

2023 대한민국 미래전망대회

데이터가 비추는 국가 미래전략

December 1 (Thu), 2022

발표자료집

 경제·인문사회연구원

KISDI 정보통신정책연구원
KOREA INFORMATION SOCIETY DEVELOPMENT INSTITUTE


2023 대한민국 미래전망대회

데이터가 비추는 국가 미래전략
발표자료집

 경제·인문사회연구회

KISDI 정보통신정책연구원
KOREA INFORMATION SOCIETY DEVELOPMENT INSTITUTE

OVERVIEW

Title	2023 대한민국 미래전망대회
Date	2022. 12. 1.(목)
Online platform	Website : www.futureforecast.net Streaming : 경제·인문사회연구회 / 정보통신정책연구원 Official  YouTube
Hosted by	 경제·인문사회연구회  KISDI 정보통신정책연구원 KOREA INFORMATION SOCIETY DEVELOPMENT INSTITUTE
Program	개회식 • 개회사 • 축사 • 환영사 1부 기조연설 2부 특별세션(디지털플랫폼 정부) 3부 소관기관 연구성과 4부 미래 이슈 및 전망 5부 종합토론

PROGRAM

시간	주제	발표자(소속)
개회식		
09:30-09:50	개회사	정해구 이사장(경제·인문사회연구회)
	축사	이광재 사무총장(국회 사무처)
	환영사	권호열 원장(정보통신정책연구원)
1부 기조연설		
09:50-10:30	Post Covid-19 Future Prospects	자크 아탈리(아탈리 & 아소시에 대표)
	기정학 시대의 대한민국 미래전략	이광형 총장(KAIST)
2부 특별세션(디지털플랫폼 정부)		
10:30-11:30	디지털 전환과 혁신 정부 차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신	윤정식 국장(기획재정부)
	디지털플랫폼정부와 국민 : 디지털대전환과 포스트팬데믹시대의 정부상	문명재 교수(연세대학교)
	디지털플랫폼 정부와 기업활동 지원	유병준 교수(서울대학교)
오찬 11:30-13:00		
3부 소관기관 연구성과		
13:00 ~ 13:45	ICT 분야 미래예측 모형 개발	고동환 연구위원(정보통신정책연구원)
	보건·복지분야 이미징 이슈 발굴 및 모형 고도화	오미애 연구위원(한국보건사회연구원)
	인구감소 및 지방도시소멸을 고려한 도시경쟁력 미래 전망	조범철 선임연구위원(한국교통연구원)
휴식 13:45-13:50		
4부 미래 이슈 및 전망		
13:50 ~ 15:50	2023년 세계경제 전망	안성배 실장(대외경제정책연구원 국제거시금융실)
	2023년 동북아 안보정세 및 국방여건 전망	조남훈 위원장(한국국방연구원 미래전략연구위원회)
	지속가능발전목표와 미래 디지털 협력	박경렬 교수(KAIST 과학기술정책대학원)
	기후위기에 대응한 전환으로	조천호 교수(경희사이버대학교)
	디지털 전환의 핵심 동력 디지털 인재 양성	진회승 책임연구위원(소프트웨어정책연구소)
	데이터 플랫폼 활성화의 핵심과제와 정책제언 -헬스케어 플랫폼을 중심으로	정일영 단장(과학기술정책연구원)
휴식 15:50-16:00		
5부 종합토론		
16:00-17:20	불확실성과 대전환의 시대, 국가미래전략	사회 : 권호열 원장(정보통신정책연구원) 패널 : 서용석 센터장(KAIST 미래전략연구센터) 고영선 연구부원장(한국개발연구원) 김상배 소장(서울대학교 국제문제연구소) 김동수 소장(김앤장 ESG 경영연구소) 엄용섭 소장(SK경영경제연구소)
폐회 17:20		

MEMO.



A large, empty rectangular area with rounded corners, outlined in a thin grey line, intended for writing a memo.



2023
대한민국
미래전망대회

Contents

개회식

개회사	12
환영사	13

1부 기초연설

기초연설 1 Post Covid-19 Future Prospects	16
기초연설 2 기정학 시대의 대한민국 미래전략	20

2부 특별세션(디지털플랫폼 정부)

발표 1 디지털 전환과 혁신 정부 차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신	40
발표 2 디지털플랫폼정부와 국민 : 디지털대전환과 포스트팬데믹시대의 정부상	74
발표 3 디지털플랫폼 정부와 기업활동 지원	98

3부 소관기관 연구성과

발표 1 ICT 분야 미래예측 모형 개발	106
발표 2 보건·복지분야 이머징 이슈 발굴 및 모형 고도화	118
발표 3 인구감소 및 지방도시소멸을 고려한 도시경쟁력 미래 전망	130

4부 미래 이슈 및 전망

발표 1 2023년 세계경제 전망	146
발표 2 2023년 동북아 안보정세 및 국방여건 전망	160
발표 3 지속가능발전목표와 미래 디지털 협력	170
발표 4 기후위기에서 담대한 전환으로	180
발표 5 디지털 전환의 핵심 동력 디지털 인재 양성	186
발표 6 데이터 플랫폼 활성화의 핵심과제와 정책제언 -헬스케어 플랫폼을 중심으로	202

5부 종합 토론

토론 불확실성과 대전환의 시대, 국가미래전략	222
-----------------------------	-----

MEMO.



A large, empty rectangular box with rounded corners, intended for writing a memo.



FUTURE
FORECAST
2023

2023 대한민국 미래전망대회

개회식

개회사
정해구 이사장
경제·인문사회연구회

환영사
권호열 원장
정보통신정책연구원



개회사

정해구 이사장

경제·인문사회연구회

여러분 안녕하십니까? 경제·인문사회연구회 이사장 정해구입니다. 오늘 이렇게 ‘2023 대한민국 미래전망대회’를 개최하게 된 것을 매우 기쁘게 생각합니다. 정보통신정책연구원(KISDI)은 오늘 대회의 주관기관을 맡아주셨는데, 대회 준비를 위해 수고해주신 권호열 원장님과 관계자 여러분들에게 감사드립니다. 또한 국회 이광재 사무총장님께서도 오늘 대회의 축사를 맡아주셨는데, 감사의 마음 전합니다.

올해로서 4번째 진행되는 대한민국 미래전망대회는 단기적인 미래 전망을 제시함으로써 연구기관 및 정부기관들이 차년도 또는 근미래 정책 및 연구 주제를 설정하는 데 도움을 주기 위한 것입니다. 하지만 그것이 단기적이라 할지라도, 급변하는 상황 속에서 미래 전망의 분석은 생각처럼 용이치는 않습니다. 따라서 미래 전망이 임의적이지 않도록 그 분석은 가능한 한 데이터에 기반하여 과학적으로 이루어질 필요가 있습니다.

우선 오늘의 미래전망대회는 두 분의 미래학자를 기조연설자로 모셨습니다. 프랑스의 저명한 미래학자이신 자크 아탈리(Jacques Attali) 박사님과 우리나라의 미래 연구를 선도하고 계신 이광형 카이스트 총장님이 바로 그분들이십니다. 이 두 분의 발표를 통해 우리는 세계와 우리나라의 미래에 대한 전망을 짚어볼 수 있을 것입니다.

또한 오늘 미래전망대회는 특별히 다음의 두 주제들을 다루고자 합니다. 하나는 윤석열 정부의 주요 국정과제 중의 하나인 디지털 플랫폼 정부에 관한 것입니다. 디지털 전환 시대를 맞아 이제 우리 정부도 전자정부 수준을 넘어 디지털 플랫폼 정부를 지향해야 할 때가 되었습니다. 그렇다면 정부는 국민과 기업에 대해 그리고 자신의 업무 추진에 있어 디지털 플랫폼을 어떻게 잘 활용할 수 있을지 숙고해 보아야 할 것입니다.

다른 하나는 연구회에서 그동안 추진했던 국가데이터정보시스템(NDIS) 분석의 결과입니다. 정보통신정책연구원의 주도했던 ICT 이머징 이슈 분석과 산업 전망, 보건사회연구원의 주도했던 보건복지 분야 이슈 변화, 그리고 교통연구원이 주도했던 교통 빅데이터를 활용한 지역경제 분석 등이 그것입니다. 아직은 미숙한 단계이지만, 앞으로 우리가 더욱 발전시켜야 할 빅데이터 분석이라는 점에서 그 내용을 제시해보고자 합니다.

그러나 이번 미래전망대회에서 가장 중요하게 다루어져야 할 것은 최근 국내외에서 전개되고 있는 급격한 변화를 감안하여 이에 대한 근미래 상황을 가능하면 정확하게 예측하는 일입니다. 포스트 코로나 시대는 과거와는 매우 다른 시대가 될 것이며, 미·중의 전략 경쟁과 러시아-우크라이나 전쟁은 새로운 국제질서 상황을 만들어내고 있기 때문입니다.

따라서 이번 미래전망대회에서는 세계 경제와 안보 전망, 과학기술과 기후 위기 대책 전망, 디지털 전환에 따른 인재 양성 및 데이터 정책 전망 등을 살펴본 후, 이에 대한 종합토론을 통해 전문가 여러분의 고견을 들어보고자 합니다. 그럼으로써 급속하게 이루어지고 있는 대전환기의 변화 속에서 국내외의 복잡다단한 문제들에 대한 우리의 대응책이 제대로 마련될 수 있도록 지원할 생각입니다.

이제 올 한 해를 마무리하는 시점이 다가오고 있습니다. 3년여에 걸친 코로나19 위기로부터 점차 회복되고 있지만, 그럼에도 우리가 당면한 현실은 엄중합니다. 그래도 내년에는 우리 모두가 힘을 합쳐 이 현실을 헤쳐 나가야 하지 않을까 합니다. 오늘 미래전망대회에 오프라인과 온라인으로 참여해주신 모든 분들에게 감사드리며, 여러분들의 안녕과 건강을 빕니다. 고맙습니다.

2022년 12월

경제·인문사회연구회 이사장 정해구



환영사

권호열 원장

정보통신정책연구원

안녕하십니까? 정보통신정책연구원 원장 권호열입니다.

오늘 경제인문사회연구회가 주최하고 정보통신정책연구원이 주관하는 2023 대한민국 미래전망대회에 참여해주신 모든 분께 감사의 말씀을 드립니다. 특히, 이번 행사를 주최해 주신 정해구 경제인문사회연구회 이사장님, 바쁘신 와중에도 축사로 자리를 빛내주신 이광재 국회 사무총장님께도 감사의 말씀을 드립니다. 또한, 코로나19로 인해 직접 뵙 수 없으나, 온라인으로 시청하고 계신 국민 여러분께 진심으로 감사의 인사를 드립니다.

우리는 ‘코로나19’라는 큰 위기를 맞아 국민의 높은 시민의식과 데이터에 기반한 정부의 정책 의사결정으로 대한민국의 위기 극복 능력을 전 세계에 보여주고 있습니다. 그러나 우리는 여전히 전쟁, 기후변화, 인구감소, 핵심전략기술 안보 문제 등 다양한 이슈에 당면하고 있고, 높은 불확실성 속에 우리가 나아가야 할 방향을 모색해야 합니다.

국민과 함께 「다시 도약하는 대한민국, 함께 잘 사는 국민의 나라」를 지향하는 새 정부가 미래를 예측하고 합리적인 의사결정을 통해 급변하는 세계환경에 잘 대처하기 위해서는 현재 상황을 정확하게 분석하고 이를 통해 미래를 전망하는 것이 중요합니다. 그 과정의 핵심은 바로 데이터라고 할 수 있습니다. 이번 행사는 경제인문사회연구회 소관 연구기관의 전문가뿐 아니라 국내·외 전문가가 데이터에 기반하여 대한민국의 현주소를 분석하고 미래를 전망함으로써 우리에게 필요한 미래전략은 무엇인지 논의하는 자리라는 점에서 의의가 있습니다.

이번 행사의 끝에는 앞에서 논의된 미래를 바탕으로 전문가 전망을 바탕으로 분야별 전문가를 모시고 대한민국의 미래전략을 토론할 예정입니다. 온라인으로 시청하시는 국민 여러분도 끝까지 참여하시어 함께 미래를 그려보는 자리가 되었으면 좋겠습니다.

끝으로 오늘 발표와 토론을 해주실 전문가 여러분과 행사에 참석해 주신 모든 분께 다시 한번 감사드리며, 이번 행사가 온 국민이 함께 미래를 준비할 수 있는 계기가 되기를 희망합니다. 감사합니다.

2022년 12월

정보통신정책연구원 원장 권호열

MEMO.



A large, empty rectangular area with rounded corners, outlined by a thin grey border, intended for writing a memo.



FUTURE
FORECAST
2023

2023 대한민국 미래전망대회

1부

기조연설

기조연설 1

Post Covid-19 Future Prospects

자크 아탈리(아탈리 & 아소시에 대표)

기조연설 2

기정학 시대의 대한민국 미래전략

이광형 총장(KAIST)





2023 대한민국 미래전망대회

기조연설 1

—

Post Covid-19 Future Prospects



자크 아탈리 (Jacques Attali)

아탈리 & 아소시에 대표

경력

포지티브 플래닛 재단 대표

아탈리 & 아소시에 대표

작가

한국에 계신 여러분, 안녕하십니까? 여러분과 함께하게 되어 기쁩니다.

코로나가 아직 끝난 것은 아니지만, 코로나19 이후, 인류는 다른 많은 문제에 직면하게 될 것입니다.

첫 번째는 잘 알려진 기후 변화 문제입니다. 모든 것은 최대한 화석연료 사용을 하지 않으려는 정부, 소비자, 그리고 기업의 손에 달려 있습니다. 예를들면, 자동차의 본질(nature)을 바꾸는 것, 즉, 비화석 연료 공급원에서 생산된 전기에너지만을 사용하는 전기 자동차를 생산하는 것, 플라스틱을 적게 사용하는 것, 화석 연료로 만든 모든 것을 적게 사용하는 것은 큰 도전입니다. 그러나, 이런 노력은 전세계가 함께 해야 합니다. 왜냐하면, 다음 세기에서 세계의 인구나 생산 측면에서 중요한 부분을 차지할 중국, 인도, 아프리카가 참여하지 않는 상황에서 선진국의 노력만으로는 충분하지 않기 때문입니다.

제가 생각하는 두 번째 중요한 도전과제는 교육문제입니다. 한국이 많은 어려움 속에서도 잘 헤쳐 나가는 이유가 이것인데, 이 부분은 나중에 다시 말씀드리겠습니다. 일부 유럽 국가에서도 교육이 잘 진행되고 있지만, 나머지 국가들은 그렇지 못합니다. 인류 전체로 봤을 때 많은 지역에서 교사가 부족합니다. 아프리카에서는 학생 100명당 교사가 1명도 채 안 되며, 교사들은 교육역량을 갖추지 못하고 있습니다. 이는 이 지역에 인구학적 쓰나미가 오고 있다는 것을 의미합니다. 엄청난 결과를 가져올 무지한 사람들의 세대를 준비해야 합니다. 이런 지식의 공백이 무서운 것은 부정적인 종교나 이론에 의해 채워질 수 있기 때문입니다. 이는 사람들이 합리성과 과학이 필요하지 않다고 믿도록 만들어, 끔찍한 결과를 초래할 수 있습니다. 따라서, 우리는 취학 전과 후 디지털과 실제 교육에서, 학교나 부모, 또는 시스템에 의한 교육 발전에 최선을 다해야 합니다. 이 모든 것이 미래의 가장 중요한 도전과제 중 하나입니다. 이 문제를 해결하기 위해서는 많은 새로운 기술을 사용해야 함을 의미합니다.

세번째 도전과제는 식량문제입니다. 전 세계적으로 식량이 부족하고, 우크라이나의 위기를 통해 비료도 부족하다는 것을 알게 되었습니다. 비료를 너무 많이 사용하는 경우에도 종종 질소를 제거해야 하기 때문에, 더 건강한 형태의 영양분을 사용하는 새로운 종류의 농업을 지향하며, 수년내에 닦칠 수 있는 3억에서 5억명의 기근 피해를 막기 위해 농업을 발전시켜야 합니다. 이는 인류에게 시급한 도전입니다. 전 세계 식량 가격의 상승은 전쟁의 원인이 될 수도 있기 때문입니다. 모두가 아시는 것처럼 기후 문제와 연결되어 있는 물 문제도 마찬가지입니다. 또한 폐기물 관리 문제와 물의 재사용 역량과도 연결되어 있습니다. 바다물을 용수로 쓰기위해, 경제적으로 타당한 담수화 프로세스를 구성해야 합니다.

그 외에 미래 인류에게 가장 중요한 과제는 또 무엇이 있을까요?

저는 보건 분야를 추가하겠습니다. 우리가 코로나19 경험에서 보았듯이, 한국처럼 사전에 준비가 잘 되어 있는 나라들은 상황을 잘 통제할 수 있고, 만약 어떤 나라가 좋은 백신에 접근할 수 없다면, 안타깝게 한국은 여기에도 해당하지만, 두번째 단계의 상황에서 문제가 될 수 있습니다.

따라서 미래 경제의 가장 중요한 부문은 건강, 교육, 식량 확보, 재생 에너지가 될 것입니다. 또한 민주주의 사회의 지속성과 관련된 자유 언론, 보안, 법치와 같은 분야도 중요합니다. 이러한 모든 분야는 제가 삶의 경제라고 부르는 것을 형성하며 우리는 미래의 삶의 경제를 발전시키기 위해 최선을 다해야 합니다.

화석 연료에 대한 의존도를 줄이기 위해서는 모빌리티 산업과 같은 전통 산업에서 혁신적인 변화가 일어나야 합니다. 화석 연료의 사용과 관련된 플라스틱, 패션, 관광 산업 등은 화석 연료 제거의 필요성을 고려하여 재구성해야 합니다. 수소는 미래의 중요한 에너지원이며, 그게 그린 수소라면 화석 연료를 제거할 수 있는 또 다른 방법이기도 합니다.

더불어 외교적인 문제도 있을 것입니다. 중동의 이란 문제, 대만과 중국과의 문제, 남한과 북한과의 문제도 중요하며, 이 부분은 다시 언급하겠습니다. 우리는 이란에 있는 소녀들의 이슈, 그리고 제가 전에 언급한 것처럼, 전 세계적으로 물 부족과 관련된 많은 문제도 있습니다. 그리고 지금 당면하고 있는 우크라이나와 러시아 문제가 있는데, 러시아가 유럽과 아시아 모두를 연결하는 평화롭고 조화로운 국가가 되도록 하기 위해 우리는 왜 그리고 무엇을 해야 하는지에 대한 질문이 여전히 남아 있습니다. 그리고 전 세계와 그 안의 민주주의의 발전을 위해 어떻게 인재를 활용해야 하는지도 문제입니다. 이것들이 제가 보는 주요한 큰 도전 과제입니다. 미래는 새롭게 등장하는 많은 기술들로 인해 매우 밝을 수 있습니다. 교육은 필요한만큼 좋은 상황은 아니지만, 과거 보다 훨씬 더 많은 엔지니어, 과학자, 예술가를 기르는데 도움이 되고 있습니다. 그리고 우리는 인터넷을 통해 집단 지성을 만들어 전세계 솔루션을 위한 신기술 개발을 돕고 있습니다. 우리가 처한 현실은 재앙과 혁신 사이의 줄다리기입니다. 혐오와 공감 사이의 줄다리기입니다. 우리는 이 전쟁에서 승리할 수 있고, 공감은 혐오를 극복하고, 혁신은 우리가 직면한 기후 문제의 탈출구를 제공할 것입니다. 한국에 관해서는 몇 가지 특정한 문제가 보입니다. 한국은 확실히 혁신 측면에서 최고의 국가 중 하나로 알려져 있습니다. 세계 최고는 아닐 수 있지만 혁신의 역량은 가히 놀랍습니다. 한국의 소프트 파워, 즉 책, 영화, 노래는 세계적으로 잘 알려져 있고 우리 모두는 이 놀라운 문화를 즐기고 있습니다. 하지만 한국은, 여러분이 더 잘 아시겠지만, 많은 문제에 직면하고 있습니다.

하나는 한국이 중국과 미국이라는 두 초강대국 사이에 있다는 사실입니다. 한국은 두 나라의 균형을 위해 노력해야 하며, 두 나라 경쟁이 갈등으로 진화하는 것을 막는데 매우 중요한 역할을 할 수 있습니다. 경쟁은 좋지만 갈등은 좋지 않습니다. 한국이 바로 이 문제에 직면하고 있습니다.

한국이 직면하고 있는 두 번째 문제는 인구입니다. 세계의 많은 지역에서 인구가 크게 증가할 것입니다. 특히, 인도와 아프리카의 나라들의 경우에 말입니다. 그러나 독일, 이탈리아, 일본, 한국 등 일부 국가에서는 인구가 감소하고 있습니다. 이는 어려운 상황을 만들 것입니다. 왜냐하면 인구감소를 겪는 국가들은 고령국가가 될 것이고, 혁신 역량을 저해함으로써 부를 창출하는 데 재앙이 될 수 있기 때문입니다.

저는 이 두 가지 문제에 대한 해결 방법이 한국과 국민이 가져야 할 태도에 달려 있다고 생각합니다. 하나는 외국인에 대한 태도입니다. 프랑스는 캐나다, 독일, 미국, 영국과 같은 나라들처럼, 외국인들이 우리나라의 완전한 시민이 되는 방식으로 인구 문제를 해결하고 있습니다. 그들을 받아들여, 교육하고, 언어를 배우게 하고, 문화를 접하게 함으로써 말입니다. 바로 완전한 프랑스인, 독일인, 이탈리아인, 완전한 캐나다인, 미국인이 되게 하는 것입니다. 이 놀라운 인재들은 환영받는 것에 감사하며, 재능을 활용하여 그들이 속한 나라를 위해 최선을 다합니다. 한국은 2% 이상의 이민자를 고민해봐야 합니다. 프랑스를 포함한 일부 국가는 최대 15%의 이민자를 보유하고 국민들은 기꺼이 받아들이고 있습니다. 왜냐하면 이민자이든 아니든 보통 외국인의 영향은 전세계 평균적으로는 긍정적이기 때문입니다.

두 번째는 여성에 대한 태도입니다. 인구감소 문제가 있고, 외국인 이민을 이용하지 않는 상황이라면, 여성이 아이를 가질 수 있도록 더 좋은 환경을 만들어줘야 합니다. 오늘날 한국의 상황은 이에 우호적이지 않습니다. 왜냐하면 여성들이 직업과 아이 중에 하나를 선택해야 하는 경우가 매우 많기 때문입니다. 그리고 이 선택이 강요되는 상황은 좋지 않습니다. 여성들을 집에서 아이만 낳게 한다면, 일부 한국 남성들은 좋아할 수 있지만, 국가의 입장에서는 연구와 혁신을 위한 두뇌의 절반을 잃게 되는 것입니다. 여성은 당연히 남성만큼 혁신을 제공하고 사회 최고 수준에서 일을 할 수 있습니다. 한국의 상황에서, 여성들을 집에 가두는 것은 매우 낡은 태도이며, 국가적으로는 재앙입니다.

두 번째 태도는 일하는 엄마에 관한 것인데, 일과 육아를 동시에 하는 것은 불가능할 뿐 아니라 좋은 해결책이 아닙니다. 여성이 일만 하고 자녀가 없으면 나라가 늙어갈 것이기 때문입니다. 그리고 앞서 말했듯이 이는 재앙이 될 것입니다. 따라서 한국이 필요한 것은 여성이 일하고 아이를 가질 수 있는 환경을 만들어 주는 것입니다. 이를 위해서는 일부 국가에서 시행해온 대규모 정책지원이 필요합니다. 주택 정책, 아동 수당 정책, 여성을 위한 유아 보건 지원 사업, 출산 전/후 지원, 그리고 남녀가 육아의 부담을 분담하는 등 엄청난 변화가 프랑스를 비롯한 유럽에서 주로 이루어지고 있습니다. 여성이 남성과 같은 인간으로서, 육아, 사회, 경제에 전적으로 관여할 수 있어야 합니다.

마지막으로 한국이 직면한 문제는 북한과의 관계에 관한 것입니다. 아마도 북한은 전쟁을 일으키는 최악의 선택을 할 수도 있습니다. 이는 우리가 배제할 수 없는 가능성이며, 일어날 수 있는 일입니다. 그런 일이 일어나지 않기를 바라면서, 북한의 변화를 주시해야 합니다. 그리고 저는 한국이 독일처럼 미래에 통일한국에 이르는 방법을 찾는다면 좋을 것으로 생각합니다. 물론, 처음에는 통일이 와 닿지 않으며, 우리가 독일의 사례를 통해서, 양국의 생활수준이나 문화의 차이를 좁히는 데 많은 시간이 필요함을 알고 있습니다. 독일처럼 10년에서 20년이 걸릴 수 있지만, 거대한 잠재력을 가진 통일한국은 놀라운 미래를 제공할 것입니다. 이는 더 많은 다양성을 만들어내며, 현재 한국의 국가통합에도 매우 중요한 요소가 될 것입니다.

대단히 감사합니다. 여러분과 함께하게 되어 기쁩니다. 최대한 빨리 서울에 갈 수 있기를 바랍니다.

감사합니다.

기조연설 2

—

기정학 시대의 대한민국 미래전략



이광형

총장
KAIST

경력

- 2021 - 현재, KAIST 제17대 총장
- 2021 - 현재, 기획재정부 제5기 중장기전략위원회 위원장
- 2021 - 현재, 교육부 국가교육과정 정책자문위원회 위원
- 2018 - 2020, 국회미래연구원 이사

기조연설 2

기정학 시대의 대한민국 미래전략



1

기조연설 2

기정학 시대의 대한민국 미래전략



2

기조연설 2

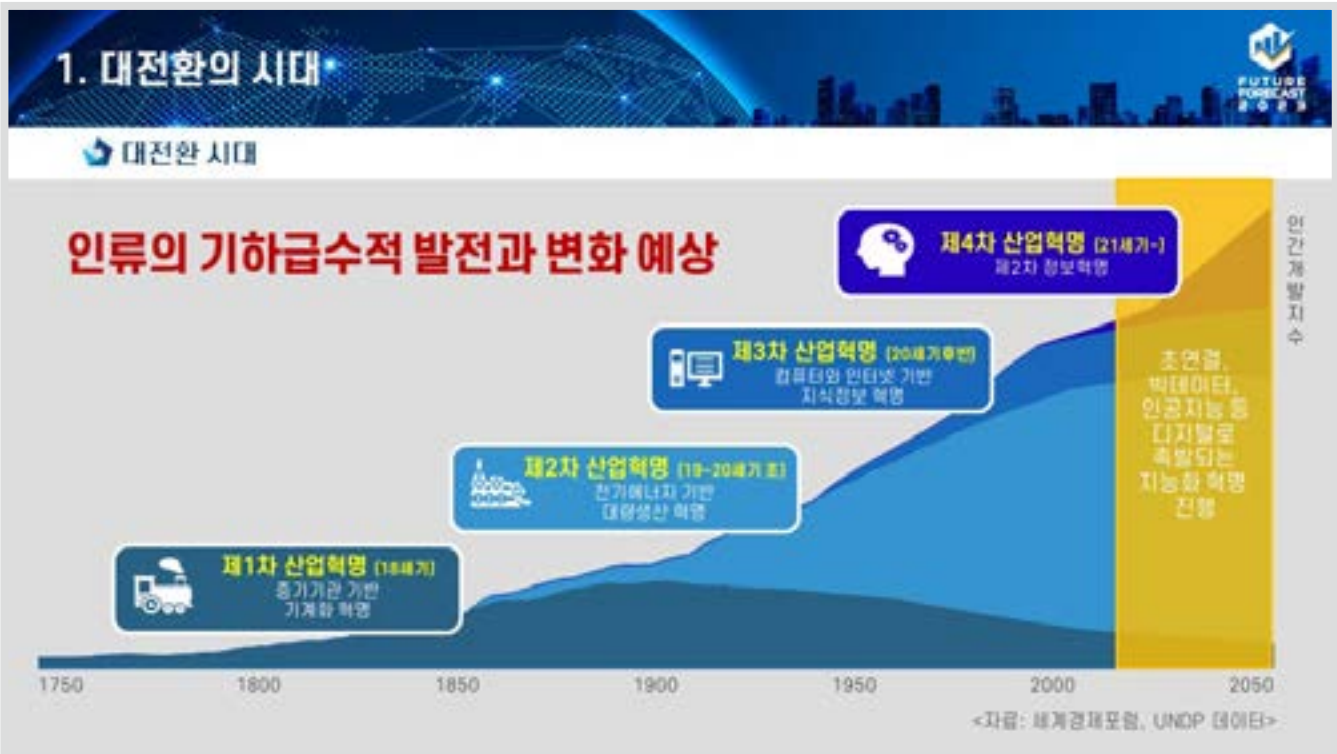
기정학 시대의 대한민국 미래전략



3

기조연설 2

기정학 시대의 대한민국 미래전략



4

기조연설 2

기정학 시대의 대한민국 미래전략

1. 대전환의 시대

대한민국의 현재

- 인구: 5,162만명
- 주력산업: 반도체, 자동차, 조선, 석유화학, 제철
- GDP: 1조 8천억 불(1인당 GDP: 약 3만 5천불)
- **실업률**: 2.70% (청년실업률 7.4%, 청년실업자 32만 2천명)
- **빈부격차**: 세계 2위, 사회이동성 저하, 청년 희망 저하

➔ **성장을 통한 분배, 과학기술 혁신을 통한 성장**



5

5

기조연설 2

기정학 시대의 대한민국 미래전략

1. 대전환의 시대

대전환의 3대 Driving Forces

감염병



코로나19, 기후변화

인구 변화



인구절벽

인공지능



메타버스

➔ **글로벌 패러다임 변화: 기술패권**

6

6

기조연설 2

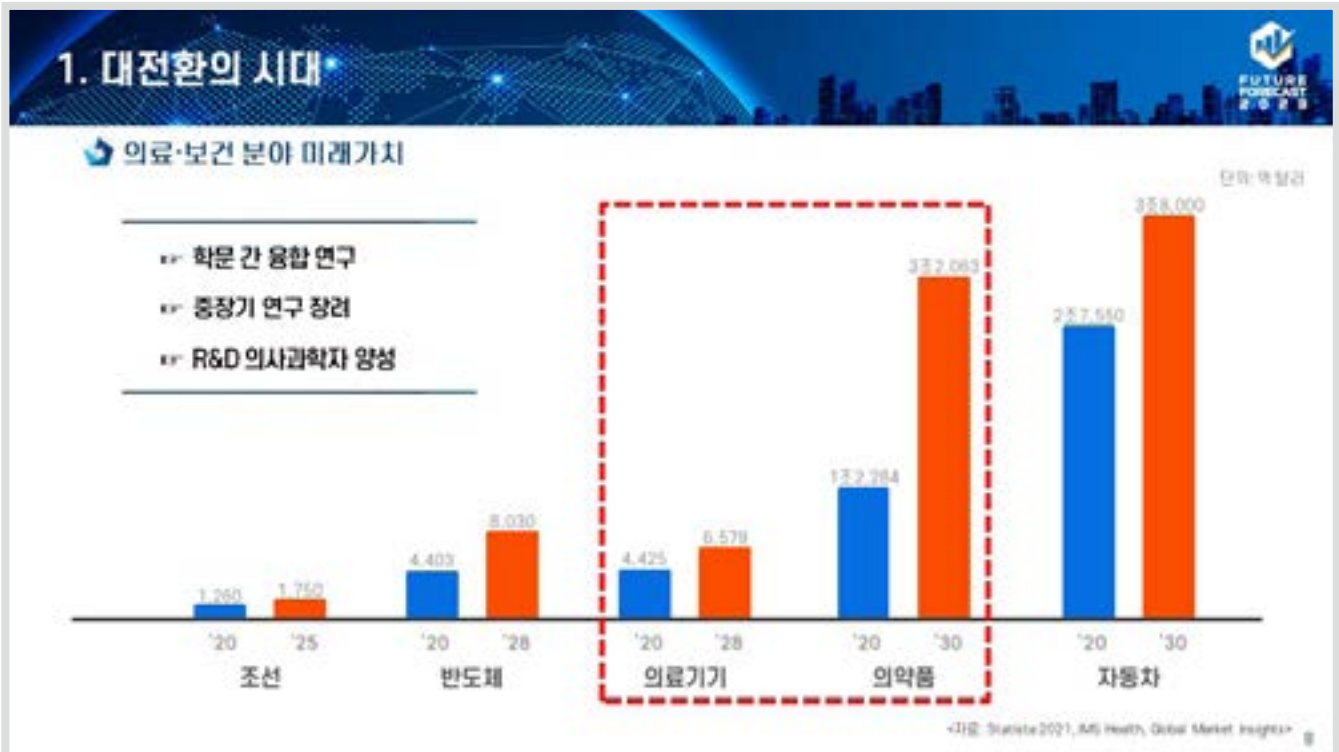
기정학 시대의 대한민국 미래전략



7

기조연설 2

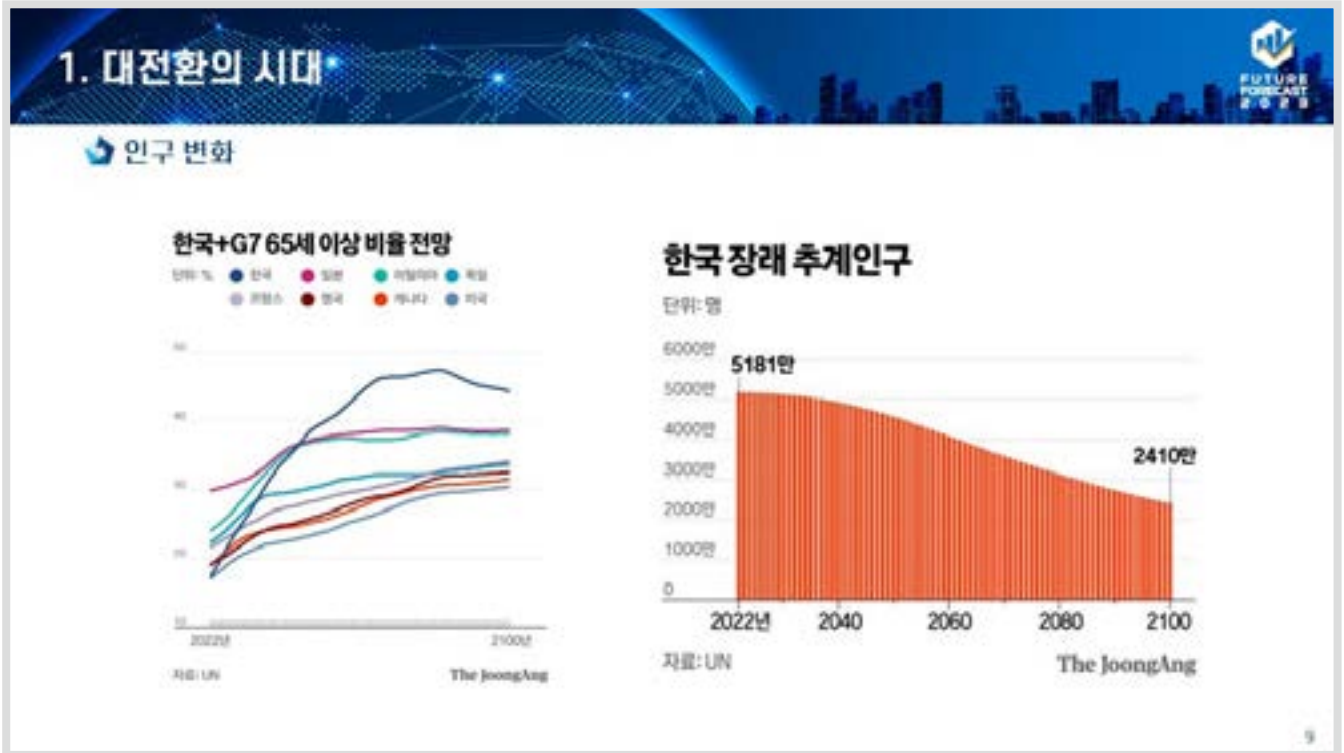
기정학 시대의 대한민국 미래전략



8

기조연설 2

기정학 시대의 대한민국 미래전략



9

기조연설 2

기정학 시대의 대한민국 미래전략



10

25

기조연설 2

기정학 시대의 대한민국 미래전략



11

기조연설 2

기정학 시대의 대한민국 미래전략

2. 국제정치 패러다임의 변화

📍 국제 정세 변화

- 우크라이나 전쟁(2022.2), 세계 불확화
- UN 안전보장이사회(안보리) 제2623호
 - ➡ 러시아의 우크라이나 침공을 비난하는 결의안
 - ➡ 중국, 인도, 아랍에미리트(UAE) 기권
- 사우디아라비아 입장?
- 달러(\$)의 패권 약화
 - ➡ 각국의 외환 보유고에서 달러 비율
 - ➡ 73%(1999년) → 58%(2021년), IMF 자료(2022.3)

12

12

기조연설 2

기정학 시대의 대한민국 미래전략

2. 국제정치 패러다임의 변화



📌 국제 산업 패러다임 변화

- **기존: 세계화(Globalization) – 미국 중심 G1 체계**
 - 전 세계에서 값싸고 좋은 부품, 제품을 구입하여 사용
 - 돈과 제품에 국적이 없음
- **변화: 탈세계화 – G2 체제 진영논리, 기술냉전**
 - 가격이나 품질보다 안정적인 공급망 관리가 중요
 - 돈과 제품에 국적이 있음
- **미국의 전략: 군사, 경제, 기술, 공급망 안정화**
- **미국의 특징: 최상의 과학기술, 저조한 제조능력**



19

13

기조연설 2

기정학 시대의 대한민국 미래전략

2. 국제정치 패러다임의 변화



📌 기술패권 심화

2018	2019	2020	2020
미국의 화웨이 압박	한국-일본 무역분쟁	호주-중국 무역분쟁	미-중 반도체 분쟁 가속
			
<p>미국: 2018.8. 정부기관의 화웨이 장비 사용 금지 '국방수권법' 통과</p> <p>2019.4. 화웨이 및 계열사 114곳 거래 제한</p> <p>2020.8. 화웨이 해외 계열사 38곳 거래 제한</p>	<p>일본: 반도체 및 디스플레이 공장 소재 수출 제한 및 화이트리스트에서 제외</p> <p>한국: 일본 수출 규제 강화 및 박세욱가 제외 저소미아 연장 거부발표</p>	<p>중국: 호주의 코로나 중국발원 발언 후 호주산 수입품에 고 관세 부과</p> <p>호주: 철광석 수출 줄여 중국 타격 시도 (중국 사용량의 60% 호주산) But, 對 중국수출 금지 시 호주 내 산업에 심각한 피해로 불발</p>	<p>미국: 對 중국반도체 원재료 수출 중단 거론</p> <p>미-중 분쟁 심화에 따라 글로벌 반도체 기업 생산모기 및 사업영도 (Ex. 인텔, ARM, 퀄컴스 등)</p> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">  </div>

14

14

기조연설 2

기정학 시대의 대한민국 미래전략

2. 국제정치 패러다임의 변화

▶ 글로벌 패러다임의 변화: 地政學에서 技政學으로

하드 파워 → 소프트 파워, 정치·경제 중심 → 과학기술 중심

국제 정치
국제 경제
과학 기술

15

기조연설 2

기정학 시대의 대한민국 미래전략

2. 국제정치 패러다임의 변화

▶ 글로벌 기술동맹 강화

미국-중국 갈등	한국-미국 정상 회담 (2021.5.)	G7 정상 회담 (2021.6.)	G20 정상 회담 (2021.11.)	한국-미국 정상 회담 (2022.5.)	NATO 정상회의 (2022.6.)
경제, 기술, 지식재산 권방위 견제	반도체-배터리-바이오의약품 글로벌 가치사슬(GVC)	대 중국 전략경비	대 중국 소재부품 공급망	전략적 경제·기술 파트너십, 핵심/신興기술 (반도체, 배터리, 인공지능, 양자기술, 바이오기술 등)	동맹국/파트너국과 협력 강화, 글로벌 중추국가로 역할 확대

“ 新 애치슨 라인 ”

16

기조연설 2

기정학 시대의 대한민국 미래전략

2. 국제정치 패러다임의 변화

기정학 시대, 한국에 새로운 기회

기정학 시대, 기술보유하면 국제무대의 당당한 Main Player

지정학적 관점에서 한국은 **종속변수**

17

기조연설 2

기정학 시대의 대한민국 미래전략

2. 국제정치 패러다임의 변화

반도체 산업

- 한국, 미국, 대만 등 특정 국가 독과점
- 21세기 산업의 "쌀"
 - ➔ 전체 제품의 핵심적 요소
- 높은 진입 장벽
 - ➔ 막대한 설비투자 비용 및 공급망 필요
 - ➔ 높은 공정 기술력, 인력 확보 필요
 - ➔ 소재·부품·장비 기반기술(연관산업) 필요

국가기업별 반도체 매출 순위

1999년		2017년	
1	삼성전자	1	삼성전자
2	NEC	2	삼성전자
3	도이체	3	TSMC
4	하이테크닉스	4	SK하이닉스
5	모토로라	5	미에쓰비전
6	삼성전자	6	삼성전자
7	텍사스 인스트루먼트	7	삼성전자
8	EM	8	삼성전자
9	미에쓰비전	9	삼성전자
10	삼성전자	10	삼성전자

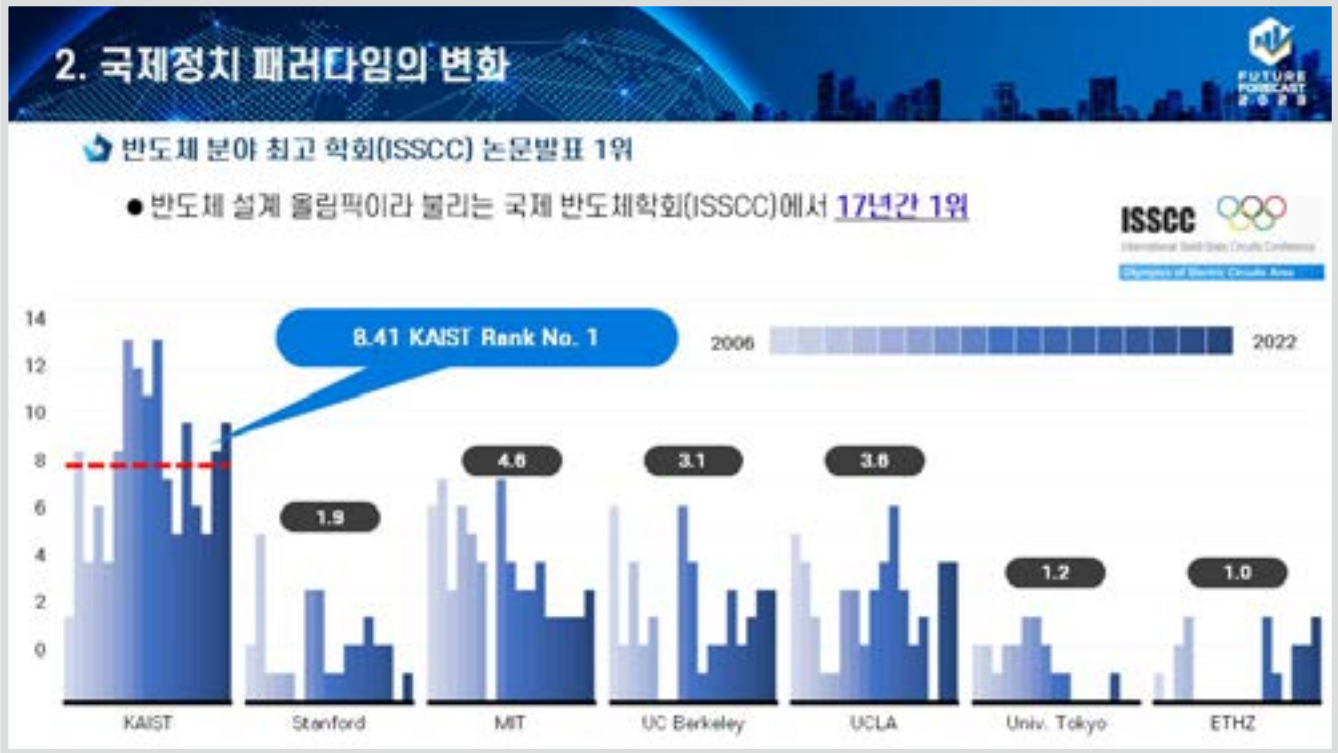
※ 1999년 기준. 출처: Future Forecast 2018

18

29

기조연설 2

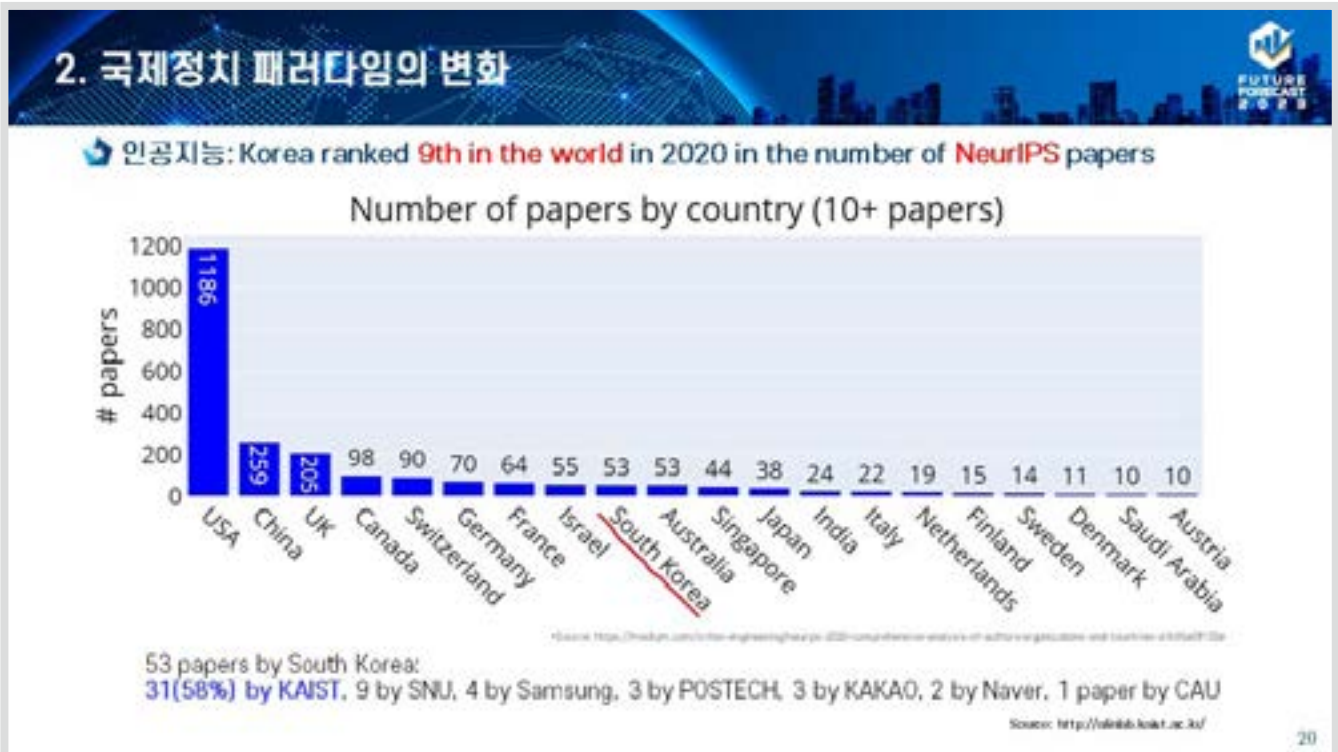
기정학 시대의 대한민국 미래전략



19

기조연설 2

기정학 시대의 대한민국 미래전략



20

기조연설 2

기정학 시대의 대한민국 미래전략



21

기조연설 2

기정학 시대의 대한민국 미래전략

A blue-themed slide titled '3. 미중 패권 경쟁' with a sub-section '중국의 부상'. It lists four key points about China's rise and includes two images: 'THE RISE OF CHINA' and 'The Dream of China' poster.

3. 미중 패권 경쟁

중국의 부상

- 시진핑 집권(2012년~), 3연임(2022년)
- 기존 국제질서의 개편 추구
- 2035년까지 사회주의 현대화 실현
- 2049년 까지 사회주의 현대화 완성(질서개편 완성)

22

기조연설 2

기정학 시대의 대한민국 미래전략



기조연설 2

기정학 시대의 대한민국 미래전략



기조연설 2

기정학 시대의 대한민국 미래전략

3. 미중 패권 경쟁

제20차 중국 공산당 전국대표대회 시진핑 발표(2022.10.16.)

- 중국의 위대한 부흥
- 단결, 공산당 영도, 새로운 국제 질서
- 제조강국, 품질강국, 인터넷강국, 디지털강국
- 중국식 현대화 강국 4대 전략
 - 1) 경제성장
 - 2) 기업 경쟁력
 - 3) 연구개발
 - 4) 인재확보(천인계획)



25

25

기조연설 2

기정학 시대의 대한민국 미래전략

3. 미중 패권 경쟁

미국 NSS(National Security Strategy), 2022. 10. 12.

- 자유민주주의 가치
- 자유, 개방, 안전한 국제질서유지
- 향후 10년, 미중 대결의 결정적 시기(Decisive decade)
- 민주주의의 저력과 강한 복원력(Resilience)
- 경쟁력 강화 4대 전략
 - 1) 경쟁력(혁신, 민주주의, 복원력) 기반투자
 - 2) 동맹, 우방 국가와 연대(Align)
 - 3) 중국과 직접 경쟁(Compete)
 - 4) 인재확보, STEM 교육



26

26

기조연설 2

기정학 시대의 대한민국 미래전략

3. 미중 패권 경쟁

FUTURE FORECAST 2023

미중 대결의 승부, 10년

- 폴 케네디 "강대국의 흥망"
- 패권 경쟁의 4대 핵심요소: 산업, 기술, 인재, 기술
 - ➔ 경제력, 군사력, 외교력
- 2035년경 1단계 판기를
- [참고] 시진핑 장기 집권의 문제: 이념의 경제, 부정부패

27

27

기조연설 2

기정학 시대의 대한민국 미래전략

2023 대한민국 미래전략대회

4. 대한민국 미래전략

28

기조연설 2

기정학 시대의 대한민국 미래전략

4. 대한민국 미래전략

기정학 시대의 대한민국 미래전략

- 격차해소 갈등해소, 청년희망
 - ➔ 성장동력 육성, 국민소득 5만불, GDP 2조5천억불, 일자리 창출
- 전통산업 디지털화, 신성장 동력 확보
 - ➔ 바이오헬스 산업 시장점유율 15% => 10%, 연구의사 양성
- 인구감소 대응책
 - ➔ 경제활동인구 확대(정년 연장, 이민정책 개선(우수 외국인 국적부여))
- 인공지능 시대 대응
 - ➔ 인력양성, 코딩교육 강화(한국 53시간, 선진국 200시간 이상), 우수 외국인 유학생 유치
- 국가전략기술 개발
 - ➔ 반도체, 인공지능(AI), 양자 기술, 항공우주, 등

29

29

기조연설 2

기정학 시대의 대한민국 미래전략

4. 대한민국 미래전략

대한민국 안보전략

- 미중 패권경쟁, 신냉전체제, 팬데믹 등 불안정한 국제정세
 - ➔ 국방력 강화와 12대 국가전략기술 집중 개발
- 우방국과 첨단기술 동맹 강화
 - ➔ 반도체, 배터리 기술 동맹과 안정적인 소재-부품-장비 공급망 관리 노력
- 안정적인 산업 공급망 구축
 - ➔ 제조업, 첨단기술분야 공급망 관리를 통한 공급망 안정성 강화 ex) 반도체 산업



30

30

35

기조연설 2

기정학 시대의 대한민국 미래전략

4. 대한민국 미래전략

FUTURE
FORECAST
2023

대한민국 12대 국가전략기술

혁신선도

- 반도체 디스플레이
- 이차전지
- 첨단 모빌리티
- 차세대 원자력

미래도전

- 첨단 바이오
- 우주항공-해양
- 수소
- 사이버 보안

필수기반

- 인공지능
- 차세대 통신
- 첨단로봇-제조
- 양자

“국가전략기술 육성으로 미래성장과 기술주권 확보”

31

기조연설 2

기정학 시대의 대한민국 미래전략

4. 대한민국 미래전략

FUTURE
FORECAST
2023

디지털 자유 민주주의

- 시공간의 한계를 뛰어넘는 디지털
 - ➔ 정치, 경제, 사회, 문화 등 우리 삶에 미치는 영향력 ↑
- 인류의 보편적 가치 실현을 위한 새로운 디지털 질서 필요
- 누구에게나 개방되고, 접근 가능한 디지털 생태계 구축
- 디지털 데이터를 활용한 경제적/사회적 가치 창출
- 디지털 플랫폼 정부, 디지털 기술 기반의 복지 실현

32

기조연설 2

기정학 시대의 대한민국 미래전략

4. 대한민국 미래전략

연대와 협력의 다자주의

- 국제사회-복잡, 정교, 유기적, 일체화된 기계처럼 발전
 - ➔ 세계 평화와 안전의 공동 수호를 위한 '글로벌 거버넌스' 구축
- 전통적 군사 안보를 초월한 감염병, 기후변화, 신기술 등 미래 안보위협
 - ➔ 국제사회의 연대와 협력을 통한 공동의 노력 필요



출처: RedCross

FUTURE FORECAST 2023


99

33

기조연설 2

기정학 시대의 대한민국 미래전략

Thank you



FUTURE FORECAST 2023

34

37

MEMO.



A large, empty rectangular area with rounded corners, outlined in a thin grey line, intended for writing a memo.



2023 대한민국 미래전망대회

2부

특별세션

발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신
윤정식 국장(기획재정부)

발표 2

디지털플랫폼정부와 국민 :
디지털대전환과 포스트팬데믹시대의 정부상
문명재 교수(연세대학교)

발표 3

디지털플랫폼 정부와 기업활동지원
유병준 교수(서울대학교)



발표 1

—

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신



윤정식

국장
기획재정부

경력

2019. 08 - 2022. 10, 기획재정부 차세대 예산회계시스템 구축 추진단장

2018. 11 - 2019. 08, 기획재정부 재정혁신국 재정기획심의관

2017. 08 - 2018. 11, 기획재정부 국고보조금통합관리시스템관리단 단장

발표 1

디지털 전환과 혁신 정부

차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신



1

발표 1

디지털 전환과 혁신 정부

차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신



2

발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신



3

발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신



4

발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신

3. 차세대 dBrain 비전과 전략

비전

데이터 기반 재정운용 & 정책결정 지원 시스템 구현

사용자 중심 DNA 전략

D 데이터(Data)	+ N 연계(Networking)	+ A 인공지능(AI)
<ul style="list-style-type: none"> ● 데이터 기반 시스템 개발 재설계 ● 데이터 거버넌스 정립 ● 재정과 거시경제 지표 연계통합 분석 기반 마련 ● 재정통계 분석센터 구축·운영 ● 데이터 분석 전문가 양성 ● 데이터 기반생태의 정책지원 모니터링 ● 데이터 기반 예산연성 지원 	<ul style="list-style-type: none"> ● 재정정보 통합 산출 ● 재정정보 연계허브 구축 ● 금융업무 연계망 고도화 ● 재정 실감형 집계·관리 ● 통합재정정보 공개플랫폼 구축 ● 맞춤형 수혜정보 서비스 제공 	<ul style="list-style-type: none"> ● 실시간 국고금 관리 ● AI 기반 GDP 추계 ● AI 기반 재정 추계 ● 재정 투자 효과 분석 ● 정책상황 진단·예측 ● AI 챗봇 사용자 지원 ● 불확제인 적용 업무혁신

7

발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신

3. 비전과 전략 - 재정관리 30대 중점 혁신과제

1 재정관리 시스템과 인프라 혁신	2 재정관리 사각지대 해소	3 재정업무 효율 제고와 기능 개선
<ul style="list-style-type: none"> ● 재정관리 일원화-중앙/지방/교육재정 ● 과거 데이터 DB 구축 (1949-2006년) ● 데이터 표준관리체계 구축 ● 사용자 중심 CX 전면 개편 ● 수출 지원, 모뎀화 및 활기지원 ● 보안사고 방어체계 구축 ● 연계 아키텍처 개선 ● 전자정부 프레임워크 적용 ● 고성능 인프라 아키텍처 구축 ● 체계적 데이터 이관 	<ul style="list-style-type: none"> ● 기준정보 표준화 - 재정정보 일원화 ● 민간투자사업 관리 ● 국채외 수입 관리 ● 부담금 관리 자동화 ● 자산(국유재산등)관리 개선 ● 출연사업 집행관리 ● 융자사업 집행관리 ● 내역사업 관리체계 마련 ● 내역사업 속성관리 기반 마련 ● 성과관리 시스템 전면 개편 	<ul style="list-style-type: none"> ● 재관업무 실시간 일괄 처리 ● 재관통 조사 운영인화 ● 부채정보 통합 관리 ● 결산정보 익기 제공 ● 결산(재관)업무 자동화 ● 수입, 지출, 자금 관리 자동화 ● 분납결의 일차간소화 ● 내부 연계 변경결의 간소화 ● 온나라 연계 결재기능 편의성 개선 ● 권한 관리체계 및 프로세스 개선

8

발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신

4. 차세대 dBrain 시스템 구성도

시스템 구축에 1만 7,000여개 프로그램, 업무처리 화면 8,600여개 개발

363개 업무 시스템 연계 - 연계업무 시스템 - 공공데이터 공유기반

발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신

<참고> '18년 컨설팅(ISMP) 제안 - 36개 재정혁신 과제

비전: 적극적 재정 운용 및 혁신을 위한 국가 전반의 재정 관리

목표	재정 업무 효율화		재정관리범위 확대		의사결정 지원 및 맞춤형 재정정보 서비스 강화	
전략	전략 01	전략 02	전략 03	전략 04	전략 05	전략 06
과제	<ul style="list-style-type: none"> 효율성을 통한 사업관리 수행 	<ul style="list-style-type: none"> 업무관리 확대를 통한 사각지대 해소 	<ul style="list-style-type: none"> 기능 강화를 통한 업무 효율성 향상 	<ul style="list-style-type: none"> 지방/중앙 재정관리 범위 확대를 통한 재정통계 활용 	<ul style="list-style-type: none"> 사용자 중심의 업무 편의성 향상 	<ul style="list-style-type: none"> 인프라 강화를 통한 안정적 시스템 운영

발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신



11

발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신



12

발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신

2. KODAS 구축 및 운영 전략

공무원 및 연구자 등을 위한 AI 기반 데이터 활용·분석 공간 제공 및 데이터 분석 역량 강화



데이터 기반 행정·AI 정부 플랫폼 구현

KODAS

(Korea Data Analysis Service)

1 데이터 플랫폼 구축

- 재정데이터
- 경제·사회 지표 데이터
- 행정, 공공기관 연계 데이터
- 민간 데이터

2 AI 분석 인프라 제공

- 온라인 (공무원) 및 외부 분석실 (민간연구자) 제공
- Python 등 AI 분석 도구 지원
- 이용자 편의성에 맞춘 UI 제공

3 데이터 분석 역량 강화

- 데이터분석/교육센터 개소('22.04, 4개소)
- 수준·단계별 DS 교육프로그램 운영
- 맞춤형 컨설팅 제공
- 타 기관 교육기관 연계·확대


13

13

발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신

3. KODAS 운영 프레임워크

데이터 기반 정책결정 및 경제·재정 분야 연구 지원을 위해 데이터 플랫폼, AI 분석 인프라, 데이터 분석 전문가 양성교육으로 구성

수집

DATA

- 행정데이터
- 지방데이터
- 지방교육데이터
- 행정데이터
- 경제지표
- 민간데이터

AI 기반 데이터 분석 플랫폼

1 데이터 플랫폼

KODAS 데이터 플랫폼



2 AI 분석 인프라

공무원

온라인 분석서비스 (행정모형)

연구자용

임부 분석실 지원 (재정·사회)

데이터플·복합

AI 분석

Bright AI

Studio

python

활용

성공

- 데이터 기반 정책결정 지원
- 경제·재정 연구 지원

데이터 분석 역량 강화


14

14

발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신

<참고> 재정 등 공공데이터 공유·공개기반 마련

- 13 → 24개 재정업무 전면 재구축, 시스템화 – 국제기준 ‘통합재정정보’ 산출
- 48 → 833개 시스템 연계 확대, 재정정보, 거시·사회경제 공공데이터 공유기반 마련

< 차세대 예산회계 시스템 연계현황 >

구분	기존	차세대	비고 (*22.3월말 기준)		
합계	48	833			
중앙정부	19	59	부·처·청	3대 재정통계 산출	GFS(일반정부), PSDS(공공부문) 재정통계 산출
지방자치단체	1	243	지자체 243		
지방교육	1	17	시·도 교육청 17		
공공기관	23	509	중앙 356 (비영리공공 227, 비금융공기업 116, 금융 13) 지방 153 (비영리공공기관 96, 비금융공기업 57)		
거시·사회경제 행정지표 등	4	5	FRED, IMF, OECD, 네이버, 서치스		

* 지자체(지방재정 365), 통계청(e-나라지표 등), 교육부(지방교육재정알리미) 등 건설 연계 포함

기획재정부
15

발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신

<참고> 공공데이터 플랫폼 구축

중앙과 지방의 재정데이터를 포함 거시 경제정책에 필요한 사회경제 지표 및 행정·민간 데이터까지 데이터 플랫폼에 적체 → 공개 기준을 마련 국민에 서비스

데이터 플랫폼 구축 현황

1. 재정데이터 연계, 통합재정정보 산출
 - 디브레인 재정정보(KOFIS), GFS(일반정부), PSDS(공공부문) 재정통계 산출
2. 사회경제지표 실시간 연계
 - KOSIS(통계청), ECOS(한은), OECD 등
 - R&D, SOC, 농림수산 등 12대 분야
3. 행정 및 민간데이터 연계
 - 공공데이터 포털, 부처별 공개데이터
 - 카드사, 이동통신사 등 민간데이터
4. 국민의 재정 수혜정보 원스톱 제공
 - 국고보조금, 융자금, 출연금 수혜정보

데이터 플랫폼 구성

KODAS 데이터 플랫폼

외부 사회경제 지표

dBrain 내부 지표	R&D	SOC	국별	농림·수산	산업	외국·통상
	통계·연건	교육	연방·재목	농간·복지	행정	환경

경제사회지표 데이터

행정·민간 데이터

dBrain 중앙데이터

공고대	기교	NaPS
일반보조금	PMIS	지역유지

국고금 (지방재정)

세득·환입 (교육·보육)

행정 데이터

공공데이터 포털	부처별 공개 데이터
----------	------------

민간 유익 데이터

카드사	이동·통신	정보	통신사연계
-----	-------	----	-------

16

48

발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신



17

발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신

1. 1단계 데이터 기반 정책지표 모니터링

국정 전반의 각종 경제·사회지표와 재정정보를 실시간 연계하여 정책상황 모니터링, 그 결과를 시각화와 지표의 값 변화치에 임계치+ 설정하여 조기경보 체계 구축
*임계치: 위기징후 사전모니터를 위한 기준값

정책지표 시각화 화면 제공

정책지표 관리 대상

- 14대 분야, 71개 부문, 8,000여 개 지표 실시간 연계
- 거시·경제사회지표, 재정 기본 통계, 지역 통계
- dBrain 재정정보(2,475개) + 임부 지표(5,604개)
- 8,079개 지표 중 5,442개에 대해 임계치 설정

dBrain 내부 지표 (2,475)			
임부 지표 (5,604)			
PSD, 국방, 외교 통일(12개)	SOC (224)	공공질서 안전 (266)	교육 (158)
농림 수산 식품 (178)	문화 체육 관광 (152)	보건 복지 고용 (1,840)	산업 중기 에너지 (556)
일반 지방 행정 (1,314)	재정 (148)	지방재정 (189)	환경 (452)

※ 전체 1,200여 지표에 임계치 시각화 적용, 임부 8,000여 지표로 확대 예정

18

발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신

<참고> 해외 사례
FUTURE FORECAST 2023

Horizon Scanning : 조직(국가)의 정치, 경제, 사회, 기술, 생태적 환경 안에서 새롭게 떠오르는 이슈들을 모니터링·분석·평가하는 지속적이고 체계적인 활동 전반을 지칭

* 호라이즌 스캐닝을 통해 미래이슈를 발견하고 이슈에 대한 신빙성있는 데이터와 지식을 축적하여 미래 정책입안 및 미래전략 시행에 필요한 정보를 제공

주요국 활용 사례			
	🇸🇬 싱가포르	🇬🇧 영국	🇳🇱 네덜란드
명칭	Risk Assessment and Horizon Scanning	Foresight Programme	Horizon Scan Project
담당기관	RAHS Programme Office	The Foresight Horizon Scanning Centre	없음
정부 내 위치	총리실 내의 National Security coordination Secretariat(NSCS) 소속	총리실 내각 미래의 Government Chief Scientific Advisor(GCSA) 소속	요원의 위원회(Commission for Consultation of Sector Councils, COS)에 의해 추진된 단점 프로젝트
정책영역	국가안보 정책과 관계되는 모든 이슈	모든 공공정책	모든 공공정책
주요 기능	<ul style="list-style-type: none"> • 국가안보를 위협하는 요소에 대한 평가 • 환경변화를 탐지하여 새로운 기회 발굴 • 미래연구 방법론 및 기술 개발-실구(RAHS Experimentation Centre) 	<ul style="list-style-type: none"> • 미래신산업정책 발굴(Future Projects) • 미래연구 역량강화 및 기법개발 (Training and Tools) • 연구 및 정책 보고서 검색 서비스 (Sigma Scan) • 호라이즌 스캐닝과 미래연구자들 간의 인적 네트워킹 구축 	<ul style="list-style-type: none"> • 미래이슈, 트렌드 분석 • 전문가 그룹 네트워킹 • 향후 미래연구 기관 설립 계획 마련

19

발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신

<참고> KO-RAHS, HOW ?
FUTURE FORECAST 2023

CSF (GDP, 재정, 고용, 민생, 대외변동성 등 12대 부문)

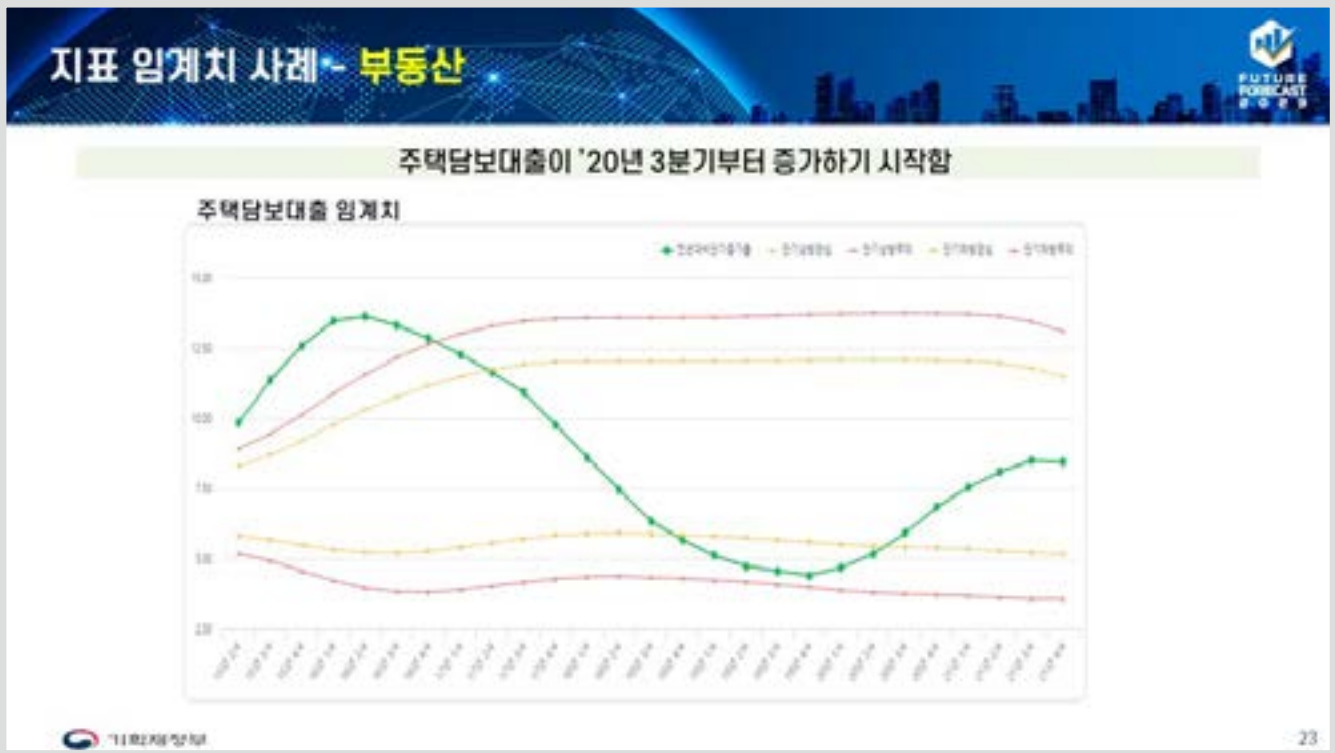
KPI (8,000여개 경제, 재정, 시장 환경 지수 포함)

Descriptive	Predictive	Prescriptive
<p>잠자리 눈 (Dragonfly's eye)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 360o AI-based Horizon scanning for 9,300+ indicators • What happened ? • To Understand Change • To draw comparison • AI-based search (rule-based) • Heinrich's law • 담당자, 관련부서 등 • To detect Wild Card & Weak signal (Why ?, serious ?) • Signal problem ? 	<p>물고기 옆줄 (Fish eye & sideline)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 발견된 문제에 대한 진단과 원인 규명, 전개 해커니즘 이해 • Most likely happen? • Trend Analysis • Best ? Worst ? • 분석과 검증 • 동행, 선행, 후행, 연관지표 ... • gap analysis, 주성분 분석 • 선진사례분석 • CBR 분석 • Problem ? spot light • Diagnostic analysis 	<p>독수리 눈 (Eagle's eye)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 전략 방향설정 후 대안 개발 • 의사결정 및 경과 follow-up & feedback • Recommendations, course of actions • What-if simulation • Judgement 분석 (timing, completeness) • Action scenario • pre-emptive response • Eye on progress • Ripple effect • Feedback

20

발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신



발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신



발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신



발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신



발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신



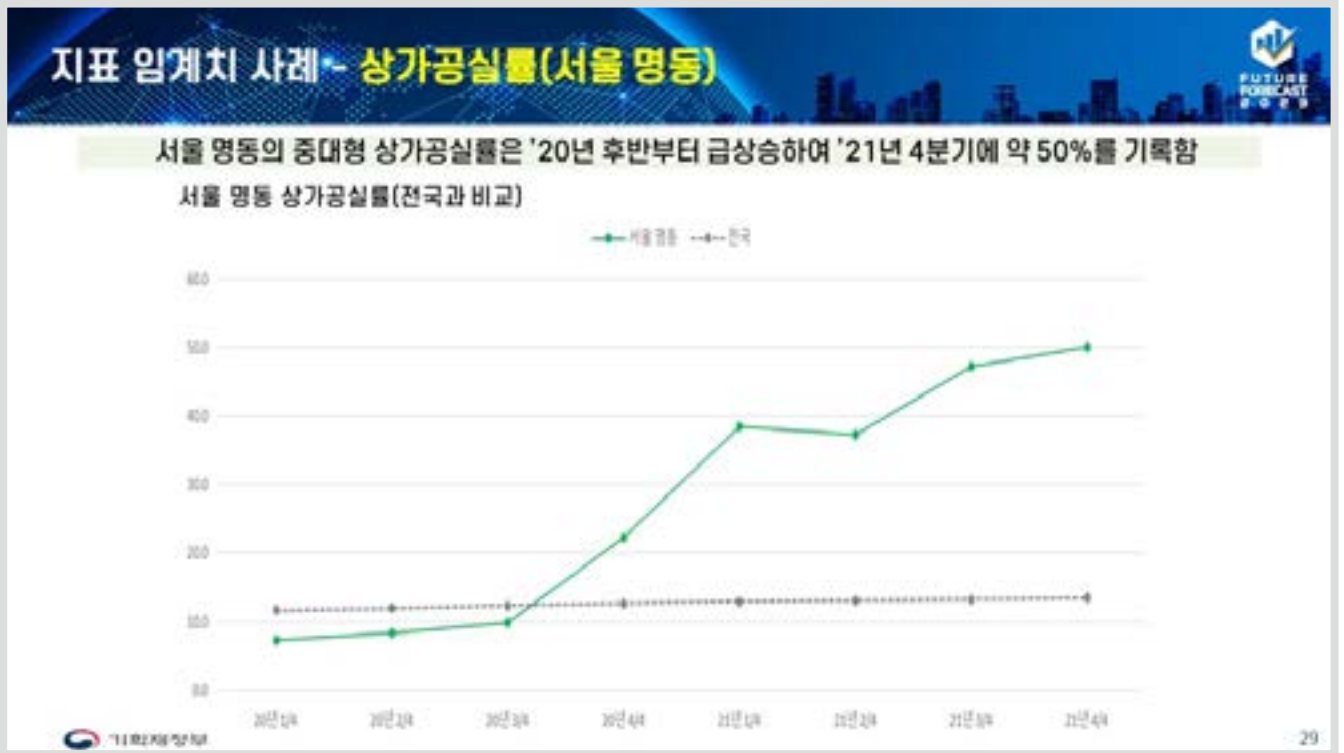
발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신



발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신



29

발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신



30

발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신



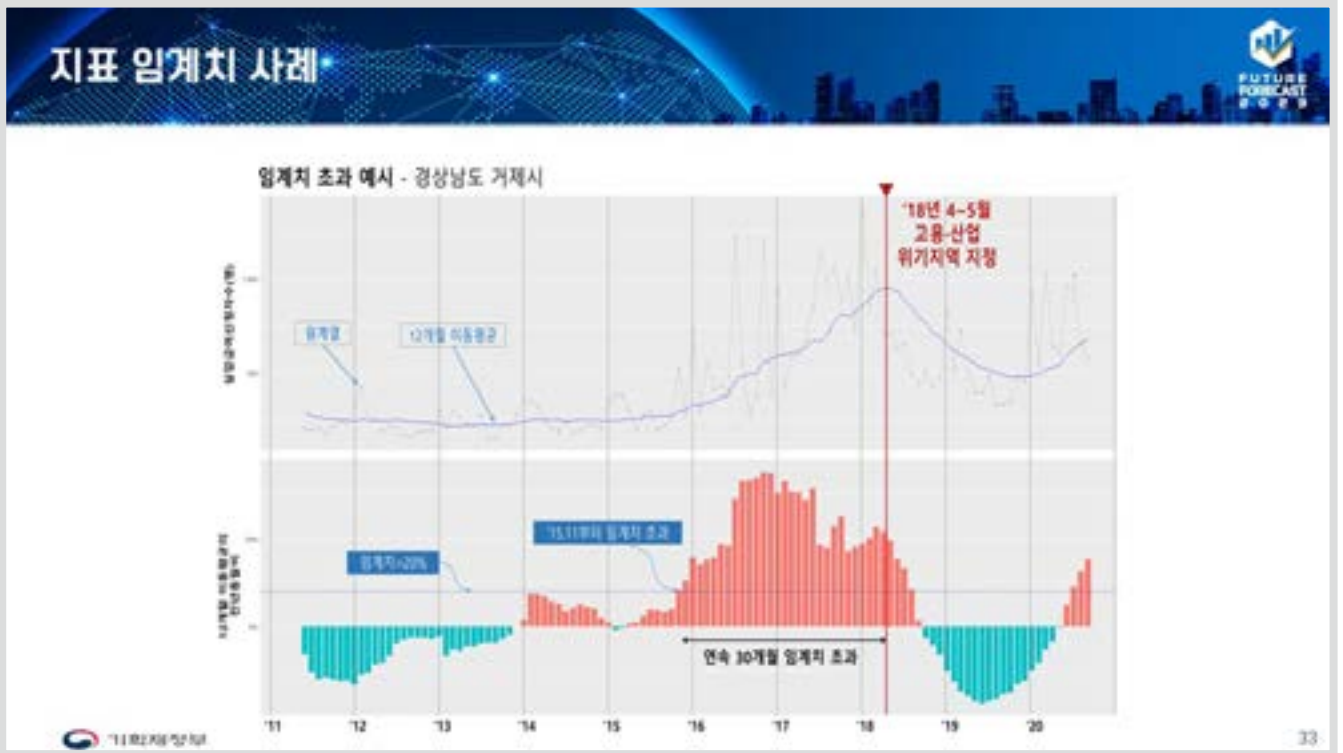
발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신



발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신



33

발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신



34

발표 1

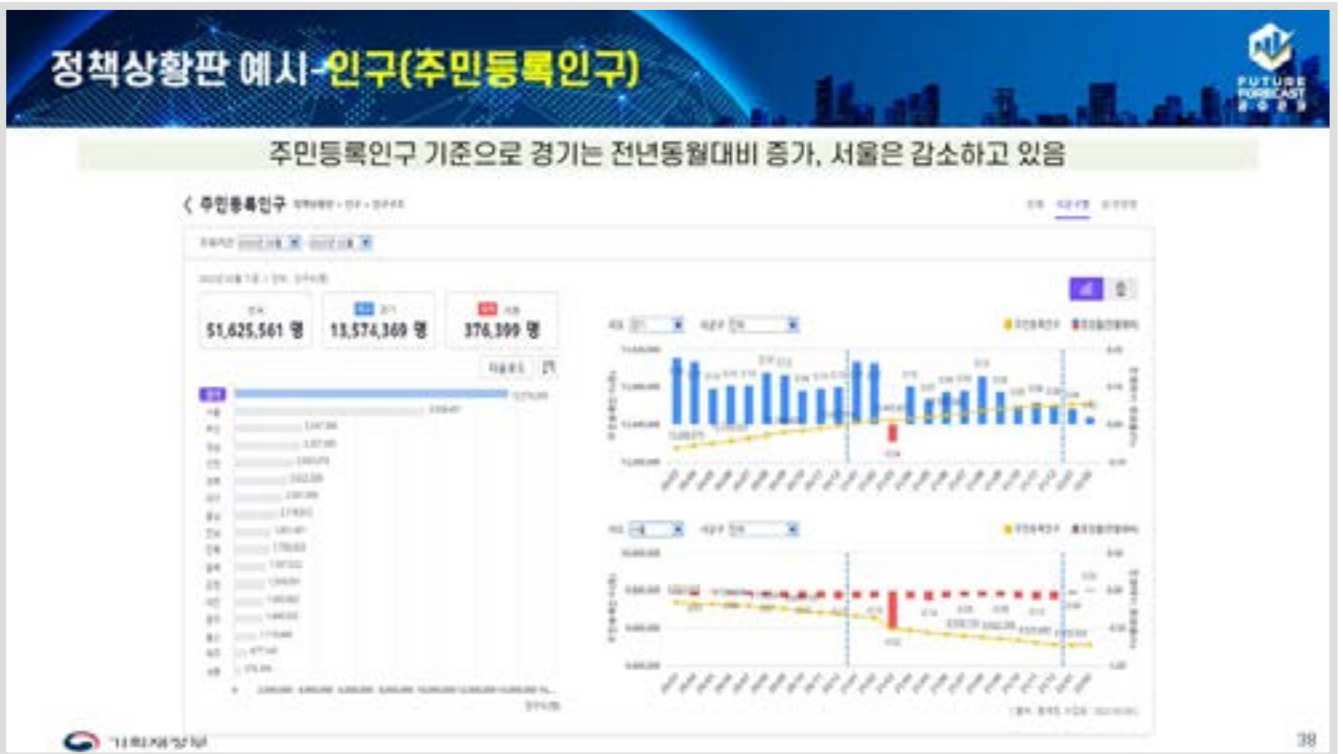
디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신



37

발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신



38

발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신



발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신



발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신



발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신



발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신



발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신



발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신



발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신



발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신

3. 3단계 AI·데이터 기반 정책지표 진단·전망

AI 기술을 활용, 데이터 기반 GDP, 국고잔액 분석 등 재정추계 수행

정책상황 진단/전망 대시보드 화면



정책상황 관리 주요지표

- GDP 전망
 - 실시간 경기 상황을 신속하게 파악하기 위하여
 - 최신 계량 경제 모델과 인공지능 기술 활용
 주간경제활동지수 : 일간/주간 지표를 활용하여 신속한 경기 상황 전망
 GDP Nowcasting : 경제 시계열을 활용하여 GDP 전망 실시간 업데이트
 인공지능(딥러닝) 기반 GDP 예측 : 딥러닝 모델(GRU Cell)을 이용하여 경제성장률 예측
- AI(인공지능) 기반 재정추계
 - 인공지능을 이용 과거 재정 패턴을 학습하여, 외부 경제 환경을 반영한 전망치 추계
- 재정투자 효과 분석
 - AI·빅데이터 기술을 활용하여 12대 분야 재정투자 효과를 장기적으로 분석 추진 예정


51

발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신


정책지표 진단전망 예시 - 경제성장률(GDP)

주간경제활동지수를 통해 주 단위의 경기 방향을 포착하고, 계량경제 및 AI 기반 예측모델을 통해 분기 경제성장률을 매월 주기로 전망함

경제성장률(GDP)

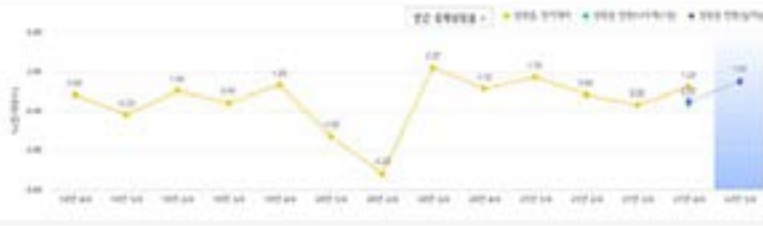
주간경제활동지수 >


주간 1차 산업
주간 2차 산업
주간 3차 산업



경제성장률 전망

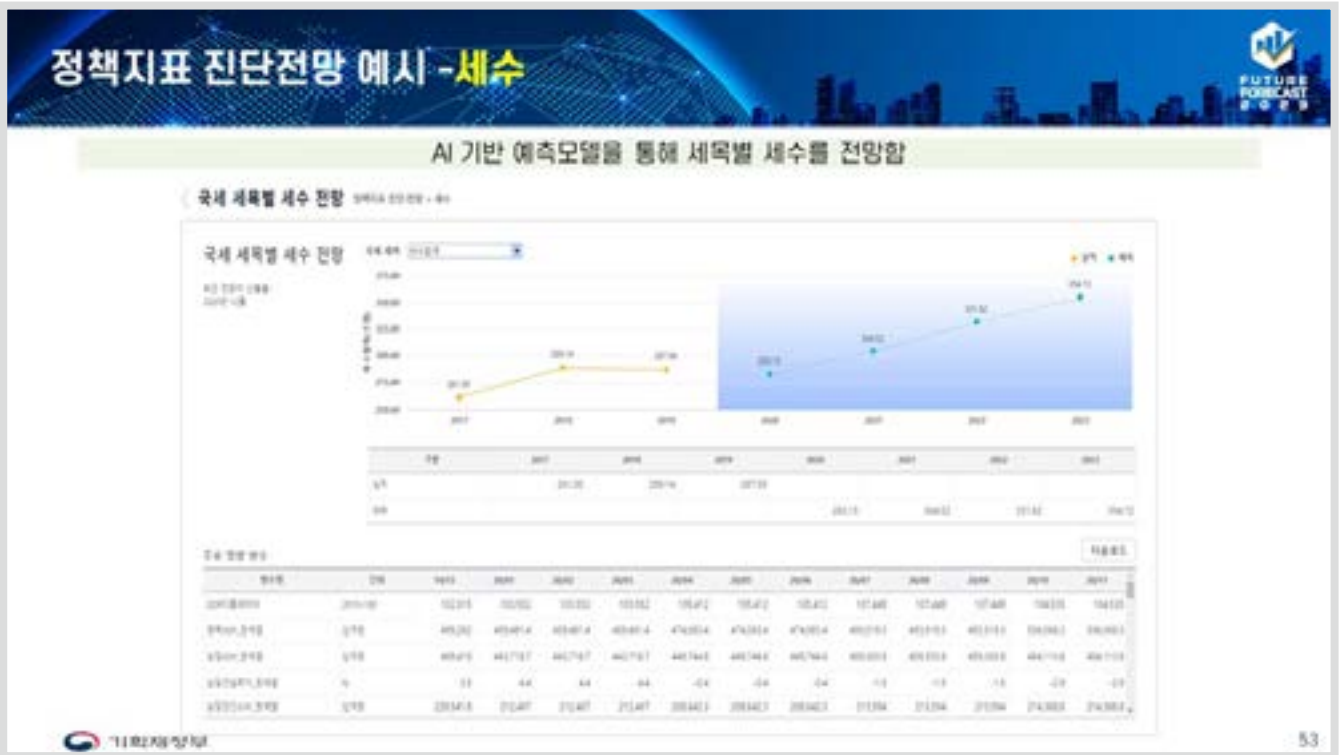
2022 1차 분기
2022 2차 분기
2022 3차 분기
2022 4차 분기




52

발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신



발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신



발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신



발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신

1. 성과와 과제-성과

성과 1 ① 재정업무 혁신 → ② 재정/정책 분석 → ③ 정책상황 관리 → ④ 국민과의 소통

- 일관된 재정운용 기반, 플랫폼으로 확보

성과 2 디지털 시대, 공공행정의 디지털 전환을 위한 AI 정부 인프라 구축

- 부처/기관간의 칸막이 없이 행정부-입법부-사법부의 디지털 전환 인프라 활용 가능
- KODAS와 KORAHs 일부 기능 지방정부와 공동 활용 가능, 중앙-지방정부간 정책 협력

1 재정업무 혁신 13 → 24개 재정업무 전산화 행정관련 사각지대 해소	2 재정/정책 분석 KODAS AI 기반 데이터분석 플랫폼	3 정책상황 관리 KORAHs 데이터 기반 정책상황 관리	4 국민과의 소통 열린재정 재정정보 접근성/편의성 제고
--	--	---	--

국가 통합재정 운영 플랫폼 구축

유관시스템 연계 e-공조 K-비밀유지 e-감사시스템 국방행정정보 국제통용팩스 ---	차세대 예산회계 시스템 통합재정 통합계 통합계 재정연계 --- DATA	유관데이터연계 한국은행 통계청 e-지방자료 OECD KDI ---
--	---	--

발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신

2. 성과와 과제-과제



과제 01 사용자의 데이터 분석, 활용역량 강화 - 사람, 디지털 전환의 핵심

- 시스템과 인프라는 단기간 구축 가능, OS 교육기반(교육프로그램, 교육센터)도 마련
- 그러나, 사용자가 데이터 분석 역량을 갖추는데 많은 시간과 노력 필요
- 중앙과 지방 공무원 약 100만명, 조직혁신의 8-2의 법칙 적용시, 데이터 사이언티스트 20만명 양성 필요

과제 02 데이터 플랫폼 확충 - 양질의 데이터 발굴, 연계

- 차세대 디브레인은 Platform of Platform, System of System 지향
- 재정데이터에 사회경제, 행정, 민간에서 좋은 데이터 개발, 확충
- 국가재정법 개정, '재정업무 처리를 위해 시스템 연계요청권' 신설('22년 국회 통과)

과제 03 운영과정에서 시스템의 지속 진화, 발전 필수

- 한국재정정보원, 데이터 전문기관으로 전환 - R&R 재정립, 변화와 혁신 필요
- 데이터 및 AI 기반 정책역량 강화를 위한 연구개발(R&D) 필요


57

발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신

3. 미래 준비(1) - DS/AI 인력 양성



[참고] 데이터 사이언티스트(DS) 교육프로그램 개발

후진단·시업단·영티형파스의 협업을 통해 6개월 간의 과정 개발을 거쳐 3단계의 양성 체계 개발('20.9~'21.2)

1
온라인 기초과정

2
일반 데이터 분석개(FDA)

3
전문 데이터 분석개(FDS)

요구사항

수준별 과정 설계로 분석전문가까지 단계적 양성

실제 사례를 통한 학습으로 즉각 활용 가능하도록 과정 구성

+

데이터
분석역량

빅데이터
처리기술

통계
지식

개발진행내역

양성과정
기획
('20.9)

- 요구사항 파악
- 자료수집 분석 (시장조사)
- 양성 체계 컨설팅 협의

교육과정
설계
('20.10-11)

- 교육 목표설정
- 교육강사 확보
- FDA과정 설계
- FDS과정 설계

컨텐츠
개발
('20.12-'21.1)

- 교육 컨텐츠 개발(이론 및 실습)
- 공공 및 과업 데이터셋 확보 및 제작

양성교육
기반 확보
('21.2)

- 교육 컨텐츠 검토 및 보완
- 교육장 확보 및 교육환경 정비


58

58

69

발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신

<참고> 재정데이터 분석 전문가, 특화된 교육과정(50시간) 개발

3.5시간 온라인 동영상 강의

11.5시간 온라인 동영상 강의

35시간 심층 실습

데이터 분석가 기초 과정	데이터 분석가 기본 과정	데이터 분석 전문가 과정
<ul style="list-style-type: none"> 1. 브라이텍스 소개 및 설치 2. 이걸로 할 하지? - 브라이텍스 사용법 3. 여정의 시작, 데이터 준비 - 데이터 업로드 4. 분석의 첫걸음 - 탐색적 데이터 분석 기술동계 5. 쓰레기를 없으면 쓰레기가 나온다 - 데이터 정제 6. 데이터도 물어봐 보라 - 데이터 통합, 형태변환, 정렬 7. 보이는 것을 믿는다 - 탐색적 데이터 분석 시각화 8. 예는만큼 보인다 - 탐색적 분석 및 데이터전처리 9. 마모구와 영등포구는 비슷할까? 가설검정과 t-검정 10. 모든 것을 비교하면? - 분산분석 11. 연평균 판매실 가입 형태에 영향이 있을까? 12. 구별 인구에 대역간수는 관계가 있을까? - 상관분석 13. 기온은 대역간수에 영향을 준다? - 회귀분석 14. 그릴 갈수 여부는 대역 간수에 영향을 줄까? 15. 대역간수가 500건이 넘을까? 남지 않을까? 16. 대역간수가 비슷한 시간대의 구들은 어디일까? 	<ul style="list-style-type: none"> 1. 브라이텍스 소개 2. 데이터분석 기본 3. 데이터 수집 4. 데이터 전처리 5. 탐색적 데이터 분석 6. 통계학과 추정 7. 가설 검정 8. t-검정 9. 상관관계 분석 10. 만주형 데이터 분석 11. 분산분석 12. 머신러닝 소개 및 프로세스 	<ul style="list-style-type: none"> 1일차 <ul style="list-style-type: none"> 성분분석, 카이제곱검정, 분산분석 머신러닝 Overview (연습) Preprocessing(미완?) 회귀분석, 로지스틱 회귀분석 성능지표(Acc, Precision, Recall, ROC-AUC Curve) (연습) 부동소수점계측(오스온 심산계측) (연습) Yahoo Finance 데이터를 활용한 펀드 수익률 예측 2일차 <ul style="list-style-type: none"> 시계열 데이터 분석(ARIMA, Auto-ARIMA) (실습) 국제예측 (실습) 지역 인기레무 산란 3일차 <ul style="list-style-type: none"> 프로젝트실습 및 머신러닝 리뷰 (연습) 전자기계스 정비를 활용한 전역수요예측 - Hub-Miners Model (연습) 데이터-생존여부판별 - Classification 4일차 <ul style="list-style-type: none"> 프로젝트 및 실습 데이터-수입에 예측모델까지 OUTPUT 진행

59

발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신

<참고> 세종 재정데이터분석(KODAS) & DS 교육 센터

기업, 학계 연구자 등 민간부분에 디브레인 분석인프라를 활용 재정데이터 분석 지원

오프라인 분석실에서 물리적 보안이 보장되는 개방형 분석환경,
데이터분석전문가(DS) 양성 교육서비스 제공

* 22년 5월 개소 예정

60

발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신

3. 미래 준비(2) - 데이터&AI 기반 정책역량 강화 R&D

AI·데이터 기반 재정·경제 디지털트윈 플랫폼 개발

2022.03.

KAIST 한국과학기술원, ETRI 한국전자통신연구원, KDI 한국개발연구원, 연세대학교, KIEP 한국개발연구원, GSA 중앙선거관리위원회, KRII 한국노동연구원

발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신

3-1. 최종 연구 목표

최종 목표
선제적 국가재정 및 경제정책 의사결정 지원을 위한 AI·데이터 등 신기술 융합 기반 재정·경제 디지털트윈 플랫폼 기술개발 및 행정지출 효과분석 3개 정책분야 실증

(지속성) 본사업에 모니터링하고 다양한 정책 실험분석평가할 수 있는 디지털트윈 플랫폼 핵심기술 개발로 지속성 확보

현행 국가 예산회계 시스템 (50.0조원)	가상 국가 예산회계 시스템 (0.0001조원)	정책 의사결정 지원 시스템 (0.0001조원)
데이터 기반 기술 주요 수급 정책	가상 정책 기반 AI·데이터 기반 차세대 예산회계 기술	정책 지원 정책 기반 정책 실험 및 추진 기술
데이터 연계 데이터 사업	AI·데이터 기반 사업 시뮬레이션 사업	정책 지원 정책 기반 정책 실험 및 추진 기술 정책 실험 및 추진 기술

(실용성) 디지털트윈 기반 재정지출의 경제성장, 소득증대, 일자리 효과분석 실증을 위한 실용성 검증

재정·경제 분야에 대한 지원	예산·재정 분야에 대한 지원	고급 정책 분야에 대한 지원
재정·경제 분야에 대한 지원 예산·재정 분야에 대한 지원 Top-down/Bottom-up 효율적인 지원	예산·재정 분야에 대한 지원 예산·재정 분야에 대한 지원 AI·데이터 기반 정책 효과 분석 지원	고급 정책 분야에 대한 지원 고급 정책 분야에 대한 지원 효율적인 지원 정책 실험 및 추진 기술

AI·데이터 기반 차세대 예산회계 시스템 → AI·데이터 기반 차세대 예산회계 시스템

발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신



발표 1

디지털 전환과 혁신 정부
차세대 예산회계시스템의 변화와 혁신



MEMO.

A large, empty rectangular box with rounded corners, intended for writing a memo.

발표 2

—

디지털플랫폼정부와 국민 : 디지털대전환과 포스트팬데믹시대의 정부상



문명재

교수
연세대학교

경력

- 2007 - 현재, 연세대학교 행정학과 교수
- 2004 - 2006, 고려대학교 행정학과 교수
- 2002 - 2004, 텍사스주립대 부시행정대학원 교수
- 1998 - 2002, 콜로라도주립대 행정대학원 교수

발표 2

디지털플랫폼정부와 국민 : 디지털대전환과 포스트팬데믹시대의 정부상



1

발표 2

디지털플랫폼정부와 국민 : 디지털대전환과 포스트팬데믹시대의 정부상



2

발표 2

디지털플랫폼정부와 국민 : 디지털대전환과 포스트팬데믹시대의 정부상

1. 디지털대전환과 코로나-19가 던진 질문?

- 어떤 디지털 기술이 정부운영방식에 영향을 미칠까?
- 기존의 계급적 관료조직은 경쟁력 이 있을까? 공무원 조직과 직업공무원제는 어떻게 변해야 할까?
- 기존의 공공인력에는 어떤 변화가 있을까? 자동화로 인한 인력감축의 문제는 어떻게 준비해 야 하는가?
- 기존 정부의 디지털대전환시대엔 공공서비스 제공방식은 어떻게 변해야 할까?
- 디지털대전환을 맞이하여 디지털 역량은 어떻게 강화해 나가야 할까?
- 디지털대전환이 가져올 시민참여적 공동생산과 데이터기반 플랫폼 구축과 행정활성화 방안은?
- 기존의 정책결정과 일하는 방식이 내 감염 속 도를 잡을 수 있나?
- 기존의 관료제와 정부시스템이 나를 이길 수 있나?
- 선진국들이 개도국보다 나를 더 잘 이기나?
- 기존의 중앙정부와 지방정부의 협력방식이 나 를 대처할 수 있나?
- 기존의 시장, 사회, 정부의 거버넌스 체계가 나를 예방할 수 있나?
- 기존의 정책수단이 피해예방과 대응 그리고 복구에 충분한가?
- 시민참여와 공공서비스의 공동생산(Co-production)은 가능한가?

3

발표 2

디지털플랫폼정부와 국민 : 디지털대전환과 포스트팬데믹시대의 정부상

사회문제, 아이디어, 정책수단의 미스매치?



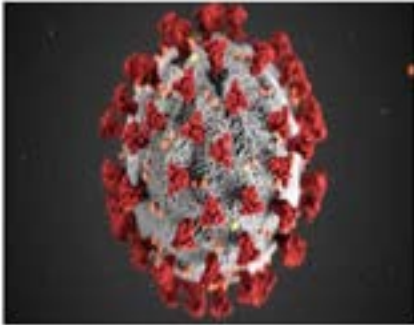


4

발표 2

디지털플랫폼정부와 국민 : 디지털대전환과 포스트팬데믹시대의 정부상

VUCA의 문제
FUTURE FORECAST 2023



Bennett and Lemoine (2014)

VUCA

Complexity Multiple key decision factors	Volatility Rapid and unexpected challenges
Ambiguity Too many "Unknown Unknowns"	Uncertainty Pending change: Known unknowns

How well can you predict the results of your actions? (Vertical axis, + to -)
 How much do you know about the situation? (Horizontal axis, - to +)

5

5

발표 2

디지털플랫폼정부와 국민 : 디지털대전환과 포스트팬데믹시대의 정부상

모르는 문제와 알고 있는 문제들...
FUTURE FORECAST 2023





부의 상속률 향상

- 상위 10% 부유층에 한해 상속세 부담완화
- 상위 10%는 상속 부담 2% 감소



한 100만 원에 인구 추계



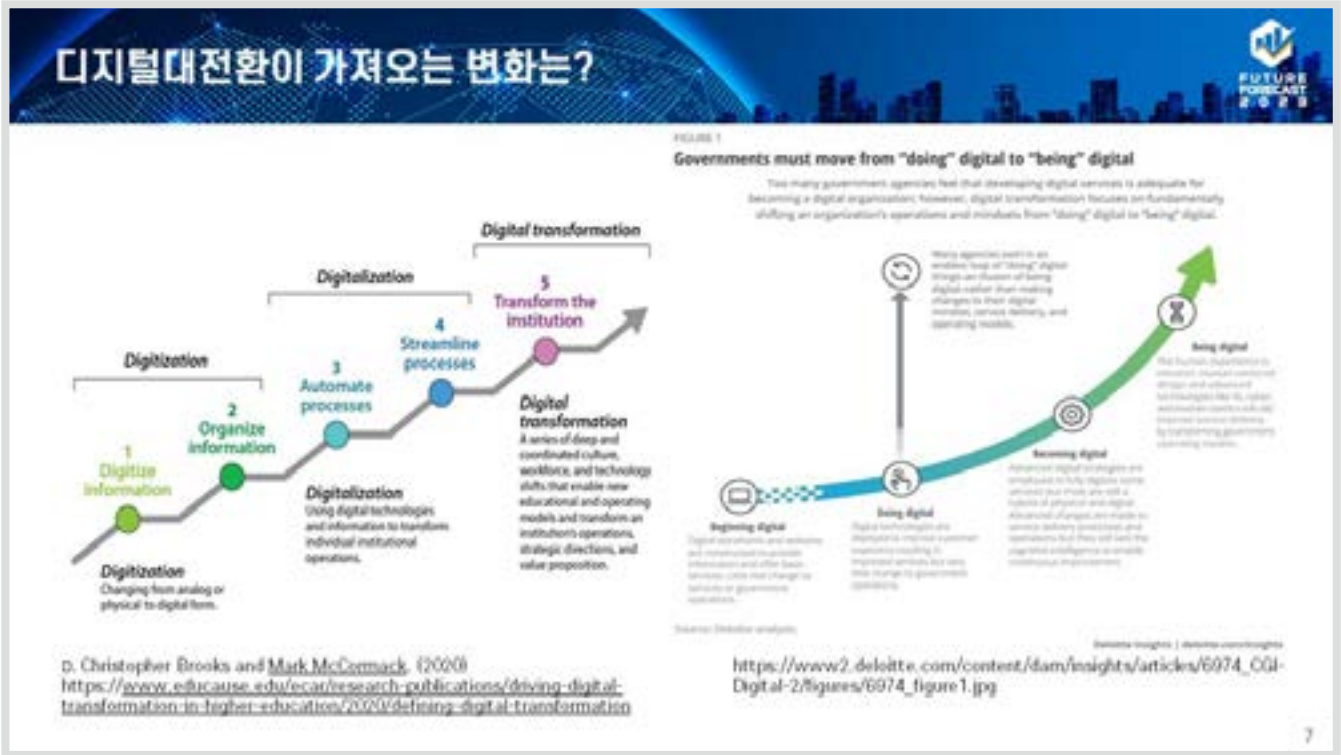



6

6

발표 2

디지털플랫폼정부와 국민 : 디지털대전환과 포스트팬데믹시대의 정부상



발표 2

디지털플랫폼정부와 국민 : 디지털대전환과 포스트팬데믹시대의 정부상



발표 2

디지털플랫폼정부와 국민 : 디지털대전환과 포스트팬데믹시대의 정부상



9

발표 2

디지털플랫폼정부와 국민 : 디지털대전환과 포스트팬데믹시대의 정부상



10

발표 2

디지털플랫폼정부와 국민 : 디지털대전환과 포스트팬데믹시대의 정부상

식충식물?






EBS 명작다큐
개구리 잡아먹는 파리지옥

11

11

발표 2

디지털플랫폼정부와 국민 : 디지털대전환과 포스트팬데믹시대의 정부상

미래정부의 모습(FAST Model, WEF): 새 포도주?

1. Visionary	2. Mission	3. Strategy	4. Action
<ul style="list-style-type: none"> 가장 중요한 것은 '미래'에 대한 비전이다. 비전을 통해 '미래'에 대한 방향성을 제시한다. 비전을 통해 '미래'에 대한 열망을 표현한다. 비전을 통해 '미래'에 대한 자부심을 표현한다. 	<ul style="list-style-type: none"> 가장 중요한 것은 '미래'에 대한 사명이다. 사명을 통해 '미래'에 대한 방향성을 제시한다. 사명을 통해 '미래'에 대한 열망을 표현한다. 사명을 통해 '미래'에 대한 자부심을 표현한다. 	<ul style="list-style-type: none"> 가장 중요한 것은 '미래'에 대한 전략이다. 전략을 통해 '미래'에 대한 방향성을 제시한다. 전략을 통해 '미래'에 대한 열망을 표현한다. 전략을 통해 '미래'에 대한 자부심을 표현한다. 	<ul style="list-style-type: none"> 가장 중요한 것은 '미래'에 대한 실행이다. 실행을 통해 '미래'에 대한 방향성을 제시한다. 실행을 통해 '미래'에 대한 열망을 표현한다. 실행을 통해 '미래'에 대한 자부심을 표현한다.
<ul style="list-style-type: none"> 가장 중요한 것은 '미래'에 대한 비전이다. 비전을 통해 '미래'에 대한 방향성을 제시한다. 비전을 통해 '미래'에 대한 열망을 표현한다. 비전을 통해 '미래'에 대한 자부심을 표현한다. 	<ul style="list-style-type: none"> 가장 중요한 것은 '미래'에 대한 사명이다. 사명을 통해 '미래'에 대한 방향성을 제시한다. 사명을 통해 '미래'에 대한 열망을 표현한다. 사명을 통해 '미래'에 대한 자부심을 표현한다. 	<ul style="list-style-type: none"> 가장 중요한 것은 '미래'에 대한 전략이다. 전략을 통해 '미래'에 대한 방향성을 제시한다. 전략을 통해 '미래'에 대한 열망을 표현한다. 전략을 통해 '미래'에 대한 자부심을 표현한다. 	<ul style="list-style-type: none"> 가장 중요한 것은 '미래'에 대한 실행이다. 실행을 통해 '미래'에 대한 방향성을 제시한다. 실행을 통해 '미래'에 대한 열망을 표현한다. 실행을 통해 '미래'에 대한 자부심을 표현한다.
<ul style="list-style-type: none"> 가장 중요한 것은 '미래'에 대한 비전이다. 비전을 통해 '미래'에 대한 방향성을 제시한다. 비전을 통해 '미래'에 대한 열망을 표현한다. 비전을 통해 '미래'에 대한 자부심을 표현한다. 	<ul style="list-style-type: none"> 가장 중요한 것은 '미래'에 대한 사명이다. 사명을 통해 '미래'에 대한 방향성을 제시한다. 사명을 통해 '미래'에 대한 열망을 표현한다. 사명을 통해 '미래'에 대한 자부심을 표현한다. 	<ul style="list-style-type: none"> 가장 중요한 것은 '미래'에 대한 전략이다. 전략을 통해 '미래'에 대한 방향성을 제시한다. 전략을 통해 '미래'에 대한 열망을 표현한다. 전략을 통해 '미래'에 대한 자부심을 표현한다. 	<ul style="list-style-type: none"> 가장 중요한 것은 '미래'에 대한 실행이다. 실행을 통해 '미래'에 대한 방향성을 제시한다. 실행을 통해 '미래'에 대한 열망을 표현한다. 실행을 통해 '미래'에 대한 자부심을 표현한다.
<ul style="list-style-type: none"> 가장 중요한 것은 '미래'에 대한 비전이다. 비전을 통해 '미래'에 대한 방향성을 제시한다. 비전을 통해 '미래'에 대한 열망을 표현한다. 비전을 통해 '미래'에 대한 자부심을 표현한다. 	<ul style="list-style-type: none"> 가장 중요한 것은 '미래'에 대한 사명이다. 사명을 통해 '미래'에 대한 방향성을 제시한다. 사명을 통해 '미래'에 대한 열망을 표현한다. 사명을 통해 '미래'에 대한 자부심을 표현한다. 	<ul style="list-style-type: none"> 가장 중요한 것은 '미래'에 대한 전략이다. 전략을 통해 '미래'에 대한 방향성을 제시한다. 전략을 통해 '미래'에 대한 열망을 표현한다. 전략을 통해 '미래'에 대한 자부심을 표현한다. 	<ul style="list-style-type: none"> 가장 중요한 것은 '미래'에 대한 실행이다. 실행을 통해 '미래'에 대한 방향성을 제시한다. 실행을 통해 '미래'에 대한 열망을 표현한다. 실행을 통해 '미래'에 대한 자부심을 표현한다.

국민과 함께, 민생이제, 효율적으로, 디지털/데이터 기반 정부와 공공서비스

12

12

발표 2

디지털플랫폼정부와 국민 : 디지털대전환과 포스트팬데믹시대의 정부상

11. 모든 데이터가 연결되는 디지털플랫폼 정부 구현

❖ 과제 목표

○ 모든 데이터가 연결되는 '디지털 플랫폼' 위에서 국민, 기업, 정부가 함께 사회문제를 해결하고, 새로운 가치를 창출하는 정부 구현

❖ 주요 내용

○ (국민생활 선도 프로젝트 추진)
일어서 행거주는 맞춤형 서비스 등 국민과 기업의 불편을 해소하여 변화를 피부로 느낄 수 있는 혁신적 과제 추진

- 국민이 익숙한 민간 플랫폼 등과 연계한 공공서비스 개발 및 전달 등 민간의 혁신역량 적극 활용

○ (활착하는 방식 대전환)
민중지는 4대아티클 기반으로 일 잘 하는 정부 구현

- 데이터 분석을 통한 정책효과 정밀측정 등 국정운영의 과학화 실현
- 민원 구비서류 절해 등 행정업무 전반을 디지털 시대에 맞게 재설계하고, 공무원 디지털 역량 강화 추진

○ (디지털플랫폼정부 혁신 생태계 조성)
정부의 서비스를 직접 제공하기보다는, 국민과 함께 혁신하고 민-관이 함께 성장하는 공동가치 실현

- 내거티브 방식의 공공데이터 연계개발 및 데이터에 기반한 확산
- 민간의 민중, 민간의 정보공개, 민간의 열제로 각종 공공서비스 재기 등 민-관 협업 기반 행정부 데이터-서비스의 개방-연계 활용 인프라 구축

13

13

발표 2

디지털플랫폼정부와 국민 : 디지털대전환과 포스트팬데믹시대의 정부상

GAAP: Government As A Platform

- "We tend to think of government as doing things...but we should also think of government as a platform that lets things happen." -Tim O'Reilly (2011)

14

14

발표 2

디지털플랫폼정부와 국민 : 디지털대전환과 포스트팬데믹시대의 정부상

Digital Government Platform (UK GDS)

FUTURE FORECAST 2023

<http://gds.blog.gov.uk/2015/09/08/building-a-platform-to-host-digital-services/>

15

발표 2

디지털플랫폼정부와 국민 : 디지털대전환과 포스트팬데믹시대의 정부상

Platform Strategy

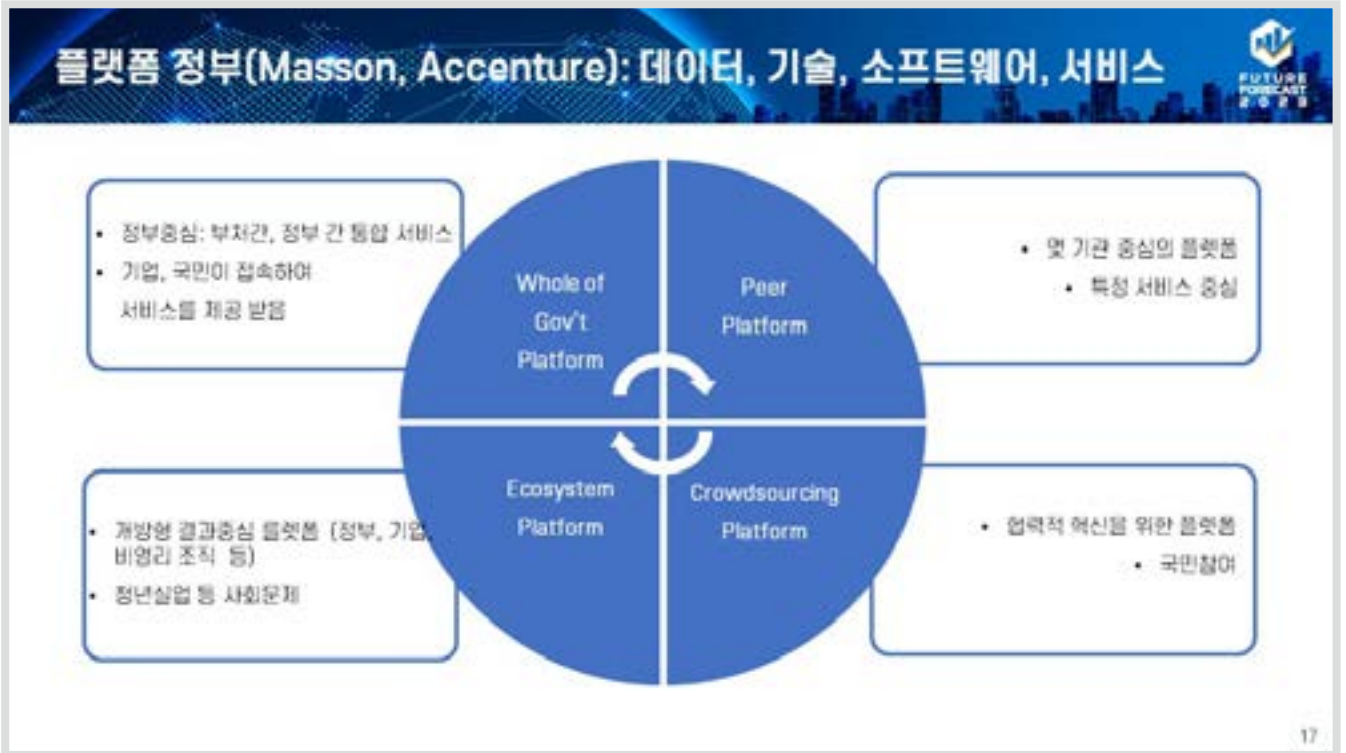
FUTURE FORECAST 2023

- Network Effect
- Double-side Markets (Supply and Demand)

16

발표 2

디지털플랫폼정부와 국민 : 디지털대전환과 포스트팬데믹시대의 정부상



17

발표 2

디지털플랫폼정부와 국민 : 디지털대전환과 포스트팬데믹시대의 정부상



18

발표 2

디지털플랫폼정부와 국민 : 디지털대전환과 포스트팬데믹시대의 정부상

디지털플랫폼 정부의 지향점: 먼저 찾아 가는 서비스

지금까지는...

- 신청주의 하에서 사각지대 불가피
- 해번 입력하고, 구비서류 잔존
- 서비스를 찾아다니느라 불편

앞으로는!

- 신청하지 않아도 선제적으로 맞춤형 추천**
 - 생애주기별 선제적 알림 및 추천
 - 신청 없이도 선제적으로 서비스할 수 있는 근거 마련
- 한번만 입력하고 간편하게 이용**
 - 국민은 한번만 정보입력, 나머지는 기관간 공동 이용
 - 고차·알림·복지혜택을 디지털지갑에 모아서 보관·활용
- 누구나 쉽게, 한 곳에서 한 번에**
 - 공공 웹·앱도 민간서비스 수준으로 사용자경험(UX/LXD) 개선
 - 다양한 인증수단으로 한번에 로그인(Any-ID)

(디플랫폼 자료, 2022)

발표 2

디지털플랫폼정부와 국민 : 디지털대전환과 포스트팬데믹시대의 정부상

인공지능·데이터기반 과학적/예견적 국정 운영

지금까지는...

- 관행과 관행에 의존한 행정
- 개별부처 중심 한안 해결
- 공직의 디지털 전문성 부족

앞으로는!

- 데이터 기반 디지털 국정관리 체계 확립**
 - 데이터 분석을 통한 조기경보, 청원해결 등 최적의 정책이슈결함 지원
 - 인공지능 기술 도입을 통한 행정업무 처리 자동화
- 국가원안 해결에 민관·부처·중앙-지자체 간 협업 확대**
 - 정부주도 → 민관 협업 체계로 전환(미국 18F, 영국 GDS 등 벤치마킹)
 - 부처 간, 중앙-지자체 간, 민관 간 데이터 협업 활성화
- 공직 전반의 디지털 역량 및 이해도 제고**
 - 개방형 디지털 전문직 채용 및 모든 공무원의 디지털역량 강화

(디플랫폼 자료, 2022)

발표 2

디지털플랫폼정부와 국민 : 디지털대전환과 포스트팬데믹시대의 정부상

원칙과 방향?

- 혁신생태계 활성화
- 적극적인 공공데이터 개방과 활용: 네거티브방식
- 통합성, 연결성, 맞춤형, 선제성, 포용성, 혁신성,
- 탈경계를 통하여 사일로 구조 타파: 데이터 공유와 협업
- 인공지능과 데이터기반 행정과 공공서비스
- 일하는 방식 변화와 정부조직문화와 인사시스템 혁신
- 문제해결과 경제적 가치창출을 위한 공공과 민간의 데이터 공유
- 국민, 기업, 정부 (Public-Private-People-Partnership)

21

21

발표 2

디지털플랫폼정부와 국민 : 디지털대전환과 포스트팬데믹시대의 정부상

디지털대전환과 포스트팬데믹시대의 디지털플랫폼정부 길 찾기?

- 민첩한 정부: 애자일 의사결정과 안정성 확보
- 예견적 정부 구현과 정밀행정
- 열린(트인) 정부: 부처간 정책조정과 협업
- 공동생산형 정부(Coproduction)
- AI-데이터기반 효능적 (Effiable)정부: 자동화/공무원
중장기인력수급과 인사혁신
- 노스톨/노터치 서비스: 디지털전환시대의 맞춤형 공공서비스
- 난제해결형 미래정부조직설계 등



22

22

발표 2

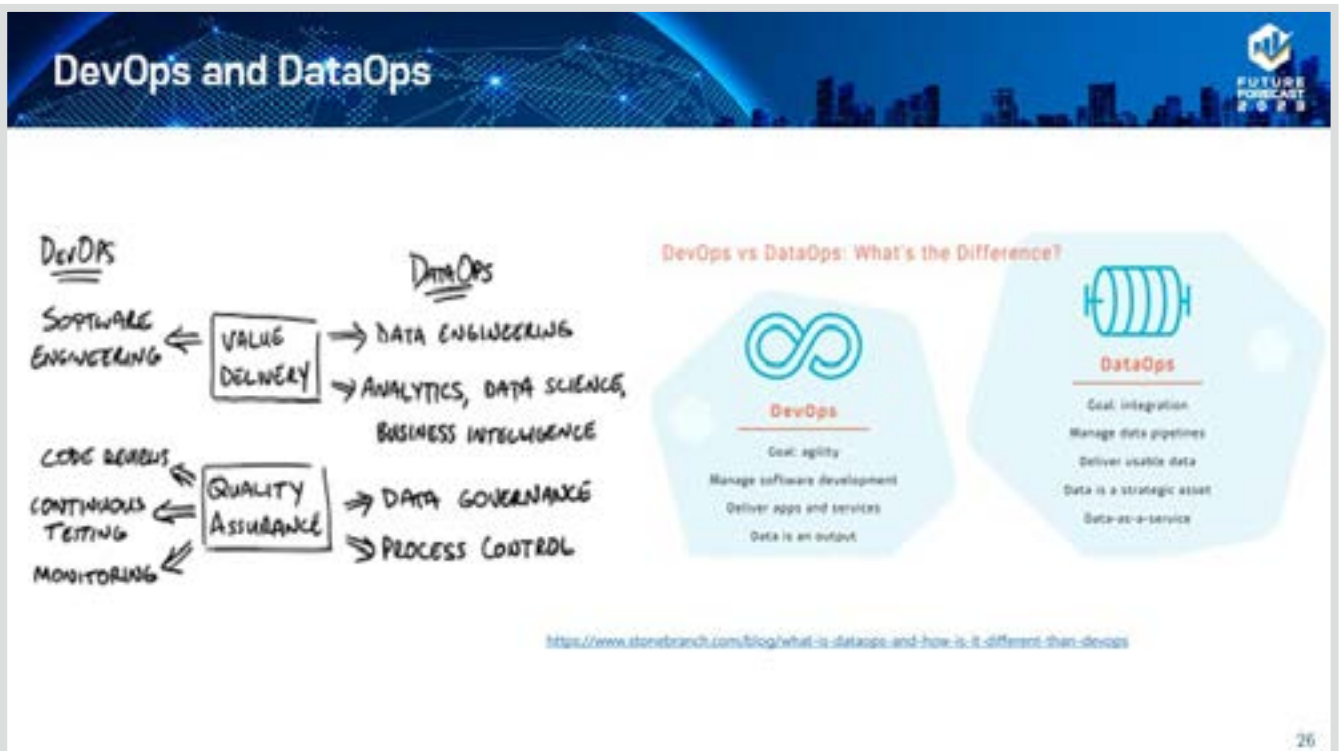
디지털플랫폼정부와 국민 : 디지털대전환과 포스트팬데믹시대의 정부상



25

발표 2

디지털플랫폼정부와 국민 : 디지털대전환과 포스트팬데믹시대의 정부상



26

발표 2

디지털플랫폼정부와 국민 : 디지털대전환과 포스트팬데믹시대의 정부상

민첩성과 안정성의 양립?



Stability

+



Agility

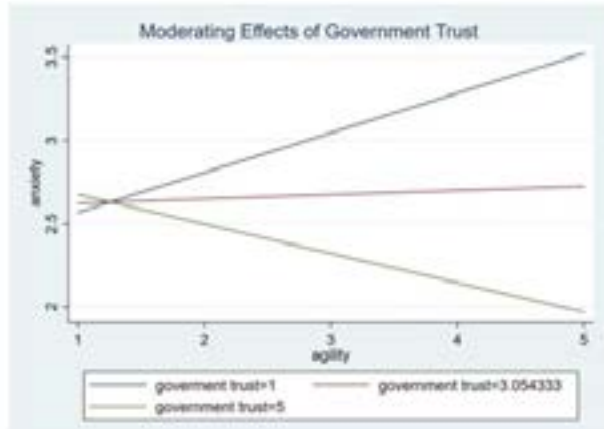


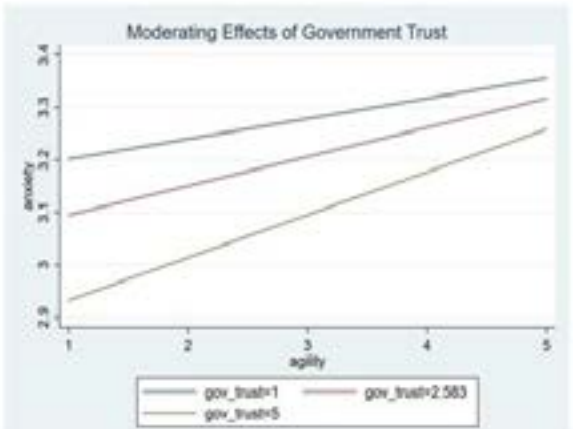
(Aghina, De Smet, and Kirsten Weerds, 2015)

발표 2

디지털플랫폼정부와 국민 : 디지털대전환과 포스트팬데믹시대의 정부상

디지털대전환시대와 미래정부: 민첩성, 정부신뢰, 그리고 정책난제들...





Kim and Moon, 2020; 2021 (미래정부연구센터 (FAIIE))

발표 2

디지털플랫폼정부와 국민 : 디지털대전환과 포스트팬데믹시대의 정부상

예견적/선제적 정부 (Anticipatory Government)



- Anticipate: from “ante” and “capere,” “to take [into possession]” “beforehand”; related to capable and capacity and not a synonym for “expect,” “predict,” or “foresee”

© CanStockPhoto.com - csp61721707

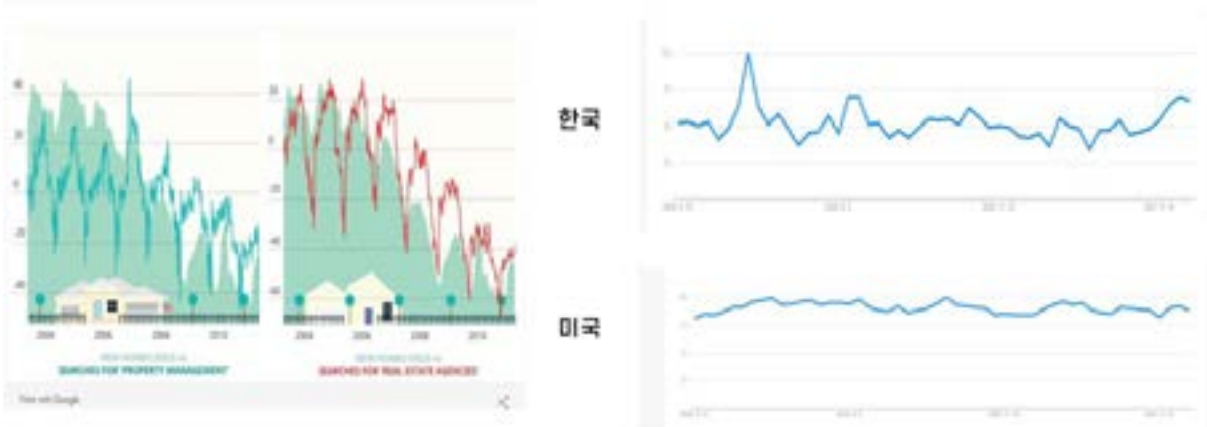
29

29

발표 2

디지털플랫폼정부와 국민 : 디지털대전환과 포스트팬데믹시대의 정부상

데이터기반 예견적 정부: 복잡한 정책문제와 변동성(예: 주택...)



한국

미국

<https://www.thinkwithgoogle.com/marketing-resources/predicting-the-present/>

30

30

발표 2

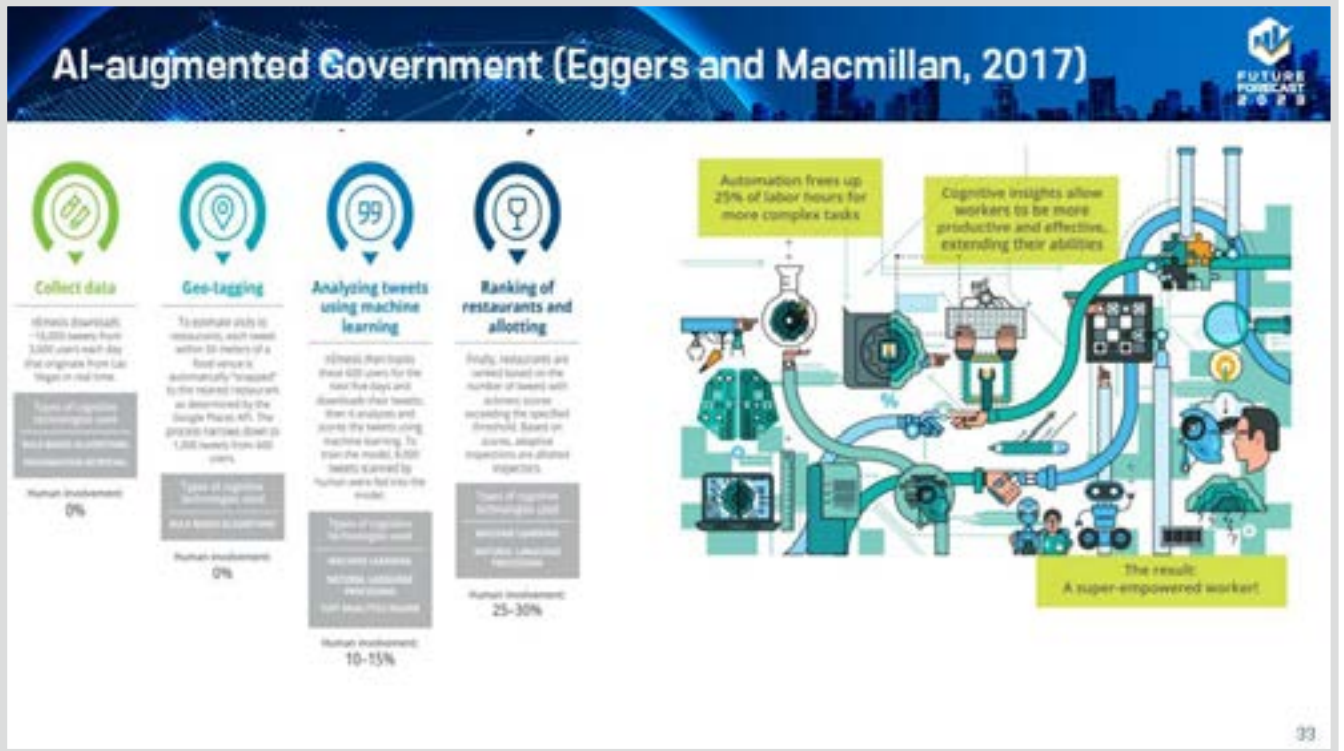
디지털플랫폼정부와 국민 : 디지털대전환과 포스트팬데믹시대의 정부상

발표 2

디지털플랫폼정부와 국민 : 디지털대전환과 포스트팬데믹시대의 정부상

발표 2

디지털플랫폼정부와 국민 : 디지털대전환과 포스트팬데믹시대의 정부상



33

발표 2

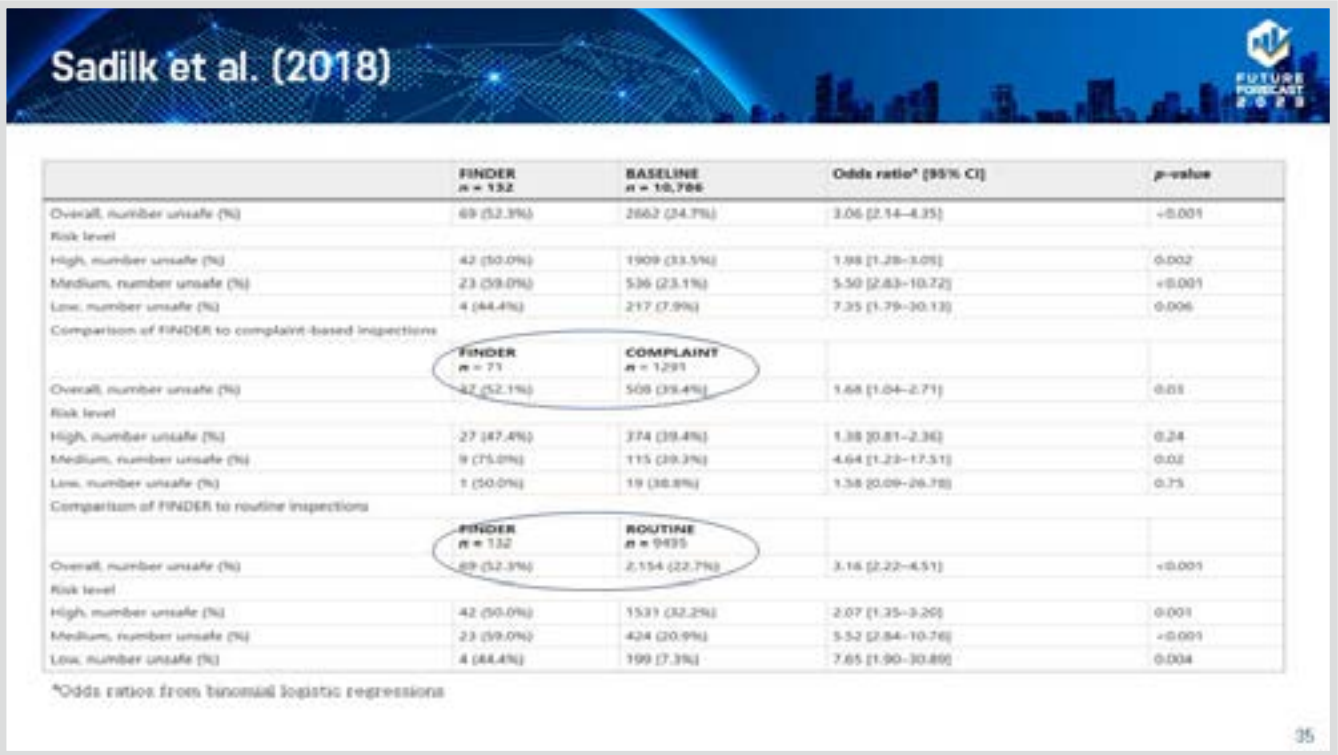
디지털플랫폼정부와 국민 : 디지털대전환과 포스트팬데믹시대의 정부상



34

발표 2

디지털플랫폼정부와 국민 : 디지털대전환과 포스트팬데믹시대의 정부상



35

발표 2

디지털플랫폼정부와 국민 : 디지털대전환과 포스트팬데믹시대의 정부상



36

발표 2

디지털플랫폼정부와 국민 : 디지털대전환과 포스트팬데믹시대의 정부상

데이터 주권, 데이터 활용: 공유, 공영

Solid/Inrupt Model

User ↔ Cloud ↔ Servers

PODS (User-Owned Data)

Website text: "Welcome to Solid", "THIS IS FOR EVERYONE", "Solid empowers users and organizations to separate their data from the application."

37

37

발표 2

디지털플랫폼정부와 국민 : 디지털대전환과 포스트팬데믹시대의 정부상

사회문제해결을 위한 국민공동생산(Co-production)시스템+민간기업

- 국민정책/혁신제안
- 국민정책활동가 (Public policy entrepreneurs)
- 정책숙성(Incubating)
- 정책설계
- 정책결정
- 정책집행, 서비스제공
- 정책성과평가...

Photo: Two wooden bowls, one larger and one smaller, with labels.

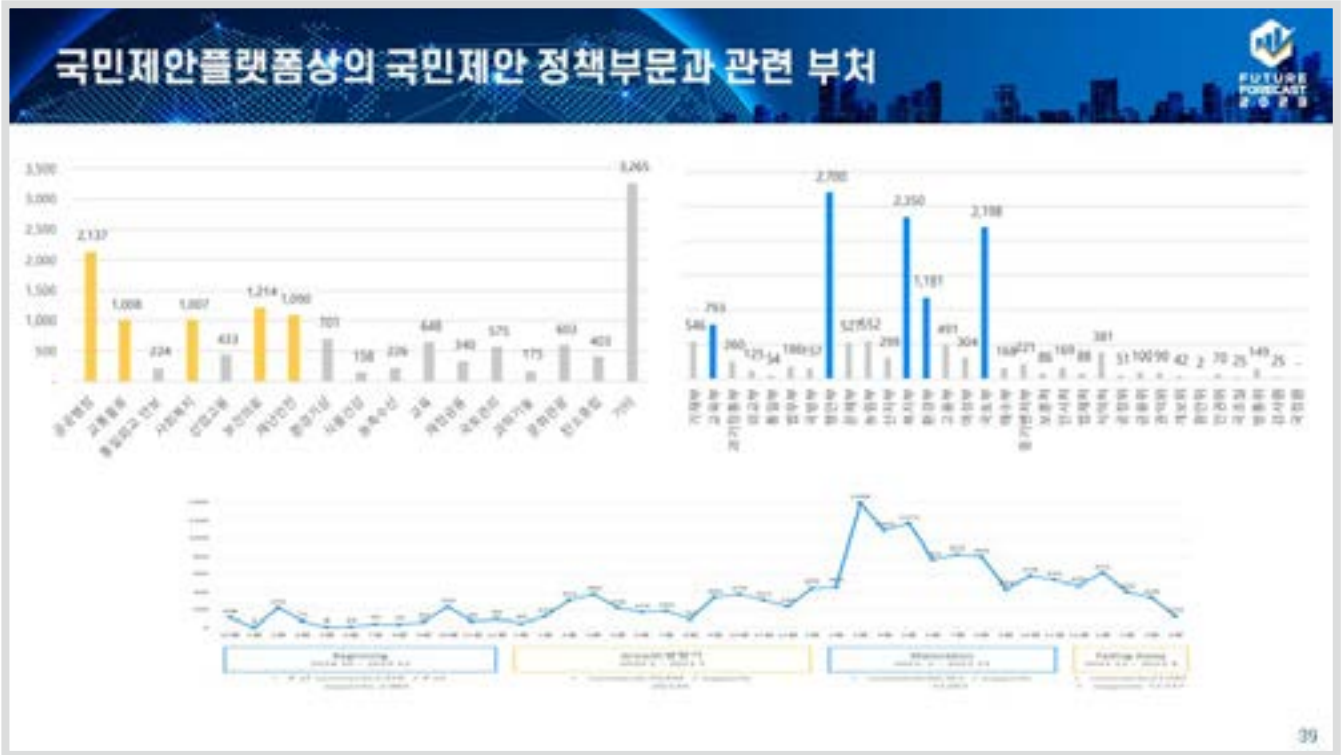
Diagram: Moon and Cho (2022) matrix showing 'Code of Public Service' vs 'Code of Business'.

38

38

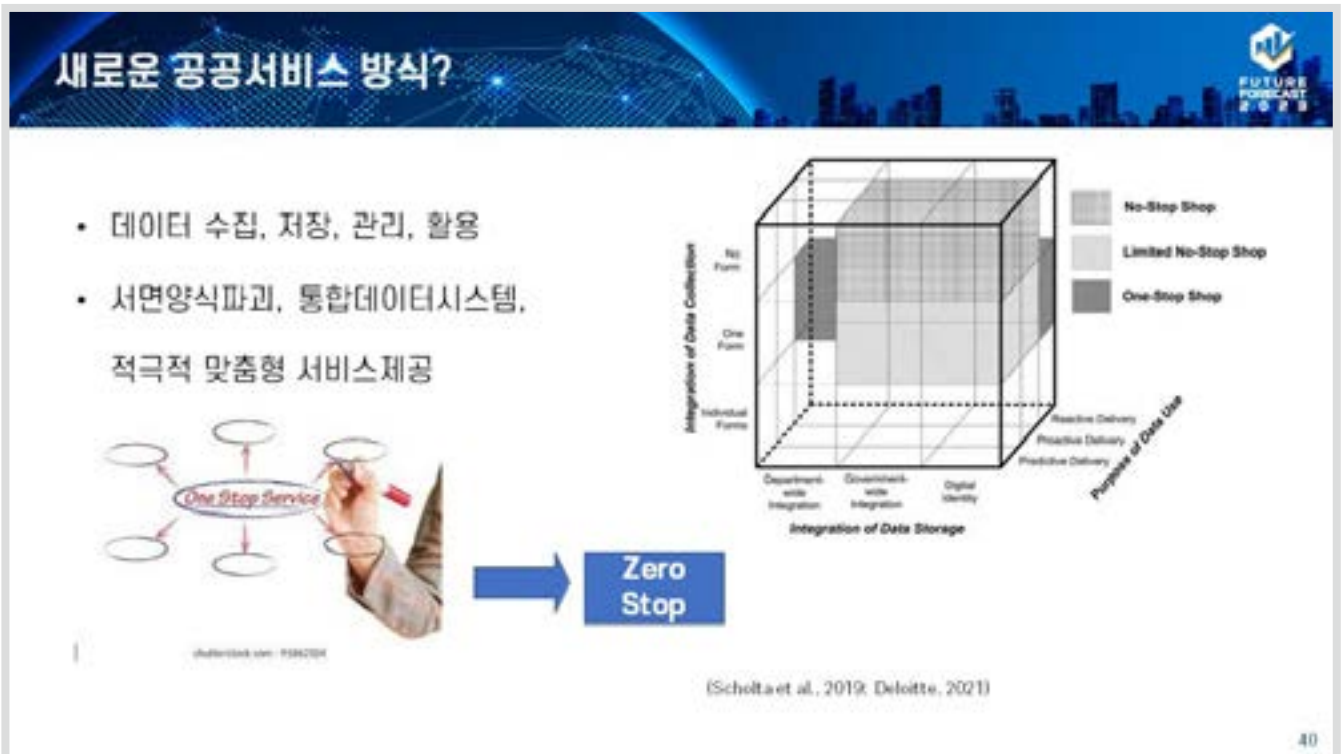
발표 2

디지털플랫폼정부와 국민 : 디지털대전환과 포스트팬데믹시대의 정부상



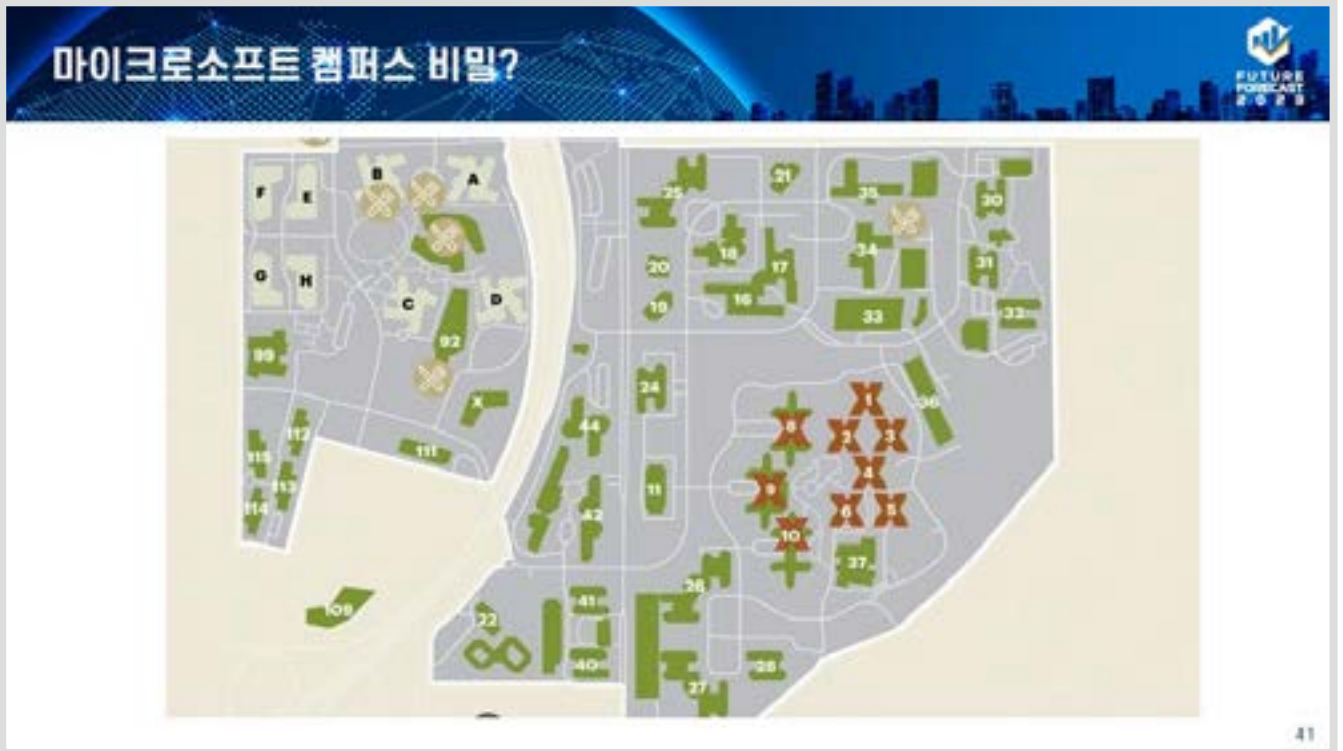
발표 2

디지털플랫폼정부와 국민 : 디지털대전환과 포스트팬데믹시대의 정부상



발표 2

디지털플랫폼정부와 국민 : 디지털대전환과 포스트팬데믹시대의 정부상



41

발표 2

디지털플랫폼정부와 국민 : 디지털대전환과 포스트팬데믹시대의 정부상

난제와 정책대응: 그래서 어떻게?

lagom
Not too little, not too much.
Just right.
Swedish.

- 새로운 방식?
- New Wine or Just New Bottle?
- **형용모순을 구현해야?**
- **Anticilence** (Anticipation and Resilience):
예견회복성
- **Agibility** (Agility and Stability):민첩안정성
- **Citizenment** (Citizen and Government):
국민공동문제해결정부
- **Entreaucracy** (Entrepreneurship and Bureaucracy)

42

42

발표 2

디지털플랫폼정부와 국민 : 디지털대전환과 포스트팬데믹시대의 정부상

미래정부를 준비하는 마음은...



"Life is like riding a bicycle. **To keep your balance you must keep moving.**"

Albert Einstein

43

발표 2

디지털플랫폼정부와 국민 : 디지털대전환과 포스트팬데믹시대의 정부상

오늘?



44

발표 2

디지털플랫폼정부와 국민 : 디지털대전환과 포스트팬데믹시대의 정부상



발표 3

—

디지털플랫폼 정부와 기업활동지원



유병준

교수
서울대학교

경력

- 2007. 08 - 현재, 서울대학교 경영대학 교수 (경영정보 전공)
- 2005. 03 - 2007. 07, 고려대학교 경영대학 조교수 (경영정보시스템 전공)
- 2003. 08 - 2005. 02, 홍콩 과학기술대학 경영대학 MS/IS학과 조교수

발표 3

디지털플랫폼 정부와 기업활동지원



1

발표 3

디지털플랫폼 정부와 기업활동지원



2

발표 3

디지털플랫폼 정부와 기업활동지원

FUTURE FORECAST 2023

1. 디지털플랫폼 정부의 주요 목적으로서의 기업육성

▶ 정부 핵심 논리 근거

- 공약: 일 적게하고, 부는 충분히 국민 모두에게 돌아가는 정책
- 해결책: 모순적 문제를 해결할 수 있는 방법, 디지털 혁신을 통한
효과, 효율 향상 (정부, 민간)
- 가능한 조직: 기업, 플랫폼
- 방법: 데이터 개방, 민간 참여, 자율규제
- 플랫폼의 기업육성 방법: 공공데이터를 활용한 민간 서비스 제공
및 사업기회 창출, 플랫폼 지원을 통한 기업 효율성 및 생산성 증대



3

3

발표 3

디지털플랫폼 정부와 기업활동지원

FUTURE FORECAST 2023

2. 영국정부의 정부 디지털플랫폼

▶ 영국 정부의 디지털플랫폼

- 영국의 디지털 정부는 세계에서 가장 디지털화 되어있는 정부 중 하나로 여겨 짐.
- 공공 디지털서비스 분야에서 자주 인용되는 사례 중 하나가 영국 정부의 디지털 전환 거버넌스 체계이며, 이 중심에는 GDS(Government Digital Service)가 있음.
- “디지털 기본전략”의 목표는 디지털서비스를 빠르고 쉽게 만드는 것이라고 밝힘.
- 대형 기업/기관 또는 건설사업에 의존하는 전통적인 공공 디지털 시스템은 최초 개발 시 소용되는 비용 뿐만 아니라 이를 향후 유지 보수하기 위한 엄청난 자원을 필요로 하며, 비용과 기간은 차치하고라도 대형 시스템이 한두 곳에 의해 운영되는 위험성도 간과할 수 없다는 단점이 있음.
- 이에 영국 정부는 “디지털 기본전략”에 기반한 애자일 소프트웨어 개발, 린(Lean) 소프트웨어 개발을 지향하는 공공 디지털서비스 발전 방향을 발표
- 영국 정부의 “디지털 기본(Digital by Default)전략”의 구체적 실행을 위해 2011년 4월 GDS가 출범함.

4

4

발표 3

디지털플랫폼 정부와 기업활동지원

2. 영국정부의 정부 디지털플랫폼

▶ 디지털플랫폼정부 서비스

- GOV.UK: GDS가 책임지고 있는 대표적인 서비스
- 개인화 등 끊임없는 사용자 경험 개선을 통해 GOV.UK 계정을 가지고 있는 모든 사용자 편의를 극대화하는 것이 GDS의 목표
- 다양한 정부 주도의 플랫폼 서비스와 이를 기반으로 한 생태계 조성을 위한 도구를 제공
- 영국 정부의 디지털 전환을 위한 기술 컨설팅 등 전문 서비스를 직접 혹은 마켓플레이스를 통한 제3의 서비스 제공자를 통해 수행하고 있음.
- 예시1: GOV.UK Pay 공공 서비스에서 활용할 수 있는 온라인 지불 서비스 플랫폼
- 예시2: GOV.UK PaaS는 공공 부문 애플리케이션을 배포할 수 있는 클라우드 서비스

[그림1] 영국 디지털 정부 홈페이지



5

발표 3


디지털플랫폼 정부와 기업활동지원

3. 정부 디지털 플랫폼과 기업연계

▶ 민간 서비스에 의한 플랫폼 연결

- GaaS는 영국 디지털 정부의 핵심 인프라이며, 사용자 중심의 정부 서비스를 쉽게, 멋지게, 혁신적으로 만들 수 있도록 하는 것이 목표
- GDS는 GaaS를 정부 차원에서 디지털 시스템, 기술, 그리고 프로세스를 공유하는 공통 핵심 인프라로 규정하고 있음.
- GDS가 추진하는 GaaS의 눈여겨볼 사실은 민간기업들이 이들 서비스 운영에 주도적으로 참여하고 있음.
- UK.GOV Pay의 경우 지불서비스 제공사(PSP: Payment Service Provider)로 스트라이프(Stripe)와 월드페이(Worldpay)라는 두 기업이 참여하고 있음.
- 전문 PSP를 활용함으로써 보다 안정적인 서비스 제공이 가능함.
- 정부 대상 서비스를 만들고자 하는 기업의 경우 UK.GOV Pay 가이드라인에 따라 서비스를 개발하는 간편성이 있음.
- 별도의 조달 계약 없이, PSP에 등록함으로써 계약이 이루어지며, PSP에서 가입해지를 하면 계약이 자동 해지되는 구조

[그림2] UK.GOV pay



6

발표 3


디지털플랫폼 정부와 기업활동지원

4. 디지털 플랫폼 활용사례

Milton Keynes Adult Social Care 서비스

- 사례: Improving Citizen Experience & Staff Productivity Milton Keynes, U.K.
- 시민들에게 공공 서비스에 대한 정보에 접근가능 관한 제공
- govService가 제공하는 디지털 양식을 통해 시민들은 커뮤니티 서비스의 세부 정보를 빠르고 쉽게 검색, 비교, 저장 및 다운로드할 수 있게 됨.
- 불필요하게 시 직원에게 연락하는 시민들이 줄어드는 결과를 가져옴.
- 지원이 필요한 사람들에게 더 많은 시간을 할애할 수 있게 됨으로써 효율성을 증대 시킴.

[그림4] Milton Keynes adult social care 웹사이트



7

7

발표 3

디지털플랫폼 정부와 기업활동지원

5. 기업 육성 플랫폼: 원스톱 서비스 기업지원

진정한 원스톱 서비스 구현

- 정부가 오프라인에서도 기업 지원을 이야기 할 때 언제나 원스톱 서비스 언급
- 하지만, 모든 부서별 서비스들은 사실상 거의 연결되어 있지 않고, 경험이 없는 기업은 지원을 받기에 매우 막막함
- 심지어 인증에 있어서는 각각 지역별, 부서별로 받아야함 (예: 스마트모빌리티: 국토교통부 승인 사항, 서울시, 경기도 지역별 운행 승인 필요)
- 시스템, 데이터베이스 통합, 연결을 통하여 일원화된 원스톱 서비스 제공 가능 -> 기업 활동의 효율화 가능

8

8

발표 3

디지털플랫폼 정부와 기업활동지원



5. 기업 육성 플랫폼: 정부데이터 활용 사례

▶ 정부데이터 활용 사례

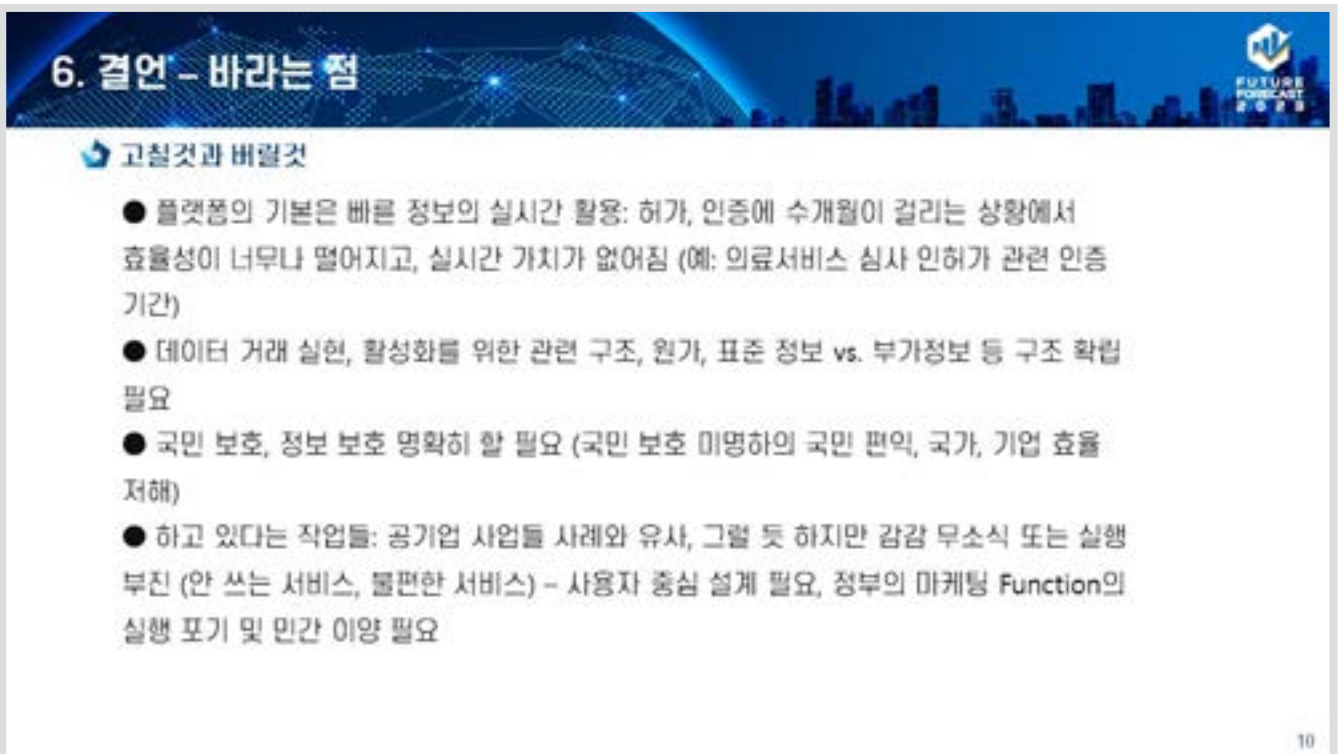
- 정부 플랫폼은 개인 사용자 뿐 아니라 기업에게 있어서도 큰 도움이 될 수 있음
- 보다 많은 사용자, 정보가 모일수록 가치가 지수 형태로 가치가 커지는 플랫폼의 특성 활용 필요.
- 정부의 일방적 정보제공이 아니라, 관련 민간 파트너들, 나아가 이용자의 정보 축적을 통하여 가치를 극대화할 필요 (참여를 제한하는 것은 가치의 향상을 포기하는 것)
- API 개방을 통한 기업서비스 상 정부 데이터 활용 자동화 - 현재 제한적인 교통정보, 부동산거래 정보, 나아가 상하수도 등 공공 정보의 Active한 형태의 데이터화 필요 (vs. PDF)

9

9

발표 3

디지털플랫폼 정부와 기업활동지원



6. 결론 - 바라는 점

▶ 고칠 것과 바랄 것

- 플랫폼의 기본은 빠른 정보의 실시간 활용: 허가, 인증에 수개월이 걸리는 상황에서 효율성이 너무나 떨어지고, 실시간 가치가 없어짐 (예: 의료서비스 심사 인허가 관련 인증 기간)
- 데이터 거래 실현, 활성화를 위한 관련 구조, 원가, 표준 정보 vs. 부가정보 등 구조 확립 필요
- 국민 보호, 정보 보호 명확히 할 필요 (국민 보호 미명하의 국민 편익, 국가, 기업 효율 저해)
- 하고 있다는 작업들: 공기업 사업들 사례와 유사, 그럴 듯 하지만 감감 무소식 또는 실행 부진 (안 쓰는 서비스, 불편한 서비스) - 사용자 중심 설계 필요, 정부의 마케팅 Function의 실행 포기 및 민간 이양 필요

10

10

발표 3

디지털플랫폼 정부와 기업활동지원





FUTURE
FORECAST
2023

2023 대한민국 미래전망대회

3부 소관기관 연구성과

발표 1

ICT 분야 미래예측 모형 개발
고동환 연구위원(정보통신정책연구원)

발표 2

보건·복지분야 이머징 이슈 발굴 및 모형 고도화
오미애 연구위원(한국보건사회연구원)

발표 3

인구감소 및 지방도시소멸을 고려한
도시경쟁력 미래 전망
조범철 선임연구위원(한국교통연구원)



발표 1

—

ICT 분야 미래예측 모형 개발



고동환

연구위원
정보통신정책연구원

경력

2015 - 현재, 정보통신정책연구원 연구위원

발표 1

ICT 분야 미래예측 모형 개발



1

발표 1

ICT 분야 미래예측 모형 개발



2

발표 1

ICT 분야 미래예측 모형 개발



3

발표 1

ICT 분야 미래예측 모형 개발

1. 개요

📌 연구배경

- 증거기반 정책수립을 위해 빅데이터의 활용에 대한 요구가 증대
- 불확실성의 시대에 데이터 기반 이슈의 조기탐지와 선제적 정책적 대응이 중요
- NRC데이터정보시스템(NDIS)을 활용한 예측모형 개발로 정책의사결정 시스템 구축
- 2022년 현재 3차년도 과제 진행 중
- 정보통신정책연구원은 ICT 분야 미래예측 모형 개발: 1차년도와 2차년도 성과 공유

📌 주요 연구 주제

- NDIS를 활용한 ICT 분야 이미징 이슈 발굴 알고리즘 개발
- ICT 분야 뉴스기사를 활용한 ICT 뉴스심리지수 (NSI) 개발
- ICT 뉴스심리지수를 활용하여 ICT 산업전망을 위한 계량전망모형 개발

4

4

발표 1

ICT 분야 미래예측 모형 개발



5

발표 1

ICT 분야 미래예측 모형 개발

A detailed presentation slide titled '2. ICT 이머징 이슈 발굴 (1)'. It contains two main sections: '이머징 이슈의 개념' (Concept of Emerging Issues) and '토픽 중심의 이머징 이슈 발굴의 어려움' (Difficulties in Topic-Centric Emerging Issue Discovery). The slide includes a list of bullet points for each section. The 'FUTURE FORECAST 2023' logo is in the top right corner.

2. ICT 이머징 이슈 발굴 (1)

▶ 이머징 이슈의 개념

- 기존 문헌 및 응용사례는 단어의 언급량(frequency)을 기준으로 제시: 인기 검색어와 유사
- '이머징'을 잠재적인 이슈로 재정의: 아직 드러나지 않았으나 주의 깊게 관찰해야 할 주제
- 가장 많이 언급된 단어: 모두가 알고 있는 주제
- 언급량 변화가 가장 빠른 단어: 1회 언급에서 5회 언급되면 500% 증가. 과대평가 문제 발생
- 분석의 단위를 단어로 하지 않고 토픽으로 확대

▶ 토픽 중심의 이머징 이슈 발굴의 어려움

- 토픽 모델링을 통해 그룹 지어진 단어의 집합을 새로운 개념으로 정의. 시계열적 분석이 어려움
- 시점마다 도출된 토픽과 이전 시점의 토픽과의 동일 여부 판단하여 추적
- 연속되지 않는 토픽과 진화하는 토픽의 식별

6

6

발표 1

ICT 분야 미래예측 모형 개발



9

발표 1

ICT 분야 미래예측 모형 개발

3. ICT 뉴스심리지수 개발 (1)

- ▶ (목적) 시의성 있는 정책 대응을 위한 ICT 산업전망 모형 고도화
 - 조사통계 기반의 정형데이터는 조사와 공표 시점 간 시차가 발생
 - 대내·외 충격 발생 시 이를 반영한 데이터 획득이 불가능: ex. 코로나19
 - 향후 비정형데이터의 비중이 더 커질 전망. 더 많은 정보를 활용하기 위해 비정형 데이터 분석이 필요
 - 정책 지원을 위해서는 설명 가능한 예측 모형이 필요
 - 비정형 데이터에서 정보를 추출하여 계량경제학적 모형에 도입
- ▶ ICT 뉴스심리지수 개발 시 어려움
 - 뉴스기사는 동일한 모집단에서 수집된 자료가 아니기 때문에 시계열 데이터로 부적절
 - 이를 보완하기 위해 다양한 정규화 방법을 모색해야하나 선행연구 부재
 - 다양하게 얽힌 산업 구조로 인해 특정 뉴스의 긍·부정을 판단하기 어려움

10

10

발표 1

ICT 분야 미래예측 모형 개발

3. ICT 뉴스심리지수 개발 (2)

지수개발 방법 개요

- 모집단
 - 네이버뉴스 '경제'와 'IT/과학' 내 모든 카테고리
 - ICT 전문가 그룹에 의한 20만개 문장 라벨링
 - 이를 바탕으로 LDA 분석 후 매칭되는 토픽에 있는 기사 선별
- 표본 추출 및 군집화
 - 계통추출법을 활용하여 월별 100개 표본기사 추출
 - 훈련된 KoBERT 모형으로 기사를 분류
- 정규화
 - 이미지 클러스터링 기법
 - 구간별 기사의 양과 범위, Outlier 등의 영향 최소화
 - 그룹별 가중치 조정하여 최종 지수 산출

11

발표 1

ICT 분야 미래예측 모형 개발

3. ICT 뉴스심리지수 개발 (3)

지수 개발 결과

12

발표 1

ICT 분야 미래예측 모형 개발



13

발표 1

ICT 분야 미래예측 모형 개발

4. 비정형 데이터를 결합한 ICT 산업 전망 모형 (1)

▶ ICT 뉴스심리지수를 활용하기 위한 계량전망모형

- ICT 산업 관련 통계는 주로 연간 데이터
- ICT 뉴스심리지수는 이론적으로 일/시간 단위로도 산출 가능 → 혼합주기모형이 필요
- 잠정치와 확정치의 변화가 큼
- 사후적으로 획득한 데이터가 아니라 전망시점에 가용한 데이터를 활용 → Real-Time DATA

▶ 계량모형의 예측력 평가의 어려움

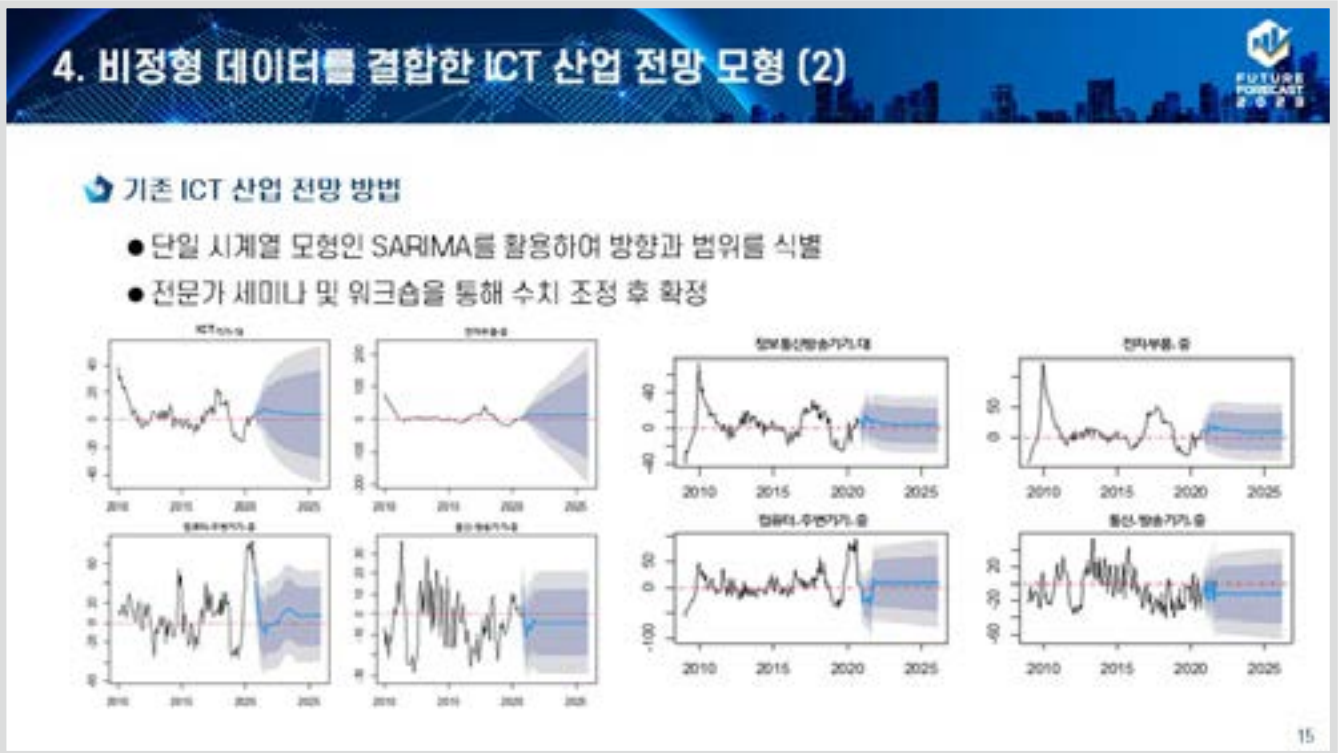
- 다음 달 ICT GDP를 전망하고자 하나 ICT GDP는 분기별 혹은 연 단위로 산출. 정답이 없음
- ICT 산업에 대한 Real-Time Data DB 획득 문제
- ICT 뉴스심리지수 vs. 계량모형

14

14

발표 1

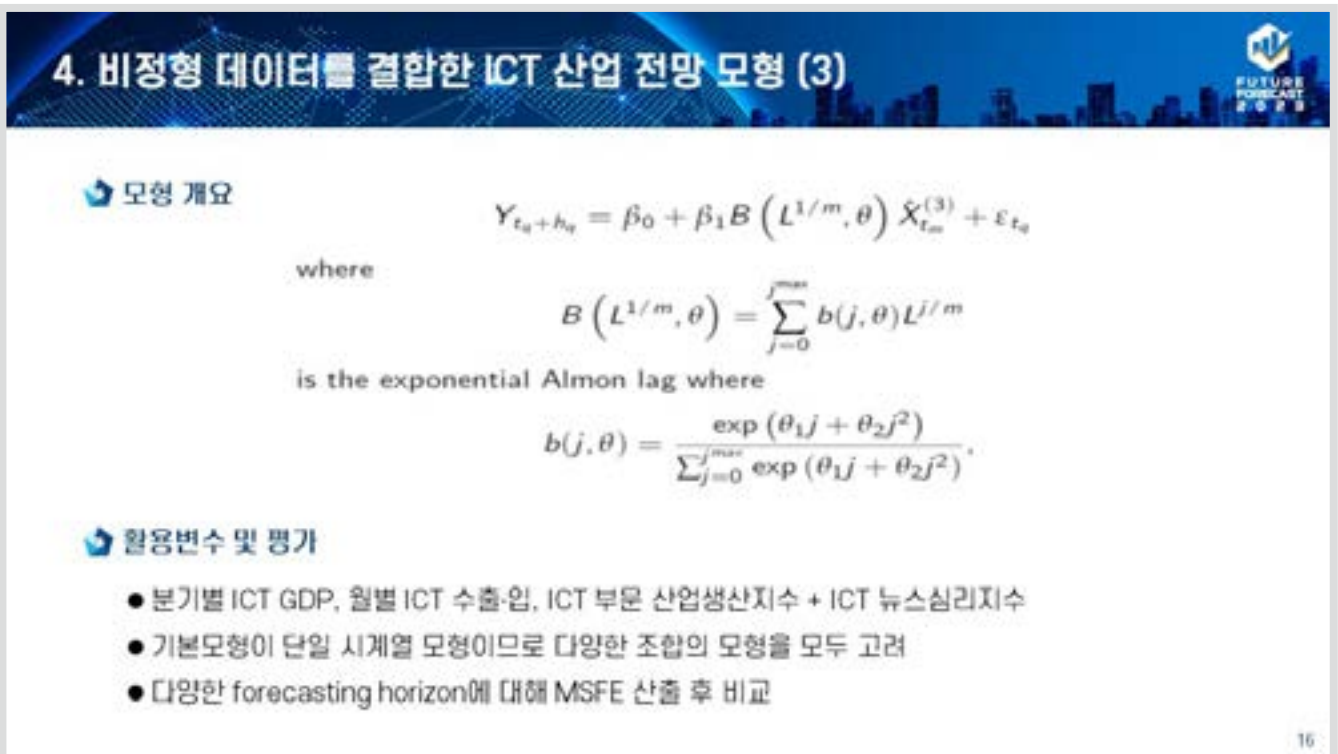
ICT 분야 미래예측 모형 개발



15

발표 1

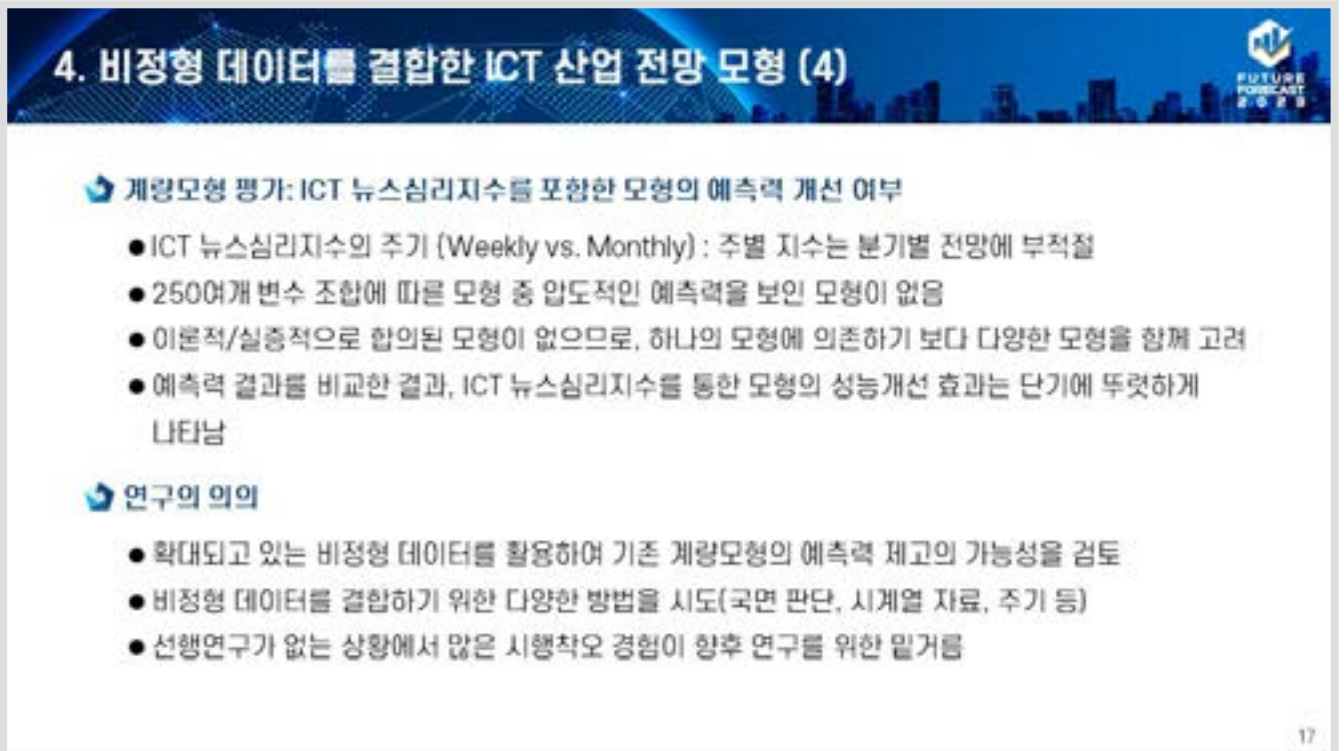
ICT 분야 미래예측 모형 개발



16

발표 1

ICT 분야 미래예측 모형 개발



4. 비정형 데이터를 결합한 ICT 산업 전망 모형 (4)

▶ 계량모형 평가: ICT 뉴스심리지수를 포함한 모형의 예측력 개선 여부

- ICT 뉴스심리지수의 주기 (Weekly vs. Monthly) : 주별 지수는 분기별 전망에 부적절
- 250여개 변수 조합에 따른 모형 중 압도적인 예측력을 보인 모형이 없음
- 이론적/실증적으로 합의된 모형이 없으므로, 하나의 모형에 의존하기 보다 다양한 모형을 함께 고려
- 예측력 결과를 비교한 결과, ICT 뉴스심리지수를 통한 모형의 성능개선 효과는 단기에 뚜렷하게 나타남

▶ 연구의 의의

- 확대되고 있는 비정형 데이터를 활용하여 기존 계량모형의 예측력 제고의 가능성을 검토
- 비정형 데이터를 결합하기 위한 다양한 방법을 시도(국면 판단, 시계열 자료, 주기 등)
- 선행연구가 없는 상황에서 많은 시행착오 경험이 향후 연구를 위한 밑거름

17

17

발표 1

ICT 분야 미래예측 모형 개발



2023 대한민국 미래전망대회

5. 결론

FUTURE FORECAST 2023

18

발표 1

ICT 분야 미래예측 모형 개발

5. 시사점

- ▶ **NRC 데이터정보시스템 활용 확산**
 - 경제인문사회연구회는 소관 연구기관의 빅데이터 활용을 촉진하고, 연구기관 간 시너지를 창출하기 위해 NRC 데이터정보시스템 플랫폼을 구축
 - 본 연구는 플랫폼을 활용한 첫 연구로, 연구과정과 결과를 공유함으로써 NDIS 활용을 확산
- ▶ **ICT 분야 미래예측 모형**
 - 핵심 전략 기술인 AI와 반도체를 포함하고 있는 ICT 산업은 위험을 미리 예측하고 대응 전략을 모색하는 것이 중요
 - 전문가의 의견에 의존했던 기존의 방식을 데이터를 활용하여 보강
 - 분석 결과는 정부 뿐 아니라 국민과 기업 등 모든 의사결정 주체가 활용 가능
 - 정책 불확실성 감소를 통해 경기변동성 완화, 국민의 후생 증가를 기대

19

발표 1

ICT 분야 미래예측 모형 개발

Thank you

MEMO.

A large, empty rounded rectangular box intended for writing a memo.



2023 대한민국 미래전망대회

발표 2

—

보건·복지분야 이머징 이슈 발굴 및 모형 고도화



오미애

연구위원
한국보건사회연구원

경력

2022. 09 - 현재, 한국보건사회연구원 정보통계연구센터 센터장

2020. 01 - 2023. 12, 국가통계위원회 통계데이터분과 위원

2021. 06 - 2023. 06, 과학기술정보통신부 연구개발특구 실증특례 전문위원회 위원

발표 2

보건·복지분야 이머징 이슈 발굴 및 모형 고도화



1

발표 2

보건·복지분야 이머징 이슈 발굴 및 모형 고도화



2

발표 2

보건·복지분야 이머징 이슈 발굴 및 모형 고도화



3

발표 2

보건·복지분야 이머징 이슈 발굴 및 모형 고도화

2023 대한민국 미래전략대회
FUTURE FORECAST 2023

1. 연구배경 및 연구목적

1차년도 연구요약 및 2차년도 연구배경 및 연구목적

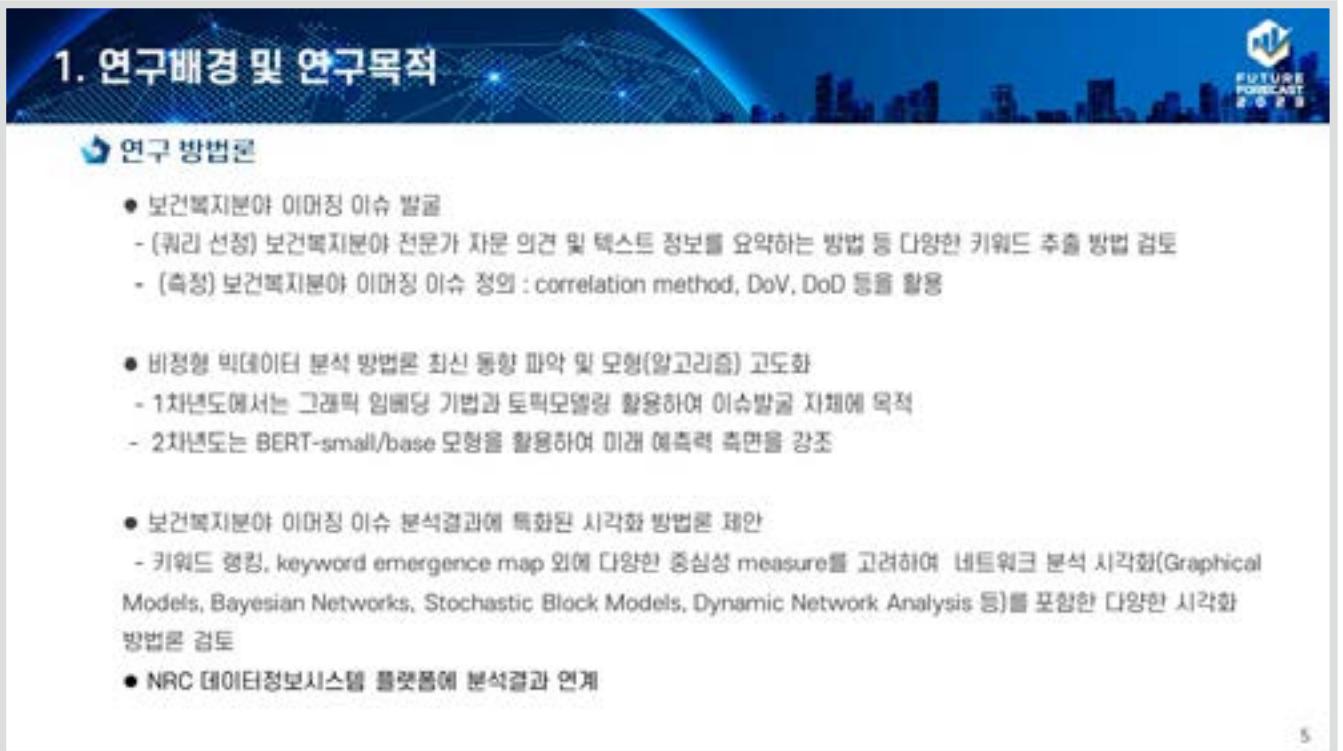
- 1차년도 연구 목적은 보건복지정책 지원을 위한 미래예측 모델 개발로 주요 연구 내용은 보건복지 분야 뉴스기사 텍스트 수집 및 이슈 탐지 방법론임.
 - 보건복지분야 이슈 탐지 방법론은 딥러닝을 중심으로 다양한 방법론 검토
 - 텍스트 분석에서 중요한 가파 뉴스에 대한 이슈 검토
 - 보건복지분야 뉴스 기사 분석 실시
- 2차년도 연구 배경으로 NRC 빅데이터 플랫폼에서 제공되는 자원(text 문서 수집, 시각화 등)을 활용하여 데이터 기반의 미래예견적 국정관리를 지원하는 체계가 필요
- 보건복지분야의 경우 특화된 이머징 이슈 발굴이 중요
 - 보건복지분야는 ICT분야와 달리 빠르고 새롭게 등장 이슈보다 보건복지정책 지원 및 정부지원 서비스 영역 안에서의 이슈 변화 파악이 더 중요
- 2차년도 연구 목적은 보건복지분야 이머징 이슈 발굴 및 모형(알고리즘) 고도화 실시

4

4

발표 2

보건·복지분야 이머징 이슈 발굴 및 모형 고도화



1. 연구배경 및 연구목적

연구 방법론

- 보건복지분야 이머징 이슈 발굴
 - (쿼리 선정) 보건복지분야 전문가 자문 의견 및 텍스트 정보를 요약하는 방법 등 다양한 키워드 추출 방법 검토
 - (측정) 보건복지분야 이머징 이슈 정의 : correlation method, DoV, DoD 등을 활용
- 비정형 빅데이터 분석 방법론 최신 동향 파악 및 모형(알고리즘) 고도화
 - 1차년도에서는 그래프 임베딩 기법과 토크모델링 활용하여 이슈발굴 자체에 목적
 - 2차년도는 BERT-small/base 모형을 활용하여 미래 예측력 측면을 강조
- 보건복지분야 이머징 이슈 분석결과에 특화된 시각화 방법론 제안
 - 키워드 경킹, keyword emergence map 외에 다양한 중심성 measure를 고려하여 네트워크 분석 시각화(Graphical Models, Bayesian Networks, Stochastic Block Models, Dynamic Network Analysis 등)를 포함한 다양한 시각화 방법론 검토
- NRC 데이터정보시스템 플랫폼에 분석결과 연계

5

5

발표 2

보건·복지분야 이머징 이슈 발굴 및 모형 고도화



2023 대한민국 미래전망대회

2. 쿼리 선정 및 이슈 측정

6

6

발표 2

보건·복지분야 이머징 이슈 발굴 및 모형 고도화

2. 키워드 선정 및 이슈 측정

키워드 선정

- 보건복지분야 이머징 이슈 발굴을 위한 키워드 선정
 - 「보건복지 정책의 역사적 전개와 국책연구기관의 역할: 한국보건사회연구원 사례를 중심으로」에서 제시한 보건, 복지 분야 주요 키워드
 - ⇒ 2018년부터 과거 3년간 정책 이슈 키워드로 급부상한 '청년' 키워드에 주목
 - 보사연 보건, 복지 분야 업무 키워드
 - ⇒ 복합 명사의 중요성
 - 보건복지포럼 이슈 키워드
 - 보건복지분야 소셜데이터 이슈 키워드 도출
 - ⇒ 제외어 선정 중요
- 이머징 이슈 키워드 :
 - ✓ 복지: '사각지대', '취약계층', '노인', '아동', '장애인', '청년', '비대면'
 - ✓ 보건: '보건의료', '공공보건', '건강보험', '건강', '보건산업', '코로나', '비대면'

7

발표 2

보건·복지분야 이머징 이슈 발굴 및 모형 고도화

2. 키워드 선정 및 이슈 측정

이머징 이슈 측정

- (측정) 보건복지분야 이머징 이슈 정의 : correlation method, DoV, DoD 등 검토

[이머징 이슈 기술적 설명]

- 이슈키워드는 연관어 순위 변동으로 계산
- 입력된 기간 대비 3배수 직전 과거 기간 동안의 순위(rank_prev)와 입력된 기간 동안의 연관어 순위(rank_curr)를 이용하여 계산
- 연관어 순위 1000등 밖은 1000으로 일괄 통일
- 이슈 점수 = $\ln(\text{rank_prev}) - \ln(\text{rank_curr})$
- \ln = 자연로그를 의미
- $\ln(1000) = \text{약 } 6.9 / \ln(1) = 0$ 에 수렴

8

발표 2

보건·복지분야 이머징 이슈 발굴 및 모형 고도화



9

발표 2

보건·복지분야 이머징 이슈 발굴 및 모형 고도화

A blue-themed slide for the 2023 Korea Future Forecast Conference. The top left features the 'FUTURE FORECAST 2023' logo. The main title is '3. 비정형 빅데이터 분석 방법론 검토' (Review of Non-structured Big Data Analysis Methodology). The slide content includes:

- 분석 방법론 검토
 - 목적
 - 2차년도는 BERT모형, 이머징 이슈 키워드 그룹핑 등을 활용하여 미래 예측력 측면을 강조
 - 비정형 빅데이터 분석 방법론 검토
 - TextRank
 - SingleRank
 - TopicRank
 - KR-WordRank
 - EmbedRank
 - Transformer
 - BERT (Bidirectional Encoder Representation from Transformer)
 - TextRank, WordRank, KeyBERT 세 가지 방법 + 이슈 키워드 그룹핑 방법 적용

The bottom right corner has the number '10'.

10

발표 2

보건·복지분야 이머징 이슈 발굴 및 모형 고도화

3. 비정형 빅데이터 분석 방법론 검토

분석 방법론 검토

- WordRank 방법론

기간	키워드 1	키워드 2	키워드 3	키워드 4	키워드 5	키워드 6	키워드 7	키워드 8	키워드 9	키워드 10
2019-10	백상환	가수	남재	서민	대중	전지현씨	한계	홍남	이현	장혜
2019-11	대중문	백수진	조규석씨	고지현씨	이현	장혜	방승	안현	최소	홍남
2019-12	이정미씨	장혜	고지	이현	방승	안현	최소	홍남	가수	서민
2020-01	서민	장혜	방승	이현	고지	홍남	장혜	최소	안현	방승
2020-02	홍남	장혜	방승	이현	고지	방승	최소	이현	장혜	안현
2020-03	홍남	최소	이현	장혜	방승	안현	최소	이현	장혜	방승
2020-04	홍남	장혜	고지	이현	방승	최소	장혜	안현	이현	방승
2020-05	홍남	고지	방승	이현	장혜	최소	안현	이현	방승	장혜
2020-06	홍남	장혜	방승	이현	고지	방승	최소	이현	장혜	안현
2020-07	장혜	홍남	최소	이현	방승	고지	방승	안현	이현	장혜
2020-08	홍남	방승	이현	장혜	방승	최소	장혜	안현	이현	방승
2020-09	홍남	방승	이현	장혜	방승	최소	장혜	안현	이현	방승
2020-10	홍남	장혜	방승	이현	고지	방승	최소	장혜	안현	이현
2020-11	홍남	장혜	방승	이현	고지	방승	최소	장혜	안현	이현
2020-12	홍남	장혜	방승	이현	고지	방승	최소	장혜	안현	이현

2019-10 ~ 2020-12 4차지대 연이후 월별 키워드

발표 2

보건·복지분야 이머징 이슈 발굴 및 모형 고도화

3. 비정형 빅데이터 분석 방법론 검토

분석 방법론 검토

- KeyBERT 방법론

기간	키워드 1	키워드 2	키워드 3	키워드 4	키워드 5	키워드 6	키워드 7	키워드 8	키워드 9	키워드 10
2019-10	백상환(10)	한계(10)	서민(10)	방승(10)	장혜(10)	최소(10)	이현(10)	안현(10)	홍남(10)	방승(10)
2019-11	방승(10)	장혜(10)	최소(10)	이현(10)	안현(10)	홍남(10)	방승(10)	장혜(10)	최소(10)	이현(10)
2019-12	장혜(10)	최소(10)	이현(10)	안현(10)	홍남(10)	방승(10)	장혜(10)	최소(10)	이현(10)	안현(10)
2020-01	최소(10)	이현(10)	안현(10)	홍남(10)	방승(10)	장혜(10)	최소(10)	이현(10)	안현(10)	홍남(10)
2020-02	최소(10)	이현(10)	안현(10)	홍남(10)	방승(10)	장혜(10)	최소(10)	이현(10)	안현(10)	홍남(10)
2020-03	최소(10)	이현(10)	안현(10)	홍남(10)	방승(10)	장혜(10)	최소(10)	이현(10)	안현(10)	홍남(10)
2020-04	최소(10)	이현(10)	안현(10)	홍남(10)	방승(10)	장혜(10)	최소(10)	이현(10)	안현(10)	홍남(10)
2020-05	최소(10)	이현(10)	안현(10)	홍남(10)	방승(10)	장혜(10)	최소(10)	이현(10)	안현(10)	홍남(10)
2020-06	최소(10)	이현(10)	안현(10)	홍남(10)	방승(10)	장혜(10)	최소(10)	이현(10)	안현(10)	홍남(10)
2020-07	최소(10)	이현(10)	안현(10)	홍남(10)	방승(10)	장혜(10)	최소(10)	이현(10)	안현(10)	홍남(10)
2020-08	최소(10)	이현(10)	안현(10)	홍남(10)	방승(10)	장혜(10)	최소(10)	이현(10)	안현(10)	홍남(10)
2020-09	최소(10)	이현(10)	안현(10)	홍남(10)	방승(10)	장혜(10)	최소(10)	이현(10)	안현(10)	홍남(10)
2020-10	최소(10)	이현(10)	안현(10)	홍남(10)	방승(10)	장혜(10)	최소(10)	이현(10)	안현(10)	홍남(10)
2020-11	최소(10)	이현(10)	안현(10)	홍남(10)	방승(10)	장혜(10)	최소(10)	이현(10)	안현(10)	홍남(10)
2020-12	최소(10)	이현(10)	안현(10)	홍남(10)	방승(10)	장혜(10)	최소(10)	이현(10)	안현(10)	홍남(10)

2019-10 ~ 2020-12 4차지대 키워드 추출 결과표. 1: 10월

발표 2

보건·복지분야 이머징 이슈 발굴 및 모형 고도화



발표 2

보건·복지분야 이머징 이슈 발굴 및 모형 고도화



발표 2

보건·복지분야 이머징 이슈 발굴 및 모형 고도화

4. 플랫폼 연계 시각화

▶ 보건복지분야 이머징 이슈 분석결과에 특화된 시각화 방법론 제안

- 네트워크 차트는 총 3계층으로 구성되며 1)공통 및 주제어, 2)주제어의 연관어, 3)연관어의 감성어 계층으로 구성된다.
- 최상위 레벨의 노드는 주제어 노드와 공통 노드로 구성되어 있으며, 주제어 노드는 사용자가 보고싶은 특정 주제어를 나타내고 공통 노드는 각 주제어에서 도출된 연관어 중에서 동일한 연관어가 있을 경우 찾기 위한 용도로 사용된다.
- 연관어는 '특정 주제어에서만 특정 연관어가 출현할 확률'을 기반으로 도출된 키워드이며, 네트워크 차트는 연관도순으로 정렬된 상위 n개의 연관어로 구성된다.
- 감성어는 연관어에 대한 '긍정', '부정', '중립' 종류의 감성 키워드를 나타낸다.

19

19

발표 2

보건·복지분야 이머징 이슈 발굴 및 모형 고도화

4. 플랫폼 연계 시각화

▶ 보건복지분야 이머징 이슈 분석결과에 특화된 시각화 방법론 제안

연관어 내러티브 보기

노인 - 세대별 - 10 - 2022-04 - 2022-10 - 🔍

노인'과 '세대별'의 네트워크 연관어 차트

후연결 ○전체

20

20

발표 2

보건·복지분야 이미징 이슈 발굴 및 모형 고도화

4. 플랫폼 연계 시각화

▶ 보건복지분야 이미징 이슈 분석결과에 특화된 시각화 방법론 제안

'노년' 원문조회

- 보건복지부-질병관리청, WHO 제73차 세계보건총회 지역총회 참석**
최고위부총, 질병관리, 방역정보, 입자보건으로, 보건업무 및 기후변화 등 건강 노인보건복지부의
일명총회참인 24일부터 28일까지 일어난 제남아에서 개최되는 세계보건기구(WHO) 제73차—
20221024 - ZNetNews
- '보건교육 콘텐츠' 대상에 주민일차형 '중장구-단원부전소'**
기사내용 실제 전국 보건소간에서 제1 보건교육 프로그램 공모 2차 실시 거쳐 보건교육 4편
부수하여 4편 시연 "보건교육, 지역주민 참여형 콘텐츠" "제1차년도 보건 교육" —
20221024 - 뉴스5
- 수령부 복지정책 공방—의 "형식복지" vs "적지 없는 복지"(종합)**
기사내용 실제 제1 보건복지부, 보건복지부 및 중앙에서 한 김연부 "연이, 복지 복지 복지
예산" 김연부 "복지 복지 노인 공공형 복지" 김연부 "정부 복지—대한민국 복지 부—14" —
20221023 - 뉴스5
- 한국, 건강보유량 지수 세계 4위—아시아 국가 중 1위 차지**
건강보유량 세계적 보건 원자로 국가 건강관리 역량 강화 필요하기에 건강 불평등으로 심화되는
경제도, 사회적 보건, 개인 행동양식 등에 대해 조사한 글로벌 "건강보유량 지수-Health—
20221020 - ZNetNews

'미래연' 원문조회

- '보건교육 콘텐츠' 대상에 주민일차형 '중장구-단원부전소'**
기사내용 실제 전국 보건소간에서 제1 보건교육 프로그램 공모 2차 실시 거쳐 보건교육 4편
부수하여 4편 시연 "보건교육, 지역주민 참여형 콘텐츠" "제1차년도 보건 교육" —
20221024 - 뉴스5
- 노년 일자리 예산—의 "수령부 새로운 배움" 의 "노년부 안일성"**
기사내용 실제 국회 복지위, 노인안일성안 등 국회에서 김연부 "공공형 일자리 예산 새로운 배움"
현안에 "일자리 필요한 노인형 일자리" 최영희 "안일성 아닌 지속가능성 있어야" 김연부—
20221018 - 뉴스5
- "단순 '형식복지'로는 장애인-어르신 사업 문제 못 버린다"**
[복지포커SOCIETY] 사회적 약자를 대하는 방식에 대하여— 복지포커S 사회적 약자 복지포커S
모든 국민이 건강하고 삶을 보람하는 국가이다. 복지포커S는 어떻게 만들어가는가? 보통 국민들이—
20221013 - 전세신문
- [현황] 오늘 세계 노년지 날—최음 열린 무연고 사망자-자살 노인 추모제**
"노년 자살은 사회적 자살" 무연고 사망자-노년 지날 실제 조사 모두 3일동안 "세계 노년지 날" 서울
종로구 종로교의 앞에서 열린 제1회 무연고 사망 및 자살 노인들 위한 추모제, 무연고 사망 및 자—
20221003 - 전세신문

21

21

발표 2

보건·복지분야 이미징 이슈 발굴 및 모형 고도화

Thank you

FUTURE FORECAST 2023

22

발표 3

—

인구감소 및 지방도시소멸을 고려한 도시경쟁력 미래 전망



조범철

선임연구위원
한국교통연구원

경력

2022 - 현재, 한국교통연구원 모빌리티빅데이터분석팀 선임연구위원

2020 - 2021, University of British Columbia, IAR, Visiting Scholar

2017 - 2019, 한국교통연구원 기획경영본부장

발표 3

인구감소 및 지방도시소멸을 고려한 도시경쟁력 미래 전망



1

발표 3

인구감소 및 지방도시소멸을 고려한 도시경쟁력 미래 전망



2

발표 3

인구감소 및 지방도시소멸을 고려한 도시경쟁력 미래 전망



3

발표 3

인구감소 및 지방도시소멸을 고려한 도시경쟁력 미래 전망



4

발표 3

인구감소 및 지방도시소멸을 고려한 도시경쟁력 미래 전망



5

발표 3

인구감소 및 지방도시소멸을 고려한 도시경쟁력 미래 전망

This slide details the concept of mobility big data. It includes a title '2. 모빌리티 빅데이터 현황' and a sub-header '모빌리티 빅데이터 개념'. The main content consists of two bullet points: 1) Data from cars, public transport cards, and mobile devices can be used to analyze the movement of people, goods, and vehicles. 2) Utilizing mobility big data allows for a more comprehensive analysis of movement patterns without spatial gaps, leading to more effective traffic policies. Below the text are two diagrams: '차량, 사람 및 대중교통 이동 모빌리티' (Mobility of Vehicles, People, and Public Transport) showing data flow from various sources to a central map, and 'View-T 화면 예시' (View-T Screen Example) showing a data visualization interface on a map.

6

발표 3

인구감소 및 지방도시소멸을 고려한 도시경쟁력 미래 전망

2. 모빌리티 빅데이터 현황

FUTURE FORECAST 2023

모바일 기지국 데이터

- 휴대폰 단말기와 기지국 간의 신호 정보의 기록 (사용정보 및 비사용정보)
- 단말기ID(고객식별번호), 기지국 위치 정보, 시간 정보, 개인 속성(성별, 연령 등) 정보 포함

모바일 기지국 데이터 개념도

Signal Data

- 단말기 사용 유무에 관계없이 기록
- 1일 약 42억 건 발생
- 데이터 발생은 고객간 차이 적고 이동/채널에 상관없이 고르게 발생

CDR(Call Detailed Recorder) Data

- 통화/문자업 등 사용자 관련 기록
- 1일 약 2억 건 발생
- 데이터 발생은 개인간 차이 크고 불규칙, 이혼/사별에 축소

7

7

발표 3

인구감소 및 지방도시소멸을 고려한 도시경쟁력 미래 전망

2. 모빌리티 빅데이터 현황

FUTURE FORECAST 2023

모바일 기지국 원천 데이터

- 모바일 기지국 데이터는 생성일자, 식별번호, 기지국 좌표, 데이터기록 시작/종료 시간 등 포함
- 집계된 모바일 기지국 데이터에서 채류 시작-종료 시각, 기지국 위치 등의 정보를 입수가능
- 고객의 시계열적 통행 경로/궤적을 파악할 수 있는 이력 DB의 도출
- 개인 시공간 활동과 통행정보를 파악 => 개인의 이동 궤적으로 재구성

모바일 기지국 데이터 수집 체계

모바일 기지국 데이터 예시

생성일자	식별번호	기지국 좌표	시작시간 Start	종료시간 End	총 시간
20160520	1843030	127.132, 36.475	1247	1249	2
20160520	1843030	127.132, 36.475	1300	1303	3
20160520	1843030	127.132, 36.475	1529	1529	1

모바일 기지국 데이터 예시

생성일자	고객번호	기지국좌표	기지국좌표	채류시작시간	채류종료시간
20160520	1843030	127.132	36.475	1247	1247
20160520	1843030	127.132	36.475	1327	1328
20160520	1843030	127.132	36.475	1348	1349
20160520	1843030	127.457	38.147	1349	1549

8

8

발표 3

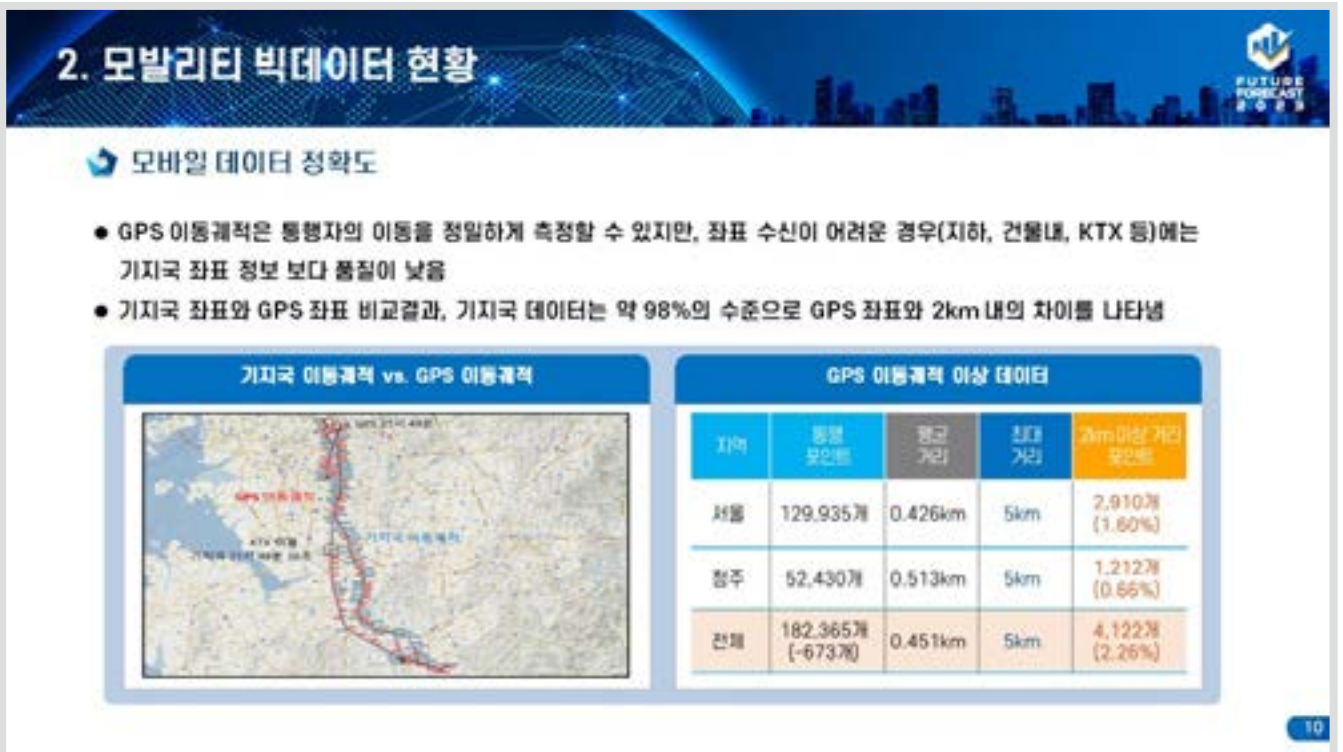
인구감소 및 지방도시소멸을 고려한 도시경쟁력 미래 전망



9

발표 3

인구감소 및 지방도시소멸을 고려한 도시경쟁력 미래 전망



10

발표 3

인구감소 및 지방도시소멸을 고려한 도시경쟁력 미래 전망

2. 모빌리티 빅데이터 현황

FUTURE FORECAST 2023

신용카드 데이터

- 카드 소지자가 가맹점에서 결제할 때 발생하는 소비 데이터
- 매출발생지를 기준으로 1년 동안의 총 이용금액, 이용건수, 이용회원수, 이용일수 등의 정보 포함
- 특히, 모빌리티 데이터 등 다양한 데이터와의 결합을 통해 분석 목적에 맞는 소비, 경제성 분석 활용 가능

신용카드 소비 데이터 예시

지역별·지역별 소비데이터			
지역	2021.11	2022.11	2022.11
지역 1	100	100	100
지역 2	100	100	100
지역 3	100	100	100
지역 4	100	100	100
지역 5	100	100	100
지역 6	100	100	100
지역 7	100	100	100
지역 8	100	100	100
지역 9	100	100	100
지역 10	100	100	100
지역 11	100	100	100
지역 12	100	100	100
지역 13	100	100	100
지역 14	100	100	100
지역 15	100	100	100
지역 16	100	100	100
지역 17	100	100	100
지역 18	100	100	100
지역 19	100	100	100
지역 20	100	100	100

※ 자료: 신용카드 데이터 소스자료

고객 이용 패턴 및 프로파일 분석 예시

※ 자료: 신용카드 데이터 소스자료

통행량-소비 상관관계

※ 자료: 신용카드 데이터 소스자료

11

발표 3

인구감소 및 지방도시소멸을 고려한 도시경쟁력 미래 전망

2023 대한민국 미래전망대회

3. 미래 도시경쟁력 예측 모델

발표 3

인구감소 및 지방도시소멸을 고려한 도시경쟁력 미래 전망

3. 미래 도시경쟁력 예측 모델

미래 도시경쟁력 예측 모델 개발

- 2차년도 전망 모형은 1) 모빌리티 빅데이터 구축과 2) 미래 도시경쟁력 예측 모델 개발의 2단계로 수행됨
- 도시경쟁력은 얼마나 많은 사람이 특정 도시를 드나 들었는지(모빌리티 진단 모형)와 통행의 결과 해당 도시에서 얼마나 많은 소비를 하였는지(소비 진단 모형)에 따라 진단

모빌리티 빅데이터 구축

모빌리티 빅데이터 구축
모바일기저국 데이터를 활용하여 모빌리티 매트릭스 (기종별 매트릭스) 추출

신용카드 빅데이터 구축
신용카드 데이터를 활용하여 지역별 소비연도추이 추출

미래 도시경쟁력 예측 모델

모빌리티 전망 모형
인구통계자료와 모빌리티 매트릭스를 활용하여 도시 역학구조 도출

소비 전망 모형
소비연도추이와 모빌리티 매트릭스를 활용하여 소비 매트릭스 도출

미래 도시경쟁력 예측 모델 개발 방법론

발표 3

인구감소 및 지방도시소멸을 고려한 도시경쟁력 미래 전망

3. 미래 도시경쟁력 예측 모델

모바일 빅데이터 가공 및 통행 정의

- 모바일 기저국 데이터를 활용하여 개인의 이동 경로를 통행 사출 DB로 만들어 다양한 분석을 수행하기 위해서는 일련의 절차가 필요
 - 모바일 기저국 데이터 전처리 (핑퐁핸드오버 보정)
 - 개인별 이동 궤적 DB (주체유지 식별, 통행목적 분류, 통행수단 분류 등) 구축
 - 활용 목적에 따라 지표 산출 및 분석
- 본 연구에서는 가공된 모바일 데이터를 활용하여 통행을 통근통행과 여가통행으로 구분하여 정의함

모바일 빅데이터 가공 알고리즘 (2021년)

일 통과시간 및 체류시간 분류 기법

통행 정의

	구분	출발지	도착지	요일	시간
통근통행	출근통행	집(A)	회사(C) 또는 학교(S)	업무일	오전
	퇴근통행	회사(C) 또는 학교(S)	집(A)	업무일	오후
여가통행	집(A)	거타(A)	공휴일	24HR	

14

137

발표 3

인구감소 및 지방도시소멸을 고려한 도시경쟁력 미래 전망

3. 미래 도시경쟁력 예측 모델

FUTURE FORECAST 2023

신용카드 빅데이터 가공 및 소비 정의

- 본 연구에서는 신용카드 기초 데이터를 기초로 하여, 매출지별 소비를 내외지인 소비, 업종별 소비 등으로 가공하여 활용함
 - 내외지인 구분(매출지, 거주지, 근무지 비교)
 - 소비업종별 구분(쇼핑, 여가, 숙박, 요식)
 - 소비원단위 추출
- 본 연구에서는 가공된 신용카드 데이터를 활용하여 소비를 통근소비와 여가소비로 구분하여 정의함

매출지 기준 A시의 소비 구분

A시 총 소비 발생량

내외지인 구분 예시

내외지인 구분	매출발생지(A)	거주지	근무지	비고
0	도시A	도시A	도시A	-
1	도시A	도시X	도시A	-
2	도시A	도시A	도시X	-
3	도시A	도시X	도시Y	업종별
4	도시A	도시X	도시Y	업종별
9	도시A	도시X	도시Y	분락요건 불충족

소비 정의

구분	출발지 (A)	목적지(B)	업종
통근소비	거주지	근무지	업종별
	근무지	거주지	업종별
여가소비	거주지	업무지역**	업종별
	업무지역**	거주지	업종별

* 소비이전 근무도착지는 매출발생지 기준
** 업무지역은 거주지·근무지 이외 지역을 의미함

발표 3

인구감소 및 지방도시소멸을 고려한 도시경쟁력 미래 전망

3. 미래 도시경쟁력 예측 모델

FUTURE FORECAST 2023

미래 모빌리티 변화 전망

- 지역 간에 발생하는 모빌리티 패턴은 지역별로 가지고 있는 다양한 사회경제적인 환경을 모두 반영한 결과임
- 본 연구에서는 현재의 모빌리티 역학 구조를 기반으로 장래 지역별 인구 구조의 변화 전망을 반영하여 장래 모빌리티의 변화를 예측함

도시역학구조 정의

기준연도의 모바일 기차국 데이터를 이용하여 전국 시·군·구간 성별, 연령대별, 동행목적별 동행량 매트릭스 정의 ($M_{ij}^{k,p}$: 특정 지역에서 j로 p의 목적으로 이동하는 y연령대, s성별의 동행량)

장래 인구 변화를 추정

통계청에서 전망한 장래 시도별 인구 추이를 기반으로 국가교통 DB에서 전망한 장래 시·군·구별 성별, 연령대별 인구 추정 ($P_{ij}^{k,p}$: 특정 지역 i에서 k연도에 예상되는 y연령대, s성별의 인구변화율)

미래 모빌리티 변화 전망

기준연도의 지역 간 모빌리티 역학 구조와 장래 인구구조의 변화를 반영한 미래 모빌리티의 변화 전망 ($M_{ij}^{k,p}$: k연도에 특정 지역 i에서 j로 p의 목적 동행량)

$$M_{ij}^{k,p} = \sum_{y,s} (M_{ij}^{y,s} \times P_{ij}^{y,s})$$

발표 3

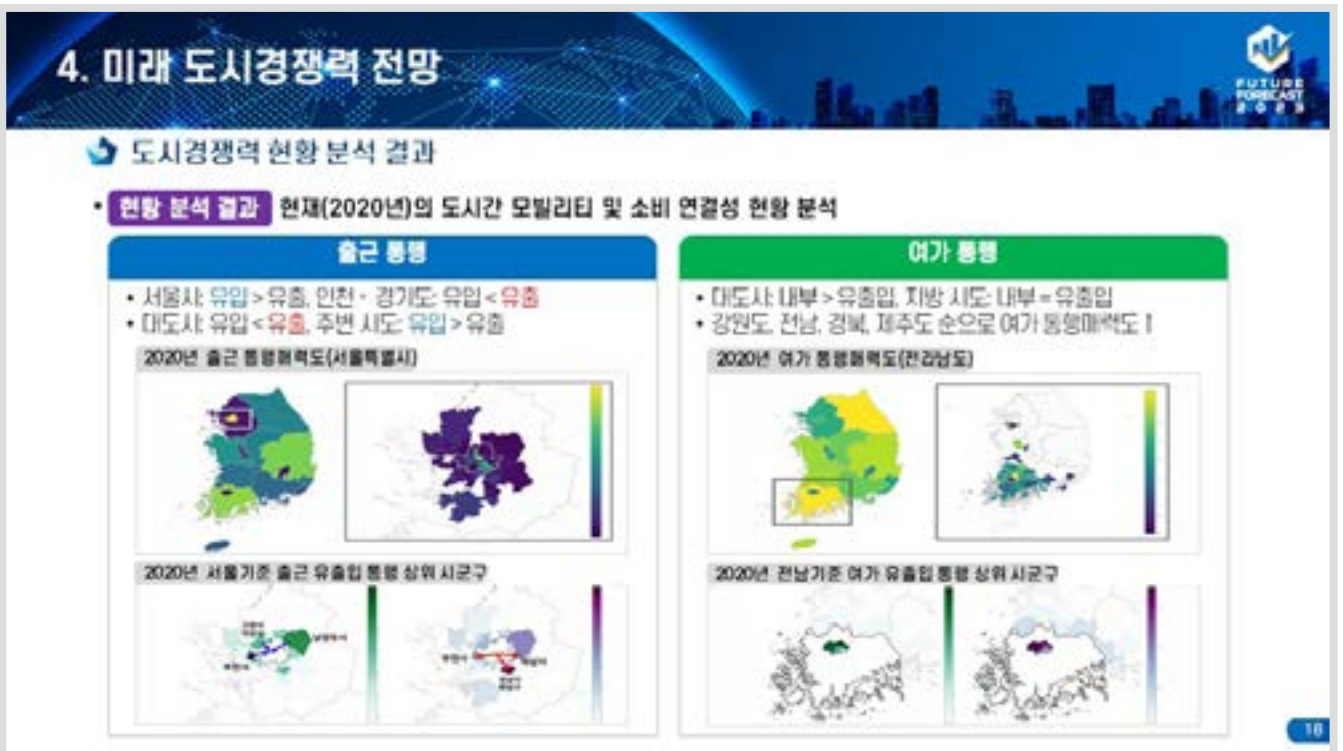
인구감소 및 지방도시소멸을 고려한 도시경쟁력 미래 전망



17

발표 3

인구감소 및 지방도시소멸을 고려한 도시경쟁력 미래 전망



18

발표 3

인구감소 및 지방도시소멸을 고려한 도시경쟁력 미래 전망

4. 미래 도시경쟁력 전망

▶ 미래 도시경쟁력 예측 결과 (1)

- **출근통행** 장래 인구 감소로 내부/유입/유출 통행량은 감소할 것으로 예측
- 출근 유입 통행은 부산(-34.9%), 대구(-33.4%), 서울(-31.7%)순으로 크게 감소하는 것으로 전망
- 특히, 부산의 경우 시도 기준 경상남도, 시군구 기준 밀양시, 양산시 등지와 연결성이 크게 저하될 것으로 예상
- 또한, 2020년 대비 인구 감소 폭이 큰 전라남도, 경상남북도의 통행량 감소에 따라 해당 시도와 연결성이 높은 지역의 도시경쟁력이 하락할 것으로 분석됨

부산광역시 출근 유입 통행 전망 (2050년)

<출근 유입 통행 감소 비율>

경상남도 출근 유입 통행 전망(2050년)

<출근 유입 통행 감소 상위 시군구>

19

발표 3

인구감소 및 지방도시소멸을 고려한 도시경쟁력 미래 전망

4. 미래 도시경쟁력 전망

▶ 미래 도시경쟁력 예측 결과 (2)

- **여가통행** 장래 인구 감소로 내부/유입/유출 통행량은 감소할 것으로 예측
- 여가 유입 통행은 경기(-26.4%), 충남(-25.2%), 충북(-21.7%)에서 크게 감소하는 것으로 전망
- 특히, 충청남도의 경우 시도 기준 대전, 전라북도, 시군구 기준 대전 서구, 유성구, 익산시 등지와 연결성이 크게 저하될 것으로 예상
- 또한, 경기도의 경우 경상남북도의 인구 감소 영향으로 여가 통행이 크게 감소하는 것으로 분석되었으며, 출근 통행보다 인구 감소에 따른 통행량 변화가 더욱 빨리 나타날 것으로 예측

충청남도 여가 유입 통행 전망 (2050년)

<여가 유입 통행 감소 비율>

경기도 여가 유입 통행 전망 (2050년)

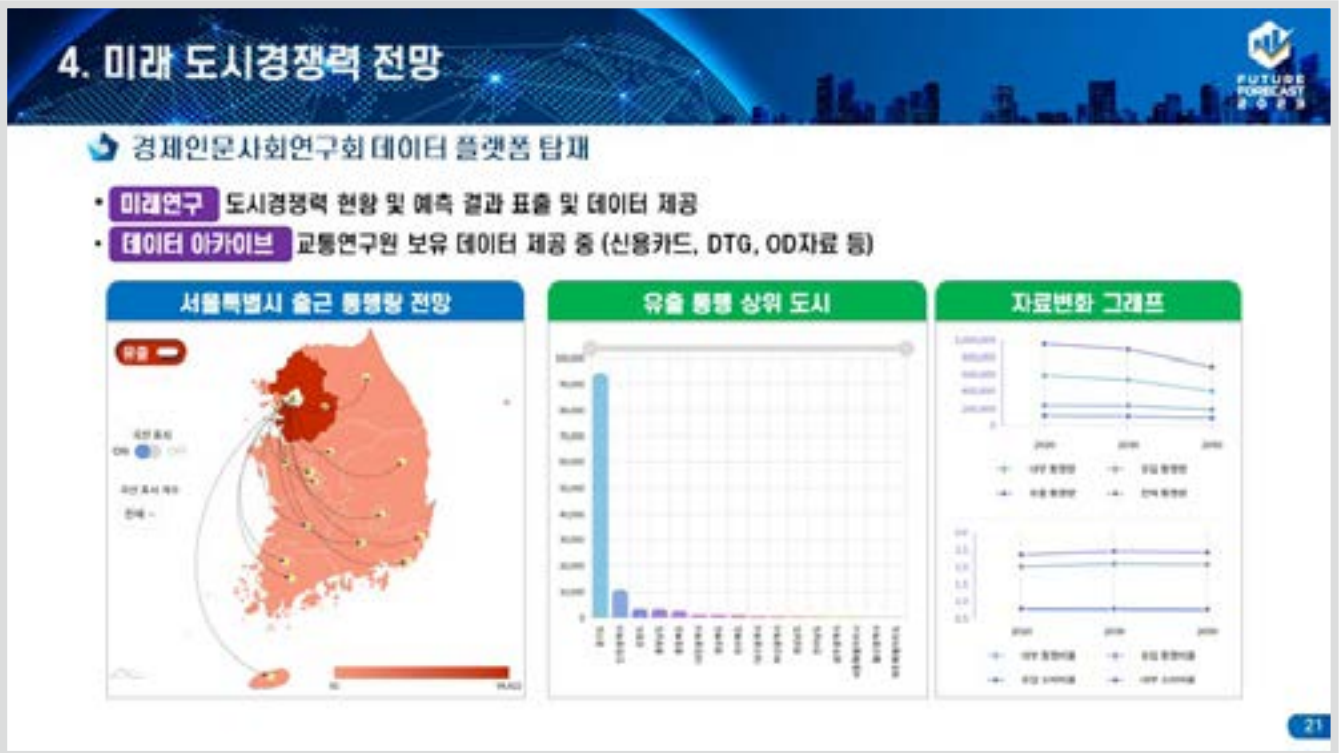
<여가 유입 통행 감소 상위 시군구>

20

140

발표 3

인구감소 및 지방도시소멸을 고려한 도시경쟁력 미래 전망



21

발표 3

인구감소 및 지방도시소멸을 고려한 도시경쟁력 미래 전망



22

발표 3

인구감소 및 지방도시소멸을 고려한 도시경쟁력 미래 전망

5. 결론 및 향후 연구

FUTURE FORECAST 2023

미래 도시경쟁력 전망 시사점

교통 정책 수립 패러다임 전환	중장기 미래예측 모델 개발	빅데이터 융합 분석
<ul style="list-style-type: none"> • 현재 경제성 원칙으로 일정 수준 이상의 통행수요가 예측되는 구간에 교통 시설 투자 가능하고, 그에 따라 혼잡 구간에 투자 집중, 추가적인 파생 수요에 따라 혼잡 가중 • 제안 소동 완화를 목표로 도시공간의 미래 문제를 사전에 예측하여, 교통 정책 방향 수립 필요 • 효과 도시간 의존성 및 경쟁력 불균형 개선, 도시소멸에 대한 대응 가능 	<ul style="list-style-type: none"> • 현재 도시계획이나 지역개발계획 관련 사항을 외생변수로서 그 자체를 변동 없이 그대로 수용 및 활용 • 제안 교통 정책을 통해 도시의 변화를 예측하고, 예측된 변화를 다시 중장기 교통 정책 계획 수립에 반영하는 정책 수립 방법론 개발 필요 • 효과 미래에 나타날 영향을 고려하면서 교통 정책 수립 및 이행 가능 	<ul style="list-style-type: none"> • 필요성 모빌리티 데이터는 물론 도시 빅데이터, 그리고 그 안에서 사회적 상호작용을 담을 수 있는 사회 활동에 관한 빅데이터를 종합적으로 묶어 연계 분석 • 제안 각종 정책을 통해서 나타나는 교통, 도시, 경제, 사회의 변화를 모니터링할 수 있는 데이터 플랫폼 구축 필요 • 효과 중장기적인 교통, 도시·국도, 사회, 경제 등의 변화 모니터링 가능

23

발표 3

인구감소 및 지방도시소멸을 고려한 도시경쟁력 미래 전망

5. 결론 및 향후 연구

FUTURE FORECAST 2023

지역 연결성 예측 모형 개발

- **연구목적** 사회·경제적 여건을 반영할 수 있는 지역간 연결성 지표 기반의 미래예측 모형 개발
 - 1) 다양한 사회·경제 여건 변화를 반영 가능한 도시경쟁력 진단모형 개발(고도화)
 - 2) 행정, 인구, 법·제도 측면을 연계하여 도시 간 연결성을 확장적으로 융합 진단할 수 있는 모형 개발

진단모형 고도화

2차년도 연구내용

지역간 연결성 지표 개발

- **연구목적**
 - 행정·인구·법·제도
 - 도시·경제·사회·문화
 - 도시·경제·사회·문화
 - 도시·경제·사회·문화
- **연구내용**
 - 행정·인구·법·제도
 - 도시·경제·사회·문화
 - 도시·경제·사회·문화
 - 도시·경제·사회·문화

지역간 연결성 지표 개발

- **연구목적**
 - 행정·인구·법·제도
 - 도시·경제·사회·문화
 - 도시·경제·사회·문화
 - 도시·경제·사회·문화
- **연구내용**
 - 행정·인구·법·제도
 - 도시·경제·사회·문화
 - 도시·경제·사회·문화
 - 도시·경제·사회·문화

연결성 지표 개발

Mobile Data 2022

지역간 연결성 지표

행정

인구

법·제도

24

발표 3

인구감소 및 지방도시소멸을 고려한 도시경쟁력 미래 전망

5. 결론 및 향후 연구

모바일 활용 데이터(LGU+, 2021/2022)

- 체류 정의** 30분 이상 연속 체류
- 핸드오버 보정** 신호 발생빈도, 응집성, 연속성 고려

Hand-over 보정

〈핸드오버 및 노이즈제거 예시〉

노이즈 제거 후 체류지 추정

〈응집성 산출 방법〉

- 체류지 구분** 집: 야간주체류지, 직장/학교: 주간주체류지
- O/D 데이터 산출** 체류지 중심으로 개인 통행 구조화

기준 년월	이동지	출발지 별도	도착지 별도	출발지 시간	도착지 시간	이동 거리	이동 시간	이동 속도	이동 유형	주간 주체류지 O/D	야간 주체류지 O/D
202108	3500	A	B	0010	0120	300	20	3.1	보행	0	1
202108	3500	B	C	0450	0730	1200	60	62	자동차	0	1
202108	3500	C	D	1200	1230	600	15	4.3	보행	1	0
202108	3500	D	A	1900	2000	1270	60	40	자동차	1	0

〈모바일 체류기반 O/D 출·도착 데이터 구조 예시〉

모바일 빅데이터 가공 알고리즘 프로세스

25

발표 3

인구감소 및 지방도시소멸을 고려한 도시경쟁력 미래 전망

Thank you

MEMO.



A large, empty rectangular box with rounded corners, intended for writing a memo.



2023 대한민국 미래전망대회

4부 미래 이슈 및 전망

발표 1

2023년 세계경제 전망

안성배 실장(대외경제정책연구원 국제거시금융실)

발표 2

2023년 동북아 안보정세 및 국방여건 전망

조남훈 위원장(한국국방연구원 미래전략연구위원회)

발표 3

지속가능발전목표와 미래 디지털 협력

박경렬 교수(KAIST 과학기술정책대학원)

발표 4

기후위기에서 담대한 전환으로

조천호 교수(경희사이버대학교)

발표 5

디지털 전환의 핵심 동력 디지털 인재 양성

진희승 책임연구원(소프트웨어정책연구소)

발표 6

데이터 플랫폼 활성화의 핵심과제와 정책제언

- 헬스케어 플랫폼을 중심으로

정일영 단장(과학기술정책연구원)





2023 대한민국 미래전망대회

발표 1

—

2023년 세계경제 전망



안성배

실장

대외경제정책연구원 국제거시금융실

경력

2020 - 현재, 대외경제정책연구원 선임연구위원

2018 - 현재, 대외경제정책연구원 국제거시금융실장

2006 - 2016, 싱가포르경영대학 경제학과 조교수

발표 1

2023년 세계경제 전망



1

발표 1

2023년 세계경제 전망



2

발표 1

2023년 세계경제 전망



3

발표 1

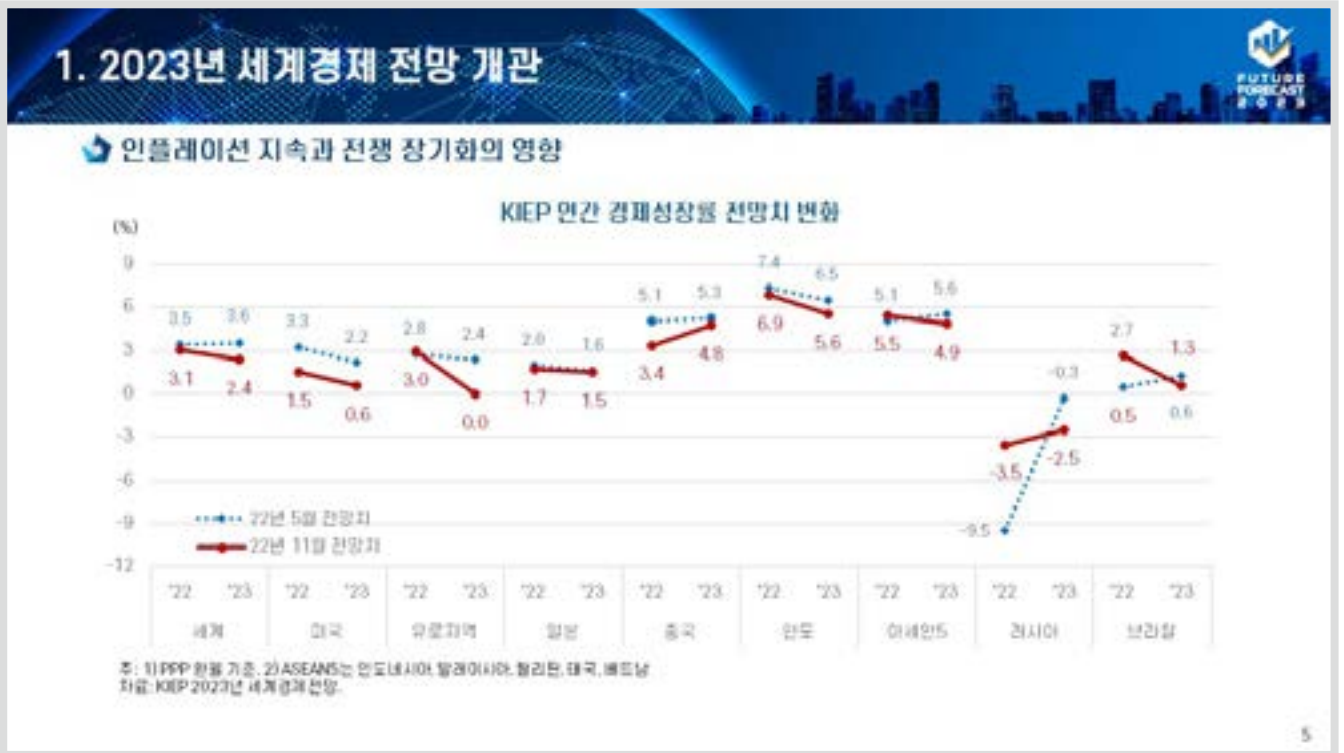
2023년 세계경제 전망



4

발표 1

2023년 세계경제 전망



발표 1

2023년 세계경제 전망



발표 1

2023년 세계경제 전망



발표 1

2023년 세계경제 전망



발표 1

2023년 세계경제 전망



발표 1

2023년 세계경제 전망



발표 1

2023년 세계경제 전망



11

발표 1

2023년 세계경제 전망



12

발표 1

2023년 세계경제 전망

2. 국제 금융·상품 시장

기존금리 | 물가상승 압력 속에 주요국은 기준금리를 빠르게 인상

선진국

국가	연동조정횟수	연동조정폭 [%p]	최근 조정일	현재 기준금리 [%]
스위스	2회	1.25	9/22	0.5
대만	3회	0.5	9/22	1.625
스웨덴	3회	1.75	9/20	1.75
유로지역	3회	2	10/27	2
노르웨이	5회	2	11/3	2.5
호주	7회	2.75	11/1	2.85
영국	7회	2.75	11/3	3
한국	6회	2	10/12	3
뉴질랜드	6회	2.75	10/5	3.5
캐나다	6회	3.5	10/26	3.75
중국	6회	3.75	11/3	4
홍콩	6회	3.75	11/3	4.25
태국	4회	3.25	6/22	7

신중국

국가	연동조정횟수	연동조정폭 [%p]	최근 조정일	현재 기준금리 [%]
중국	2회	0.5	9/28	1
말레이시아	3회	0.75	9/8	2.5
UAE	5회	3.25	11/2	3.9
말라위	5회	2.25	9/22	4.25
사우디	5회	3.5	11/2	4.5
인도네시아	3회	1.25	10/20	4.75
인도	4회	1.9	9/30	5.9
남아공	5회	2.5	9/22	6.25
홍콩	6회	5	9/7	6.75
멕시코	6회	3.75	9/29	9.25
일본	7회	7.25	10/13	11.25
헝가리	10회	10.6	9/27	13
브라질	5회	4.5	8/3	13.75
아르헨티나	9회	37	9/15	75

주: 1회씩 기준에 따른 구분, 2) 그룹 내 상장은 기준금리 오름하순, 3) 일본은 기존 금리수준을 유지, 중국, 러시아 등은 최근까지 금리 인하를 단행.
 자료: 국제금융센터, 한국은행연방금융실, 2022. 11. 4.

발표 1

2023년 세계경제 전망

2. 국제 금융·상품 시장

국채금리 | 통화긴축 속도 기대에 따른 변동 후, 완만한 하락 가능성

- 이 연준의 통화긴축 속도에 대한 기대에 따라 변동하며 연중 가파른 상승세 시현
 러시아-우크라이나 사태 장기화에 따른 원자재 가격 상승, 글로벌 공급망 악화 등 인플레이션 압력이 가중
 이 연준은 경기둔화를 견내하더라도 물가를 통제하겠다는 의지를 보이고 있음.
- 주요 선진국의 긴축 속도가 빨라짐에 따라 2023년 초까지 장기 국채금리가 상승세를 이어갈 전망이다. 이후 경기둔화, 물가상승세 완화 등으로 완만하게 하락할 가능성이 있음.

주요국 장기(10년음) 국채금리

미국 기대인플레이션 및 장단기 금리차

주: *은화 연준 기준금리 인상세를 유의함. 자료: Bloomberg/금융실, 2022. 11. 3.

주: 장단기 금리차는 국채 10년물 금리와 2년물 금리간 차이임. 자료: FRED/금융실, 2022. 11. 3.

발표 1

2023년 세계경제 전망



15

발표 1

2023년 세계경제 전망



16

발표 1

2023년 세계경제 전망



17

발표 1

2023년 세계경제 전망

3. 주요국 경제 전망

미국 | 통화긴축에 따른 상반기 경기 둔화로 0.6% 성장 전망

- 물가와 금리 부담에 따른 민간 경제활동 위축
고용지표는 여전히 견조한 모습이나, 물가 부담으로 민간 소비심리가 위축되며 소매판매 증가속도 둔화
주요가격 상승세 둔화, ISM 제조업 지수, 산업생산 활동지수 등 제조업 관련 지표 하락세
연말 유통업 분야의 계절적 고용계획이 전년도에 비해 축소되면서 2023년 상반기 소비활동 감소 전망
- 중간선거 이후 정치적 관성에 따른 정책의 제약
연준이 당분간 물가에 집중할 것으로 전망되는 가운데, 금리 상승에 따른 이자 부담으로 대규모 재정정책에 제약

미국 소비자심리지수

주: 1996년=100(미시간대), 1985년=100(컨환전소보도)
자료: 미시간대학교, 컨환전소보도(검색일: 2022. 9. 28)

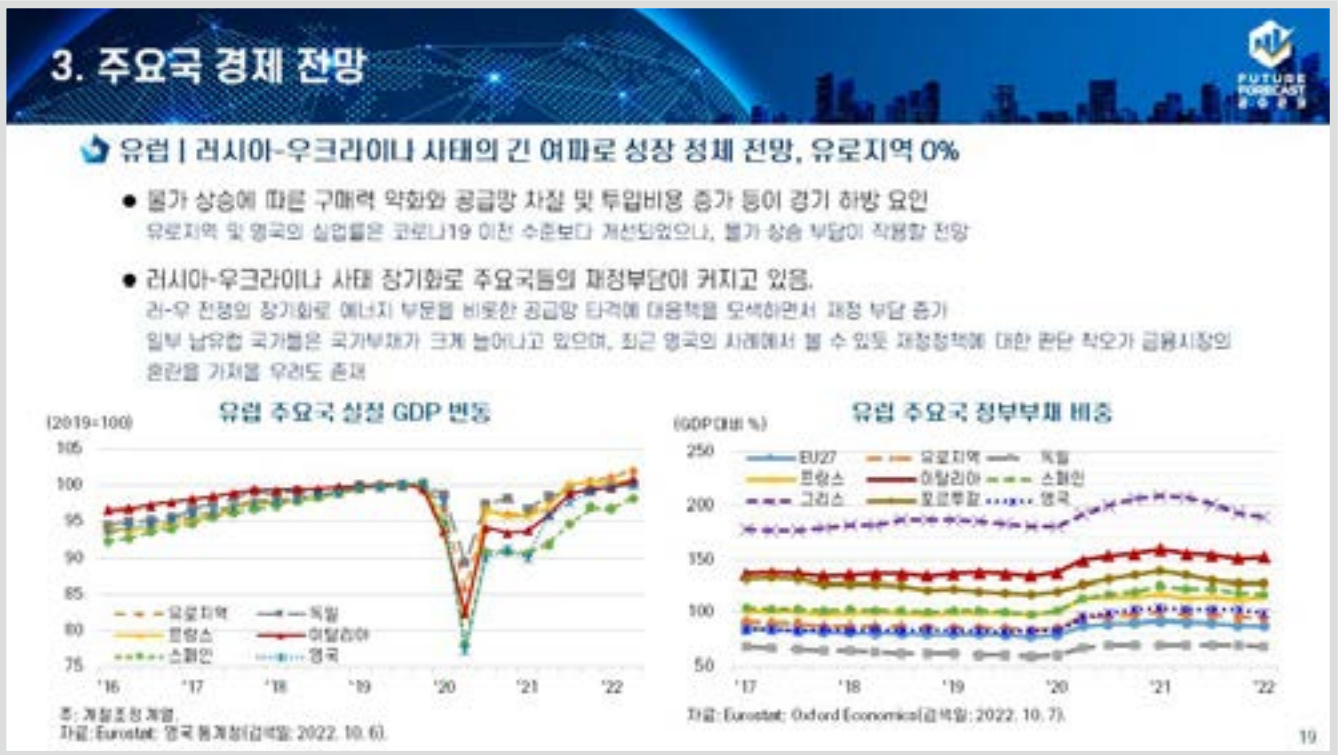
미국 GDP 대비 정부부채 규모

주: 계열조정
자료: 미국 의회예산처 (U.S. Office of Management and Budget)

18

발표 1

2023년 세계경제 전망



발표 1

2023년 세계경제 전망



발표 1

2023년 세계경제 전망

3. 주요국 경제 전망

중국 | 해외 경기 악화 속에 적극적 경기부양책으로 4.8% 성장 전망

- 중국 국내 코로나19의 확산세 진정과 20차 당대회 이후 적극적인 통화·재정정책에 의한 실물경제 지원으로 실물 경기 회복 전망
- 인프라를 제외한 부동산 투자 하락 및 관련 리스크, 중국 내 코로나 재확산 가능성, 미국의 대중 경제 강화, 우크라이나 사태의 장기화 등 대내외 중국경제 불확실성 상존
- 미국의 지속적인 금리인상 영향으로 중국의 재정 수입 감소 및 통화정책 여력 약화가 지속되면서 2023년 경기부양정책 효과에 대한 불확실성도 큰 것으로 판단

중국 주요 경제지표

	'20	'21				'22			
		연간	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3
실질GDP	2.2	8.1	18.3	7.9	4.9	4.0	4.8	0.4	3.9
수출증감률	-3.9	3.4	33.9	14.1	4.9	3.5	3.3	-4.0	3.5
고정자산투자증감률	2.9	4.9	25.8	12.6	7.3	4.9	8.3	6.1	5.9
수출	3.6	21.2	49.0	38.6	24.3	23.3	15.0	12.9	10.3
수입	0.8	21.5	38.0	35.1	26.3	23.9	10.0	1.7	1.0
산업생산	3.8	8.6	34.5	9.0	5.1	3.9	5.0	0.6	4.7
제조업 PMI	49.9	50.5	51.3	51.0	50.0	49.9	49.9	49.1	49.5

주: 전년동기대비, 고정자산투자는 노계치(YTD).
자료: CEIC, 중국 해관총서, 중국 국가통계국.

중국 부동산 투자 증감률

주: 노계치(YTD)인 전년동기대비 증감률.
자료: 중국 국가통계국.

21

발표 1

2023년 세계경제 전망

3. 주요국 경제 전망

인도 | 외국인직접투자 호조가 지속되며 5.6% 성장

- 정부의 투자환경 개선 노력과 중국 이외의 투자처 모색에 따른 이종 수혜로 외국인직접투자 증가세
2021/22 회계연도에 사상 최대 규모인 836억 달러의 외국인직접투자를 기록하였으며, 인도 정부는 22/23년에 1,000억달러 유지 전망
모디 정부는 △Make in India, △스마트 시티 개발, △Digital India, △Skill India를 핵심 정책으로 추진
최근 글로벌 불확실성이 확대되는 상황에서도 주식시장이 비교적 견조한 모습을 유지하고 있음.
- 코로나19 기저효과가 사라지고, 높은 인플레이션과 주요국의 통화긴축, 지정학적 불안정 등이 하방요인

인도 부분별 성장률

	'20	'21				'22		
		연간	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2
실질GDP	-6.7	8.1	2.5	20.1	8.4	5.4	4.1	13.5
연간수출	-7.4	0.7	6.5	34.4	10.5	7.4	1.8	25.9
제조업	-0.5	9.0	29.0	-4.8	8.9	3.0	4.8	1.3
고정자산투자	-12.7	22.3	10.1	82.9	14.8	2.1	5.1	20.1
수출	-12.9	22.1	3.7	40.8	20.7	23.1	16.9	14.7
수입	-18.7	38.9	11.7	61.1	41.0	33.6	19.0	37.2

주: 전년동기대비, Calendar Year 기준
자료: CEIC(검색일: 2022. 10. 18).

인도 환율 및 주가

자료: CEIC(검색일: 2022. 10. 18).

22

발표 1
2023년 세계경제 전망

3. 주요국 경제 전망

러시아 | 전쟁의 장기화와 광범위한 제재로 -2.5%의 역성장 전망

- 전쟁과 대러 제재로 민간 부문의 경제활동이 위축되는 상황이 지속될 것으로 판단
국제 공조 난항에 따른 제재 효과의 제한으로 2022년 경제성장률은 기존 전망치(-9.5%)에 비해 높은 -3.5%를 기록할 전망
- 전쟁 초기 금융제재로 인한 금융시장 충격이 시련되었으나, 환율과 인플레이션이 빠르게 안정되면서 수차례에 걸친 금리 인하를 단행하며 현재 금리는 7.5% 수준
- 경기둔화에 따른 세입 감소가 예상되나, 우랄산 유가 상승으로 재정적자 규모는 GDP대비 -0.9% 전망

러시아 소비지표

자료: 러시아 통계청(검색일: 2022. 10. 6).

러시아 기준금리

자료: 러시아 중앙은행(검색일: 2022. 10. 6).

23

발표 1
2023년 세계경제 전망

3. 주요국 경제 전망

브라질 | 원자재 가격 상승 가운데, 투자 및 소비 위축으로 0.6% 성장

- 원자재 가격 상승은 수출에 긍정적이지만 재정적자 누적과 금리 인상으로 인한 투자 및 소비 위축이 부정적으로 작용
브라질 전체 수출의 2/3가 원자재로 가격 상승에 따라 2022년 1-9월 동안 전년동기대비 수출이 18% 증가
- 볼라 전 대통령이 대선에서 승리하고 중도 성향의 정책을 공약함으로써 환경 및 재정 정책에서의 개선이 기대되고 있음.
저소득층에 대한 지원 축소가 정치적인 부담으로 작용하므로 재정적자 개선은 점진적으로 이루어질 전망

브라질 부문별 성장률

	'20	'21						'22	
		연간	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	
성장GDP	-3.9	4.6	1.3	12.3	4.0	1.6	1.7	3.2	
개계소비	-5.4	3.6	-1.7	10.5	4.2	2.1	2.2	5.3	
생자치출	-4.5	2.0	-3.9	5.8	3.5	2.8	3.3	0.7	
투자	-0.5	17.2	17.8	33.1	18.8	3.4	-7.2	1.5	
수출	-1.8	5.8	1.0	14.2	4.0	3.3	8.1	-4.8	
수입	-9.8	12.4	7.5	20.3	20.6	3.7	11.0	-1.1	

자료: 브라질 통계청(검색일: 2022. 10. 10).

브라질 정부부채

자료: 브라질 중앙은행(검색일: 2022. 10. 10).

24

발표 1

2023년 세계경제 전망



발표 2

—

2023년 동북아 안보정세 및 국방여건 전망



조남훈

위원장

한국국방연구원 미래전략연구위원회

경력

2021 - 2022, 한국국방연구원, 미래전략연구위원장

2016 - 2019, 통일부, 정책자문위원

2014 - 2015, 한국국방연구원, 안보전략연구센터장

2010 - 2013, 국방부, 장관정책보좌관

발표 2

2023년 동북아 안보정세 및 국방여건 전망



1

발표 2

2023년 동북아 안보정세 및 국방여건 전망



2

발표 2

2023년 동북아 안보정세 및 국방여건 전망



3

발표 2

2023년 동북아 안보정세 및 국방여건 전망

1. 미중 전략경쟁 격화 (1)

- ▶ **미중 상호 간 위협인식 확대**
 - 미국은 중국을 최우선 대응이 필요한 도전세력으로 상정(2022년 발간 미국 NSS 및 NDS 등)
 - 중국은 미국 주도 국제질서를 변경할 수 있는 의지·능력을 갖춘 미래의 중대 위협(pacing challenge)이자 경쟁 상대
 - 중국은 종합 국력이 지속 성장하고 AI·극초음속 미사일 기술 등 일부 국방과학기술 분야에서 미국을 추격
 - 중국의 우주기반 정보·감시·정찰(ISR) 네트워크 및 지휘통제시스템(C2) 능력과 미군의 전개와 작전을 저지하기 위한 미사일 전력의 정밀도·정확도 등이 대폭 향상되는 추세
- ▶ **인도-태평양지역에서 미국과 중국을 중심으로 한 블록 형성이 가속화**
 - 미국은 자국을 "신뢰받는 방위 파트너"로 규정하면서 국방기획의 모든 단계에서 파트너 국가와의 공조 강화 천명
 - '통합억제(Integrated Deterrence)'를 위한 맞춤형 지역(동맹)전략 구축
 - 동맹·우호국과의 공조를 통해 군사·비군사적 수단을 통합 활용하는 '전략화(campaigning)' 개념 구현에 노력
 - 동맹·우호국과의 다국적 연합훈련, 국방과학기술 분야 협력 및 정보공유 등을 확대, 한·일, 한·호 등의 안보협력 확대
 - QUAD(미국, 일본, 인도, 호주) 및 AUKUS(미국, 영국, 호주) 등과 같은 새로운 역내 외교안보협의체 구축 노력 지속
 - 중국도 역내에서 러시아 및 북한 등, 권위주의 국가와의 공조 확대 추진
 - 미중 간의 전략경쟁이 남태평양 도서국가까지 확대 전망(중국의 군사기지 건설 노력의 일환)
 - 미국의 제1회 태평양도서국가정상회담(2022.9.28) vs 중국의 솔로몬제도의 안보협정 체결(2022.4.20.)

4

4

발표 2

2023년 동북아 안보정세 및 국방여건 전망

1. 미중 전략경쟁 격화 (2)

- 경제안보 프레임워크 구축 가속화
 - 미국은 '경제안보'를 강조하면서 자국의 경제적·기술적 우위 유지를 위한 동맹 및 파트너와의 협력 추진
 - 국가안보 개념에 대해 명도 및 주권 보존을 넘어 기술, 사이버안보 및 무역과 경제 등 비군사적 안보 차원까지 확대
 - 대외·대내 정책 간 구별 불식 및 기술적 "초격차" 유지를 재차 강조(Sullivan 보좌관의 NSS 공개 연설, 2022.10.12.)
 - 미 군사력의 지속 성장과 대중국 우위 유지를 위해서 생산·관리와 연계한 국방생태계의 근본적 변화 역할
 - 분쟁 이전의 '경쟁' 단계부터 중국을 견제하기 위한 조치 추진
 - 미국은 대중 우위를 기술단계부터 유지하면서 공급망 확보 및 우호국가와의 협력 등을 주요 수단으로 활용
 - IPEF(2022.5.23.), Chip4(추진 중) 등의 경제안보협의체 구축 추진
- 대만해협에서 위기 발생 가능성 고조
 - 중국을 제20차 당대회(2022.10.16.)에서 對대만 무력사용 불배제 등 강경 입장 천명
 - 양안통일을 최대한 평화적 방식으로 추진하되, 무력사용 역시 옵션으로 유지할 것임을 천명
 - 동시에, 대만 문제를 활용한 미국의 대중 견제 시도에 대한 강경 대응을 시사
 - 미국은 '하나의 중국 원칙', 미중 3대 연합공보, 대만의 실질 주권을 보장하는 6대 보장 등을 아직 공식 정책으로 유지
 - 국가안보전략상 외교력에 최우선 중점을 두나, 중국의 강압 시 국제연대를 통한 대응 및 갈등관리 추진

5

발표 2

2023년 동북아 안보정세 및 국방여건 전망

2. 미중 전략경쟁 과정에서 일본의 변화 (1)

- 일본은 평화헌법 개정을 통해 군사적 보통국가화 노력 지속
 - 日 기시다 정부는 방위력 강화 본격적 추진 등 2000년대 이후 이어져 온 군사적 보통국가화 지속 추진 전망
 - 헌법 개정의 목표는 자위대를 헌법에 확실하게 명기하여서 자위대 위헌론을 해소하는 것
 - 하지만, "육해공군, 그 밖의 전력을 보유하지 아니한다."라고 규정한 헌법 9조 개정에 대한 논란을 의식, 9조의 전면 개정이 아닌 '헌법 내 자위대 명기'로 개정 내용을 변경
 - 참의원 선거 승리(2022.7.)로 여당이 총 의석수 2/3 이상을 차지, 자민당 공약에 따른 헌법개정안 발의 가능
- 일본은 인도-태평양 지역에서 군사적 영향력 및 역할 강화 추진
 - 최근 일본 방위정책의 목표는 '향후 인도-태평양에서의 군사적 영향력을 강화'하는 것
 - 아베 정부 시기 정비된 법·제도의 실현을 위한 수단 확보 차원에서 관련 법·제도 개편 추진 중
 - 일본은 대중국 대응을 위해서 동맹 수준에서 미일 방위협력 지침을 개정(2015년)
 - 국내법에서 ① 집단자위권 관련 해석 변경, ② 평화안전법제 입법 및 실행, ③ 방위장비이전 3원칙 개정 등을 추진
 - 평시(회색지대 포함)에서 유사시까지의 단계 세분화를 통한 법·제도 정비와 각 단계에 따른 미일 협력 범위를 제시
 - 2013년 첫 발간 이후 최초로 개정될 국가안보전략서와 '방위계획대강'에서 명칭을 개칭한 '국방방위전략서'의 2022년 연말 발간을 통해서 새로운 안보정책 제시 전망

6

발표 2

2023년 동북아 안보정세 및 국방여건 전망

2. 미중 전략경쟁 과정에서 일본의 변화 (2)

- ▶ **반격능력(Counterstrike capabilities) 확보 노력 투입**
 - 적 미사일 공격에 대한 최소한의 자위적 조치로서 반격능력 확보를 추진
 - 기시다 정부는 개념상 논쟁을 불러일으키는 '적기지 공격능력' 대신에 '반격능력 증강'을 제시하고 바이든 정부와의 공식협의 시에 일본의 방위력 향상 수단으로 반격능력 도입을 표명
- ▶ **대만해협 위기 대비 노력 강화**
 - 일본과 미국은 대만 비상사태에 대비한 공동작전계획 수립 검토
 - 대만사태에 대비한 미군과의 통합운용능력 강화를 위해서 통합사령부 신설 검토
 - 유류 공급함 등 신규 함정과 잠수함 건조 및 공격형 무인기 도입 추진
- ▶ **방위비 적극 증대 추진**
 - 자민당은 NATO 회원국의 국방비 기준을 일본에 적용, 방위비 증액이 필요하다고 주장
 - 2022년 5월 미일 정상회담에서 기시다 총리는 근본적인 방위력 강화를 위해 방위비 증액 의사를 표명
 - 일본은 2022년 방위백서에서 자국을 여타 선진국과 비교하면서 GDP 대비 2%의 방위비 증액 필요성 제시

7

발표 2

2023년 동북아 안보정세 및 국방여건 전망

3. 동북아 및 인도-태평양지역에서 러시아의 역할 축소

- ▶ **2023년 러시아-우크라이나 전쟁에 대한 러시아의 출구전략 시도 가능성 고조**
 - 러시아-우크라이나 전쟁에서 우크라이나에 대한 서방의 무기지원 등으로 러시아의 열세 심화
 - 우크라이나는 전략 요충지인 헤르손 지역 탈환(2022.11.12.)
 - 전쟁 장기화에 따른 부작용 심화 등으로 2023년에는 평화협상을 통한 양국의 전쟁 출구전략 모색 가능성 고조 전망
- ▶ **러시아-우크라이나 전쟁 수행으로 인해 동북아 및 인태지역에 대한 러시아의 관심이 상대적으로 저하**
 - 국방자원 상당 부분의 러시아-우크라이나 전쟁 투입 상황에서 역내 문제에 대한 러시아의 관심 저하 지속 전망
 - 러시아-우크라이나 전쟁에 대한 출구전략 시도 이후 상당기간 경과 후에 극동군에 대한 관심이 재개될 것임
- ▶ **역내에서 중국 및 북한 등과의 군사적 공조 유지**
 - 러시아-우크라이나 전쟁에서의 탄약부족 문제 해결을 위해서 대러 탄약 공급 등 북러 군사공조 확대 전망
 - 북핵 및 북한 도발 문제 등에 있어서 러시아는 소극적 태도 지속적 견지 전망
- ▶ **기후변화에 따른 북극해 항로의 중요성 증가로 향후 동북아에서 러시아의 안보 레버리지 확대 전망**
 - 기후변화로 북극해 항로 활용의 확대 가능성 고조
 - 예: 중국의 아이슬란드 항구건설 시도 등, 북극해 항로와 관련된 러시아와 타국의 상호협력 증대 전망

8

발표 2

2023년 동북아 안보정세 및 국방여건 전망



9

발표 2

2023년 동북아 안보정세 및 국방여건 전망

The image is a presentation slide titled '1. 북핵 능력 고도화 및 북한의 도발 지속' (1. North Korean Nuclear Capability Enhancement and Continued Provocations). It features a dark blue background with a city skyline at the bottom. The text is in white and Korean. The top right corner has the 'FUTURE FORECAST 2023' logo. The slide contains a list of bullet points and sub-sections.

- ▶ **북한의 핵능력 고도화 및 핵태세 강화 노력 지속**
 - 북한은 핵보유가 미국의 핵위협 및 적대시 정책 때문이라고 주장하면서 핵능력 고도화를 지속 추진
 - 북한은 불가역적 핵보유국 지위를 얻었다고 주장하면서 비핵화 추진 의사가 없음을 명백히 표명
 - 미국의 '조건 없는 대화' 및 한국의 '담대한 구상' 제의에 대해서 사실상 거부 의사 표출
 - 대북제재에 대한 불만을 수차례 언급하면서도 제재 완화를 위해서 비핵화를 추진하지는 않을 것이라고 공언
 - 포괄적인 핵사용 조건을 규정한 '핵무력정책법' 공표(2022.9.8.)를 통해, 핵사용 임계치를 낮추고 억제효과 극대화 추구
 - '확장억제 실행력 강화' 및 '한국형 3축 체계' 등이 자신들의 자위력 강화 명분을 제공한다고 주장하면서 △ 전술핵 운용공간 확장, △적용수단 다양화 및 △전투태세 강화 등의 추진을 강조
 - 전술핵을 억제 및 감압 용도로 활용할 뿐만 아니라 전시 및 국지도발 시에 실제로 사용하겠다는 의지 표출
 - 핵사용 의지 측면의 핵위협 수준을 높여서 협상력 재고를 시도
- ▶ **2023년에도 전략적 및 전술적 도발 지속 가능성**
 - 북한은 '대북제재 유명무실화' 및 '사실상 핵보유국 지위 확보' 노력 지속 전망
 - 2023년에도 핵심심 포함 다양한 형태의 북한 도발 가능성이 크며 양측 입장 차이로 비핵화협상 재개 가능성 희박
 - 낮은 수준의 재래식 도발을 하여서 美의 레드라인 및 한미 대응수준 확인 후 추가 도발 추진 가능
 - 갑작스러운 협상태이블 복귀 가능성은 매우 낮음

10

발표 2

2023년 동북아 안보정세 및 국방여건 전망

2. 한미동맹의 북핵 대응능력 강화

▶ 동맹의 확장억제 신뢰성 확보 노력 확대

- 북한의 전술핵 보유에 따라 미국은 확장억제의 신뢰성 확보를 위한 노력을 기울일 것임
 - 확장억제 강화를 위한 △전략자산 전개 및 배치, △정보공유, △위협협의, △공동기획, △실형 등의 노력이 지속 강화되고 한국의 확장억제 참여 확대가 부분적으로 이루어질 것임
 - 상시배치에 비급가는 미 전략자산의 빈번한 전개가 이루어지고 관련 한미 협의제도 크게 활성화될 것임

▶ 한국의 독자적인 북핵 대응능력 강화

- 북핵위협을 억제·대응하기 위한 맞춤형 억제전략(TDS) 개정 및 한국 독자적 능력의 지속 발전이 전망됨
 - 韓 단독의 거부적·응징적 억제력 강화를 위한 3축 체계 발전이 추진될 것임
 - 북핵 대응 관련 한국의 독자적 정보·감시·정찰체계 발전
 - 우주전, 전자기전 및 사이버전 등 비물리적 작전 관련 한국의 능력 확대
 - 북한 전술핵 능력 확대에 북핵 방호 능력의 중요성 확대
- 북핵 관련 국방예산 비중 확대
 - 2023년에 장사정포요격체계, 패트리엇 성능개량 등 북핵미사일 대응을 위한 3축 체계 예산 약 17% 증가 전망

11

발표 2

2023년 동북아 안보정세 및 국방여건 전망

2023 대한민국 미래전망대회

3. 2023년 국내 국방여건 전망

발표 2

2023년 동북아 안보정세 및 국방여건 전망

1. 환경요소 변화에 따른 군구조 합리화 노력 및 국방혁신 가속화

- ▶ 미래 전쟁에 대비한 우리 군의 합동성 강화 노력 지속
 - 미래의 전쟁은 육해공 3군 차원만이 아니라 지상, 해양, 공중, 우주 및 사이버 공간 등, 다영역에서 수행될 것이므로 다영역작전(multi-domain operation)에서의 합동성 강화를 위한 전방위적 노력이 이루어질 것임
 - 한 공간에서의 작전이 아니라 다영역에서의 작전을 고려한 작전개념이 수립될 것임
 - 무기체계도 육해공군 간에 공통적으로 활용될 수 있는 무기체계 획득이 확대될 것임(예: 무인기 등)
 - 전략작전을 총괄하는 전략부대 창설에 대한 논의가 심도 깊게 진행될 것임
- ▶ 국방과학기술 발전 추세를 반영한 국방혁신 추진
 - 국방혁신 4.0 기본계획 수립 및 세부실행계획 준비
 - 민간의 과학기술자원을 국방분야에 도입 및 이식하려는 시도 대폭 확대
 - 국방과 민간의 첨단과학기술 협력 노력 증대
 - 민간이 군의 국방혁신 4.0에 대해서 조언 및 자문하는 최상위 수준의 기구 출범
 - 국방 AI 발전을 위한 전담 신규조직 구축
 - 민간 첨단과학기술의 적극 도입을 위해서 새로운 획득 프로세스 구축 노력
 - AI-무인체계의 신속획득에 중점을 둔 전력증강 프로세스 개선 노력 추구

13

13

발표 2

2023년 동북아 안보정세 및 국방여건 전망

2. 새로운 환경변화 적응 위한 국방자원운용 합리화 노력 추진

- ▶ 병역자원공급의 제한을 극복을 위한 병력운영 차원의 노력 지속
 - 인구감소를 극복하고 전력을 지속 유지할 수 있는 새로운 병역제도 및 병력운영제도 검토
 - 징모준합제 또는 모병제와 같은 새로운 병역제도 도입 검토
 - 병역자원 감소로 인해 2023년 이후 병역특례의 폐지 가능성 고조
 - 여군 및 민간인력 활용 확대를 위한 노력에 박차가 가해질 것임
 - 남성 병역자원을 대체할 수 있는 거의 유일한 병역자원은 여성이므로 이에 대한 활용이 적극 고려될 것임
 - 병역자원은 최대한 전투분야에 활용하고 다른 분야에 대해서는 민간인력 활용이 최대한으로 추진될 것임
 - 간부 확대 및 예비병력 정예화를 위한 개선조치 도입
 - 장병 인력의 감소로 발생하는 전력 공백을 간부인력 확대 및 예비병력 정예화로 채우려 할 것이므로 관련 제도 개선 및 발전이 뒤따를 것임
- ▶ 저탄소 녹색환경의 중요성에 대한 인식 강화 및 군의 탄소배출 감소 노력 확대 전망
 - 부대운영 및 시설구축 등에서 저탄소 녹색환경의 중요성 강조
 - 기존의 가솔린/경유 추진 무기체계를 대체하는 2차 전지 적용 무기체계 개발 시도 확산
 - 각국의 군이 탄소배출의 주요 요인이라는 범세계적 인식 강화 경향으로 이에 대한 관심 및 조치 증대 전망

14

14

발표 2

2023년 동북아 안보정세 및 국방여건 전망

3. 우호적이지 않은 국방예산획득환경 전망

- ▶ **2023년 재정 건전성 확보 노력 등으로 국방예산 확보 제한**
 - 전년 대비 2023년 국방예산 증가율은 4.6%로 중앙정부 12개 지출분야 중 2위이나 정부의 재정 건전성 확보 기조로 인해 전년 7.8%와 대비, 상대적인 증가율 축소
- ▶ **장병 봉급의 대폭 인상 등으로 방위력개선비 확보 제한**
 - 장병 봉급 인상 적용 및 복지혜택 확대
 - 2023년 장병 봉급은 병장기준 100만원(봉급 이외 추가적으로 사회친화기여금 월 30만원 지급)으로 인상
 - 장병급식비 1일 11,000원에서 13,000원으로 인상
 - 군 간부의 단기복무장려금 및 주택수당, 소대장 및 주임원사의 활동비 등 대폭 인상
 - 상대적으로 방위력개선비 확보 제한
 - 북핵미사일 대응을 위한 3축 체계 예산이 증가하였으나, 미래 핵심 대응체계가 할 수 있는 사이버·전자기전 등 핵심미래도전기술 개발 투자의 대폭 확대가 여전히 필요 실정
 - 유무인 북한체계 전환을 위한 투자가 상당히 증가되었으나 성공적인 국방혁신 4.0의 수행을 위해서는 이 분야에 대한 좀 더 과감한 자원 투입 필요

15

발표 2

2023년 동북아 안보정세 및 국방여건 전망

Thank you

MEMO.

A large, empty rectangular box with rounded corners, intended for writing a memo.

발표 3

—

지속가능발전목표와 미래 디지털 협력



박경렬

교수

KAIST 과학기술정책대학원

경력

2018 - 현재, KAIST 과학기술정책대학원 조교수, 경영공학부 겸임교수, KAIST인공지능연구원
사회위원회 위원장

2010 - 2014, World Bank (세계은행) 이노베이션랩 Open Aid Specialist. 컨설턴트.

발표 3

지속가능발전목표와 미래 디지털 협력



1

발표 3

지속가능발전목표와 미래 디지털 협력



2

발표 3

지속가능발전목표와 미래 디지털 협력



3

발표 3

지속가능발전목표와 미래 디지털 협력



4

발표 3

지속가능발전목표와 미래 디지털 협력

UN 지속가능발전목표 (2015.09)

세상의 변혁 : 2030 지속가능발전 의제
 Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development

The slide displays 17 Sustainable Development Goals (SDGs) arranged in a grid. Each goal is represented by a colored square with a white icon and Korean text:

- 1. 빈곤을 없애고 사회안전망 강화 (No Poverty)
- 2. 식량안보와 지속가능한 농업 (Zero Hunger)
- 3. 건강하고 행복한 삶 (Good Health and Well-being)
- 4. 모두를 위한 양질의 교육 (Quality Education)
- 5. 성평등 보장 (Gender Equality)
- 6. 건강하고 안전한 물관리 (Clean Water and Sanitation)
- 7. 에너지의 안정적 공급과 확대 (Affordable and Clean Energy)
- 8. 좋은 일자리 확대와 경제성장 (Decent Work and Economic Growth)
- 9. 산업혁신과 사회기반시설 확충 (Industry, Innovation and Infrastructure)
- 10. 모든 종류의 불평등 해소 (Reduced Inequalities)
- 11. 지속가능한 도시와 주거지 (Sustainable Cities and Communities)
- 12. 지속가능한 생산과 소비 (Responsible Consumption and Production)
- 13. 기후변화 대응 (Climate Action)
- 14. 해양생태계 보전 (Life Below Water)
- 15. 육상생태계 보전 (Life on Land)
- 16. 안전-정의-행복 (Peace, Justice and Strong Institutions)
- 17. 지구촌 협력확대 (Partnerships for Goal Achievement)

발표 3

지속가능발전목표와 미래 디지털 협력

파리협정 (2015.12)

The Paris Agreement Agreement

The slide features a photograph of world leaders at the Paris Climate Conference (COP21) and a diagram titled "PARIS CLIMATE AGREEMENT" with three main points:

- 1.** Limit the avg. global temperature increase to <math>< 2^{\circ}</math> centigrade + achieve net zero emissions by mid-century. (Icon: thermometer and circular arrow)
- 2.** Enhance resilience and adaptation to climate impacts certain to occur. (Icon: buildings and sun)
- 3.** Align financial flows in the world with these objectives. (Icon: money bag, bar chart, and house)

발표 3

지속가능발전목표와 미래 디지털 협력

FUTURE FORECAST 2023

파리협정 (2015.12)

The Paris Agreement Agreement



Source: The Guardian.
Ben Jennings

7

발표 3

지속가능발전목표와 미래 디지털 협력

FUTURE FORECAST 2023

글로벌 목표는 달성 가능한가?

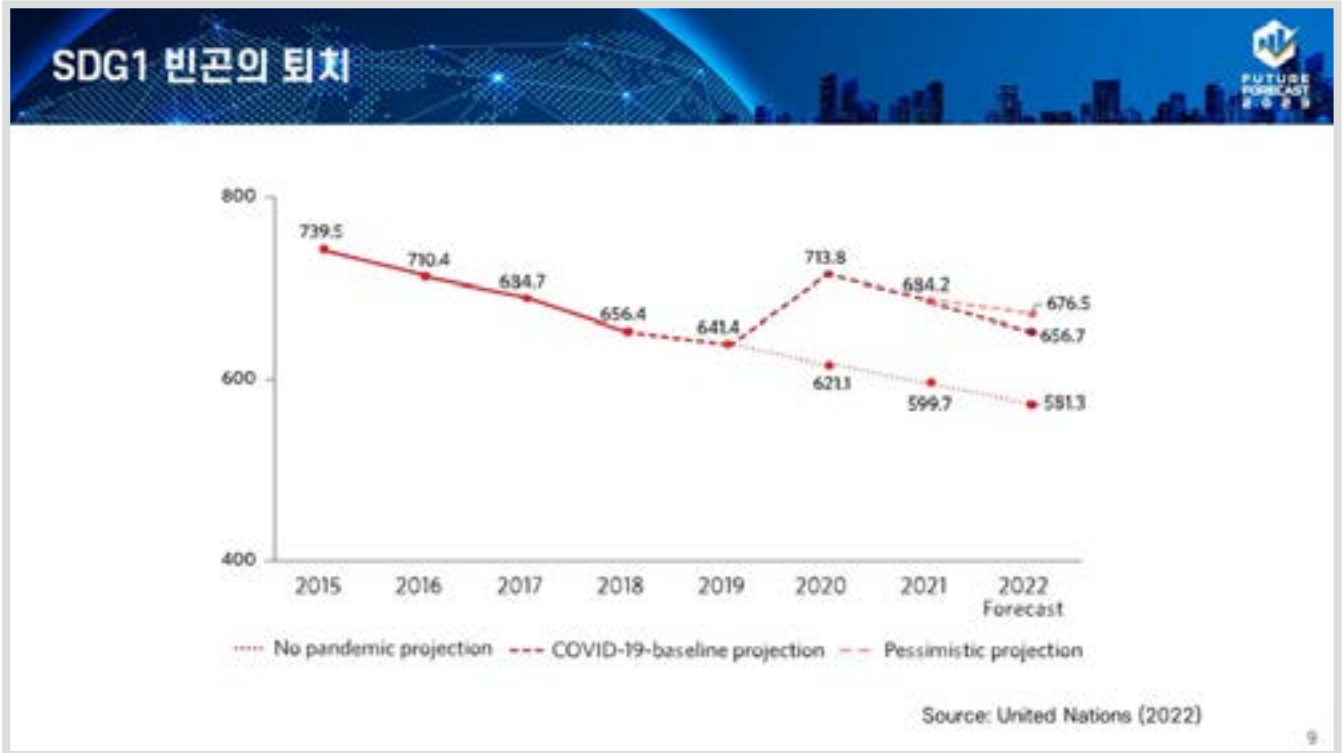
UN 지속가능발전목표는 달성 가능한가

- 2020년 글로벌 팬데믹 이후,
- 글로벌 복합위기와 지정학적 갈등으로 인해 2030 Agenda 달성은 매우 어렵다는 예측
- SDG1번 목표는 반권되치는 COVID-19 이전의 4년 동안의 전지구적 진전을 과거로 돌림
- 지난 10년 중에 처음으로 Working Poverty Rate 이 상승

8

발표 3

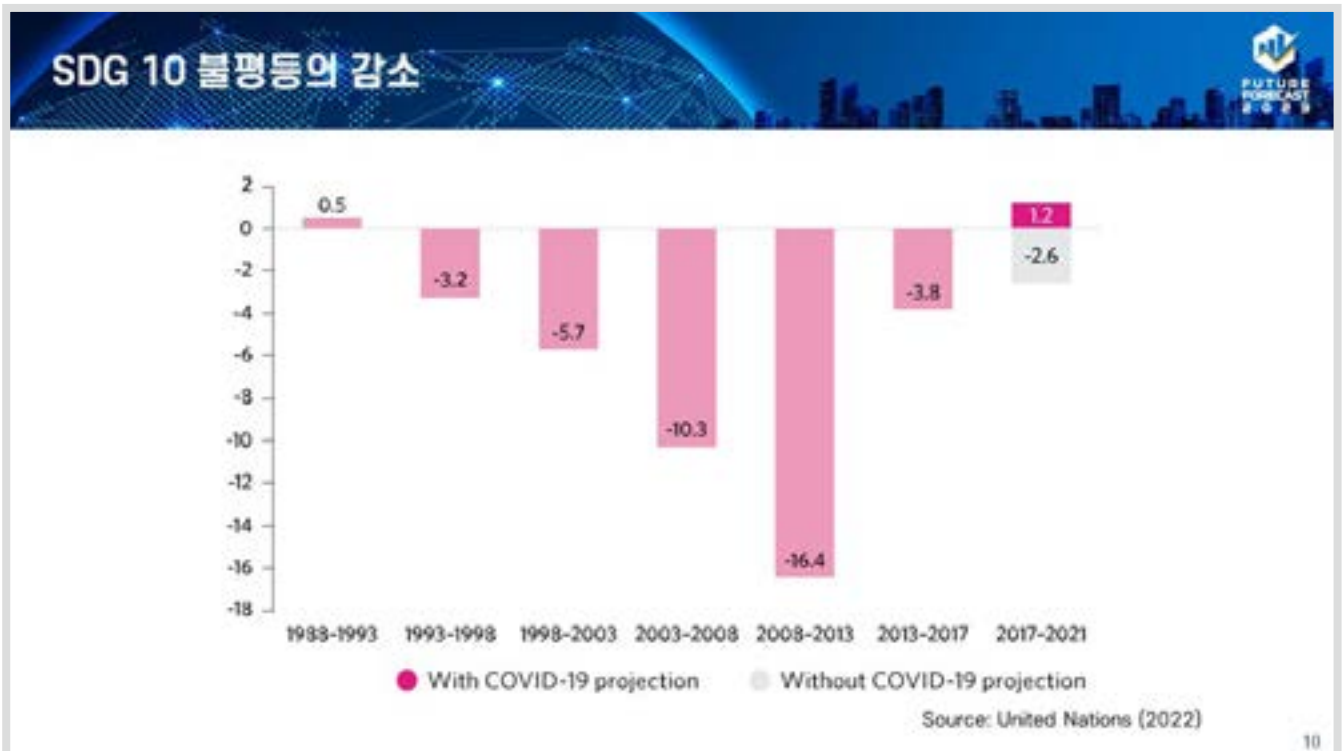
지속가능발전목표와 미래 디지털 협력



9

발표 3

지속가능발전목표와 미래 디지털 협력



10

발표 3

지속가능발전목표와 미래 디지털 협력



11

발표 3

지속가능발전목표와 미래 디지털 협력



12

발표 3

지속가능발전목표와 미래 디지털 협력

디지털 전환과 글로벌 정치

Destined for War: Can America and China Escape Thucydides's Trap? (2017)

Graham Allison

Graham Allison

HARVARD Kennedy School
BELFER CENTER
for Science and International Affairs

SPECIAL INITIATIVE
Thucydides's Trap

Can America and China Escape Thucydides's Trap?

Read more about the defining challenge of the 21st century.

[READ MORE](#)

13

발표 3

지속가능발전목표와 미래 디지털 협력

글로벌 디지털 거버넌스

글로벌 동향과 미국, 중국, EU

* Felton et al. (2020). Harnessing artificial intelligence (AI) to increase wellbeing for all. Telecommunication Policy. 44(6).

<p>2015</p> <ul style="list-style-type: none"> • UN Establishment of TSM and JATF 	<p>2016</p> <ul style="list-style-type: none"> • China: 135 권력국가 과학기술혁신계획 • US: National AI R&D Strategic Plan • Korea: 지능정보사회 통령가령집행대책
<p>2017</p> <ul style="list-style-type: none"> • China: 지세대 AI 발전계획 • EU: AI for Good 	<p>2018</p> <ul style="list-style-type: none"> • USA: 2018 White House Summit on AI • Korea: I-Korea 4.0 실현을 위한 AI R&D 전략 • OECD: Establishment of AIOD • UNESCO: Roundtable/Workshop Forum
<p>2019</p> <ul style="list-style-type: none"> • US: American AI Initiative • EU: Wellbeing AI 10 steps to protect human rights • Korea: 인공지능 국가전략 • UNESCO: Beijing Consensus • OECD: Recommendation on AI • G20: G20 AI Principle 	<p>2020</p> <ul style="list-style-type: none"> • EU: White Paper on AI • OECD: OECD AI Policy Observatory • OECD: Global Partnership for AI
<p>2021</p> <ul style="list-style-type: none"> • US: National AI Initiative • UNICEF: Manifesto for Good Governance of Children's Data • WHO: Guidance Document on Ethics and Governance of AI for Health 	

14

발표 3

지속가능발전목표와 미래 디지털 협력



MEMO.

A large, empty rectangular box with rounded corners, intended for writing a memo.

발표 4

—
기후위기에서 담대한 전환으로



조천호

교수
경희사이버대학교

경력

2015 - 2018, 국립기상과학원 원장
2007 - 2009, 미국 대기해양청 지구시스템연구원 탄소순환그룹 연구원
2000 - 2018, 국립기상과학원 과장, 실장, 센터장

발표 4

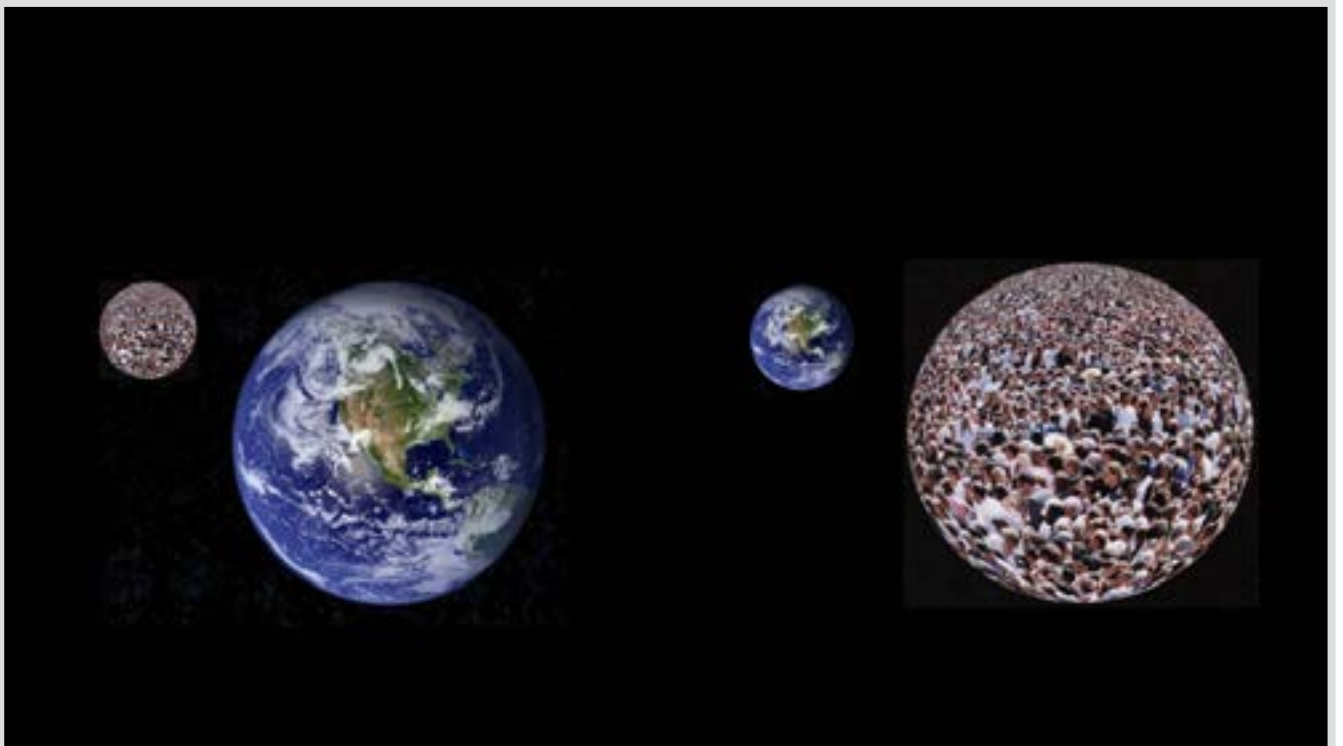
기후위기에 담대한 전환으로



1

발표 4

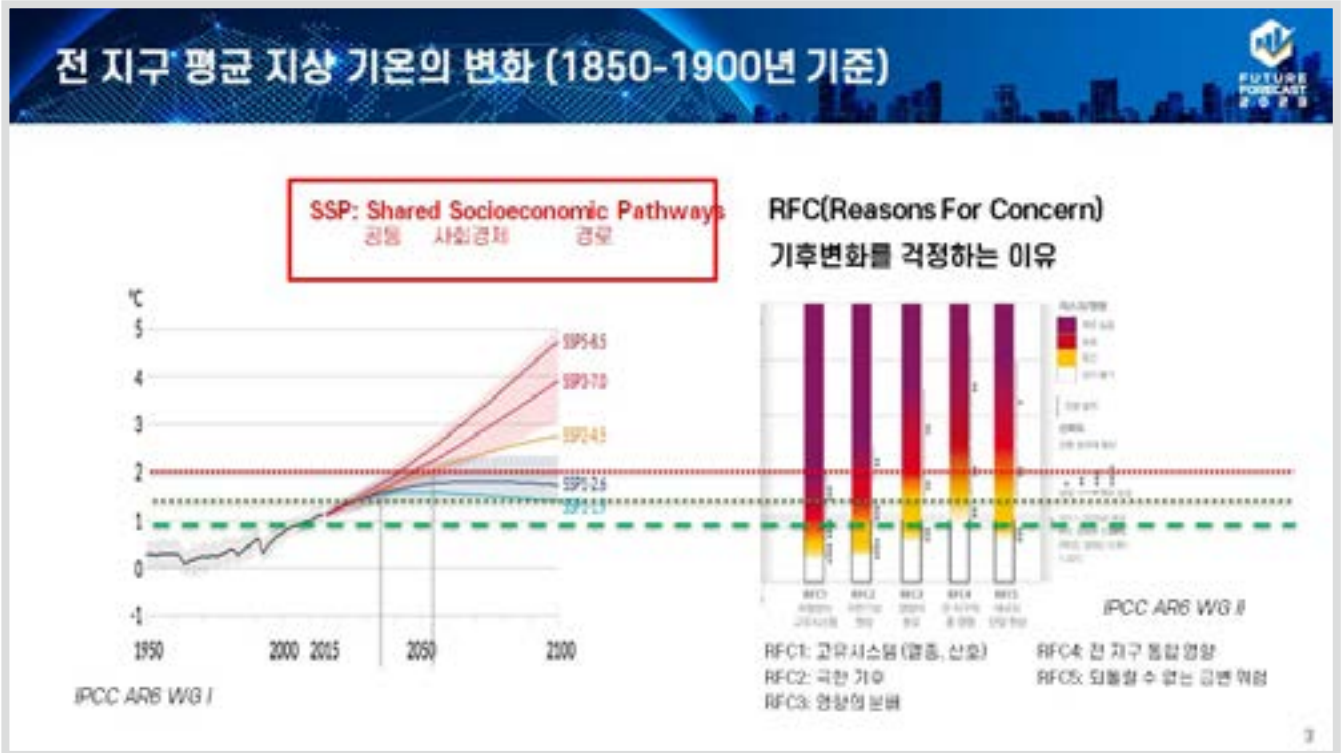
기후위기에 담대한 전환으로



2

발표 4

기후위기에 담대한 전환으로



3

발표 4

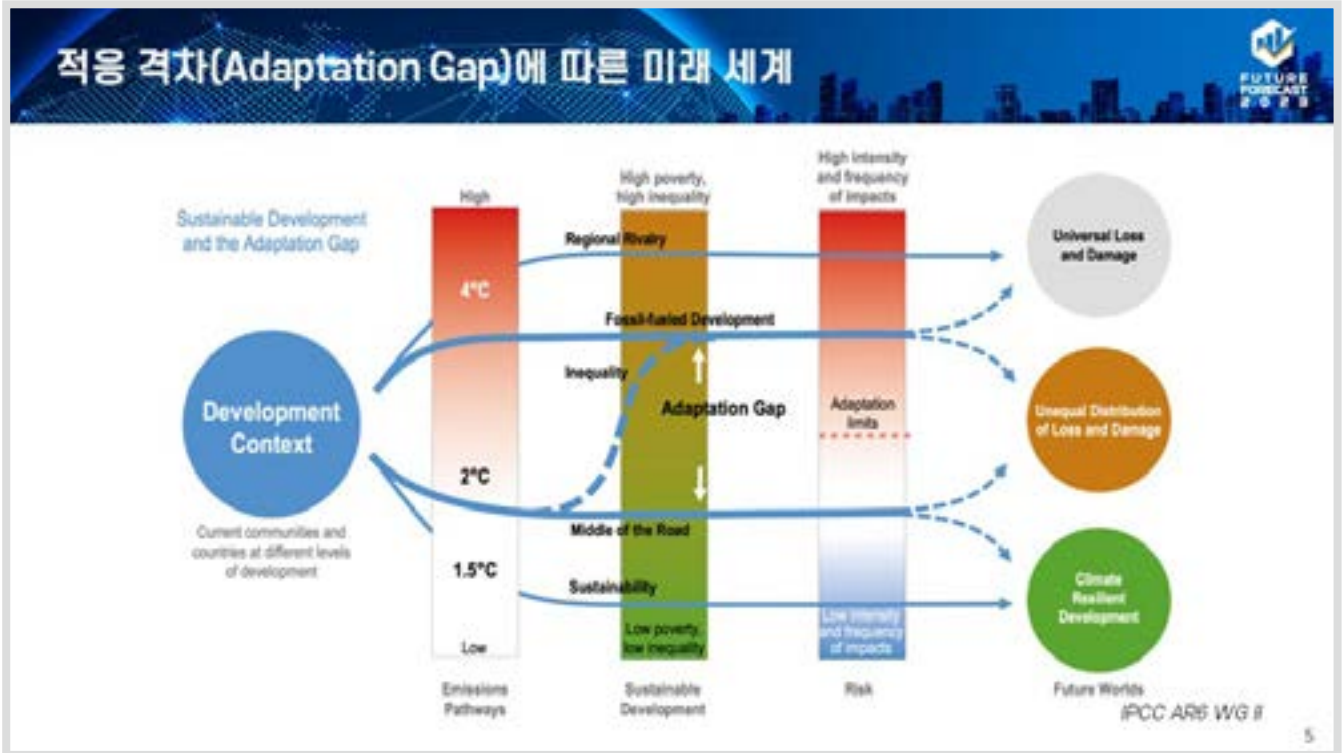
기후위기에 담대한 전환으로



4

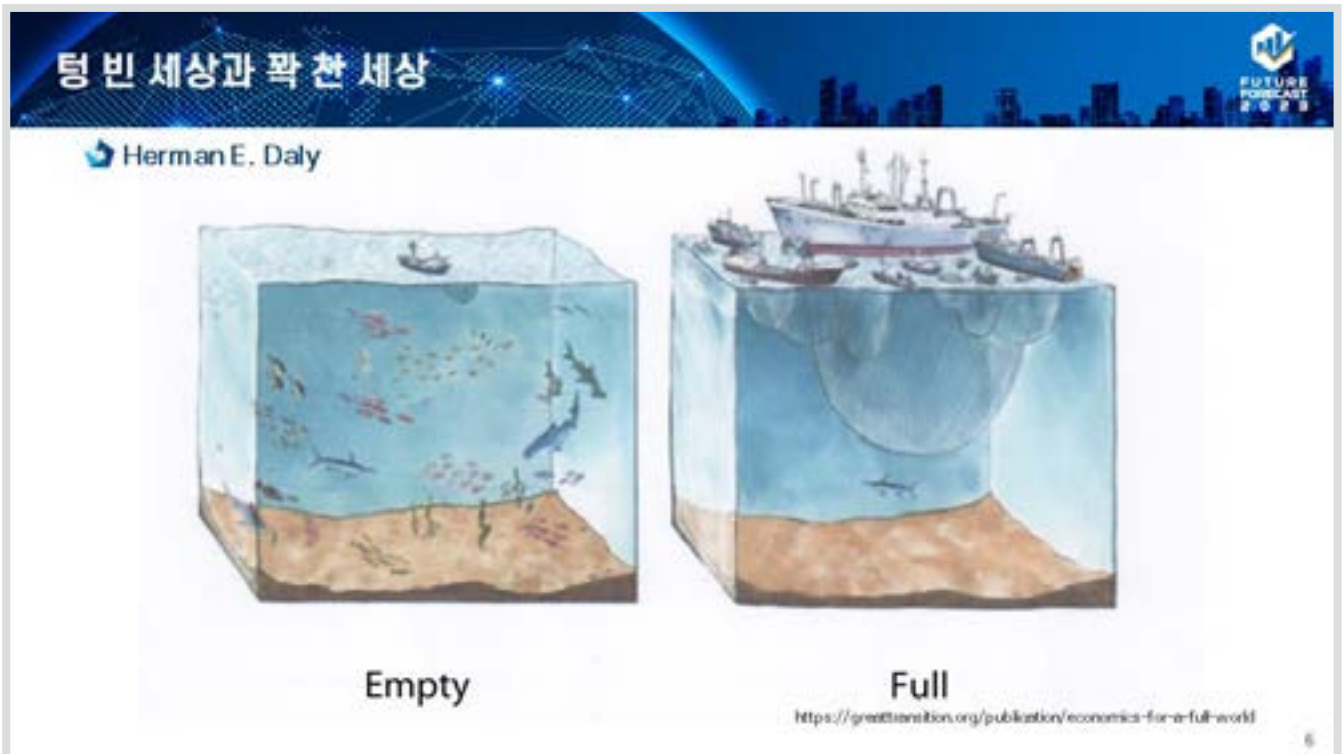
발표 4

기후위기에 대응한 전환으로



발표 4

기후위기에 대응한 전환으로



발표 4

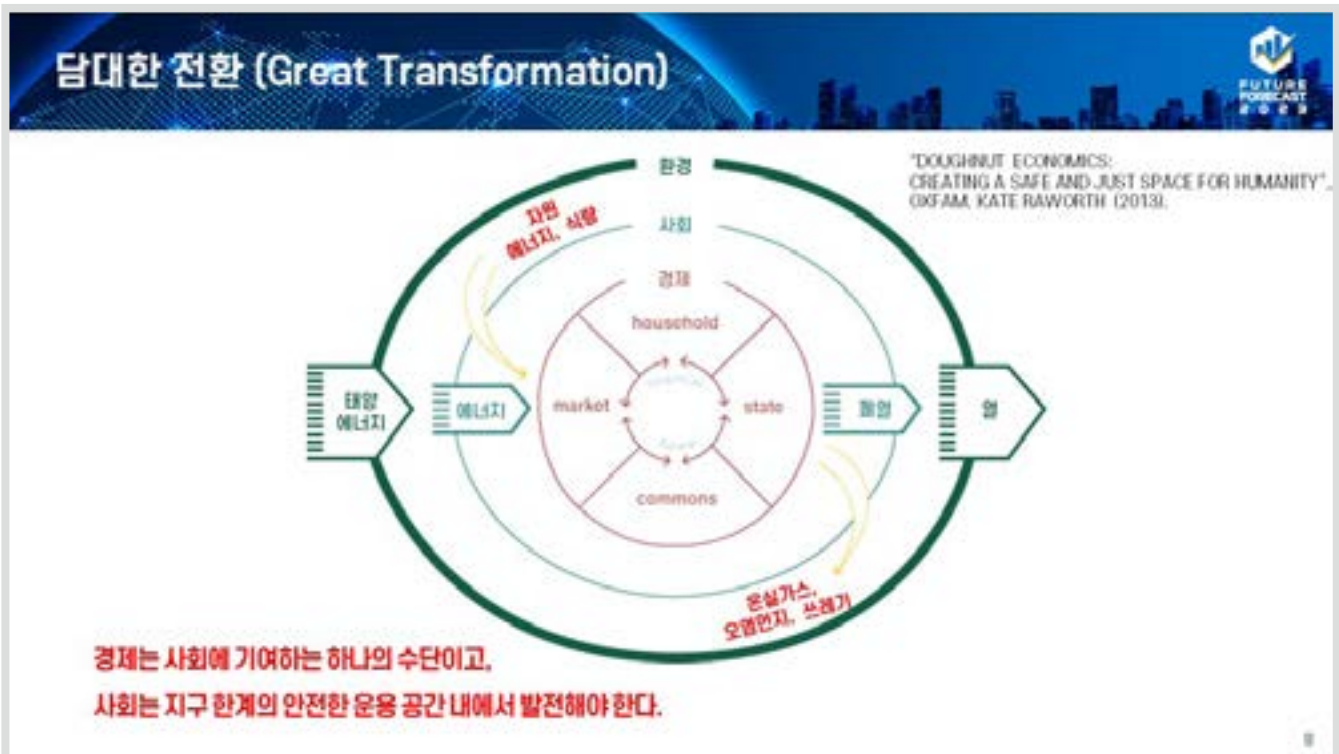
기후위기에서 담대한 전환으로



7

발표 4

기후위기에서 담대한 전환으로



8

발표 4

기후위기에 담대한 전환으로



9

발표 4

기후위기에 담대한 전환으로



10

발표 5

—

디지털 전환의 핵심 동력 디지털 인재 양성



진회승

책임연구원
소프트웨어정책연구소

경력

2015 - 현재, 소프트웨어정책연구소 SW정책·인재연구팀 책임연구원

2006 - 2015, 아시아나HDT 금융시스템팀 차장

2000 - 2002, 라이코스코리아 검색팀장

발표 5

디지털 전환의 핵심 동력 디지털 인재 양성



1

발표 5

디지털 전환의 핵심 동력 디지털 인재 양성



2

발표 5

디지털 전환의 핵심 동력 디지털 인재 양성



3

발표 5

디지털 전환의 핵심 동력 디지털 인재 양성

1. 미래전망(1)

2030 미래상	글로벌 트렌드 도출	2030 미래상	글로벌 트렌드 도출
<ul style="list-style-type: none"> 2030년 신차 판매의 70%는 전기차, Plug-in 하이브리드 전기차 대부분의 차는 자율주행화 	제품 기술 고도화로 비즈니스 재편	<ul style="list-style-type: none"> 레저를 위한 여객은 COVID-19 이전으로 완전 회복 Biz 트립은 현상 유지 	일하는 방식의 변화
<ul style="list-style-type: none"> 2030년까지 전세계 오일의 소비량이 현재 대비 약 30% 감소 	재생에너지 활성화	<ul style="list-style-type: none"> 사무실 직원들은 전체 업무의 50%를 집에서 수행 	비대면 기술 고도화
<ul style="list-style-type: none"> 세계 무역량이 1970년대 수준으로 감소 (현재 대비 약 50%의 세계 무역 감소) 	글로벌 무역 감소	<ul style="list-style-type: none"> 전체 소매의 40%는 온라인에서 거래 (현재는 전체 소매의 약 10%가 온라인) 	오프라인에서 온라인으로 소비중심 관련한 이동
<ul style="list-style-type: none"> 무형자산(실용이 없는 자산)에 대한 투자가 전체의 사업 투자의 50%를 차지 	현물 자산의 쇠퇴 및 무형 자산의 가치 증가	<ul style="list-style-type: none"> 지상파 방송의 종료 종이 신문의 완전한 소멸 	개인별 맞춤형 미디어의 확대

Source: Schroder, 한진 증권거래소에 상장되어 있는 약 220년 전통의 영국의 투자은행 회사

4

발표 5

디지털 전환의 핵심 동력 디지털 인재 양성



5

발표 5

디지털 전환의 핵심 동력 디지털 인재 양성



6

발표 5

디지털 전환의 핵심 동력 디지털 인재 양성

2. STEEP 관점에서의 글로벌 메가트렌드						
사회 (S)	S1 고령화	고령층 세대가 중심이 되는 워드 시니어 사회 도래	S2 양극화	조양극화에 따른 대립 사회의 확산	S3 지하, 해양, 우주, 가상 등으로의 생활 공간 확장	S4 디지털 전환에 따른 디지털 인력 수요 구축 수요 확대
	S5 인력	핵심 하이브리드 인력의 중요성 증가	S6 일과여가	일과 여가가 조화된 워라밸 시대로의 전환	S7 개인화	개인의 취향과 니즈에 집중하는 My-Style 생활 확산
기술 (T)	T1 AI	AG의 실용화 기반 지능형 실용인공 사회 도래	T2 AI 융합의 양자 컴퓨터 발전에 따른 과학 발전 가속화	T3 예측 및 자동화 시대 도래에 따른 실시간 데이터 활용성 증가	T4 전 영역에서의 공간이 온 클라우드 체계화	T5 XR을 통한 디지털 태러무임 가속화
	T6 블록체인의 발전 기반 분산 신뢰 시스템 확산	T7 AI 기반의 초개인화 기술의 발달	T8 IoT 기반 사물과 사람이 결합된 사회 시스템 구축	T9 공간을 초월한 3D 입체제조 기반 맞춤형 소량 생산 방식의 실용화	T10 메타버스	T11 메타버스
	T12 차세대 포용의 대중화 시대 개막	T13 AI 융합의 양자 컴퓨터의 실용화	T14 클라우드 기반의 3D 입체제조 기반 맞춤형 소량 생산 방식의 실용화	T15 메타버스	T16 메타버스	T17 메타버스
경제 (E)	E1 디지털 혁명에 의한 기존 산업의 SW 중심 재구조	E2 디지털 전환을 통한 디지털 자선사업으로의 중심 이동	E3 디지털 전환을 통한 디지털 자선사업으로의 중심 이동	E4 디지털 전환을 통한 디지털 자선사업으로의 중심 이동	E5 디지털 전환을 통한 디지털 자선사업으로의 중심 이동	E6 디지털 전환을 통한 디지털 자선사업으로의 중심 이동
	E7 디지털 전환을 통한 디지털 자선사업으로의 중심 이동	E8 디지털 전환을 통한 디지털 자선사업으로의 중심 이동	E9 디지털 전환을 통한 디지털 자선사업으로의 중심 이동	E10 디지털 전환을 통한 디지털 자선사업으로의 중심 이동	E11 디지털 전환을 통한 디지털 자선사업으로의 중심 이동	E12 디지털 전환을 통한 디지털 자선사업으로의 중심 이동
환경 (E)	E13 기후변화	기후변화 미수 대응을 위한 Net-zero 시대 도래	E14 기후변화	기후변화 미수 대응을 위한 Net-zero 시대 도래	E15 기후변화	기후변화 미수 대응을 위한 Net-zero 시대 도래
	E16 지속가능 사회	지속가능성 확보 중심 사회의 정착	E17 지속가능 사회	지속가능성 확보 중심 사회의 정착	E18 지속가능 사회	지속가능성 확보 중심 사회의 정착
정치 (P)	P1 다국화	지역별 해권 부상에 따른 G20으로 시대 진입	P2 다국화	지역별 해권 부상에 따른 G20으로 시대 진입	P3 다국화	지역별 해권 부상에 따른 G20으로 시대 진입
	P4 정부	Big Government의 귀환	P5 정부	Big Government의 귀환	P6 정부	Big Government의 귀환

발표 5

디지털 전환의 핵심 동력 디지털 인재 양성

2. 글로벌 메가트렌드 - Society			
<p>고령층 세대가 중심이 되는 워드 시니어 사회 도래</p> <ul style="list-style-type: none"> • 인력 부족을 해결하기 위한 중요성 증가 • 저출산에 따른 생산가능인구 감소 • 고령인구 증가에 따른 소비자 및 근로자의 고령화 • 고령층 중심의 실버 산업 성장 가속화 	<p>조양극화에 따른 대립 사회의 확산</p> <ul style="list-style-type: none"> • 메가시티화 및 비대도시권 쇠퇴로 지역간 양극화 심화 • 저성장 기반 중산층 붕괴로 부의 양극화 심화 • 이념 갈등에 따른 정치적 이념 양극화 심화 • 불평등의 소용 양극화 심화 • 세대간 양극화 심화 	<p>지하, 해양, 우주, 가상 등으로의 생활 공간의 확장</p> <ul style="list-style-type: none"> • 우주/ 지하세계 등 미래 생활공간의 확장 • 그린 스마트 시티, 지하/해양/우주 도시 등 미래 도시상 변화 • 우주 시대 개막 • 가상현실 등으로의 생활공간 확대 	<p>디지털 전환에 따른 디지털 인력 수요 구축 수요 확대</p> <ul style="list-style-type: none"> • 디지털 신기술의 오작동, 보안 취약 등 디지털 위험의 증가 • 디지털 보안 관련 계급의 책임감 확대 • 데이터 및 사이버 보안 수요 확대
<p>핵심 하이브리드 인력의 중요성 증가</p> <ul style="list-style-type: none"> • 문이과 경계 없는 이종 결합 교육 중요도 증가 • ICT 기술 기반 기계와 사람 간의 상호 보완 및 공존을 통해 시너지를 창출할 수 있는 인재 수요 확대 • 학력 무관 ICT 기반의 IT 기술 역량을 보유한 전문가 일자리 창출 	<p>일과 여가가 조화된 워라밸 시대로의 전환</p> <ul style="list-style-type: none"> • 일과 삶의 경계를 구분하는 워라밸 시대의 골 • 일과 삶 간 경계 모호화 기반 상호 영향 및 순환하는 워라밸 시대로의 전환 • 여가 시간의 증가 및 관련 산업의 발달 	<p>개인의 취향과 니즈에 집중</p> <ul style="list-style-type: none"> • 자신을 위한 소비 극대화 • 개인 삶의 질 중심 생활 확산 • MZ세대의 사생활 중시 및 타인과의 교류 동시 선호 생활 확산 • 개인의 취향을 우선시하면서 동시에 사회적 유대감을 챙기는 '느슨한 연대' 등장 	<p>전 세대의 디지털 네이티브 생활 보편화</p> <ul style="list-style-type: none"> • 사회적 기술 수용도 증가 • MZ 세대를 중심으로 전 세대 층의 디지털 네이티브 문화 확산 • 생활의 모든 것을 디지털로 해결하고, 디지털로 해결하는 것을 편하게 느끼는 '극디지털 세대'의 보편화

발표 5

디지털 전환의 핵심 동력 디지털 인재 양성

2. 글로벌 메가트렌드 - Economy

<div style="background-color: #003366; color: white; padding: 5px; font-weight: bold; font-size: small;">지역별 특별세 조항 기존 산업의 SW 활용 제동</div> <ul style="list-style-type: none"> • 디지털 전환 기반 전통 산업의 제도막 • 서비스-제조 산업 간 경계 구분의 모호 • SW 기술 기반 사업구조 개편 • 산업 구조 디지털 방식으로 변화 및 기술과의 조화 니즈 증대 	<div style="background-color: #003366; color: white; padding: 5px; font-weight: bold; font-size: small;">가상화폐 등 디지털 자산시장으로의 중심 이동</div> <ul style="list-style-type: none"> • 현금 대체 수단 확산으로 인한 현금의 후퇴 • 가상화폐의 확산 • 블록체인, 대체불가 토큰 등의 암호화 기술 발전 기반 암호화폐의 주류화 • 현물 자산의 쇠퇴 및 무형 자산의 가치 증가 	<div style="background-color: #003366; color: white; padding: 5px; font-weight: bold; font-size: small;">저성장 경제의 지속 및 경제 역동성 약화</div> <ul style="list-style-type: none"> • 인플레이션으로 인한 저성장사태 진입 • 글로벌 경제침체 지속 및 경제 역동성 약화 	<div style="background-color: #003366; color: white; padding: 5px; font-weight: bold; font-size: small;">포스트 브릭스 신흥국 중심의 글로벌 경제 성장</div> <ul style="list-style-type: none"> • 남아프리카, 이집트, 나이지리아 등 아프리카의 경제 성장 • 콜롬비아 등 남아메리카의 경제 성장 • 북아메리카를 앞서 아시아의 국제적 영향력 확장
<div style="background-color: #003366; color: white; padding: 5px; font-weight: bold; font-size: small;">新 생산요소인 데이터 활용 신기술 산업 구동</div> <ul style="list-style-type: none"> • 디지털 전환 및 데이터 경제 고도화 • 경제의 新 생산요소로 데이터 중심화 	<div style="background-color: #003366; color: white; padding: 5px; font-weight: bold; font-size: small;">전 산업에의 메가 플랫폼 비즈니스 확산</div> <ul style="list-style-type: none"> • 플랫폼 비즈니스의 전 산업에의 적용 확산 • 메가 플랫폼 기업 중심의 산업 성장 주도 	<div style="background-color: #003366; color: white; padding: 5px; font-weight: bold; font-size: small;">통료 기계와 인간의 상호 보완에 따른 일자리 혁명</div> <ul style="list-style-type: none"> • 디지털 일자리, 기계/기술의 인간 노동력 대체 등 일자리 구조적 변화 • 인간 노동자와 통료로 지낼 수 있는 수준의 신세대 로봇 발전 • 기계와 사람 간의 담당 영역 특화에 따라 상호 보완적 관계 구축 	<div style="background-color: #003366; color: white; padding: 5px; font-weight: bold; font-size: small;">스마트 플랫폼 기반 소비자 행태를 통한 고객 구매 지원</div> <ul style="list-style-type: none"> • AI, IoT 등을 활용한 생활패턴 분석 및 예측 기반 구매 여정 자동화 • 라이프스타일 패턴 관계 분석 및 연계 서비스로의 확장을 통한 예측 케어 서비스 확산 • 사용자의 지시 없이 자동화된 스마트 기술 발전

9

발표 5

디지털 전환의 핵심 동력 디지털 인재 양성

2. 글로벌 메가트렌드 - Politics

<div style="background-color: #003366; color: white; padding: 5px; font-weight: bold; font-size: small;">지역별 패권 부상에 따른 G제로 시대 돌입</div> <ul style="list-style-type: none"> • 비서구 성장 기반 글로벌 권력 다극화로 인해 G제로 시대 도래 • 다자외교 활성화 및 국가 간 협력-경쟁 심화 • 글로벌 리더십의 부재 	<div style="background-color: #003366; color: white; padding: 5px; font-weight: bold; font-size: small;">뉴노멀 이후 상반된 질서들의 존재 가속화</div> <ul style="list-style-type: none"> • 국제관계 예측의 불확실성 강화 • GVC 변화 및 세계 연결성 증대 등 글로벌 거버넌스 불확실성 증가 • 국제관계의 변동성 증대 	<div style="background-color: #003366; color: white; padding: 5px; font-weight: bold; font-size: small;">서구로부터의 권력이 아시아로 이동하는 동구화 확대</div> <ul style="list-style-type: none"> • 글로벌 권력 중심축의 동북으로의 이동 • 동아시아 중심의 글로벌 리더 재편 	<div style="background-color: #003366; color: white; padding: 5px; font-weight: bold; font-size: small;">Big Government의 귀환</div> <ul style="list-style-type: none"> • 큰 정부의 시대 도래 • 인공 재난 위험 증가로 인한 중앙 정부의 디지털 빅브라더 확대 • 개인 자유 축소에 따른 정부 영향력 확대
<div style="background-color: #003366; color: white; padding: 5px; font-weight: bold; font-size: small;">디지털 인재 위협의 증가</div> <ul style="list-style-type: none"> • 새로운 수단의 테러위협 증가 • 첨단기술 국방체계 견목 가속화 	<div style="background-color: #003366; color: white; padding: 5px; font-weight: bold; font-size: small;">디지털 총리책스의 강화</div> <ul style="list-style-type: none"> • 전자민주주의 확산 • XR 및 블록체인 기술 기반 전자투표 등 디지털 정치 방식의 혁신 도입 	<div style="background-color: #003366; color: white; padding: 5px; font-weight: bold; font-size: small;">국가 신뢰 저하에 따른 국가 인식관 변화</div> <ul style="list-style-type: none"> • 전통적 국가상 퇴색 • 중앙 집중형 국민국가 효율성 의심 증가 • 국가에 대한 신뢰 인식 재편 • 재난 이후 국가에 대한 신뢰 추락 등 정부에 대한 신뢰의 국가 자산화 	

10

발표 5

디지털 전환의 핵심 동력 디지털 인재 양성



11

발표 5

디지털 전환의 핵심 동력 디지털 인재 양성



12

발표 5

디지털 전환의 핵심 동력 디지털 인재 양성



13

발표 5

디지털 전환의 핵심 동력 디지털 인재 양성



14

발표 5

디지털 전환의 핵심 동력 디지털 인재 양성



15

발표 5

디지털 전환의 핵심 동력 디지털 인재 양성



발표 5

디지털 전환의 핵심 동력 디지털 인재 양성



발표 5

디지털 전환의 핵심 동력 디지털 인재 양성



발표 5

디지털 전환의 핵심 동력 디지털 인재 양성



19

발표 5

디지털 전환의 핵심 동력 디지털 인재 양성

1. 디지털 인재상

- 조직의 요구에 따라 디지털 솔루션을 맞춤형 할 수 있는 통합자, 고급 디지털 전문지식과 연구를 통해 새로운 시스템을 만들어 낼 수 있는 역량을 갖춘 혁신자가 미래 시대에 필요한 인재

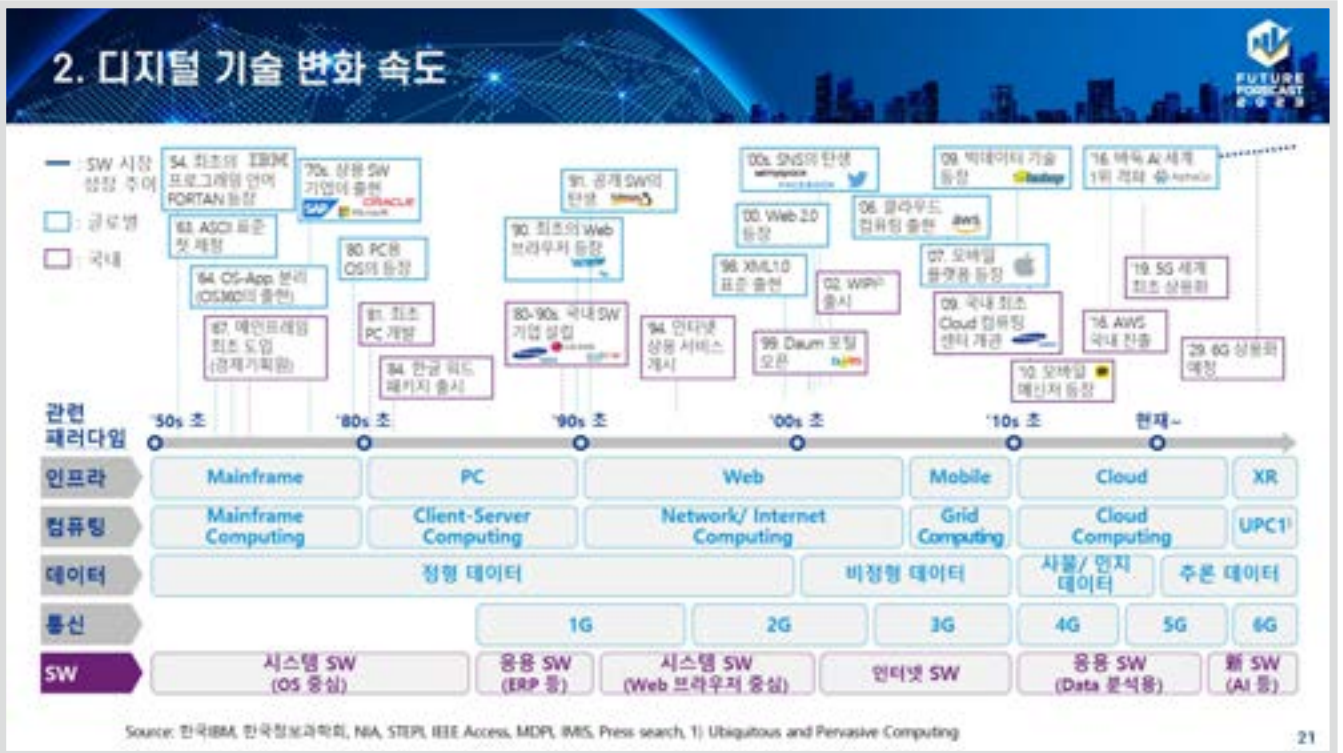
역량 영역	숙련도 수준			
	기본기술		고급기술	
	기초 사용자	전문 사용자	통합자	혁신자
1. 디바이스 및 SW 운용	기본 디지털 SW/HW 사용	산업/직무용 전문 SW 사용	조직 내 SW/HW 배포	새로운 SW/HW용 프로토타입 지원
2. 정보 및 데이터 활용 능력	기본 데이터 분석 도구 사용	데이터 시각화 및 분석용 전문 SW 도구 사용	데이터 마이닝, 엔지니어링, 과학 기술에 대한 지식	대규모 데이터 모델 및 데이터베이스 기술 생성
3. 디지털 콘텐츠 또는 제품 제작	기본 SW를 사용하여 디지털 콘텐츠 생성	중급 또는 고급 SW를 사용하여 디지털 콘텐츠 생성	디지털 도구를 통합하여 디지털 콘텐츠/제품 개발	독창적인 디지털 콘텐츠 및 개발 도구 생성
4. 클라우드 컴퓨팅 역량	기본 클라우드 기반 SaaS (Software-as-a-Service) 애플리케이션과 도구 사용	전문 클라우드 기반 SaaS(Software-as-a-Service) 애플리케이션과 도구 사용	조직이 온프레미스 기반 환경에서 클라우드 기반 환경으로 전환하도록 지원	새로운 클라우드 및 하이브리드 아키텍처 설계 및 구현

* 주요 역량 영역의 디지털 능력에 보고 변화는 디지털 기술 수준과 밀접 관련됨. ©Future2023.1

20

발표 5

디지털 전환의 핵심 동력 디지털 인재 양성



21

발표 5

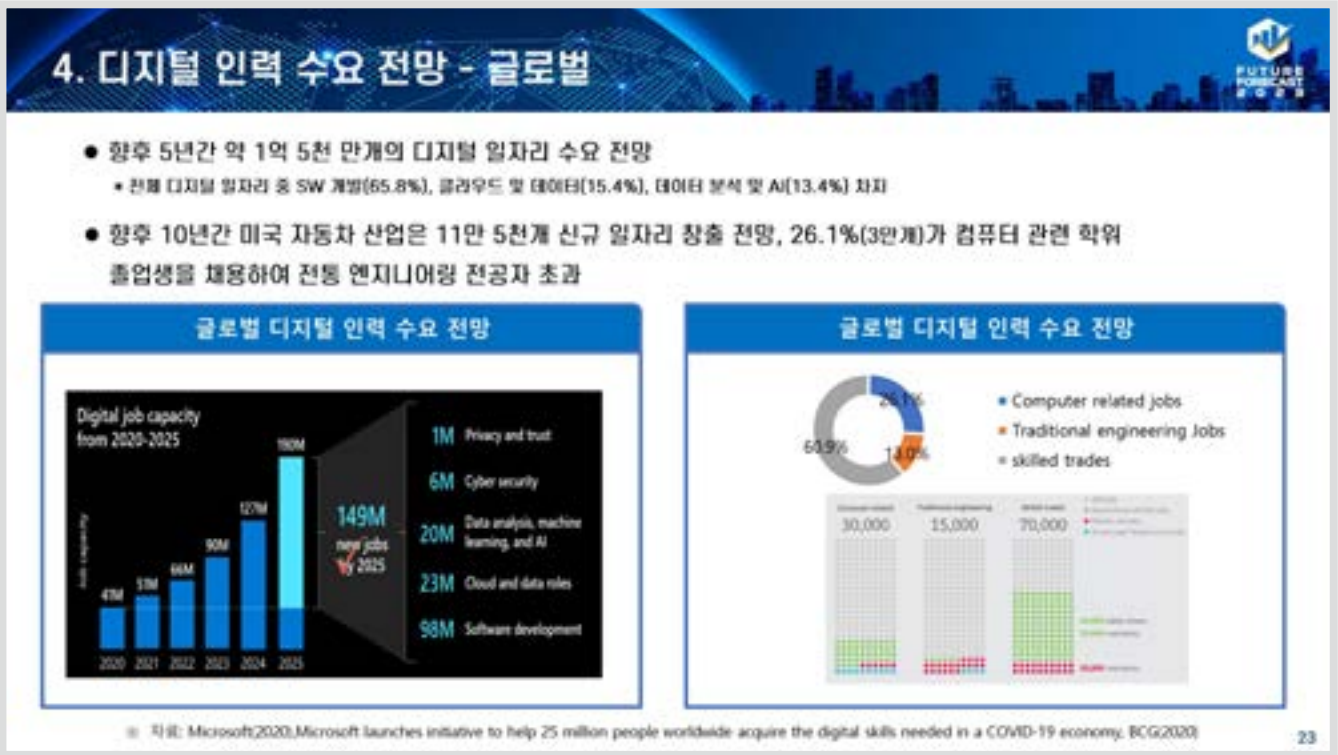
디지털 전환의 핵심 동력 디지털 인재 양성



22

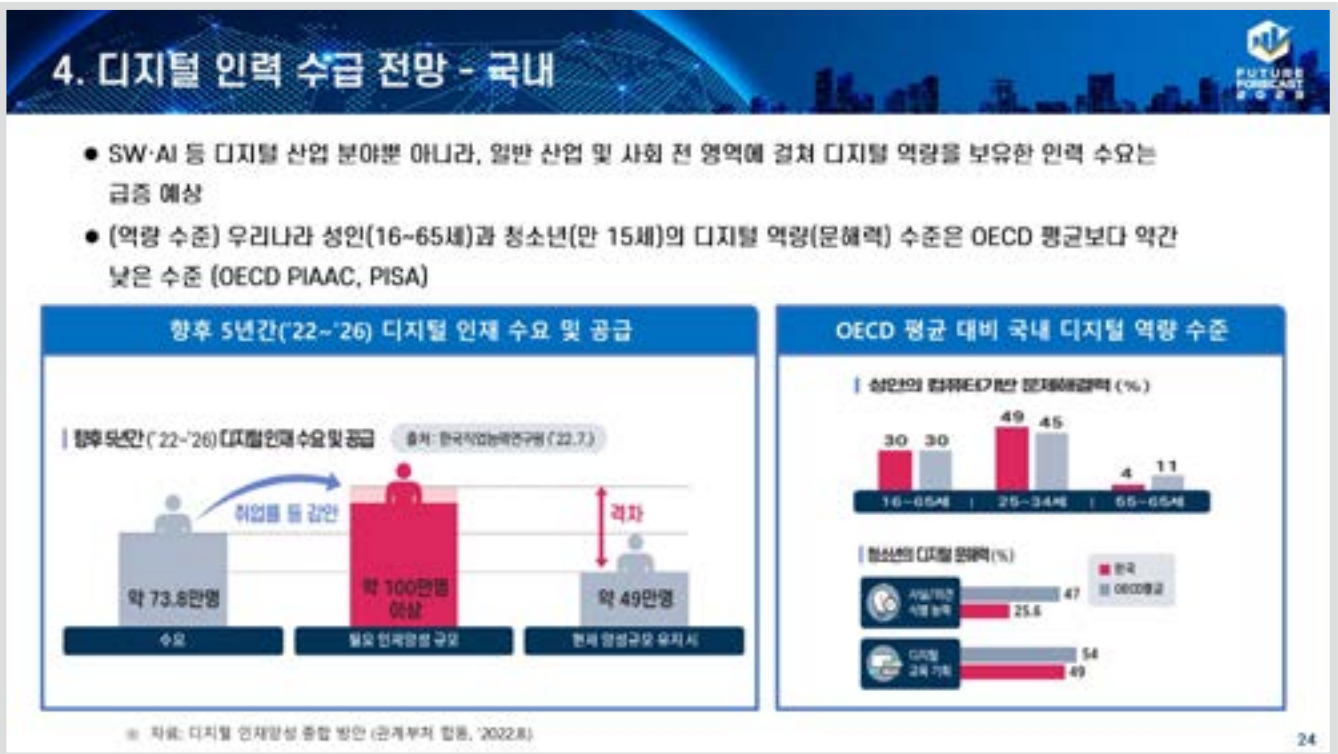
발표 5

디지털 전환의 핵심 동력 디지털 인재 양성



발표 5

디지털 전환의 핵심 동력 디지털 인재 양성



발표 5

디지털 전환의 핵심 동력 디지털 인재 양성



25

발표 5

디지털 전환의 핵심 동력 디지털 인재 양성

1. 디지털 인재양성 현황

- 디지털 전공자 확대, 높은 수준의 비정규 교육 등 기업에 맞는 인재 양성

기업 주도로 대학과 협력

- 대학내 기업 교육 과정 도입
 - KAIST 내 SW사관학교 정교
- 대학-기업 공동 연구
 - 서울대에 AI 연구센터 (with 네이버)



SW중심대학을 통한 정원 확대

정원 확대 : SW중심대학 선정 후 평균 36.6% 증가



질 높은 비정규 교육과정 확대

- 전공자 수준의 교육을 제공
 - 이노베이션 아카데미(1기 교육생 모집 경쟁률 44:1)
- SW마에스트로(연도령 중심, 취업률 93.6%)
- 이노베이션스퀘어 등 지역 인재 양성



기업이 스스로 육성하는 프로그램 증가



※ 자료: 한국협력 기업의 SW인재양성 대학 (경제부처 합동, 2021.6)

26

26

발표 5

디지털 전환의 핵심 동력 디지털 인재 양성

2. 미래 디지털 인재양성 방향

● 인재 양성에 대해 동일한 목표를 정하고, 교육기관, 기업, 정부 모두가 협력

	교육 목표	교육 방안
전문 인재	기업이 필요로 하는 당장 산업현장에서 활용이 가능한 인재	수요자 중심의 산학 협력 방식으로 프로젝트 수행 및 연도 활용
최고급 인재	미래를 주도할 새로운 기술 개발이 가능한 인재	디지털 경제 선도를 위한 기술 개발을 위해 대학, 연구소, 기업 공동 연구
융합 인재	他 산업의 디지털 전환을 주도할 인재	산업 도메인 지식을 바탕으로 디지털 기술을 활용할 수 있도록 교육
미래 인재	미래에 살아가야 할 초·중등 학생을 대상으로 디지털리터러시 교육	초·중등 정보교육 시수 확대

27

27

발표 5

디지털 전환의 핵심 동력 디지털 인재 양성

3. 디지털 인재양성 방안 개선안

● 디지털 인재 수요는 직무, 역량별로 좀더 세밀한 정보가 제공되어야

1. SW인재 수급 전망 방법론 개발

- 채용정보 및 SNS 등의 빅데이터 활용
- 수급전망 관련 정부/인간 데이터 통합
- 예측 범위/종류의 설정과 각 방법론의 개발

2. 관련 실태조사 개선

- 실태조사간 중복부문 최소화 및 조사 영역 명확화
- 빅데이터 및 분석결과를 활용한 시사보안 및 풍부한 정보 제공

4. SW인재 양성 지원 플랫폼(가칭) 구축/운영

- SW인재 수급 분석/예측
- SW인재 정보 제공 및 경력개발 지원
- SW인재 양성 정책 정보 제공 및 정책 평가 기능

3. SW인재 양성 정책/사업 평가방안 마련

- SW인재양성 정책 정보 통합
- 정책 평가 프레임워크 및 평가 방식 개발
- 거버넌스 및 체계 구성 방안 수립

- 장기적 시각에서 인재양성 계획이 세워져야
- 최고급 인재 양성을 위한 인재 관리가 필요
- 전국민이 디지털 문화에 익숙해 져야

● 그림 출처 : Deloitte CEO Survey 2021

28

28

발표 5

디지털 전환의 핵심 동력 디지털 인재 양성



발표 6

—

데이터 플랫폼 활성화의 핵심과제와 정책제언

- 헬스케어 플랫폼을 중심으로



정일영

단장
과학기술정책연구원

경력

2021 - 2022, 과학기술정책연구원 신산업전략연구단 단장

2019 - 2021, 과학기술정책연구원 신산업전략연구단 연구위원

2014 - 2019, 과학기술정책연구원 신산업전략연구단 부연구위원

발표 6

데이터 플랫폼 활성화의 핵심과제와 정책제언 -헬스케어 플랫폼을 중심으로



1

발표 6

데이터 플랫폼 활성화의 핵심과제와 정책제언 -헬스케어 플랫폼을 중심으로



2

발표 6

데이터 플랫폼 활성화의 핵심과제와 정책제언 -헬스케어 플랫폼을 중심으로



3

발표 6

데이터 플랫폼 활성화의 핵심과제와 정책제언 -헬스케어 플랫폼을 중심으로



4

발표 6

데이터 플랫폼 활성화의 핵심과제와 정책제언 -헬스케어 플랫폼을 중심으로

1. 연구 개요

FUTURE FORECAST

▶ 헬스케어 데이터

- 헬스케어 데이터는 혁신적 신약 개발, 개인 맞춤형 질병 치료 및 건강 관리, 통합적이고 효율적인 의료체계 수립 등을 가능하게 하는 잠재력을 보유

【헬스케어 데이터의 잠재력과 현실의 한계】

의료 데이터

(진료, 진단, 처방, 의료영상 등)

공공 보건의료 데이터

(국민건강보험공단, 건강보험심사평가원 등 보유)

유전체 데이터

(유전체 분석으로 생성하는 개인의 유전정보)

라이프로그 데이터

(웨어러블 기기 등에서 수집되는 개인 삶에 대한 기록)

혁신적 신약 개발

개인 맞춤형 질병 치료 및 건강 관리

통합적이고 효율적인 의료체계 수립

VS.

현실의 한계

구글 헬스 서비스 중지(2012)

MS 헬스볼트 서비스 중지(2019)

IBM 왓슨 헬스 해킹(2022)

5

5

발표 6

데이터 플랫폼 활성화의 핵심과제와 정책제언 -헬스케어 플랫폼을 중심으로

1. 연구 개요

FUTURE FORECAST

▶ 국내 현황

- 국내의 경우 다수의 헬스케어 데이터 공공 플랫폼을 운영 중
 - 복지부의 '보건의료 빅데이터 플랫폼'
 - 산자부의 '분산형 바이오 빅데이터 사업(FeederNet)'
 - 과기부안 복지부의 '국가 통합 바이오 빅데이터 구축 사업'
 - 건강보험공단 빅데이터
 - 건강보험심사평가원 빅데이터
 - 분산형 연구 네트워크(Distributed Research Network) 등
 - 마이 헬스웨이 구축을 통한 마이데이터 생태계 조성(2021.2.24)

6

6

205

발표 6

데이터 플랫폼 활성화의 핵심과제와 정책제언 -헬스케어 플랫폼을 중심으로

1. 연구 개요

FUTURE FORECAST 2023

▶ 관련 분야 기존 연구

주요 연구

- 한국 보건의료 데이터 현황, 구조
- 데이터 연계 및 활용 기술
 - 의료데이터 압축전송기술
 - 대용량 유전체 데이터 저장 기술
- 데이터 표준화, 상호운용성
 - 데이터 표준규격 기술
 - 건강정보관리 기술
 - 저장소관리 기술
 - 의료용어 표현 구축 기술
 - 임상 의사결정지원시스템(CDSS)
- 데이터 보안 기술, 보안장비
 - 플랫폼 보안인증 기술
- 의료데이터 비식별화 조치

제도 변화

- 개인정보 비식별화 가이드라인
- 데이터 3법 개정 등
 - 개인정보보호법, 정보통신망법, 신용정보법
- 마이데이터 사업
- 데이터 바꾸쳐 지원사업 등

데이터 플랫폼은
"데이터를 단지 모아 두는 곳"이 아니다.

데이터를 모아 두기만 한다고
절대 잘 쓰여지는 것도 아니다.

7

발표 6

데이터 플랫폼 활성화의 핵심과제와 정책제언 -헬스케어 플랫폼을 중심으로

2023 대한민국 미래전망대회

2. 데이터 플랫폼과 생태계

발표 6

데이터 플랫폼 활성화의 핵심과제와 정책제언 -헬스케어 플랫폼을 중심으로

2. 데이터 플랫폼과 생태계

플랫폼과 생태계의 개념

- 플랫폼(platform)이란?
 - "다양한 제품이나 서비스를 생산하거나 소비하기 위해 공통적이고 반복적으로 사용하는 토대"
 - (예) 스마트폰의 앱 마켓(애플 앱스토어, 구글 플레이)
- 생태계(ecosystem)란?
 - "특정 제품이나 서비스가 생산되고 소비되는 과정에 참여하는 주요 참여자들의 집합"
 - (예) 스마트폰의 앱 마켓: 플랫폼 기업(애플, 구글), 플랫폼 이용자(앱 사용자, 앱 개발자 등)

9

9

발표 6

데이터 플랫폼 활성화의 핵심과제와 정책제언 -헬스케어 플랫폼을 중심으로

2. 데이터 플랫폼과 생태계

플랫폼과 생태계의 특성

- 네트워크 효과(network effect): 플랫폼과 생태계의 가장 중요한 특성
 - 어떤 이용자가 네트워크에서 얻는 가치가 그 네트워크에 연결되어 있는 다른 이용자의 수에 영향을 받는 것
 - (예) 앱 개발자 증가, 선택할 수 있는 앱 증가(그럼 우측 원 실선 → 점선), 앱 사용자 증가(좌측 원 실선 → 점선), 그 반대 방향도 성립, 이 과정에서 플랫폼의 영향력 증가(네모 실선 → 점선)

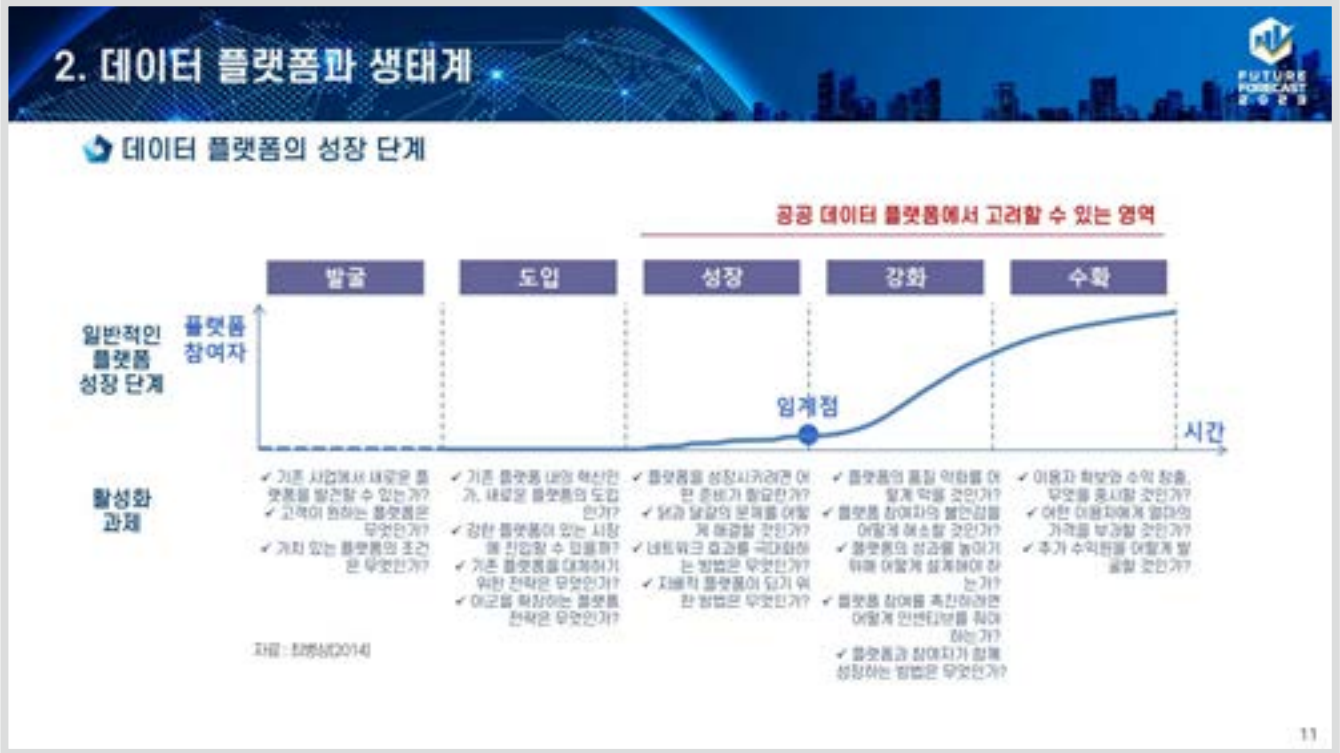
- 네트워크 효과가 큰 상황에서는 닭과 달걀의 문제(chicken-and-egg problem)가 필연적으로 발생
 - 닭과 달걀의 문제: 서로 다른 참여자가 많아지기를 기다리므로 어느 누구도 먼저 참여하기를 꺼리는 현상
 - 닭과 달걀의 문제가 존재하는 상황에서는 임계점(critical mass)에 도달하는 것이 매우 중요한 과제

10

10

발표 6

데이터 플랫폼 활성화의 핵심과제와 정책제언 -헬스케어 플랫폼을 중심으로



발표 6

데이터 플랫폼 활성화의 핵심과제와 정책제언 -헬스케어 플랫폼을 중심으로



발표 6

데이터 플랫폼 활성화의 핵심과제와 정책제언 -헬스케어 플랫폼을 중심으로



13

발표 6

데이터 플랫폼 활성화의 핵심과제와 정책제언 -헬스케어 플랫폼을 중심으로



14

발표 6

데이터 플랫폼 활성화의 핵심과제와 정책제언 -헬스케어 플랫폼을 중심으로



15

발표 6

데이터 플랫폼 활성화의 핵심과제와 정책제언 -헬스케어 플랫폼을 중심으로



16

발표 6

데이터 플랫폼 활성화의 핵심과제와 정책제언 -헬스케어 플랫폼을 중심으로

3. 데이터 플랫폼 현황 및 사례분석

▶ 해외 및 국내 헬스케어 데이터 플랫폼 유형 및 현황

국내 플랫폼

- eMerge network (ELECTRONIC MEDICAL RECORDS + GENOMICS)
- KoGES (보건의료 빅데이터 플랫폼) - 질병 연구 기반 구축을 위한 대규모 한국인 코호트 운영
- 국가 통합 바이오 빅데이터 구축 사업 (The National Project of Bio Big Data)
- 국가암등록통계사업 (biobank)
- All of Us
- 레파지토리 중심의 플랫폼

해외 플랫폼

- IBM Watson
- amazon HAVEN
- Google Fit
- PROSPECTION (Release of health Big Data to Expedite Research - 분산형 바이오메스 빅데이터 사업단)
- 23andMe
- patientslikeme
- 서비스 중심의 플랫폼

17

17

발표 6

데이터 플랫폼 활성화의 핵심과제와 정책제언 -헬스케어 플랫폼을 중심으로

3. 데이터 플랫폼 현황 및 사례분석

▶ 미국, 올오브어스 연구프로그램(All of Us Research Program)

- 정밀의학 발전을 위한 백만 명 이상의 자발적 코호트 구축 프로그램
- (목표) 미국 국립보건원(NIH)에서 주도하는 All of Us 연구프로그램은 개인의 생활습관, 환경 및 생물학적 구성이 건강과 질병에 어떻게 영향을 주는지 탐구하고 정밀의학을 발전시키기 위한 프로그램
- (데이터 구축) 참여자의 전자건강기록(electronic health records), 신체 계측 정보, 생체 시료 수집 및 참가자 개인정보(Participant-Provided Information, PPI) 연계해서 데이터를 구축중이며 2022년 4월 기준으로 48만 명 이상이 참여

Data Available in the Researcher Workbench

372,000+ Survey Responses	306,000+ Physical Measurements	258,000+ Electronic Health Records (EHR)
165,200 Genotyping Arrays	98,600 Whole Genome Sequences	12,800+ First Names

Now Including

Additional COVID-19 Data From 20,000 participants who have had SARS-CoV-2	Initial Social Determinants of Health (SDOH) Survey Data Including: Neighborhood Safety, Social Support, Discrimination, Food Security
15,000+ Whole Genome Survey responses on COVID-19 responses	From 10,000+ responses to 2020 survey

Researcher Workbench
Year Two: Enabling New Discoveries

The All of Us Researcher Workbench is two years old! It contains extensive, interconnected health data generously contributed by a cohort of participants from diverse backgrounds and locations. This data is available to researchers on a broadly available, secure platform through a tiered access model, including Public, Registered, and Controlled tiers.

All of Us
RESEARCH PROGRAM

Already the dataset has spurred >90 peer-reviewed publications and more than 1,700 projects in the Researcher Workbench.

18

18

발표 6

데이터 플랫폼 활성화의 핵심과제와 정책제언 -헬스케어 플랫폼을 중심으로

3. 데이터 플랫폼 현황 및 사례분석

미국, 올오브어스 연구프로그램(All of Us Research Program)

데이터 제공

- All of Us에서는 개인 참여자가 실제 편익을 체감하도록 데이터 분석 결과를 공유하고 거버넌스 참여 기회를 제공하여 동의 제도를 고도화하여 참여 유인 제공

(편익 제공) 참여자들에게 유전적 변이 및 약물유전학에 관한 데이터 전달을 우선적으로 수행하며 심각한 질병을 유발할 것으로 예측되는 유전적 변이에 대해서도 참가자들에게 고지

(동의제도) 데이터 제공자가 능동적으로 동의 과정에 참여할 수 있도록 동적 정보 공유 프로세스(dynamic information-sharing process)로 구현

[데이터 제공자가 받을 수 있는 가치 : 유전분석결과 환원]

19

발표 6

데이터 플랫폼 활성화의 핵심과제와 정책제언 -헬스케어 플랫폼을 중심으로

3. 데이터 플랫폼 현황 및 사례분석

미국, 올오브어스 연구프로그램(All of Us Research Program)

데이터 이용

- All of Us는 연구목적에 한해 다중의 데이터 접근방식(multiple tiers of data access)과 분석 플랫폼인 'Research Hub'를 제공하여 데이터 활용성 증진

플랫폼 운영

- All of Us는 미국 NIH가 주도하고 있으며 프로그램 추진에 효과적인 리더십을 발휘하기 위해 전문성과 권한을 가진 최고경영자(CEO)가 운영

사업 환경

- All of Us는 개인의 참여를 독려하기 위해 도시별 강연, 각 대학 미디어 센터 설립 및 라디오 홍보 등을 제공하면서 적극적으로 사업 친화적 환경 조성 노력

[데이터 이용자가 받을 수 있는 가치 : 강력한 분석 플랫폼]

시사점

- 데이터 제공자 및 이용자에게 가장 적극적인 참여 유인을 제공하면서 플랫폼의 성장가능성 확보

20

발표 6

데이터 플랫폼 활성화의 핵심과제와 정책제언 -헬스케어 플랫폼을 중심으로

3. 데이터 플랫폼 현황 및 사례분석

▶ 영국, UK 바이오뱅크(Biobank) **biobank™**

- 국가 주도의 50만 명 유전체 정보 데이터베이스 구축 프로젝트
- **[목표]** 영국 UK 바이오뱅크는 광범위한 헬스케어 데이터를 수집하여 데이터베이스를 구축하고 이를 통해 공중 보건을 개선하며 새로운 과학적 발견을 추구함
- **[데이터 구축]** 2006년부터 2010년 사이 50만 명의 40-69세 영국 국민을 대상으로 건강 정보, 라이프스타일, 활동량, 심장·뇌 스캔, 채혈, 유전자 정보 등을 수집하고 분석

[UK 바이오뱅크 데이터 종류]

자료 : UK 바이오뱅크 홈페이지

발표 6

데이터 플랫폼 활성화의 핵심과제와 정책제언 -헬스케어 플랫폼을 중심으로

3. 데이터 플랫폼 현황 및 사례분석

▶ 영국, UK 바이오뱅크(Biobank)

<p style="text-align: center; background-color: #003366; color: white; margin: 0;">데이터 제공</p> <ul style="list-style-type: none"> • 참여 대상이 될 수 있는 개인을 전략적으로 사전에 식별해서 참여 기회를 적극적으로 제공하고 참가자가 프로젝트에 쉽게 참여할 수 있도록 함 	<p style="text-align: center; background-color: #003366; color: white; margin: 0;">데이터 이용</p> <ul style="list-style-type: none"> • 플랫폼에서 가치성 높은 데이터를 데이터 이용자에게 최대한 제공하고, 데이터 분석결과는 다음 연구자에게 향원되는 구조로 설계
<p style="text-align: center; background-color: #003366; color: white; margin: 0;">플랫폼 운영</p> <ul style="list-style-type: none"> • 자선회사가 관리인으로서 공공의 이익을 위해 데이터 관리 및 운영 - UK 바이오뱅크 자선사업회사는 보건부, 의학연구회, 스코틀랜드 정부, 웰컴 트러스트가 6200만 파운드 합작투자하여 설립 - 데이터베이스와 표본의 법적 소유권이 있으나 이를 행사하지는 않고 대신 데이터 관리 의무를 충실히 수행 	<p style="text-align: center; background-color: #003366; color: white; margin: 0;">사업 환경</p> <ul style="list-style-type: none"> • 헬스케어 데이터 수집은 건강 및 사회복지법(The Health and Social Care Act, 2012), 데이터 보호법(Data Protection Act, 1998), 통계통계서비스법(Statistics and Registration Services Act, 2007), 일반데이터보호규정(the General Data Protection Regulation) 등에 기반하여 추진

시사점

- 법과 제도적 기반하에 안정적 사업 추진 및 자선사업회사의 독특한 운영구조를 통한 사업의 효율성과 지속성 유지

발표 6

데이터 플랫폼 활성화의 핵심과제와 정책제언 -헬스케어 플랫폼을 중심으로

3. 데이터 플랫폼 현황 및 사례분석

핀란드, 핀젠 연구 프로젝트(FinnGen Research Project)

- 가장 강력한 민간 파트너십 프로젝트
- [목표]** 핀젠 연구 프로젝트는 핀란드 국민 50만 명의 유전체 데이터와 건강데이터 수집 및 분석을 통해 질병의 원인에 대한 이해를 높이고 질병의 진단, 예방 및 치료법 개발을 촉진
- [데이터 구축]** 수집하는 데이터는 DNA, RNA, 혈청, 혈장, 소변 및 세포 조직 등의 샘플, 실험실 데이터, 유전체 데이터, 오믹스(omics) 데이터 및 표본 기증자 정보 등

연구 프로젝트는 유전자 데이터, 인구통계 데이터(생년월일, 성별, 사망 원인 등), 임상 데이터(혈압, 신진대사, 병원 진료 기록, 투약정보 등)

→ 전자 건강 기록부인 '칸타 서비스(Kanta service)'를 통해 자동으로 전달받고 결합

National Kanta Services

Kanta is an entity of digital services, which brings benefits for citizens, pharmacies and the social welfare and healthcare sector

The Kanta services are implemented and adopted in stages

23

발표 6

데이터 플랫폼 활성화의 핵심과제와 정책제언 -헬스케어 플랫폼을 중심으로

3. 데이터 플랫폼 현황 및 사례분석

핀란드, 핀젠 연구 프로젝트(FinnGen Research Project)

데이터 제공	<ul style="list-style-type: none"> 데이터 제공자의 참여를 증대하기 위해 페이스북, 유튜브, 모바일 게임, 설문조사 등을 활용하여 시민 사회의 관심 제고
플랫폼 운영	<ul style="list-style-type: none"> 핀란드 정부, 대학, 의료기관, 글로벌 제약사 등 다양한 기관이 참여하며 조정기관(coordinating organizations)은 헬싱키 대학교이고 재정원은 비즈니스 핀란드(Business Finland)와 재정지원 연구파트너(the funding research partners)인 글로벌제약사가 담당

데이터 이용	<ul style="list-style-type: none"> 핀젠은 글로벌 제약회사가 주요 파트너로 의사결정에 참여하였으며 데이터는 공개적으로 접근 가능하지 않고 컨소시엄 파트너를 대표하는 연구원만 접근 가능
사업 환경	<ul style="list-style-type: none"> 민간 기업의 유전자 데이터 수집 및 2차 활용을 허용하는 법령 제정 및 금융인증시스템을 활용한 전자동의 및 철회 시스템 등 관련 인프라 구축을 통한 사업 친화적 환경

시사점

- 의학 연구 및 신약 개발을 목표로 재정지원의 컨소시엄 파트너에게만 데이터를 공개하고 데이터 활용 관련 법률을 제정함으로써 사업친화적 환경 조성

24

발표 6

데이터 플랫폼 활성화의 핵심과제와 정책제언 -헬스케어 플랫폼을 중심으로

3. 데이터 플랫폼 현황 및 사례분석

▶ 한국, 보건의료 빅데이터 플랫폼

- (목표) 보건복지부가 주도하는 플랫폼으로 보건의료 빅데이터 활용을 통한 국민 건강 향상, 의료의 질 향상 및 보건의료 정책 개선, 보건의료 빅데이터의 안전하고 투명한 활용을 목표로 함
- (데이터 구축) 4개 공공 기관의 보건의료 데이터를 연계하는 프로젝트

기관	보유 데이터 특성
국민건강보험공단	국민건강보험, 보험료 청구 지급내역 및 대입금출 등 건강에 관한 주요 빅데이터 보유
건강보험심사평가원	상세 진료과 청구 지급내역, 의료 처분내역, 의료기관 인력 정보 정보 등 진료 현장의 상세한 데이터 보유
질병관리청	인체자판내역, 안전질환-감염성질환 영양 등 조사정보, 감염-건강행동 등 공중보건에 관한 보건행정정보 다수 보유
국립중앙의료원	임상기록부, 입/출원 레지스트리 정보, 입/퇴원내역 정보, 국가 입원개 정보 등 입/퇴원 관련 종합적 정보 보유

데이터 이용

- 공공 목적의 연구와 연구자로 제한
- 엄격한 심의 절차를 통과한 경우, 폐쇄환경 내에서만 데이터를 열람하도록 하여 데이터의 안전한 활용 추구

사업 환경

- 보건복지부에서 수행한 최초의 메가 플랫폼으로 그 의미가 크나 시민사회를 비롯한 사회적 반대 여론 단체에서 개인정보보호법 위반의 소지 등 사회적 반발이 심해서 사업 운영이 쉽지 않음

시사점

- 데이터 연계를 통해 다양한 연구 기회를 제공하나 엄격한 심의절차 및 폐쇄망 등의 데이터 활용 환경은 플랫폼 성장을 위해 재고 필요

25

25

발표 6

데이터 플랫폼 활성화의 핵심과제와 정책제언 -헬스케어 플랫폼을 중심으로

3. 데이터 플랫폼 현황 및 사례분석

▶ 한국, 분산형 바이오헬스 빅데이터 플랫폼

- (목표) 산업통상자원부의 지원을 받아 바이오헬스 빅데이터 활용 생태계를 조성할 목적으로 플랫폼을 구축하였으며 다기관 공동연구 및 의료 관련 기업들의 기술 및 비즈니스 개발 지원
- (데이터 구축) 각 병원이 보유하고 있는 의료 데이터를 공통데이터모델(common data model, CDM)로 표준화하여, 데이터를 한 곳으로 모으지 않고 각 기관(의료기관)에 두고 플랫폼으로 연결

데이터 제공

- 병원의 적극적인 참여를 유인하기 위해 분산연구망에 대한 수요가 비교적 높은 중소규모의 종합병원들을 중심으로 협업을 시작하여 참여 병원의 수를 늘림

데이터 이용

- 분산연구망과 데이터의 단계별 접근 권한 관리를 통해 데이터 보안을 강화하고 'CDM 연구자유지대(Research border-Free Zone, RFZ)'를 활용한 이용 편의성 제공

플랫폼 운영

- 동 사업은 운영 정책 관련 결정을 맡고 있는 사업단과 기술 분야를 담당하고 있는 민간 기업(에이비드넷[Evidnet])이 협력하여 운영

사업 환경

- 향후 피더넷에 더 많은 의료기관과 데이터가 연계될 경우 플랫폼 규모의 확장성은 높으나 이 플랫폼이 지속가능하기 위해서는 데이터 변환 및 유지보수 비용의 충당 방안 필요

시사점

- 데이터 제공자와 이용자의 요구를 맞춘 플랫폼으로 확장 가능성이 높으나 지속가능하기 위해서는 운영 예산 확보 방안 마련 필요

26

26

발표 6

데이터 플랫폼 활성화의 핵심과제와 정책제언 -헬스케어 플랫폼을 중심으로



27

발표 6

데이터 플랫폼 활성화의 핵심과제와 정책제언 -헬스케어 플랫폼을 중심으로

4. 데이터 플랫폼 활성화를 위한 정책 제언

데이터 플랫폼 활성화를 위한 5대 핵심 과제 및 전략

- 데이터 구축**
 - 데이터를 쉽게 이용할 접근의 수요를 정확히 파악하고 그에 맞는 데이터가 지속적으로 공급되도록 플랫폼 구축, 참여자 역할, 운영 규칙 등을 설계
 - Q. 수집과제가 되는 데이터를 이용할 수 있는 플랫폼이 존재하는가?
 - Q. 데이터가 정확성으로 수집되는가, 지속적으로 수집되는 데이터-데이터 있는가?
- 데이터 제공**
 - 방질의 데이터를 충분히 확보하기 위해 데이터 제공자에 대해 플랫폼 홍보 및 참여 유인을 강화하고 동의를 확보해야 함
 - Q. 환자, 건강인 등 다양한 데이터 내외 플랫폼을 통해 이루어지고 데이터 제공에 대한 보상이 충분히 제공되고 있는가?
 - Q. 데이터 제공자에게 동의를 얻기 위해 지속적으로 충분한 인센티브 제공되고 있는가?
- 데이터 이용**
 - 많은 적용자들이 플랫폼에 참여하려면 사전에 데이터의 유용성을 파악할 수 있어야 하고 손쉽게 데이터를 이용할 수 있는 환경이 조성되어야 함
 - Q. 의료로 전 수요가 없거나 데이터와 사전에 제3자 데이터도 활용할 수 있는가?
 - Q. 데이터 제공자들이 데이터 접근이 불편하거나 데이터 이용을 하기 위해 인해 데이터 사용을 꺼려하는 것은가?
- 플랫폼 운영**
 - 헬스케어 전문성과 플랫폼 사업 전문도를 보유한 운영업체 운영을 맡기고 책임자임을 확보할 수 있는 방안을 마련해야 함
 - Q. 마케팅, 고객 지원, 서버 유지 및 업그레이드 등 사업 전반 운영이 가능한가 있는가?
 - Q. 플랫폼 운영이 자체 수집으로 가능한지, 정부 지원에 의존해야 하는가?
- 사업 환경**
 - 헬스케어 데이터의 활용에 대한 사회적 공감대를 높이기 위해 대중에게 친숙한 정보의 성과를 전달하고 사회적 합의를 도출할 수 있는 방안 마련
 - Q. 헬스케어 데이터 활용에 대한 사회적 인식이 존재하는가? 대중에게 헬스케어 데이터 활용의 편익과 위험이 균형있게 전달되고 있는가?
 - Q. 헬스케어 데이터의 관련성, 타당성, 이해관계자(데이터 소유자)에 대해 논의되고 있는가?

분석 사례	전략
한국 보건정보 자원관리 플랫폼	수요를 반영한 데이터 수집 및 연속성을 통한 확장
한국 보건정보 HMO/헬스 케어데이터 플랫폼	플랫폼 참여 유인 강화 및 참여제도 고도화
한국 국가 통합 HMO 케어데이터 구축사업	가시성 높은 시스템 설계 및 접근 용이한 서비스화
미국 All of Us 연구프로젝트	환자 - 참여자 지원 - 운영 주체 분리 및 예산 확보방안 마련
한국 NAI 데이터센터	인공신경 망에 데이터를 통한 사회적 공감대 형성

28

발표 6

데이터 플랫폼 활성화의 핵심과제와 정책제언 -헬스케어 플랫폼을 중심으로

4. 데이터 플랫폼 활성화를 위한 정책 제언

1. (데이터 구축) 수요를 반영한 데이터 수집 및 선순환을 통한 확장

추진과제 ① : 데이터 수요조사에 따른 플랫폼 설계

- 미국 'All of Us'는 2018년 350명 이상이 참여하는 전문가 워크숍을 개최하여 1,100여 개의 활용사례를 수집함으로써 연구자의 니즈를 플랫폼 설계에 반영
- 활용사례에는 ① 연구 질문, ② 데이터 형태, ③ 수집방법(method), ④ 수집주기 등이 포함되어 있어 연구자들의 니즈를 구체적으로 파악 가능
- 핀란드 '핀젠'은 핀란드 무역대표부(Business Finland)가 주도하지만 글로벌 제약사가 주요 파트너로 참여하여 프로젝트 초기부터 데이터 구축에 적극적으로 의견을 개진

[구강암(OC)과 구강인두암(OPC)에 관련된 유전적 요인 분석]

자료: All of Us Research Program(2018)

추진과제 ② : 이용자 요구 등을 고려해 (1) 데이터 규모와 종류를 지속적으로 확장해 나가고 (2) 데이터를 활용한 결과물도 플랫폼에 유입되는 선순환 구조를 설계

- ① 이용자 요구, 사회적 상황(예, 팬데믹) 등을 반영한 데이터를 추가하는 것
- 미국 'All of Us'는 2020-2021년 10만 명 이상의 코로나19 확진자를 대상으로 설문조사, 전자건강기록(EHR), 핏빗(Fitbits) 웨어러블 기기가 수집한 생체 데이터 등을 확보하여 기존 데이터에 추가
- ② 플랫폼의 데이터를 활용하여 수행된 연구 결과물과 연구 과정에서 수집된 데이터를 다시 플랫폼에 축적

29

발표 6

데이터 플랫폼 활성화의 핵심과제와 정책제언 -헬스케어 플랫폼을 중심으로

4. 데이터 플랫폼 활성화를 위한 정책 제언

2. (데이터 제공) 플랫폼 참여 유인 강화 및 동의제도 고도화

추진과제 ① : 플랫폼을 홍보하고 참여를 촉진하기 위해 데이터 제공자와의 (1) 소통 경로를 다양화하고 (2) 참여 유인을 강화

- (소통 경로)** 개인에게 플랫폼을 홍보하고 데이터를 수집하는 경로로
 - ① 의료기관 진료 중 참여 권유,
 - ② 건강검진 및 헌혈 시 제안,
 - ③ 가족 단위 모집 등을 고려
- (참여 유인)** 플랫폼에 대한 참여 유인으로
 - ① 의료·건강 정보 및 데이터 분석결과
 - ② 의료 및 편의 서비스
 - ③ 행동과학적 접근인 게이밍(gamification)을 통한 재미 등을 제공 가능

추진과제 ② : 포괄적 동의나 동적 동의의 활용을 고려하여 (1) 동의제도를 고도화하는 동시에 개인을 대신하는 (2) 데이터 신탁 등의 혁신적인 방법도 검토

구분	활용 가능한 환경	유의점
포괄적 동의	① 정보주체인 개인의 데이터 문해력이 높을 때 사용 권고, ② 데이터 오남용에 대한 강력한 제재 조치 필요	- 데이터 이용자가 데이터를 오남용하면 정보주체인 개인이 데이터 활용을 제어하기 어렵기 때문에 데이터 제공자의 자용성에 제약이 있음
동적 동의	동적 동의를 구현할 수 있는 ① 플랫폼 내 개인 시스템 필요, ② 플랫폼 운영자 및 데이터 제공자의 추가 노력 필요	- 온라인 플랫폼 구축 및 운영에 상당한 비용이 소요되고 데이터 제공자가 새로운 동의 요청 내용을 이해하는데 추가적인 많은 시간이 필요하여 참여 절제가 증가 가능
데이터 신탁	실제 구현되기 위해서는 신탁의 명확한 목적, 법적구조, 권리 대상 데이터에 대한 권리 및 의무, 의사결정과정 및 이익을 공유하는 방법 등이 필요	학계에서 논의되고 있는 방안으로 아직까지 구체화된 운영 전략 등은 부족

30

발표 6

데이터 플랫폼 활성화의 핵심과제와 정책제언 -헬스케어 플랫폼을 중심으로

4. 데이터 플랫폼 활성화를 위한 정책 제언

3. (데이터 이용) 가시성 높은 시스템 설계 및 접근 권한 차등화

추진과제 ①: 이용자 확보를 위해 데이터의 가시성이 높은 시스템 설계

- 데이터의 잠재적 이용자가 데이터 획득 전에 플랫폼 내에서 쉽게 데이터 종류, 표본 수, 수집 경로 등을 확인할 수 있도록 데이터 가시성(visibility)이 높은 시스템 설계
- 미국 'All of Us'는 '데이터 브라우저(Data Browser)' 기능을 통해 플랫폼에 접속하는 모두에게 데이터와 관련된 정보를 제공하며 영국 'UK 바이오뱅크'도 유사 서비스 제공

추진과제 ②: 데이터 접속환경을 현재의 웹생망에서 점차 클라우드를 활용하는 방식으로 전환하고 데이터 이용자 그룹에 따라 접근 권한을 차등화

- 데이터 민감도에 따라 데이터를 여러 계층으로 나누고 이용자 그룹에 따라 접근 권한을 차등 부여하여 다양한 이용자가 데이터를 활용할 수 있도록 함
- 미국 'All of Us'는 데이터 접근 권한을 공공 계층(public tier), 등록 계층(registered tier) 등 4개 계층으로 나누고 각 계층별로 활용 데이터와 접속 경로를 다르게 설정

[미국 All of Us의 데이터 계층과 접근 경로 및 권한]

발표 6

데이터 플랫폼 활성화의 핵심과제와 정책제언 -헬스케어 플랫폼을 중심으로

4. 데이터 플랫폼 활성화를 위한 정책 제언

4. (플랫폼 운영) 관리·감독과 개발·운영 주체 분리 및 예산 확보방안 마련

- (필요성) 전체 사업의 관리·감독과 플랫폼의 개발·운영은 지향해야 하는 가치와 요구되는 전문성이 서로 다르므로 공공과 민간의 역할 분담이 필요

추진과제 ①: 공공 부문은 전체 사업의 관리·감독을, 민간 부문은 플랫폼의 개발·운영을 담당하고 각 영역에 적합한 조직 형태와 기업을 선정

추진과제 ②: 선정된 기업이 플랫폼의 개발·운영을 지속할 수 있도록 사업모형을 도입

발표 6

데이터 플랫폼 활성화의 핵심과제와 정책제언 -헬스케어 플랫폼을 중심으로

4. 데이터 플랫폼 활성화를 위한 정책 제언

5. (사업 환경) 성공사례 창출과 법제도 준비를 통한 사회적 공감대 형성

- (필요성) 데이터의 보호와 이용을 촉진하고 공공성과 효율성을 모두 추구하려면 사회적 공감대를 형성하는 것이 필수적

추진과제 ①: 신규 플랫폼 기획 시 메가 플랫폼만을 지향하기보다 **강소 플랫폼**을 구축해 성과를 창출하고 이를 기반으로 사회적 공감대를 형성하며 점차 확장하는 것이 바람직

추진과제 ②: 데이터 삭제·폐기를 포함한 **데이터 수명 전 주기의 처리** 과정에 대한 **체계적인 관리**와 **투명한 공개**를 통해 데이터 제공에 대한 신뢰를 제고

추진과제 ③: 대규모 플랫폼 사업을 추진하는 과정에서 다양한 관점을 조율하여 **법제도를 정비**함으로써 사업 추진의 정당성을 확보

추진과제 ④: 우리 사회의 **데이터 리터러시**를 높이고 공감대를 형성하기 위해 데이터 전문가들이 일반 대중에게 정확한 정보를 쉽게 전달할 수 있는 기회를 확대

추진과제 ⑤: 데이터 활용과 관련하여 중요한 이슈가 등장할 때마다 속의 민주주의 제도 활용, 복사·백서 발간 등을 통해 **사회적 합의**를 도출

추진과제 ⑥: 사회적 공감대가 형성된다면 데이터 **이용자 그룹**을 확대하고 **인간 생태계**와 연계하는 방안도 고려

33

33

발표 6

데이터 플랫폼 활성화의 핵심과제와 정책제언 -헬스케어 플랫폼을 중심으로

Thank you

FUTURE FORECAST 2023

34

MEMO.



A large, empty rectangular area with rounded corners, outlined in a thin grey line, intended for writing a memo.



FUTURE
FORECAST
2023

2023 대한민국 미래전망대회

5부

종합토론

[토론]

사회

권호열 원장(정보통신정책연구원)

패널

서용석 센터장(KAIST 미래전략연구센터)

고영선 연구부원장(한국개발연구원)

김상배 소장(서울대학교 국제문제연구소)

김동수 소장(김앤장 ESG 경영연구소)

염용섭 소장(SK경영경제연구소)



토론

—

사회



권호열

원장
정보통신정책연구원

경력

- 2020 - 현재, 제13대 정보통신정책연구원 원장
- 2018 - 현재, 한국교육학술정보원 비상임이사
- 2017 - 현재, 강원도인적자원개발위원회 선임위원
- 2017 - 2018, 국가교육회의 위원

토론

—

패널 | 미래, 사회변화 |



서용석

센터장
KAIST 미래전략연구센터

경력

2017 - 2022, 한국과학기술원 문술미래전략대학원 부교수

2009 - 2017, 한국행정연구원 연구위원

2008 - 2008, KT경제경영연구소 선임연구원

패널 | 경제 |



고영선

연구부원장
한국개발연구원

경력

2017 - 현재, 한국개발연구원 선임연구위원

2014 - 2017, 고용노동부 차관

2013 - 2014, 국무조정실 2차장



2023 대한민국 미래전망대회

토론

—

패널 | 국제정치, 외교, 안보 |



김상배

소장

서울대학교 국제문제연구소

경력

2022. 01 - 현재, 한국국제정치학회, 회장

2016. 09 - 현재, 서울대학교 사회과학대학 국제문제연구소, 소장

2003. 04 - 현재, 서울대학교 사회과학대학 정치외교학부 (외교학 전공) 교수

패널 | ESG(환경, 사회, 지배구조) |



김동수

소장

김앤장 ESG 경영연구소

경력

2022 - 현재, 김장 법률사무소, ESG경영연구소 소장

2021 - 현재, 한양대학교 경영대학, 겸임교수

2020 - 현재, Council on Economic Policies, Board Member

2018 - 현재, AccountAbility, Standard Board Member

토론

—

패널 | 산업 |



염용섭

소장
SK경영경제연구소

경력

2020 - 현재, mySUNI CIO 겸임

2017 - 현재, SK경영경제연구소장

2016 - 2016, SK경영경제연구소 미래연구실장

2009 - 2015, SK경영경제연구소 정보통신연구실장

2000 - 2009, 정보통신정책연구원, 공정경쟁연구실장, 동향분석실 실장, 방송통신정책실장

1994 - 2000, KISDI 방송통신정책연구원

