월간

나라재정

MONTHLY PUBLIC FINANCE INFORMATION

11 2021
Vol. 59

한국재정정보원
Korea Public Finance Information Service

CONTENTS

November. 2021
VOL. 59

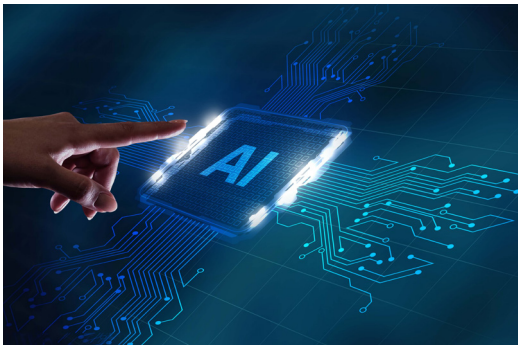
04 재정 INSIGHT

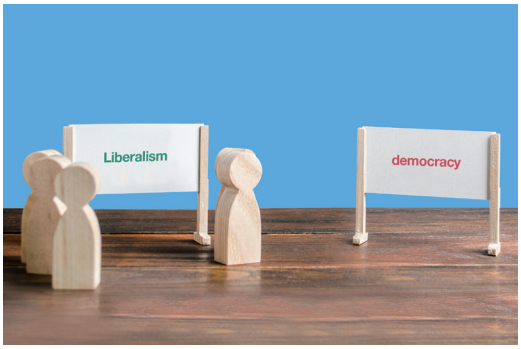
04 **KPFIS 인사이트**
메타버스(Metaverse) 시대,
새롭게 등장할 재정이슈는 무엇일까?
지은초 재정정보분석본부 부연구위원

12 **재정칼럼**
· 기후위기 시대 탄소중립, 도전과 기회
윤순진 탄소중립 위원장·서울대학교 환경대학원 교수
· 탄소중립을 위한 세제에서의 방향성
이동규 서울시립대학교 경제학부 교수

월간
나라재정

발행처
한국재정정보원
주소
[04637] 서울특별시 중구 퇴계로 10,
메트로타워
전화
02-6273-0500
팩스
02-6312-8959
홈페이지
www.kpfis.or.kr
발행인
박용주 한국재정정보원장
문의
재정정보분석본부 | 02-6908-8568
제작
㈜케이에스센세이션 | 02-761-0031





22

재정 NOW

22 **숫자로 보는 나라재정**

28 **숫자로 보는 나라재산**

32 **「열린재정」을 통해 본 나라살림**
지출

38 **키워드 재정**
탄소중립

42 **해외재정동향**
2021년 10월 IMF 세계경제전망

48 **Data for All**
인공지능의 새로운 패러다임인
초거대 인공지능

50

재정 STORY

50 **이달의 재정 이야기**
탄소중립 사회로 이끌어가는
2050 탄소중립위원회

54 **정부재정통계변천사**
2000년대의 재정정치: 재정지표의 정치적 논쟁

60 **미술관에 간 경제학자**
반 고흐도 반한 일본의 풍속화 우키요에(浮世繪)

64 **경제철학 이야기**
민주 대신에 자유를 예찬한 토크빌

68 **재정 캘린더**

70 **한국재정정보원 소식**

75 **애독자 코너**

메타버스(Metaverse) 시대, 새롭게 등장할 재정이슈는 무엇일까?

지은초 재정정보분석본부 부연구위원(anncho@kpfis.or.kr)

20세기 이후 세상을 가장 크게 바꾼 발명으로는 단연 인터넷이 꼽힌다. 그럼 인터넷의 역할과 지위를 물려받을 '넥스트 인터넷'은? 현재로써는 메타버스가 유력하게 거론된다. 메타버스는 세상을 바꿀 정보통신기술 중 하나가 아니라, 아예 '새롭게 태어날 세상'이라는 것이다. 이달 초 정보통신기획평가원이 꼽은 '2022년도 미래를 디자인할 10대 현안'에서도 메타버스는 인공지능(AI)을 제치고 1위를 차지했다. 사정이 이렇다보니 제조업, 의료, 교육, 건설, 국방 등 공공·민간 가리지 않고 너나없이 메타버스에 올라타고 있다. 글로벌 기업들의 전쟁터도 메타버스로 바뀌고 있고, 페이스북은 최근 사명을 아예 '메타(Meta)'로 바꿨을 정도다. 고용정보원이 주최한 공모전에서 뽑힌 최고의 미래직업 역시 '메타버스 데이터 마케터'다. 이젠 그냥 데이터가 아니라 메타버스에서 나온 데이터가 새로운 부가가치의 원천이 된다는 것이다. 정부도 이러한 트렌드에 발맞춰 메타버스 확산을 위한 제도적 기반 확충, 메타버스를 활용한 한류 프론티어 확산을 위한 다양한 대응 전략[1]을 검토하고 있다. 이미 메타버스 기술이 공공 분야에 활용되고 있는 사례도 있다. 최근 18개 정부기관 및 유관기관 관계자들은 메타버스 플랫폼 안에서 '제12차 디지털 뉴딜반 회의'를 진행했다[2]. 또한 「XR메타버스 프로젝트 공모사업」에 선정된 인천광역시는 'XR메타버스 인천이음 프로젝트'를 실시하여, XR메타버스 관련 3차원 공간 정보 구축, 콘텐츠 및 디바이스 개발 등 가상융합기술 산업 육성과 서비스 확산에 투자하는 등 지자체에서도 메타버스 시대에 대한 준비가 활발히 이루어지고 있다. 이처럼 메타버스 안에서 다양한 사회·경제활동이 이루어지게 되면, 어떠한 재정이슈가 등장하게 될까? 아직 손에 잡히지 않지만, 가상자산관리, 과세, 재정데이터의 활용 등 다양한 부분들이 영향을 받을 것이다.

1. 이미 도착한 메타버스 시대

주지하다시피 메타버스(Metaverse)는 가공·초월을 의미하는 단어인 '메타(Meta)'와 세계를 의미하는 '유니버스(Universe)'의 합성어다. 가상현실(Virtual Reality, VR)과 증강현실(Augmented Reality, AR) 등을 포함한 다양한 디지털 기술을 활용해 현실감을 극대화한 가상공간에서 사용자들이 소통하며 경제·예술·스포츠 등 활동을 할 수 있는 플랫폼을 말한다. 메타버스의 성장요인은 크게 3가지로 볼 수 있다[3]. 먼저, 5G·VR·AR 기술이 발전하며 실감 콘텐츠의 제작 가능성이 확대되었다. 둘째, 코로나19의 시작으로 비대면 시대가 도래하면서 원격 환경 및 비대면 서비스의 발전 등 디지털 전환이 가속화되었다. 셋째, 가상공간에서의 자아실현이라는 부분을 앞세운 가상공간 기반 마케팅과 비즈니스 등이 소비층에게 급부상하고 있다.

● 메타버스의 유형 및 구성요소

메타버스는 구현되는 공간(현실 또는 가상)과 정보 형태(외부환경 정보 또는 개인·개체 내부환경)에 따라 4가지 유형으로 구분할 수 있다. 먼저, 증강현실은 2D/3D 가상정보를 현실공간에 구현하는 유형이며, 대표적인 예로 '포켓몬 GO'를 들 수 있다. 개인·개체들의 현실 생활에서 이루어지는 정보를 통합 제공하는 라이프 로깅(Lifelogging)은 생체정보를 수집해 보여주는 스마트 시계 등의 기능을 예로 들 수 있다. 다음으로 구글어스, 디지털 트윈 등 가상공간에 외부 환경정보를 통합하여 제공하는 유형을 거울세계(Mirror Worlds)라고 부른다. 마지막으로 가상공간에서 다양한 개인·개체들이 활동하는 기반을 제공하는 가상세계(Virtual Worlds)가 있으며, 이는 제페토, 세컨라이프 등이다[4]. 과학기술정보통신부가 지난달 코엑스에 설치한 '메타버스 플레이그라운드(가상융합세계 체험장)'에서는 메타버스 콘텐츠를 누구나 쉽게 체험해볼 수 있다. 가상비서의 도움을 받아 전자제품을 제어하고, 쇼핑을 하고, TV를 시청할 수 있다. 또한 코엑스 지하상가를 똑같이 구현한 거울세계도 거닐어 볼 수 있다.

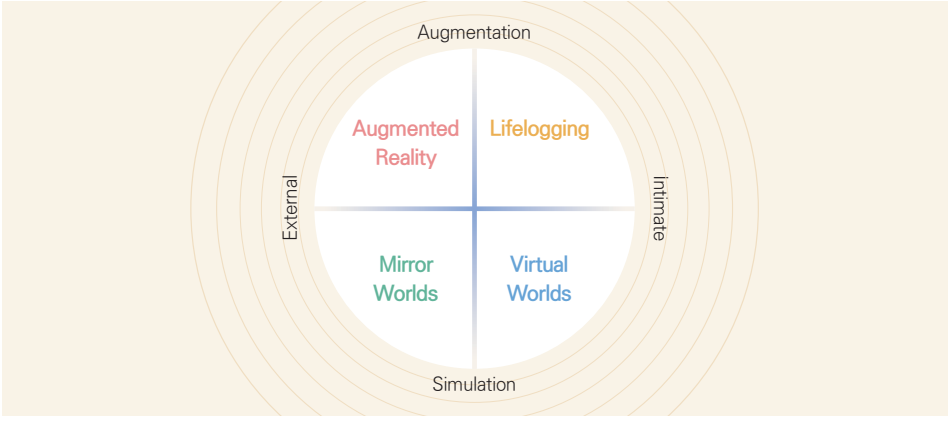
벤처 캐피탈리스트 매튜 볼(Matthew Ball)은 '메타버스 입문서(The Metaverse Primer)'에서 메타버스를 이루는 8가지 주요 구성요소를 설명했다. 주요 구성요소에는 VR 헤드셋, 프로젝션, 스캐닝 센서 등 물리적 하드웨어(Hardware)와 메타버스의 환경 지원 시스템 및 서비스인 네트워킹(Networking), 컴퓨팅(Compute), 교환 도구 및 표준(Interchange Tools & Standards)이 있다. 또한 이러한 기술 및 하드웨어로 형성된 가상 플랫폼(Virtual

---

1 기획재정부. (2021.8.27.), 이억원 기재부 1차관, 신산업 TF 추진상황 점검회의 개최. 보도자료.
2 과학기술정보통신부. (2021.9.15.), 가상세계에서 열린 "제12차 디지털 뉴딜반 회의". 보도자료.
3 과학기술&ICT 정책·기술 동향, no.191, 메타버스, 코로나19·비대면 시대 맞이해 차세대 플랫폼으로 부상.
4 이승환. (2021). 로그인(Log In)메타버스:인간×공간×시간의 혁명, 소프트웨어정책연구소.

Platforms)과 메타버스 환경에서 형성되는 콘텐츠, 서비스 및 자산(Content, Services & Assets) 및 결제 서비스(Payment Services), 그리고 이를 메타버스 환경에서 활동하는 사용자 행동(User Behaviors) 역시 메타버스를 구성하는 요소이다.

〈그림 1〉 **메타버스의 4가지 유형**



자료: Acceleration Studies Foundation. (2006). Metaverse Roadmap, Pathway to the 3D Web, p.5

〈표 1〉 **메타버스의 주요 구성요소**

하드웨어(Hardware) 메타버스 접속, 상호작용, 개발을 위한 물리적 기술 및 장치	**교환 도구 및 표준(Interchange Tools & Standards)** 메타버스 생성, 운영 및 지속적인 개선을 가능하게 하는 도구, 프로토콜, 형식, 서비스 및 엔진
네트워킹(Networking) 실시간 네트워크 연결, 고대역폭, 데이터 전송 시스템	**결제 서비스(Payment Services)** 디지털 결제 프로세스, 플랫폼 및 운영 지원 기술
컴퓨팅(Compute) 메타버스 환경을 지원하는 컴퓨팅 성능의 활성화 및 공급	**메타버스 콘텐츠, 서비스 및 자산(Content, Services & Assets)** 디지털 자산의 설계/생성, 판매, 재판매, 저장, 보안 보호 및 재무 관리
가상 플랫폼(Virtual Platforms) 다양한 경험 및 경제활동 참여가 가능한 가상세계 플랫폼	**사용자 행동(User Behaviors)** 메타버스 관련 소비자 및 비즈니스 행동 변화

자료: https://www.matthewball.vc/all/forwardtothemetaverseprimer(검색일: 2021.10.15.)

2. 정부정책에 녹아든 메타버스

● 메타버스 관련 정책 흐름

메타버스 관련 정책은 디지털 기술을 활용해 현실감을 극대화시키는 VR·AR 등 가상융합기술 관련 정책을 시작으로 디지털 혁신에서 초연결 산업 육성에 이르기까지 점차 발전되어 왔다. 정부는 2017년 13대 혁신성장 동력 분야를 선정하고, 2018년 해당 분야에 대한 구체적인 시행계획을 수립했다. 가상증강현실 분야 정책은 13대 혁신성장 동력 분야 중 하나로 VR·AR 콘텐츠·서비스 핵심기술 개발 및 산업과의 융합 촉진을 통한 생태계 고도화를 목적으로 한다. 이후 2019년 세계 최초 5G 상용화를 기반으로 2023년 실감콘텐츠 선도국가 도

약을 위한 정책이 수립되어 신수요 창출, 기술·인프라 고도화, 산업성장 지원, 산업생태계 조성 등 중점 추진과제가 제시되었다. 「한국판 뉴딜」 종합계획 중 경제전반의 디지털 혁신 및 역동성 촉진·확산을 위한 디지털 뉴딜은 DNA 생태계 강화, 비대면 산업 육성, 교육 인프라 및 사회 기반시설(SOC)의 디지털화를 주요 과제로 선정했다. VR·AR 분야 선제적 규제혁신 로드맵을 통해 VR·AR 기술발전과 분야별 서비스 적용·확산 시나리오를 예측하고, 이에 선제적으로 대응하는 단계적 규제혁신 로드맵을 구축했으며, 이후 가상융합경제 발전 전략에서는 경제사회 전반의 확장현실(Extended Reality, XR) 활용 확산, 선도형 XR 인프라 확충 및 제도 정비, XR 기업 세계적 경쟁력 확보 지원 전략을 제시하며, 정책의 추진배경에서 메타버스 시대의 도래를 언급했다. 이러한 정책흐름을 바탕으로 본격적인 메타버스 정책 추진은 「한국판 뉴딜 2.0 추진계획」에서 이루어졌다. 한국판 뉴딜 2.0 내 주요 추진과제인 디지털 뉴딜 2.0에서는 메타버스·클라우드 등 초연결 산업 육성 분야가 신규과제로 수립되었다[5].

● 메타버스를 준비하는 정부 예산안

「2021~2025년 국가재정운용계획」에서는 메타버스 활용을 위한 정책방향을 살펴볼 수 있다. 먼저, 문화·체육·관광 분야에서는 메타버스 관련 사업 지원계획 수립을 통한 '문화강국'으로의 도약을 준비하고 있다. 문화콘텐츠 투자 확대를 위한 메타버스 및 OTT 등 신유형 디지털콘텐츠 제작을 지원하고, 문화산업 투자 사각지대 해소를 위해 정책금융을 지원하기로 했다. 또한 R&D 분야에서는 산업경쟁력 확충을 위해 디지털 뉴딜 촉진을 위한 지능형메모리(Processing In Memory, PIM) 인공지능 반도체, 차세대 AI, 메타버스·자율형 IoT 등 초연결 신산업 육성을 지원할 계획이다. 지난 9월에 있었던 제12차 디지털 뉴딜반 회의에서는 한국판 뉴딜 2.0을 통해 새롭게 추가된 '초연결 신산업 육성'을 위해 2025년까지 총 2조 6천억원 예산의 집중 투자가 논의되었다.

메타버스 환경 구축을 위한 2022년 예산은 총 1조 9,463억원에 달한다. 「2022년 예산안」은 '포용적 경제회복·도약과 사람 중심 선도국가로의 대전환'을 목표로 4대 중점 투자 분야[6]를 제시했다. 먼저 문화·체육·관광 분야에서 차세대 콘텐츠 시장 선도를 위해 한류확산, 핵심콘텐츠 육성 중심의 메타버스 콘텐츠 제작에 223억원을 지원한다.

또한 미래형 경제구조 대전환을 위한 중점 투자 분야에 메타버스 예산이 마련되었다. 메타버스 서비스·콘텐츠 제작에 활용 가능한 SW 저작도구(Authority Tool) 개발 등 제작 플랫폼에 40억원, 사용자 관점에서 촬영하여 사용자 친화적 메타버스 환경을 제공하는 공간정보

---

5 혁신성장동력 시행계획(2018.5.28.)→5G 시대 선도를 위한 실감콘텐츠 활성화 전략(2019.10.7.)→「한국판 뉴딜」 종합계획(2020.7.14.)→가상·증강현실(VR·AR) 분야 선제적 규제혁신 로드맵(2020.8.3.)→가상융합경제 발전 전략(2020.12.10.)→「한국판 뉴딜 2.0 추진계획」(2021.7.14.)

6 ① 더 강한 경제회복 글로벌 강국으로 도약, ② 포용적 회복과 지역균형발전으로 양극화 대응, ③ 탄소중립·디지털 전환 등 미래형 경제구조 대전환, ④ 국민보호 강화와 삶의 질 제고

구축에 100억원, 교통·쇼핑·부동산·금융 등 다양한 분야에서 AR 길안내, 상점 정보 등을 제공하는 메타버스 서비스 개발 지원에 100억원 등 메타버스 플랫폼 구축을 위한 예산으로 총 240억원을 지원할 예정이다.

새롭게 정비된 「한국판 뉴딜 2.0」에서는 디지털 뉴딜 부분에 초연결 신산업 육성 정책이 신설되었다. 이를 기반으로 메타버스, 지능형 로봇 등 ICT 융합생태계 활성화를 위한 플랫폼·콘텐츠·기술개발 등 기반 강화에 0.8조원을 지원한다. 또한 2022년까지 메타버스 분야를 포함한 디지털 분야 인재 11.4만명 양성에 1.1조원의 예산이 지원된다.

〈표 2〉 **2022년 예산안의 메타버스**

더 강한 경제회복과 글로벌 강국으로 도약	**내수 촉진: 223억원** (문화·예술) 한류확산, 핵심콘텐츠 육성 중심의 메타버스 콘텐츠 제작
탄소중립·디지털 전환 등 미래형 경제구조 대전환	**디지털 전환: 240억원** (제작 플랫폼) 메타버스 서비스·콘텐츠 제작에 활용 가능한 SW 저작도구 개발 (공간정보) 사용자 관점에서 촬영하여 사용자 친화적 메타버스 환경 제공 (서비스) 현실 데이터와 실시간으로 연동되는 다양한 메타버스 서비스 개발
	한국판 뉴딜 2.0: 0.8조원 (디지털 뉴딜) 메타버스, 지능형 로봇 등 ICT 융합 생태계 활성화를 위한 플랫폼·콘텐츠·기술개발 등 기반 강화
	디지털 인재 양성: 1.1조원 (핵심, 중점, 적정투자) 빅데이터, 클라우드, 사이버보안, IoT, 메타버스, 5G·6G 등

자료: 기획재정부. (2021.8.27.). 「2022년 예산안」

3. 성장하는 메타버스, 새롭게 부각되는 재정이슈

VR·AR 기술을 포함한 XR 및 AI 관련 기술들이 발전하면서, 메타버스 환경의 성장이 빠르게 진행되고 있다. 또한 공공부문에 메타버스 기술이 적용되어 활용되고 있는 사례들도 점차 생겨나고 있다. 이를 통해 메타버스가 재정환경에 영향을 줄 수 있는 주요 이슈 중 현재 가장 눈에 띄는 분야는 미래예측을 통한 재정절감 가능성, 새로운 가상자산관리의 필요성, 메타버스 환경에서 재정정보의 연계·활용 등이다.

● 미래예측을 통한 재정절감 가능성

OECD 공공부문혁신연구소가 작성한 보고서는 혁신적인 정부의 모습으로, 시나리오 탐색을 통해 문제를 미래 지향적으로 해결하는 '예측가능한 정부(Anticipatory Government)'를 소개했다. VR·AR 기술의 발전과 메타버스 환경은 다양한 정보들을 통해 문제 신호를 포착하고 예측할 수 있다.

미국 텍사스 오스틴에서는 VR·AR 기술을 활용한 증강현실 응급 구조 훈련을 실시한다. 실

제 구급차와 같은 크기의 연습용 구급차 내에서 150가지 무작위 증상을 호소하는 30개의 아바타를 통해 환자의 긴급 이송과 치료 등을 진행하고 있다. VR·AR 기술은 교육 몰입감을 높이고, 충격 시나리오, 대규모 사상자 지원, 어린이 응급조치 등 여러 가지 대응 상황 적용이 가능했다.

우리나라의 경우, 환경부 산하 화학물질안전원에서 VR·AR 훈련센터가 2020년 1월에 문을 열었다. 화학물질의 유해성으로 인해 누출사고 등 위험성이 높은 훈련이 제한된 공간에서 다수의 인원을 대상으로 실시되기는 어렵다. 그러나 VR·AR 기술을 통한 가상현실을 구축하고, 독성가스 저장시설, 염산 이송시설, 불화수소 사용시설 등 3가지 상황에서 화학물질 누출 대응 교육절차를 실습할 수 있도록 프로그램을 개발함으로서 위험요인은 줄이고, 다양한 재난상황에 대한 교육이 가능해졌다.

앞으로 경찰·국방·의료 등 고위험, 고비용 상황에서 메타버스 기술을 적용시킬 경우, 공공업무에 대한 시간과 공간의 제약과 위험요소 발생 등 사회적 비용을 줄일 수 있을 것으로 기대된다. 또한 메타버스를 활용한 공공정책 의사결정을 통해 예산 및 비용을 예측하는 효과를 이끌어 낼 수 있을 것이다.

● 새로운 가상자산 관리의 필요성

메타버스 환경에서 가상자산의 거래를 통한 사용자들 간의 경제활동이 이미 이루어지고 있다. 어스2(Earth2), 업랜드(Upland), 디센트럴랜드(Decentraland) 등 메타버스 기반 가상부동산 거래 플랫폼은 가상공간 부동산을 E$, UPX, MANA 등 각각의 플랫폼에서 활용하는 암호화폐 단위로 구매 및 거래하며 실제 부동산 거래와 유사한 시장을 형성하고 있다. 메타버스 기반 온라인 게임 플랫폼인 로블록스(Roblox)에서는 가상화폐인 로벅스(Robux, R$)로 게임 아이템을 구입, 판매하는 등 사용자의 수익활동이 가능하다.

메타버스 내에서 생성되는 가상자산과 그에 대한 경제적 활동에 있어, 정부의 재정적 접근은 아직까지 걸음마 단계이다. 필리핀 재무부는 암호화폐 기술을 기반으로 한 온라인 게임 엑시인피니티(Axie Infinity)의 사용자를 대상으로 게임 운영을 통해 발생한 가상소득에 소득세를 적용하는 방안을 구상 중이다. 다만, 게임으로 만들어진 자산을 어떠한 형태로 특정하여 세금을 부과할 것인지는 아직 확정하지 못했다. 미국은 2014년부터 가상화폐에 대한 과세를 시행하고 있으며, 가상화폐의 수익과 입출금 내역의 의무적 신고, 세율의 조정 등의 내용을 꾸준히 논의하고 있다. 우리나라의 경우, 지난 5월 「가상자산 거래 관리방안」을 마련했다. 기획재정부에서는 2022년 1월 이후 가상자산의 양도·대여 등으로 발생한 소득에 대해 2023년 5월부터 종합소득세 신고 시 신고·납부하는 가상자산의 과세이행을 실시할 예정인데, 최근 과세시기의 연기 여부가 정치권의 현안으로 떠올랐다.

메타버스 환경에서 생성된 가상의 부동산, 예술품, 게임 아이템 등 디지털 자산은 블록체인 기술을 활용해 대체 불가능한 토큰(Non-Fungible Token, NFT)으로 고유한 가치를 부여받아 사용자들 사이에서 거래될 수 있다. 메타버스의 경제환경은 플랫폼 오류 및 종료에 따른

사용자 보호, 조세회피 문제 등 다양한 관리의 사각지대에 놓여있으며, 가상자산의 과세체계 논의 등 새로운 재정적 이슈가 꾸준히 발생할 가능성이 존재한다. 따라서 메타버스 안에서 이루어지는 경제현상과 가상자산의 움직임을 분석하고, 재정환경에 미치는 영향을 신속하게 검토할 필요가 있다.

● 메타버스 환경에서의 재정정보 연계·활용

「공공데이터법」, 「데이터기반행정법」 등 법제정과 함께 공공데이터의 활용이 급증하면서, 공공 및 민간 메타버스 환경 구축에 재정정보가 연계·활용될 수 있는 가능성 또한 커졌다. 재정정보가 적극적으로 연계·활용되기 위해서는, 메타버스에 어떻게 적용될 수 있을지 고민하고, 준비할 필요가 있다.

지난 9월 「한국판 뉴딜 2.0」의 주요 과제에 포함된 '디지털 트윈'의 체계적인 발전을 위해 「디지털 트윈 활성화 전략」이 수립되었다. 우리나라의 모습을 그대로 반영한 가상공간이 만들어진다는 점에서 디지털 트윈은 메타버스의 개념 중 거울세계의 유형에 해당한다고 볼 수 있다. 우리나라 국토·시설의 3D지도, 정밀도로지도, 지하공간 통합지도 등 고품질 3차원 공간정보가 담긴 디지털 트윈은 제조·물류·의료 등 주요 산업에 적용되고, 각종 재난피해와 산업 현장의 안전사고 예방을 위한 안전관리시스템에 도입되며, 교통·운송 효율 개선 및 탄소배출 원인을 분석하는데 활용된다.

향후 디지털 트윈을 포함한 정부정책 관련 메타버스 환경 구축과 함께 민간 메타버스 환경 구축에 있어서도 제조, 물류, 에너지, 환경 등 다양한 분야의 공공데이터가 연계·활용될 수 있다. 한국재정정보원은 재정정보 공개시스템 「열린 재정」과 국유재산 포털 「e나라재산」을 운영하고 있다. 「디지털 트윈 활성화 전략」을 통해 우리나라의 3차원 공간정보가 마련되고, 기타 다양한 정부정책 관련 메타버스 환경이 구축된다면, 「열린 재정」, 「e나라재산」이 보유하고 있는 주요 국유재산 정보를 연계하여 국유재산의 관리 및 정책결정에 활용할 수 있을 것이다.

〈표 3〉 **「열린 재정」, 「e나라재산」의 국유재산 관련 주요 통계**

구분	내용	구분	내용
열린 재정	• **국유재산 증감 및 현재액 총괄** – 재산종류, 수량단위, 전기 이월수량, 전기 이월금액, 본년도 증가수량, 본년도 증가금액 • **국유재산현황** – 국유재산 총액, 토지 수량, 토지 금액, 건물 금액, 유가증권 금액, 기타 금액 • **국유지현황** – 국유지 총면적, 행정재산 면적, 행정재산 비율, 보존재산 면적, 보존재산 비율, 일반재산 면적, 일반재산 비율	e나라재산	• **국유재산통계정보** – 주요통계, 결산통계 • **국유재산일반현황** – 국유부동산기본정보, 국유일반부동산상세정보, 유가증권상세정보, 지식재산권상세정보 • **국유재산포털 지도서비스**

자료: 「열린 재정」(www.openfiscaldata.go.kr), 「e나라재산」(www.k-pis.go.kr)

● 시사점

얼마 전 과학기술정보통신부 주축으로 '메타버스 경·사·문' 포럼이 구성되었다. 메타버스가 경제, 사회, 인문 등 많은 분야의 환경을 바꿀 것이기 때문에 그 변화 방향과 대응 방안을 탐색하는 것이 포럼 목적이다. 콘서트, 미술 전시회 등 문화·예술 분야에서부터 세미나와 교육 프로그램까지, 메타버스 공간에서 펼쳐지는 다양한 콘텐츠들은 이제 게임을 넘어 점점 더 우리가 체감할 수 있는 거리까지 와 있다. 메타버스 내에서는 이미 가상자산의 생산과 판매, 수익창출 등 경제활동이 활발히 이루어지고 있으며, 메타버스 내부 자산에 대한 가치평가, 거래, 과세 등이 주요 이슈가 될 전망이다.

정부는 가상융합현실 관련 기술 및 정책의 발전을 시작으로, 5G 상용화를 기반으로 한 실감 콘텐츠 지원, 디지털 뉴딜 정책을 수립을 통한 초연결 신산업 육성 등 메타버스 시대를 준비하기 위한 관련 정책과 예산안을 마련하고 있다. 본고에서 필자는 메타버스를 활용한 공공정책 의사결정과 미래예측을 통한 재정절감의 가능성, 메타버스 플랫폼에서 발생하는 새로운 가상자산 관리의 필요성, 메타버스 환경에서의 재정정보 연계·활용 등 메타버스로 인해 새롭게 부각되고 있는 다양한 재정적 이슈들을 살펴보았다. 하지만 이 밖에도 디지털 격차에 따른 메타버스 진입의 불평등, 콘텐츠 위해성, 개인 정보 보호 및 사이버 보안, 지적 재산권과 소유권 등 다양한 사회적, 법률적 문제 또한 지적되고 있다. 메타버스를 둘러싼 기술이 빠르게 성장하고 있지만, 기술환경의 성장에 비해 정책이나 법제도는 아직 걸음마 단계이다.

한국판 뉴딜 정책에서 메타버스를 포함한 디지털 뉴딜의 선도적인 효과가 나타나기 위해서는, 메타버스를 유행처럼 보내지 않고, 기회의 창으로 활용해야 한다. 디지털세에 대한 다국적 논의 등 새로운 기술과 환경에 대한 재정적 움직임이 이미 진행되고 있다. 향후 메타버스 시대에서 미래로 한 발짝 더 도약하기 위해서는 메타버스 기술·정책동향을 살피고, 메타버스 환경에서 필요로 하는 부분을 준비하는 등 디지털 변화와 메타버스 성장에 대해 선제적인 대응이 필요하다.

참고 문헌

- 기획재정부. (2021.8.27.). 「2022년 예산안」.
- 기획재정부. (2021.8.27.), 이억원 기재부 1차관, 신산업 TF 추진상황 점검회의 개최-5대 신산업 분야 핵심과제 추진계획 확정. 보도자료.
- 과학기술정보통신부. (2021.9.15.), 가상세계에서 열린 "제12차 디지털 뉴딜반 회의". 보도자료.
- 과학기술정보통신부·한국과학기술기획평가원·정보통신기획평가원. (2021.5.21.). 과학기술&ICT 정책·기술 동향. no.191, 메타버스, 코로나19·비대면 시대 맞이해 차세대 플랫폼으로 부상.
- 관계부처합동. (2021. 5.). 「가상자산 거래 관리방안」.
- 이승환. (2021). 로그인(Log In)메타버스:인간×공간×시간의 혁명, 소프트웨어정책연구소.
- Acceleration Studies Foundation. (2006). Metaverse Roadmap, Pathway to the 3D Web.
- https://www.matthewball.vc/
- OECD OPSI. 「Seamless Government」.

기후위기 시대 탄소중립, 도전과 기회

윤순진 탄소중립 위원장·서울대학교 환경대학원 교수(ecodemo@snu.ac.kr)

시대적 과제이자 국제사회 규범이 된 탄소중립

우리는 기후위기 시대를 살고 있다. 미국의 오바마 전 대통령이 언급했듯이 현세대는 기후위기를 경험하는 첫 세대이자 기후위기의 파국을 막을 수 있는 마지막 세대다. 거의 30년 전인 1992년 국제사회는 기후변화를 문제로 인식하고 유엔기후변화협약(United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC)을 채택했다. 하지만 기후변화를 야기하는 온실가스 배출은 지속적으로 늘어났고, 기후변화에 관한 정부 간 협의체(Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC)가 지난 8월에 발표한 제6차 기후변화 평가보고서에 따르면 2011년부터 2020년 사이 지구 평균 기온은 산업화 이전에 비해 1.09℃가 올랐다. 2019년 5월, 영국의 저명한 매체인 가디언(Guardian)지가 기후변화란 용어 대신 기후위기(Climate Crisis)라 부르자고 제안한 이후 기후위기란 용어가 더 많이 사용되고

있다. 그야말로 인류는 삶의 기초가 되는 기후체계의 위기적 상황을 마주하고 있다.
2015년 국제사회는 제21차 기후변화 당사국총회(Conference of Parties, COP)를 통해 파리협정(Paris Agreement)을 채택했다. 국제사회는 인류 역사 최초로 온도 상승 억제 목표에 합의했다. 산업화 이전에 비해 2℃ 훨씬 아래로(Well Below), 더 나아가 1.5℃를 넘지 않도록 노력하기로 했다. 또한 이전까지의 교토체제(Kyoto Regime)에서는 산업화를 앞서 추진하면서 기후위기 유발에 더 많은 책임이 있는 선진국들만이 온실가스 배출 감축의무를 졌으나 세계 온실가스 배출이 꾸준히 증가하는 상황에서 이제 개발도상국들도 포함해 모든 국가들이 자발적 감축 목표를 설정해서 지켜나가기로 했다. 파리협정 제4조에서는 "21세기 중반에 인위적 온실가스 배출과 흡수원에 따른 제거가 균형을 이루도록 가능한 한 빨리 전 지구 온실가스 배출이 정점에 도달할 것 요청한다"는 규정을 담았다. 그리고 3년 뒤인 2018년 10월 IPCC가 '지구온난화 1.5℃ 특별보고서'를 발표하여 2℃가 아니라 1.5℃로 온도 상승을 억제할 것을 권고하면서 이를 위해 2050년까지 탄소 순배출이 0이 되는 탄소중립(Net-Zero)을 달성하고 2030년까지 2010년에 비해 이산화탄소 배출을 45% 줄일 것을 제안했다. 2019년 9월, 유엔이 기후행동 정상회의(Climate Action Summit)를 개최한 이후 세계 각국의 탄소중립 선언이 이어져 2021년 10월 현재 140개국이 탄소중립을 선언하기에 이르렀다. 이제 탄소중립은 거스를 수 없는 시대적 흐름이자 국제사회의 규범이 됐다.

2050 탄소중립을 위한 세계적인 2030 NDC 상향 움직임

대부분의 국가들이 2050년을 탄소중립 목표연도로 선언하면서 2030년 국가 감축 목표(Nationally Determined Contribution, NDC) 상향에 나섰다. 애초의 2030년 NDC는 탄소중립을 선언하기 이전, 즉 지난 2015년 파리협정 채택 이전에 발표한 것으로, 2050 탄소중립 달성을 위해서는 보다 적극적인 감축이 필요하기 때문이다. 지난 4월 22일 지구의 날, 미국의 조 바이든 대통령이 주최한 기후정상회의를 통해 주요국들은 2030 NDC 상향 목표를 발표했고 그러한 새로운 선언으로 2.6~3.7GtCO2e 또는 2030년 예상 배출량이 12~14% 감소하는 효과가 나타난 것으로 분석됐다. 문재인 대통령은 2030 NDC를 상향할 계획임을 밝혔고 연내에 발표할 것을 약속했다. 이후 5월 문재인 대통령의 방미로 마련된 한미 정상 공동 선언문에서 COP-26에서 상향된 2030 NDC를 발표하기로 합의했다.
UNFCCC가 지난 7월 30일까지 제출된 164개국의 2030 NDC를 분석한 결과, 84개국이 신규 또는 상향 NDC를 제시했음에도 2030년 배출량은 2010년 대비 16.3% 증가할 것으로 예상됐다. 1.5℃ 목표 달성을 위해서는 2010년에 비해 45% 감축해야 한다는 IPCC의 권고에는 한참 미치지 않는 상태이다. 현재 목표대로라면 1.5℃ 목표 달성을 위해 넘어서는 안 되

는 탄소 예산의 89%(약 445억 톤)를 2020~2030년에 소진할 전망이다. 하지만 파리협정에 따라 당사국들은 진전 원칙(Principle of Progression)를 지켜야 하기에, 5년에 한 번씩 이전보다 강화된 NDC를 제출해야만 한다. 따라서 지금 실망하고 포기하기에는 이르다.

우리나라의 2050 탄소중립과 2030 NDC 상향 과정과 내용

한국은 지난해인 2020년 10월 2050 탄소중립을 선언했다. 문재인 대통령이 국회에서 가진 2021년도 예산안 시정 연설을 통해서였다. 이후 12월 초에는 정부합동으로 '2050 탄소중립 추진 전략'이 발표됐고 2021년 5월 29일에 탄소중립 추진을 위한 민관합동 거버넌스 기구로 탄소중립정책의 관제탑(Control Tower)이자 참여 소통 중심의 사회적 대화를 진행하기 위해 대통령 소속 '2050 탄소중립위원회'가 대통령령(2050 탄소중립위원회 설치 및 운영규정)에 근거해서 출범했다. 8월 31일에는 국회에서 「기후위기 대응을 위한 탄소중립녹색성장 기본법」이 통과됨으로써 세계에서 14번째로 탄소중립을 법제화한 국가로서 탄소중립을 위한 법적 기초가 마련됐다.

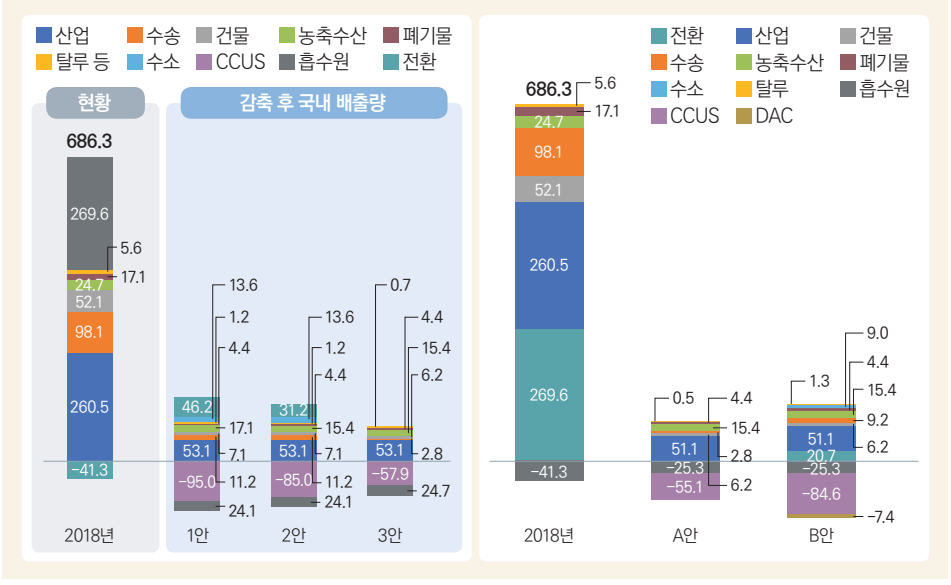
2050 탄소중립위원회는 심의의결기구로 분과위원회, 총괄기획위원회, 전문위원회 회의와 시나리오 작업반과 NDC 작업반 활동을 통해 정부가 마련한 2050 탄소중립 시나리오와 2030 NDC 안에 대해 수정 의견을 제시하고 꾸준히 정부와 협의를 진행했다. 또한 8월 초에 탄소중립위원회가 세 가지 안으로 구성된 2050 시나리오 초안 발표 이후 사회적 대화를 통해 이해당사자들은 물론 일반시민의 의견을 수렴했다. 한편으로는 산업계와 노동/농어민계, 시민사회단체(환경/에너지/기후/소비자/종교/교육 단체와 생협 등), 청년, 지자체 등과 영역별로 협의체를 구성하고 간담회를 진행하여 직접적인 이해당사자집단들과 소통하면서 의견을 수렴했다. 다른 한편으로는 대표성을 가진 일반시민들의 정보에 입각한 숙의적 의견을 수렴하기 위해 전국의 만 15세 이상 일반시민들을 대상으로 지역별 연령별 성별로 할당표집하여 탄소중립시민회의를 구성하여 공론화를 진행했다.

이러한 과정을 거쳐 지난 10월 18일 탄소중립위원회 전체회의에서 2050 탄소중립 시나리오와 2030 NDC가 심의를 통과하여 정부에 제출됐고 27일에는 국무회의를 통해 탄소중립위원회 심의 원안대로 확정됐다. 2050 탄소중립 시나리오는 〈그림 1〉에 제시된 것처럼, 초안과 달리 2050년에도 석탄화력발전을 포함한 안(제1안)을 삭제하고 국내에서 순배출량이 0이 되는 두 개안으로 결정됐다. 탄소중립 시나리오란 다른 전제와 가정을 기반으로 탄소중립의 미래 사회상을 그려본 것이다. 최종안인 A안과 B안의 차이점은 크게 전환 부문과 수송 부문에 있다. 전환 부문의 재생에너지 비중이 각각 70.8%와 60.9%로 B안에서는 유연성 전원으로 LNG 이용이 5.0% 가량 잔존한다. 수송 부문에서는 전기·수소차 비중이 각각 97%와

85%로 B안에서는 탄소중립연료를 사용하는 내연기관차가 포함되어 있다. 이 밖에 수소의 경우 A안에서는 재생에너지로 생산되는 그린수소만을 이용하지만 B안에서는 일부 추출수소와 부생수소를 이용하는 것으로 가정됐다.

〈그림 1〉 **2050 탄소중립 시나리오 초안(좌)과 최종안(우)**

(단위: 백만톤)



자료: 저자 작성

2030년 NDC의 경우, 2018년 대비 40%를 감축하는 것으로 결정됐다. 상향 전 현재의 2030년 NDC는 2018년 대비 26.6% 감축하는 것이었으나 40%로 대폭 상향됐다. 이는 국제사회의 책임 있는 당사국으로서의 책임성과 함께 이행가능성을 동시에 고려한 결정이었다. 주요국들의 2030 NDC 상향 목표는 기준 연도의 차이가 있지만 모두 40%를 넘었으며 배출 정점 연도로부터도 40% 이상이다. 국가마다 배출 정점이 다르기에 2018년 배출량 대비 2030 NDC는 30%대 후반이거나 40% 이상이며 IPCC가 제안한 2010년 대비 평균 45% 이상 감축 기준을 만족시킨 경우가 있는가 하면 그렇지 못한 경우도 있다. 우리나라의 경우 다른 주요 선진국들에 비해 산업화가 뒤늦게 진행됐고 UNFCCC에서 부속서 I 국가로 분류되지 않아 의무 감축 부담을 지지 않은 탓에 1990년 이후 배출량이 149%에 달할 정도로 배출량이 급증한 상태다. 배출 정점이 2018년으로 뒤늦어 2050년까지 남은 기간이 상대적으로 더 짧은 데다 온실가스 배출이 많은 제조업 비중이 상대적으로 높아 40%라는 NDC 목표는 상당히 도전적인 수준이다. 그럼에도 불구하고 변화를 연기하거나 지연시킬 경우 우리가 감내해야 할 고통의 크기는 더욱 커질 수 있기에 보다 빠른 대응이 필수적이다.

〈표 1〉 주요국의 2030 NDC 상향 목표 비교

국가	2030 NDC	정점→2030	2010→2030	2018→2030	정점→2050	제조업 비중
EU	1990년 대비 55%	55%	47.0%	39.8%	60년	14.8%
영국	1990년 대비 68%	68%	58.5%	45.2%	60년	8.8%
미국	2005년 대비 50~52%	51%	48.1%	45.8%	43년	11.3%
캐나다	2005년 대비 40~45%	43%	39.2%	42.5%	43년	10.4%
일본	2013년 대비 46%	46%	41.6%	38.6%	37년	20.7%
한국	2018년 대비 40%	40%	33.5%	40.0%	32년	29.1%

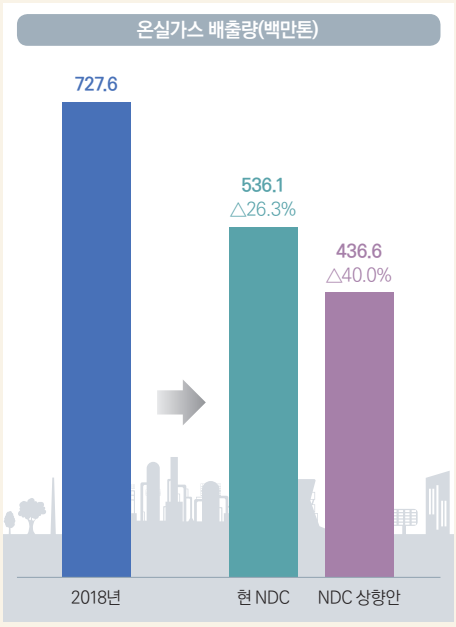
자료: 저자 작성

제한된 기간 내 감축 잠재성과 국민 경제와 고용 영향을 기초로 부문별 감축목표에는 차이가 있다. 폐기물 부문과 전환 부문은 각각 46.8%와 44.4%로 감축목표가 상대적으로 높고 산업 부문의 경우 14.5%로 가장 낮게 설정됐다. 국내 감축에 주력해서 35.4% 이상 국내에서 감축하되 국제협력을 통해 나머지를 줄이도록 했다. 국제협력의 경우에도 협력 당사국의 지속가능한 발전과 지구 전체 온실가스 배출 감축에 기여하는 것을 전제로 했다.

2050 탄소중립과 2030 NDC 상향 목표의 도전과 기회

2050 탄소중립은 이제 담론이나 선언의 수준을 넘어 반드시 달성해야 할 실질적인 목표가 됐다. 기후위기는 두 가지 위험을 동시적으로 내포하고 있으나 다른 한편으로는 위험만이 아니라 기회를 내포하고 있다. 두 가지 위험이란 기상이변에 따른 생명이나 재산상 손실과 피해라는 물리적 위험과 기후위기 대응을 위한 탄소중립이 야기하는 전환위험이다. 이미 세계 경제질서가 바뀌고 있기 때문이다. EU가 실시를 공표한 탄소국경조정제(Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM)나 미국 등의 시행하겠다는 탄소국경세 등은 탄소배출이 높은 우리 산업에 직접적인 위험요인이 됐다. 세계 굴지의 기업들이 사용 전력을 모두 재생에너지 전력으로 하겠다는 자발적인 RE100(Renewable Energy 100%) 선언은 그런 기업들에 부품을 수출하는 우리 기업에게도 지켜야 할 '자발적' 목표가 되고 있다. 이미 SK그룹이나 아모레 퍼시픽, 한국수자원공사, 고려아연 등은 RE100에 가입한 상태다. 블랙록 등 세계적인 투자사들은 단기적인 재무적 가치가 아니라 비재무적 가치를 중시하는 ESG(환경사회 지배구조) 경영을 요구하며 탄소배출 기업에 대한 투자 철회를 공언하고 있다. 이러한 변화는 위험인 동시에 기회이다. 제대로 대처하지 못한다면 해당 기업과 업종은 상당한 어려움을 겪게 되겠지만 탄소배출을 줄일 수 있는 기술을 개발한다면 세계 시장을 선점하고 더 크게는 세계 탄소중립에 기여할 수 있기 때문이다.

〈그림 2〉 **한국의 2030 NDC 상향 목표의 내용과 부문별 감축 구성**



구분	부문	기준 연도 (2018년)	현 NDC	NDC 상향안
배출량		727.6 (총배출량)	536.1 (△191.5, △26.3%)	436.6 (△291.0, △40.0%)
배출	전환	269.6	192.7 (△28.5%)	149.9 (△44.4%)
	산업	260.5	243.8 (△6.4%)	222.6 (△14.5%)
	건물	52.1	41.9 (△19.5%)	35.0 (△32.8%)
	수송	98.1	70.6 (△28.1%)	61.0 (△37.8%)
	농축수산	24.7	19.4 (△21.6%)	18.0 (△27.1%)
	폐기물	17.1	11.0 (△35.6%)	9.1 (△46.8%)
	수소	-	-	7.6
	기타(탈루 등)	5.6	5.2	3.9
흡수 및 제거	흡수원	-41.3	-22.1	-26.7
	CCUS*	-	-10.3	-10.3
	국외 감축	-	-16.2	-33.5

* CCUS: 탄소 포집·활용·저장

자료: 2030 NDC에 기초해 저자 작성

인류는 지금 역사적인 전환의 시대를 살고 있다. 이제까지 아무런 비용 부담 없이 무분별하게 배출해온 이산화탄소를 비롯한 온실가스가 기후위기로 우리에게 위험을 야기하고 있다. 하지만 기후위기를 야기한 원인이 우리 인류에게 있기에 문제 해결의 열쇠 또한 인류가 쥐고 있다. 문제가 되는 사회경제활동의 변화만이 해법이 될 수 있다. 이제 더 이상 지구가 보내온 온실가스 배출에 대한 청구서를 외면해서는 안 된다. 비용을 부담하면서 그런 활동을 줄여가는 것만이 답이 될 수 있다. 하지만 그 길은 결코 쉽지 않다. 순탄하지 않을 것이다. 지금 이루어지고 있는 탄소 기반 생산과 소비를 모두 바꿔야 한다. 경제적 인프라와 에너지 관련 인프라를 바꿔야 하며 이는 결국 탄소문명을 지탱해온 법과 정책, 제도는 물론 우리의 의식과 삶의 방식 모두 탈탄소 방향으로 전환과 함께 이루어져야 한다.

우리는 전환의 시험대 위에 서있다. 기후위기 자체의 위험과 탄소중립사회로의 전환 위험 모두 우리가 풀어야 할 도전적인 과제다. 하지만 이런 전환을 위해 지불해야 할 비용은 단순히 비용이 아니라 전환을 위한 투자다. 이러한 전환 비용을 감당하지 않는다면 우리가 지불해야 할 피해비용은 훨씬 더 클 것이다.

본 칼럼의 내용은 저자 개인의 의견으로 한국재정정보원의 공식 견해가 아님을 알려드립니다.

탄소중립을 위한 세제에서의 방향성

이동규 서울시립대학교 경제학부 교수(dgyi77@uos.ac.kr)

지난해 10월 대통령의 2050년 탄소중립 선언 이후 강도 높은 정책목표가 계속 제시되고 있다. 2020년 12월에는 2050년 장기저탄소발전전략을 관계부처 합동으로 수립하여 유엔에 제출했다. 올해 8월에는 「탄소중립기본법」이 국회를 통과했고, 지난달인 10월에는 2030 국가온실가스감축목표(Nationally Determined Contribution, NDC)도 2018년도 대비 40% 감축이라는 상향안으로 확정했다. 목표수준이 적절한가에 대한 이슈와는 별개로 바야흐로 저탄소 사회로의 방향성은 명백하다 할 수 있다.

경제적인 관점에서 볼 때 탄소를 저감하는 대표적인 방법은 탄소의 외부비용만큼 탄소에 가격을 부과하는 것이라 할 수 있다. 탄소에 가격을 부과하는 방법으로는 일반적으로 탄소세로 대표되는 세금이나 부과금 정책과 수량통제정책인 배출권거래제가 손꼽힌다. 우리나라

의 경우, 배출권거래제는 이미 2015년부터 시행되고 있으며, 탄소세는 몇 차례 국회에서 입법 발의된 바 있으나 아직까지 도입되지 않았다. 지난해 12월에 관계부처 합동으로 「2050 탄소중립」 추진전략을 발표했는데, 여기에서 세제, 부담금, 배출권거래제 등을 통해 탄소가격 시그널을 강화할 것을 명시했다. 이것이 도화선이 되어 최근 탄소세의 도입에 대한 논의가 활발하게 이루어지고 있다. 이하에서는 탄소세의 도입을 논의할 때 고려할 만한 사항들과 탄소세와 별개로 탄소저감을 지원하는 조세지출의 방향성을 다루고자 한다.

우리나라에는 이미 각종 화석연료에 대한 개별소비세와 교통·에너지·환경세 및 각종 부가세(Surtax)와 부담금이 부과되고 있다. 기존 세제와 부담금제도에서도 어느 정도 환경피해를 고려하고 있기 때문에 만약 탄소세를 도입하려 한다면 기존 에너지세제를 어떻게 조정할지에 대해서도 고민해야 한다. 에너지세를 부과하는 목적은 단지 탄소배출을 억제하는 것만이 아니기 때문에 기존 에너지세제를 탄소세로 완전히 대체하는 것은 적절하지 않을 수 있다. 다만, 기존 에너지세제도 그동안 개선이 필요하다는 평가가 많았음을 감안한다면 이 기회에 기존 에너지세제에서 지적됐던 문제점도 개선하면서 탄소배출에도 보다 적극적으로 비용을 가격에 내재화할 수 있도록 제도를 종합적으로 재평가할 필요가 있다.

기존 제도와의 조화를 고려할 때는 기존의 에너지세제뿐만 아니라 배출권거래제도 역시 주의하여 반영해야 한다. World Bank에 따르면 현재 국가 수준에서 탄소세를 도입하여 운용하는 나라는 총 27개국인 것으로 알려져 있다. 이 중 탄소세와 배출권거래제를 함께 운용하는 나라는 18개국이 있는데, 이들 국가는 대부분 배출권거래제에 참여하고 있는 사업자에 대해서는 탄소세를 면제해 주거나 감면해 주고 있다. 즉, 배출권거래제로 탄소비용이 반영되지 않거나 그 효과가 낮은 것에 대해 보완해 주는 수단으로 탄소세를 활용하는 것이 일반적이다. 특히, 사업자들에 대한 이중부담을 배제하고 있음은 정책입안자들이 주지해야 하는 특징이라 할 수 있다. 세제를 도입하거나 강화하는 것은 정치적으로 실행하기 어려운 경우가 많으며, 특정 집단에 대한 과도한 부담을 요구한다면 상당한 저항에 직면할 우려가 있다.

탄소세의 부과수준도 중요한 고려사항 중 하나다. 탄소세의 세율을 어느 정도 수준으로 가져가야 할지는 제도의 효율성 측면에서도 중요한 이슈이다. IPCC의 1.5℃ 지구온난화 특별보고서에서는 탄소중립을 위해 2030년까지 이산화탄소톤당 $100 수준까지 탄소가격이 도달해야 함을 서술하기도 했다. 반면, 주요 선행연구들을 살펴보면 많은 연구에서 탄소의 외부비용 크기를 이산화탄소톤당 $50 수준으로 추정하고 있다. 세율에서 정답을 말하기는 어렵겠으나 이론적으로 볼 때 세제의 교정적 기능을 위해서는 외부비용만큼 세율로 반영

하는 것이 일반적이다. 세제와 관련하여 한 가지 기억해야 할 것은 최적 세율이 탄소배출을 0(Zero)으로 만드는 것은 아니라는 점이다. 탄소배출도 가격에 비탄력적인 경우가 많기 때문에 세제만으로 탄소배출을 완전히 억제할 수는 없다.

탄소세와 관련하여 마지막으로 언급하고 싶은 것은 세수의 활용이다. 탄소세의 도입으로 확보하게 되는 추가 재원을 어디에 사용하는 것이 적절할지에 대한 문제다. 세수는 목적에 따라 여러 방면에서 활용될 수 있다. 탄소세의 세수재활용에 대해서도 그동안 많은 연구들이 발표됐는데, 대부분의 연구결과는 기존 세제에서 발생하는 비효율성에 의한 초과부담을 줄이는(즉, 소득세 등의 다른 세목 세율을 경감하는) 방안과 탄소저감을 위한 R&D나 설비투자 등의 노력에 대한 지원 방안으로 요약된다. 그런데 선행연구들은 대부분 지금의 에너지 대전환의 시기를 염두에 두고 진행된 연구가 아니라는 점에서 에너지 전환에 소요될 막대한 비용을 감안한다면 상술한 두 가지 대표적인 방안 중 탄소저감의 노력에 대해 지원하는 방안이 현재의 사회여건에서 더 적절한 조치라고 판단된다. 에너지 전환이 이루어진 이후에는 다른 대안들도 고려해 봄직 하겠으나 에너지 전환이라는 시대적인 격변에 효과적으로 대응하기 위해서는 세수의 활용도 여기에 집중하는 것이 필요할 것이다.

글을 맺기에 앞서 탄소중립을 위한 세제정책이 비단 탄소세만 있는 것은 아님을 말하고 싶다. 기존의 각종 세제지원정책(조세지출제도)들도 탄소중립과 일관적이도록 조정할 필요가 있다. 대표적인 것은 에너지 소비에 대한 지원정책을 개편하는 일이다. 현재 다양한 분야에 대한 화석연료 에너지세를 감면하거나 면제해 주는 세제지원정책들이 있다. 즉, 화석연료의 세후가격을 깎아주는 것이다. 이는 수혜자들이 화석연료 소비를 증가시킬 경제적 유인을 주기 때문에 탄소배출 저감의 목표와 반대방향의 정책효과를 가져온다. 설령 탄소세를 도입하여 탄소가격을 높이더라도 이러한 세금감면제도들이 그대로 유지된다면 제도의 효과는 반감될 것이다. 문제는 이러한 에너지세에 대한 감면제도가 대부분 사회적 취약계층이나 열악한 산업을 대상으로 하고 있다는 점이다. 필자는 이러한 도움이 필요한 집단에 대한 지원을 중지하자고 하는 것은 아니며, 다만 가격을 깎아주는 방식 대신 소득지원 등의 다른 방식으로 지원해야 함을 말하는 것이다.

또한, 탄소배출을 저감하기 위한 기술이나 시설에 대한 세액공제 등의 세금감면제도는 한시적으로라도 현재보다 강화시킬 필요가 있다. 앞서 말한 것처럼 탄소중립을 위해 달성해야 하는 에너지 전환은 매우 높은 비용을 요구하기 때문이다. 특히, 지난해부터 통합투자세액공제로 일원화된 각종 투자세액공제에서 탄소저감에 대한 항목은 공제율을 상향조정해 주거나, 적용 항목을 네거티브 방식에서 포지티브 방식으로 전환하여 변화하는 기술에 즉각

적으로 적용될 수 있도록 조정하는 것도 고려해 봄직하다. 탄소저감에 한해서는 기업규모에 따른 차등적용도 완화하는 것도 에너지 전환에 도움이 될 것이다. 에너지 산업에 속한 기업들이 대부분 대기업이 많다보니 현행 제도로는 공제를 추가로 받을 수 있는 여지가 작다.

이와 같이 탄소중립에 도달하기 위해 세제에서도 정책목표의 달성을 지지할 수 있는 수단을 고려할 수 있다. 그렇지만 세제로 탄소배출을 완전히 억제할 수는 없으며, 일정 수준 저감하는 데에 경제적인 유인을 준다고 말할 수 있다. 또한, 제도의 설계에 있어 감안해야 할 요소가 많은데, 이 중에서도 에너지세제나 배출권거래제와 같은 기존 제도들과 얼마나 중복은 피하면서 약점은 보완하도록 설계하느냐가 특히 중요하다고 하겠다.

본 칼럼의 내용은 저자 개인의 의견으로 한국재정정보원의 공식 견해가 아님을 알려드립니다.

2021 숫자로 보는 나라재정

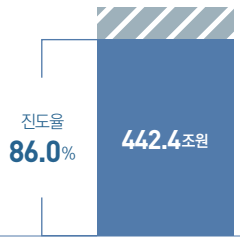
지은초 재정정보분석본부 부연구위원(anncho@kpfis.or.kr)

2021년 9월 말 기준

총수입 442.4조원

(누적 기준)

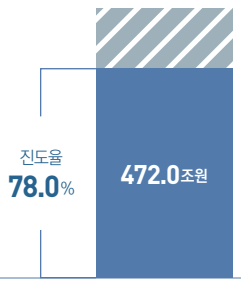
2021년 예산
514.6조원



총지출 472.0조원

(누적 기준)

2021년 예산
604.9조원



* 2021년 예산은 2차 추가경정예산 기준

통합재정수지

29.6조원 적자

(누적 기준)

총수입에서 총지출을
제외한 수치

전월 대비
+0.2
조원

관리재정수지

74.7조원 적자

(누적 기준)

통합재정수지에서
사회보장성기금수지를 차감한 수치

전월 대비
-4.5
조원

국가채무

926.6조원

(누적 기준)

중앙정부
채무 기준

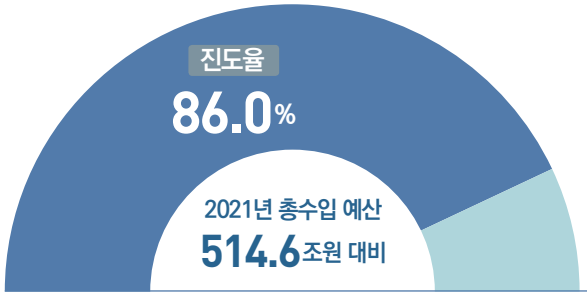
전월 대비
-0.6
조원

주: 구성항목별 합계는 소수점 이하 단수조정으로 상이할 수 있음
자료: 기획재정부. (2021.11.).「월간 재정동향 및 이슈」

총 수 입

● 2021년 9월 말 기준

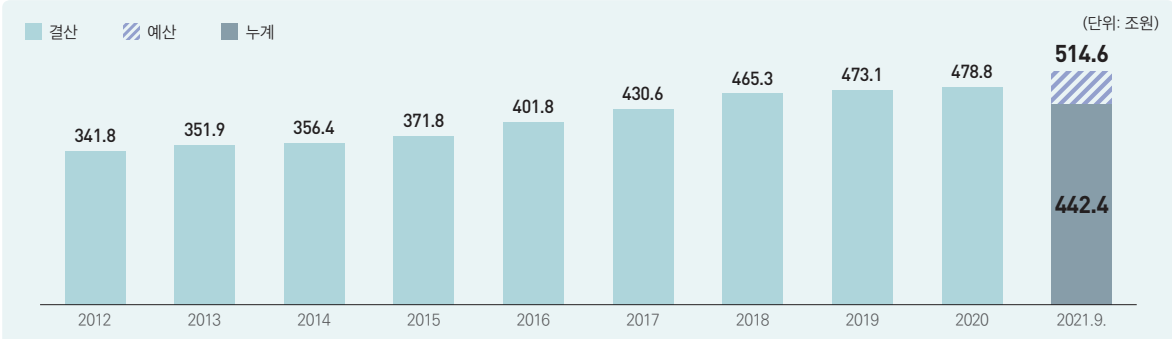
총수입
442.4
조원



전월 대비
+44.9조원

전년 동기 대비
+88.0조원

주 1) 총수입 진도율은 해당 연도의 총수입 예산 대비 당월 누계 총수입 규모의 비율을 의미
2) 2021년 예산은 2차 추가경정예산 기준
자료: 기획재정부, 재정정보공개시스템 「열린재정(www.openfiscaldata.go.kr)」



주: 2020년까지는 결산, 2021년은 2차 추가경정예산 기준
자료: 기획재정부, 재정정보공개시스템 「열린재정(www.openfiscaldata.go.kr)」

국세수입 274.5 조원
- 전월 대비 +26.3조원
- 전년 동기 대비 +59.8조원
- 세수진도율 87.3%

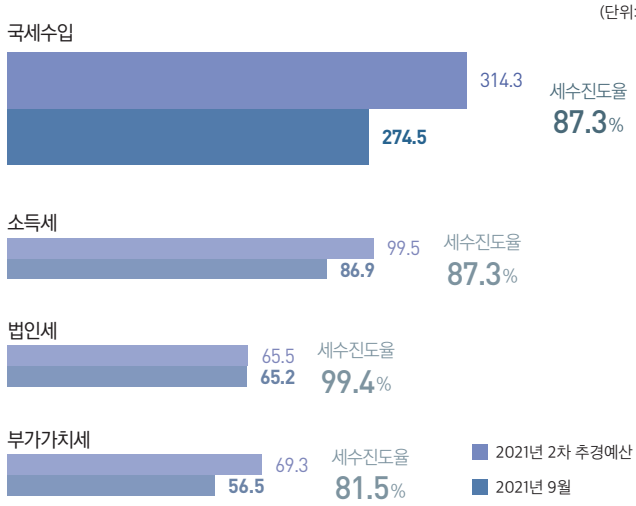
세외수입 22.2 조원
- 전월 대비 +2.7조원
- 전년 동기 대비 +2.6조원
- 세수진도율 75.8%

기금수입 145.6 조원
- 전월 대비 +15.9조원
- 전년 동기 대비 +25.5조원
- 세수진도율 85.1%

사회보장성 기금 수입* 94.3조원

* 국민연금·사학연금·고용보험·산재보험 기금

(단위: 조원)

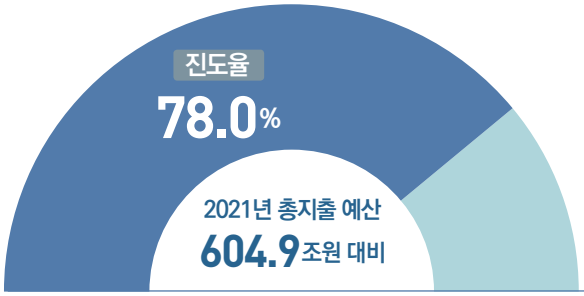


주: 세수진도율은 해당 연도의 세입예산 대비 당월 누계 세입 규모의 비율을 의미

총 지 출

• 2021년 9월 말 기준

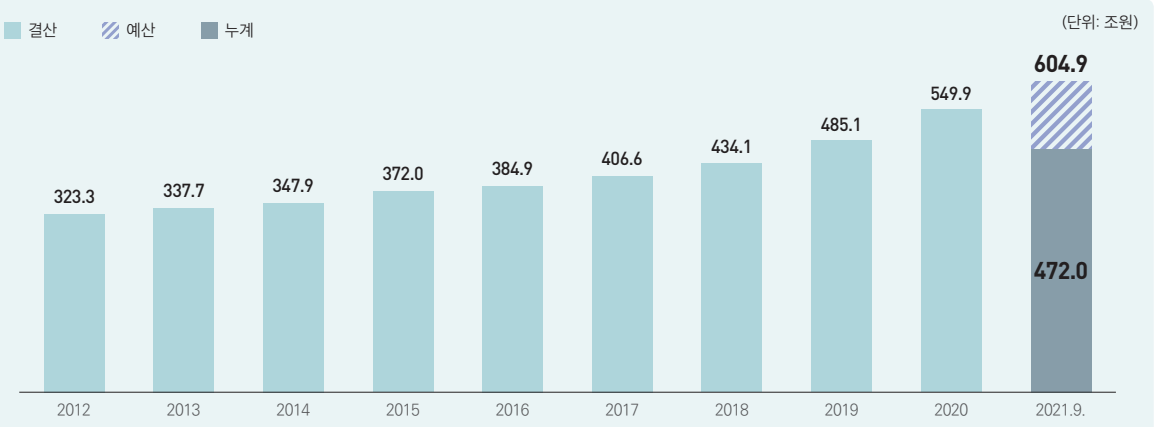
총지출
472.0
조원



전월 대비
+44.7조원

전년 동기 대비
+37.2조원

주 1) 총지출 진도율은 해당 연도의 총지출 예산 대비 당월 누계 총지출 규모의 비율을 의미
2) 2021년 예산은 2차 추가경정예산 기준
자료: 기획재정부, 재정정보공개시스템 「열린재정(www.openfiscaldata.go.kr)」



주: 2020년까지는 결산, 2021년은 2차 추가경정예산 기준
자료: 기획재정부, 재정정보공개시스템 「열린재정(www.openfiscaldata.go.kr)」

예산 321.6 조원 = **일반회계** 273.3 조원 + **특별회계** 48.2 조원

- 전월 대비 +29.3조원
- 전년 동기 대비 +17.1조원
- 진도율 78.5%

기금 148.1 조원

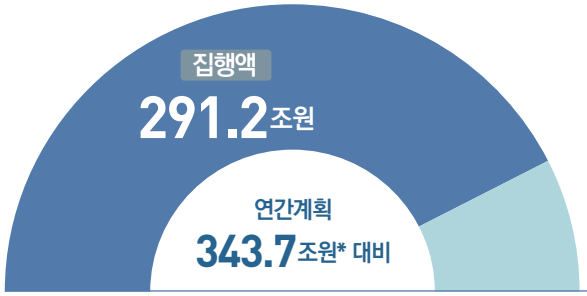
- 전월 대비 +15.4조원
- 전년 동기 대비 +17.8조원
- 진도율 75.9%
- 사회보장성 기금 지출 49.2조원

세입세출외* 2.4 조원

*자치단체 교부금 정산 등

주요 관리대상사업 집행실적

연간계획 대비 84.7%

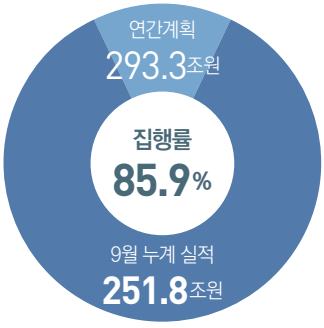


전월 집행액 대비 +16.0조원

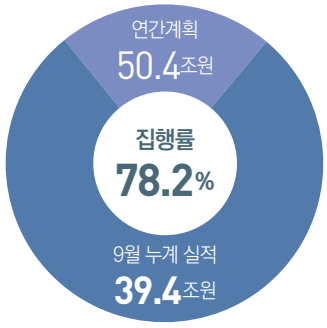
전월 연간계획 대비 +4.9%p

* 2020년 이월예산을 포함하여 연간계획 수정(341.8조원→343.7조원)

중앙부처



공공기관



(단위: 조원, %)

집행률 상위 5개 부처
(누적 기준)

	부처명	9월 실적	집행률
1	중소벤처기업부	18.6	128.7
2	고용노동부	6.6	98.8
3	행정안전부	44.9	91.6
4	산업통상자원부	9.3	90.2
5	과학기술정보통신부	10.0	87.7

주 1) 주요 관리대상사업은 47개 중앙행정기관과 40개 기금, 33개 공공기관의 인건비, 기본경비, 보전지출, 내부거래를 제외한 주요사업비에 해당
(「국가재정법」 제97조 및 동법 시행령 제48조)
2) 집행률은 해당 연도의 연간 계획 대비 당월 누계 실적 규모의 비율을 의미
자료: 기획재정부, 재정정보공개시스템 「열린재정(www.openfiscaldata.go.kr)」

재정수지

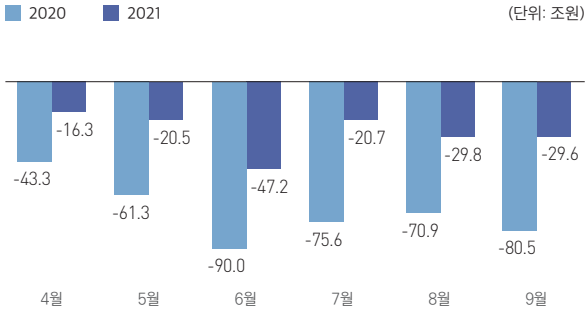
• 2021년 9월 말 기준

통합재정수지

29.6조원 적자

전월 대비 +0.2조원

전년 동기 대비 +50.8조원

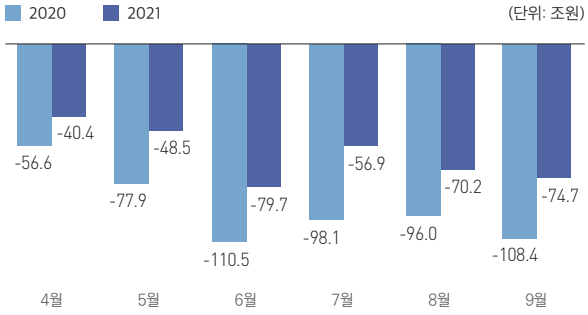


관리재정수지

74.7조원 적자

전월 대비 -4.5조원

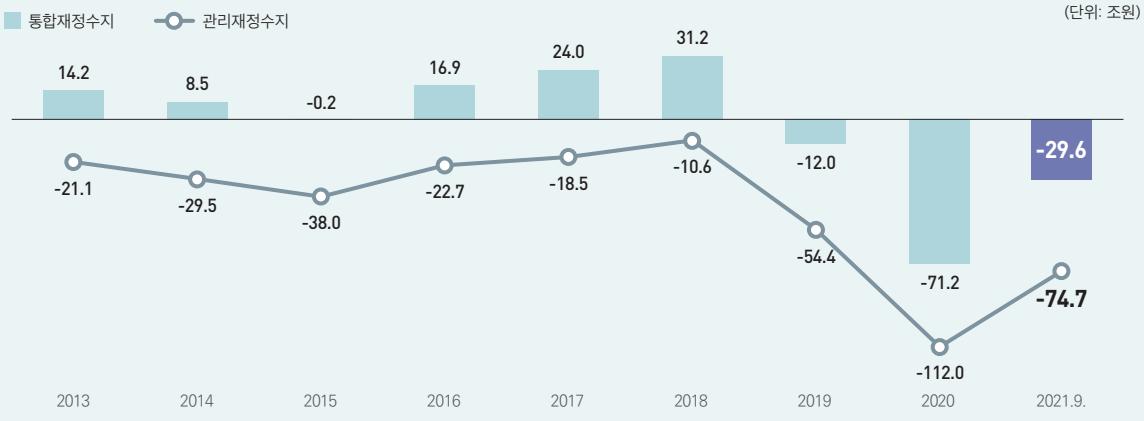
전년 동기 대비 +33.8조원



사회보장성기금수지

45.0조원 흑자

주 1) 통합재정수지는 총수입에서 총지출을 차감하여 산출
2) 사회보장성기금수지는 4개 기금(국민연금기금, 사립학교교직원연금기금, 고용보험기금, 산업재해보상보험 및 예방기금)의 수입과 지출의 차이를 의미
3) 관리재정수지는 통합재정수지에서 사회보장성기금수지를 차감하여 산출
자료: 기획재정부, 재정정보공개시스템 「열린재정(www.openfiscaldata.go.kr)」



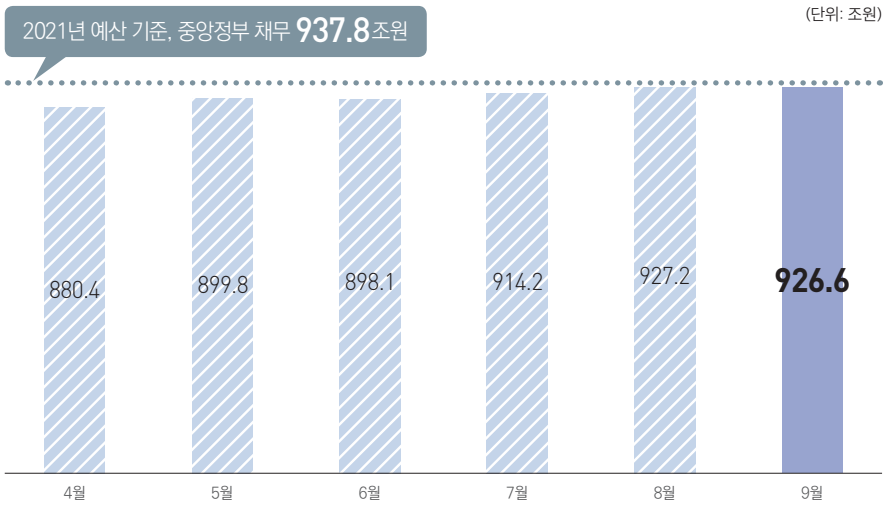
주: 2020년까지 결산 기준
자료: 기획재정부, 재정정보공개시스템 「열린재정(www.openfiscaldata.go.kr)」

국 가 채 무

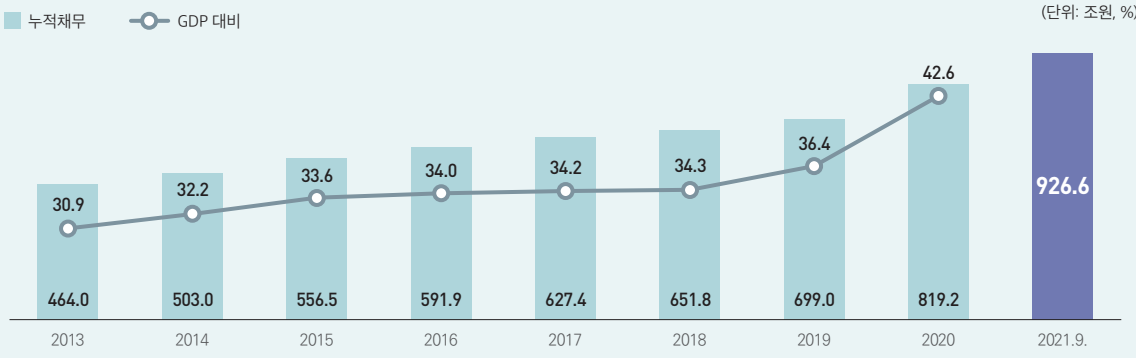
● 2021년 9월 말 기준

중앙정부 채무
926.6
조원

전월 대비	전년 대비
-0.6조원	+107.4조원



주: 2021년 예산은 2차 추가경정예산 기준
자료: 기획재정부, 재정정보공개시스템 「열린재정(www.openfiscaldata.go.kr)」



주 1) 중앙정부 채무 기준
2) 한국은행 신계열 GDP 기준
3) 누계 기준
자료: 기획재정부, 재정정보공개시스템 「열린재정(www.openfiscaldata.go.kr)」

2021
숫자로 보는 나라재산

지은초 재정정보분석본부 부연구위원(anncho@kpfis.or.kr)

• 2021년 9월 말 기준

합계
1,167.4
조원

행정재산	일반재산
864.2 조원	303.2 조원
74.0%	26.0%

국유재산 수입
1,292
억원

매각대	대여료	변상금
1,199 억원	115 억원	-22억원
92.8%	8.9%	-1.7%

국유재산 취득
1조 3,006억원
국가가 매수, 교환 등을 통해
자산상의 순증을 가져오는 행위

토지	건물	기타
1,173억원	1,610억원	1조 223억원
(9.0%)	(12.4%)	(78.6%)

국유재산 처분
2,878억원
매각, 교환, 양여, 신탁, 현물출자 등의 방법으로
국유재산의 소유권이 국가 외의 자에게 이전되는 행위

토지	건물	기타
777억원	323억원	1,778억원
(27.0%)	(11.2%)	(61.8%)

* 「2021 숫자로 보는 나라재산」은 기획재정부 「월간재정 동향 및 이슈」를 바탕으로 작성했습니다.
국유재산의 관리정보는 e나라재산 「국유재산 포털」(www.k-pis.go.kr)에서 확인하실 수 있습니다.

국유재산

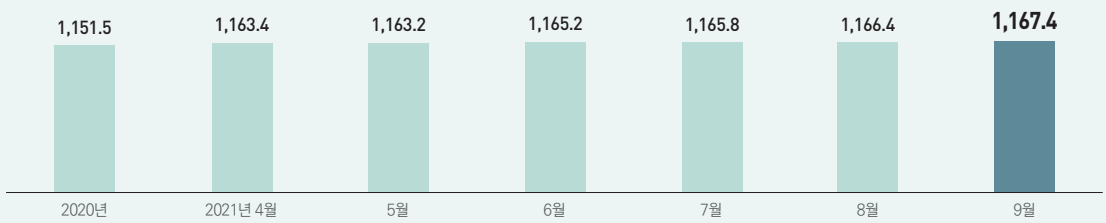
● 2021년 9월 말 기준

국유재산
1,167.4
조원

전월 대비	전년 대비
+1.0조원	+15.9조원

* 국가가 행정목적을 수행하기 위해 필요로 하여 소유하고 있는 일체의 재산 및 국가의 부담이나 기부의 채납, 법령 또는 조약에 따라 국가소유로 된 재산

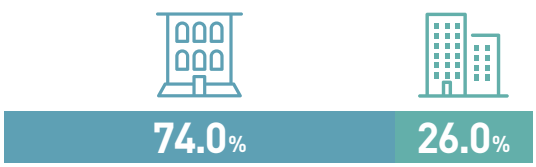
(단위: 조원)



주: 2020 회계연도 국유재산관리운용총보고서(d-Brain 기준), 2021년 자료는 잠정

행정재산
864.2
조원

* 국가의 공공재산(청사, 관사), 공공용재산(도로, 하천, 공원), 기업용재산(정부기업 재산), 보존용재산(문화재 등)



일반재산
303.2
조원

* 행정재산 외의 모든 국유재산

(단위: 조원)

행정재산	구분	일반재산
491.1	토지	31.4
74.4	건물	2.0
287.7	공작물	0.1
0.9	기계기구	-
5.5	입목죽	2.2
3.0	선박·항공기	-
-	유가증권	267.4
1.6	무체재산	-

주 1) 공작물: 국유지 또는 국유건물에 부착된 철탑, 울타리 등 시설물
2) 입목죽: 국유지상에 식재된 나무 또는 대나무
3) 무체재산: 지상권, 전세권, 지식재산권 등

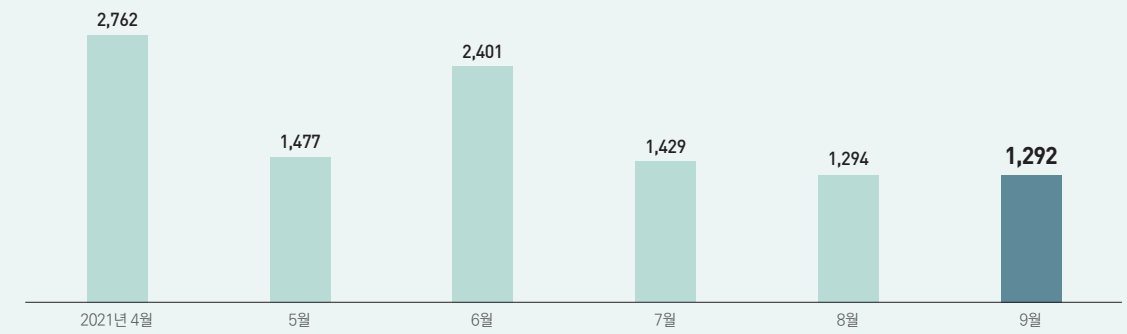
국유재산 수입

• 2021년 9월 말 기준

국유재산 수입
1,292 억원

전월 대비	전년 동기 대비
-2 억원	-453 억원

(단위: 억원)

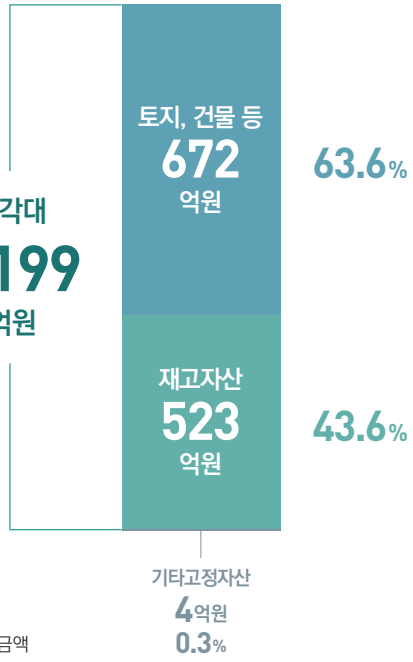


주: 2021년 자료는 잠정

매각대 1,199 억원
- 전월 대비 +105억원
- 전년 동기 대비 -404억원
- 국유재산 수입 비중 92.8%

변상금 -22 억원
- 전월 대비 -109억원
- 전년 동기 대비 -62억원
- 국유재산 수입 비중 -1.7%

대여료 115 억원
- 전월 대비 +3억원
- 전년 동기 대비 -27억원
- 국유재산 수입 비중 8.9%



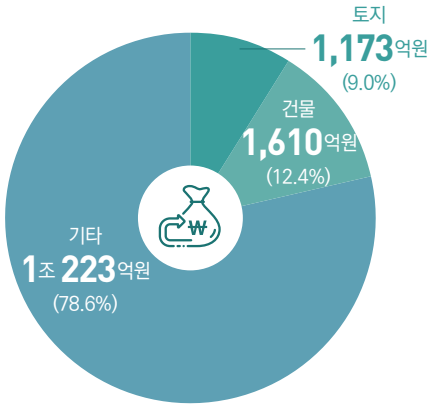
주 1) 매각대: 일반재산을 국가 이외의 자에게 양도하고 수납한 대금
2) 변상금: 사용허가·대부계약 없이 국유재산을 사용·수익·점유한 자에게 부과하는 금액

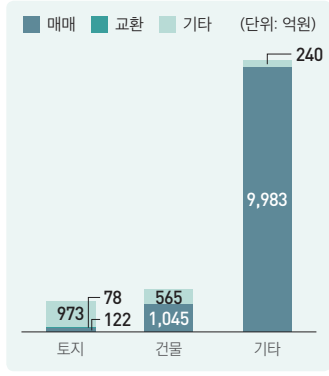
국유재산 취득·처분

● 2021년 9월 말 기준

국유재산 취득

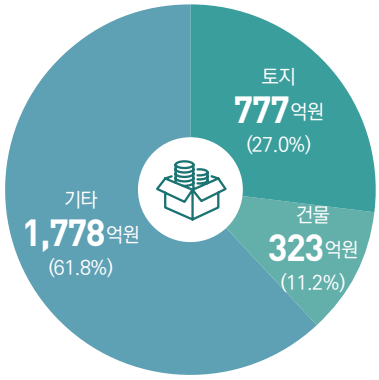
1조 3,006억원

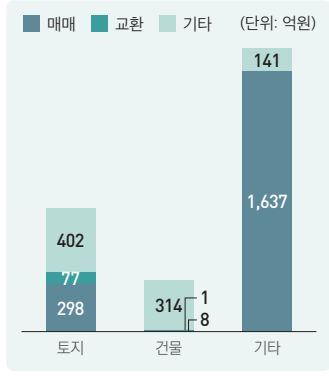




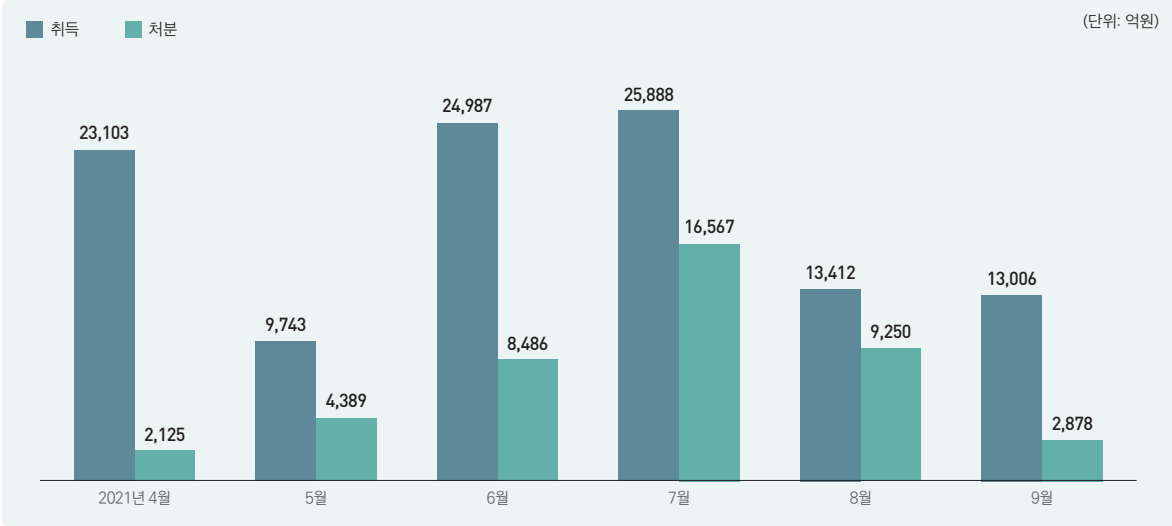
국유재산 처분

2,878억원





주: 구성항목별 합계는 소수점 이하 단수조정으로 상이할 수 있음



「열린재정(www.openfiscaldata.go.kr)」은 정부의 예산, 집행, 결산에 대한 재정통계 및 시각화 자료와 재정 관련 보고서, 간행물 등 다양한 재정정보를 한 번에 찾아볼 수 있는 국가재정통계 공식 플랫폼입니다. '「열린재정」을 통해 본 나라살림'에서는 독자 여러분들이 궁금해하시는 주요 재정통계를 「열린재정」에서 어떻게 찾아볼 수 있는지 상세히 알려드립니다.

「열린재정」을 통해 본 나라살림

조현희 재정정보분석본부 연구원(hyunheecho@kpfis.or.kr)

지출

정부는 조세 수입 등을 재원으로 복지, 국방, 교육, 과학기술 등 다양한 분야에서 국가의 역할을 수행하며, 이를 위해 재원을 배분합니다. 가계와 기업, 정부 모두 수입을 마련하여 지출 활동을 수행하지만 그 방식에는 다소 차이가 있습니다. 가계는 가족의 교육, 건강, 여가활동 등 생활수준을 높이는 데에 힘을 쏟고, 기업은 이윤을 극대화한다는 비교적 뚜렷한 목표를 가지고 지출합니다. 반면 정부는 국가 전체의 방위, 치안, 경제성장, 복지 향상 등 복합적인 목표를 동시에 달성하기 위해 지출 활동을 수행합니다. 이번 호에서는 지출에 대한 정보를 「열린재정」에서 어떻게 찾아볼 수 있는지 소개해 드리겠습니다!

1 개념

알기 쉬운 재정 > 재정배움터 > 재정교실 > 예산 및 기금 > 예산의 이해

알기 쉬운 재정 〉 재정배움터 〉 재정교실 〉 예산 및 기금 〉 예산의 이해에서는 예산의 기본적인 개념과 함께 세입·세출예산의 구조를 소개하고 있습니다. 세출예산은 운영 책임 및 지출 용도에 따라 소관별, 기능별 및 성질별로 구분되며, 이를 도표와 함께 이해하기 쉽게 설명하고 있습니다.

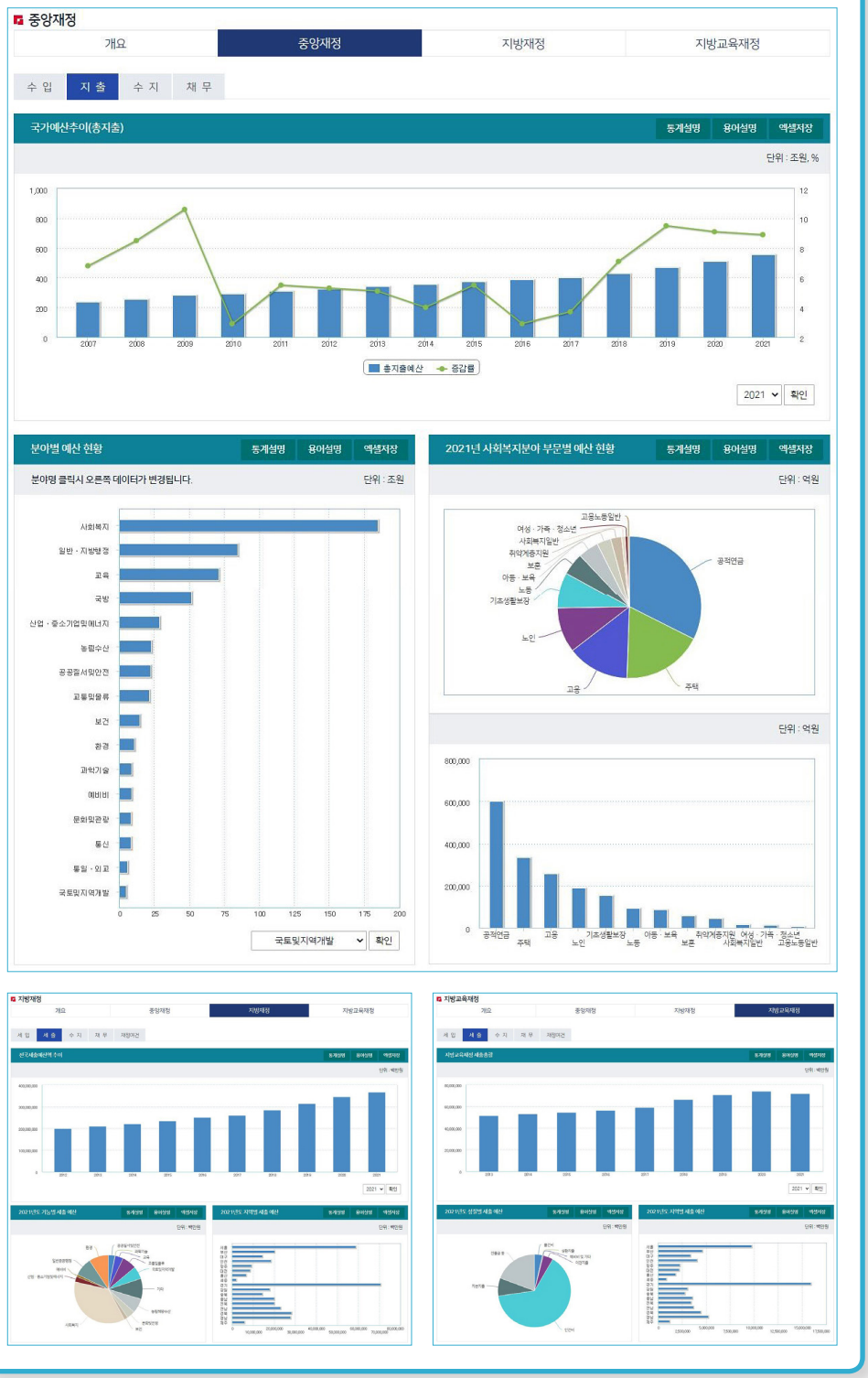
「열린재정」에서 이렇게 보실 수 있습니다.

2 현황

알기 쉬운 재정 > 한눈에 보는 재정 > 우리나라 재정 현황 > 중앙재정 > 지출
알기 쉬운 재정 > 한눈에 보는 재정 > 우리나라 재정 현황 > 지방재정 > 세출
알기 쉬운 재정 > 한눈에 보는 재정 > 우리나라 재정 현황 > 지방교육재정 > 세출
알기 쉬운 재정 > 테마통계 > 분야별 세출예산 > 16대 분야 연도별·3개년 추이, 12대 분야 연도별·3개년 추이

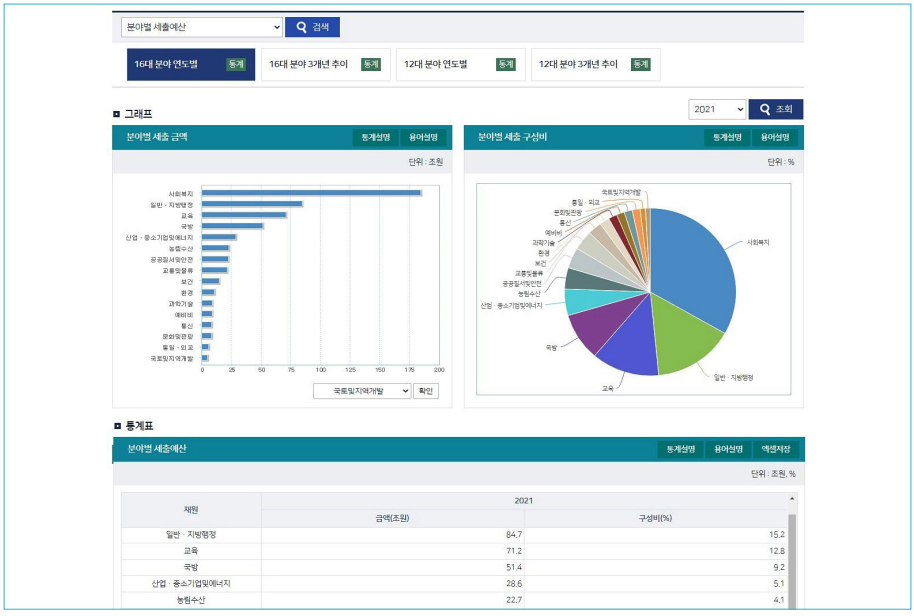
알기 쉬운 재정 〉 한눈에 보는 재정 〉 우리나라 재정 현황에서는 2007년부터 2021년까지의 중앙재정, 지방재정, 교육재정의 지출 추이를 그래프로 볼 수 있습니다. 지출 추이와 함께 **중앙재정 〉 지출**에서는 선택한 연도의 분야별 예산 현황과 특정 분야의 부문별 예산 현황을 다양한 그래프로 보여줍니다. **지방재정 〉 세출**과 **지방교육재정 〉 세출**에서는 세출예산 추이, 기능별 또는 성질별 세출 예산과 지역별 세출 예산 규모를 확인할 수 있습니다. 지방재정 및 지방교육재정 세출과 관련한 더 자세한 데이터는 지방재정정보 공개 사이트(지방재정365), 지방교육재정정보 공개 사이트(지방교육재정알리미)에서 확인할 수 있으며, 페이지 하단의 〈바로가기〉 버튼을 클릭하면 해당 사이트로 바로 이동할 수 있습니다.

「열린재정」에서 이렇게 보실 수 있습니다.



알기쉬운재정 〉 테마통계 〉 분야별 세출예산에서는 16대 분야 또는 12대 분야 기준으로 2007년부터 2021년까지의 연도별 분야별 세출 금액과 구성비를 그래프와 통계표로 볼 수 있습니다. 또한 선택한 연도를 기준으로 3개년 재원별 수입 추이도 함께 조회할 수 있습니다. 2022년 분야별 세출예산과 3개년 추이는 올해 말 예산이 확정된 이후 확인할 수 있습니다.

「열린재정」에서 이렇게 보실 수 있습니다.



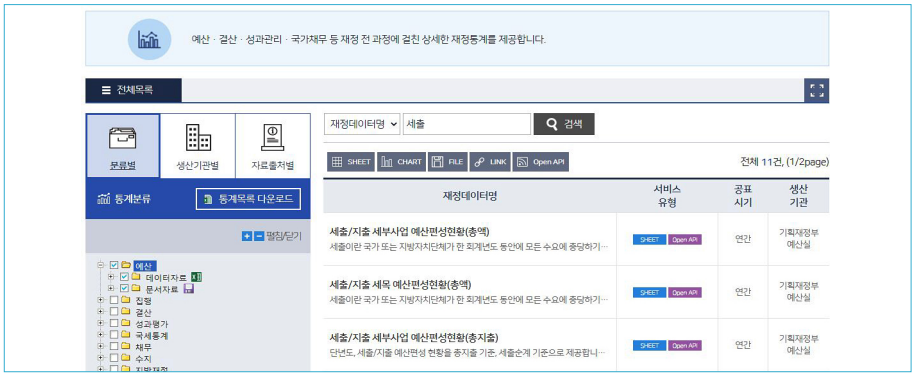
3 데이터·문서자료

재정통계 > 상세재정통계DB > 예산 > 세출/지출 세부사업 예산편성현황(총액) 등 10종
재정통계 > 상세재정통계DB > 집행 > 월별 지출집행상황 등 3종
재정통계 > 상세재정통계DB > 결산 > 세출/지출 결산 현황 등 5종
재정통계 > 상세재정통계DB > 수지 > 총지출 등 1종
재정통계 > 상세재정통계DB > 지방재정 > 세출예산, 세출결산 등 7종
재정통계 > 상세재정통계DB > 지방교육재정 > 세출예산, 세출결산 등 8종

재정통계 〉 상세재정통계DB에서는 예산, 집행, 결산, 수지 등 다양한 분류에 따른 세출 또는 지출 관련 데이터 및 문서자료를 조회할 수 있습니다. 이 중 **예산** 기준으로는 총액과 총지출 기준의 세출/지출 세부사업 예산편성현황 등 10종류의 자료를 조회할 수 있으며, 각 데이터에서는 2007년부터 2022년까지 연도별로 △소관명 △회계명 △계정명 △분야명 △부문명 △프로그램명 △단위사업명 △세부사업명 등에 따른 정부안 금액과 국회 확정 금액을 확인할 수 있습니다.

예산 과정 뿐만 아니라 **집행** 과정에서는 3종, **결산** 과정에서는 5종의 지출 관련 자료를 조회할 수 있으며, **수지**와 관련된 지출 자료 1종, **지방재정** 세출 자료 7종, **지방교육재정** 세출 자료 8종 등을 제공하고 있습니다.

「열린재정」에서 이렇게 보실 수 있습니다.



「열린재정」에서 이렇게 보실 수 있습니다.

분류	형태	데이터명
예산	데이터	세출/지출 세부사업 예산편성현황(총액)
		세출/지출 세목 예산편성현황(총액)
		세출/지출 세부사업 예산편성현황(총지출)
		세출/지출 세목 예산편성현황(총지출)
		세출/지출 세부사업 예산편성현황(외화)
		세출/지출 세목 예산편성현황(외화)
		세출 세부사업 예산편성현황(추경포함)
	문서	세입세출예산안 사업별 설명서
		예산안 독립기관 및 감사원의 세출예산요구액 감액규모, 이유 및 의견
		추경안 세입세출 예산 사업별 설명서(안)
집행	데이터	월별 지출집행상황
		월별 지출운용상황
		일별 지출운용상황
결산	데이터	소관별 세입/세출 결산 현황
		세출/지출 결산 현황
		회계별 세입/세출 결산 현황
		회계별 세출 결산 현황
		기금별 수입/지출 결산 현황

분류	형태	데이터명
수지	데이터	총지출
지방재정	데이터	세출예산
		기능별 재원별 세출예산
		기능별 단체별 세출예산
		세출결산
		기능별 단체별 세출결산
		성질별 단체별 세출결산
		지역통합 세출결산
지방교육재정	데이터	세출예산
		성질별 단체별 세출예산
		기능별 정책사업별 세출예산
		단위사업별 세출예산
		세출예산(결산)
		성질별 단체별 세출예산(결산)
		기능별 정책사업별 세출예산(결산)
	문서	교육비특별회계 세입세출 본예산 분석

4 기타 정보

재정자료실 > 보도자료 > '지출' 또는 '세출' 검색

지출과 관련한 재정당국의 주요 발표자료는 **재정자료실 〉 보도자료**에서 **'지출'** 또는 **'세출'**로 검색하면 '2022년 조세지출예산서', '2021년 조세지출 기본계획' 등 총 147건의 정부 보도자료를 찾아볼 수 있습니다.

「열린재정」에서 이렇게 보실 수 있습니다.

총 101건 — 지출 — 검색

제목	첨부	담당부서	등록일자	조회
2022년도 조세지출예산서		조세특례제도과	2021-08-31	12
2021년도 조세지출 기본계획		조세특례제도과	2021-03-30	22
안일환 2차관, 지출구조개혁단 회의 개최		지출혁신과	2020-10-15	11
2021년도 조세지출예산서		조세특례제도과	2020-09-01	32
안일환 제2차관, 지출구조조정 간담회 개최		지출혁신과	2020-07-08	19
임산부 친환경농산물 지원사업 확대 예비비 지출 ...		농림해양예산과	2020-05-19	16
코로나19관련 국회의원선거 방역대책 및 마스크생...		법사예산과	2020-03-31	7
구윤철 2차관, '분야별 종합 지출구조조정' 작업...		지출혁신과	2020-03-26	17
2020년도 조세지출 기본계획		조세특례제도과	2020-03-24	34
코로나19 긴급 방역대응 및 격리자 생활지원 등을...		연금보건예산과	2020-03-10	39

총 46건 — 세출 — 검색

제목	첨부	담당부서	등록일자	조회
2020회계연도 총세입 · 총세출 마감 결과		회계결산과	2021-02-09	15
2019회계연도 총세입 · 총세출 마감결과		회계결산과	2020-02-10	56
2018 회계연도 총세입부 · 총세출부 마감		회계결산과	2019-02-08	43
2017회계년도 세입,세출 마감 결과		회계결산과	2018-02-09	43
2016회계연도 세입 · 세출 마감 결과		회계결산과	2017-02-09	31
2015회계연도 세입세출 마감결과		회계결산과	2016-02-05	17
2016년 통합 재정사업평가 실시-총4,500억원 규모...		재정관리총괄과	2016-01-27	28
세출구조조정을 위한 전략적 검토제도 도입		재정관리총괄과	2015-09-10	4
세입,세출 외 부담금을 재정에 편입하여 투...		사회재정성과과	2015-04-16	4
[보도참고] 2015.3.10.(화) 한국일보 5면「세입 ...		조세분석과	2015-03-10	4

이달의 이슈키워드

탄소중립

문화체육관광부가 운영하는 정책여론수렴시스템의 데이터분석 결과, 지난 한 달 동안 '탄소중립'의 언급량이 큰 폭으로 늘었다. 지난해 10월 정부가 「2050 탄소중립 목표」 달성을 선언하고, 12월 「2050 탄소중립 추진전략」을 발표한데 이어, 지난달 「온실가스 감축목표 상향안」을 발표하면서 국민들의 관심이 높아진 것으로 보인다. 연관 키워드로는 '탄소', '에너지', '기후' 등이 도출됐다. 이번 「나라재정」에서는 기후위기, 경제성장, 국민 삶의 질 등에 직·간접적으로 큰 영향을 미치는 탄소중립 관련 재정사업엔 어떤 것이 있는지 알아본다.

서영훈 재정정보분석본부 연구원(youngseu@kpfis.or.kr)

연관어

탄소 · 에너지 · 기후 · 정부 · 기업 · 가스 · 수소
산업 · 환경 · 경제 · 도시 · 친환경 · 변화 · 계획

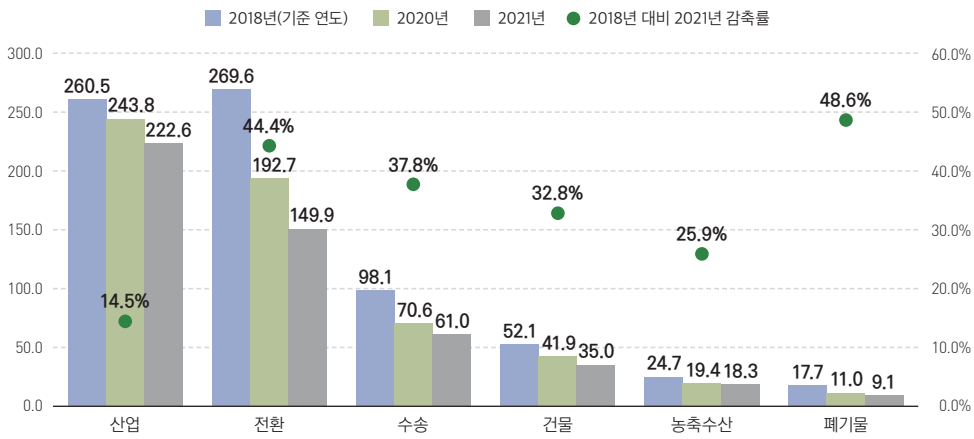
자료: 문화체육관광부 정책여론수렴시스템(big.pr.go.kr, 2021.10.15.), 수집기간: 2021.9.16.~10.15.

잘 알다시피, 탄소중립이란 온실가스 배출을 최대한 줄이고, 잔여 가스는 흡수·제거함으로써 대기 중 온실가스의 농도가 더 이상 증가하지 않도록 하는 것이다. 즉, 온실가스 배출량과 흡수량이 균형을 이뤄 실질적으로는 배출량이 0이 되게 한다는 의미이다. 이는, 기후변화에 관한 정부간협의체(IPCC[1])가 2018년 「지구온난화 1.5℃ 특별보고서」에서 2050년까지 탄소중립(Net-Zero) 달성을 권고하면서 그 중요성이 더욱 부각되었다.

정부는 이에 대응하기 위해, 2020년 10월 「2050 탄소중립」을 선언하고, 올해 5월[2] 대통령 직속의 2050 탄소중립위원회를 출범시켰다. 또한, 지난달에는, 2030년 온실가스 감축목표(NDC)를 기존의 '2018년 대비 26.3% 감축'에서 '2018년 대비 40% 감축'으로 크게 올리는 「온실가스 감축목표 상향안」을 발표했다. 이 목표를 온실가스 배출량으로 계산할 경우, 2018년 7억 2,760만 CO_2eq에서 2030년 4억 3,660만 CO_2eq로 줄어든다. 감축부문별 목표는 2018년 대비 전환[3] 44.4%, 수송 37.8%, 산업 14.5% 등으로 잡았다. 물론 20년이 더 지난 2050년에는 순배출량이 0(Net-Zero)이 된다.

2030온실가스 배출량 목표

(단위: tCO_2eq[4], %)



자료: 산업통상자원부. (2021). 「2030 온실가스 감축목표」 재구성

정부는 「2050 탄소중립 시나리오」도 발표하였는데, 전환·산업·수송 등 주요 부문별 정책방향을 제시하였다. 특히 △화력발전 전면중단 등 배출 자체를 최대한 감소시키는 A안 △화력발전이 남아있는 대신 제거기술을 활용하는 B안 등 2가지 시나리오가 제시되었다.

---

1 Intergovernmental Panel on Climate Change를 의미한다.

2 5월에는 「국가재정법 일부개정법률안」과 「국가회계법 일부법률개정안」도 의결해, 온실가스감축인지 예·결산제도를 도입했다.

3 전환은 에너지 부문의 전환을 의미한다.

4 톤(t)당 온실가스배출량(CO_2eq)을 나타내는 단위로, CO_2eq는 이산화 탄소 환산량을 나타내는 수치이다. CO_2eq는 온실가스 배출량을 이산화탄소로 환산하여, 환산한 각 온실가스별 배출량에 온실가스별 온난화지수를 곱한 값이다.(CO_2eq=각 온실가스별 배출량×온실가스별 온난화지수)

2050 탄소중립 시나리오 부문별 주요 내용

부문	시나리오	주요 내용
전환	A안	화력발전 전면 중단으로 배출량 0, 재생에너지 비중 70.8%로 확대
	B안	석탄발전 중단, LNG발전 일부 유지 등 재생에너지 비중 60.9%로 확대
산업	A·B안	철강공정의 수소환원제철 방식 도입, 시멘트·석유·화학·정유과정의 화석 연·원료를 재생 연·원료로 전환 등 2018년 대비 배출량 80.4% 감축
수송	A안	전기수소차 등 무공해차 보급률 97% 확대
	B안	무공해차 보급률 85% 이상 유지 및 기술개발로 탄소배출 중립 내연기관차
건물	A·B안	제로에너지 건축물 건립, 그린리모델링 등 건축물 에너지 효율 향상, 에너지 고효율 기기 보급 등으로 2018년 대비 배출량 88.1% 감축
농축산	A·B안	영농법 개선, 저탄소 어선 보급 등 온실가스 발생 최소화, 저탄소 가축관리 및 식생활 전환 등 기술개발을 통해 2018년 대비 배출량 37.7% 감축

자료: 2050 탄소중립위원회. (2021).「2050 탄소중립 시나리오」 재구성

탄소중립 관련 주요 재정사업

정부는 전 세계적인 기후위기로부터 안전하고 지속가능한 탄소중립 사회를 만들기 위해 △공정 전환 △저탄소 생태계 조성 △경제구조 저탄소화 등의 정책방향을 수립하고, 이에 따른 이행 기반을 강화하고 있다. 특히, △전환 △산업 △수송 등 다양한 부문에서 재정사업을 진행하고 있다.

탄소중립 관련 주요 재정사업 예산

(단위: 억원)

관련 사업	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년
환경기초시설 탄소중립 프로그램	26	47	166	160	161
사업장 미세먼지 관리사업	-	-	-	5,071	5,100
전기자동차보급 및 충전인프라 구축	4,475	6,330	9,107	11,226	19,352

주: 2021년까지는 본예산, 2022년은 예산안 기준
자료: 기획재정부. 재정정보공개시스템「열린재정(www.openfiscaldata.go.kr)」,「사업예산 시계열」 재구성

● 환경기초시설 탄소중립 프로그램

환경기초시설 탄소중립 프로그램은 주민혐오시설로 인식되던 환경기초시설(하수도, 폐기물처리시설, 수질오염방지시설 등)에 태양광 시설 등과 같은 신재생에너지 설치를 지원하는 사업이다. 2022년에 161억원을 편성했다.

정부는 먼저 환경기초시설 내 신재생에너지 발전설비를 설치함으로써 온실가스 감소와 에너지 자체 수급 비율을 높이며, 신재생에너지 사업의 효과 홍보와 환경기초시설의 인식 전환도

기대한다는 계획이다. 2021년에는 지자체 환경기초시설 58개소, 광역정수장 10개소에 태양광 에너지 및 수열 에너지 시설 설치를 지원하였다.

또한, 환경기초시설별로 적합한 탄소중립 방법론도 개발하고 있다. 환경기초시설이 온실가스 배출량이 많지 않고, 유휴 부지가 넓다는 데 착안해 △하수 폐열 △소각 잔열 등 시설별 특징에 맞는 신재생에너지 생산방안을 개발한다.

● 사업장 미세먼지 관리사업

미세먼지 저감관리 사업은 시멘트업 등과 같은 오염물질 배출 사업장을 지원하여 미세먼지 및 온실가스 감축을 관리하는 사업이다. 올해와 내년에 각각 5,071억원과 5,100억원을 배정했다. 구체적 사업으로는 △청정대기 전환시설 지원사업 △차세대 배출원 원격감시 등이 있다.

첫째, 청정대기 전환시설 지원사업은 기술 및 재정적 한계로 어려움을 겪고있는 중소·중견기업에 정부·업계·전문가 등이 협업하여 방지기술을 지원하는 사업이다. 시멘트 등 미세먼지 다량 배출 사업장의 미세먼지 저감 및 방지효율 개선 등을 중점적으로 돕게 되며, 올해 시멘트 제조시설 12기를 신설·교체했다.

둘째, 차세대 배출원 원격감시는 자외선 차등흡광 분석기(UV-DOAS[5]), 퓨리에변환 적외선 분광 분석기(FTIR[6]) 등과 같은 분광합적 측정기법을 활용하여 사업장의 오염물질 생성을 감시하는 사업이다. 이렇게 되면 사업장을 출입하지 않고도 전국 5만 7,500여 개 사업장의 오염물질 배출농도나 배출량을 원격으로 파악·감시할 수 있다.

● 전기자동차보급 및 충전인프라 구축

정부는 전기자동차보급 및 충전인프라 구축을 위해 내년에 1조 9,352억원을 편성했다. 올해 대비 8,126억원이나 증액한 액수다.

전기자동차 구매보조 사업은, 대기환경을 개선하기 위해 내연기관차를 대체하는 전기자동차 구매시 일부를 보조금으로 지원하는 사업이다. 전기차를 구매하는 개인, 법인, 공공기관, 지자체, 지방공기업 등이 모두 지원 대상이다. 차종별 보조금 액수는 전기자동차 통합포탈(www.ev.or.kr)에서 확인할수 있다.

충전인프라 구축지원 사업은 전기자동차의 보급 확대를 위해 공용 충전인프라를 직접 구축하거나, 구축 비용 일부를 지원하는 사업이다. 대상은 공동주택, 사업장, 대규모 주차장 등의 소유·운영주체 중 전기차 충전인프라 설치를 희망하는 곳이다. 보조금 지원액은 충전기 개방 여부, 설치되는 충전기 수량 등에 따라 다르다. 이동형 충전기[7], 과금형 콘센트처럼 전기차 전용 충전기를 구매할 때도 지원된다.

---

5 Ultra-Violet Differential Optical Absorption Spectroscopy로 자외선을 조사하여 빛의 투과율 차이를 통해 질소화물, 황산화물 등에 대한 농도를 측정하는 기술을 의미한다.

6 Fouier Transform-Infrared Spectroscopy로 적외선을 조사하여 빛의 흡수량에 따른 질소산화물, 황산화물뿐만 아니라 휘발성유기화합물의 농도를 측정하는 기술을 의미한다.

7 충전인프라가 설치되지 않은 주차장에서 태그를 통해 기존 220v를 사용하여 전기차를 충전할 수 있도록 지원하는 기기를 의미한다.

2021년 10월 IMF 세계경제전망

「World Economic Outlook, October 2021」

국제통화기금(International Monetary Fund, 이하 IMF)은 매년 4월과 10월 2차례에 걸쳐 「세계경제전망 보고서」(World Economic Outlook Report, 이하 WEO)를 발표하고, 변화된 경제 여건을 반영하여 7월과 차년도 1월에 「세계경제전망 수정 보고서」(World Economic Outlook Update)를 낸다. 이번 호에서는 지난달 발표된 「World Economic Outlook, October 2021」의 주요 내용과 정책 권고 사항을 간략히 소개한다.

우상희 재정정보분석본부 연구원(woosh@kpfis.or.kr)

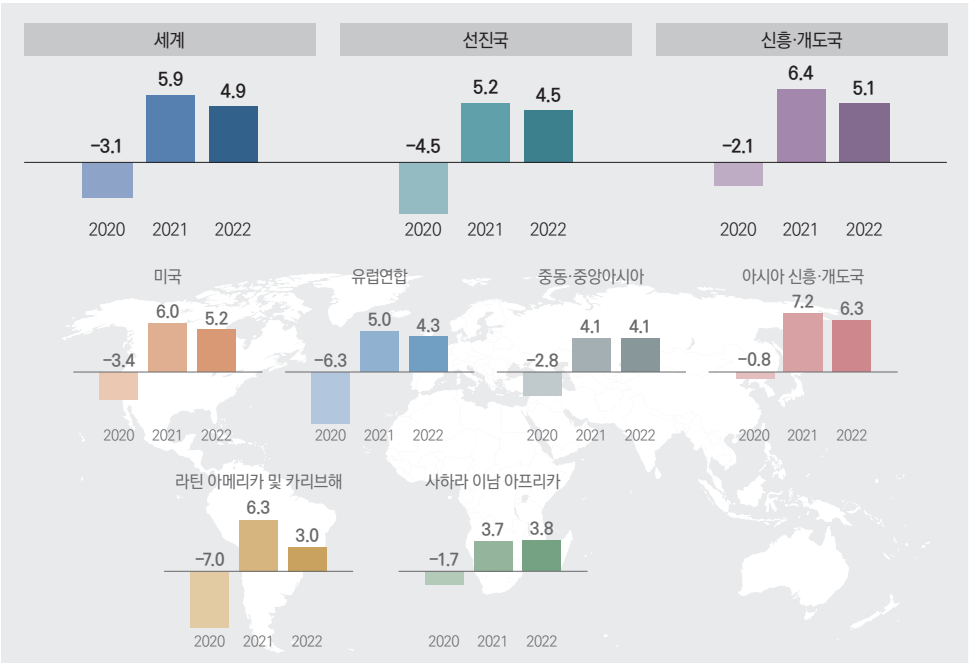
1. 세계경제 전망

국제통화기금(IMF)은 지난 10월 발간한 「세계경제전망 보고서」(World Economic Outlook-Recovery During a Pandemic: Health Concerns, Supply Disruptions, Price Pressures, 이하 WEO)에서 2021년과 2022년 세계경제성장률을 각각 5.9%, 4.9%로 전망했다. 이는 지난 7월 전망치 6.0%, 4.9%와 비교했을 때, 올해 전망치는 0.1%p 낮추고, 내년 전망치는 그대로 유지한 것이다[1].

IMF는 올해 세계경제성장률 전망치를 낮춘 이유로, "공급망 차질로 인한 선진국의 회복세 둔화와 전염병 악화에 따른 신흥·개도국의 경제 현황을 반영한 것"이라고 설명했다. 아울러, 지난 7월 전망 이후 선진국과 신흥·개도국 사이에 불균등한 회복이 계속되고 있는 이유로는 △백신 접종 △정책지원 여력을 꼽았다. 선진국은 인구의 58%가 백신 접종을 완료했지만, 저소득 국가는 인구 95%가 백신 접종을 받지 않았다는 것이다. 또한, 저소득국가의 신용등급 하락과 인플레이션 압력에 따른 긴축정책 등으로 인해 국가 간 불균등 회복은 향후 몇 년간 계속될 것으로 내다봤다.

〈그림 1〉 **경제 규모별 전망 및 지역별 경제전망**

(단위: %)



자료: IMF. (2021). 「World Economic Outlook October 2021」,
(https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2021/10/12/world-economic-outlook-october-2021)

1 WB의 세계경제성장률 전망(2021.6.8.): 2021년 5.6%, 2022년 4.3%
OECD의 세계경제성장률 전망(2021.9.21.): 2021년 5.47%, 2022년 4.5%

선진국의 2021년 경제성장률은 5.2%로, 지난 7월 전망치 대비 0.4%p 하향 조정했다. 이는 미국, 독일, 일본 등의 회복세가 둔화된데 따른 것이다. 특히, 미국의 경제성장률은 공급망 차질로 인한 2분기의 대규모 재고 감소와 3분기의 소비감소로 지난 7월 전망치와 비교해 1.0p%나 하향 조정한 6.0%로 예상했다. 다만 대규모 경기부양책 덕분에 2022년 이후에는 코로나19 대유행(Pandemic, 이하 팬데믹) 이전 수준을 회복할 수 있을 것으로 평가했다. 독일은 제조업 부문의 주요 중간재 부족 현상으로 7월 전망치 대비 0.4%p 낮춘 3.2%를 예상했다. 일본도 지속적인 코로나19 확산 등을 반영해 역시 0.4%p 낮춘 2.4%가 될 것으로 내다봤다. 내년의 경우 최근 미국과 유럽연합이 각각 △사회 안전망을 강화하기 위한 법안 통과 △보조금 및 대출 확대 등 대규모 경기부양책을 펼침에 따라 4.9%에 이를 것으로 전망했다. 이는 7월 전망치 대비 0.1%p 올려잡은 수치다.

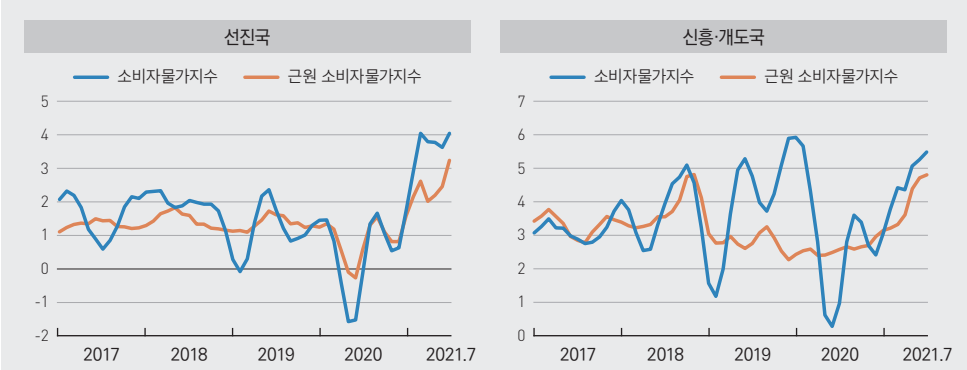
신흥·개도국의 올해 경제성장률은 7월 전망치와 견줘 0.1%p 개선된 6.4%를 예상했다. 중국의 긴축재정 및 아세안 지역의 코로나19 확산에도 불구하고 라틴·중동·중앙아시아·아프리카 등의 원자재 수출증가로 신흥·개도국의 경제성장률은 소폭 상승할 수 있다는 것이다. 그러나 내년은 오히려 7월 전망치보다 0.1%p 낮아진 5.1%로 전망했다. 이 중 중국의 경제성장률은 2021년 8.0%(기존 전망 대비 0.1%p 감소), 2022년 5.6%(기존 전망 대비 0.1%p 감소)로 내다봤다. 다만, 저소득국가의 올해 경제성장률은 3.3%로, 7월 전망치 대비 0.6%p나 낮아졌다. 늦어지는 백신 접종이 가장 큰 이유다.

2. 위험요인 및 정책권고

IMF는 보고서에서 "팬데믹 전개의 불확실성으로 상·하방 요인이 혼재돼 있다"고 언급했다. 대표적인 하방 위험으로는 미국과 일부 신흥·개도국에서 물가가 빠르게 상승하고 있는 점을 꼽았고, 이런 인플레이션의 주된 원인에 대해서는 △강한 수요 △공급 부족 △원자재 가격 상승 등을 들었다. 여기에 덧붙여 △변이 바이러스 확산 △공급불안 △통화 정책 조기 정상화 △미국 재정축소 △미중 무역·기술분쟁 심화 등도 하방요인에 포함됐다. 반면 상방요인으로는 △백신생산·보급 가속화 △구조전환에 따른 생산성 증대 등을 들었다.

〈그림 2-1〉 **소비자물가지수 추이**

(단위: %)



주: 3개월 이동평균

〈그림 2-2〉 **상품물가지수 추이**

(단위: 2014=10)

자료: IMF. (2021). 「World Economic Outlook October 2021」, pp.9-10

이에 따라 IMF는 팬데믹 이전 수준으로의 회복을 목표로 국가별 사회적·경제적 상황을 고려하여 정책 우선순위를 설정해야 한다고 권고했다. 첫째, 국제공조의 경우 저소득국 백신 공급을 통해 2021년 말까지 40%, 2022년 상반기까지 70% 접종을 위해 최소 1억회분의 백신 기부가 필요하다고 강조했다. 또 △기후변화 대응 △SDRs[2] 활용 등을 통한 취약국 유동성 지원 △글로벌 최저 법인세 도입 등이 필요하다고 밝혔다. 둘째, 코로나19 상황에 따른 각국 정책 여건을 고려해 재정·통화정책을 조정해야 한다고 권고했다. 구체적으로는 △보건(백신공급, 검사, 치료 등) △고용촉진 등에 재정정책의 우선순위를 두되, △중기 재정계획에 입각한 재정건전성 확보 △인플레이션 압력이 명확할 때까지 신중한 통화긴축 및 예상보다 빠른 회복 시 빠른 정상화 △시장과 소통 강화 △건실 중소기업 지원 집중 △한계기업 파산·회생지원 강화 △선진국 금리 인상에 대비한 만기연장 등을 주문했다. 마지막으로 미래를 위한 정책으로 △그린경제 및 디지털화를 통한 신성장 기회 마련 △인적자본 축적 △불평등 완화를 통한 포용성장 추진 등을 언급했다.

3. 세계경제 및 한국 평가

IMF는 2021년 세계경제성장률은 5.9%로 회복세가 지속되는 가운데, 여전히 선진국과 신흥국간 회복 격차가 이어지고, 이런 격차가 장기화할 것으로 전망했다. 선진국의 성장세 둔화 요인은 미국과 독일의 글로벌 공급망 차질, 일본의 코로나19 확산에 따른 긴급조치 등으로 국가별로 상이하며, 정책권고 측면에서는 △고용 △인플레이션 △기후변화 △인력자본 축적 등 다각적인 도전과제들로 인해 어려움이 가중된다는 점을 강조하였다. 특히, 통화정책의 경우 인플레이션 압력 확대 시 고용회복이 지연되더라도 정상화가 필요하다고 지적했다.

IMF는 미국 등 선진국 전망을 큰 폭으로 낮추면서도 한국 경제성장률은 기존 전망과 동일하게 유지했다. 그 이유로는 △백신 접종률 확대 △수출의 견조한 증가세 △추경집행 효과 등을 들었다. 특히 2020~2021년 한국의 평균 경제성장률은 1.7%로, G7 주요 선진국 성장률을 모두 웃돌 것으로 나타났다. 지난 7월 전망 당시만 해도 한국의 2020~2021년 평균 경제성장률이 미국에 이어 2위를 나타낼 것으로 내다봤으나, 이번에 미국의 올해 전망이 크게 떨어지면서 한국이 1위로 부상했다. 또한 G7 중 미국과 캐나다를 빼고는 코로나19 충격에서 회복되지 못할 것으로 전망됐다. 또한 한국의 2020~2022년 3개년 평균 경제성장률은 2.2%로, 미국(2.6%)에 이어 2위를 기록하였다. IMF가 이번에 유지한 한국의 올해 성장률 전망치 4.3%는 우리 정부(4.2%) 및 주요기관 전망치[3] 중 가장 높은 수준이다.

---

2 Special drawing rights(SDRs)는 IMF 가맹국 규약에 정해진 일정 조건에 따라 IMF로부터 국제유동성을 인출 할 수 있는 권리를 말한다.

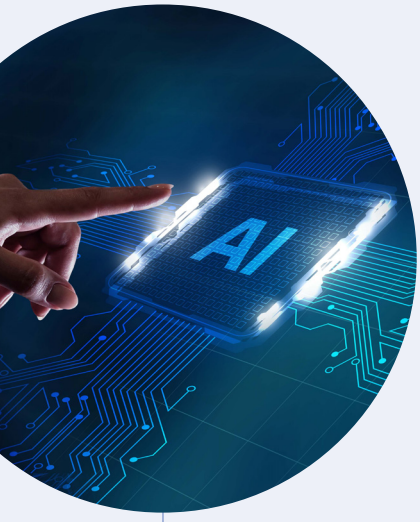
3 주요 기관의 2021년 한국 경제성장률 전망치는 정부 4.2%(6월), IB 평균 4.2%(10월), 한국은행 4.0%(8월), OECD 4.0%(9월), Moody's 4.0%(8월), S&P 4.0%(9월), Fitch 4.0%(9월)이다.

〈표 1〉 **2021년 10월 IMF WEO 성장률 전망**

(단위: %, %p)

경제성장률	2020년	2021년			2022년		
		2021년 7월 (A)	2021년 10월 (B)	조정폭 (B-A)	2021년 7월 (C)	2021년 10월 (D)	조정폭 (D-C)
세계	**-3.1**	**6.0**	**5.9**	**-0.1**	**4.9**	**4.9**	**-**
선진국	**-4.5**	**5.6**	**5.2**	**-0.4**	**4.4**	**4.5**	**0.1**
미국	-3.4	7.0	6.0	-1.0	4.9	5.2	0.3
유로존	-6.3	4.6	5.0	0.4	4.3	4.3	-
독일	-4.6	3.6	3.2	-0.4	4.1	4.5	0.4
프랑스	-8.0	5.8	6.3	0.5	4.2	3.9	-0.3
이탈리아	-8.9	4.9	5.8	0.9	4.2	4.2	-
스페인	-10.8	6.2	6.2	-	5.8	5.8	-
일본	-4.7	2.8	2.4	-0.4	3.0	3.2	0.2
영국	-9.8	7.0	6.8	-0.2	4.8	5.0	0.2
캐나다	-5.3	6.3	5.7	-0.6	4.5	4.9	0.4
기타 선진국	-1.9	4.9	4.8	-0.1	3.6	3.5	-0.1
한국	**-0.9**	**4.3**	**4.3**	**-**	**3.4**	**3.3**	**-0.1**
신흥개도국	**-2.1**	**6.3**	**6.4**	**0.1**	**5.2**	**5.1**	**-0.1**
중국	2.3	8.1	8.0	-0.1	5.7	5.6	-0.1
인도	-7.3	9.5	9.5	-	8.5	8.5	-
러시아	-3.0	4.4	4.7	0.2	3.1	2.9	-0.1
브라질	-4.1	5.3	5.2	-0.1	1.9	1.5	-0.4
멕시코	-8.3	6.3	6.2	-0.1	4.2	4.0	-0.2
사우디	-4.1	2.4	2.8	0.4	4.8	4.8	-
남아공	-6.4	4.0	5.0	1.0	2.2	2.2	-

자료: IMF. (2021). 「World Economic Outlook, October 2021」, p.5



인공지능의 새로운 패러다임인 초거대 인공지능

dBrain운영본부 기술지원부

정부의 〈한국판 뉴딜〉은 데이터를 중심에 놓고 새로운 성장문법을 모색하는 전략이다. 본 코너는 데이터와 관련한 신기술, 정부정책, 데이터 댐, 산업동향 등을 전한다. 미국의 뉴딜정책이 전기를 값싼 공공재(Electricity for All)로 만들어 공장·가정에 공급했듯이, 본 코너는 누구나 공공데이터를 쉽게 활용해 새로운 가치를 창출하는 '모두를 위한 데이터(Data for All)'를 꿈꾼다. 이번 호는 인공지능 산업계에 새롭게 부상하고 있는 초거대 인공지능에 대해 다뤄본다.

오픈 AI(Oepen AI)는 스페이스 X, 테슬라 등으로 유명한 일론 머스크와 유명 스타트업 육성기관인 와이콤비네이터의 샘 알트만 주도로 설립된 초대형 AI 연구소이다. 설립 당시 10억달러가 투자된 비영리 단체(현재는 영리-오픈 AI LP와 비영리-오픈 AI Inc로 구성)였던 오픈 AI는 인공지능 기술이 특정 자본에 종속되지 않고 전 인류의 이익에 도움이 되는 방향으로 인공지능 사업을 추진하는 것을 목적으로 한다. 일론 머스크, 샘 알트만 뿐만 아니라 다수의 인공지능 분야 실력자들과 IT 분야 전문가들이 참여 및 후원하여 활동하고 있는데, 작년 6월에는 GPT-3(Generative Pre-trained Transformer 3)를 공개하여 괄목할 만한 성과를 냈다.

인공지능에는 입력값으로부터 원하는 결과를 출력하기 위해 수많은 파라미터(매개변수)가 이용된다. 인공지능을 사람 뇌에 비유하자면 파라미터는 인간 뇌의 신경세포와 신경세포를 연결하는 시냅스라 할 수 있다. 인간의 뇌 속에는 100조개나 되는 시냅스가 있는데 인공지능 역시 일반적으로 파라미터의 수가 많을수록 성능이 좋아진다. 위에서 언급한 오픈 AI의 GPT-3는 대용량 연산이 가능한 슈퍼컴퓨터를 기반으로 1,750억개의 파라미터를 보유했다. 인간이 보유한 시냅스의 수에 비하면 턱없이 적지만, 2019년까지 세계 최고의 빅테크 기업이라 일컬어지는 구글, 페이스북 등이 보유한 인공지능의 파라미터가 수억개이고 마이크로소프트가 170억개 수준이었던 것에 비하면 비약적으로 늘어난 것이다. GPT-3처럼 슈퍼컴퓨터를 기반으로 파라미터를 크게 늘려 성능을 대폭 향상시킨 인공지능을 초거대(Hyperscale) 인공지능이라 하는데, GPT-3가 초거대 인공지능의 시대를 열었다 할 수 있다.

인공지능 업계의 관심을 한 몸에 받을 만큼 GPT-3의 가능성과 성능은 기존의 인공지능보다 훨씬 발전된 모습을 보였다. 기존 인공지능은 쓰임새가 특정 분야에 국한되어 있었지만 GPT-3는 대화, 문서 요약, 작문(GPT-3가 작성한 기사와 사람이 작성한 기사 중 사람이 작성한 것을 찾는 테스트에서 정답률은 52%에 불과), 심지어 프로그램 코딩까지 가능하다. 최근에는 마이크로소프트에서 GPT-3를 적용해 사람이 말하는 것만으로 프로그램 소스코드가 만들어지는 서비스를 공개했다. 이처럼 초거대 인공지능을 통한 다양한 혁신적인 서비스 기회를 선점하고 놓치지 않으려고 〈표 1〉과 같이 국내·외 기업과 기관들은 초거대 인공지능 연구 및 개발에 열을 올리고 있다.

〈표 1〉 **국내·외 초거대 인공지능 연구 및 개발 현황**

국내	네이버	▪ 세계 최대 한국어 인공지능 언어모델인 '하이퍼클로바(HyperCLOVA)' 공개 ▪ 하이퍼클로바(HyperCLOVA)는 오픈 AI(Open AI)의 GPT-3(1,750억개 파라미터)를 뛰어넘는 2,040억개 파라미터 규모로 개발
	SK텔레콤	▪ 국립국어원과 국어에 적합한 차세대 인공지능 모델 개발에 협력하며 고객 응대를 비롯해 문학·역사·시사 등 다양한 분야에 적용 가능한 범용언어모델(GLM) 개발에 나설 계획
		▪ 카카오와 인프라·데이터·언어모델 등 전방위 협력을 맺고 1,500억개 파라미터를 갖춘 자연어처리 인공지능 모델 개발을 목표로 집중 투자 예정
	KT	▪ 초거대 인공지능 개발을 명시적 목표로 삼고 카이스트와 공동 인공 지능 연구소 설립 결정
		▪ 올해 하반기 연구소를 출범시켜 초거대 인공지능용 컴퓨터 인프라를 구축·지원하고 이르면 2022년 연구 성과를 내겠다는 전략
	LG그룹	▪ 올해 하반기까지 6,000억개 파라미터, 2022년 상반기까지 1조개 이상 파라미터를 갖춘 초거대 인공지능 제작 계획
국외	화웨이	▪ 2,000억개의 파라미터를 보유하고 있는 판구-알파(PanGu-α) 공개
	구글	▪ 파라미터 수가 최대 1조 6,000억개에 달하는 초거대 AI '스위치 트랜스포머(Switch Transformer)' 공개
	베이징 지위안 인공지능 연구원	▪ 파라미터 수가 1조 7,500억개에 달하는 '우다오(WuDao) 2.0' 공개
	오픈AI	▪ 2023년쯤 파라미터 100조개에 달하는 GPT-4 공개 예정

정부에서도 초거대 인공지능 시대를 맞이하기 위한 대응을 시작했다. 9월 7일 과학기술정보통신부에서 개최한 '제1회 인공지능 최고위 전략대화(AI Strategy Summit)'에서 ① 초거대 인공지능 활용 확산 지원, ② 초거대 인공지능 기술 선도를 위한 산·학·연 협력, ③ 초거대 인공지능 관련 제도 개선 추진 등 민·관 협력 추진 방향이 논의되었다.

① 초거대 인공지능 활용 확산 지원은 초거대 인공지능을 구축한 대기업이 중소기업 및 스타트업에게 초거대 인공지능 활용 기회를 제공하는 방안에 대한 논의였으며, ② 초거대 인공지능 기술 선도를 위한 산·학·연 협력은 정부에서 연구개발 사업을 추진하여 학계·연구계에 연구경험 축적 기회를 제공하고 연구개발 성과물과 기업이 보유한 대규모 데이터 및 컴퓨팅 자원을 결합하여 새로운 초거대 인공지능으로 확장하는 논의였다. ③ 초거대 인공지능 관련 제도 개선은 데이터 활용 및 결과물의 지적재산권 문제 해소를 위한 「저작권법」, 「특허법」, 「개인정보보호법」 등의 법제 정비와 관련 서비스 조기 실증을 위한 규제샌드박스의 활용 활성화 등에 대한 논의였다. 논의된 추진방향은 별도의 전문가 협의체를 구성하여 세부 내용을 구체화하고 실행 방안을 마련할 계획이다.

초거대 인공지능은 활용성과 성장성으로 인해 이미 많은 세계의 많은 기업, 기관들이 기술·시장 선점을 위한 각축전을 벌이고 있으며 우리나라도 정부 주도로 산·학·연 협력 체계를 구축하여 초거대 인공지능 생태계 활성화가 추진되고 있다. 생태계가 잘 자리 잡아 인공지능·데이터 경제를 선도하기를 기대해 본다.

참고 문헌

- 위키백과. '오픈 AI', URL: https://ko.wikipedia.org/wiki/%EC%98%A4%ED%94%88AI
- 경향신문. (2021.5.23.), "2천억개 넘어 100조개까지…초거대 AI, 인간 뇌를 따라잡아라", URL: https://www.khan.co.kr/it/it-general/article/202105232144005
- ITFIND. (2021.6.4.), "글로벌 IT업계 新격전지, '초거대 인공지능' 기술개발 촉발", URL: https://www.itfind.or.kr/publication/regular/periodical/read.do?selectedId=02-001-210604-000001&selectedCategory=B_ITA_16&selectedGroupId=B_ITA&pageSize=10&pageIndex=1
- KBS NEWS. (2020.7.28.), "신은 누구인가? 충격에 빠트린 AI의 답변", URL: https://news.kbs.co.kr/news/view.do?ncd=4504471
- 매일경제. (2021.7.8.), "대기업들이 뛰어드는 '초거대 AI'는 무엇", URL: https://www.mk.co.kr/news/business/view/2021/07/659406

탄소중립 정책의 수립, 이행, 평가 등을 수행하는 '2050 탄소중립위원회'는 탄소중립 사회로의 전환을 어떻게 도모하고 있을까? 최유미 사무관을 만나 우리나라 탄소중립의 현주소를 알아보자.

글. **정재림** 일러스트. **강태이**

탄소중립 사회로 이끌어가는 **2050 탄소중립위원회**

Interview

탄소중립위원회 소통협력관실

최 유 미

사무관

* 코로나19로 인하여 서면 인터뷰로 진행하였습니다.

‘2050 탄소중립위원회’의 출범

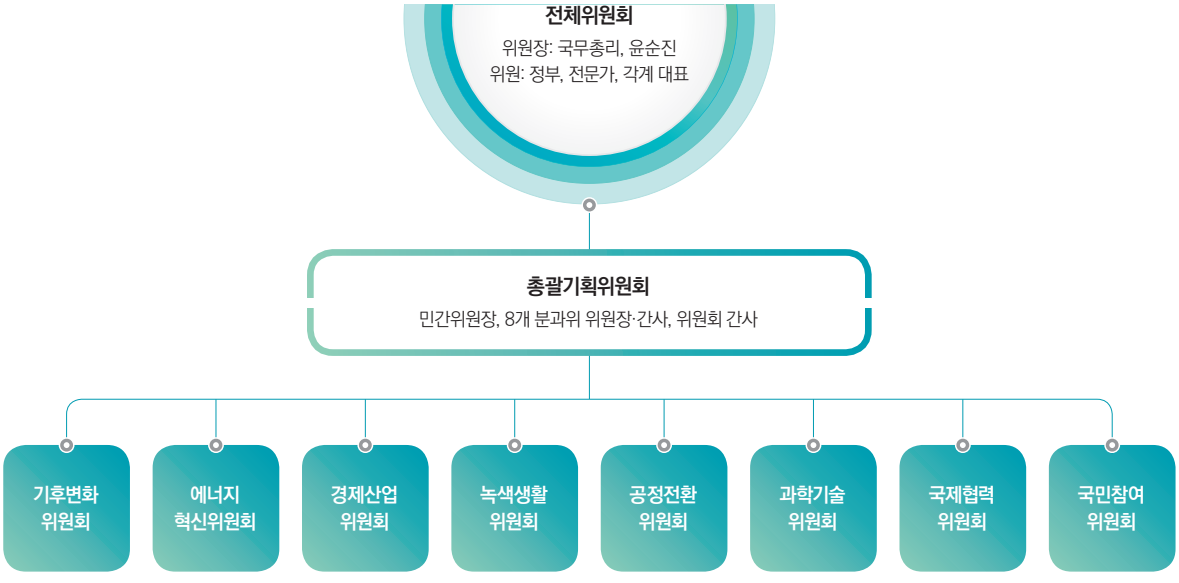
2020년 10월, 정부는 2050년까지 탄소중립을 달성하겠다고 선언했다. 이는 전 세계적인 탄소중립의 노력에 우리나라도 동참하겠다는 의지를 적극적으로 표명한 것이다. 이후 정부는 「2050 탄소중립」 추진전략을 발표하며 ‘적응적(Adaptive) 감축’에서 ‘능동적(Proactive) 대응’으로 기후위기에 대응해 나가겠다는 목표를 제시했다.

「2050 탄소중립」 추진전략은 에너지·산업·수송·건물·교육·소비 등 다양한 분야의 탄소중립 전략을 포괄하고 있다. 또한 △탄소순배출 제로 △경제성장 달성 △포용사회 구현으로 대표되는 탄소중립 사회를 건설한다는 비전도 제시하고 있다. 이를 위해 올해 5월 29일 대통령 소속 ‘2050 탄소중립위원회’를 출범하고 탄소중립 사회로 전환하기 위한 주요한 정책들을 심의하는 컨트롤타워로 삼았다.

“기후변화와 관련된 의제를 논의하는 위원회는 다른 여러 나라에도 있지만, 탄소중립을 실현하기 위해 민·관 합동으로 위원회를 출범한 것은 우리나라 ‘2050 탄소중립위원회’가 최초입니다.” 2050 탄소중립위원회(이하 위원회) 소통협력관실 최유미 사무관의 설명이다. 그는 탄소중립과 관련한 대국민 홍보와 소통 및 언론대응, 탄소중립 시민회의를 운영하는 소통협력관실에서 홍보와 소통을 담당하고 있다.

“위원회는 김부겸 국무총리와 윤순진 서울대학교 교수를 공동위원장으로 경제·사회 전 분야의 폭넓은 논의를 진행하기 위해 18개의 관계부처 장관과 기후, 에너지, 산업, 노동, 경제, 갈등관리, 교육, 소통 등 다양한 분야 전문가 및 시민사회, 청년, 노동자·농민, 지자체 등 각계를 대표하는 민간위원 78명으로 구성되었습니다.”

위원장을 포함하여 총 98명으로 구성된 위원회는 탄소중립과 관련된 다양한 영역을 효율적으로 논의하기 위해 총 8개의 분과 위원회를 두었다. 또한 전문적인 심층검토가 필요한 사항은 ‘전문위원회’에서 분석·논의하여 위원회에 자문할 수 있다.



"위원회는 출범 이후부터 「2050 탄소중립 시나리오」와 「2030 국가온실가스감축목표(NDC) 상향(안)」 마련에 중점을 두었습니다. 「2050 탄소중립 시나리오」는 탄소중립이 실현되었을 때의 미래상을 전망하여 부문별 전환내용을 살펴보고 탄소중립 실현의 나침반 역할을 수행한다고 할 수 있습니다. 그동안 위원회는 시나리오 초안을 발표한 이후, 산업계·노동계·시민사회 등 각계 의견을 수렴해 왔습니다. 이를 바탕으로 최종(안)을 마련하고, 위원회 전체회의를 개최해 시나리오와 NDC 상향안을 심의·의결했습니다."

최종안은 지난 10월 27일 국무회의를 통과했으며 11월에는 제26차 유엔기후변화협약 당사국총회(COP26)에서 문 대통령의 기조연설을 통해 전 세계에 발표됐다.

또한, 우리나라는 세계에서 14번째로 2050 탄소중립 달성을 국가 비전으로 삼고 이를 위한 이행체계를 법제화한 나라이기도 하다. 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장기본법」은 2050 탄소중립을 지향하는 중간목표를 설정하고 2030년에는 온실가스 배출량을 2018년 대비 35% 이상 감축한다는 내용을 담고 있다. 국가 주요 계획과 개발사업을 추진할 때 기후변화 영향을 평가하는 '기후변화영향평가', 석탄발전이나 내연기관 산업 등 탄소중립 사회로 전환되는 과정에서 피해를 입을 수 있는 지역과 계층을 보호하는 '정의로운 전환 특별지구 지정', 산업을 전환하고 공정을 개선하는 녹색기술 연구개발 및 인력양성을 위한 '기후대응기금' 등, 실질적인 정책수단도 마련했다.

세계적인 화두 '탄소중립'

최근 유럽, 북미, 아시아 등 전 세계적으로 이상고온 현상과 폭우, 산불, 산사태 등의 자연재해가 빈발해 수많은 인명·재산피해가 속출했다. 우리나라에서도 기록적인 폭염과 폭우, 한파 등으로 사회·경제적 피해가 심각하다. 약 50년 전에 비해 우리나라의 연간 폭염 일수는 약 7일 증가했고 일일 최고기온은 1.5℃ 상승했다. 최근 10년간(2009~2018) 기상재해로 194명의 인명피해가 생겼고 약 20만명의 이재민이 발생했다. 재산피해와 복구에 따른 경제적 손실은 약 12조원에 달한다. 뿐만아니라 우리나라의 기존 기후에 최적화된 농작물의 생산성 감소도 예상된다.

"IPCC는 지난 8월에 「제6차 평가보고서 제1실무그룹 보고서」를 승인하고 1.5℃ 지구온난화 시점이 앞당겨질 것이라 예측했습니다. 보고서에는 이번 세기 중반까지 온실가스 배출량을 유지한다면 2021~2040년에는 1.5℃ 지구온난화를 넘을 가능

"탄소중립은 우리 경제·사회 전 부분의 구조적인 전환을 수반하는 어려운 과제지만, 우리 산업과 에너지 구조를 저탄소 경제 체제로 업그레이드할 수 있는 혁신의 기회로 삼아야 합니다."

성이 높다는 내용이 담겼습니다. 기후위기에 따른 피해가 전 세계적으로 심화되고 있어 미래의 기후 변화 전망 또한 악화되고 있습니다. 탄소중립을 위한 즉각적인 실천이 중요한 이유입니다."

그렇다면 정부가 목표로 한 2050 재생에너지 70% 확대와 석탄 발전 중단을 이루기 위해 어떤 노력이 필요할까?

"석탄 발전 등 화석연료 소비를 줄이고 재생에너지 보급을 확대하여야 하며 무탄소 연료 기술개발에 주력해야 할 때입니다. 보다 근본적으로는 모든 국민과 산업계가 동참해 에너지 소비 자체를 줄이려는 노력 또한 뒷받침되어야 합니다. 재생에너지 확대는 매우 어려운 과제지만 계획적이고 질서 있게 보급될 수 있도록 주민수용성과 환경성을 최우선으로 고려하여 추진해야 합니다."

최유미 사무관은 재생에너지 확대가 입지 잠재량이나 향후 기술개발 전망을 감안할 때 달성 가능할 것으로 전망된다며, 특히 기개발지역(산업단지, 건물 등)과 유휴부지(폐도로 등)를 우선 활용하고 농어민의 상생을 위한 보급방안도 추진되어야 한다고 덧붙였다. 또한, 기술혁신이 가속화되면 재생에너지 설치를 위한 소요 면적도 줄어들 것으로 기대된다고 밝혔다.

이같이 전 세계적인 탄소중립의 물결에 발맞추기 위한 노력 가운데 앞으로 우리나라가 나아가야 할 방향에 대해 물었다.

"2050 탄소중립 시나리오는 국내 감축을 통해 탄소중립을 달성하는 2개 안을 제시하고 있습니다. 이번 시나리오 안에는 전기·열 생산에 소요되는 탄소 배출을 최소화하기 위해 석탄발전을 중단해야 한다는 내용도 포함되어 있습니다. 단, 석탄발전 중단을 위해서는 법적 근거와 적절한 보상방안도 마련될 필요가 있습니다. 2030년 온실가스 감축 목표는 기존 2018년 대비 26.3% 감축에서 2018년 대비 40% 감축으로 목표를 대폭 상향했습니다. 이는 2050년에 탄소중립 목표를 달성하기 위한 것으로, 기후위기 대응을 위한 우리나라의 강력한 의지가 반영된 것입니다. 이에 2050 탄소중립과 중·장기 온실가스 감축 목표를 이행하기 위해 구체적인 전략과 로드맵을 수립하는 것이 앞으로 더 큰 과제가 될 것입니다."

2050 탄소중립을 위해 부문별 감축수단으로 제시한 내용은 신재생에너지 확대, 친환경 연·원료 전환 및 에너지효율 개선, 그린리모델링 확대, 친환경차 보급 확대, 친환경농업 확산 및 가축관리, 폐기물 감량 및 재활용 확대 등이다. 모두 어느 것 하나 쉽지 않은 과제라 할 수 있다. 향후 연도별 감축목표와 로드맵 수립 시 위원회가 꼼꼼히 살펴보고 면밀히 심의해야 하는 이유다.

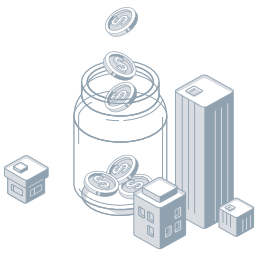
"탄소중립은 우리 경제·사회 전 부분의 구조적인 전환을 수반하는 어려운 과제입니다. 하지만 기후위기를 극복하기 위해 피할 수 없는 일이기도 합니다. 가야만 하는 길이라면 탄소를 많이 배출하는 우리 산업과 에너지 구조를 저탄소 경제 체제로 업그레이드할 수 있는 혁신의 기회로 삼아야 합니다. 탄소중립 과정에서 수소경제 등 유망산업을 육성하고, 순환경제 활성화 등을 통해 미래 신성장동력을 확보와 새로운 일자리 창출도 가능할 것입니다."

이를 위해 산업계의 노력뿐만 아니라 일반 국민 모두의 의식적인 노력도 절실하다.

"발전 과정에서 온실가스가 배출되는 이상, 전기 사용을 절약하는 생활 속 실천이 꼭 필요합니다. 가급적 대중교통과 자전거를 이용하고 저탄소 교통수단을 이용하고, 자원을 최대한 효율적으로 활용하기 위해 다회용기를 사용하거나 재활용·새활용 제품을 구매하는 것에 국민 여러분께서 관심을 가져주시기를 바랍니다."

2000년대의 재정정치:
재정지표의 정치적 논쟁

글. **옥동석** 인천대학교 교수, 前 한국조세재정연구원장(dsoak@naver.com)



외환위기로 인해 1998년부터 단행된 구조조정은 우리 사회에 대량 실직과 가정파괴의 고통을 가져왔고 일반인들의 삶에 크나큰 충격을 주었다. 근로자들은 자신의 과실과 책임과 무관하게 일자리를 잃으면서 평생직장의 개념은 사라졌고 조직을 위한 희생과 헌신은 순수함이 아니라 순진함으로 간주됐다. 개인들은 보다 더 기민한 행동을 요구받았고, 그 누구도 경제적 위기 속에서 생계의 위협으로부터 안전을 보장받을 수 없다는 것을 깨닫게 됐다. 개인들은 점차 정부에 더 많은 것을 요구하며 정부의 새로운 역할을 기대하기 시작했다. 이러한 변화는 우리 사회에 정치적 갈등을 고조시켰고, 정치적 갈등은 그 기준점이 되는 재정지표의 해석에서 정치적 논쟁을 촉발했다.

공적자금과 국가채무 논쟁

외환위기를 극복하던 1998~2001년 기간 중 김대중 정부는 기업과 금융기관의 부실채권을 정리하기 위해 총 137.5조원의 자금을 조성했다. 그 규모가 GDP 30% 수준에 달했던 이 자금은 당시까지 정부예산에 포함되지 않았던 기금, 한국은행, 공공기관 그리고 국공유재산을 통해 조성됐다. 이 자금은 법률적으로 정부예산에 포함되지 않았으나, 정부가 보유 지배하는 경제적 자원을 소모한다는 의미에서 공적자금이라 불렸다[1]. 물론 이 자금의 조성 과정에서 정부는 국회의결을 거쳐 관련 기금과 공공기관에 보증을 제공하기도 했다. 그러나 법률적으로 정부예산은 일반회계와 특별회계에 한정되고, 이들 자금은 전통적인 현금주의 기준에서 볼 때 정부예산에 포함되지 않았던 것이다[2].

1 영미권에서 'Public Money'는 정부재정을 의미하는 용어인데, 우리나라에서는 이를 '공적자금'이라 번역하며 정부예산에 포함되지 않는 자금이라는 의미로 쓰였다.

2 '국가의 회계는 일반회계와 특별회계로 구분한다'는 국가재정법(당시에는 예산회계법) 규정에 따라 일반회계와 특별회계에 계리되지 않는 자원의 유출입은 정부예산에서 제외된다.

그런데 1999년 10월 당시 야당이었던 한나라당의 이회창 총재는 국회 대표연설에서 실질적인 국가채무가 1997년 말 92조원에서 2년 만에 120조원 이상 늘어나 결국 국민 부담만 늘어났다고 비판했다. 이러한 비판은 2000년 4월 국회의원 총선에서 핵심적인 정치쟁점 중 하나로 등장했다. 한나라당은 김대중 정부와 여당이 외환위기 극복을 치적으로 내세우지만 실상은 국가채무를 통해 '아랫돌 빼서 윗돌 괴는 식'이라고 폄하했다. 국가채무 논쟁은 당시 야당이 부동표를 흡수하는데 상당한 성과를 거둔 것으로 평가받았는데, 재정적 이슈가 뜨거운 정치쟁점이 될 수 있음을 상징적으로 보여준 사례라 할 수 있다.

더 나아가 한나라당은 「국가부채 백서」를 발간하며 공적자금 조성을 위한 정부보증 채무뿐만 아니라 국민연금 관련 잠재채무도 포함시키며 국가부채가 1,000조원에 달한다고 정부 여당을 몰아붙였다. 재정당국은 재정통계에 대한 IMF의 국제기준에 의하면 국가채무가 112조원에 불과하다고 반박했다. 공기업의 부채, 한국은행의 부채, 정부의 보증채무, 공적연금의 충당부채는 국가채무에 포함하지 않는 것이 국제적 기준임을 강조했다. 1999년부터 달아올랐던 국가채무에 대한 정치적 논쟁은 2000년 총선이 끝난 후에도 매년 10월 예산철이 다가오면 반복적으로 언론의 지면을 뜨겁게 달궜다.

복지재정에 대한 논쟁

재정지표에 대한 또 다른 논쟁은 복지재정 규모에서 시작했다. 2003년 출범한 노무현 정부는 진보적 가치를 앞세우며 우리나라의 복지지출 비중이 여타 OECD 국가들보다 매우 낮다는 통계를 집중 소개하며 매년도 예산편성에서 복지지출을 더 많이 증가시켜야 한다고 주장했다. 우리나라는 1996년에 선진국 그룹인 OECD에 가입하면서 다양한 사회경제적 통계들을 OECD 회원국들과 비교할 수 있게 됐다. 당시 OECD는 회원국들의 사회보장관련 통계를 정비하고 있었고 우리나라도 관련 통계를 1997년 말까지 제공해야 했는데, 이 과정에서 우리나라의 복지지출이 선진국들에 비해 매우 낮다는 사실이 드러나게 됐다[3].

복지지출 증가는 재정지출 규모를 증가시키는데, 이는 1980년대 이래로 우리 사회가 당연하게 간주했던 '작은 정부'의 정책기조에 도전하는 것이었다. 2005년 기준으로 우리나라의 GDP 대비 재정규모는 27.3%에 불과하여 OECD 평균치 40.6%에 비해 지나치게 낮았다. 또한 GDP 대비 복지지출 규모도 OECD 평균치가 20.0%에 달했지만 우리나라는 6.5%에 불과했다. 우리나라의 경제사업비는 GDP 대비 6%로서 OECD 평균치 4%보다 높았기에 당장 경

3 1993년 기준 GDP 대비 사회보장비 지출이 우리나라는 4.4%로서 OECD 국가들의 15~35% 수준에 비해 매우 낮았다. 고경환. "OECD 기준에 따른 우리나라의 사회보장비지출 규모," 「보건복지포럼」, 정책분석, 1998년 6월, pp.67-77 참조.

제사업비를 줄여서라도 복지지출을 늘여야 한다고 생각했다. 복지지출을 통한 정부지출 확대는 '큰 정부'를 지향하는 것이 아니라 '정부의 정상적 역할'을 추구하는 것이라고 강조했다.

〈표 1〉 **2005년의 GDP 대비 주요 재정지표들**

(단위: %)

재정지표	한국	미국	프랑스	독일	일본	이태리	영국	OECD
정부지출	27.3	36.6	53.4	46.9	38.4	48.1	44.2	40.6
복지지출	6.5	15.9	29.0	27.2	18.6	25.0	20.6	20.0
정부부채	23.1	62.3	75.7	71.1	175.3	119.9	46.1	76.3
조세부담	20.3	20.2	27.9	20.8	16.5	28.3	30.1	27.4
국민부담	25.6	26.8	44.3	34.7	26.4	41.0	37.2	36.5

주: 국민부담은 조세부담에 국민연금, 건강보험 등에 대한 사회보험료를 합한 수치
자료: OECD. (2006). 「Revenue Statistics, Economic Outlook」

정부지출, 복지지출, 정부부채, 조세부담, 국민부담 등의 주요 재정지표들을 OECD 국가들과 비교하면서 우리나라 재정운용의 성격은 보다 분명하게 드러나게 됐다. 우리나라는 '작은 정부'를 지향하면서 개인을 보호해야 하는 국가의 역할을 소홀히 했고, 사회적 연대감도 부족하여 조세와 사회보험료 부담이 전반적으로 낮다고 평가했던 것이다. OECD 국가들 중에서 최고의 재정건전성을 유지하고 있었기에 국가채무 증가 여지는 충분했고, 또 조세뿐만 아니라 사회보험료의 추가 인상여지도 충분한 것으로 평가했다.

노무현 정부의 이러한 인식에 대해 두 가지 측면의 반론이 제기됐다. 첫째, 복지지출을 증가시키면 경제사업비 지출이 줄어들 것인데 우리나라가 아직은 성장 중심의 재정기조를 유지해야 한다는 것이었다. 더구나 남북의 통일이 이루어진다면 정부 재정에 심각한 부담을 줄 수 있다는 점도 고려해야 한다고 보았다. 둘째, 인구고령화와 함께 연금급여가 본격 지급되기 시작하면 복지지출 비중은 증가할 수밖에 없는데, 인구고령화가 재정에 미치는 장기적 영향을 감안해야 한다는 것이었다[4]. 선진국도 복지제도가 정착되면서 1960년대와 1970년대에 재정지출이 급속히 증가했고, 만약 개도국을 포함한 전 세계 국가와 비교하면 우리나라의 복지지출은 평균수준에 있기에 섣불리 복지지출 증가에 나서는 것은 위험하다는 것이었다.

이러한 논쟁 속에서 노무현 정부는 복지관련 예산을 매년도 예산편성에서 대증적으로 증가시키는 것에 만족할 수 없었다. 정부는 복지지출 증가에 대한 국민적 합의를 유도하고자 2006년 8월 '비전 2030'을 발표하며 장기적 관점에서 재정운용 패러다임의 전환을 도모했다.

4 인구고령화가 재정에 미치는 영향에 대한 초기 연구로는 이혜훈. (2001). "인구고령화와 재정의 대응과제," 「경제사회여건 변화와 재정의 역할」, 한국개발연구원; 최준욱·전병목. (2003) 「인구구조 변화와 조세 재정정책(Ⅰ)」, 한국조세연구원. 참조.

2010년까지 추가적인 증세 없이 세출구조조정, 비과세·감면축소 등을 통해 복지재원을 확보하고, 2011년 이후에는 복지수준과 재원을 -국가채무와 조세부담- 어느 정도로 조성할지 국민적 논의를 시작하자는 것이었다. 그러나 이는 노무현 정부의 복지지출 증액에 대한 정당성만 부여할 뿐 재정의 기준선(Baseline)에 대한 장기전망도 없이 희망사업만을 열거했다는 비판을 받았다[5].

재정범위에 대한 논란: 관리재정수지의 등장

국가채무와 복지재정 그리고 재정규모에 대한 여야 간의 논쟁이 격화하면서 OECD 국가들과의 재정지표 비교는 초미의 정치적 관심사가 됐다[6]. 이 과정에서 우리나라의 재정통계 산정 범위가 국제기준에 부합하지 않는다는 학계의 주장이 주목을 받기 시작했다[7]. IMF의 재정통계지침에 의하면 재정범위는 자금의 명칭, 예산안 포함여부, 법률적 형태 등과 무관하게 당해 자금을 소관하는 기관(또는 제도단위)의 실질적 성격에 따라 규정되어야 한다. 우리나라는 1979년에 IMF의 기준에 따라 재정통계를 작성하기 시작했으나, 일반회계, 특별회계, 일부 기금만을 일반재정으로 -또는 일반정부로- 간주하여 2000년대 이후의 재정통계 발전을 제대로 업데이트하지 않아 국제비교 통계로 사용할 수 없다는 것이었다.

만약 제도단위(Institutional Unit)를 기준으로 한다면, 정부로부터 출연금을 수령하거나 독점적인 인허가 사업을 수행하고 정부가 실질적으로 지배하는 다수의 공공기관들이 재정통계의 범위에 포함될 수 있다[8]. 만약 이들이 일반정부(General Government)에 포함된다면 우리나라의 정부부채와 정부지출 규모는 OECD 평균수준에 충분히 달할 수 있다는 주장이 꾸준히 제기되고 있었던 것이다. 그러나 노무현 정부뿐만 아니라 정권교체로 출범한 이명박 정부도 제도단위를 기준으로 재정통계를 전면 개편하는 일에는 매우 소극적이었다. 재정지표 개편으로 재정상태에 대한 기존의 인식에 배치되는 수치가 나타날 것을 우려했기 때문으로 추측된다.

---

5 재정수지와 국가채무를 중심으로 하는 장기재정전망 연구는 김성태. (2010.3.). 「재정준칙 도입에 관한 연구」, 한국개발연구원; 박형수·홍승현. (2011.12.). 「고령화 및 인구 감소가 재정에 미치는 영향」, 한국조세재정연구원 참조. 이러한 연구결과들을 기초로 2012년부터 국회예산정책처는 장기재정전망을 2년마다 발표하기 시작했다.

6 2006년 4월 5일 중앙일보는 우리나라의 재정규모가 정부발표 통계처럼 28.1%가 아니라 국제기준으로 37.9%라고 주장하며 재정통계의 국제비교에 대한 문제를 제기했다. 이는 재정당국과 언론사 사이에 일주일간 뜨거운 논쟁을 불러일으켰다.

7 당시의 논의에 대해서는 옥동석. (2010). "한국의 정부부채, 왜 논란이 거듭되는가?: 펀드단위 vs. 제도단위," 「한국경제포럼」, 한국경제학회, pp.31~58 참조.

8 이러한 관점에서 재정범위를 인식했다면 김대중 정부 당시에 조성됐던 공적자금의 대부분은 정부의 보증채무가 아니라 직접채무로 간주되어야 했을 것이다.

재정통계의 작성 범위를 제도단위로 개편하는 일은 지지부진했지만 재정운용의 준거를 일반회계, 특별회계를 넘어 기금 전체로 확대하는 일에는 정부가 적극적으로 나섰다. 2004년에 처음 수립한 5년 단위의 「국가재정운용계획」에서는 재정의 포괄범위를 기금을 모두 망라한 개념인 '통합재정'으로 개편했다. 이는 두 가지 측면의 의의를 가지는데, 하나는 통합재정에 모든 기금들을 포함한 것이고 또 다른 하나는 결산통계뿐만 아니라 예산편성에서도 통합재정을 준거로 사용하기 시작한 것이었다.

예산편성의 준거가 된 통합재정의 규모는 일반회계, 특별회계, 기금의 순계합인 '총지출'로서 파악했다. 그리고 재정수지의 준거지표는 기존의 '일반회계 적자국채'에서 통합재정수지와 관리재정수지로 변화했다. 통합재정수지는 금융성기금과 외국환평형기금을 제외한 '통합재정'의 수지이고 '관리재정수지'는 통합재정수지에서 '사회보장성기금 흑자'를 제외한 값이다[9]. '사회보장성기금 흑자'는 국민연금 등의 흑자분으로서 매년도의 재정운용 실적과는 무관한 것이기에, '당해 정부의 실질적 책임으로 볼 수 있는 재정운용 실적'을 파악하기 위해 '관리재정수지'를 도입했다[10].

"재정 건전성을 보다 명확하게 판단하기 위해서는 통합재정수지에서 사회보장성 기금 수지 등 재정운용과 관련이 적은 부분을 제외한 관리대상수지를 살펴볼 필요가 있다. … 관리대상수지는 재정건전성 상황을 보다 명확히 판단하기 위해 경제·재정여건을 고려하여 통합재정수지를 조정한 지표 … 사회보장성 기금수지 흑자는 장래의 연금지급에 대비하여 적립되는 것으로 재정건전성을 제대로 평가하기 위해서는 통합재정수지에서 이를 제외할 필요가 있다."[11]

기금을 망라하는 통합재정 개념이 채택되면서 재정지표들은 전면 개편됐다. 〈표 2〉는 2000년대 초반 주요 재정지표들의 GDP 대비 비율 추이를 보여주고 있다. 2009년은 글로벌 금융위기를 극복하기 위해 정부총지출이 2%p 증가하고 통합재정수지가 적자를 기록한 특이한 시기였다. 이 시기를 제외한다면 통합재정수지는 계속하여 흑자를 기록했고, 관리재정수지는 노무현 정부의 마지막 임기인 2007년을 제외하면 적자가 지속됐다.

---

9 금융성기금은 금융부채의 부담과 동시에 금융자산이 증가한다는 이유로 통합재정수지 계산에서 제외되는데, 이에 대해서는 논란이 있을 수 있다. 2004년 도입 당시에는 '관리대상재정수지'라는 용어가 사용됐으나 2012년부터 '관리재정수지'로 명칭이 변경됐다.

10 관리재정수지를 도입할 초기에는 사회보장성기금 외에 '공적자금의 국채전환 소요액'도 제외됐다. 김대중 정부에서 조성 사용된 공적자금의 손실분은 69조원이었는데, 이 중 49조원을 일반회계에서 부담하기로 하여 2003년 13조원, 2004년 12조원, 2005년 12조원, 2006년 12조원의 국채가 발행됐다(기획재정부. (2004). 「2004~2008 국가재정운용계획」, p.iv, p.10, p.36 참조). 그런데 노무현 정부 입장에서는 이들 국채가 자기 임기의 재정적자로 계리되는 것에 부담을 느껴 관리재정수지 개념을 동원했던 것이다. 이후에는 공적자금 손실분의 국채전환이라는 항목이 더 이상 등장하지 않았다.

11 기획재정부. (2006). 「2007~2011 국가재정운용계획」, p.27 참조.

〈표 2〉 **2000년대의 주요 재정지표 현황(2002~2012년)**

(단위: GDP 대비 %)

연도	임기 중 대통령	정부총지출[1)]	통합재정수지	관리재정수지	국가채무	공기업 부채[2)]
2002	김대중	-	2.9	0.6	17.6	10.8
2003	노무현	-	0.9	0.1	20.4	10.1
2004		-	0.6	△0.4	23.3	10.9
2005		21.7	0.5	△0.7	27.0	12.0
2006		21.1	0.6	△0.8	29.3	13.5
2007		19.8	3.4	0.6	28.7	14.9
2008	이명박	21.3	1.4	△1.0	28.0	18.0
2009		23.3	△1.5	△3.6	31.2	20.6
2010		20.1	1.3	△1.0	31.0	23.2
2011		20.5	1.3	△1.0	31.6	24.9
2012		21.3	1.3	△1.2	32.2	26.0

주 1) 정부총지출은 각 연도 본예산 기준

2) 공기업은 토지주택공사, 전력공사, 석유공사, 도로공사, 광물자원공사, 석탄공사, 가스공사, 수자원공사, 철도공사, 철도시설공단 등 비금융공기업 10개

자료: e-나라지표. 허경선외 8인. (2013.12.). 「공공기관 부채의 성격과 원인 분석」, 한국조세재정연구원

이 기간 중 재정운용의 중요한 특징은 공공부문 -일반정부와 공기업의 합계- 전반에 걸쳐 수지적자와 함께 부채가 증가하고 있다는 사실이다. 국가채무는 계속하여 증가했으며, 공기업을 통한 정책사업 추진으로 -노무현 정부의 지역균형사업과 이명박 정부의 4대강 사업- 공기업의 부채 또한 대폭 늘어났다. 물론 재정당국은 국가재정운용계획에서 관리재정수지와 국가채무를 GDP 대비 일정 비율 이하로 관리하겠다는 의지를 천명하곤 했다. 관리재정수지를 -1% 수준으로 유지하되, 국가채무 비율을 노무현 정부에서는 30% 이하로 이명박 정부에서는 30%대 수준으로 관리하겠다고 했다.

재정범위에 대한 2000년대 초반의 논란은 예산관련 법률체계에도 상당한 영향을 주었다. 일반회계와 특별회계를 소관하던 예산회계법과 기금에 관한 사항을 규정하던 기금관리기본법이 하나의 법률 체계, 국가재정법으로 통합됐다. 정부는 국가재정법에서 재정혁신을 뒷받침하는 원리로서 재정운영의 효율성, 재정정보의 투명성, 재정상태의 건전성을 명시했다[12]. 또한 제도단위를 기준으로 공공부문을 파악하기 시작하면서 '공공기관의 운영에 관한 법률'을 제정했다. 이 법률은 '정부투자기관 관리기본법'과 '정부산하기관 관리기본법'을 통합 개편한 것으로, 공공부문에 귀속되는 기관들을 포괄적으로 파악하고 이들을 공기업과 준정부기관의 유형별로 구분 관리하는 체제를 구축했다.

12 노무현 정부의 4대 재정혁신은 5년 단위의 '국가재정운용계획', 예산편성을 분권화하는 '총액배분자율편성', 예산사업의 성과지향을 위한 '성과관리제도', 예결산을 연계하는 정보시스템으로서 '디지털예산회계시스템' 등이다.

반 고흐도 반한
일본의 풍속화 우키요에(浮世繪)

글. **최병서** 성균관대학교 대학원 초빙교수, 『경제학자의 미술관』 저자

미술사에서 인상파 혹은 인상주의라는 사조는 1874년 파리에서 열린 그룹전에서 처음 등장했다. 인상파 화가들은 빛이 없는 화실에서 벗어나 자연의 빛과 색채를 캔버스에 담아내려 했다. 그래서 그들은 주로 풍경화를 그렸다. 인상파 이전의 회화는 주로 눈에 보이는 사실과 원근법에 의해서 그려진 그림들이었다. 반면 인상파의 그림들은 빛의 움직임, 질감의 변화를 어떻게 그림으로 표현해낼지에 중점을 두어, 형태의 사실적 묘사보다는 빛의 변화에 따른 자신의 체험과 감흥을 우선시했다.

이러한 인상파 화가들 사이에 당시 유행처럼 번진 화풍이 있었는데 그것은 바로 일본에서 건너온 우키요에 화풍이었다. 강렬한 색감이 특징인 우키요에가 보여주는 축약적 구도와 상식을 뒤엎는 배치 그리고 일본 특유의 독특한 화풍은 인상파 화가들에게 강렬한 자극을 주었다. 일본 미술이 서양 사회와 예술계에 유행이 된 것은 네덜란드와의 무역과 만국박람회 전시 때부터였다. 그 후 일본풍 그림은 인상파 화가들에게 깊은 영향을 미치게 됐는데, 이러한 현상은 19세기 중반 이후 유럽 예술 전반에 나타나게 됐으며 이 같은 일본 문화의 영향을 '자포니즘(Japonisme)'이라고 불렀다.

당시에 일본의 우키요에가 얼마나 인상파 화가들의 눈과 마음을 사로잡았는지 그 흔적은 인상파 화가들의 그림에 강렬하게 남아있다. 예를 들면 마네의 그림 〈에밀졸라의 초상(Portrait of Emile Zola)〉에는 일본의 무사도 그림들이 배경에 그려져 있으며, 반 고흐는 우키요에의 화법을 연구하기 위해 안도 히로시게의 〈오하시와 아타케의 천둥(Sudden Shower over Shin-Ohashi bridge and Atake)〉을 모사하기도 했다. 심지어 자신을 일본의 수도승으로 그린 자화상도 있다. 훗날 고흐는 파리를 떠나 아를 지방에 정착했는데, 아를 지방의 풍광이 일본 우키요에의 색감과 비슷하기 때문이었다는 말도 전해진다.

클로드 모네 역시 19세기 우키요에의 영향에 깊이 빠져 들었다. 그는 아내인 까미유를 모델로 일본여인을 그렸는데, 바로 〈일본여인(La Japonaise)〉이라는 그림이다. 당시 파리에 있

Ando Hiroshige, 〈Sudden Shower over Shin-Ohashi bridge and Atake〉, Woodblock Print, 1857, Approx 37x25cm(Prints Vary)

Claude Monet, 〈La Japonaise〉, Oil on Canvas, 1876, 231x142cm, Museum of Fine Arts, Boston

는 미술품 가게나 골동품 가게에서는 기모노가 날개 돋친 듯 팔려나갔고 부채와 같은 소품들이 큰 인기를 끌었다. 이 그림에는 그런 일본풍의 소품들이 모두 그려져 있다. 이 같은 일본문화의 유행 덕분에 〈일본여인(La Japonaise)〉은 인상파전에 출품되어 좋은 평판을 받았을 뿐만 아니라 가장 높은 가격에 팔렸다. 그러나 모네 자신은 일본풍의 그림을 하나의 습작 정도로 여긴 듯하다. 그 이후 그는 더 이상 우키요에 풍의 그림을 그리지 않았다.

그러면 일본풍, 소위 일본류(日本流)의 열풍은 어떻게 서구에 유입하게 됐는지 그 과정을 살펴볼 필요가 있다. 일본에서 서양화에 대한 관심이 생기게 된 것은 1720년 에도(江戶)시대 도쿠가와 막부의 요시무네(德川吉宗)가 기독교 이외의 양서(洋書)에 대해 내렸던 금지 조치를 완화시키고부터였다.

1722년에는 일본의 유일한 개항(開港)이었던 나가사키를 통해 네덜란드에 유화를 주문했는데, 이를 계기로 일본에서는 서양문화에 대한 연구가 활성화됐고 서양화에 대한 관심이 커

졌다. 당시에 중국이나 일본에 알려진 초기의 서양화는 이탈리아에서부터 시작된 르네상스 시대의 사실주의 화풍으로 그려진 것들이었다. 이러한 서양의 사실주의 화풍을 접한 일본인은 서양화가들이 과학적인 방법으로 대상의 명암과 원근법을 구사하여 객관적으로 묘사하면서 3차원 대상의 공간적 입체감을 표현해 2차원의 캔버스에 나타내고 있다는 사실을 알게 됐다. 이 같은 서양 양식이 일본 회화에 끼친 영향은 우키요에의 판화에서 나타나기 시작했다. 우키요에의 풍속화에는 서양화의 영향이 두드러지게 나타나면서도 일본회화만이 가지고 있는 독특한 색채와 질감이 배어있다.

우키요에란 일본의 에도시대에 서민생활을 기조로 하는 풍속화 양식이다. 그러나 우키요에라는 말은 일본의 역사적 고유명사로서 보통명사의 풍속화와는 구별된다. 우키요에의 어원은 우키요(憂世), 즉 근심스러운 세상이란 말에서 나온 것이다. 그러나 점차 '잠시 동안만 머물 현세라면 조금 들뜬 기분으로 마음 편히 살자'는 사고방식이 생기면서 현재의 세태와 풍속을 긍정적으로 평가하고 호색적인 당세풍(當世風)이란 의미를 내포하는 우키요(浮世)라는 말로 바뀌게 됐다.

현존하는 우키요에 그림들의 대부분은 무명화가들이 그린 것이다. 이러한 그림들은 주로 사회풍속을 주제로 삼았으며 서민 일상생활의 즐거움을 표현하는데 적절한 양식이었다. 이들 그림에는 여러 유형의 여인들이 주요 모델이 됐다. 가령, 기녀, 무희, 유나(湯女)라고 불리는 목욕탕 종업원들이었다. 이런 의미에서 우키요, 곧 세련된 욕망의 발산처는 유곽과 가부키(歌舞伎) 등을 공연하던 극장 거리가 있는 유흥가였다.

에도 시대의 이런 여인들이 일하는 유흥가의 풍속을 담은 미술, 문학 등이 융성했는데 이 중에서 우키요에는 가장 큰 결실이다. 호색에 치우친 우키요의 가장 극단적인 그림은 남녀의 유희를 주제로 한 춘화(春畵)였다. 에도 시대의 많은 그림책들 중 상당한 삽화들이 유흥가에서 일어난 남녀 관계를 묘사한 것이다. 여기에는 주로 목판화가 삽화로 많이 이용됐다. 더욱이 목판화 기법이 개량되자 다양한 풍속화의 기법과 표현방식이 발전하면서 18세기 중엽부터 말기까지 특히 성행했다.

메이지(明治) 유신 이후 일본은 서양과 무역을 활발히 전개했다. 이 때 일본의 상품을 포장했던 포장지가 유럽의 인상파화가들의 눈에 띄게 됐는데 그 포장지에 그려진 그림이 우키요에였다. 이를 통해 서양에서 일본의 풍속화가 인기를 끌자 일본의 상인들은 우키요에를 유럽 도시의 화랑에 재빠르게 공급하는 서비스를 제공하기도 했다.

19세기 프랑스의 인상파 화가들에게는 일본의 풍속화가 이상형이 되어버렸다. 이러한 풍조가 바로 우키요에 신드롬이자 '일본류'의 열풍이었다. (반면에 일본인들은 특히 모네의 〈수련(Water Lilies)〉 연작을 좋아한다고 한다. 일본식 정원을 그렸기 때문이며 일본인들이 좋아할 만한 밝고 화사한 느낌을 주기 때문이다.) 이러한 현상은 참 아이러니컬하다. 세상의 유행은 돌고 도는 것일까.

American liberalism

민주 대신에 자유를 예찬한 토크빌

글. **민경국** 강원대 경제학과 명예교수,
현재 자유주의연구회 회장

Alexis de Tocqueville
알렉시 드 토크빌 **1805~1859**

1789년 프랑스는 혁명으로 인해 귀족층이 몰락해가고 있었다. 혁명의 기치로 내걸었던 국민주권 사상에 따라, 국민이 정치에 참여할 기회가 대폭 늘어났다. 하지만 다른 한편으로는 국가 관료기구가 급진적으로 비대해지면서 사회는 전체주의 길로 가고 있었다. 프랑스 혁명의 실패가 입증되는 순간이었다. 이런 시대적 배경에서 등장한 인물이 프랑스의 유명한 정치철학자가 알렉시 드 토크빌(Alexis de Tocqueville, 1805~1859년)이다.

"나의 유일한 열정은 자유와 인간의 존엄에 대한 사랑이다"라고 말할 정도로 자유에 대한 토크빌의 열정은 대단했다. 그런 열정을 갖게 된 건 할아버지와 부모가 폭정의 제물이 되는 등, 독재체제에 대한 소름이 끼치는 경험 때문이었다. 그는 모국에 필요한 것은 자유의 비전이라는 믿음에서 유럽이 미국에게 배워야 한다고 주장했다.

미국은 프랑스처럼 같은 시기에 혁명을 겪었지만, 안정적이고 자유로운 사회질서가 창출되어 번영을 누리고 있었다. 프랑스와는 달리 미국은 중앙집권을 탈피하고 수평·수직적 분권화를 통해서 개인의 자유를 만끽하고 있었다. 프랑스 혁명이 추구한 것은 민주였지만 미국혁명이 추구한 가치는 자유였다는 점을 주지해야 한다.

자유의 비전을 찾기 위해 미국으로 떠난 여행

자유의 비전을 찾기 위해 토크빌은 26세의 나이에 미국 여행을 떠났다. 귀국 후 여러 해 동안 연구를 거듭하여 쓴 것이 1848년에 발간된 〈미국의 민주주의〉다. 이 책은 미국의 자유주의를 바라보는 창(窓)이라는 점에 주목해야 한다. 젊은 토크빌이 미국에 도착해 목격한 것은 신분에 따른 법적 특권과 차별이 없는 수평적 사회였다. 이런 사회는 신분 차별의 귀족 사회에서 자라온 그에게는 신선한 충격이었다.

토크빌은 신분적 특권·차별이 없다는 의미의 평등이 지배하는 사회가 진정으로 자유주의의 참 모습이라고, 서로 다른 사람을 똑같이 만드는 평등은 치명적이라고 했다. 그런 평등을 내세웠던 프랑스 혁명 때문에 자유에 대한 유럽인의 희망이 공허하게 됐고 자유를 누릴 절호의 기회가 상실됐다고 개탄했다.

젊은 프랑스인을 열광시킨 건 정부의 규제 없는 자유로운 미국인들의 상업 활동이었다. 미국 기업들이 자유로이 이윤 추구에 몰두하는 모습이 통제와 간섭의 경제만을 보아온 그에게는 낯설었다. 하지만 모험심과 혁신을 통해 삶의 조건을 개선하려는 미국인 각자의 부단한 노력으로 거래를 통해 자신의 부를 증진하기 위해 분주하게 활동하는 모습이 그의 눈에는 참으로 아름답고 숭고하게 보였다.

미국에서 발견한 진짜 개인주의

토크빌은 지금까지 믿었던 개인주의 대신에 새로운 개인주의도 발견했다. 그가 믿었던 개인주의란 이기적이고 유대감도 없는 편협한 이기심이었다. 역사·문화적 연고 관계도 없는 원자적 인간들이 사는 사회가 상업 사회의 인간이라고 믿었다. 그러나 자유를 사랑하는 나라인 미국에서 그가 발견한 인간은 전혀 다른 모습이었다.

미국인들은 서로 고립되어 있지 않았다. 사회 속에서 배우면서 성장하는 인간들이었다. 미국인들은 공동체 정신도 없고 오직 물질만 챙기는 고립된 이기적 인간이 결코 아니라는 걸 입증하는 사례를 볼 때마다 토크빌은 자신의 눈을 의심한 게 한두 번이 아니라고 실토했다. 그는 미국인들은 정부에 손을 벌리지 않고 뜻을 같이하는 사람

"나의 유일한 열정은 자유와 인간의 존엄에 대한 사랑이다"라고 말할 정도로 자유에 대한 토크빌의 열정은 대단했다. 그런 열정을 갖게 된 건 할아버지와 부모가 폭정의 제물이 되는 등, 독재체제에 대한 소름이 끼치는 경험 때문이었다. 그는 모국에 필요한 것은 자유의 비전이라는 믿음에서 유럽이 미국에게 배워야 한다고 주장했다.

들끼리 기부를 통해서 공공복지를 실행하거나 도서관·병원을 짓는 등 공동체 정신이 투철하다고 해석하면서 그게 자유 사회의 참모습이라고 목소리를 높였다.

민주주의가 독재가 될 위험성을 경고

토크빌은 민주적 결정의 오류를 발견하고 '경험을 통해서' 수정할 기회를 제공하는 것이 민주정치의 강점이라고 말했지만 민주주의의 예찬론자는 아니었다. 그는 민주주의를 사랑하는 것이 아니라 법의 존중과 적법성을 사랑했다. 우리가 두려워해야 할 것은 바로 민주의 탈을 쓴 독재라고 설명했다. 그는 민주정치가 다수의 형성을 위한 인기영합적 정치로 변질할 위험성을 끊임없이 경고했다. 다수의 권력은 개인의 행동뿐만 아니라 의지·사상까지도 통제하고 심지어 토론·언론까지도 통제한다는 것이다. 민주주의에서 두 사람을 세 사람에게 종속시키는 데에는 이성이나 정의는 설 자리가 없다고 토크빌은 주장했다.

민주주의에서 다수의 절대적 권력이 최대의 위험이라는 그의 비판에 한국사회가 귀를 기울일 필요가 있다. 한국 사회만큼 그렇게 민주를 중시하는 나라, 마치 민주가 만병통치의 약이요 요술방망이인 양 신봉하는 나라가 없기 때문이다.

소득의 급격한 증대와 빈곤의 해소 등, 성장하고 번영하는 미국 사회의 힘의 원천도 자유시장과 분권화, 제한된 정부를 핵심으로 하는 자유주의라고 토크빌은 목소리를 높였다. 그는 미국의 자유주의에서 인류 번영의 강력한 힘을 보았다. 자유를 사랑하는 미국이 세상에서 가장 밝은 희망

이라고 그래서 인류의 미래는 미국에 달려 있다는 말로서 그의 미국여행기는 끝을 맺는다.

토크빌의 자유주의 사상은 한때는 반 자유주의의 등장을 억제하고 자유 사상을 확산하기 위한 중요한 지적 무기였지만 19세기 말 이후부터 점차 잊혀지기 시작하더니 20세기에는 흔적도 없이 사라지고 말았다. 이후 공산주의, 파시즘, 나치즘 등, 가혹한 폭정을 불러왔던 사회주의 이념이 20세기 동안 수천만명의 목숨을 앗아갔다.

이런 상황에서 사회주의는 노예의 길이라고 예측하여 적중시킨 하이에크가 20세기 중반에 등장하여 자유를 사랑하는 미국이 인류의 희망이라고 예측한 토크빌을 잠에서 깨웠다. 프랑스의 유명한 사회학자 레이몽 아롱도 현대 사회의 문제에 대한 진단과 해법으로서 토크빌 사상의 탁월성을 새롭게 조명했다.

위 내용은 저자 개인의 의견으로 한국재정정보원의 공식 견해가 아님을 알려드립니다.

Financial *Calendar*

January 01

재정
- 2022년 중기사업계획서 제출 (각 중앙관서 → 기획재정부)

경제
- 통계청 2020년 연간 고용동향 발표
- 한국은행 2020년 4/4분기 및 연간 실질국내총생산 발표

국제
- 세계은행(WB) 세계경제전망 발표
- IMF 수정세계경제 전망(World Economic Outlook Update) 발표

February 02

재정
- 2020년 총세입·총세출 마감
- 2020년 결산보고서 제출 (각 중앙관서 → 기획재정부)

경제
- 통계청 2020년 4/4분기 가계동향조사 (소득 부문) 결과 발표

March 03

재정
- 2022년 예산안 편성지침 통보 (기획재정부 → 각 중앙관서)
- 2021년 제1회 추가경정예산 편성

경제
- 한국은행 2020년 4/4분기 및 연간 국민소득(잠정) 발표

국제
- OECD 중간경제전망(Interim Economic Outlook) 발표

July 07

재정
- 2021년 세법개정안 발표
- 2021년 제2회 추가경정예산 편성

경제
- 통계청 2021년 경제통계 통합조사 실시
- 통계청 2020년 인구주택총조사 결과 발표

국제
- IMF 수정세계경제 전망(World Economic Outlook Update) 발표

August 08

재정
- 2022년 국유재산종합계획 제출
- 2022년 예산안 제출(정부→국회)
- 2021~2025년 국가재정운용계획 발표

경제
- 통계청 2021년 2/4분기 가계동향조사 결과 발표

September 09

경제
- 한국은행 2021년 2/4분기 국민계정(잠정) 발표

국제
- OECD 중간경제전망(Interim Economic Outlook) 발표
- ADB 2021 아시아 역내 경제전망 수정 (Asian Development Outlook Update) 발표

□ 국제통화기금(IMF) 10월 세계경제전망(World Economic Outlook) 발표 (IMF, 10.12.)

- IMF는 2021년 세계경제 성장전망을 소폭 하향조정(6.0→5.9%) 했으나, 우리나라 전망은 2021년 7월과 같은 4.3%를 유지. 회복세가 지속되는 가운데, 여전히 선진국-신흥국 간 회복 격차가 지속되며 보다 장기화될 것으로 전망. 정책권고 측면에서는 △고용 △인플레이션 △기후변화 △인력자본 축적 등 다각적인 도전과제들로 인해 어려움이 가중될 것임을 강조. 특히, 통화정책의 경우 인플레이션 압력 확대 시 고용회복이 지연되더라도 정상화의 필요성을 제시

□ 2021년 3/4분기 실질 국내총생산 속보치 발표(한국은행, 10.26.)

- 2021년 3/4분기 중 실질 국내총생산(GDP)은 전기 대비 0.3% 성장(전년 동기 대비 4.0% 성장). 실질 국내총소득(GDI)은 교역조건이 전분기 수준을 유지함에 따라 실질 국내총생산 성장률(0.3%)과 비슷하게 0.3% 증가

April 04

재정
- 2020년 결산검사 의뢰(기획재정부→감사원)

경제
- 통계청 2020년 가계동향조사(연간 지출) 결과 발표
- 한국은행 2021년 1/4분기 실질 국내총생산 발표

국제
- IMF 세계경제전망보고서(World Economic Outlook Report) 발표
- ADB 2021 아시아 역내 경제전망(Asian Development Outlook) 발표

May 05

재정
- 2022년 예산요구서 제출(각 중앙관서→기획재정부)
- 2020년 국가결산보고서 제출(정부→국회)
- 2020년 기금운용평가결과 발표
- 2020년 부담금운용종합보고서 발간
- 2021년 국가재정전략회의 개최

경제
- 통계청 2020년 가계동향조사(지출 부문) 결과 발표
- 통계청 2021년 1/4분기 가계동향조사 결과 발표

국제
- OECD 경제전망보고서(Economic Outlook) 발표

June 06

경제
- 한국은행 2021년 1/4분기 국민계정(잠정) 발표
- 기획재정부 2021년 하반기 경제정책방향 발표

국제
- 세계은행(WB) 세계경제전망 발표

October 10

국제
- IMF 세계경제전망보고서(World Economic Outlook Report) 발표

November 11

재정
- 2022년 예산안 국회 심의·의결

경제
- 통계청 2021년 3/4분기 가계동향조사 결과 발표

국제
- OECD 경제전망보고서(Economic Outlook) 발표

December 12

재정
- 2022년 예산 확정

경제
- 기획재정부 2022년 경제정책방향 발표
- 한국은행 2021년 3/4분기 국민계정(잠정) 발표

한국재정정보원 소식

①

한국재정정보원, 중소기업·사회적경제기업 ‘핸드 인 핸드’ 캠페인 동참

한국재정정보원은 3일 코로나19로 어려움을 겪고 있는 중소기업과 사회적경제기업의 공공구매 촉진을 위해 ‘핸드 인 핸드’ 홍보릴레이 캠페인에 동참했다. ‘핸드 인 핸드’ 홍보릴레이 캠페인은 사회적 가치 확산에 동참하는 서울지역 공공기관 모임인 ‘서울혁신포럼’이 공공구매 활성화를 위해 추진하는 협업과제이다. 박용주 원장은 “코로나19 장기화로 많은 소상공인이 어려움에 직면했다”며 “이번 홍보릴레이를 통해 중소기업과 사회적경제기업이 안정적인 공공구매 판로를 확대하는 계기가 되길 기대한다”고 말했다.

한국재정정보원은 코로나19 위기를 극복하고 공공기관의 사회적 책임 이행을 위해 한국간편결제진흥원과 기업제로페이 활성화를 위한 업무협약을 체결하고, 전통시장 구매촉진을 위한 ‘전통시장 가는 날’ 캠페인 등의 활동을 이어오고 있다. 한국재정정보원은 민연태 농업정책보험금융원장의 추천을 받아 동참했으며, 박용주 원장은 다음 참여기관으로 한국건강증진개발원 조현장 원장을 추천했다.

②

한국재정정보원, 탄소중립을 위한 지역사회 나무돌봄 캠페인 실시

한국재정정보원은 ‘2050 탄소중립’ 정책에 동참하기 위해 공공기관 최초로 서울시 중구청과 업무협약을 통한 지역사회 나무돌봄 캠페인을 실시했다. 지역사회 나무돌봄 캠페인은 서울시 자치구(중구청)와 협업하여 한강대로 등 5개 노선 3km의 소나무 34주와 은행나무 100주를 깨끗하게 가꾸어 나가는 캠페인이다. 박용주 원장은 “탄소를 줄이는 것도 중요하지만 지금까지 심어진 나무를 잘 돌보아 탄소를 흡수하는 것도 중요하다”라는 메시지를 전하며 “탄소중립의 실현은 우리 모두의 적극적인 참여와 의지로 이루어진다”라고 말했다.

한국재정정보원은 지역사회 환경문제에 대한 사회공헌 강화를 위해 5개 공공기관과 서울혁신포럼을 구성하여 ESG 실천에 적극적으로 노력하고 있으며, 향후 지역 공공기관과 협력하여 다양한 ESG 가치창출에 더욱 힘쓰겠다고 밝혔다.

3

한국재정정보원-중소벤처기업진흥공단 업무협약 체결

한국재정정보원은 11월 12일(금) 본원에서 중소벤처기업진흥공단(이사장 김학도)과 '데이터 관리 지원체계 구축으로 중소기업 지속가능경영을 위한 업무협약'을 체결했다. 양 기관은 이번 협약을 통해 예산·인력 부족으로 기업 핵심기술 침해위험에 노출되어 있는 중소기업을 대상으로 안전하게 데이터를 관리·보호할 수 있는 지원체계를 구축했다. 협약 체결로 양 기관은 △기업진단 모형 공동개발을 통한 중소기업 데이터 관리 수준 측정 및 개선방안 제시 등 진단 지원 △데이터 관리 수준을 위한 인식개선 교육 및 기술보호 자문 △중요 데이터 손실 사전 방지를 위한 데이터 보관 서비스 제공 △ESG·탄소중립 공동과제 발굴 등에 협력해 나가기로 했다.

내 삶에 플러스가 되는 **나라살림**, **열린재정**에서 확인하세요!

열린재정

열린 재정

재정정보공개시스템
열린재정이란?

국가재정과 관련한 모든 정보를
국민에게 공개하고 소통함으로써,
국민의 자발적 참여를 통해 새로운 서비스와
가치를 창출하는 정보공개 시스템입니다.

2020회계연도 결산 정보 공개

세입/세출, 재무제표, 국유재산, 물품, 채권, 결산보고서 등

열린재정은,
일반 국민을 위한 알기 쉬운 정보,
전문 연구자를 위한 깊이 있는 상세 정보,
내게 맞는 정보를 찾아보는 맞춤형 정보 등
다양한 사용자가 목적에 맞게
활용할 수 있도록 서비스하고 있습니다.

기획재정부 한국재정정보원

월간 〈나라재정〉
정기구독 신청안내

정기구독 신청방법

월간 〈나라재정〉은 구독 신청 시 무료로
받아보실 수 있습니다.

나라재정 E-mail을 통해 받아보실
성명, 주소, 연락처 및 서명을 보내주시면 됩니다.

E-mail: narajaejung@kpfis.or.kr

월간 <나라재정> 발간 60호(5주년) 기념

애독자 수기 공모

월간 <나라재정>을 구독하며 관심과 격려를 보내주신
독자 여러분들께 감사드립니다.
지금보다 좀더 나은 월간 <나라재정>을 만들기 위해
한국재정정보원에서는 독자 여러분의
소중한 의견을 듣고자 합니다.

정성껏 작성해주신
5분을 선정해 선물(태블릿 PC)을 드릴 예정입니다.

여러분의 다양한 의견을 A4 2페이지 이내의
짧은 에세이 형식으로 들려주세요.

독자 의견 보내주실 곳

- 이메일: narajaejung@kpfis.or.kr
- 응모 기간: 2021. 11. 22.(월) ~ 2021. 12. 10.(금)
- 당첨자 발표: 개별 연락(12월 중)

애독자 코너

독자와 함께 만들어가는 월간 〈나라재정〉은
많은 분들의 관심과 참여를 기다리고 있습니다.

〈나라재정〉 사진인증 이벤트

월간 〈나라재정〉을 즐겁게 읽으셨다면
특별히 기억에 남는 페이지를 사진으로 찍어 보내주세요.
사진과 함께 간단한 느낀 점을 적어 보내주신
분들을 선정하여 커피쿠폰을 보내드립니다.

사진인증 및 독자편지 보내주실 곳

이메일 narajaejung@kpfis.or.kr
응모 기간 2021. 11. 26. ~ 12. 13.

지난 호 이벤트 당첨자

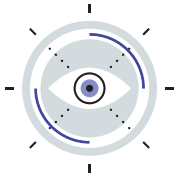
jer*****@gmail.com
ham*****@naver.com
duc*********@daum.net
lif********@naver.com
kim*****@yahoo.co.kr
poh******@naver.com

독자편지

나라재정 10월호 잘 읽었습니다.
특히 기후위기 대응을 위한 탄소중립제에 대해 사회적 관심이 뜨거운데 기사로 접할 수 있어 흥미롭게 읽었습니다.
탄소중립제 추진에 관한 정부의 재정정책에 더 적극적으로 관심을 갖고 어떤 구체적인 대응전략이 수립되고 그에 맞는 적절한 재정이 투입되는지 잘 지켜보겠습니다.

lif******

월간 〈나라재정〉은 개인 구독 신청을 받고 있습니다. 구독을 원하시는 분은 narajaejung@kpfis.or.kr로 메일 주세요.



한국재정정보원은
국가 재정의 밝은 내일을 위해
재정정보화를 이끌어갑니다.

한국재정정보원
Korea Public Finance Information Service

(04637) 서울특별시 중구 퇴계로 10, 메트로타워
Tel 02-6273-0500 **Fax** 02-6312-8959 www.kpfis.or.kr

11
9 772508 897000
ISSN 2508-8971