

집단지성포럼 연속토론회
지속성장 경제 구현과 혁신성장 전략

제3회 혁신성장과 4차 산업혁명 전략

| 일시 | 2018년 3월 28일(수) 14:00~
| 장소 | 국회의원회관 제8간담회실

민주연구원 집단지성센터 소개

민주연구원은 2017.7월부터 ‘집단지성센터’를 가동해왔습니다. 19대 대통령선거 더불어민주당 선대위 산하기구로서, 각계 전문가 그룹의 자발적 결합체였던 ‘집단지성센터’의 조직과 성과를 이어받아 일상적인 플랫폼으로 전환하였습니다. 현재 집단지성센터는 13개 위원회 각 분야별로 전문가 500여명이 참여하고 있습니다. 좋은 아젠다를 제안하고 비판과 대안을 담은 사회적 보고서를 생산하는 등 국민들의 의견을 듣고 지혜를 모아 국정에 반영하는 소통채널의 역할을 목표로 합니다. 문재인정부의 성공과 원활한 국정운영을 뒷받침하고, 5년 후 한국의 국가모델과 과제를 제안하도록 노력하겠습니다.

▣ 역할(목표)

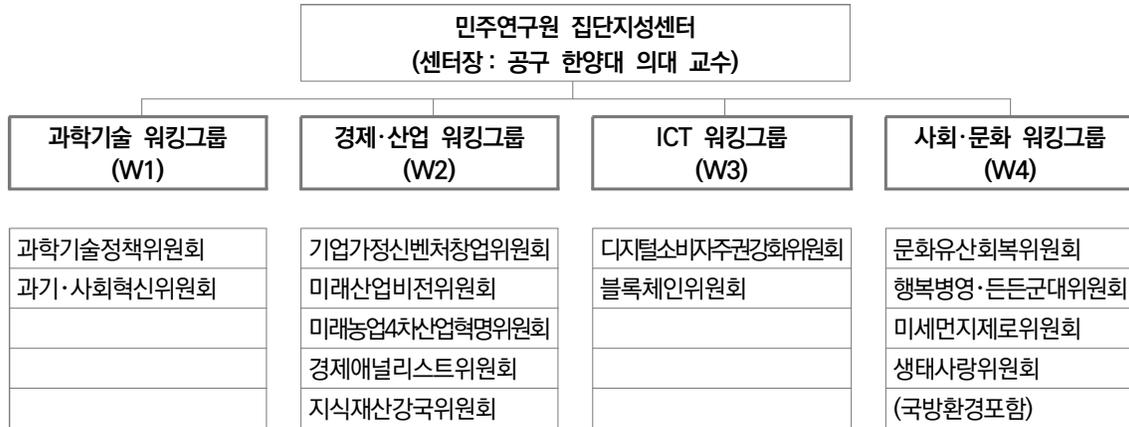
- 좋은 아젠다를 제안하는 플랫폼(소통채널)의 역할
- 5년 동안 문재인정부의 성공과 원활한 국정운영 뒷받침
 - 국정과제의 실현방안에 기여(누락된 부분 및 실행방안 보완)
- 5년 후 한국의 국가모델과 과제 제안(미래비전 보고서 등)
- 비판과 대안을 담은 ‘사회적 보고서’ 생산

▣ 집단지성센터 구성

- 집단지성센터 구성 원칙
 - 소규모 워킹그룹(working group)으로 분류
 - 각 분야를 넘어 워킹그룹으로 의제 대분류: 아젠다 → 의견수렴 → 분류(categorizing) → 워킹그룹으로 배분
 - 이질적인 분야 정책의 횡적 연계성 강화
 - 워킹그룹을 통해 정기적인 논의와 채널 역할
- 집단지성센터 구성 내용
 - 4개의 워킹그룹 분류: 과학기술(W1) /경제·산업(W2) /ICT(W3) /사회문화(W4)
 - 현재 4개의 워킹그룹 아래 13개 위원회, 500여명의 위원으로 구성
 - 추후 워킹그룹이 확대되면 새로운 워킹그룹으로 분화 가능
 - 각 워킹그룹 최소 단위는 위원회이며, 위원회는 10명 이상 위원으로 구성

(새로운 위원회 구성으로 참여 가능)

- 집단지성센터장과 각 워킹그룹 운영을 위한 간사를 둠(자율적으로 선임)



* 과학기술정책위원회 : 바로서는 과학기술 분과 / 연구개발 혁신과 함께하는 공감사회 분과 / 창의적 성장사회 분과 / 일자리 창출 및 지역경제 활력제고 분과 / 창의인재양성·과학기술인 자긍심고취 분과 등 5개 분과로 구성

■ 활동 방향 및 내용

- ‘문재인정부 국정과제 5개년 계획’의 정책적 실행 지원 및 보완
 - 이미 있는 국정과제의 실현방안에 기여
 - 국정과제에서 누락된 부분 보완 등 실행방안 보완
- 5년 후 한국의 국가모델과 과제 제안
 - 총선·대선 과제, 미래비전 보고서, 대안 사회경제모델 보고서 등
- 비판과 대안을 담은 ‘사회적 보고서’ 생산
 - 정보의 축적 → 액션플랜을 담은 축적된 보고서 생산 → 결과물의 공유 확산 → 정부 정책에 대한 의견 반영
- 각 위원회 및 워킹그룹 간 정책의 횡적 연계성 강화
 - 각 분야의 정책(일자리 등)을 횡적으로 재검토 방안 마련 : 정보를 횡적으로 소통하는 라인 구성(포럼 등 다양한 형태 시도)
 - 각 위원회와 워킹그룹 활동을 서로 공유하여 자발적 참여 유도(카톡방 개설 등)
- 국내외 연구소·학회·단체와의 협력(연대) 사업 진행 및 네트워크 구축
 - 연구소나 학회·단체 등에서 제안하는 정책과제를 우선적으로 발굴
 - 공식·비공식 간담회·세미나·토론회·포럼 등 다양한 방식으로 의제 확보
 - 각 분야별로 참여·동원·지원이 가능한 전문가 인력풀 확보(핵심인력을 통해 우호적인 분위기 형성)
 - 민주연구원과 집단지성센터는 안정적으로 다양한 정책 아이디어를 발굴하고, 해당 단체나 연구소는 정책 아이디어를 실행할 수 있는 공간을 확보할 수 있음

집단지성포럼 연속토론회 전체 프로그램 ‘지속성장 경제 구현과 혁신성장 전략’

- 기간 : 2017. 12월 ~ 2018. 4월(총 4회)
- 주최 : 민주연구원
- 주관 : 민주연구원 집단지성센터

구분	일시 및 장소	주요 내용
제1회	2017.12.19.(화) 13:30~15:30 국회의원회관 제9간담회실	<ul style="list-style-type: none"> • 주제: 지속성장 경제의 새로운 산업·과학기술 정책 방향과 과제 • 내용: 국가 경제성장에 미치는 과학기술 성과와 한계 검토, 혁신성장 역할 재정립 방향 등 거시적인 관점에서의 대안 모색 • 좌장: 박구선 단장(오송첨단의료산업진흥재단 미래발전추진단) / 민주연구원 집단지성센터 과학기술정책위 1분과 공동단장 • 발표: 나경환 교수(단국대 공과대학) / 민주연구원 집단지성센터 미래산업비전위 위원장 • 토론: 석영철 석좌교수(인하대), 손병호 부원장(한국과학기술기획평가원), 오영균 교수(수원대), 용홍택 국장(과기정통부 과학기술정책국)
제2회	2018.2.27.(화) 14:00~16:00 국회의원회관 제8간담회실	<ul style="list-style-type: none"> • 주제: 혁신성장과 산업·과학기술 혁신생태계 조성 방안 • 내용: 수출주도형, 수월성 중심 등에 집중 되어 있던 기존 과학기술 분야 체계에서 혁신성장(사람중심 지속성장 경제)을 위한 새로운 과학기술 혁신 체제(가칭, NIS 3.0)의 도입 방안 제안 • 좌장: 공 구 민주연구원 집단지성센터장(한양대 교수) • 발표: 박병원 센터장(과학기술정책연구원 미래연구센터) • 토론: 박상욱 교수(숭실대), 안오성 책임연구원(한국항공우주연구원), 조영삼 선임연구위원(산업연구원), 방기선 국장(기획재정부 정책조정국)
제3회	2018.3.28.(수) 14:00~16:00 국회의원회관 제8간담회실	<ul style="list-style-type: none"> • 주제: 혁신성장과 4차 산업혁명 전략 • 내용: 혁신성장 정책 목표(소득주도성장, 양질의 일자리 창출, 고부가가치 신산업 및 중소기업 육성 등)에 부합 할 수 있는 4차 산업혁명 준비 방안 제시 • 좌장: 공 구 민주연구원 집단지성센터장(한양대 교수) • 발표: 장석인 선임연구위원(산업연구원) • 토론: 곽재원 객원교수(서울대), 이부형 이사대우(현대경제연구원), 장석영 단장(4차산업혁명위원회 지원단), 박정은 본부장(한국정보화진흥원 정책본부), 홍운선 본부장(중소기업연구원 혁신성장연구본부), 김병관 국회의원(더불어민주당)
제4회	2018.4.25.(수) 14:00~16:00 국회의원회관 제9간담회실	<ul style="list-style-type: none"> • 주제: 산업·과학기술 혁신과 규제 개선 방안 • 내용: 국가혁신체제 관련 주요 정책의 발전 과정을 되짚어 보고, 혁신성장을 위한 주요 과학 기술 혁신 정책과 제도(프로세스) 개선 방향 제시 • 좌장: 공 구 민주연구원 집단지성센터장(한양대 교수) • 발표: 이광호 연구위원(과학기술정책연구원) • 토론: 김문겸 교수(숭실대), 김성준 교수(경북대), 이민호 센터장(한국행정연구원 규제연구센터), 이영범 규제심사관리관(국무조정실), 박 정 국회의원(더불어민주당)

☐ 개요

- 일 시 : 2018.3.28.(수), 오후 2시
- 장 소 : 국회의원회관 제8간담회실
- 소 주 제 : 혁신성장과 4차 산업혁명전략
- 주최·주관 : 민주연구원 집단지성센터

☐ 진행순서

구분	시간	주요 내용
사전 등록 (13:30~14:00)		
1부 : 사전행사 (15분)		※ 진행사회: 고한석 부원장(민주연구원)
인사말 축사	14:00~14:05	• 개회선언/국민의례/내·외빈 소개
	14:05~14:10	• 인사말 : 김민석 민주연구원장
	14:10~14:15	• 축 사 : 이원욱 국회의원 (전 19대 대선 더불어민주당 국민주권선대위 집단지성센터 단장)
포토타임 및 단상 정리 (5)		
2부 : 발표 및 토론 (100분)		
좌장 : 공 구 교수(한양대 의대 / 민주연구원 집단지성센터장)		
주제 발표	14:20~14:50	• 주제: 혁신성장과 4차 산업혁명 전략 • 발표: 장석인 선임연구위원(산업연구원)
지정 토론	14:50~15:50	• 곽재원 객원교수(서울대 공과대학) • 이부형 이사대우(현대경제연구원) • 장석영 단장(4차산업혁명위원회 지원단) • 박정은 본부장(한국정보화진흥원 정책본부) • 홍운선 본부장(중소기업연구원 혁신성장연구본부) • 김병관 국회의원(더불어민주당)
종합 토론	15:50~16:00	• 질의응답 및 자유토론

C/O/N/T/E/N/T/S [집단지성포럼 연속토론회]지속성장 경제 구현과 혁신성장 전략 [제3회] 혁신성장과 4차 산업혁명 전략

■ 집단지성센터 소개	i
■ 연속토론회 전체 프로그램	iii
■ 연속토론회 3회 프로그램	v
■ 목차	vii
■ 인사말	ix

발표문

■ 혁신성장과 4차 산업혁명 전략	1
장석인 선임연구위원 산업연구원	

토론문

■ 곽재원 객원교수 서울대 공과대학	43
■ 이부형 이사대우 현대경제연구원 동북아연구실	47
■ 장석영 단장 4차산업혁명위원회 지원단	55
■ 박정은 본부장 한국정보화진흥원 정책본부	89
■ 홍운선 본부장 중소기업연구원 혁신성장연구본부	95
■ 김병관 국회의원 더불어민주당	99

인사말



김민석 민주연구원 원장

안녕하십니까?

민주연구원 원장 김민석입니다.

민주연구원은 작년 7월부터 ‘집단지성센터’를 운영하고 있습니다.

19대 대통령선거 더불어 민주당 선대위 산하기구로서, 각계 전문가 집단의 자발적 결합체였던 ‘집단지성센터’의 조직과 활동성과를 계승하여 일상적인 플랫폼으로 전환해보자는 취지였습니다.

‘집단지성센터’는 민주당의 싱크탱크인 민주연구원 내에서도 핵심역량이 모인 기관으로, 국민들의 의견을 듣고 지혜를 모아 국정에 반영하는 소통채널로 역할을 하려 합니다.

오늘 ‘집단지성센터’의 연속토론회 세 번째 행사로 ‘혁신성장과 4차 산업혁명 전략’을 주제로 토론회를 마련했습니다.

먼저 오늘 뜻깊은 이 자리에 함께 해주신 내외 귀빈 여러분, 그리고 이 자리를 빛내주시기 위해 집단지성센터를 이끌어 주시는 이원욱 의원님과 공구 센터장님께서 참석해 주셨습니다.

또 집단지성센터 각 분과를 맡고 계시는 위원장님과 공동단장님, 포럼 패널로 참석해 주신 전문가 분들에게도 깊은 감사의 말씀을 드립니다.

오늘 토론회 주제는 ‘혁신성장과 4차 산업혁명 전략’입니다.

문재인정부 국정운영 기조 및 경제발전 패러다임으로 제시된 ‘혁신성장’은 4차 산업혁명 시대에 대응하여 경제 및 산업의 구조적 전환으로 지속가능한 성장을 이루어 내는 것입니다. 동반, 상생, 인간과 자연, 인간과 기계의 공존뿐만 아니라 국가차원에서 4차 산업혁명 핵심 선도기술 중심의 성장동력을 발굴·육성하여 민간기업의 신사업 진출을 적극 지원하고, 대중소

기업 연계형 성장동력도 발굴해야 합니다. 무엇보다 혁신성장을 위한 규제개혁은 부문별 세심한 검토와 규제영향평가를 거쳐 정교하게 추진해야 합니다.

혁신성장과 4차 산업혁명에 적극 대응하기 위해서는 정부를 포함하여 다양한 산업과 기업들의 상호신뢰와 협업이 무엇보다 중요하다는 것은 잘 알고 있는 사실입니다.

오늘 이 자리에서 ‘혁신성장과 4차 산업혁명 전략’에 대한 격의 없는 열띤 토론의 장이 될 것으로 기대해 봅니다.

끝으로 오늘 토론회에 관심을 가지시고 참석해 주신 모든 분들께 다시 한번 감사의 말씀드립니다.

고맙습니다.

· 발표문 ·

혁신성장과 4차 산업혁명 전략

장석인 선임연구위원(산업연구원)

발표문 요약

장석인 선임연구원(산업연구원)

■ 서론

- 본 발제는 최근 OECD와 주요국의 혁신성장과 4차 산업혁명 대응 과정의 주요 논의 및 성과에 비추어 문재인 정부가 추진 중인 혁신성장과 4차 산업혁명 대응전략을 평가, 향후 보다 실효성있는 혁신성장을 위한 전략과 추가 과제를 제시

■ 혁신성장과 4차 산업혁명 이해

- 최근 OECD는 글로벌 고령화와 생산성 둔화 및 구조적 침체의 문제 해결을 위해 신제품 개발과 서비스혁신 외 제조 공정혁신, 제품기획, R&D, 구매, 판매, 물류, 마케팅, A/S 등 부가가치 사슬 전반의 혁신과 노동(인적자원 포함), 금융 개혁, 법과 제도, 규제, 문화(신념, 가치, 태도, 선호 등) 등 지속적인 경제성장을 위한 사회 경제 문화 전반의 혁신과 개혁의 중요성 강조
- 실제 기업현장에서 기술확보를 위한 R&D가 신산업 발전으로 이어지기 위해서는 신산업의 지속성장을 보장하는 혁신생태계가 구축되어야 하고, 실제 현장의 혁신성과는 다양한 혁신주체의 참여와 역할, 이정표적인 R&D 성과와 신제품에 대한 인증, 규제환경, 시장창출, 금융지원, 법제도적 기반 구축 등이 장기간에 걸쳐 일관성 있게 추진될 필요가 있으며, 특히 사회적 효과가 큰 과소투자가 예상되는 분야에 대해 공공부문의 R&D가 민간의 응용개발 R&D에 장기간 선행될 필요(Van de Ven, 2008)
- 4차 산업혁명은 기존 첨단기술(IT, NT, BT등) 분야별 혁신 보다는 과거 산업혁명의 경우처럼 혁명적 기술혁신과 확산, 다양한 후속 혁신을 통해 경제사회 전반의 생산성 제고와 고령화와 소득양극화 등 사회적 문제 해결차원에서 이해하고 대응하는 것이 긴급

■ 정부의 혁신성장과 4차 산업혁명 대응 평가

- 혁신성장의 경우 그간의 수출대기업의 경쟁력 제고 위주의 성장전략 기조에서 탈피, 일자리 창출력이 높은 중소기업을 주요 정책타겟으로, 4차 산업혁명을 전 산업 혁신기회로 활용, 생산성 중심 경제 전환을 목표로 설정하였으나, 추진과제의 세부내용이 기 설정한 정책목표에 미흡하거나, 실효성있는 정책수단 확보나 정책추진체계가 상대적으로 미흡 - 특히 중소기업의 성장동력화를 위한 협업 및 혁신생태계 구축에 있어 대기업의 역

할과 대·중소, 중견기업과 벤처기업과 스타트업간 유기적 관계와 이들로 구성된 혁신생태계 구축 고려 미흡

- 4차 산업혁명 대응에 있어 향후 정책대응을 사회제도, 산업경제, 과학기술을 아우르는 국가적 대응으로 설정하고, 과학기술과 산업경제, 사회제도간의 상호 긴밀한 연계추진과 상호작용을 중시한 것으로 의미가 있으나, 기존 산업혁명과 최근 선진국의 경우처럼 4차 산업혁명에 왜(Why) 대응해야 하고, 누구와 무엇을 위한 것인지(For Whom & For What)에 대한 고민이 크게 부족
 - 특히 4차 산업혁명이 현정부의 핵심 성장전략인 혁신성장을 뒷받침 할 수 있도록 추진과제의 선정과 추진체계의 상호 연계가 크게 미흡

■ 혁신성장을 위한 향후 정책방향과 과제

- 최근 4차 산업혁명의 전개에 따른 산업발전 패러다임의 변화와 새 정부 출범에 따른 새로운 경제 패러다임 변화의 핵심 메시지는 대전환(great transformation)에 따른 우리 경제 및 산업의 구조적 전환이 불가피한 상황을 의미
 - 이러한 구조전환의 시대는 기존의 정책과 법과 제도, 규제가 더 이상 유효하지 않게 된다는 것을 의미하며, 이러한 전환기에는 과감한 방향 전환과 함께 새로운 번영을 위한 전략개발과 개별 부처의 경쟁적 대응보다는 범정부 차원 통합적 관점의 정책설계와 보다 정교한 추진체계 디자인이 필요
- 새 정부의 경우 새로운 정책대상으로, 기존 주력 수출산업과 대기업 대신 신산업, 내수 & 서비스산업, 중소중견기업과 벤처, 스타트업을 상대적으로 더 강조하나, 기존 정책의 대상과 수단의 효과가 바람직하지 않다는 이유로 이에 정책대상과 수단에서 제외하기 보다는 보다는 바람직한 효과가 나타나지 않은 원인을 규명하는 것이 우선이며, 그 반대의 대상과 수단을 통한 전환이 반드시 기대한 효과를 초래한다고 보기 어려워 치밀한 검토 필요
 - 또한 신산업의 지속 성장은 다양한 형태의 산업과 기업의 협업이 전제가 된 혁신 & 창업 생태계가 긴요하므로, 혁신 & 창업생태계 구축 과정에서 기존 산업과 수출 & 대기업의 새로운 역할을 고민할 필요
- 4차 산업혁명 핵심 선도기술 중심의 성장동력 발굴 및 육성의 경우 민간기업의 신사업 진출 및 투자로의 연계가 미흡할 수 있으므로, 민간주도의 미래 성장동력 발굴 방안 검토 필요
 - 기업 내부적으로 지난 5-6년간 사업타당성 검토에 기초하여, 필요한 핵심원천 기술이 확보된 사업의 양산화 및 글로벌 경쟁우위 확보계획을 기반으로 국내 중소/중견기업과의 연계추진이 가능한 경우 우선적 투자 지원 대상으로 삼는 방안도 검토
 - 또한 기존의 미래성장동력 발굴이 정보주도로 진행되어, 민간주도의 성장동력 발굴체계의로의 전환 시 민간의 성장동력 발굴능력과 시장의 지배적 기술과 성장동력 결정 메커니즘도 미흡하므로 4차 산업혁명위원회에서는 이러한 민간주도의 성장

동력 발굴 및 시장의 지배적 기술의 결정 메카니즘의 구축방안 논의 필요

- 혁신성장을 뒷받침 할 국가차원 성장동력 발굴 전략성 강화
 - 중소중견기업 성장형 신성장동력 기획/발굴에 있어서는 대기업이 중장기 미래성장 동력 분야 진출과 관련 통합적 관점의 R&D 투자 로드맵을 먼저 제시한 후 관련 소재, 부품, 장비, 시스템, SW개발에 대해 대기업의 미래수요를 전제로 대-중소기업 연계형 성장동력을 발굴하는 방안도 검토
 - 혁신형 중소기업, 대기업 연구소, 학계 등으로 구성된 사업단을 구성, 융합개방형으로 공동프로젝트를 추진하고 정부가 이를 지원하는 방안도 검토(미국의 Manufacturing USA 벤치마킹)
 - * 이는 대기업의 입장에서, 기업의 사회적 책임, 동반성장, 공유가치창출 등의 요구에 부합하면서도 최근 불가피해지는 융합 및 개방형 혁신의 효율성과 실효성 제고도 가능
 - 한편 중소중견기업 성장형 성장동력에 대해서도 국내 중소중견기업의 발전수준과 혁신역량, 미래 글로벌 경쟁우위 확보 가능성 등을 기준, 지원대상을 유형화하고, 차별적 지원방안 검토
- 혁신성장 규제개혁은 부문별 접근과 영향평가에 기초한 정교한 추진 필요
 - 최근 EU의 규제영향 평가분석 보고서에 의하면 국가별, 산업별 규제가 혁신에 미치는 영향에 대한 인식이 다양하고, 산업에 따라 규제가 혁신에 미치는 영향이 다르게 나타나 규제를 무조건 완화하기 보다는 부문별 세심한 검토와 심층 규제영향 평가를 거쳐 규제개혁을 추진할 필요

KIET
Korea Institute for Industrial
Economics & Trade

< 집단지성포럼 연속토론회 >
제 3 회

혁신성장과 4차 산업혁명 전략

2018. 3. 28

장석인 (산업연구위원, 산업경쟁력연구본부 신산업실)
산업연구원(KIET)

차 례

- I. 문제의 제기
- II. 혁신성장과 4차 산업혁명의 이해
- III. 문재인 정부 혁신성장과 4차 산업혁명 전략 : 의의와 평가
- IV. 향후 혁신성장을 위한 정부정책의 방향과 과제

I. 문제제기

- ▶ 글로벌 금융위기 이후 구조적 경기침체(secular stagnation)가 지속되면서 독일과 미국 등 주요 선진국은 제조업 중요성에 대한 인식 전환과 함께 Industry4.0과 Manufacturing USA 등과 같은 선도적 혁신 프로그램을 통해 4차 산업혁명에 선제적으로 대응, 미래 새로운 산업발전 패러다임 변화를 주도
- ▶ 문재인 정부도 과거 기업과 국가중심의 성장전략에서 벗어나 사람중심의 새로운 경제패러다임을 제시하면서 미래 성장동력 확보와 유망 신산업 창출, 주력산업의 구조고도화 등 혁신성장 과제를 4차 산업혁명 대응 전략으로 추진 중
- ▶ 이에 본 발제는 최근 OECD와 주요국의 혁신성과 4차 산업혁명 대응 과정의 주요 논의 및 성과에 비추어 문재인 정부가 추진 중인 혁신성과 4차 산업혁명 대응전략을 평가, 향후 보다 실효성있는 혁신성장을 위한 전략과 추가 과제를 제시

III. 혁신성장과 4차 산업혁명의 이해

1. 혁신성장의 개념 (글로벌 금융위기 이후 OECD에서 집중 논의된 정책 아젠다)

- 2000년대 초반 선진국 생산성 증가의 둔화 현상을 규명하는 과정에서, 거시경제, 산업경제, 기업성장에 있어 기술혁신 중요성을 확인
- 2009년 글로벌 위기 정책대응으로 장기적 관점의 경제성장을 위한 혁신 투자 필요성 강조
- 최근 글로벌 고령화와 생산성 둔화 및 구조적 침체의 문제 해결을 위해 신제품 개발과 서비스혁신 외 제조 공정혁신, 제품기획, R&D, 구매, 판매, 물류, 마케팅, A/S 등 부가가치 사슬 전반의 혁신과 노동(인적자원 포함), 금융 개혁, 법과 제도, 규제, 문화(신념, 가치, 태도, 선호 등) 등 지속적인 경제성장을 위한 사회 경제 문화 전반의 혁신과 개혁의 중요성 강조

2004년	2009년	2015년	2017년
<p>Understanding Economic Growth · Macro-level · Industry-level · Firm-level Produced by Asian High Growth Clubs OECD</p>	<p>Policy Responses to the Economic Crisis: Investing in Innovation for Long-Term Growth June 2009 OECD</p>	<p>Innovation and Growth CHANGING A MOVING FRONTIER Edited by Yasuhiro Chikuma, Deniz Ekinci, Pier Carlo Paternò, Carlos A. Primo Braga OECD</p>	<p>Data-Driven Innovation BIG DATA FOR GROWTH AND WELL-BEING OECD</p>

II. 혁신성장과 4차 산업혁명의 이해

< 참고 > 혁신의 개념과 기본틀

R&D + 사업화

원천·응용·개발
기술 확보

**예산
(MONEY)**

**기술·논문·
지식재산권**

기업/산업 혁신

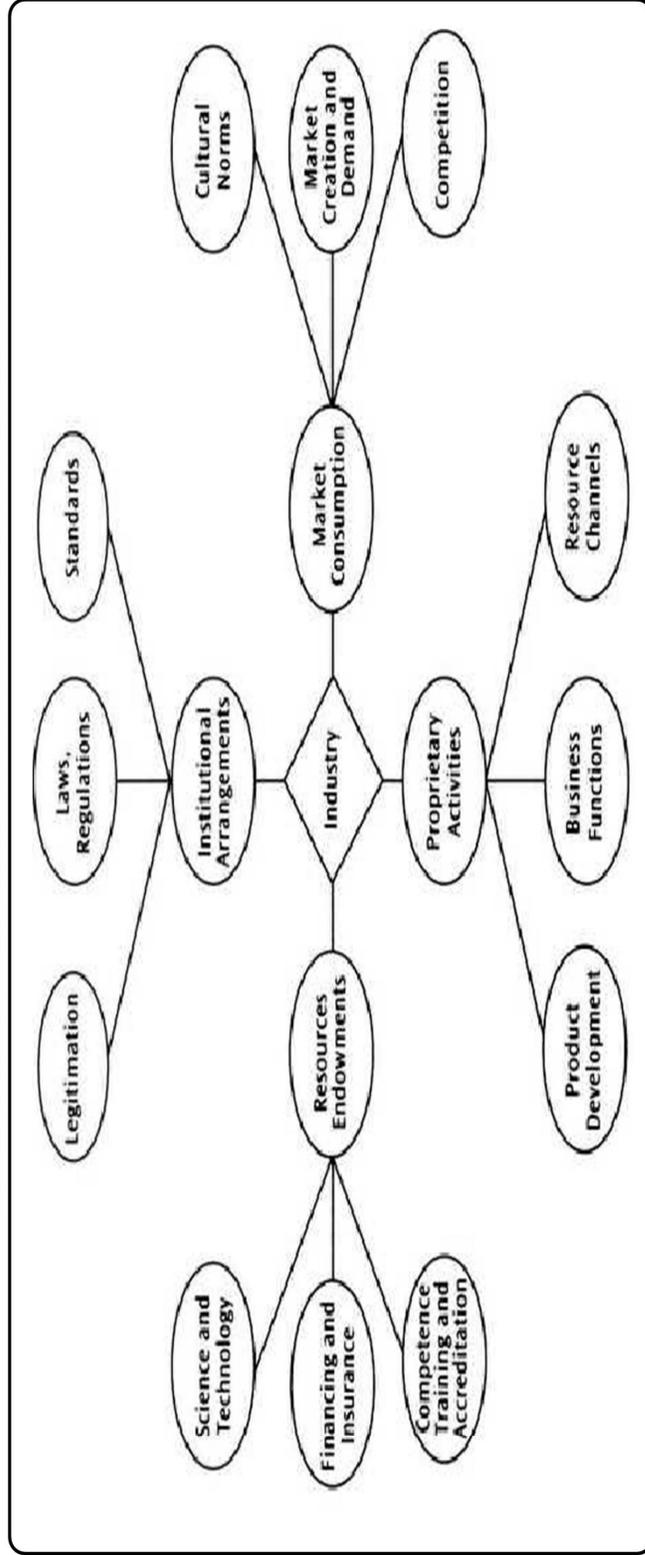
생산성 제고, 고부가가치 창출

II. 혁신성장과 4차 산업혁명의 이해

2. 혁신성장의 실제 (혁신생태계의 구성요소-기술혁신과 신산업 발전의 분석틀)

- 실제 기업현장에서 기술확보를 위한 R&D가 신산업 발전으로 이어지기 위해서는 (1) 혁신자원 (Resource Endowment), (2) 소유권 확보 활동 (Proprietary Activities), (3) 시장수요 (Market Consumption), (4) 법 & 제도 (institutional Arrangements) 등이 상호 긴밀히 연계, 신산업의 지속성장을 보장하는 혁신생태계가 구축되어야 함(Van de Ven, 2008)

< 기술개발과 신산업 발전(혁신)을 이해하기 위한 경제사회시스템 접근 프레임워크 >



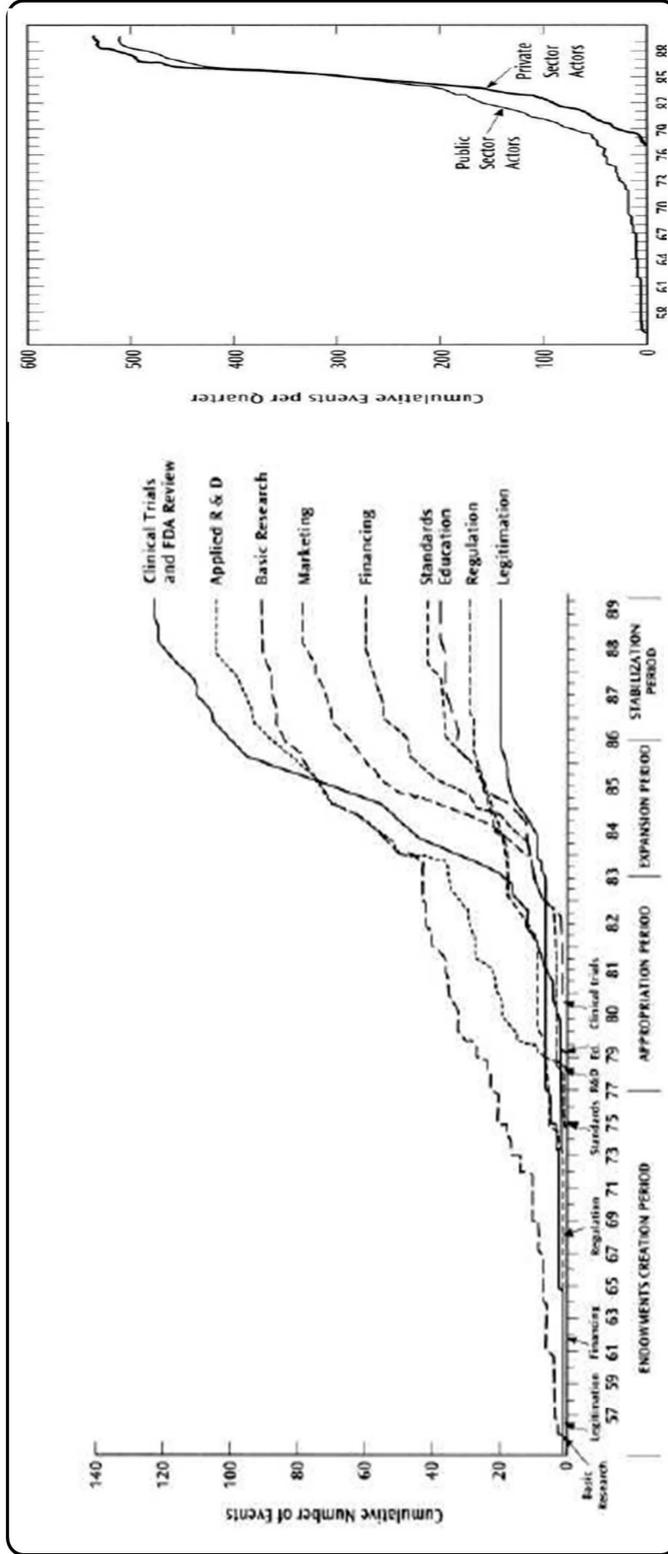
자료: Van de Ven et al (2008), Building an Infrastructure for the Innovation Journey

II. 혁신성장과 4차 산업혁명의 이해

3. 혁신생태계의 실제 (혁신생태계의 구성 요소별 사건(event)의 발생빈도 추이)

- 실제 현장의 혁신성과는 다양한 혁신주체의 참여와 역할, 이징표적인 R&D 성과와 신제품에 대한 인증, 규제환경, 시장창출, 금융지원, 제도적 기반 구축 등이 장기간에 걸쳐 일관성 있게 추진
- 특히 사회적 효과가 큰 과소투자자가 예상되는 분야에 대해 공공부문의 R&D가 민간의 응용개발 R&D에 장기간 선행되어야 함(Van de Ven, 2008)

< 혁신생태계의 구성요소별 사건(Event) 과 공공부문과 민간부문 사건(event)의 발생 빈도 변화 추이 >



7 < 자료: Van de Ven et al (2008), Building an Infrastructure for the Innovation Journey > **KIET** Korea Institute for Industrial Economics & Trade

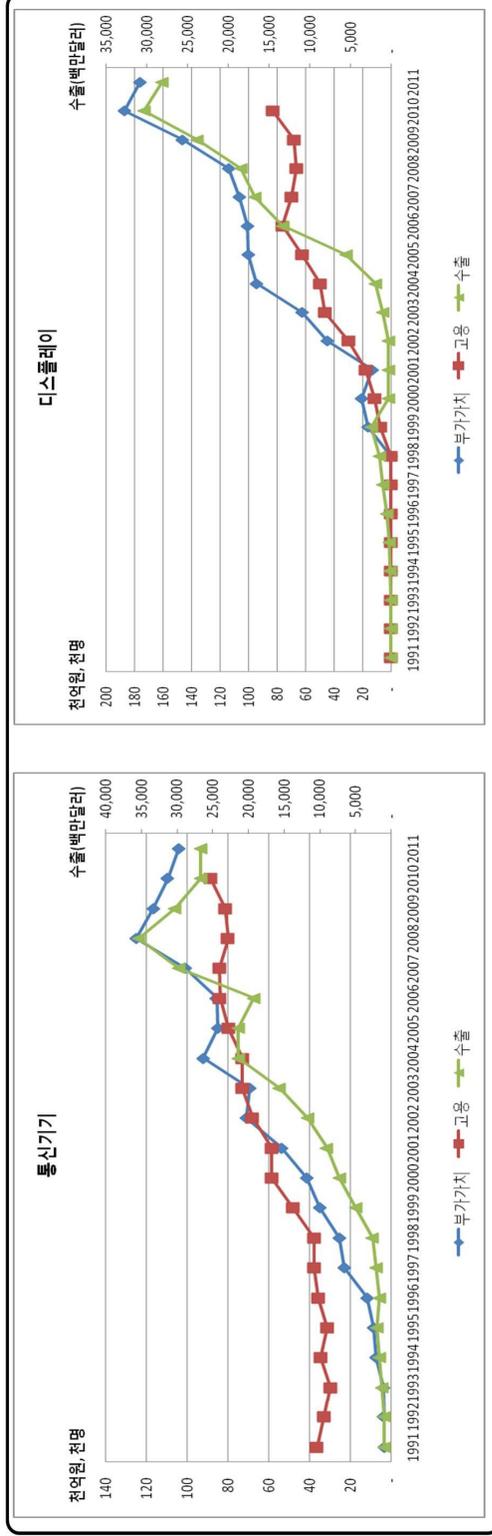
II. 혁신성장과 4차 산업혁명의 이해

< 참고 > 과거 우리나라의 성장동력의 산업화와 경제성 성과도 장기간 소요

- 2000년대 정보화 과정에서 신성장동력산업으로 부상한 통신기기(휴대폰)와 디스플레이의 경우 핵심원천기술 도입 후 응용개발 및 상용화 단계를 거쳐 본격적인 부가가치, 고용, 창출과 수출 등 경제적 효과가 나타난 것은 약 7-10여년 경과한 시점이라는 점에 주목할 필요
- 따라서 신성장동력의 조기 산업화를 위해서는 과거 성장동력 중 연속성을 갖는 성장동력의 R&D성과의 확산 및 현재의 미래 성장동력과의 연계성 확보가 중요

❖ 차세대 전지 → 신재생에너지 → 신재생HYBRID 발전시스템

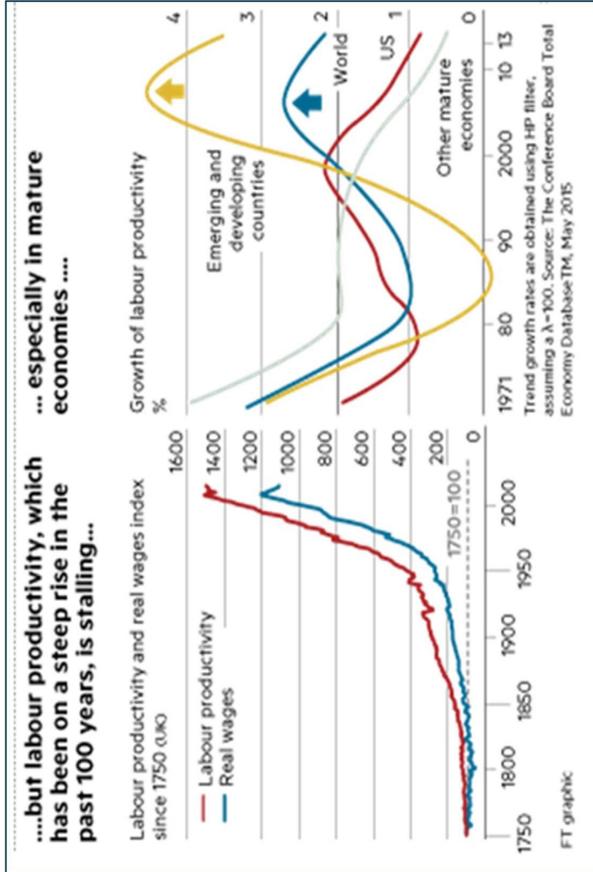
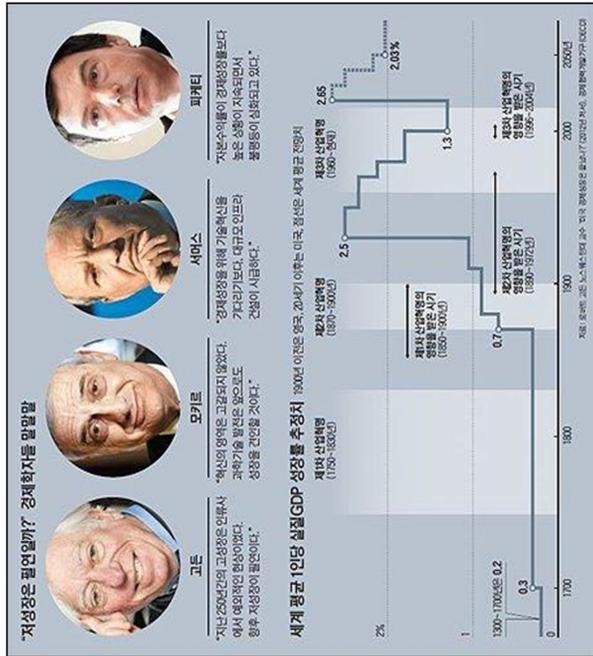
< 과거 정보와 시대 성장동력의 산업화 과정: 통신기기(휴대폰)과 디스플레이의 경우 >



II. 혁신성장과 4차 산업혁명의 이해

4. 4차 산업혁명의 이해 (왜 2016년, WEF에서 산업혁명 논의가 시작되었나?)

- 그 동안 글로벌 위기 이후 거의 모든 국가의 생산성 증가세가 크게 둔화, 구조적 경기침체론 (Secular Stagnation) 힘을 얻고 있는 가운데...
- 기존 첨단기술(IT, NT, BT 등) 분야별 혁신 보다는 과거 산업혁명의 경우처럼 혁명적 기술혁신과 확산, 다양한 후속 혁신을 통해 경제사회 전반의 생산성 제고와 고령화와 소득양극화 등 사회적 문제 해결이 필요
- 선진국 오피니언 리더들, 4차 산업혁명을 핵심 미래전략으로 논의 (당시 독일은 이미 인더스트리 4.0을 미래 혁신전략으로 추진)

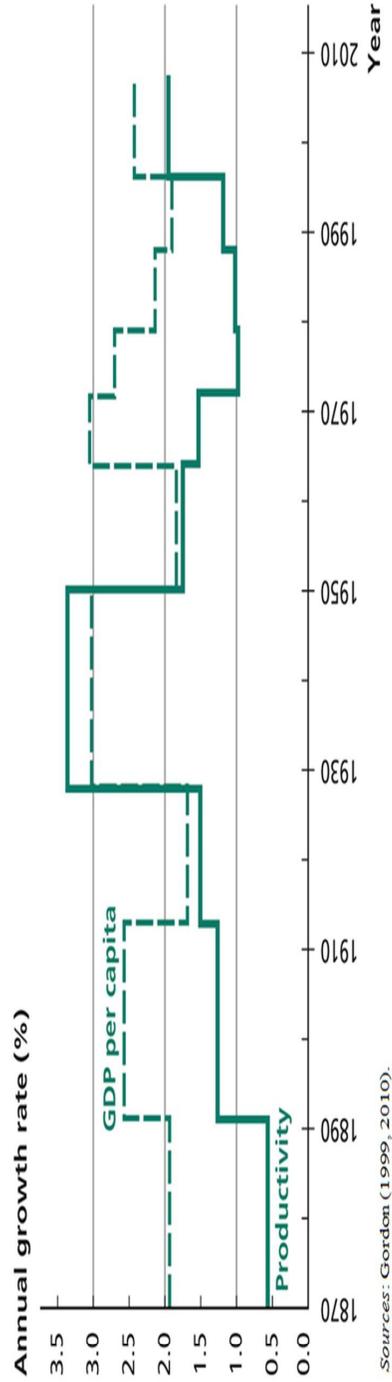


II. 혁신성장과 4차 산업혁명의 이해

5. 제4차 산업혁명의 이해 (글로벌 트렌드가 아니라 사회경제 전반의 변혁기제)

- 과거 영국의 증기기관, 미국의 전기 등의 범용기술(general purpose technology)기반의 산업혁명은 다음의 두가지 특성을 지니며, 장기간에 걸쳐 생산성이나 일인당 GDP의 증가로 그 효과가 나타났다는 사실에 주목할 필요
 - ❖ (1) 기술혁신이 특정분야에 국한되지 않고, 경제의 많은 다양한 분야에서 진행되어 기존 생산양식과 수요가 모두 변화
 - ❖ (2) 새로운 기술적 패러다임을 이용하는 보완적 발명과 기술혁신이 연쇄적이고 다발적으로 나타나 장기간에 걸쳐 진행

< 미국의 산출량과 생산성 증가 변화 : 1870-2010 >



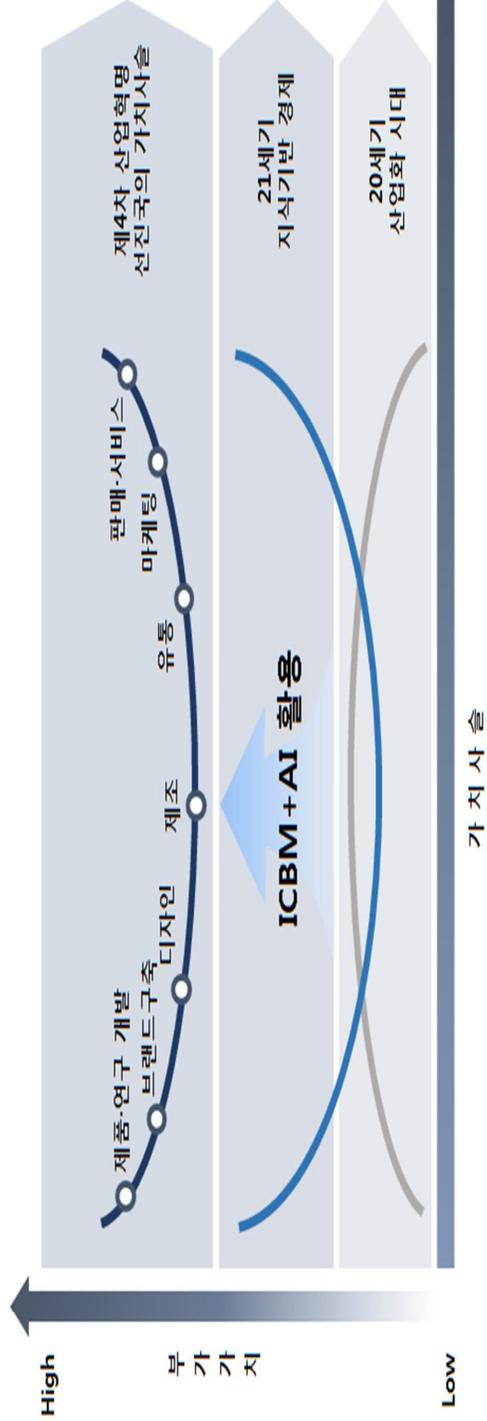
Sources: Gordon (1999, 2010).

II. 혁신성장과 4차 산업혁명의 이해

6. 최근 제4차 산업혁명 전개과정의 실제 기업현장의 기대효과

- 최근 독일과 미국은 제조업 르네상스와 더불어 IoT, Big Data, Clouding, Mobile Technology 와 인공지능(AI)기술을 기업 가치사슬 전반에 걸쳐 광범위하게 적용, 중국의 거대한 시장기반의 규모의 경제를 통한 저비용 경쟁우위를 상쇄
- 구체적으로 제품기획, 신모델 개발과 시제품 제작, 제조 공정상의 효율화와 공급망관리(SCM), 고객관리와 소비자 니즈파악, 공급한 제품에 대한 원격관리서비스 등 더 많은 부가가치를 생산하거나 사전 부품교체와 시스템 다운 방지 등을 통해, 최소 15%~25%의 비용절감 효과

< 4차 산업혁명의 가치사슬상의 의의: 미국 독일 기업들의 4차 산업혁명을 통해 가치사슬 업그레이드 >



II. 혁신성장과 4차 산업혁명의 이해

7. 제4차 산업혁명의 이해(산업혁명에 따른 고용효과에 대한 오해와 진실)

- < 미국의 산업별 고용비중의 변화추이: 1850-2015 >
- ▶ 4차산업혁명이 로봇과 인공지능 등 혁신적 기술에 의해 진행되면서 자동화와 지능화에 따른 일자리 대체나 소멸에 대한 극단적 비판론과 극단적 낙관론이 대두, 우리 경제사회의 구체적 환경속에서 실질적 정책대안 모색의 기회를 저해
- ▶ 실제 미국의 경우 1850년 이후 2차례 산업혁명 과정에서 특정산업에서 대규모의 일자리가 사라지거나 또 다른 산업에서 새로운 일자리 창출되면서 대규모의 직업 전환이 발생
- ▶ 실제 최근 맥킨지 보고서는 향후 2016~30년 기간중 자동화로 인해 글로벌 근로자의 3~14% 정도의 직업 전환이 나타날 것으로 전망

- ❖ 불필요한 기술에 의한 일자리 대체나 소멸 공포심으로 산업혁명을 저지하거나 사회적 수용도를 낮추기 보다는 지속적으로 경제의 역동성을 제고, 생산성을 제고하면서, 중위기술 분야의 근로자의 전문기술역량(Skill)을 업그레이드하고, 노동시장의 유연성을 확보하여, 지속적으로 경제를 성장하도록 하는 것이 중요

<자료: Mc Kinsey (2017), Job Lost, Job Created: >

III. 문재인 정부의 혁신성장과 4차 산업혁명 전략: 의의와 평가

1. 문재인 정부 국정운영기조 및 경제발전 패러다임 변화와 정책적 시사점(1)

- ▶ 국가비전-5대 국정목표-20대 국정전략
- ▶ **국정운영기조 전환:**
- ❖ 국가와 기업, 특권층 시대에서 **국민의 시대**로
- ❖ 불안과 분노의 경제사회에서 **희망과 통합의 사회경제**로 전환

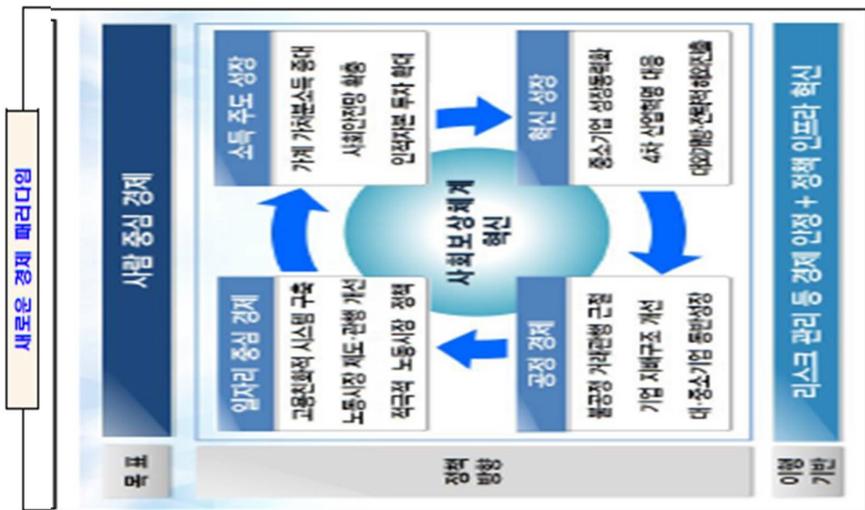
국민의 나라 정의로운 대한민국					
국가비전	5대 국정목표	국민이 주인인 정부	더불어 잘사는 경제	내 삶을 고르게 책임지는 국가	평화와 번영의 한반도
20대 국정전략	1. 국민주권의 실현 2. 소통으로 통합하는 관료정 3. 투명하고 유능한 정부 4. 권력기관의 민주적 개혁	1. 소득주도 성장을 위한 일자리경제 2. 활력이 넘치는 공정경제 3. 시민과 중심을 위한 민생경제 4. 과학기술 발전이 선도하는 4차 산업혁명 5. 중소벤처가 주도하는 청년창업 혁신성장	1. 모두가 누리는 포용적 복지국가 2. 국가가 책임지는 보육과 교육 3. 국민 안전과 정의를 지키는 안심사회 4. 노동존중·성평등을 포함한 차별 없는 공정사회 5. 자유와 정의는 문화국가	1. 풀뿌리 민주주의를 실현하는 자치분권 2. 공고한 장사는 균형발전 3. 사람이 돌아오는 농산어촌	1. 강한 안보와 책임국방 2. 남북간 화해협력과 한반도 비핵화 3. 국제협력을 주도하는 당당한 외교

자료: 문재인 정부 국정운영 5개년 계획 (2017.7)

- ▶ 우리 경제의 구조적 문제와 기존 패러다임의 유효성에 대한 평가를 기반으로 국정운영 기조와 경제패러다임 변화 모색
- ❖ 물적 자본 투자 중심 성장과정에서 고용, 교육, 복지 등 사람에 대한 투자가 상대적으로 부족, 가계와 기업간 불균형이 야기된 것으로 진단
- ❖ 양적 단기 성장 중심이 대기업, 제조업, 수출에 지원 집중함으로써 대-중소기업 격차 확대, 내수와 수출의 불균형이 야기된 것으로 진단
- ❖ 그 결과 사람중심, 일자리 중심의 경제를 위해 국정운영기조와 경제 패러다임의 근본적 전환 필요성 강조

III. 문재인 정부의 혁신성장과 4차 산업혁명 전략: 의의와 평가

1. 문재인 정부 국정운영기조 및 경제발전 패러다임 변화와 정책적 시사점(2)



- [소득주도 성장] 가계소득을 새로운 성장원천으로 활용, 가계를 분배 객체에서 성장주체로 인식 전환, 인적자본 투자 확대 요청
 - ❖ 기업의 유효수요 대응 생산성 제고 투자와 고부가가치 창출 사업 재편이 가능한 여건 조성 중요 (노사정간 사회적 합의)
- [혁신성장] 과도한 규제나 관행 역파와 기술융복합 등을 통한 창조적 파괴 혁신의 활성화와 중소기업의 혁신역량 강화 주력
 - ❖ 경제제한적 제도 혁신, 혁신 중소기업 육성 등으로 생산성 중심 경제 전환
- [공정경제] 대-중소기업간 불공정거래 관행 근절 및 동반성장, 기업 지배구조 개선 등을 통한 우리경제의 구조적 문제 개선
- [일자리 중심 경제] 일자리-분배-성장의 선순환 구조 복원 강조
 - ❖ 사용자 중심의 노동시장 관행 및 제도개선과 제조업의 해외이전 가속화 등으로 고용없는 성장 심화 방지 및 국내 비즈니스 여건 개선 등 유인체계 구축 필요
- 모든 정부정책의 목표와 대상, 수단, 추진체계의 재검토가 필요하다는 것을 시사

자료: 새 정부 경제정책방향: 경제패러다임의 전환 (2017.7.25)

III. 문재인 정부의 혁신성장과 4차 산업혁명 전략: 의의와 평가

2. 문재인 정부 초기 혁신성장 구상과 주요 추진내용 : 산업정책 의의와 평가 (1)

- [혁신성장의 목표]
- ❖ 일자리 창출력 높은 중소기업을 새로운 성장동력으로 육성, 4차 산업혁명 대응 및 개방확대로 생산성 중심경제로 전환
- [추진방향1] 협력·혁신 생태계 구축을 통해 중소기업의 성장동력과 혁신
 - ❖ 중소벤처기업부 신설, 중소기업 전용 R&D 2배 확대, 22년까지 6.5만개 일자리 창출, 직접지원에서 인프라 협력생태계 조성 전환, 글로벌 중소기업 육성, 성장 단계별 혁신창업 활성화 (M&A 규제완화와세제 특례 등 회수 환경 조성)
- [추진방향2] 경제 산업 등 전 영역에 걸쳐 4차 산업혁명 대응 태세강화
 - ❖ 4차 산업혁명위원회 신설, 범부처 4차 산업혁명 대응 추진계획 수립, 4차 산업혁명 핵심 인프라 초지능 초연결 기반구축 (국가과학기술정책 컨트론타워 강화, 핵심기술 R&D 및 인재양성 집중 투자, 5G, IoT 네트워크 인프라 구축, 데이터 개방 등 4차 산업혁명 선도기반 마련 및 역기능 대응), 주력산업 경쟁력 제고, 제조-ICT-서비스 융합, 리쇼어링 등을 통한 미래형 신산업 육성 (22년까지 스마트 공장 2만개 보급 확산 등 4차 산업혁명 대응 제조업 부흥전략 수립, 서비스산업 혁신 로드맵 수립, 핀테크, 공유경제 등 고부가가치 융 복합 신서비스 집중 육성, 신산업 창출 촉진을 위한 규제 샌드 박스 도입, 네거티브 규제 원칙 등 규제 혁신, 자율주행차, 정밀의료, 드론 등 4차 산업혁명 선도 분야 선정 R&D, 세제, 데이터, 인력 등 집중지원, 30년 재생에너지 발전량 비중 20% 달성, 혁신도시 중심 신지역성장거점 구축, 균형발전촉진 등)
 - ❖ 자료: 새정부 경제정책방향: 경제패러다임의 전환 (2017.7.25)

- 그간의 수출대기업의 경쟁력 제고 위주의 성장전략 기조에서 탈피, 일자리 창출력이 높은 중소기업을 주요 정책타겟으로, 4차산업혁명을 전 산업 혁신기회로 활용, 생산성 중심 경제 전환을 목표로 설정하였으나, 추진과제의 세부내용이 기 설정한 정책목표에 미흡하거나, 실효성있는 정책수단 확보나 정책추진체계가 상대적으로 미흡
- 중소기업의 성장동력화를 위한 협업 및 혁신생태계 구축에 있어 대기업의 역할과 대 중소, 중견기업과 벤처기업과 스타트업간 유기적 관계와 이들로 구성된 혁신생태계 구축 고려 미흡
- 기존 주력산업의 경쟁력 제고를 과거와 같은 생산구조 고도와 수준(스마트공장보급확산)에서 추진, 정책지원 대상 신산업의 선정기준이 모호하고 각 부처별 각개 추진 양상

III. 문재인 정부의 혁신성장과 4차 산업혁명 전략: 의의와 평가

2. 문재인 정부 초기 혁신성장 구상과 주요 추진내용: 산업정책 의의와 평가 (2)

- [추진방향3] 포용적 대외개방 확대, 전략적 해외 진출 추진
 - ❖ 보호무역주의, NEXT CHINA대비 새 정부 통상전략 수립, 중소 중견기업 수출비중 40%이상 확대, 청년 해외진출 촉진 (국가브랜드 전략과 산업정책과 무역 정책을 연계한 Korean-Made 전략 수립 및 맞춤형 지원 강화로 수출기업화, 우리 중소기업 제품 수입 해외 기업에 용자 지원하는 견인 금융 출시(18년까지1조원)
- [경제정책기반 강화 중 리스크 관리]
 - ❖ 미국 금리인상 등에 따른 가계 부채, 부동산 시장, 한계기업 위험요인 관리, 생활 물가 안정 등 거시경제 안정화
- [추진방향3] 선제적이고 강도 높은 산업기업 구조조정 추진
 - ❖ 전산업에 대한 리스크 단명 점검 후 부실장후 기업 신속 정리 및 산업지원의 경쟁력 제고 병행(조선 해운업 구조조정 신속추진 및 조선밀집지역 지원 확대), 효과적 구조조정을 위한 새로운 구조조정 시스템 정착, 도산기업 관리 독립행정기구 도입 검토, 선제적 구조조정 확산을 위해 사업재편기업 인센티브 강화(매년 50개기업 사업재편 지원, 기업활력법 성과점검, 지원프로그램 확충 등)
 - ❖ 자료: 새 정부 경제정책방향: 경제패러다임의 전환 (2017.7.25)

- 무역정책의 경우 특정 산업 위주에서 벗어나, 제품고도화와 서비스화, 기술융합화 등을 통한 수출고도화와 연계 추진이 되어야 함에도 불구하고, 여전히 특정 산업내 중소중견기업 육성이라는 정책 타켓만 변경하고, 범부처 자원 보다는 소관 부처의 부서간 칸막이 틀 안에서 제한적으로 구성
- 산업정책과 무역정책의 연계 추진의 경우도 과거와 양적 성장을 지양하고, 질적 고도화가 필요
- 선제적 산업 및 기업구조 조정은 경제 리스크 관리 차원만이 아니라 기존 주력산업의 경쟁력 제고와 신산업의 육성과 긴밀히 연계 되어 있는 만큼 구조전환이라는 새로운 산업정책의 틀 안에서 재구조화하여 범부처 차원에서 보다 체계적으로 추진될 필요
- 특히 현재 공급 과잉업종에 한해 적용되는 기업활력법의 실효성 제고를 위한 과감한 제도개선 필요

III. 문재인 정부의 혁신성장과 4차 산업혁명 전략: 의의와 평가

2. 문재인정부 4차 산업혁명 대응 기본방향 (17.10): 의의와 평가(1)

I 4차 산업혁명의 의미

"인공지능, 빅데이터 등 디지털 기술로 촉발되는 초연결 기반의 지능화 혁명"

1차 산업혁명: 18세기 증기기관, 기계화
2차 산업혁명: 19~20세기 초 전기, 산업화
3차 산업혁명: 20세기 후반 컴퓨터·인터넷, 정보화
4차 산업혁명: 현재 ~ AI, Big Data, 등 디지털 기술, 지능화

동인: 증기기관, 기계화
변화: 산업화

산업혁명은 자연스럽게 발생하는 변화가 아닌, 일부 **변동기술***의 혁신적 발전에 의해 발생. **변화 동인**과 **변화 모습**을 명확히 이해하여 경제/사회 진전에 정태적 대응을 추진할 필요.

* 변동기술(CPT, General Purpose Technology): 산업·사회 대변영역에 범용적으로 영향을 미치는 기술

IV 앞으로의 추진방향

"사회·제도, 산업·경제, 과학·기술을 아우르는 국가적 대응 추진 필요"

사회·제도: 창의·융합 교육, 일자리 이용 지원, 사회안전망 확보

산업·경제: 자립위상을 통한 주력산업 고도화, 산산업·서비스 창출

과학·기술: 초연결 네트워크 구축, 양질의 데이터 확보, 시 등 핵심기술 수준 제고

상호작용: 사회·제도는 산업·경제와 과학·기술을 지원하며, 산업·경제는 과학·기술을 활용하여 성장하며, 과학·기술은 산업·경제를 혁신합니다.

자료: 관계부처 합동 4차 산업혁명 대응 기본방향(17.10)

- ▶ 4차 산업혁명을 인공지능, 빅데이터, 등 디지털 기술로 촉발되는 초연결기반의 지능화 혁명으로 인식, 다소 기술결정론적 입장을 취하면서, ICT 기반 글로벌 트렌드로 인식, 다만 범위와 속도, 영향력 면에서 과거와 크게 다른 것으로 인식
- ▶ 그러나 향후 정책대응의 기본방향을 사회제도, 산업경제, 과학기술을 아우르는 국가적 대응으로 설정하고, 과학기술과 산업경제, 사회제도간의 상호 긴밀한 연계추진과 상호작용을 중시
- ▶ 다만, 기존 산업혁명과 최근 선진국의 경우처럼 4차 산업혁명에 왜(Why) 대응해야 하고, 누구와 무엇을 위한 것인지 (For Whom * For What)에 대한 고민이 크게 부족

III. 문재인 정부의 혁신성장과 4차 산업혁명 전략: 의의와 평가

2. 문재인 정부 4차 산업혁명 대응계획 (17.11): 의의와 평가 (1)

4차 산업혁명, 경제-사회 구조적 과제 동시 해결하는 새로운 성장의 기회

[모두가 참여하고 모두가 누리는]
사람 중심의 4차 산업혁명 구현

4차 산업혁명을 성장기회로만 인식하던 대응에서 탈피, 우리 경제 제사회의 구조적 문제를 동시에 해결하는 기회로 인식, 모두가 참여하고, 모두가 누리는 사람중심의 4차 산업혁명 구현이라는 비전을 설정

(1) 산업혁신과 사회문제 해결을 위한 지능형 혁신프로젝트 추진을 4차 산업혁명 대응의 핵심과제로 추진하면서 정부는 (2)성장동력 기술력을 확보 (3) 미래사회변화 대응 (4) 산업인프라와 생태계 조성을 중점 추진과제 분야로 확장

4차 산업혁명이 현 정부의 핵심 성장전략인 혁신성장을 뒷받침 할 수 있도록 추진과제의 선정과 추진체계가 보다 정교하고, 상호연계가 크게 미흡

자료: 관계부처 합동 혁신성장을 위한 사람중심의 4차 산업혁명 대응계획 (17.11)

III. 문재인 정부의 혁신성장과 4차 산업혁명 전략: 의의와 평가

3. 문재인 정부 혁신성장과 산업부의 새로운 산업정책 구상: 의의와 평가(1)

< 문재인 정부의 새로운 산업정책 방향 추진 기초 >

구분	기존 산업정책	새로운 산업정책
산업	· 특정산업 의존	· 주력·신산업이 함께 성장
기업	· 대기업 중심	· 대·중·중소기업이 상생 발전
지역	· 수도권 편중	· 지방·수도권이 균형 발전

< 문재인 정부의 새로운 산업정책 주요목표와 추진전략 >

- ◇ 강력한 제조업을 중심으로 한 우리의 강점을 기반으로 구조적 문제점과 시대적 요구 해결을 위한 새로운 산업정책
- ①산업혁신(주력산업 + 신산업), ②기업혁신(대기업 + 중견 + 중소기업), ③지역혁신(수도권 + 非수도권) 등 「3대 분야 혁신」 추진
- ▷ '22년까지 양질의 일자리 30만개+a 창출 추진

< 새 정부의 산업정책 방향 : 3대 전략 6대 정책과제 >

추진 전략	정책 과제
주력산업 고도화 및 신산업 창출	① 신산업 선도 프로젝트 추진 ② 주력산업 성장활력 회복
미래 지향적 성장협력 강화	③ 중견기업을 새로운 성장주체로 육성 ④ 함께 가치를 창출하는 임종별 상생협력
혁신성장을 위한 지역거점 육성	⑤ 국가혁신클러스터 육성 ⑥ 지역의 혁신성장 확충 지원

우리 산업의 강점(제조업경쟁력 세계3위, ICT발전지수 세계2위) 을 기반으로 우리 경제의 구조적 문제*와 시대적 요구** 해결을 목표로 새로운 산업정책 구상

- ❖ 주력산업 약화, 신산업 창출 지연, 대기업 중심의 취약한 기업생태계, 지역성장격차 심화 등
- ❖ 글로벌 저성장, 4차 산업혁명 확산, 청년실업 및 고령화, 삶의 질 제고 요구 등에 대한 선제적 대응

주력과 신산업, 대·중·중소 벤처 스타트업의 상생발전, 지방과 수도권 간의 균형 등 다양한 정책대상과 혁신주체를 새로운 산업정책 대상으로 선정했으나 정책추진의 우선순위에 구제적 정책수단이 미흡하다는 평가

목표(goal), 대상(target)의 일대 대진환이 이루어져, 그에 따른 치밀하고 정교한 정책수단과 추진체계가 필요

III. 문재인 정부의 혁신성장과 4차 산업혁명 전략: 의의와 평가

3. 문재인 정부 혁신성장과 2018년 경제정책 방향의 산업정책 구상: 의의와 평가(2)

< 문재인 정부의 2018년 경제정책 방향 주요과제 >



< 문재인 정부의 혁신성장 혁신 선도사업 세부내용 >

구분	주요 내용
초연결 지능화	국가 빅데이터 지능체계 확립(공공·민간 빅데이터 전문센터 구축 등), 혁신 네트워크 인프라 구축(5G 세계최초 상용화), 혁신인력 양성(-22년 46만명)
스마트 공장	임종·규모별 시범공장 구축(-22년 50%), 스마트공장 구축 진흥 정책 자금 운용(18년 3,300억원), 스마트공장 기반기술 R&D(18년 40억원)
스마트팜	준비(스마트팜 부육센터 구축) - 장인(농식품 벤처펀드 등 자금 지원) - 성장(R&D 배우처 등 기술지원)에 이르는 창업생태계 조성 지원
핀테크	규제샌드박스 확립 (금융혁신지원특별법), 개인정보 자기결정권 보장(고령요구서시 개인정보 제3차 제공 의무화), 빅데이터 활용기반 강화
에너지 신산업	공공기관·부지 등 활용 대규모 프로젝트 추진 , 지역주민·일반국민 참여 인센티브 강화(예: 농림업 농지전용부담금 감면 등), 입지규제 정비
스마트 시티	국가 시범 스마트시티 조성(-22년), 스마트 도시재생 뉴딜사업 추진(18년중 5개 지역), 스마트시티 기반기술 R&D 강화(18년 77억원)
드론	기술개발 R&D 확대(초정밀 GPS 보정시스템 고도관리체계), 심층 인프라 구축 (비행시뮬레이션), 시장창출 지원(22년까지 3,700대 드론부대 창설 등)
자율주행차	기술개발 R&D 확대(고해상도 카메라·레이더 등 핵심부품 관련), 심층 인프라 확충 (테스트베드(화성 K-CITY), 시범주행(민·공·포장)) 등

※ 자료: 관계부처 합동 2018년 경제정책 방향 (2017.12.27)

> 2018년 경제정책 방향 중 혁신성장을 견인 및

확산할 핵심 선도사업에 R&D, 자금지원 등 정부 정책역량을 결집, 집중추진 계획 발표 (산업부의 산업정책 미 반영)

- ❖ 선도사업은 (1) 혁신기반기술 (2) 잠재시장규모 (3) 연관산업 파급효과 등을 감안하여 추가 지속 발굴 및 선정 예정

> 민간합동 혁신성장 지원단 구성, 부처별

소관과제 추진체계 정비 등을 통해 규제 등 애로 요인을 원스톱 처리

> 정기 혁신성장 점검회의 개최 등을 통해

국민이 체감할 수 있도록 성과를 점검하고, 규제혁신 등 우수사례 등을 확산

> 중장기 성장전략인 혁신성장 역시 중장기

민간기업의 혁신 유인체계 수립 보다는 단기 국민체감 증시, 정부주도의 선도 사업 중심으로 추진할 계획

> 향후 혁신 선도사업이 소득주도성장의

공급측면의 정책으로 연계되고, 단기적 성과 보다는 구조적 경제구조의 전환 차원의 정책목표 설정과 정책수단 및 추진체계의 추가적 정교한 설계가 필요

III. 문제인 정부의 혁신성장과 4차 산업혁명 전략 : 의의와 평가

4. 2018년 부처 업무보고를 통해 본 문제인 정부 산업정책 구상 : 의의와 평가 (1)

- ▶ 2018년 경제부처 업무보고시 드러난 문제인 정부의 산업업 육성정책
- ▶ 기재부 주도의 혁신성장 견인 및 확산을 위한 부처별 핵심선도사업과 과기부의 혁신성장동력사업, 각 경제부처의 산업업 육성사업과의 중복, 해당 분야의 민간기업의 진출과 투자 확대 유인제공 등의 시장시그널 역할 미흡
- ▶ 특히 산업부의 5개 신산업 프로젝트의 경우 기술개발 R&D전략적 기획, 신기술 Track Record 확보실증 증점투자 사업화목적 기업제후 집중지원과 더불어 5개 프로젝트 관련 규제 집중 발굴 개선과 표준, 특허 인증 혁신과 기술보호, 핵심인재 양성, 데이터 플랫폼구축 등 신산업 발전에 필요한 맞춤형 패키지 방식의 지원체계를 마련했으나, 타 부처의 경우 패키지방식의 지원 미흡 및 상호 충분한 연계 부족

< 2018년 경제부처 업무보고 중 신산업 육성관련 주요 과제 >

1. 기획재정부

- 5년간 3,700대 수요 발굴
 - 2020년 기준
 - 동시추진할 주택진단 등 이용
 - AI 방역
 - 드론복 진투단 창설

2. 과학기술정보통신부

- 신규 부처선정 18.1명만
- 스마트시터힐 도시재생 사업추진

3. 산업통상자원부

- 5대 신산업 프로젝트
- 4차 산업혁명, 혁신성장 주도
- 과제하기(중장기)중심부

핵심 선도사업 집중

- SMART CITY
 - 신규 부처선정 18.1명만
 - 스마트시터힐 도시재생 사업추진
- SELF DRIVING CAR
 - 관교역-관교벨리 5km 순환 미니버스
 - 평창출발픽경기장 7km 인근 시승
 - K-city 고도화 경기도 화성시, 12월
- I-KOREA 4.0
 - 5G를 기반으로 새로운 산업과 서비스를 끊임없이 만들어냅니다.

일자리-소득 창출을 위한 신산업 조기 성과창출 지원

- R&D 30% 지원 → 5대 신산업 프로젝트에 9,194억원
- R&D 단계부터 규제 발굴-해소 → 실증-시범사업 연계
- 프로젝트 T/F (1.9일 발족) → 액션플랜*을 도출하여 이행점검
 - * 단계별 핵심기술, 실증, 상용화 계획, 규제감제 사항 등

신산업 육성

- 신산업 육성
- 혁신성장
- 인자력 창출
- 수출

프로젝트별 추진계획 (18년)

전기-자동차	IoT 가전	에너지신산업	바이오-헬스	반도체, 디스플레이
<ul style="list-style-type: none"> 차량주행차 시범사업 차량주행차 시승(2018) 주행차 없는 전기차 시승 서비스 모범 사업화 V2X 개발 연구(2018) 	<ul style="list-style-type: none"> IoT 가전 핵심기술 개발 스마트홈(2018년 10월) 시승 	<ul style="list-style-type: none"> ICT기반 스마트팩토리 확산 807개 스마트팩토리(2018년 10월) 시승 스마트팩토리(2018년 10월) 시승 스마트팩토리(2018년 10월) 시승 스마트팩토리(2018년 10월) 시승 스마트팩토리(2018년 10월) 시승 	<ul style="list-style-type: none"> 스마트 헬스케어 4.0 헬스케어 4.0 시승(2018년 10월) 시승 스마트 헬스케어 4.0 시승(2018년 10월) 시승 스마트 헬스케어 4.0 시승(2018년 10월) 시승 스마트 헬스케어 4.0 시승(2018년 10월) 시승 	<ul style="list-style-type: none"> 5G 시대 선도를 위한 반도체(2018년 10월) 시승

자료: 관계부처 합동 4차 산업혁명과 혁신성장 업무보고(2018.1.24)



III. 문제인 정부의 혁신성장과 4차 산업혁명 전략: 의의와 평가

4. 2018년 부처 업무보고를 통해 본 문제인 정부 산업정책 구상: 의의와 평가 (3)

▶ 산업/기업구조조정에서 있어 과거 정부와는 달리, 사전적, 상시 구조조정이 강조되고, 특히 구조조정 단계에서 **산업적 측면**과 **금융논리**를 균형있게 반영한다는 점을 강조

▶ 그러나 실제 구조조정시 산업적 측면의 고려 대상과 반영방식이 모호하고, 산업적 고려 원칙 부재

- ❖ 대상: 국가전략산업 영위 기업 중 고용, 지역경제 등 국민경제 영향이 크거나, 산업전반에 구조적 부진 측면한 경우
- ❖ 방식: 관계기관간 긴밀한 협의(실사결과와 산업내 현안 기업의 경쟁력, 생태계, 영향 종합고려, 다양한 대안 검토)

▶ 주력산업의 고도화의 경우 4차 산업혁명에 대한 선제적 대응을 통해, 미래형 고부가가치 경쟁력 제고, 다양한 구조물의 전환을 목표로 다양한 정책수단의 패키징형 지원방안 모색 중

- ❖ 여전히 주력산업의 고도화의 주체는 기업이며, 이들 기업의 고도화 및 구조전환의 적극적 참여를 유도하고, 자발적 구조전환의 인센티브 제공차원의 정교한 정책체계 미흡



< 문제인 정부의 산업/기업구조조정과 주력산업의 고도화 관련 주요 정책방향 >

1. 기획재정부

1 부실징후 이전 단계 : 사전적 구조조정 체계 확립

- 1 산업진단시스템 구축 → 선제적 경쟁력 강화 추진
- 2 기업활력법을 통한 선제적 사업재편 유도

2 부실징후 감지 단계 : 체계적 부실처리

- 1 시장 중심의 상시 구조조정 활성화
- 2 산업적 측면과 금융논리를 균형있게 반영

자료: 관계기관합동: 새로운 기업구조조정 추진방향 (2017.12.8)

4차 산업혁명에 대응한 주력산업 고도화

- 미래형 고부가가치 경쟁력 제고를 위한 인종별 혁신성장 전략 수립 (1분기)
 - * 자동차, IoT가전, 바이오, 헬스, 반도체, 디스플레이, 로봇, 조선, 석유화학, 항공, 성류
- (기술) 친환경·고부가 대체 기술개발 (기반) 시장창출 시범사업, 대규모 실증 (상생) 공동 R&D, 기술이전, 플랫폼 개발 (규제) 신시장 창출 저해 규제 발굴·개선

도 보	조선	석유화학	철강	섬유
<ul style="list-style-type: none"> · '합동보급망' 조성, 유망 서비스로 개발 · 양산 기어센터인 마린 (3분기) · 구동·생산·제어 등 3대 핵심부품 육성 · 해양부품 특화된 마린 (3분기) 	<ul style="list-style-type: none"> · 조선업 혁신성장방안 발표 (1분기) · ESG 경영·R&D 강화 등 7대 추진 · LNG 연료추진 중형 선박 기자재" 등 실증 추진 · 3분기 마린 추진 	<ul style="list-style-type: none"> · 10대 핵심소재 생산 중진기업 지원방안 (3분기) · 대산 첨단화학 특화단지 조성 (4차화학·3차화학 연계) · 시범사업 선정 (9월) → 착공 (12월) 	<ul style="list-style-type: none"> · CO₂ 감축 수소환원제철 공법 개발 착수 (1월) · 고부가 금속개발 및 강판급속, 특수합금기업 지원(안) 마련 (10월) 	<ul style="list-style-type: none"> · 초고강도 탄소섬유 원천기술개발 (3분기) · 3D 활용 소비자 맞춤형 의류생산 도모할 구축 · 3D 디자인 기반 맞춤형 신소재류 생산 도모 발표 및 입찰예정 (3분기)

3. 산업통상자원부

자료: 관계부처 합동 4차 산업혁명과 혁신성장 업무보고(2018.1.24)

IV. 향후 혁신성장을 위한 정부정책 방향과 과제

1. 통합적 관점의 위기대응 보다는 구조전환 차원의 정책디자인 필요(1)

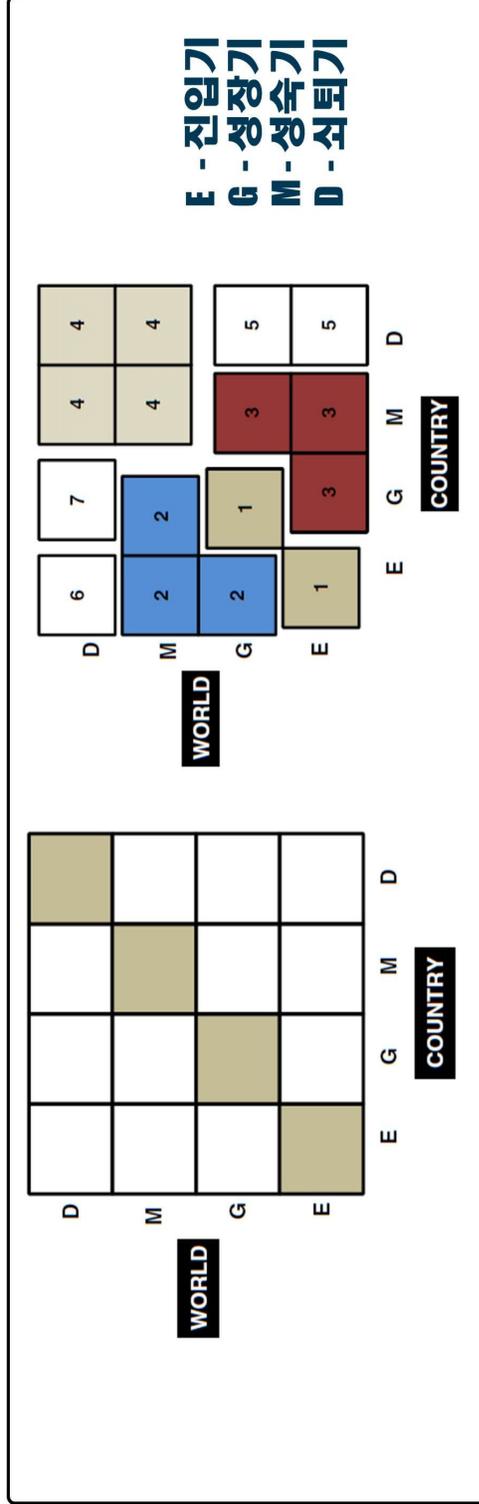
- 최근 4차 산업혁명의 전개에 따른 산업발전 패러다임의 변화와 새 정부 출범에 따른 새로운 경제 패러다임 변화의 핵심 메시지는 대전환(great transformation)에 따른 우리 경제 및 산업의 구조적 전환(structural transformation)이 불가피한 상황을 의미
- 이러한 구조전환의 시대는 기존의 정책과 법과 제도, 규제가 더 이상 유효하지 않게 된다는 것을 의미하며, 이러한 전환기에는 과감한 방향 전환과 함께 새로운 번영을 위한 전략 개발과 개별 부처의 경쟁적 대응 보다는 범정부 차원 통합적 관점의 정책설계와 보다 정교한 추진체계 디자인이 필요
 - ❖ 정부개입의 논거와 철학, 정책목표, 대상, 수단, 추진체계 등에 대한 새로운 검토 필요
- 새로운 산업정책의 경우 새로운 정부개입 논거(rationale)와 최종 지향점에 대한 합의 필요:
 - ❖ 기존 산업정책의 경우 정부개입의 논거는 시장실패 또는 정부실패에 대한 보정 차원의 소극적 개입
 - ❖ 새로운 산업정책의 경우, 시장에 의한 구조전환이 매우 제한적이라는 점에 주목, 구조전환 시 필수적인 민간 기업의 전환 역량(학습역량 등)제고 및 다양한 혁신여건 마련을 위한 정부의 개입 근거 확보
 - ❖ 더 나은 시장과 더 나은 정부, 그리고 보다 더 효과적 구조전환을 위해서는 새로운 산업정책의 추진 핵심가치로 생산성 기반의 정책추진과 제도운영 방안 검토

IV. 향후 혁신성장을 위한 정부정책 방향과 과제

< 참고 > 대전환에 부합한 새로운 논리적 프레임 기반의 전략 구상 중요

- 과거 산업화 과정의 모방-추격형 성장전략에서 선도형으로의 대전환 과정의 성장동력 발굴 및 육성은 아래 왼쪽그림의 회색 좌측영역(유치, 학습효과, 후발자 우위)에서 회색 영역과 회색 우측영역(신제적 비교 우위 확보)으로의 이행을 의미
- 또한 추격형이 아닌 선도형 성장발전은 우측그림에서 기존 선진국의 기초과학 성과와 핵심원천기술의 도방, 도입단계에서 벗어나, 전혀 새로운 분야를 개척하거나, 선진국과의 공동 R&D를 통한 새로운 지평을 열어가는 1과 3의 영역으로 진입하는 것을 의미하므로, 기존과는 다른 방식의 기초연구 지원과 그에 따른 정책대응과 법제도의 뒷받침이 필요
- 특히 기초과학 연구의 역사와 기반이 약한 한국으로서는 장기적 관점에서 선진국의 우수과학자와 공동연구를 통해 새로운 분야의 우수한 인재양성에 중점을 두고 기획하는 방안도 필요

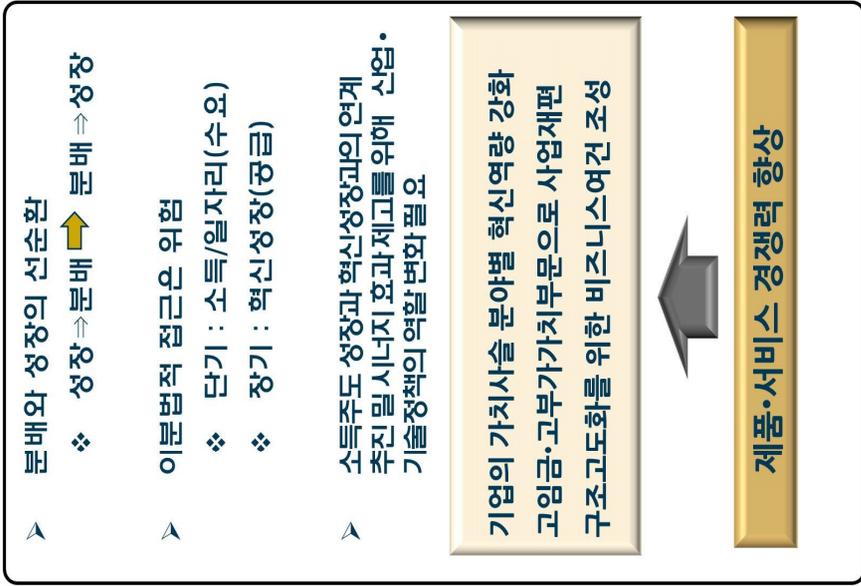
< 과거 모방 추격형에서 미래 창조 선도형 발전 패러다임 전환 시 과학기술의 역할도 변화 >



자료: F. Liversy (2012) Rationales for Industrial Policy Based on Industrial Maturity, *Journal of Compet Trade* 12, 449-463

IV. 향후 혁신성장을 위한 정부정책 방향과 과제

2. 새 정부 국정운영기조와 성장전략을 뒷받침하는 산업정책 위상 정립 필요



	고용주도 성장 (1)	임금주도 성장 (2)	소득주도 성장 (3)=(2)+A
기본 방향	고용률 증가	노동소득증대 →노동분배율 개선	노동소득과 자영업소득 증대→노동분배율 개선
주요 정책	·일자리 창출 ·고용의 질 개선	·최저임금제 강화 ·생산성임금협약 (생산성과임금상승연계)	·최저임금제 강화 ·생산성임금협약 (생산성과임금상승연계)
수요	·내수증가(소비증가) ·수출증가	·내수증가(소비증가)	·내수증가(소비증가) ·수출증가
공급	·노동투입 증가에 따른 생산성 향상 ·투자증가에 따른 생산성 향상	·임금상승의 생산성 향상효과 ·고부가가치부문으로의 산업구조개선 효과	·노동투입 증가에 따른 생산성 향상 ·투자증가에 따른 생산성 향상
비고	·실업률이 높고 고용률이 낮은 국가	·중임금층적 노동단체 교섭제도 발달된 국가	·자영업 등 비공식부문 취업자 비중이 큰 국가

자료: UNCTAD(2010), Stockhammer & Onaran(2012), 홍장표(2015)에서 재인용

IV. 향후 혁신성장을 위한 정부정책 방향과 과제

< 참고 > 새로운 산업정책 추진의 기본방향(안)

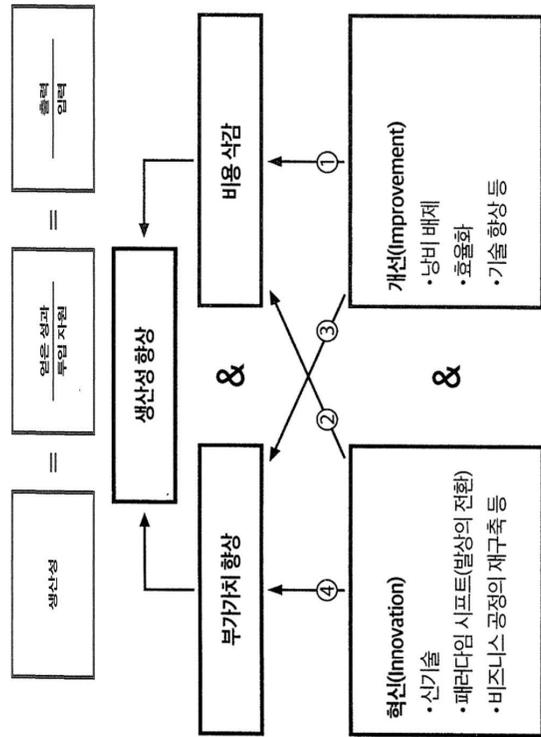


IV. 향후 혁신성장을 위한 정부정책 방향과 과제

< 참고 > 새로운 산업정책의 기본 추진원칙(안) : 생산성 기반 정책과 제도 운영

- 최근 미국, 독일, 영국, EU, 일본 등 주요 선진국의 최근 산업발전 전략과 산업정책 추진에 있어 예외없이 생산성 기반의 정책과 제도 운영을 채택
- 최근 IMF의 우리 경제에 대한 평가와 정책제언에서도 선진국 대비 크게 부진한 제조업과 서비스업의 생산성 제고를 중점 정책과제로 권고(IMF, 2018)

< 생산성의 개념과 생산성 향상을 위한 네 가지 방법 >



자료: 이가 야스오 (2015), 생산성: 기업 제1의 존재이유

- 생산성에 대한 오해: 성과를 높이기 위해 안이하게 자원(예산)을 추가 투입하거나, 비용삭감 이외의 방법을 쓰지 않아 생산성 개선 효과 미미 (특히 한국에서는 제조현장의 인원감축을 통한 생산성 제고나 개선을 통한 비용삭감 방식 (1)만 생산성 제고 방안으로 인식)
- 실제 생산성 제고는 (1)~(4)의 네 가지 방법이 존재하며, 생산현장 이외 기획, R&D, 마케팅, 조달 및 물류, 제고관리, 고객센터인사 관리, 법무 등 비제조 분야에서 비용삭감 외 부가가치 상승을 통해 생산성 제고가 가능
- 특히 최근의 부가가치 향상은 공급자 보다 수요자, 소비자 관점의 가치제고가 중요
- 혁신성장과 새로운 산업정책에서는 (1)과 (2) 보다는 (3)과(4)방식의 생산성 제고 중요

IV. 향후 혁신성장을 위한 정부정책 방향과 과제

3. 통합적 관점의 산업정책의 정책대상과 추진체계 재검토

- 정책 대상(target)과 수단(tools): 기존 산업정책 대상은 대부분 선진국을 추격을 전제로 한 유망 신산업과, 특정 선도적 산업과 미래 유망기술(미래성장동력 또는 국가전략프로젝트)을 정부가 주도적으로 선정
 - ❖ 새 정부의 경우 새로운 정책대상으로, 기존 주력 수출산업과 대기업 대신 신산업, 내수 & 서비스 산업, 중소중견기업과 벤처, 스타트업을 상대적으로 더 강조
 - ❖ 그러나 기존 정책의 대상과 수단의 효과가 바람직하지 않다는 이유로 이에 정책대상과 수단에서 제외하기 보다는 바람직한 효과가 나타나지 않은 원인을 규명하는 것이 우선이며, 그 빈대의 대상과 수단이 반드시 기대한 효과를 초래한다고 보기 어려워, 치밀한 검토 필요
 - ❖ 또한 신산업의 지속 성장은 다양한 형태의 산업과 기업의 협력이 전제가 된 혁신 & 창업 생태계가 긴요하므로, 혁신 & 창업생태계 구축 과정에서 기존 산업과 수출 & 대기업의 새로운 역할을 고민할 필요(현행 특정 기업규모 중심의 기업 및 산업정책의 실효성에대한 면밀한 검토 필요)
- ❖ 추진체계(governance): 미래 산업패러다임의 변화나 새 정부의 정책기조 변화가 정책추진체계에 의미하는 바는 개별 부처별 대응이 아닌 긴밀한 협업 기반 범부처 차원의 대응과 관련부처의 다양한 지원정책이 상호 연계되어 기업관점에서 실효성있게 추진하는 것이 중요
 - 향후 산업정책의 추진체계는 국가가 지향하는 방향으로 경제 주체들이 자발적으로 참여를 유도하는 정확한 시그널과 인센티브 제공에 주력할 필요
 - ❖ 특히 성장동력의 산업화나 신산업 육성에 있어서는 R&D 외에도 사업화 지원, 규제개선, 초기 시장 형성, 세제와 금융 지원, 인력양성 등 여러 지원정책이 개별 지원방식 보다는 패키지 형태의 지원 방식으로 추진될 필요

IV. 향후 혁신성장을 위한 정부정책 방향과 과제

4. 혁신성장을 뒷받침 할 국가차원의 성장동력 발굴 전략성 강화 (1)

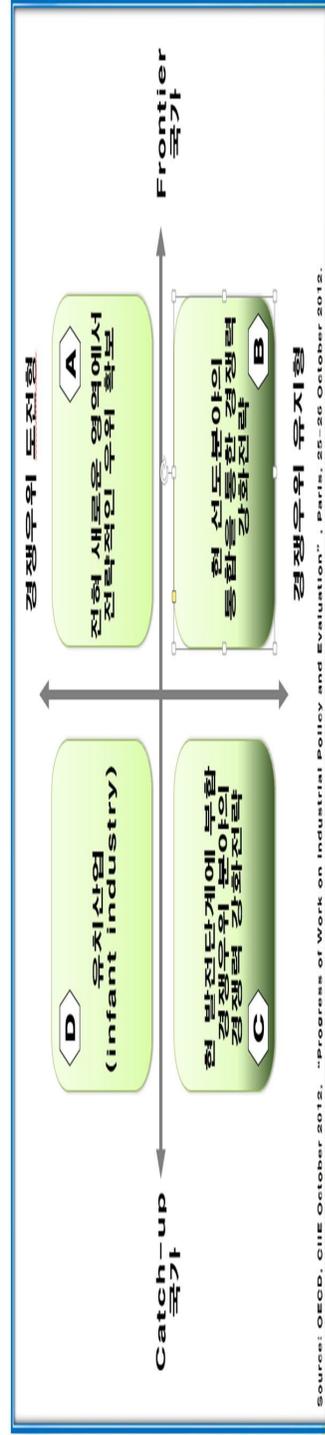
- 최근 정부가 준비중인 혁신성장의 핵심 과제로 중소기업의 성장동력화와 4차 산업혁명의 선제적 대응과 함께 향후 국가차원의 집중육성분야로 인공지능(AI), 사물인터넷(IoT), 빅데이터, 자율주행차, 스마트 공장, 드론 등 4차 산업혁명의 핵심 선도기술과 핵심분야 거론
- 또한 혁신성장을 뒷받침하기 위해 지능형 인프라, 친환경인프라를 기반으로 하는 스마트시티 조성, 창업과 신산업 창출을 위한 혁신 생태계 조성방안 제시
- 이종 4차 산업혁명 핵심 선도기술 중심의 정부주도 성장동력 발굴 육성의 경우라도 민간기업의 신사업 진출 및 투자로의 연계가 미흡할 수 있으므로, 민간주도의 미래 성장동력 발굴 방안 검토 필요
 - 기업 내부적으로 지난 5-6년간 사업타당성 검토에 기초하여, 필요한 핵심원천 기술이 확보된 사업의 양산화 및 글로벌 경쟁우위 확보계획을 기반으로 국내 중소/중견기업과의 연계추진이 가능한 경우 우선적 투자 지원대상으로 삼는 방안도 검토
 - 또한 기존의 미래성장동력 발굴이 정보주도로 진행되어, 민간주도의 성장동력 발굴체계로의 전환 시 민간의 성장동력 발굴능력과 시장의 지배적 기술과 성장동력 결정 메커니즘도 미흡하므로 4차 산업혁명위원회에서는 이러한 민간주도의 성장동력 발굴 및 시장의 지배적 기술의 결정 메커니즘의 구축방안 논의 필요

IV. 향후 혁신성장을 위한 정부정책 방향과 과제

4. 혁신성장을 뒷받침 할 국가차원 성장동력 발굴 전략성 강화 (2)

- 중소중견기업 성장형 신성장동력 기획/발굴에 있어서는 대기업이 중장기 미래성장동력 분야 진출과 관련 통합적 관점의 R&D 투자 로드맵을 먼저 제시한 후 관련 소재, 부품, 장비, 시스템, SW개발에 대해 대기업의 미래수요를 전제로 대-중소 기업 연계형 성장동력을 발굴하는 방안도 검토
- 혁신형 중소기업, 대기업 연구소, 학계 등으로 구성된 사업단을 구성, 융합개발형으로 공동프로젝트를 추진하고 정부가 이를 지원하는 방안도 검토(미국의 Manufacturing USA 벤치마킹)
 - ❖ 이는 대기업의 입장에서도, 기업의 사회적 책임, 동반성장, 공유가치창출 등의 요구에 부합하면서 최근 불가피해지는 융합 및 개방형 혁신의 효율성과 실효성 제고도 가능
- 한편 중소중견기업 성장형 성장동력에 대해서도 국내 중소중견기업의 발전수준과 혁신역량, 미래 글로벌 경쟁우위 확보 가능성 등을 기준, 지원대상을 유형화하고, 차별적 지원방안 검토

< 국가 및 기업발전 수준과 미래 경쟁우위 가능성 기반의 성장동력 유형화(안) >



IV. 향후 혁신성장을 위한 정부정책 방향과 과제

< 참고 > 미, Manufacturing USA로 첨단제조 혁신생태계 조성 중

- 미 연방정부는 국가경제위원회, 상무부, 국방부, 국무부, 에너지부와 공동으로 2011년부터 첨단제조업 분야의 해외경쟁(특히 중국과 독일)이 심화되는 상황에서 미래 첨단 제조기술 확보와 사업화, 인력개발 통해 둔화되는 생산성을 제고하고, 향후 지속 가능한 첨단제조업 생태계를 구축(특정 산업기업 육성이 아닌 강건한 발전기반과 역량, 자산, 기업환경 조성에 주력)
- 최근 심각한 중국의 도전과 위기에 대응하여 부처별, 개별 프로그램 보다는 범부처 공동 프로그램을 통해 미래 첨단제조업의 혁신역량을 크게 확대하고 있는 것으로 평가
- 또한 참여기업, 기관이 개별적으로 달성할 수 있는 것보다 더 큰 연구개발 수익(return on R&D spending)효과를 거두고, 정보공유를 통한 공동기술개발로 기술전환과 발전 가속화 및 협업역량 제고 등 성과가 크게 나타나고 있는 것으로 평가

< 미국의 해외경쟁심화와 주요국의 첨단제조업 투자 > < 프로그램은 기술개발 가속화와 2가지 핵심가치 제공 >



주: * 2016년 USD 실질부가가치

자료: McKinsey Global Institute (2017), A Future That Work

IV. 향후 혁신성장을 위한 정부정책 방향과 과제

5. 기존 산업의 신산업 진출 시 필요성 기반 정책지원 체계 구축

- 성숙단계에 이른 제조업체는 기존 제품을 유지할 것인지 아니면 수익성이 적은 제품을 포기하고, 새로운 제품 포트폴리오를 구성할 것인지 검토
 - ❖ 신산업 진출 시 새로운 미래 성장동력이 될 기술을 선택하여 자체 R&D로 새로운 제품을 생산할 것인지 아니면 과감한 M&A로 조기에 신시장에 진출할 것인지를 결정
 - ❖ 국내 기존 제조업체의 신사업 진출 시 핵심기술과 신제품 확보 이후에도 양산투자자와 생산체제를 갖추는데 추가적으로 난제에 직면하는 것이 일반적(국내 생산여건이 불리한 경우 국내생산보다 해외생산도 고려, 실제 우리 제조업의 경우 해외생산을 확대 중)
- 이런 관점에서 기존 주력산업의 사업재편 및 고도화 차원에서 추진하는 산업정책과 기술정책은 핵심기술 또는 신소재부품 개발 R&D위주 정책으로는 정책효과의 한계
 - ❖ 최근 전개되는 글로벌 가치사슬의 재배치 움직임과 국내 제조업의 글로벌 위상 변화와 해외생산 확대 움직임, 특히 신사업 진출 시 기존 기업이 당면하는 M&A로 확보 가능한 신기술 문제, 첨단 장비와 설비 운영 우수인력 확보, 글로벌기준의 원부자재와 소재부품 조달 문제, 국내 산업간 연계 및 협력 미흡 문제 등 근원적이고 종합적으로 해소할 정책지원체계 구축이 필요
 - ❖ 또한 기존 주력산업 고도화 차원의 신산업의 경우 다양한 기술융합이 필요하고 정부 여러 부처 소관의 법제도상의 새로운 기업환경 조성을 요구한다는 점에서 특정 부처 단독 추진이 아닌 다부처 협력을 통한 패키지형 종합 지원이 긴요

IV. 향후 혁신성장을 위한 정부정책의 방향과 과제

6. 혁신성장 규제개혁은 부문별 접근과 영향평가에 기초한 정교한 추진 필요

- 혁신성장을 선도할 부처별 핵심 선도프로그램, 과기부의 혁신성장동력 사업, 각부처의 일자리 창출을 위한 유망 신산업을 대상으로 한 규제개혁이 동시 다발적이고, 과감한 규제혁신 방식에 *에 의해 추진될 예정

❖ 미래 신산업을 위한 포괄적 네거티브 제도(우선 허용-사후 규제)와 규제 샌드박스 도입 등

- 최근 EU의 규제영향평가분식보고서에 의하면 국가별, 산업별 규제가 혁신에 미치는 영향에 대한 인식이 다양하고, 산업에 따라 규제가 혁신에 미치는 영향이 다르게 나타나 규제를 무조건 완화하기 보다는 부문별 세심한 검토와 심층 규제영향평가를 거쳐 규제개혁을 추진할 필요
 - ❖ 이탈리아, 루마니아에서는 규제를 혁신의 동력으로 인식하고 있으며, 기계 장비 수리, 마케팅 관련 응답자를 긍정적으로 답변
 - ❖ 체코, 덴마크, 핀란드, 독일, 네덜란드, 영국은 규제에 대한 총립적 의견을 보였는데, 특히 컴퓨터 조립, 전자, 광학 산업 분야가 두드러짐
 - ❖ 제약, 화학, 식품, 금속, 건설, 건강 분야에서는 제품 안전규제, 환경보호 규제 및 라벨링을 규제 장벽으로 인식하는 한편, 공공 행정 및 경영 컨설팅, ICT, 교통업계 등에서 시장 및 경쟁 규제를 혁신을 저해하는 요인으로 인식
 - ❖ 4대 산업 분야별로 보면 환경보호 규제, 표준화, 제품 안전 규제에 대해서 긍정적으로 답변
 - 라벨링, 독점규제법, 무역협정, 조달 규정, 지배적 지위 존재 여부가 혁신에 미치는 영향에 대해서는 대체로 총립적인 것으로 응답
 - 모든 산업에 있어 혁신 저해 규제 요소로는 서로 다른 법률로 인한 규제 간 상충으로 조사됨.

IV. 향후 혁신성장을 위한 정부정책의 방향과 과제

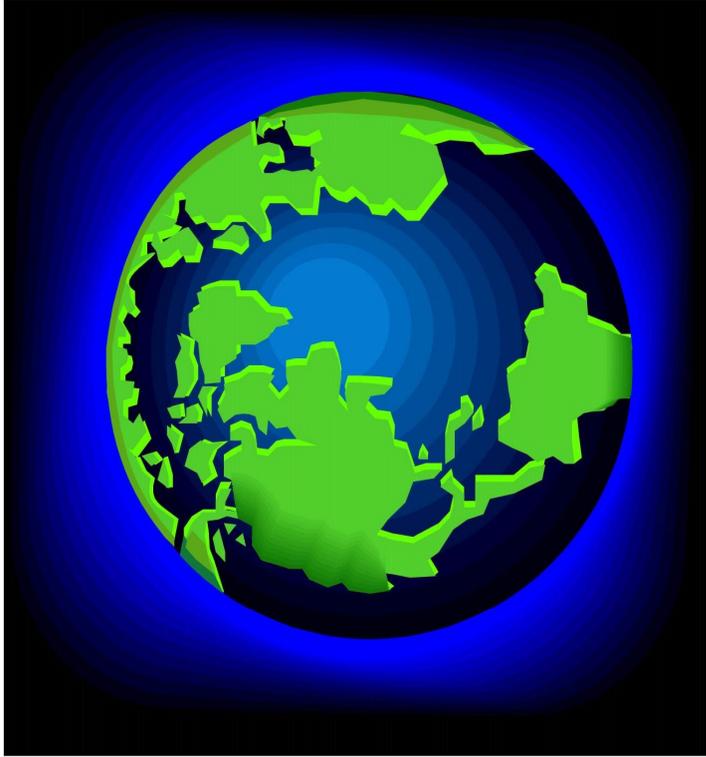
< 참고 > 혁신에 대한 EU 규제 장벽의 영향 평가 연구 결과

- (조사 목적) 현재의 규제 체계가 경제에 미치는 영향을 파악하고, 이 규제를 폐지했을 때 미치는 잠재적 영향에 대한 예측
- (설문 조사) 유럽 내 혁신 기업 1,300개를 대상으로 혁신시스템, 규제 체계, 도전 과제 및 혁신 동인, 장애요인에 대한 설문조사 추진
- (사례 연구) 에너지, 식품, 건강, 건설, 물 등 4대 산업별로 규제 요소에 대한 인식 조사

< 산업별 규제의 영향 구분(동력, 중립, 저해) >

규제 요소	에너지	식품	건강	물	전 분야
특정규제법	중립	중립	중립	중립	중립
규제 간의 상충	저해	저해	저해	저해	저해
산업별 고유 정책	동력	중립	저해	중립	중립
환경 보호 규제	동력	동력	중립	동력	동력
지배적 지위 존재(민간)	저해	중립	중립	중립	중립
지배적 지위 존재(공공)	저해	중립	저해	중립	중립/저해
라벨링	중립	저해	중립	동력	중립
조달규정	중립/저해	중립	중립/저해	중립/저해	중립
제품 안전 규제	동력	저해	저해	동력	중립
표준화	동력	동력	동력	동력	중립/동력
무역협정	중립	중립/저해	중립	중립	중립
그 외	중립	저해	저해	저해	중립

자료: EU (2017) Assessing the Impact of EU: Regulatory Barriers on Innovation



**감사합니다.
Thank You for
Your Attentions**

**장석인
sichang@kiet.re.kr**

• 토론문 1 •

곽재원 객원교수

서울대 공과대학
전 중앙일보 과학기술전문 대기자



토론문

곽재원 객원교수(서울대 공과대학)

□ 세계의 기술 및 산업 환경

- 키워드는 ‘테크노 냉전의 세계적 확대’

인간 활동의 데이터 집적, 인공지능(AI), 초고속 네트워크가 가속적으로 수렴하는 추세가 지정학적으로 중요한 의미를 갖는다. 세계경제포럼(WEF)에서는 디지털 세계와 물리적인 세계가 융합하는 제4차 산업혁명 아래서 제조, 서비스, 금융, 이동, 노동의 개념이 크게 변혁하는 시대의 도래가 예상됐다. 문제는 이 변혁의 플랫폼이 되는 기술이 세계에서 분열하는 방향(=테크노 냉전)으로 향하고 있는 것이다.

테크노 냉전의 제1 영역은 슈퍼컴퓨터, 라이브러리를 중심으로 한 하드·소프트웨어의 개발경쟁이다. 미국, 중국, 일본 유럽 각국은 프로세서의 연산 성능과 대규모 데이터처리 성능을 둘러싼 치열한 경쟁을 하고 있는데, 중국과 미국의 슈퍼컴 보유대수는 이미 타국과 큰 격차. 이들 기술 기반이 생명과학, 무인화기술, 차세대 병기개발등에 큰 영향을 미칠 것이다.

제2 영역은 IT 인프라기술 시장 지배를 둘러싼 경쟁이다. 아시아·아프리카 신흥국의 거대한 IT인프라 수요에 대해 민간 인프라(통신기지국, 광섬유망, 클라우드 스토리지 등), IT디바이스(PC 및 스마트폰 등)의 보급, 정부조달 등에서 중국과 인도를 중심으로 한 신흥세력이 급속히 쉐어를 늘리고 있다.

제3 영역은 전자상거래와 전자결제를 중심으로 한 서비스이다. 중국 텐센트와 알리바바가 스마트폰을 사용한 전자거래, 결제로 중국 소비시장이 단기간에 큰 변혁. 동시에 중국인들의 막대한 소비행동이 빅데이터로 축적되어 새로운 서비스 전개의 기반이 된다. 아마존과 구글이 건들기 어려운 시장이다.

테크노 냉전이 어떤 시장리스크와 국가간 대립을 몰고 올지, 세계의 파워밸런스를 측정하는 중요한 지표로 볼 필요가 있다.

□ 문재인 정부의 혁신성장과 제4차 산업혁명 전략

- 5년 뒤에 어떤 경제·사회 모습일까, 비전 작성
- 5년간의 과학 및 산업기술 정책과 교육 및 노동정책의 로드맵
- 종합적인 로드맵과 정책 수단의 하모니(정합성)을 확보

대개의 기본계획 등은 2018~2022년으로 맞춰져 있다. 제4차 산업혁명 개화기와 맞물려. 열매는 2022년경. 이때 기업, 산업, 국가간 우열이 확 드러날 전망

· 토론문 2 ·

이부형 이사대우

현대경제연구원 동북아연구실



토론문

이부형 이사대우(현대경제연구원 동북아연구실)

1. 발표 내용에 대해

- 장석인 박사님의 발표 잘 들었습니다.
 - 오랫동안 경제·산업정책을 연구해 오셨고, 이 분야에 대해서는 국내 최고 전문가이신 박사님만큼 실력을 쌓지 못한 저로서는 발표내용에 대해 평가하기 보다는 오히려 대부분 동의하고 많은 도움이 된 점을 감사드려야 될 것 같습니다.

2. 정부 정책 방향에 대한 의견

2-1. 우리 산업이 처한 환경 인식과 정부 정책 기본 방향

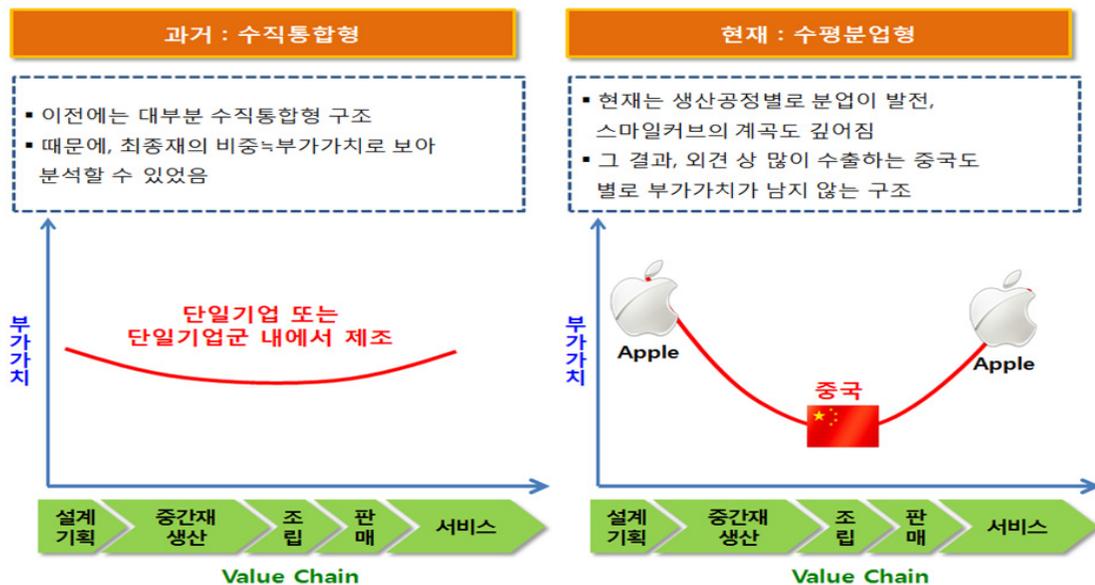
- 작금의 우리 산업은 대외적으로 치열한 글로벌 경쟁과 미국 중심의 보호무역주의 경향이 심화되는 가운데 4차 산업혁명이라는 새로운 도전에 직면해 있습니다.
- 대내적으로는 경제 전반의 생산성이 하락하고 혁신 활력이 정체되는 등 어찌 보면 절체절명의 위기에 놓여 있는 것이 사실입니다.
- 특히, 산업구조조정이 지연되는 가운데 특정산업에 대한 쏠림현상이 가속화되는 것도 리스크를 확대시키고 있습니다.
 - 조선과 철강 등을 포함해 글로벌 공급과잉 우려가 있는 산업 부문의 구조조정이 지연되고 있고, 반도체와 자동차 및 조선 등 3대 수출품목이 전체 수출의 약 1/3을 차지할 정도로 의존도가 큰데 흔히들 주력산업이라고 하는 산업들의 약 80% 가까이가 성숙기 또는 쇠퇴기에 접어든 상황입니다.
 - 더군다나, 최근에는 제조업에서 서비스업으로 해외투자 영역이 확대되면서 국내 설비투자의 30% 수준을 상회하는 연평균 300억 달러에 이르는 해외투자가 진행되고 있어 국내산업 투자 공동화(hollowing-out) 현상마저 우려되고 있습니다.
- 그렇다면 이런 산적해 있는 문제점들을 해결하기 위한 정부의 시장실패 보완 기능은 잘 작동하고 있을까요? 이마저도 의문이 드는 것은 사실입니다.
- 산업구조조정, 대규모 투자와 4차 산업혁명 대응 및 신성장 동력 산업의 육성, 기업의 글로벌 경쟁력을 제한하는 낡은 규제들의 개혁을 통한 국내 기업·산업 투자 환경 개선과 경쟁력 제고 등은 모두 정부의 정책 이니셔티브가 필요한 영역으로 시장과의 대화를

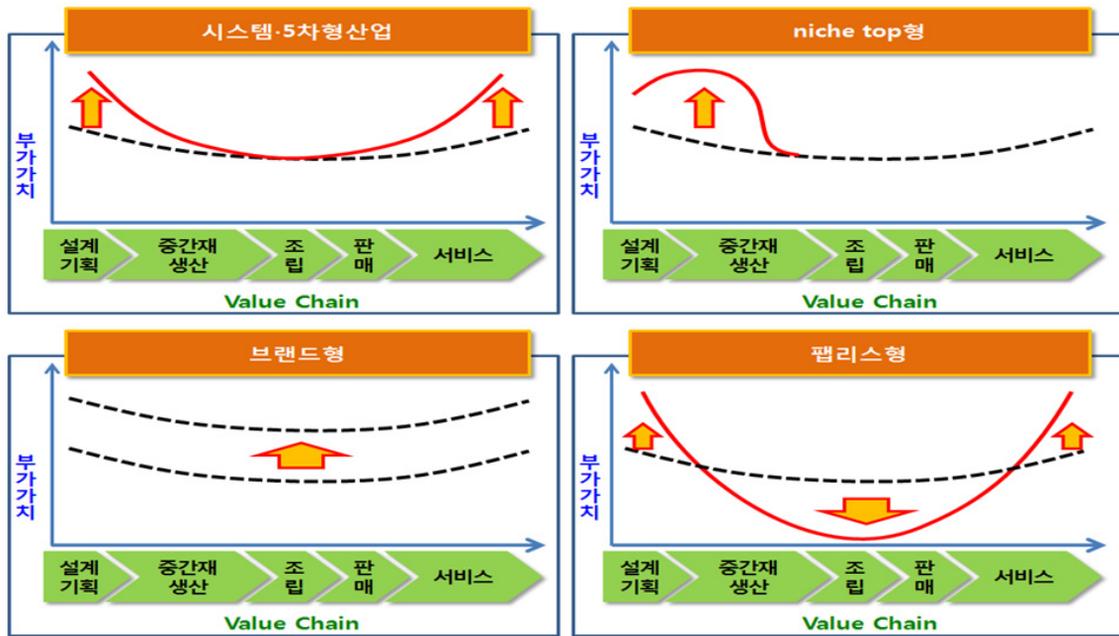
통해 현실에 부합하는 체계적인 정책이 마련되고 추진되어야 한다고 생각합니다.

2-2. 보완 과제

- 우선, 4차 산업혁명 대응은 물론 국가 차원의 산업정책 수립·추진 체계 개선이 필요하다고 생각합니다.
 - 근래 지속성장, 국가경쟁력 제고라는 1차적이고 근본적인 산업정책 목표 달성을 위한 체계적이고 종합적인 정책들이 사라진 것 같은 느낌이 듭니다. 그러다 보니 종종 정부의 산업정책들이 분절적이거나 대중적인 형태를 보이고 산업현장에서는 많은 혼란과 부작용이 발생하고 있는 것 또한 사실인 것 같습니다.
 - 더욱이, 4차 산업혁명 대응을 포함한 산업정책은 과학기술정보통신부, 산업통상자원부, 중소벤처기업부의 3개부로 나뉘어져 있는데, 이는 부분 최적화에는 유리할지 모르나 전체 최적화를 위해서는 오히려 리스크로 작용할 가능성이 큼니다.
 - 예를 들어 산업 전반의 혁신능력 제고나 4차 산업혁명 대응을 위해서는 산업생태계의 조성과의 원활한 기능이 매우 중요한데 주무 부처의 분산으로 유기적인 산업정책 추진이 이루어질 수 있을지 우려됩니다.
 - 뿐만 아니라 현 정부가 추진하고자 하는 스마트 건강·도시·복지·환경·안전 등 공공서비스 지능화 과정에서도 많은 신산업과 비즈니스모델이 탄생할 수 있고, 새로운 성장동력이 될 수 있음에도 통합된 정책지원플랫폼이 없어 일과성 혁신 또는 비즈니스모델에 그칠 가능성도 배제할 수 없습니다.
 - 이러한 문제점들을 해결하기 위해서는 산업정책컨트롤타워가 명확히 존재해야 합니다. 산업정책컨트롤타워 이야기를 꺼내면 민간 주도, 민간 활력 활용이라는 시대적 변화와는 맞지 않는다는 비판에 직면할 수도 있겠지만, 어느 나라도 100% 민간에 맡기진 않습니다. 4차 산업혁명 대응은 물론 제조업 관련 정책에 이르기까지 최근 들어 미국, 일본, 독일, EU 등 선진국들도 정부(또는 국가연합) 주도로 민간과 함께 산업정책들을 만들어 추진하고 있는 것이 현실입니다.
 - 지금과 같이 TF 형태의 협의체에서 벗어나 상설기구를 만들어, 10~20년을 내다보는 국가 경제의 미래 전망을 바탕으로 산업정책이 설계되어야 한다고 생각합니다. 그리고 이 설계도를 바탕으로 각 부처 간 협업이 이루어져야 할 것입니다.
- 다음으로 아무리 잘 만들어진 정책이더라도 전달프로세스가 좋지 않으면 기대한 바의 정책 효과를 얻어내기 어렵습니다.
 - 국내 중소·벤처기업들만 보더라도 정부가 어떤 정책을 추진하고 있는지, 무엇을 어떻게 지원하는지 잘 모르는 경우가 많습니다. 그러다보니 현장에서는 막말로 '정부 지원금은 눈먼 돈, 먹는 놈만 먹는다'는 말이 나돌고, 전문 브로커들까지 생겨나서 많은 문제점들을 야기시키고 있습니다.

- 복지 정책과 마찬가지로 산업정책도 피한 바의 성과를 얻으려면 이제는 정책전달 프로세스의 획기적인 개선을 피해야 합니다.
- 4차 산업혁명 시대의 핵심 경쟁력은 생산성 제고에 있다고 생각합니다. 생산성 제고없이 과학기술발전이 선도하는 4차 산업혁명이라는 국정전략 달성은 어렵다고 생각합니다.
- 장석인 박사님께서 스마일커브를 가지고 4차 산업혁명과 생산성의 관계에 대해 잘 설명해 주셨습니다만, 보완 토론이 필요한 것 같습니다.
- 잘 아시다시피 과거에는 대부분의 기업들의 가치사슬이 수직통합형이었습니다. 그러다보니 최종재의 비중이 곧 부가가치로 직결되는 구조였습니다. 하지만 현재는 가치사슬의 구성별로 분업이 발전하면서 스마일커브의 계곡도 확연히 깊어졌습니다. 그 결과, 외견 상 많이 수출하는 중국도 부가가치가 많이 남는 구조는 아니라고 할 수 있습니다.
- 4차 산업혁명은 기업들로 하여금 비즈니스모델의 변화를 요구하고 있으며, 이는 가치사슬 전반의 생산성 제고를 필요로 합니다. 우리 기업과 산업이 4차 산업혁명 시대에 잘 적응하기 위해서는 가치사슬 상의 생산성 혁신이 필요하고, 정부의 혁신성장 전략은 이를 뒷받침할 수 있도록 보완되는 것이 바람직하다고 생각합니다.
- 경제 전반의 생산성에 관한 논의는 다음 기회에 하더라도 4차 산업혁명의 과실이 우리 기업별 산업군별 생산성 제고와 어떻게 차별적으로 연계를 시킬 것인지 정책적인 고민이 필요합니다.





○ 4차 산업혁명 시대의 또 다른 핵심 경쟁력 요소는 인재입니다.

- 지금까지 토지나 원재료 등의 자원, 장치나 설비 등의 자본, 표준화된 노동력이 경쟁 기반이었다면, 4차 산업혁명 시대에는 AI나 로봇 및 정보와 데이터를 생산할 수 있는 기계, 정보 및 데이터, 창의적 인재가 경쟁 기반이 됩니다.
- 더욱이 창의적 인재는 기업가 정신을 가지고 있고, 데이터와 정보를 이용하여 문제를 해결할 수 있는 능력을 보유해야만 합니다. 국가나 산업 경쟁력은 이제는 이러한 인재들을 얼마나 잘 육성해서 활용하느냐에 따라 결정될 것입니다.
- 한 설문조사에서는 국내 기업과 정부가 4차 산업혁명 대응 수준이 떨어지는 이유에 대해 응답자의 약 19%가 전문 인력 및 인재 부족으로 답해 2위를 차지했습니다.(1위는 바로 과도한 규제 및 법적 인프라 부족으로 약 22%였습니다.)
- 그럴 만도 한 것이 우리나라는 인재투자는 세계 톱 수준이지만, 인재의 수준을 결정하는 데 큰 영향을 미치는 교육시스템의 질이나 수학 및 과학 교육의 질, 전문 직업훈련서비스 가용성, 노동력에 대한 교육 및 기술 수준 등은 세계 중하위권입니다. 인재활용환경도 열악한 것은 마찬가지입니다. 인재유지 및 유입 능력은 낮는데 두뇌유출(Brain Drain) 수준은 매우 높습니다. 더군다나 이제는 모든 산업의 인프라가 된 ICT 산업은 3D(dirty, difficult, dangerous) 산업으로 인식되고 있습니다.
- 창의적인 인재를 육성하고 제대로 활용하기 위해서는 많은 부분들에 걸쳐 난관을 극복해야 합니다. 교육시스템이나 노동현장의 개혁은 당연히 추진되어야 할 것입니다.
- 특히, 이제는 대학 뿐 아니라 중등 교육 현장에서의 개혁이 동반되어야 할 것입니다. 다니엘 루스 MIT 교수는 인재가 갖추어야 할 4가지 소양(4R)에 대해 이렇게

지적했습니다. 첫 번째는 읽기 능력(reading)입니다. 영어 및 컴퓨터나 IT 관련 용어는 물론 환경 변화를 읽어내는 능력을 말합니다. 두 번째는 쓰기 능력(writing)입니다. 읽기 능력을 바탕으로 (영문으로)비즈니스 전략을 쓸 수 있는 능력을 말합니다. 세 번째는 연산 능력(arithmetic)입니다. 네 번째는 프로그래밍 능력(programming)입니다.

3. 우상의 늪에 빠지지 않길 바라며

- 이상으로 보완 토론을 마치고, 마지막으로 당부의 말씀을 드리고자 합니다.
 - 어떤 정책이든 정책 대상과 기준이 명확해야 한다고 생각합니다. 다만 정책 대상과 기준을 선정할 때 이분법적인 사고는 매우 위험한데, 국가 차원에서의 대응이 필요한 경우는 더욱더 그렇다고 생각합니다.
 - 대기업(재벌) vs 중소·중견·벤처기업으로 보는 시각이 대표적인 경우입니다. 예를 들어, 플랫폼 사업자는 대기업이고 플랫폼을 이용한 새로운 비즈니스모델을 사업화하는 것은 중소·중견·벤처기업이 주를 이룹니다. 한편, 기술벤처들은 사업화 가능성이 큰 기술개발에 집중하고 이를 대기업이나 타기업에 매각하여 새로운 R&D 자금을 조달하거나, 대규모 투자를 유치합니다. 또, 중소·벤처기업들이 새로운 혁신에 성공은 했으나 범위와 규모의 경제까지 도달하기에는 한계가 있을 경우, 종종 관련 비즈니스부문이나 기업이 통째로 M&A가 이루어집니다.
 - 4차 산업혁명의 시대에는 이런 일들이 비일비재하게 발생할 것입니다. 정부 정책은 시장의 효율성을 극대화시키는 한편 시장실패를 최대한 보완하는 데 초점이 맞춰져야 한다고 생각합니다. 감사합니다.

· 토론문 3 ·

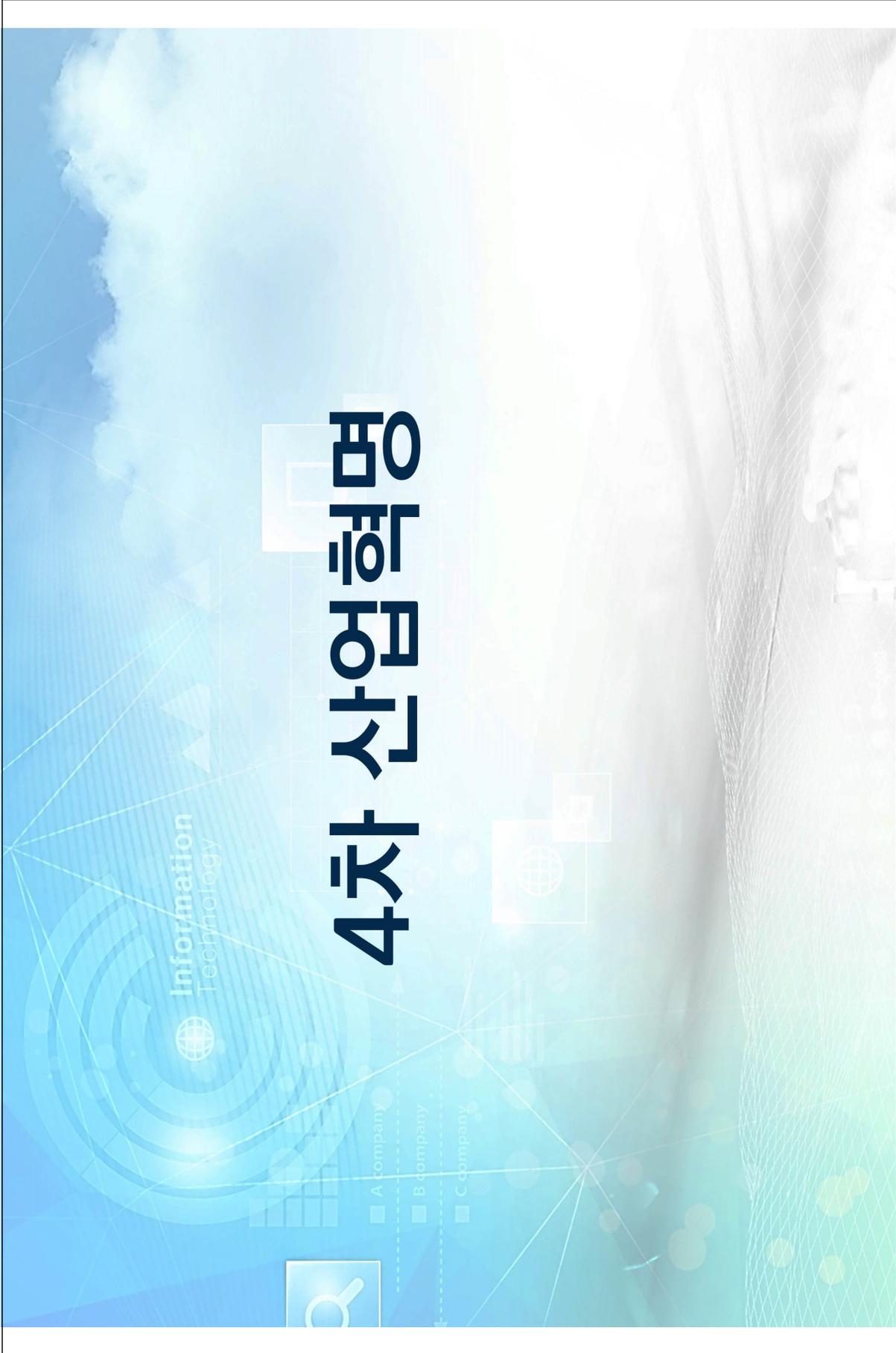
장석영 단장

대통령 직속 4차산업혁명위원회 지원단



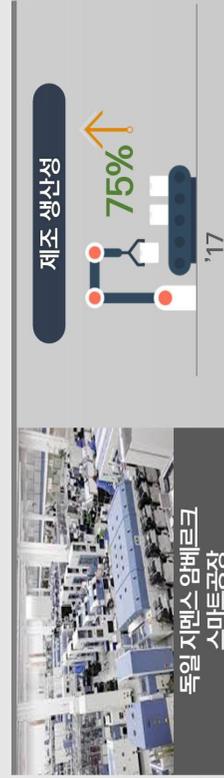
목 차

- 4차 산업혁명
- 4차산업혁명과 혁신성장
- 발제문에 대한 의견





4차 산업혁명, '경제·사회 구조적 과제' 동시 해결하는 새로운 성장의 기회



4차 산업혁명으로 인한 변화 전망

혁신 기술은 경제·사회·삶 전반에 있어 근본적 변화 초래



4차 산업혁명으로 인한 변화 전망



산업 구조



고용 구조



삶의 모습·환경

1 경쟁 원천 데이터·지식

데이터 확보 기업 부상

대규모 데이터를 확보하는
글로벌 ICT 기업이 시장 주도

‘17년 글로벌 기업가치 순위: 애플, 구글, 아마존 順
텐센트, 알리바바, 샤오미 등 중국발 테크기업 선전

Rank	Company	Region	Current Market Value (\$B)
1	Apple	USA	\$801
2	Google - Alphabet	USA	680
3	Amazon	USA	476
4	Facebook	USA	441
5	Tencent	China	335
6	Alibaba	China	314
7	Priceline	USA	92
8	Uber	USA	70
9	Netflix	USA	70
10	Baidu	China	66
11	Salesforce	USA	65
12	Paypal	USA	61
13	Aet Financial	China	60
14	JD.com	China	58
15	Didi Kuaidi	China	50
16	Yahoo!	USA	49
17	Xiaomi	China	46
18	eBay	USA	38
19	Airbnb	USA	31
20	Yahoo! Japan	Japan	26
Total			\$3,827

리쇼어링 발생

노동 수요 감소 및 맞춤형 서비스
대응을 위해 제조기반의 시장 회귀



아디다스 스피드 팩토리



4차 산업혁명으로 인한 변화 전망



2 경쟁 방식 플랫폼·생태계

제품·서비스가 연결된 통합서비스가 단품(Stand alone) 형태를 압도

기존 : 빠르고 튼튼한 자동차



운전·정비 등
운전자직접 수행



자율주행 | 주행거리관리 | 자동차 공유
자동정비 | 자동부품교환 | 자동 보험

자율주행차 플랫폼 : 하나의 제품·서비스로 융합

| 자동차 개발 추진 |



| 산업용 기계 플랫폼 계획 발표 |

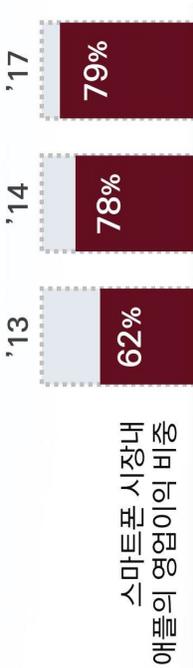
4차 산업혁명으로 인한 변화 전망



3 경쟁 구도 승자독식

생태계 선점기업이 시장 독과점

많은 데이터 수집·축적 ➔ 낮은 비용으로 질 좋은 서비스 제공 ➔ 선도기업과 후발기업 격차 확대



스타트업 등 빠른 성장 기회

클라우드 및 글로벌 플랫폼을 통해 적은 비용으로
세계시장 진출기회 획득



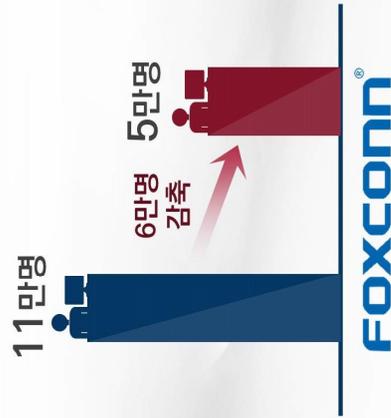
4차 산업혁명으로 인한 변화 전망



1

일자리 양 자동화

단순·반복 업무의 자동화



2

일자리 질 창의직무

고부가가치 업무로 재편

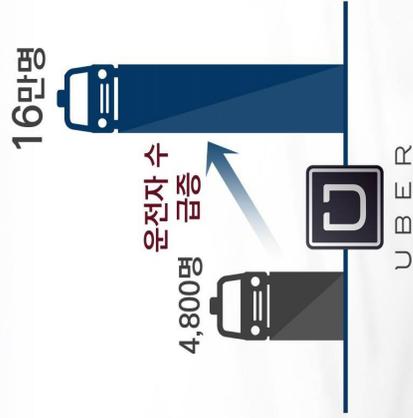


※데이터분석가, SW개발자, 로봇 전문가 등 新직업 부상

3

고용 형태 비전형적 고용

평생직장 개념 약화
(patch-work career)



4차 산업혁명으로 인한 변화 전망



+ **순기능** / **역기능** -

삶의 편의성 향상

헬스케어



예방의료·맞춤진단등
국민건강 증진

가정



통번역·가사노동 지원 등
편의성 증대

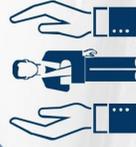
안전한 생활 환경

보안·안전



범죄·사고 발생 전
사전분석·차단

재난·국방



위험 환경에서
효과적인 국민 보호

맞춤형 서비스

교육



학생 수준에 맞는
개인 맞춤형 학습

복지



도우미 로봇을 통한
취약계층 지원

4차 산업혁명으로 인한 변화 전망



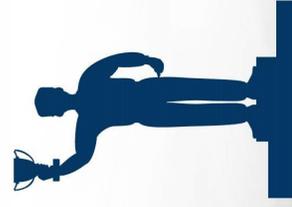
해킹

전력, 교통 등 공공망 해킹 시
국가적 위험 노출



양극화

승자독식 구조로
양극화 심화등



개인정보 유출

개인 사생활
침해 우려 등



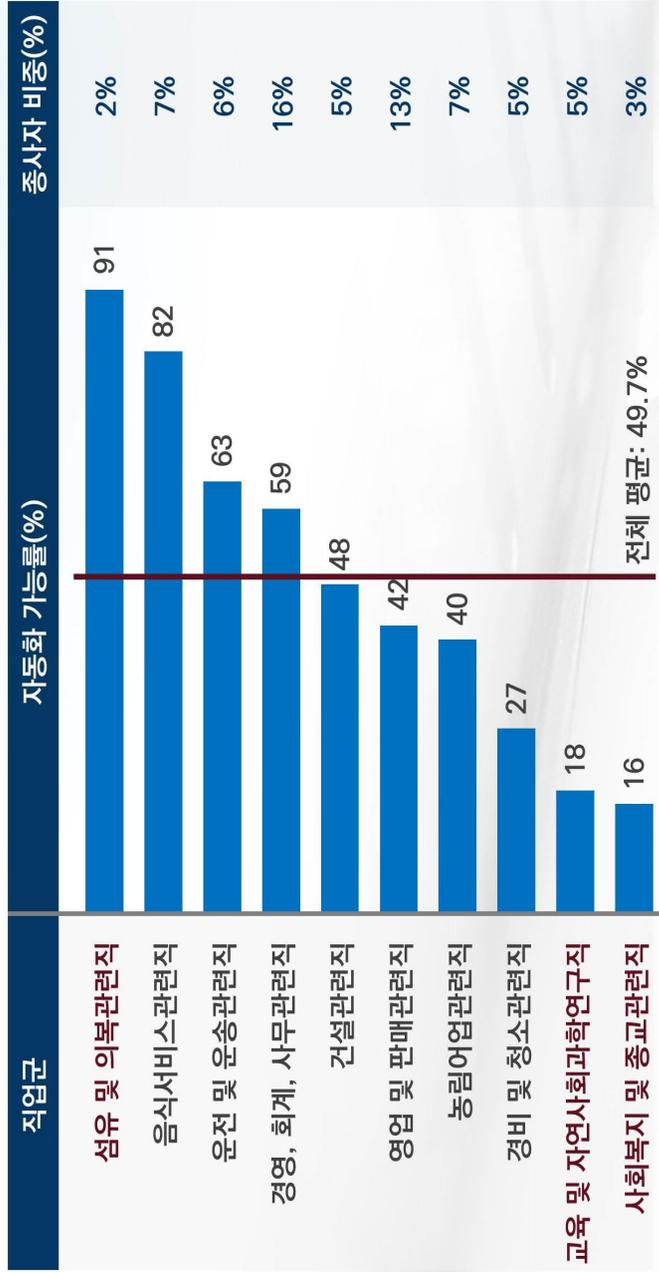
4차 산업혁명에 따른 국내 변화 전망 - 맥킨지('16)



기존 일자리 변화
고용효과
신규 일자리 창출

- 총 노동시간 중 최대 **49.7%** 자동화 예상
- 2030년까지 지능정보 분야 약 **80만명** 일자리 창출

일자리 영향 분석



※ 국내 총 2,500만명 일자리 (414개 직종) 분석 (맥킨지, '16)

ICT 역량 등 4차 산업혁명을 선도할 잠재력 확보, 범국가적 준비는 부족

강점

- ICT 발전지수 세계 1~2위('16~'17)
- GDP 대비 R&D 투자 비중 세계 1위(4.23%, '15)

기술

- 지능화 기술력 세계최고 대비 70% 수준(ITP, '16)
- 과학기술 혁신경쟁력 부족 (IMD : ('09) 3위 → ('13) 7위 → ('16) 8위)

- 제조업 경쟁력 40개국 중 5위 (틸로이트, '16)

산업

- 지능화기술의산업적·사회문제해결 활용 부족
 - * 융합점목 수준(ITP, '16) : 해외 40.2% vs. 국내 9.8%
- 빅데이터 활용률 6.5% 수준(NIA, '16)
- 상품시장규제지수 OECD 국가 중 4위('13)

사회

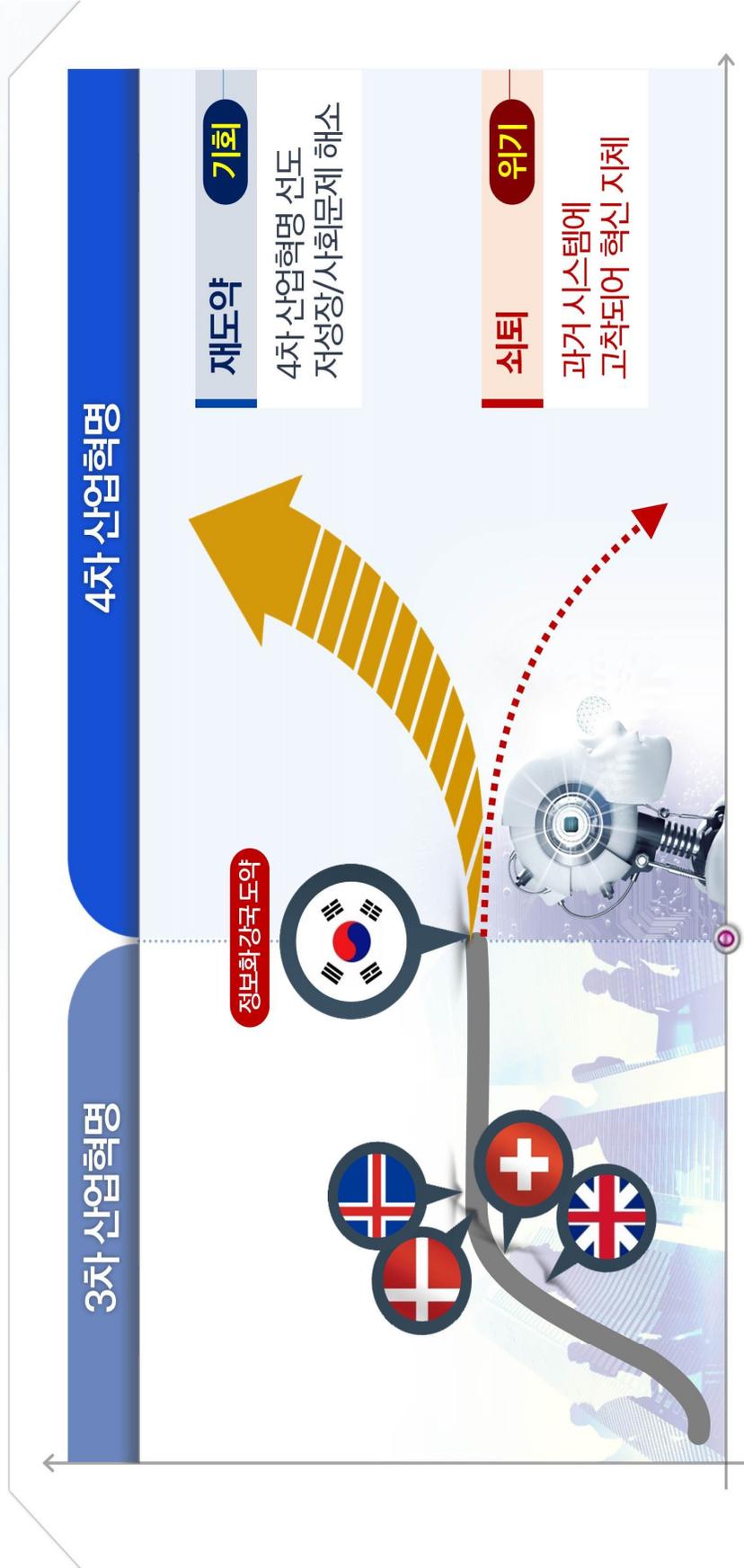
- 학업성취도 지수 OECD 국가 중 2위('15)
- 인간개발지수 188개국 중 17위 (UNDP, '15)

- 지능화 핵심인재 '22년까지 연평균 3,290명 부족(ITP, '16)
- 전체 취업자 중 고용보험 가입자 6.9% 수준('17.4)

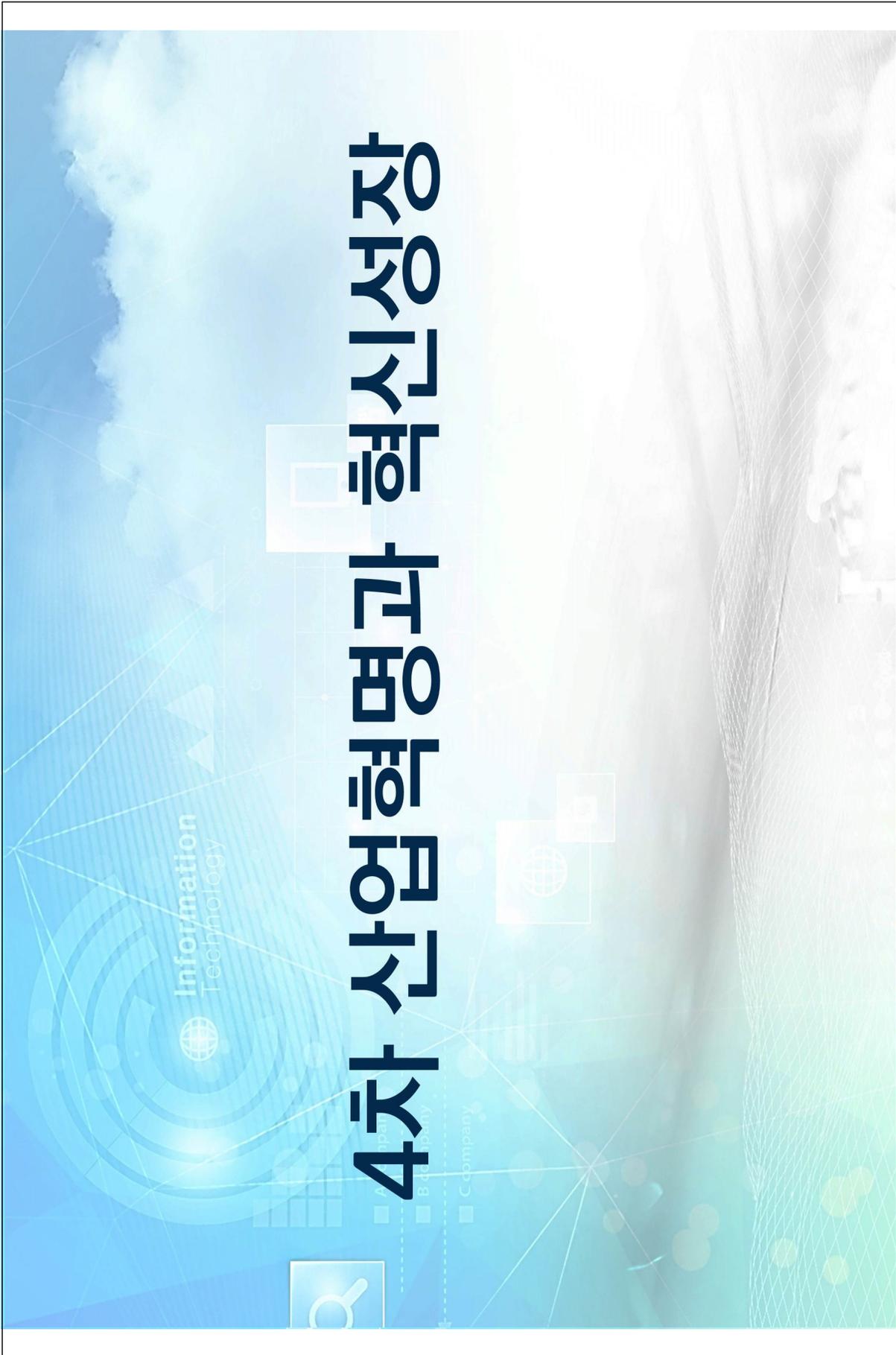
약점

4차 산업혁명은 한국사회 발전의 변곡점

우리의 강점을 살려 대한민국의 4차 산업혁명 실현



현재



과학·기술, 산업·경제, 사회·제도를 아우르는 ‘국가적 대응’ 추진 필요



“기술+데이터+인프라+ 확산+ 제도”
연계 패키지 방식

국민체감 성과 조기창출
미션 지향적 프로젝트 방식

[모두가 참여하고 모두가 누리는] 사람 중심의 4차 산업혁명 구현



혁신성장과 4차 산업혁명 (1)

4차 산업혁명은 新기술 융합 및 혁신을 통해 새로운 기업과 시장을 만들어
일자리 창출 및 경제성장을 이끄는 ‘혁신성장 전략’의 핵심 원동력



혁신성장과 4차 산업혁명 (2)

혁신성장 8대 선도과제

-  스마트 시티
-  스마트 팩토리
-  스마트 팜
-  신재생 에너지
-  DNA(데이터 + 네트워크 + AI)
-  자율차
-  드론
-  핀테크

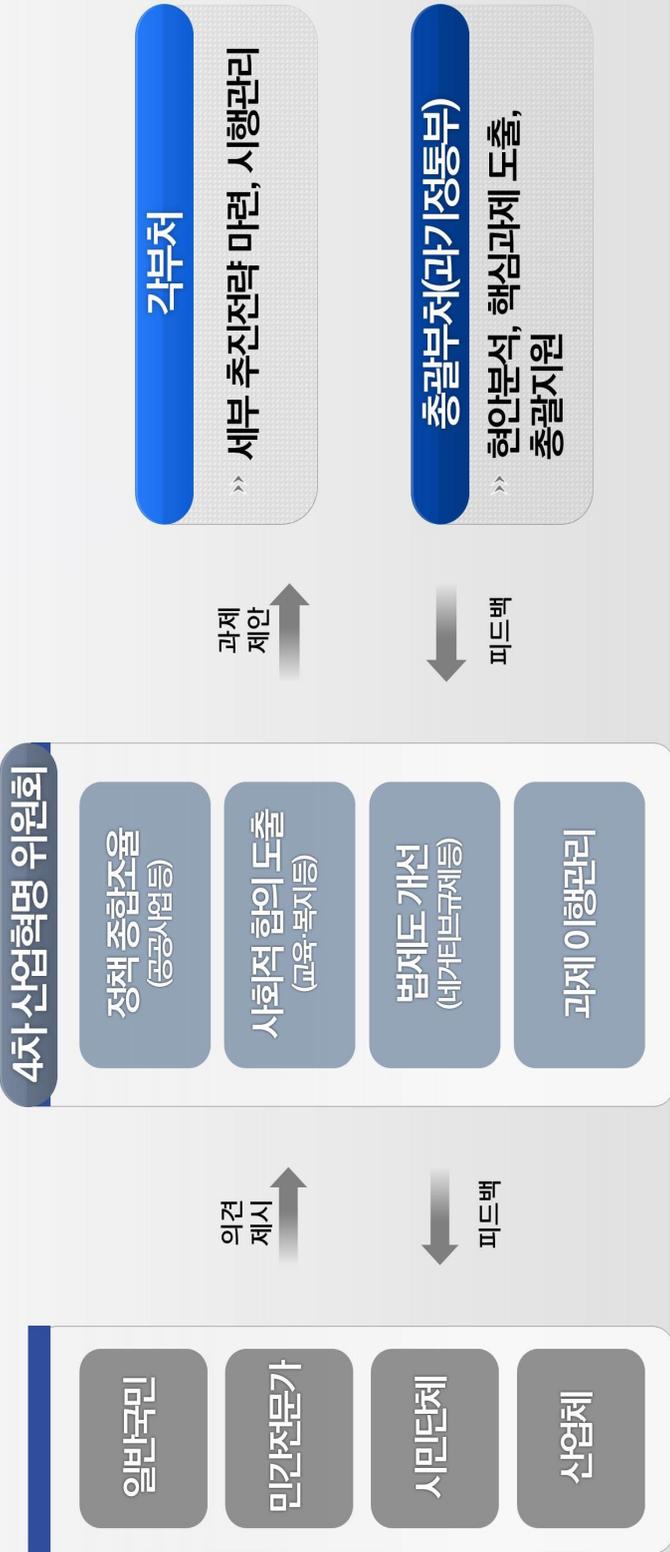
활용
↓

↑
기반

4차 산업혁명 핵심기반

-  인공지능 (AI)
-  IoT
-  Big Data
-  Cloud
-  5G 등 네트워크

민·관 협력을 통한 범국가적 대응체계 추진



4차산업혁명 위원회 주요 역할

정책 심의 및 **조정**, 국민 **홍보** / 규제·제도 **혁신**, **신산업 생태계 조성**

▶▶ 기본 역할

- ✓ 각 부처가 제출한 방안에 대한 심의·조정 및 민간 의견의 정책 반영 지원
- ✓ 4차 산업혁명 관련 대국민 홍보 및 변화 동참 독려

▶▶ 추가 역할

- ✓ 민관 팀플레이를 통한 규제·제도 혁신 기반 마련
- ✓ **신산업 생태계 조성** (스마트시티 특위, 헬스케어 특위 등)

新산업 생태계 조성

스마트시티 특위

- ▶ 2017.11. 관련 전문가로 구성된 ‘스마트시티 특별위원회’ 구성
 - ▶ 주요 임무: 종합적인 스마트시티 추진전략 검토 및 관련 정책 발굴, 핵심사업 점검 등
- * 1.29 4차산업혁명위원회 제4차 회의에서 ‘스마트시티 추진전략’ 발표

헬스케어 특위

- ▶ 2017.12. 민/관 전문가로 구성된 ‘헬스케어 특별위원회’ 구성
- ▶ 주요 임무: 맞춤형 의료, 스마트 융합 의료기기 개발, 치매, 감염병 대응 등 헬스케어를 선도하고 구체화할 수 있는 프로젝트 발굴

지금까지의 추진 실적

▶▶ 정책 심의 · 조정

- ✓ 10.11 : 대통령직속 4차산업혁명위원회 출범
- ✓ 11.30 : 4차 산업혁명 대응계획
- ✓ 12.28 : 초연결 지능형 네트워크 구축 전략, 新산업 · 생활 주파수 공급계획
드론 산업기반 구축방안, 스마트공항 종합계획, 발명교육 확산방안
- ✓ 1.29 : 스마트시티 조성 및 확산방안
- ✓ 3.08 : 중소기업 스마트 공장 확산 및 고도화, 4차산업혁명 인력수급 전망

▶▶ 규제제도 혁신 해커톤

- ✓ 1차 : 핀테크, 혁신의료기기, 위치정보 보호
- ✓ 2차 : 개인정보 활용 및 보호, 공인인증서

규제 · 제도 혁신 해커톤

집중토론을 통해 사회적 합의를 이루는 **규제 · 제도 혁신 해커톤** 추진

규제 · 제도혁신 해커톤 특징

- >> 의제, 해결방안, 실행계획까지 상호 합의전제
- >> 발언 제한 없음, 전문 퍼실리테이터 중재
- >> 최종 합의문 작성 ⇒ 관련 부처 연계 ⇒ 이행결과 점검 및 모니터링



vs.



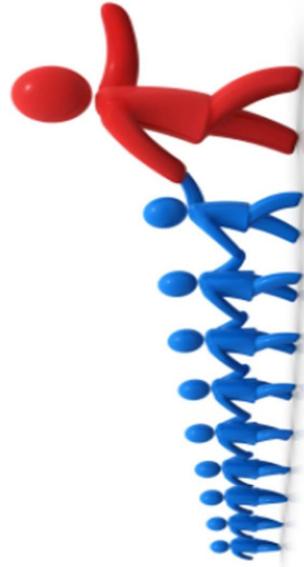
규제 · 제도 혁신을 위한 접근방식의 전환

사회적 합의, 이해관계자간의 신뢰 등 **사회적 신뢰를 형성**이 중요

지금까지의 접근 방식

“Top-Down”

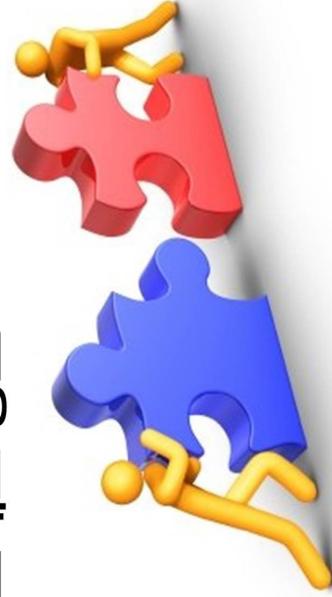
▶ 정답을 빨리 내는 것에만 집중



새로운 접근방식

“Bottom-Up”

▶ 정답을 찾는 토론의 과정과 프로세스 중요



참고: 1, 2차 규제 · 제도 해커톤 주요 의제

1차 토론회 의제 (12/21~22)

핀테크

금융소비자의 금융
거래정보 자기결정권
보장 및 정보공유
플랫폼 필요

혁신의료기기

첨단 혁신의료기기
개발 및 시장진입
추진을 위한 규제 개선

위치정보 보호

위치정보사업 활성화를
위한 법 폐지 필요성
검토

2차 토론회 의제 (2/1~2/2)

개인정보

개인정보 보호와
활용의 균형점 모색
개인정보 비식별화
관련 의제 등



공인 인증서

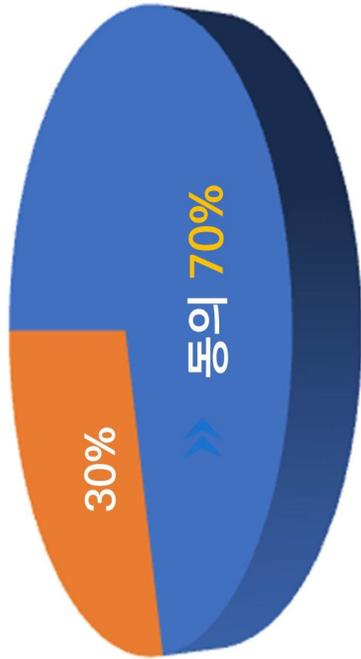


공인인증제도 및
다양한 인증 및 보안
기술 활용방안 등

참고: 규제 · 제도 해커톤 설문조사 결과

▶ 관련당사자 참여도

의제 관련 당사자들은 거의 모두 참석한 편이다.



▶ 의제 타당성

해커톤에서 제안된 의제는 전반적으로 실행 가능하다



▶ 해커톤 효과성

해커톤은 부처간 협업과제 도출에 효과적이다.



▶ 결과 만족도

정책 책임권자의 피드백과 의사결정은 만족할만했다.

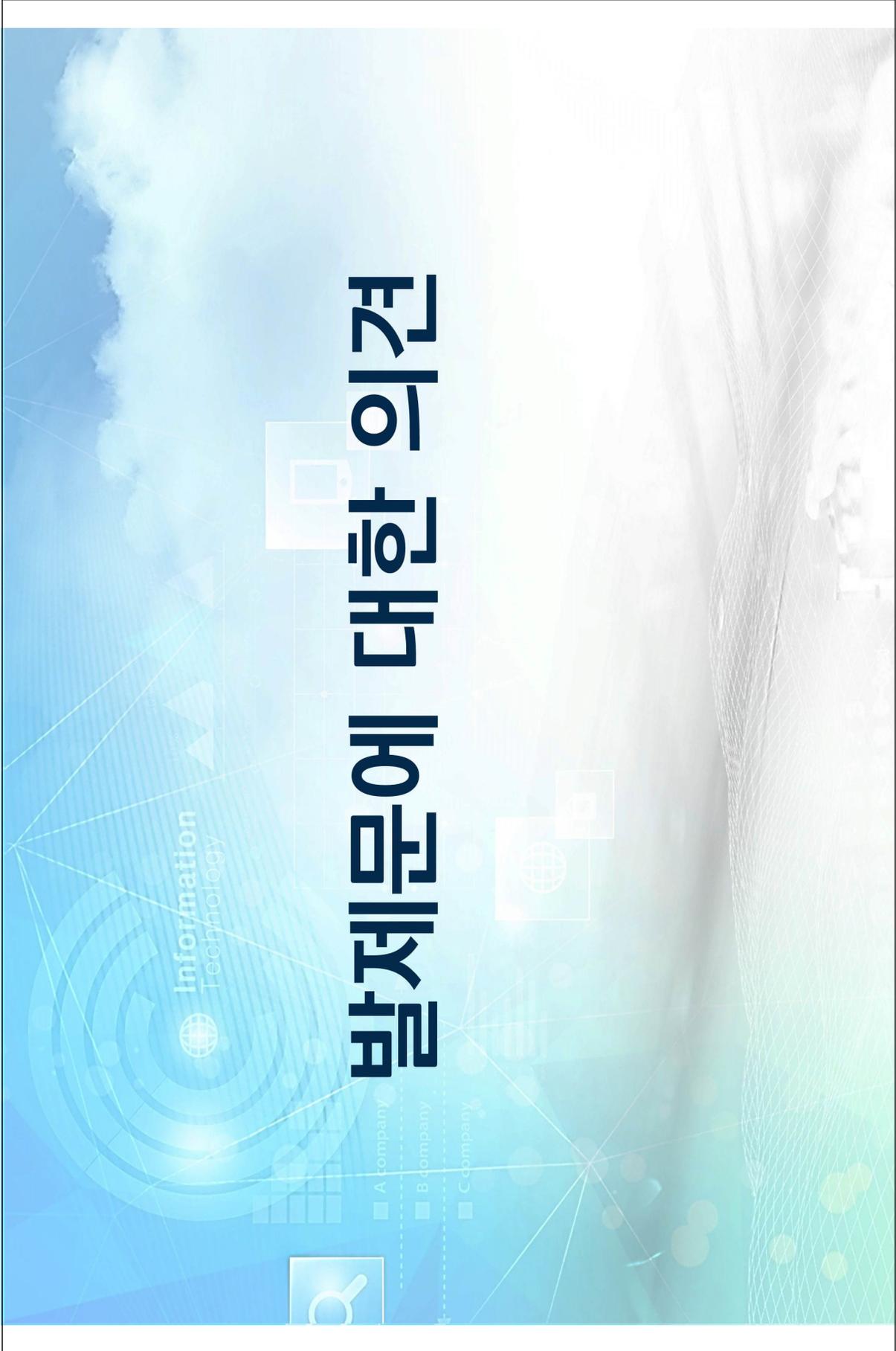


정부부처 A과장

시민단체와 해커톤을 하는 것에 대해 대화가 잘 안될 것이라는 선입견이 있었는데, 실제 해보니 깊이가 있는 토론이 가능했고, 오해했던 서로의 입장을 이해할 수 있는 시간이었음

시민단체 B변호사

부처가 자기 입장만 제시할 것이라 생각했는데, 열린 태도로 이해 성숙한 토론과 합의 도출이 가능했고, 그간 몰랐던 정부 입장도 이해하게 되었음



발제문에 대한 의견

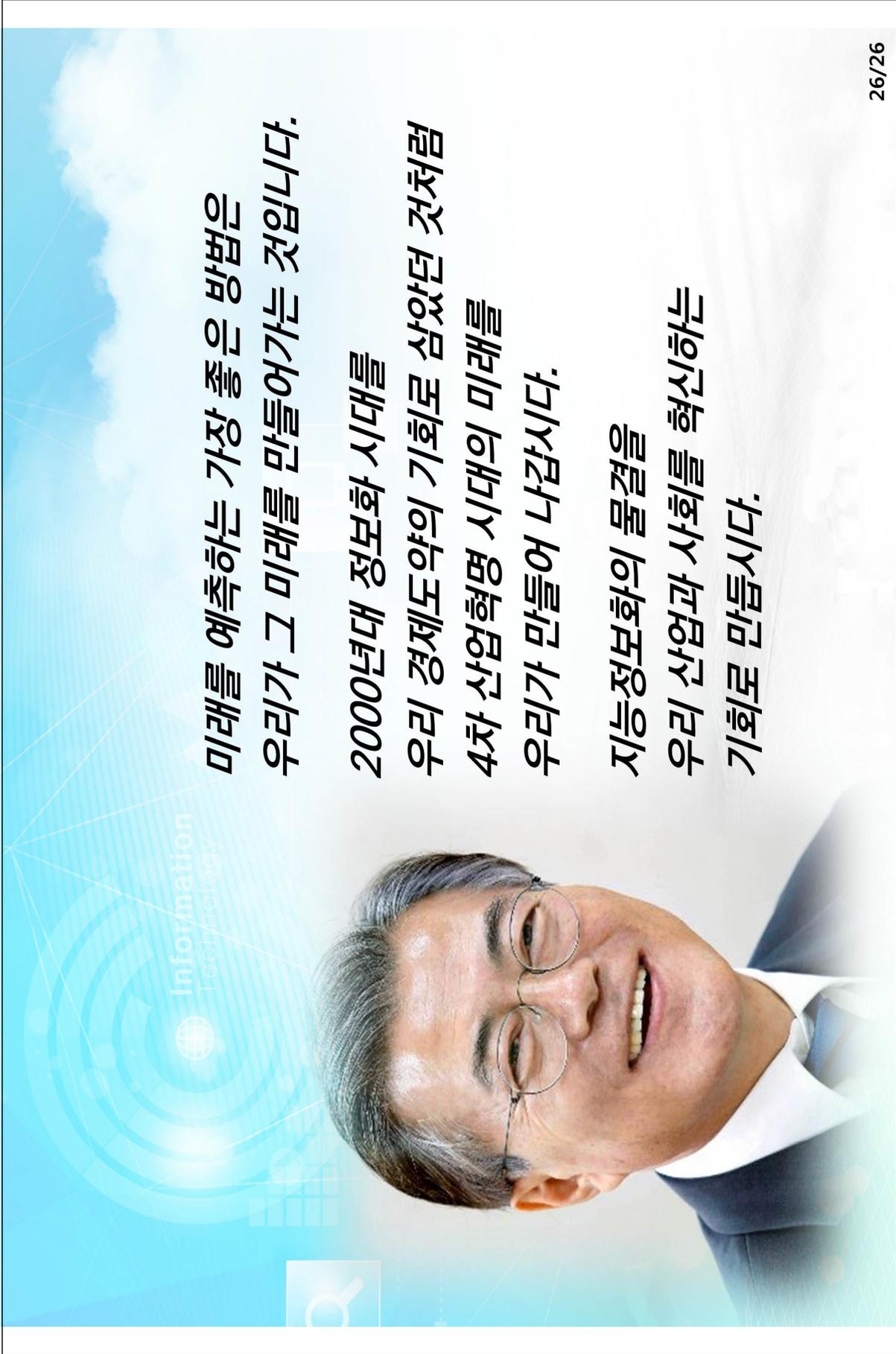
발제문에 대한 의견

▶▶ 규제혁신 : 이해관계 조정

▶▶ 부처협업 : 부처를 뛰어넘는 사회적 타협

▶▶ 기술과 사회 : 기술, 산업, 사회 상호 연관성 주목

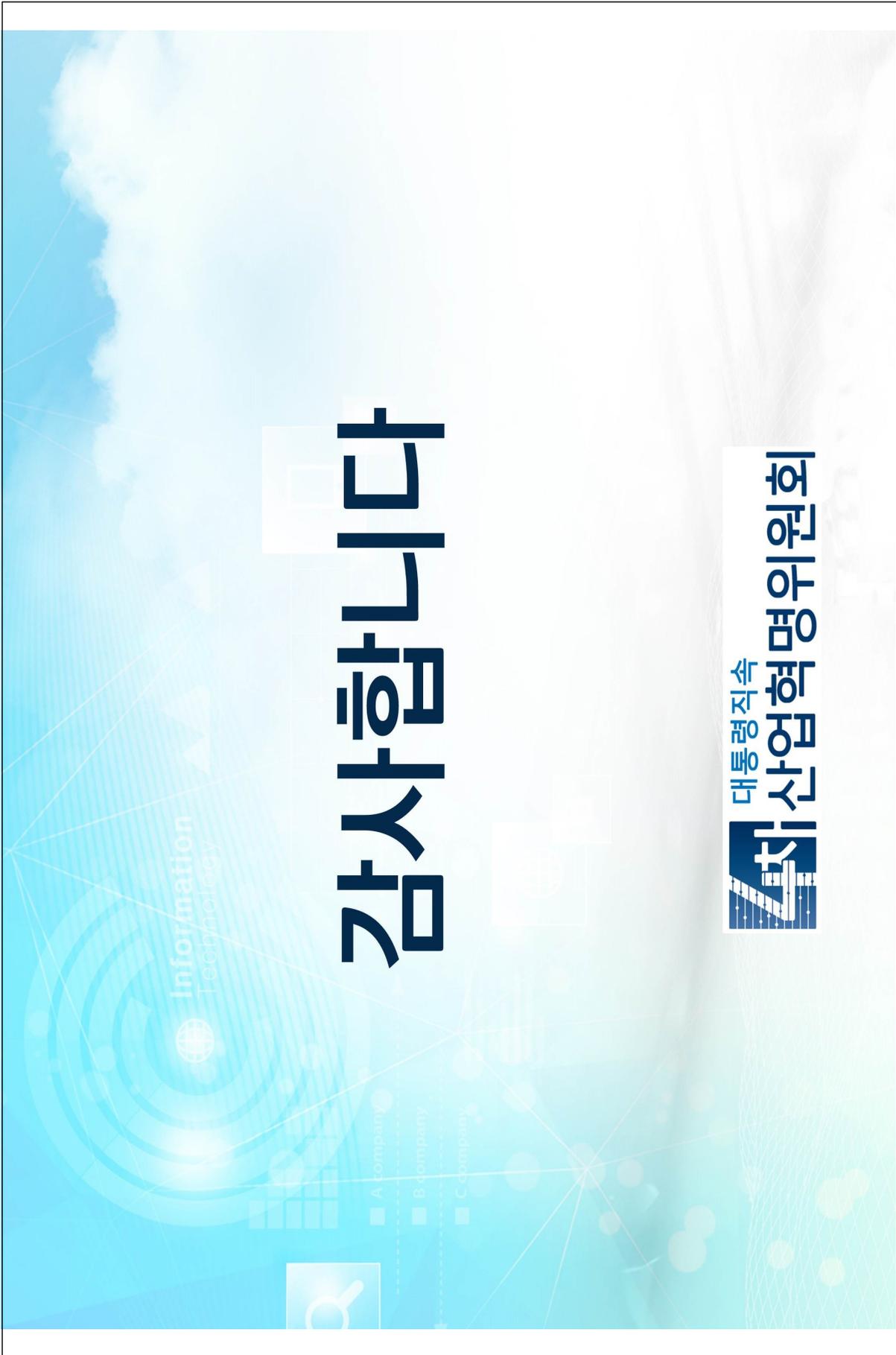
▶▶ 과정과 결과 : 과정이 좋으면 결과도 나쁘지 않음



미래를 예측하는 가장 좋은 방법은
우리가 그 미래를 만들어가는 것입니다.

2000년대 정보화 시대를
우리 경제도약의 기회로 삼았던 것처럼
4차 산업혁명 시대의 미래를
우리가 만들어 나갑니다.

지능정보화의 물결을
우리 산업과 사회를 혁신하는
기회로 만듭시다.



감사합니다

4차 산업혁명위원회
대통령직속

• 토론문 4 •

박정은 본부장

한국정보화진흥원 정책본부



토론문

박정은 본부장(한국정보화진흥원 정책본부)

1. 4차 산업혁명, 기술발전과 사회변화의 공진화속에서 성장

여러 부처의 4차 산업혁명과 혁신성장에 대한 광범위한 리뷰를 통해 현재 우리의 혁신성장 정책을 잘 진단하고 있다. 지적인 바와 같이 현재 4차 산업혁명은 기술결정론적인 부분이 있다. IT기술이 고도화되어 ICBM으로 발전하고 딥러닝, 머신러닝등에 의해 기존의 인공지능 기술이 개념적으로 뿐만 아니라 실제로 구현되어짐으로써 혁신적 기술이 만들어지고 이를 활용하여 새로운 서비스, 시장, 산업이 만들어짐으로써 사회의 작동방식이 획기적으로 변화된다고 보고 있다. 클라우드밥은 2016년 세계경제포럼에서 4차 산업혁명을 물리, 디지털, 바이오를 융합하는 기술혁명으로 정의하고 우리는 지금까지 살아왔고 일하고 있던 삶의 방식을 뿌리부터 바꿀 기술혁명 직전에 와 있다라고 하였다.

인공지능 기술은 1950년 앨런튜링에 의해 인간처럼 생각하는 컴퓨터라는 개념이 처음 제기되고 존 맥카시(John McCarthy)에 의해 기계 지능, 인공신경망, 오토마타 이론에 관심 있는 연구자를 모아 1956년 인공지능이라는 새로운 과학 분야가 탄생한 이후 많은 암흑기와 인공지능 봄을 반복하여왔다. 그러나 이러한 기술이 어떻게 적용되어 어떤 서비스를 만들어내는지는 사회적 수요와 시대적 상황에 의해 만들어진다. 즉 사회구조와 시대상에 의해 기술의 발전과 서비스가 변화하는 공진화적 측면이 강하다. 따라서 사회변화에 맞춰 기존 문제를 해결해나가면서 새로운 기술로 산업과 시장을 창출하고 새로운 변화를 만들어가는 것이 4차 산업혁명의 본질이라고 할 수 있다.

이러한 점에서 4차산업 대응계획도 성장동력과 새로운 산업생태계에서 지능화 혁신 프로젝트를 통해 사회문제를 해결하고 미래사회 변화에 대응하면서 새로운 성장동력을 지속적으로 발전시키는 4차 산업혁명 사이클을 제시하고 있다고 보여진다.

2. 혁신성장, 기존성장의 한계를 넘어 지속성장을 위한 사회적 요구

혁신성장은 기존 성장의 문제를 해결하고 새로운 성장을 찾아가는 패러다임이다. 기존 성장의 문제점을 그대로 안고는 성장을 더 이상 지속할 수 없고 어떠한 성장모델도 이제 더 이상 작동하기 어렵다는 문제인식에 기인한다. 즉, 기존 성장모델의 문제점을 극복하고 한계를 뛰어넘기 위한 성장모델이라고 할 것이다.

기존 산업사회, 정보사회에서의 우리나라 성장은 대기업 중심, 정부주도 성장이었다. 이러한 성장은 산업화에 늦은 우리나라에는 최적의 성장모델로 초기 성장동력을 집중시켜 단기간에 성장 지렛대 역할을 성공적으로 수행하였다. 그러나, 이러한 성장모델은 단기간 힘을 받는데는 유리하지만 장기적이고 지속적인 성장에는 여러 가지 한계를 드러내기 시작하였다. 특히, 인공지능기술로 대변되는 새로운 혁신기술을 활용하기 위해서는 적극적인 민간의 참여와 다양한 분야의 융합이 필요한 새로운 성장모델에서는 기존의 선택과 집중, 빠른 catch up 전략이 더 이상 유효하지 않다는 문제인식에서 출발한다. 대규모 시설, 도로, 초고속네트워크와 같이 기반을 자본을 집중하고 정부가 선제투자하여 기반을 마련하여 이를 활용한 대량 생산, 유통이 가능한 제품과 서비스 만들어 경쟁력을 확보하는 기존 성장모델로는 새로운 성장에 한계를 보이고 있다.

새로운 성장 패러다임은 다양성, 빠른 변화에 대응한 융통성을 가진 제품과 서비스를 생산하고 유통해야 한다. 이러한 성장은 다양한 분야가 융합되어 새로운 가치를 창출하고 이러한 가치가 사회적으로 공유되어 발전적인 사회적 지향점을 함께 만들어 나가야 한다. 그러나, 기존 성장모델로 파급된 부의 편중, 지역간 불균형, 세대간 갈등을 안고 있는 새로운 성장으로 나아가기 위한 융합과 조화가 어렵다. 사회적 가치와 합의를 실현하는 지속가능한 성장을 위해서는 기존 성장 문제를 혁신적으로 극복해 나가야 한다. 이러한 의미에서 혁신성장은 이번 정부의 소득주도 성장, 공정경쟁의 가치를 담아 우리사회 경제패러다임을 바꿔나가야 할 것이다.

3. 새로운 성장의 패러다임 : 신뢰기반 융합과 조화의 성장

이러한 점에서 혁신적 기술을 기반으로 사회문제를 해결하면서 지속가능한 성장을 이끌어 나가는 4차 산업혁명은 혁신성장의 가장 중요한 수단이다. 여기서 우리가 주목해야 하는 것은 혁신과 변화다. 혁신과 변화의 방향을 어떻게 잡을 것인가가 중요하다.

스탠퍼드 대학의 앤드류 응은 전기가 지난 100년간 세상을 바꾼 것처럼 앞으로 AI가 그럴 것이라고 한다. 전기가 이끌어온 변화를 살펴보면, 산업사회 이전과 이후 변화시킨 것들을 생각해보면, 생산성을 높이고 인간 생활을 편리하게 하는 방향으로 사회를 바꿔왔다. 결국 전기가 이끈 사회 변화 방향은 효율성과 편리성이다.

새로운 사회변화를 이끌 지능정보기술은 어떤 방향으로 사회를 변화시키고 바꿀 것인가에 대한 고민이 필요한 시점이다. 이러한 방향에 따라 혁신성장이 이루어지고 새로운 사회패러다임이 만들어 질 것이다.

혁신성장이 기존의 문제를 해결하고 한계를 극복하기 위한 성장패러다임이라는 측면에서 기존의 성장중심, 효율성 중심, 발전과 개발 중심의 사회에서 발생된 격차문제와 갈등을 해결하기 위해서는 새로운 사회의 신뢰기반을 쌓는 것이 무엇보다 중요하다고 할 것이다.

계층간 격차, 지역간 격차, 또한 정보사회의 정보격차 등의 분배문제를 해소하고 새로운 조화를 이루어나가야 할 것이다. 계층간 조화, 세대간 조화, 성장과 분배의 조화가 중요한 성장의 방향이 되어야 한다. 또한, 기술발전에 따라 기술이 도구(사람에 의해 작동)가 아닌 하나의 주체(스스로 작동, agency)가 된다. 따라서 사람과 기술(기계)의 조화가 중요한 생활방식이 된다.

대기업 중심에서 대기업 중심에서 중소기업 상생협력으로, 사회자본, 네트워크 등 물리적 기반 중심에서 데이터와 사회적 신뢰 중심으로, 정부주도에서 참여기반으로, 벤치마킹과 선택과 집중에서 축적을 기반으로 한 성장기반이 새로운 혁신성장의 패러다임이 될 것이다.

4. 왜. 무엇을 어떻게 혁신해야 하는가? : 상생, 동반, 조화, 공존의 혁신

여기서 우리는 이러한 성장을 위해 무엇을 어떻게 왜 해야 하는지를 짚어보아야 할 것이다.

이번 정부의 정책기조는 주력-신산업 함께 성장, 대-중견-중소 상생 발전, 지방-수도권 균형 발전이라고 제시하였다. 이는 동반, 상생, 조화, 공존의 가치를 지향한다. 여기서 산업간, 기업간, 지역간 공존 뿐 아니라 그리고 인간과 자연, 인간과 기계의 공존 또한 중요한 4차 산업혁명 시대의 과제이다. 얼마전 타계한 스티븐호킹 박사는 사실 인공지능에 대한 부정적 견해를 가진 대표적 인물이다. 그는 인공지능은 인류의 큰 재앙으로 인류가 그위험에 대처하는 방법을 익히지 않으면 최악의 사건이 될 것이라고 하였다. 그러나, 그 역시 AI가 좋은 일을 하고 인류와 조화를 이룰 것이라는 낙관론을 믿는다고 하였다. 즉, 인간과 기계가 조화를 이룬 성장을 위한 노력이 4차 산업혁명에서는 중요한 과제이다.

이외에, 산업, 기업, 지역간 동반, 상생, 조화, 공존의 성장을 위해서 다양한 목소리가 모여 융합하고 균형을 찾아나갈 수 있도록 정부는 플랫폼을 제공하고 가치를 공유하고 참여를 촉진하는 것이 중요할 것이다. 기존과 같이 집중투자하고 성장을 주도하기 보다 정부는 이제 민간이 공평히 경쟁하고 상생할 수 있는 역할이 무엇보다 중요하다고 하겠다. 따라서 기존 촉진과 선도자 역할의 정부보다는 기회를 마련하고 산업사회의 룰과 규제를 바꿔나가는 일에 초점을 두어야 할 것이다.

• 토론문 5 •

홍운선 본부장

중소기업연구원 혁신성장연구본부



토론문

홍운선 본부장(중소기업연구원 혁신성장연구본부)

□ 주요 토론 내용

- 혁신을 성장수단으로 활용하겠다는 것은 매우 오래된 접근방법이며, 제4차 산업혁명 역시 우리에게 주어진 외부 환경인 동시에 활용해야 할 주요 전략임. 그러므로 이를 활용한 전략수립은 필요함.
- 다만, 혁신성장이 정부의 네바퀴 성장론의 한 축으로 자리잡고 있으나, 혁신성장의 개념정립에 어려움이 있음. 일부에서는 규제 완화를 혁신성장의 주요 수단이라고 주장하는 반면, 또 다른 한편에서는 보다 적극적인 혁신의 패러다임 전환을 혁신성장의 주요 수단으로 주장함.
- 통상적으로 기존에 강조되던 혁신활동을 성장의 한 축으로 활용하겠다는 취지로 이해할 수 있으나, 명확한 개념 정립을 통해 연구자, 정책입안자, 산업계 사이의 시각차를 줄여나가는 과정이 필요함.
- 최근에는 제4차 산업혁명에 대한 논의가 활발. 제4차 산업혁명은 시스템화, 디지털화, 플랫폼화 등으로 요약되면서 새로운 현상으로 부각되고 있으나, 실제로는 2000년대 초반, 정보화(IT산업)가 강조되던 현상과 유사하다고 할 수 있음.
- 제4차산업이 강조되고 위원회까지 만들어졌으나, 정책발굴을 제외하면 산업발전이라는 실용성 측면에서 얼마나 기여할 수 있는지 의문시. 과거 녹색성장처럼 하나의 유행처럼 지나가는 현상이 되지 않을까 우려됨.
- 이러한 우려를 불식시켜 나가기 위해서는 제4차 산업혁명에 대한 공감대를 기업 전반으로 확산시켜 나가는 작업이 필요함.
- 제4차 산업혁명에 대한 대응전략으로 명명한 정책들 가운데 상당수는 제4차 산업혁명이라는 용어를 제외하더라도 그대로 적용될 수 있음.
- 정책 실효성으로 토대로 기업으로 확산되는 데에는 상당기간의 시차가 소요. 제4차 산업혁명을 기업이 인식하고 수용하는 데 소요되는 시차, 수용된 정보를 기업에 적용하는 데 소요되는 기간 등이 있음.
- 정책입안자들은 노력을 통해 이러한 시차를 앞당길 수 있다고 생각하면서 차별화를 시도함. 녹색성장이나 기타 핵심정책들이 모두 이러한 접근방법이었음. 그러나 차별화된 정책이 성과를 거두기 위해서는 향후 지속가능성을 염두에 둔 정책 추진전략이 필요.

- 제4차 산업혁명의 성공을 위해서는 교육과정, 노동시장, 혁신정책 등에 이를 효과적으로 반영해야 함. 모든 부처가 이를 인식하고 있으나 부처간 공감대가 없는 상태로 진행되면서 제4차 산업혁명이라는 수식어가 붙은 정책의 수만 늘어나고 있음.
- 급격한 변동보다는 일반대중의 수용성을 높이고 공감대를 높여 나가는 과정이 매우 중요. 부처별 정책 수만 늘려나갈 경우, 기존의 주요 정책들과 마찬가지로 어려움을 겪을 가능성이 커짐.
- 제4차 산업혁명이 아니더라도 향후 국가나 기업간 경쟁은 혁신시스템간 경쟁이 결정적 역할을 할 수 밖에 없는 구조임. 국가혁신시스템, 지역혁신시스템, 기업의 개방형혁신시스템 등 혁신시스템이 우위에 있는 국가가 제4차 산업혁명을 주도하고 선도해 나갈 가능성이 큼.
- 우리나라 역시 혁신시스템의 관점에서 진단하고 정비해 나가는 것이 중장기적인 관점에서 경쟁 우위를 점할 수 있을 것으로 판단됨.
- 보다 의미있는 결과를 도출하기 위해서는 국내 연구인력의 분야별 전문성, 산업구조, 기업구조 등을 상세하게 분석하여 보다 구체화된 자료를 만들고, 이를 토대로 전체적인 방향을 논의하는 작업이 필요.

· 토론문 6 ·

김병관 국회의원

더불어민주당



토론문

김병관 국회의원(더불어민주당)

□ 4차 산업혁명 시대의 특징

→ 기술의 혁신이 사회 전 분야의 혁신으로, 결국 사회 구성원 삶의 전반에 영향

- ICT로 대표되는 핵심기술이 전 산업에 융합되면서 발생하는 경제, 사회, 문화 전반의 혁명적 변화
- 기술의 혁신 → 제품·서비스의 혁신 → 산업 구조의 혁신 → 사회 전 분야의 혁신

□ 4차 산업혁명 시대의 전략

→ 우리의 강점을 극대화할 수 있는 차별화된 선도전략 마련

- 세계 각국이 자국의 강점 산업을 중심으로 전략을 마련하고 있는 상황에서 우리의 포지션과 경쟁력을 정확히 분석
- 글로벌 경쟁에서 앞서 나갈 수 있는 차별화된 선도전략이 필요
- 국가 차원의 대응전략 마련에 있어 민간의 전문성과 책임성을 적절히 활용

□ 4차 산업혁명 시대의 핵심 추진과제

→ 혁신창업 활성화를 위한 규제 혁신과 사회 안전망 조성에 집중

- 혁신 성장의 두 축은 제조업 분야의 혁신과 신산업 창출, 결국 혁신창업 활성화로 귀결
- 혁신창업 활성화를 이끌 수 있는 제도와 규제의 혁신과 사회안전망 확충이 필수

□ 4차 산업혁명 시대의 혁신창업 활성화 방안

→ 급변하는 환경에 유연히 대처할 수 있는 법과 제도, 인식의 전환 필요

- 기존의 경직된 법과 제도의 혁신을 통한 M&A 활성화 방안, 신규 투자 방식 도입
- 산업간 융합 및 신산업 분야에 대한 네거티브 규제 방안 적용
- 용자 중심 정책의 전환, 단순한 세제 혜택 지원을 넘어서는 투자활성화 방안 마련
- 좋은 창업, 준비된 창업의 활성화와 더불어 사업 정리 및 폐업 등 손쉽고 용이한 재도전 인프라 확충

- * 참고: 4차 산업혁명 시대에 우리가 여전히 지켜나가야 할 것들
- 기존 산업과 신산업의 조화
- 대기업과 중소기업 간 공정과 상생 발전
- 수도권과 지방의 균형 발전

제3회
혁신성장과 4차 산업혁명 전략