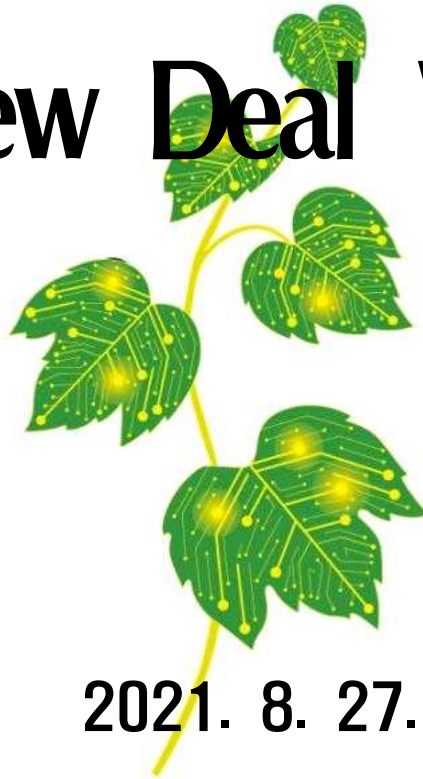


# K - New Deal Weekly



2021. 8. 27.

한국판 뉴딜 실무지원단

## 목차

## K-New Deal Weekly

2021.8.27.  
제46호

### I 기고

스마트한 하수도 관리로 깨끗하고 안전한 물 제공..... 1  
한국환경공단 물환경본부장 유재천

### II 주요 사업 동향

디지털 뉴딜 ..... 3  
국토부 장관 스마트시티 현장 방문/ 노지 영농활동 디지털화 수요조사 분석 결과 발표/  
과기부 2차관 메타버스 전문기업 현장방문/ 콜롬비아와 디지털정부 협력 양해각서 체결/  
디스플레이 표준화 국제포럼 개최/ 과기부 장관, 감염병 시험 데이터 구축 현장 격려/  
세계 최고 성능 나노박막 전극 개발/ 차세대 지능형교통체계(C-ITS) 전국 구축 시동

그린 뉴딜 ..... 5  
'20년 공공부문 온실가스 배출량 발표/ 탄소중립 환경교육 실행 안내서 보급/ 폐기물처분  
부담금 시도별 교부율 차등적용 도입/ 무공해택시 보급 확대를 위한 업무협약 체결/  
무선충전 친환경 전기버스 올레브 시범운영/ 산업부문 탄소중립 기술개발 예비타당성조사  
기획안 마련/ 산재생에너지 집적화단지 제도 본격 가동/ '21.7월말 기준 자동차 등록대수 발표

휴먼 뉴딜 ..... 8  
아동학대 대응체계 보완방안 수립/ 저소득층 추가 국민지원금 지급/ 미래청년  
인재육성 사업 추진 / '21년 방송매체 직업체험전 개최/ 산재 사망사고 위기대응  
TF 대책회의 개최 및 집중 단속기간 운영/ 청년고용 응원 네트워크 발대식 개최

### III 언론 보도 동향

디지털 뉴딜 ..... 10  
화이트해커 부족에...발목 잡힌 보안업계/ 코로나 백신 예약 먹통, 왜 중소기업 탓  
이라 그래?/ 인텔.TSMC에 반격 나선 이재용..시스템반도체 최소50조 베팅/ 네이버.  
카카오 불자, SKT, 100조 구독시장 진출/ 길어지는 재택근무, SI협업툴 시장 후끈

그린 뉴딜 ..... 12  
아이오닉5, 글로벌 판매 3만대 눈앞/ 기후변화에서 '생물 다양성'으로 기업 ESG  
트렌드 무게중심 이동/ 수소에너지 고삐 죄는 중국 발표한 투자만 1조위안 넘어/  
10대 그룹 ESG 투자 벌써 115조/ LNG 넘어 메탄올 선박...한국조선해양, 8척 수주/  
전문가 "한국, 탄소 스케줄 못세우면 자동차에서도 가혹한 현실과 마주칠 것"

휴먼 뉴딜 ..... 14  
팬데믹이 키운 '부익부 빈익빈'... 상위 20% 부자만 소득 늘어/ 건보료 장기체납  
70%가 '생계형'... 73만가구 건강권 '비상'/ K벤처가 고용 이끈다/ 코로나 고용  
쇼크, 경력단절 '35~39세' 여성에 치명타/ 작년 합계출산율 0.84명, 한국,  
OECD 평균의 반토막/ 작년 합계출산율 0.84명, 한국, OECD 평균의 반토막

### IV 주간 이슈 : 스마트 하수도

하수도 개요 ..... 16  
스마트 하수도 관리체계 구축·운영 사업 ..... 18  
폭우에 의한 도시침수 ..... 21  
영국의 파이프봇 개발 사례 ..... 22

## I 기고 : 스마트한 하수도 관리로 깨끗하고 안전한 물 제공

한국환경공단 물환경본부장 유재천

지난 2020년 7월 우리 정부는 코로나 19로 인한 극심한 경제침체 극복과 구조적 대전환에 대응하고자 '한국판 뉴딜 종합계획'을 발표하였다. 여기에는 "스마트한" 하수관리 체계를 구축하여 국민에게 깨끗하고 안전한 물을 제공하겠다는 계획도 포함되었다.

우리나라의 하수도는 1976년 청계하수처리장(현 중랑물재생센터)을 시작으로 88올림픽을 거치며, 전국 각지에 확대되었다. 제도적으로 하수도에서 더 깨끗하고 안전하게 처리하여 방류할 수 있도록 수질 규제항목 증가와 더불어 규제기준도 강화하여 왔다. 그 결과, 안양천의 경우 30여년 전까지만 하더라도 생물학적산소요구량(BOD)이 146mg/L(수질 최저등급)로 생물이 살 수 없는 '죽음의 하천'이었으나, 최근(2015년)의 안양천은 BOD가 4.3mg/L로 개선되어 '생명의 하천'으로 되살아났다. 또한, 처리장에서 더 많은 오염물질을 처리하기 위한 대대적인 하수관로 정비(2002년)도 추진하였다. 우리나라는 꾸준한 하수도 인프라 확충 및 제도개선을 통한 양적·질적 성장으로 선진국 수준의 하수도를 갖추게 되었다.

하지만, 지금까지의 운영자 노하우에 의존한 전통적 하수도 운영방식은 집중호우로 인한 도시침수, 하수악취 등의 대응 시 한계에 부딪히고 있다. "스마트 하수관리 체계" 구축·운영 사업은 4차 산업의 핵심기술을 적극적으로 활용하여 이러한 문제를 해결하기 위한 것이다.

그럼 "스마트 하수관리 체계"에서 스마트(Smart)는 무엇을 의미하는가? 적재적소에 4차산업의 정보통신기술(ICT)을 활용한 계측기를 설치하여 실시간(real-time) 데이터를 수집하고, 인공지능(AI) 프로그램을 활용하여 최적의 솔루션 도출 후 기계장비를 제어함으로써 문제를 해결하는 개념이다.

"스마트 하수관리 체계"에는 「하수 발생 및 이송, 처리과정」 중 하수관로와 하수처리장에서 정보통신기술의 활용도가 높을 것으로 예상되는 네 가지 사업으로 구성되어 있다.

첫 번째, 스마트 하수관로 사업은 도시침수 대응 사업과 하수악취 관리 사업 두 가지로 구분된다. 스마트 도시침수 대응사업은 하수관로에 정보통신 기술 기반 실시간 수량 관측 및 제어시스템 등을 구축하여 침수 피해를 사전에 예측하고 대응하는 것으로 2024년까지 5곳의 지자체에 구축·운영할 예정이다.

국민들이 “하수도”하면 가장 먼저 떠올리는 이미지가 되어버린 하수악취 문제는 그간 지속적 민원발생과 유독가스(황화수소, H<sub>2</sub>S)에 따른 작업 안전 사고 발생의 원인이었다. 특히, 지금까지 주거밀집 지역에 매설된 하수관로에서 발생하는 하수악취는 어쩔 수 없는 것으로 치부해 왔지만, 2024년까지 5곳의 지자체에서 추진하게 될 스마트 하수악취 관리사업으로 하수관로에서 발생하는 악취를 실시간으로 측정하고 악취저감 시설을 자동제어함으로써 하수악취가 획기적으로 저감될 것으로 기대하고 있다.

두 번째, 스마트 하수처리장 구축 사업은 하수 유입부터 방류까지 공정별 유량, 수위, 수질 등의 실시간 계측과 계측자료의 빅데이터 분석, 인공지능 프로그램 등을 기반으로 한 최적화된 하수처리 뿐 아니라 하수처리 핵심 공정의 공기량과 펌프량을 효율적으로 제어함으로써 사용전력 등의 에너지를 획기적으로 절감할 수 있는 사업으로 총 13곳에 구축될 예정이다.

스마트 하수처리장은 국내외에서 지속적인 연구가 진행되어 왔으며, 실용화 단계에 접어들고 있다. EU 주요국(덴마크, 폴란드, 독일 등 5개국)에서는 이미 하수처리시설을 대상으로 자동화 및 원격 통합관리로 하수도시스템 최적화 단계에 이르렀고, 국내에서도 하수처리시설 계측기기(자동화), 의사결정(운영자), 제어(시스템), 유지관리(운영자) 형태로 운영하는 처리장이 늘고 있다. 특히, 서울시의 경우에는 4개 물재생센터를 인공지능 기반인 지능형 물재생센터로 전환하기 위해 하수처리 자동화 시스템을 2030년까지 도입하기로 하는 등 이제는 사람이 일일이 관리하지 않아도 되는 시대가 다가오고 있다.

마지막으로, 하수도 자산관리에 관한 사항이다. 우리나라는 2030년 하수도 시설의 69.4%가 내용연수를 초과할 것으로 전망되며, 2050년에는 그 수치가 97.5%에 달하는 등 노후도가 급속히 진행 중에 있다. 기존 하수도 시설물의 내용연수가 종료될 경우에는 재구축 수요가 급격하게 증가하여, 이대로 장기적 관점의 전략적 계획 없이 단순보강 중심의 유지관리를 계속하게 될 경우에는 2050년까지 노후화에 따른 재구축으로 약 317조원라는 엄청난 비용이 소요될 것으로 추정되고 있다(한국환경연구원, 2019). 따라서, 이력 관리, 위험요소 파악, 잔존수명 예측 등을 포함한 하수도 자산관리가 현 시점에서 무엇보다 중요하며, 이를 위한 것이 하수도 자산관리 체계 구축사업이다.

영국의 British Medical Journal 조사결과에 따르면, “물 위생(상·하수도)”은 항생제·백신보다 앞선 20세기 초 인류의 평균 수명을 연장시킨 1등 공신이었다. 이러한 하수도가 우리정부가 추진하고 있는 한국판 뉴딜을 계기로 “스마트”한 옷을 입고 다시한번 도약할 수 있기를 기대한다.

## II 주요 사업 동향

### 1. 디지털 뉴딜

- 국토부 장관, 스마트시티 현장 방문(8.23, 국토부)
  - 노형욱 국토교통부 장관은 세종시 도시통합정보센터를 찾아 내년부터 스마트시티 데이터 허브를 보급할 계획을 언급
  - 또한, 세종시에서 시범운영하고 있는 수요응답형 모빌리티 서비스 “셔클”을 세종청사에서 직접 탑승하고, 남부보건지소에 설치된 헬스케어 서비스 등 시민체감형 스마트 서비스도 점검
  
- 노지 영농활동 디지털화 수요조사 분석 결과 발표(8.25, 농림부)
  - 농업 종사자들은 노지 영농활동 중 병해충·잡초 관리와 수확 작업에서 어려움을 가장 많이 느끼며, 노동력 절감, 생산성 증대를 위해 디지털 영농기술이 도입되길 희망한다고 응답
  - \* 노지 농업 현장의 어려움과 디지털 전환에 대한 수요를 파악하기 위해 지난 7.5일~30일까지 청년 농업인, 기술 지도인력 등 농업 종사자 343명 대상 실시
  
- 과기부 2차관, 메타버스 전문기업 현장방문(8.25, 과기부)
  - 컴퓨터 그래픽 및 시각효과 기술 기반의 메타버스 콘텐츠 제작 기업 (주)로커스를 방문하여 기업 현황과 현장 애로사항을 청취하고 XR 플래그십 프로젝트 점검도 실시
  - \* 로커스는 국내 최초의 가상 인플루언서 ‘로지’를 개발한 영상 콘텐츠 제작기업이며, 경찰의 복합테러 대응을 위한 가상융합기술 기반 교육·훈련 시스템을 개발 중
  
- 콜롬비아와 디지털정부 협력 양해각서 체결(8.26, 행안부)
  - 콜롬비아 두케 마르케스 대통령 방한을 계기로 양국간 디지털 정부 협력 양해각서(MOU)를 체결함에 따라 우수사례 및 경험 공유, 인적교류 및 공동연구, 협력위원회 설치 등 추진

□ 디스플레이 표준화 국제포럼 개최(8.26, 산업부)

- 「메타버스 시대를 견인할 디스플레이 표준화 전략」을 주제로 증강·가상현실(AR·VR) 등 디스플레이 기술과 산업 동향, 표준화 사례를 공유하고 표준화 전략을 모색
- \* 국내·외 디스플레이 기술 및 표준 전문가, 일반인(온라인 100여명 참여)

□ 과기부 장관, 감염병 시험 데이터 구축 현장 격려(8.26, 과기부)

- 분당서울대병원은 과기정통부가 지원하여 국가마우스표현형 분석사업단(이하 '마우스사업단')이 수행하는 감염병 전임상 시험 데이터 구축 사업에 참여 중
- 마우스사업단의 시험 데이터는 국가 바이오 데이터 스테이션\*에 연계되어 다른 바이오 데이터들과 함께 연구현장에 공유될 예정
- \* 바이오 연구데이터 통합 수집·공유 플랫폼으로 금년 구축 착수(10월부터 시범 운영)

□ 세계 최고 성능 나노박막 전극 개발(8.27, 과기부)

- 이번 연구는 '수상 정렬 방법'이라는 새로운 개발 방법을 통해 높은 전도성, 나노 두께, 우수한 신축성 등을 모두 지닌 전극을 제조하여 의미가 있으며 국제학술지 사이언스에 게재됨
- 고성능 신축성 나노전극은 차세대 웨어러블 디바이스들에 광범위하게 이용되어 이 분야의 발전에 크게 기여할 전망

□ 차세대지능형교통체계(C-ITS) 전국 구축 시동(8.27, 과기부·국토부)

- 과기부와 국토부는 주관하는 C-ITS\* 공동작업반을 구성하여 C-ITS 전국 구축을 차질 없이 이행해 나가기 위한 추진계획 논의
- \* C-ITS는 차량과 차량, 차량과 도로 간 통신하여 교통위험정보 등을 센서거리(150~200m)보다 먼 거리에서 미리 공유하여 대응할 수 있도록 하는 지원 인프라
- LTE-V2X를 조기에 실증(~'22)하고 일부 고속도로에 병행방식(WAVE+LTE-V2X) 시범사업(~'23)을 거쳐 '24년 이후 단일표준 정립

## 2. 그린 뉴딜

### □ 2020년 공공부문 온실가스 배출량 발표(8.23, 환경부)

- '공공부문 온실가스·에너지 목표관리제' 대상 783개 기관의 '20년 온실가스 배출량은 370만톤CO<sub>2</sub>eq로, 기준배출량 대비 30.3% 감축

\* 전년도 감축률(23.5%) 보다 6.8%p 추가 감축, 2020년까지 감축목표인 30% 달성

\*\* 주요 감축수단(단위: CO<sub>2</sub>eq) : 고효율 기기 보급(34만톤), 신재생에너지 보급(43만톤), 친환경 차량 교체(3만톤) 및 기타 리모델링·행태개선 등(58만톤)

< 연도별 배출량/감축량/감축률 추이 ('11~'20년) (단위: 천톤CO<sub>2</sub>eq, %) >

구분	'11년	'12년	'13년	'14년	'15년	'16년	'17년	'18년	'19년	'20년
기준배출량(a)	5,024	4,888	4,541	4,890	4,761	4,990	4,985	5,023	5,210	5,312
총배출량(b)	4,734	4,492	4,093	4,152	3,930	4,192	4,073	4,040	3,984	3,700
감축량(c=a-b)	290	396	448	738	831	798	912	983	1,226	1,612
감축률(%) (c/a)	5.8	8.1	9.9	15.1	17.5	16.0	18.3	19.6	23.5	30.3

\* 기준배출량: '07~'09년 평균 배출량으로 시설의 신설·증설·폐쇄 등을 반영하여 매년 조정

### □ 탄소중립 환경교육 실행 안내서(가이드) 보급(8.23, 환경부)

- 학교를 중심으로 탄소중립 필요성을 공감하고 이를 위한 환경교육이 활성화될 수 있도록 사례 중심의 교육정보\*를 제공\*\*

\* 교육과정 재구성 지원, 학교변화(문화 형성, 시설 조성) 지원, 외부자원 연계 지원, 대상별 교육 지원 등 4개 부문별 탄소중립 실천사례 수록

\*\* 중앙부처, 지자체, 학교 등에 책자형태 배포, 환경교육포털 누리집(www.keep.go.kr > 자료실 > 교육자료 > 탄소중립 환경교육 실행안내서)에서도 이용가능

### □ 폐기물처분부담금 시도별 교부율 차등적용 도입(8.24, 환경부)

- 인구당 소각·매립량 증감에 따른 부담금 교부율 차등적용\*을 위한 「자원순환기본법」 시행령 개정(8.24, 국무회의 의결, 8.31 시행)

- 생활폐기물 직매립 금지, 재활용 확대(순환경제) 등 지자체 참여 유도

\* (현행) 폐기물처분 부담금 징수액(810억원, '20년) 70% 교부  
(개정) 전년대비 인구당 소각·매립량 감소시 90% / 증가시 50% 교부

\*\* 시도별 소각률이 전국 평균 소각률을 초과하거나 미만일 경우에는 환경부장관이 최대 10%p까지 교부율을 높이거나 낮출 수 있는 근거 마련

□ 무공해택시 보급 확대를 위한 업무협약 체결(8.24, 환경부)

- 2025년까지 무공해택시(전기·수소택시) 누적 10만대를 보급을 위한 업무협약 체결(서울시, 개인·법인 택시연합회, 현대자동차·기아, SK에너지)
- (환경부·서울시) 구매보조금 지급, 충전 인프라 확충 등 지원
- (택시업계) 수요확대를 위한 보급사업 지원과 홍보활동 전개
- (현대차·기아) 올해 출시된 전기차(아이오닉5, EV6, 신형 니로) 외 택시로 활용할 수 있는 다양한 차종을 선보여 충분한 물량을 생산
- \* 정부와 지자체는 무공해택시 보급 확대를 위해 전기택시 구매보조금 추가 지원, 부제(택시운행 의무휴업제도) 제외, 차령 연장 등 정책적 혜택 부여 중
- \*\* 현재 총 25만여 대의 택시 중 무공해택시는 전기택시 3천여대 정도이며, 수소택시의 경우 서울시에서 '19년부터 20대로 실증사업 중('19년 10대, '20년 10대)

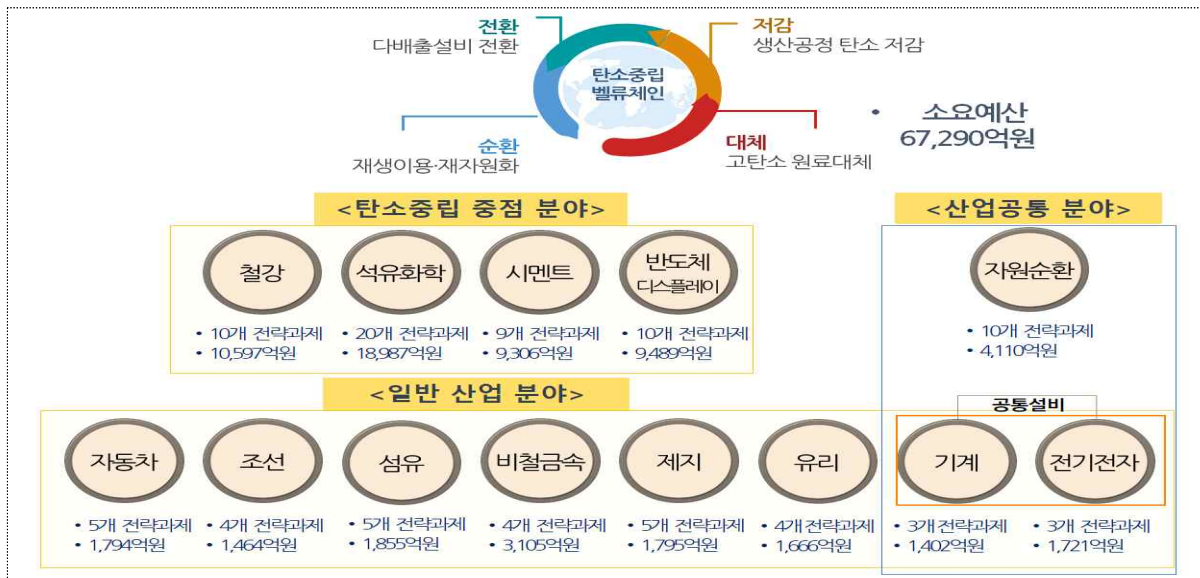
□ 무선충전 친환경 전기버스 '올레브(OLEV)' 시범운영(8.24, 과기부)

- 한국과학기술원(KAIST)이 자체개발한 무선충전버스 기술\* 실증\*\*을 위한 전기버스\*\*\* 시범운영(대전 대덕특구 순환노선 2년간 시범운영)
- 시범운영 기간 동안 기술적 이슈와 시민 편의성 등을 검증하여 시범운영 종료 후에는 일반 시내버스 노선에 투입 예정
- \* 전기버스에 무선충전장치(수신부) 부착, 버스정류장 하부에 무선충전기(송신부)를 매설, 85kHz 대역 주파수를 활용해 버스정류장 진입 전후와 정차시 무선충전
- \*\* 정보통신기술(ICT) 규제 샌드박스 심의('20.9.23)에서 대덕연구개발특구 순환 전기버스 노선 중 한국과학기술원(KAIST) 내 버스정류장 2곳 실증특례 승인
- \*\*\* 올레브(On-Line Electronic Vehicle): 1시간에 150kW 충전, 150km 주행가능, 시범운영은 버스기사 휴게시간인 20분 동안 50kW를 충전하여 23.5km 주행 예정

□ 산업부문 탄소중립 기술개발 예비 타당성조사 기획안 마련(8.25, 산업부)

- 총 6.7조원 규모의 '탄소중립 산업핵심기술 개발사업\*' 기획안 마련  
→ 9월초 국가연구개발사업 예비타당성조사(과기부) 신청 예정
- \* 2050년 탄소중립 실현을 위한 2023년부터 2030년까지의 1단계 기술개발로 업종별 탄소중립위원회 등 산업계 수요조사, 전문가 심층검토를 거쳐 도출
- 탄소 다배출 업종(철강, 석유화학 등)은 물론 일반업종, 자원순환 등 13개 제조업종 포괄

< 탄소중립 산업핵심기술 개발사업(안) >



□ 신·재생에너지 집적화단지 제도 본격 가동(8.26, 산업부)

- '20.10월 「신재생에너지법 시행령」 개정으로 시행된 신·재생에너지 집적화단지\* 제도가 지자체들의 신청 접수\*\*로 본격 가동

\* 지자체 주도로 입지발굴, 수용성·환경성 사전 확보 등을 통해 40MW를 초과하는 신재생에너지 발전사업(태양광, 풍력 등)을 속도감 있게 추진하는 구역

\*\* 신청 지자체: [태양광] 전남 신안군(7.29), 경북 안동시(8.18), [해상풍력] 전북도(8.17)

- 평가·심의를 만족한 사업은 연내 집적화단지로 지정될 예정
- 지정시 지자체주도형 REC 가중치(최대 0.1) 부여, 사업지역 내 신재생에너지 수용성 향상 및 보급 확대 등에 활용 가능
- \* 전담기관 평가위원단 평가(에너지공단) → 신재생에너지 정책심의회 심의(산업부)

□ '21.7월말 기준 자동차 등록대수 발표(8.25, 국토부)

- 친환경차(전기·수소·하이브리드차)의 신규등록이 전월대비 3.1% 증가, 누적등록대수 100만대 돌파(전기차 18.1만대, 수소차 1.6만대)

(단위 : 대)

구분	'14말	'15말	'16말	'17말	'18말	'19말	'20말	'21.7월
계	140,297	180,361	244,158	339,134	461,733	601,048	820,329	1,003,539
하이브리드차	137,522	174,620	233,216	313,856	405,084	506,047	674,461	806,808
전기차	2,775	5,712	10,855	25,108	55,756	89,918	134,962	180,966
수소차	-	29	87	170	893	5,083	10,906	15,765
친환경차등록비중	0.7%	0.9%	1.1%	1.5%	2.0%	2.5%	3.4%	4.1%

### 3. 휴먼 뉴딜

#### □ 아동학대 대응체계 보완방안 수립(8.19, 관계부처합동)

- 아동학대 대응체계 강화방안('21.1.19) 이행 상황을 점검하고, '사전예방 - 신고 후 조사·보호 - 사후 회복지원' 등 보완방안 수립
  - ① 위기아동 발굴 및 조기개입 강화 : 위기아동 방문조사 강화, 생애초기 건강관리 시범사업 전국 확대, 건강검진·예방접종 미 실시 아동 안전확인 강화 등
  - ② 아동 관점의 학대 대응체계 보완 : 조사정보 공유 강화를 통한 아동부담 최소화, 분라·보호기간 중 전학 지원, 심리치료 확대, 재학대 방지·가정회복 프로그램 운영 등
  - ③ 아동학대 인식 개선 : 아동수당 신청과 부모교육 연계 등 부모교육 강화, 신고 의무자 교육 콘텐츠 제작·배포, 긍정 양육 가이드라인 제작·배포 등
  - ④ 아동학대 대응 인프라 강화 : 전담공무원·아동보호전문요원·학대예방경찰관 보강, 아동보호전문기관 및 학대피해아동쉼터 확충, 정보시스템 고도화 등

#### □ 저소득층 추가 국민지원금 지급(8.23, 복지부)

- 코로나19로 경제적 어려움 등 생계의 위협을 받는 취약계층에게 상생 국민지원금(25만원) 외 추가 국민지원금 지급
  - ① (대상) 기초생활보장 수급자 234만명, 차상위계층 59만명, 아동양육비를 지원 받는 한부모 가족 34만명 등 총 296만명(1인당 10만원)
  - ② (지급) 기존 복지급여 계좌로 8.24 지급. 다만, 매달 급여를 받지 않는 사람은 계좌 확인 후 9.15 지급

#### □ '미래청년인재육성 사업' 추진(8.26, 고용부)

- 청년에게 일할 기회를 제공하고, 기업의 인건비 부담을 덜어 주기 위해 미래청년인재육성 사업 시작(8.26)
  - ① (지원대상) 중소·중견기업 중 기술 혁신성과 성장 가능성이 높아 중앙부처로부터 수상·선정·인증받은 미래유망기업
  - ② (지원요건) 청년(15~34세)을 3개월 이상 채용하고 4대 사회보험 가입
  - ③ (지원내용) 신규채용 청년 1인당 월 최대 180만원과 간접노무비 10만원을 최대 6개월 동안 지원(총 1만명 지원 예정)
  - ④ (신청) 미래청년인재육성 사업 누리집에서 운영기관 선택 신청

□ 2021년 방송매체(미디어) 직업체험전 개최(8.26, 과기정통부)

- 방송매체 분야 예비인력(특성화고·대학생 등)에게 다양한 진로·직업 탐색 기회를 제공하기 위해 방송매체 직업체험전 개최(8.26~27)
  - ① (토크콘서트Ⅰ) 취업·창업준비, 미래 인재양성 지원 필요성 등 소통(8.26)
  - ② (토크콘서트Ⅱ) 콘텐츠 제작현장의 숨은 이야기 공유(8.27)
  - ③ (진로·직업상담) 컴퓨터그래픽, 시각적 특수효과 등 12개 직군에 대해 상담지도자와 방송미디어 분야 진로 희망 학생 간 맞춤형 상담 실시(8.27)
  - ④ (경연대회) 프로듀서, 성우, 기자, 연기자, 아나운서, 영상디자이너, 방송작가, 촬영감독 등 8개 부문에 대한 방송미디어 경연대회 개최 및 각 부문 우수팀 시상(8.26)

□ 산재 사망사고 위기대응 TF 대책회의 및 집중 단속기간 운영(8.20, 고용부)

- 산재 사망사고 감축 추진현황 점검 및 하반기 조치사항 논의를 위해 고용부장관 주재 산재 사망사고 위기대응 TF 대책회의 개최(8.20)
  - \* (장소)서울고용노동청 소회의실, (참석) 장·차관·본부장 및 지방고용노동관서장 등
- 향후 안전관리 불량현장에 대한 집중 단속기간(8.30 ~ 10.31) 운영 계획
  - 현장점검의 날과 패트롤점검 결과 안전조치 위반 사업장 행·사법 조치 실시 및 주말·공휴일 위험작업 계획 사업장 불시 감독 등

□ '청년고용 응원 네트워크' 발대식 개최(8.25, 고용부)

- 경영계, 전문가를 중심으로 '청년고용 응원 프로젝트' 확산을 지원하기 위한 '청년고용 응원 네트워크' 발대식 개최
  - \* (일시)8.24 15시, (장소)한국프레스센터, (참석)고용부장관, 경총, 멤버십 기업, 전문가 등
  - 전문가 청년고용 지원 프로그램 필요성 및 추진방안 발표, 기업별 청년고용 지원 프로그램 운영성과 공유 및 우수 프로그램 발굴·확산을 위한 정부·기업·사용자단체 등 협업 방안 논의
- 향후 정기적인 회의를 개최하여, 청년고용 지원 프로그램 우수 사례 및 관련 연구 결과 등을 공유하고, 청년들에게 직무훈련·일경험 등 기회를 제공하기 위한 개선방안 마련

### Ⅲ 언론 보도 동향

#### 1. 디지털 뉴딜

##### □ 화이트해커 부족에...발목 잡힌 보안업계(서경, 8.23)

- 최근 기업을 대상으로 한 랜섬웨어 공격\*이 늘어나면서 기업들의 정보보안 수요가 증가해 모의해킹\*\* 의뢰건수가 매년 10%이상 증가

\* 국내 랜섬웨어 침해사고 신고건수는 지난해 127건으로 325% 폭증

\* 인가받은 해킹컨설턴트가 실제 해커들이 사용하는 도구와 기법 등을 활용해 정보시스템의 취약점을 찾아내 대응책을 마련함으로써 미연에 사고를 방지

- 이에 정보보안 기업들은 모의 해킹 조직을 확대하는 등 사업을 강화하고 있으나 기업 대부분이 중소기업으로 인력난에 직면

\* ADT캡스의 화이트해커 그룹 이큐스트는 올해 인력을 100명까지 늘렸고, 안랩도 신입·경력 채용을 통해 인력 충원 중

\* 국가정보원은 '21년 국가정보보호백서를 통해 향후 5년간 정보보호인력이 약 1만명 부족할 것이라는 전망을 제시

- 클라우드 시장 등이 성장할수록 정보보호능력은 기업의 중요한 경쟁력인 바, 전문가들은 정부 지원 확대 필요성을 지적

##### □ 코로나 백신 예약 먹통, 왜 중소기업 탓이라 그래?(한겨레, 8.24)

- 지난달 발생한 코로나19 백신 예약시스템 먹통사태는 국내 중소 IT업체가 만든 프로그램의 오류와 서버 부족 등이 원인

\* '13년 소프트웨어산업진흥법 개정으로 대기업의 공공 소프트웨어 사업 입찰 제한 이후, 10년간('08~'18) 관련 분야 대기업은 24곳 → 17곳, 중소기업은 966곳 → 2,596곳

- 그러나 일각에서 이번 사태는 대기업의 소프트웨어 공공입찰 제도의 수정을 가져와, '13년 이전 상황으로 돌아갈 수 있다고 우려

\* 지난 5월 발의된 소프트웨어진흥법 개정안에 따르면, 사업을 발주하는 공공기관의 장에게 대기업의 사업 참여 예외 관련 결정권한을 부여

□ 인텔·TSMC에 반격 나선 이재용..시스템반도체 최소50조 베팅(서경, 8.25)

- 세계 1위 파운드리 업체 TSMC는 조 바이든 대통령의 반도체 공급망 재편 움직임에 대응해 미국 애리조나 등 6곳에 공장 신설 계획
- 인텔은 올해 초 미국 애리조나주에 2개의 신규 팹을 세우고 이곳에 첨단 파운드리라인을 운영하겠다는 계획을 언급
- 삼성은 미국 제2파운드리 공장을 비롯, 시스템 반도체 부문에만 향후 3년간 최소 50조원 이상을 투자하고 절대우위에 있는 메모리 분야 초격차를 확보하기 위한 과감한 투자를 단행할 전망

□ 네이버·카카오 붙자, SKT, 100조 구독시장 진출(이데일리, 8.26)

- 코로나19 사태로 비대면 커머스가 주목받으며, 빅테크 기업들이 경제성과 다양성을 충족시켜줄 수 있는 구독시장\*에 연이어 진출
- \* 일정금액을 내고, 원하는 상품이나 서비스를 주기적으로 제공받을 수 있어 가격이 저렴하고 소유할 때 보다 이동이 자유로워 개성을 드러내기에 좋음
- (네이버) 유료구독형 서비스 '네이버플러스 멤버십'(월4900원)을 출시
- (카카오) 카카오톡안에서 이모티콘을 맘대로 쓰는 '이모티콘 플러스'(월4900원)뿐 아니라 식품, 세탁 등을 사용할 수 있는 '구독 ON'을 카카오톡 더보기 탭에서 제공중
- (SKT) 고객이 매월 구독서비스를 바꿀 수 있는 'T우주'라는 전 국민 대상 서비스를 출시하여 31일부터 가입 가능

□ 길어지는 재택근무, AI협업툴 시장 후끈(매경, 8.27)

- (카카오) 다음달 AI비서 '캐스퍼' 포함한 카카오워크 2.0 출시 예정, SAP 등 해외 소프트웨어 기업과 협업을 통해 서비스 다양화 추진
- (네이버) 협업툴 '네이버웍스'에 AI통번역엔진 '파파고'와 종이문서를 디지털화시키는 클로바 광학문자인식 등 AI기술 도입
- (KT) AI챗봇을 비롯해 AI스피커 기가지니와의 연동, AI회의록 등 협업툴에 AI기술을 적용해 서비스 차별화 시도

## 2. 그린 뉴딜

### □ 아이오닉5, 글로벌 판매 3만대 눈앞(파이낸셜뉴스, 8.23)

- 올해 4월 판매를 시작한 아이오닉5(현대자동차의 첫 전용 전기차)의 글로벌 누적판매량이 7월말 기준으로 2만 4,744대\*를 기록

\* 7월말 기준 누적 판매실적 : (내수) 9,147대, (수출) 1만 5,597대

- 해외시장에선 유럽뿐만 아니라 조만간 미국 시장에도 출시될 예정이어서 연말로 갈수록 수출 확대에도 탄력이 붙을 전망
- 한편, 현대차에 이어 기아도 이달부터 첫 전용 전기차 EV6를 본격판매하기 시작하여 연말까지 3만대 수준 판매량을 예상

### □ 기후변화에서 '생물 다양성'으로 기업 ESG 트렌드 무게중심 이동(한국경제, 8.24)

- 향후 10년간 인류가 겪을 가장 큰 위기 중 하나는 생물다양성 손실과 생태계 붕괴(세계경제포럼이 발표한 2020년 '글로벌 위험 보고서')

\* 세계 총 GDP의 절반 이상은 자연자본에 의존, 자연손실은 곧 재무적 위험으로 연계

- TNFD\*가 지속가능보고서에 담을 구체적 기준 마련에 착수 → 주요기업 지속가능보고서에 생물다양성 관련 내용이 포함될 전망\*\*

\* 자연자본관련정보공개태스크포스: 유엔환경계획 금융 이니셔티브(UNEP FI), 유엔개발계획(UNDP), 글로벌 캐노피, 세계자연기금(WWF) 등 참여(6.5 출범)

\*\* WWF 관계자는 "자연 자원을 지키기 위한 TNFD와 같은 시도가 2030년까지 매년 10조 1,000억달러 규모의 비즈니스 가치를 창출할 수 있다"고 전망

### □ 수소에너지 고삐 죄는 중국 발표한 투자만 1조위안 넘어(파이낸셜뉴스, 8.24)

- 시진핑 주석의 탄소중립 공언이 경기회복 정책과 맞물리면서 중국 지방정부, 중앙·민간기업들이 각종 수소 프로젝트를 발표

\* 20여개 성 등이 1조위안 이상의 수소에너지 발전계획을 내놓으며 발전 전략에 착수

- 중국의 수소에너지산업 투자는 한국기업에게도 새로운 기회가 될 것이지만, 중국 진출에 항상 뒤따르는 기술유출을 경계할 필요

□ 10대 그룹 ESG 투자 벌써 115조(한국경제, 8.24)

- 전국경제인연합회와 관련업계에 따르면, 10대 그룹이 계획하고 있는 ESG 관련 투자액이 115조 5,200억원\*에 달하는 것으로 분석

\* 2019년부터 최근까지 공개한 중장기 투자계획(~2030년까지)을 더한 수치

- 2030년 이전까지 가시적 성과창출이 공통된 목표로, 대부분 친환경소재 생산, 수소연료전지 개발 등 저탄소 관련 사업에 집중

\* SK이노베이션: 54조원(2025년까지 미국 배터리 공장건립과 친환경사업에 30조원 투입 등)  
LG그룹: 17.6조원(폐플라스틱 재가공·배터리 등 10조원, 친환경소재 개발 2.6조원 등)

□ LNG 넘어 메탄올 선박...한국조선해양, 8척 수주(한국경제, 8.25)

- 한국조선해양\*이 세계 최대 해운사인 머스크로부터 초대형(1만 6,000TEU 급) 메탄올 추진\*\* 컨테이너선 8척을 수주(1조6,474억원)

\* 한국조선해양의 자회사 현대미포조선은 2016년 세계 최초로 메탄올 추진선 2척을 인도, 전 세계에서 운항중인 20여척의 메탄올 추진선 중 약 1/3이 현대조선해양이 건조

\*\* 메탄올 추진선은 암모니아·수소선과 함께 포스트 액화천연가스(LNG)선박으로 주목

- 글로벌 해운사들의 친환경 선대 확장은 강화되는 탄소배출 규제에 대한 대응으로, 최근 메탄올\*이 친환경 선박연료로 급부상

- 기존 선박유 대비 황산화물, 질소산화물 등 오염물질을 80~90% 감축할 수 있으며, 최근 생산단가가 낮아져 차세대 연료로 주목

\* 높은 압력·극저온이 요구되는 LNG와 달리 일반 대기압·상온에서도 저장·이송 가능, 해양에 배출되더라도 물에 빠르게 녹고 생분해돼 해양오염을 일으키지 않는 장점

□ 전문가 “한국, 탄소 스케줄 못세우면 자동차에서도 가혹한 현실과 마주칠 것”(조선일보, 8.26)

- 2015년 파리협정 채택 이래 각국에서 가솔린차 판매금지나 통행제한, 전기차(EV) 도입 확대 움직임이 거세지고 있는 상황

\* EU : 2035년까지 내연기관차 판매를 사실상 금지(HEV, PHEV까지도 불허)  
미국 : 2030년 미국 내 신차 판매의 50%를 탄소배출제로 차량으로 전환  
중국 : 2035년부터 전기차 50%, 나머지 50%는 하이브리드카로 채울 방침

- 한국도 2030~2035년의 탄소배출제로 차량의 보급수준에 대해서 명확하고 구체적 목표를 제시, 현실적 실행계획을 마련할 필요

### 3. 휴먼 뉴딜

- 팬데믹이 키운 '부익부 빈익빈'... 상위 20% 부자만 소득 늘어(세계일보 8.20)
  - 지난 2분기 소득 1~4분위의 소득은 하락한 반면, 상위 20%(5분위) 부자들의 소득은 크게 늘어남(통계청 2분기 가계동향 조사결과)
    - \* 월평균 소득 : (5분위) 924.1만원(+1.4%) vs (1분위) 96.6만원(-6.3%), (2분위) 236.5만원(-0.5%), (3분위) 366.1만원(-0.7%), (4분위) 519.2만원(-3.1%)
  - 이에 따라 계층 간 소득격차도 심화
    - \* 균등화 처분가능소득 5분위 배율 : (20.2분기) 5.03 → (21.2분기) 5.59
  
- 건보료 장기체납 70%가 '생계형'... 73만가구 건강권 '비상'(서울경제 8.24)
  - 건강보험료를 6개월 이상 장기 체납한 지역가입자 가구 중 70%가 월평균 체납액이 5만원 미만인 '생계형 체납자'로 확인
    - \* 국민건강보험공단의 '지역 건강보험료 6개월 이상 체납가구 현황'에 따르면, 105.6만 가구가 건보료 체납했고, 73.3만 가구가 월 보험료 5만원 이하임
  - 건보료를 6개월 이상 체납했다더라도 바로 건강보험 혜택이 중단되지는 않지만 심리적으로 위축돼 의료 이용 꺼림
    - \* 사회취약계층의 건보료 납부 유예제도 부재시 취약계층 건강권 제약 가능성(국회입법조사처, '21 국정감사 이슈분석' 보고서)
  
- K벤처가 고용 이끈다(서울경제 8.20)
  - 상반기 벤처·스타트업 기업의 고용이 지난해 대비 약 10% 증가해 전체 고용보험 가입자 증가율(3.4%)보다 3배 수준 기록
    - \* 전체 3만 5482개 벤처사가 72만 7498명 추가 채용(한국고용정보원 고용보험가입현황)
  - (업종별) ICT·유통·비대면 기업이 증가세 견인
    - \* (ICT 서비스) 2만3280명 ↑, (유통·서비스) 1만560명 ↑, (전기·기계·장비) 7679명 ↑
  - (연령·성별) 청년과 여성 고용이 높은 비중 차지
    - \* (청년) 2만5000명 ↑, (여성) 2만8000명 ↑

□ **코로나 고용쇼크, 경력단절 '35~39세' 여성에 치명타**(경향신문, 8.25)

- 코로나19 상황에서도 고용상황이 일부 회복되고 있지만 남성보다 여성의 고용회복이 더뎠다
  - \* '20.3월부터 올해 2월 사이 취업자 감소폭이 여성(39.5만명)이 남성(33.5만명)보다 많음(일자리위원회 이슈브리프 '일문일답')
- 특히, 출산과 육아 등으로 경력단절을 겪는 35~39세 여성은 긴급돌봄 부담이 늘어나면서 타 연령대와 달리 고용회복 못함
  - \* 여성고용률 : (초등자녀있는 여성, 35~39세) ('19) 61.2% → ('21) 58.5% vs (중·고등자녀있는 여성) ('19) 66.1% → ('21) 65.3%

□ **작년 합계출산율 0.84명, 한국, OECD 평균의 반토막**(한국일보, 8.26)

- 한국의 합계출산율은 OECD 회원국 평균(1.61명)의 52.2% 수준 사상 최저수준을 기록하며 7년째 OECD 꼴찌 기록
  - \* 한국의 '20년 출생아 수는 27만 2300명(전년대비 3만300명↓)이고 합계출산율은 0.84명
  - \* '19년 합계출산율 : (한국) 0.92명 vs (스페인) 1.23명, (이스라엘) 3.01명
- 첫아이를 낳는 시기도 OECD 국가 중 가장 늦음
  - \* 첫아이 출산 연령 : (한국) 32.2세 vs (OECD 평균) 29.3세
- 금년 상반기 출생아수는 13만 6900명으로 작년 보다 3.5% 감소, 하반기 출생아 수는 26만명 수준(합계출산율 0.8명대) 전망

□ **델타 확산에 움츠러든 美 경제, 공연 취소하고 온라인 수업 연장**(한국경제, 8.25)

- 코로나19 델타 변이 급속 확산으로 美 경제활동 다시 둔화 조짐
  - \* 8월 제조업(61.2→63.4) 및 서비스업(59.9→55.2) 구매관리자지수 하락(IHS마켓), 7월 소매 판매가 전달대비 1.1% 감소
- 이에 따라 기업들은 사무실 복귀속도를 늦추고 있고, 가수들의 공연도 중단되었으며, 대학도 온라인 수업 진행
  - \* 빅테크 기업의 재택근무 종료 시점 연기(올가을 → 내년초), 가스 브룩스 시애틀 라이브 공연투어 중단, 휴스턴 라이스대학 가을학기 첫 2주 온라인 수업 진행

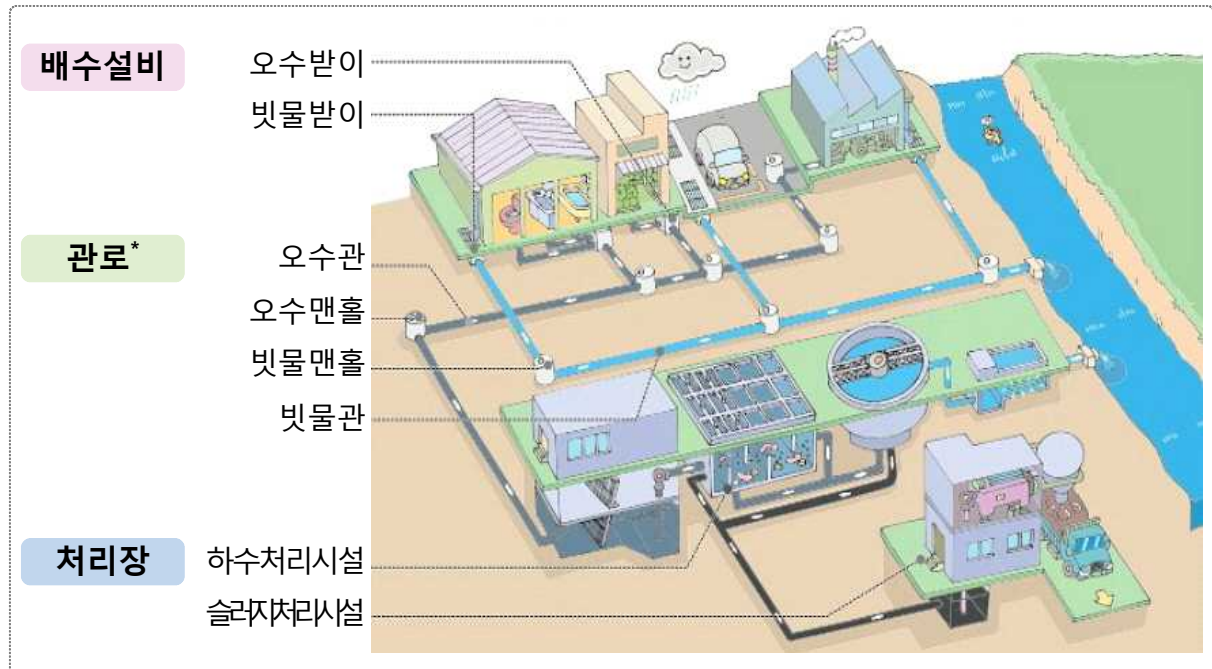
## IV 주간 핵심 주제 : 스마트 하수도

### 1 하수도 개요

#### □ 하수도 관련 기본 용어<sup>1)</sup>

하수	사람의 생활·경제활동으로 액체성·고체성의 물질이 섞이어 오염된 물(오수)과 건물·도로 그 밖의 시설물의 부지로부터 하수도로 유입되는 빗물·지하수
하수도	하수 및 분뇨의 유출·처리를 위해 설치되는 공작물·시설의 총체(하수관로·공공하수처리시설·간이공공하수처리시설·하수저류시설·분뇨처리시설·배수설비·개인하수처리시설 등)
공공하수도	지방자치단체가 인가를 받아 설치 또는 관리하는 하수도(개인하수도는 제외)
공공하수처리시설	하수를 처리하여 하천·바다 그 밖의 공유수면에 방류하기 위하여 지방자치단체가 설치 또는 관리하는 처리시설과 이를 보완하는 시설
하수관로	하수를 공공하수처리시설·간이공공하수처리시설·하수저류시설로 이송하거나 하천·바다 그 밖의 공유수면으로 유출시키기 위해 지방자치단체가 설치·관리하는 관로와 그 부속시설
분류식	오수와 빗물이 별도로 이송되는 관으로, 오수관로와 우수관로로 분류
합류식	오수와 빗물이 섞이어 이송되는 관

#### □ 하수도의 구성<sup>2)</sup>



\* 분류식 하수관로 이미지 / 합류식 하수관로는 오수+빗물이 이송되는 합류맨홀, 합류관으로 구성

1) 하수도법 제2조(정의)

2) 국가하수도정보시스템(www.hasudoinfo.or.kr)

□ 하수도 정책 주요연혁 및 현황<sup>3)</sup>

- 1966년 「하수도법」 제정, 1989년 ‘맑은물 공급 종합대책’ 및 ‘4대강 물관리 종합대책’ 등 하수도 중·장기계획 수립·추진
- 2000년대 이후부터는 하수관로 정비사업, 고도처리 확충, 물재이용 개선 등 도시침수 예방과 물재이용 확대 정책 추진

1966년	「하수도법」 제정
1989년	‘맑은물 공급 종합대책’ 수립 (총리실 주관, 관계부처 합동)
1991년	하수도 업무 이관 (舊 건설교통부→환경부)
2002년	하수관거 정비 원년 선포 → 하수관거 정비사업 추진
2005년	관거정비사업(BTL) 시작, 다목적댐 상류 하수도 확충 추진
2007년	「하수도법」 개정 (「오수·분뇨처리법」과 「하수도법」 통합, '07.09.28)
2010년	총인(T-P)처리시설 설치 추진, 빗물저류시설 설치
2011년~	하수도시설 통합관리, 도시침수 예방 대책, 물재이용 산업

⇒ 우리가 이루어낸 급속도의 하수도 보급 및 하천수질 개선은 전 세계적으로 유례를 찾아보기 힘든 성과이나,

\* 2019년 기준 우리나라 인구 중 공공하수도 서비스를 제공받는 인구는 전 국민의 94.3%

- 최근에는 하천수질 개선에 기여하지 못하고, 시설 노후화\*가 심화되면서 성능저하 및 운영관리비용 증가 등 한계점 노출

\* 2019년 전국 하수관로(16만 93km) 중 20년 이상 경과된 하수관로가 43.2%(6만 9,193km)

< 연도별 하수도 보급률 >

구분	총인구 (천명)	처리인구 (천명)	하수도 보급률* (%)	비고	
				처리시설** (개소)	시설용량(천톤일)
2019	53,122	50,075	94.3%	681(3,535)	26,360
2018	53,073	49,834	93.9%	671(3,440)	26,123
2017	52,950	49,546	93.6%	660(3,412)	26,107
2016	52,858	49,275	93.2%	649(3,314)	25,670
2015	52,672	48,925	92.9%	625(3,282)	25,398
2014	52,419	48,507	92.5%	597(3,160)	24,999
2013	52,127	48,016	92.1%	569(3,205)	25,330
2012	51,881	47,538	91.6%	546(3,067)	25,297
2011	51,717	47,034	90.9%	505(2,858)	25,228
2010	51,435	46,358	90.1%	470(2,594)	25,118

\* 하수도 보급률 : 총 인구 대비 공공하수처리구역 내 인구

\*\* 500m<sup>3</sup>/일 이상 시설수의 누계치, ( )는 500m<sup>3</sup>/일 미만 시설수

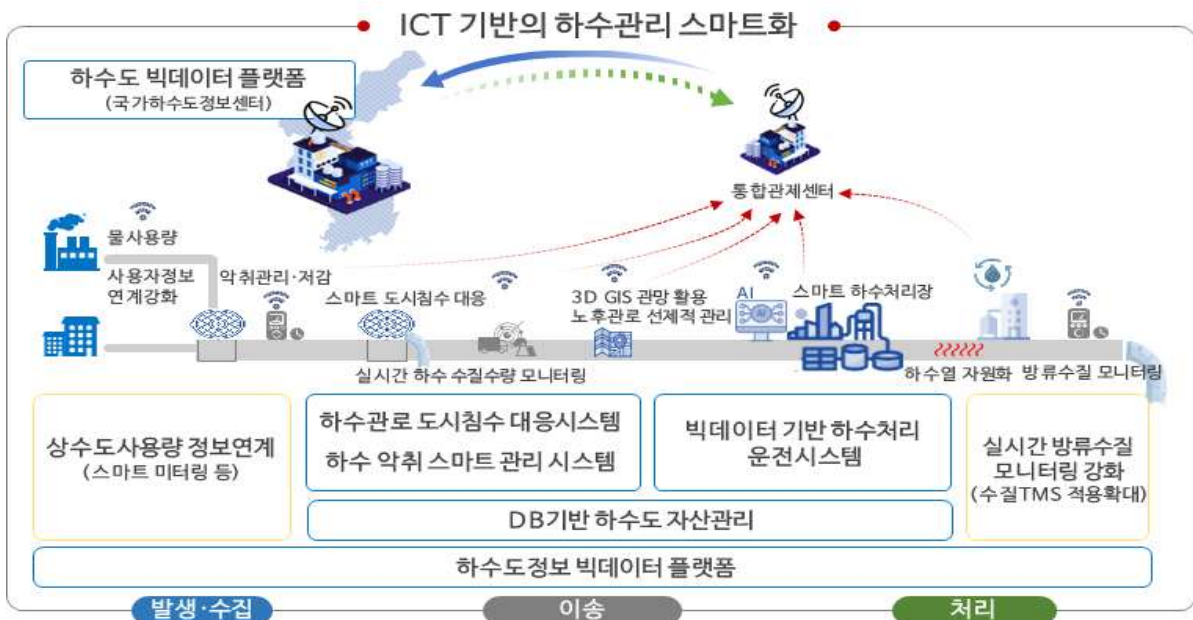
3) 강우시 효율적인 하수처리 방안 마련을 위한 연구(환경부·한국환경공단, 2018.11), 2018년 공공하수도 통계 공개 관련 보도자료(2019.12.31, 환경부), 국가 하수도 정보시스템(www.hasudoinfo.or.kr)

## 2 스마트 하수도 관리 체계 구축·운영 사업<sup>4)</sup>

### 1 추진 배경

- 도시침수, 지반침하 등 하수도 안전 강화에 대한 사회적 요구 및 시설 노후화에 따른 하수도 관리의 비효율성을 극복할 필요
  - 지금까지의 인프라 구축에 중점을 둔 ‘양적 성장’은 한계점에 도달, 포스트코로나 시대 ‘질적 성장’으로의 전환이 요구
- ⇒ 안전 강화와 운영 효율화 등을 위해 하수처리 순 과정에 대한 정보통신기술(ICT) 기반의 스마트 관리체계 구축 필요

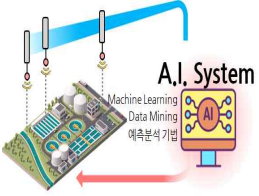

### 2 주요 내용



① 스마트 하수처리장	하수처리장의 부적정·비효율적 운영 리스크 저감 및 에너지 절감 필요
② 스마트 하수관로	강우시 국민 생활안전과 하수악취로 인한 국민생활 불편 해소를 위해 실시간 수량·악취 감시 및 제어 필요
③ 자산관리시스템	하수도 시설 노후화에 따른 하수처리 리스크 대응 및 체계적 시설 관리 필요

4) 환경부 제공 자료

□ (사업내용) 하수처리 전과정에 ICT 기반의 실시간 모니터링 및 원격 제어관리를 위한 스마트 관리체계 선도 구축

구분		주요 내용	비고
스마트 하수처리장	하수처리장 지능화	<ul style="list-style-type: none"> <li>에너지 절감, 수질 개선, 휴먼에러 제로화 등을 위해 ICT기반 계측·감시시스템 및 디지털 기반 의사결정 지원체계 시범 구축</li> <li>* ('21) 중형 처리장(1만m<sup>3</sup>/일 이하) 6곳</li> <li>(* '22) 대형 처리장(1만m<sup>3</sup>/일 초과) 7곳</li> </ul>	
스마트 하수관로	도시침수 대응	<ul style="list-style-type: none"> <li>강우시 하수 월류로 인한 도시침수 피해를 예방하기 위해 하수관로에 ICT 기반 실시간 수량 모니터링 및 제어시스템 시범 구축</li> <li>* ('21) 5곳 설계, ('22~'23) 5곳 공사</li> </ul>	
	하수악취 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>하수악취 저감을 위해 하수관로에 ICT 기반 실시간 악취 모니터링 및 제어시스템 시범 구축</li> <li>* ('21) 5곳 설계, ('22~'23) 5곳 공사</li> </ul>	
하수 자산 관리		<ul style="list-style-type: none"> <li>체계적인 하수도시설 유지관리 및 최적 투자 의사결정을 위한 자산목록 DB화 및 자산관리시스템 구축</li> <li>* ('22~'23) 5곳, ('23~'24) 5곳</li> </ul>	

- (하수처리장) 운영과정의 주요요소에 대한 실시간 감시·제어, 빅데이터 분석으로 방류수질 향상 및 하수처리장 운영 효율화
  - 수질시료 수동채취·분석, 운영자 경험에 의한 운영 → 실시간 계측을 통한 유입수질 확인, 수질정보 기반 운영지원 체계로 전환
  - \* 13개 하수처리장에 ICT 기반 계측·감시 및 디지털 기반 의사결정 지원 시스템 구축
- (하수관로) 실시간 수량·악취 감시·제어 체계를 구축하여 기후변화에 따른 도시침수, 지속적 악취 민원에 선제적 대응
  - \* 10개 스마트 하수관로 체계(도시침수 5개, 하수악취 5개) 구축
- (자산관리) 지속가능한 서비스 제공을 위해 시설물의 체계적·효율적 관리체계 도입으로 수명 연장 및 재정부담 경감 도모
  - \* 10개 지자체 관할 공공하수도(처리장, 관로 등)에 대한 자산관리시스템 도입

□ (총사업비) 3,324억원 (국고 2,230억원, 지자체 1,094억원)

\* (사업형태) 국고지원(보조율 50~70%)을 통한 지자체 시행

□ (사업기간) '21년 ~ '24년

< 스마트 하수도 사업 대상지(33곳)<sup>5)</sup> >

구 분	시 설 명 (지자체)	사업연도
스마트 하수처리장 (13곳)	도척(경기 광주시), 정동진(강원 강릉시), 구천동(전북 무주군), 산동(전남 구례군), 의성(경북 의성군), 가조(경남 거창군)	'21
	서부(부산), 안심(대구), 갈매(경기 구리시), 이화(경기 평택시), 남원(전북 남원시), 정읍(전북 정읍시), 대산(경남 창원시)	'22
스마트 도시 침수대응(5곳)	대구 북구, 경북 포항시, 전남 광양시, 광주 북구·남구· 서구, 인천 동구	'21~'23
스마트 하수 약취관리(5곳)	경북 포항시, 광주 동구, 경기 군포시, 광주 남구, 대구 남구	
하수도 자산관리 (10곳)	경산(경북 경산시), 영동(충북 영동군), 양평(경기 양평군), 현풍(대구 달성군), 중앙(전남 광양시)	'22~'23
	양산(경남 양산시), 합천(경남 합천군), 별내(경기 남양주시), 청양(충남 청양군), 의성(경북 의성군)	'23~'24

\* 스마트 하수처리장으로 선정된 13곳은 향후 2년간 총 484억원(국비 242억원), 스마트 하수관로에 선정된 10곳의 지자체에는 3년간 총 2,636억원(국비 1,845억원), 하수도 자산관리 대상에 선정된 10곳의 처리장은 2년간 204억원(국비 143억원) 지원

□ (사업효과) 관로에서 하수처리장까지 실시간 모니터링 및 원격 제어관리로 하수도 안전 강화 및 저탄소 관리체계 구축

- 하수처리 전과정 실시간 감시·제어를 통해 안전사고 등 피해 최소화 및 국민불편 예방 등 '깨끗하고 안전한' 물환경 조성
- 하수처리장 및 하수관로의 효율적 운영 및 에너지 사용 최적화 등 저탄소 하수도 관리체계 구축(연간 온실가스(CO<sub>2</sub>) 6,545톤 감축)
- 관련 재정투자로 일자리 창출 및 신성장 동력 창출에 기여
  - '24년까지 3,324억원 투자 → 일자리 2,208명 창출 효과
  - 하수도 분야에 ICT, IoT 등 4차 산업 기술도입 확대를 통해 물 분야 기술혁신을 선도하고, 물 산업 경쟁력 강화

5) '20.9월 전국 지자체 대상 수요조사를 거쳐 '스마트 하수도 사업' 대상지 선정(2021.7.5, 환경부 보도자료)

## 3

## 폭우에 의한 도시침수

◆ **Floods in London are the latest sign big cities aren't ready for climate change**(CNN, '21.7.26) 요약·정리

- 이제는 익숙한 도시침수 풍경이 지난 주말(7.24) 런던에서 펼쳐짐
  - 세계에서 가장 부유한 도시들조차도 '점점 더 흔해지고, 더 심해지고 있는' 극단적 날씨에 준비되어 있지 않다는 점을 방증
- 기후 및 기반시설 전문가들은 런던\*이 대부분의 많은 대도시들 처럼 "기후변화에 준비가 되어 있지 않다"고 수년 동안 경고
  - \* 범람원에 건설된 런던의 빅토리아 시대 배수시설은 이러한 종류의 폭우에 취약
    - 해일피해 방지를 위한 템즈강의 거대한 홍수방어 시스템은 기온상승에 따라 점점 더 보편화되고 있는 기습 폭우로 인한 홍수에는 별 도움이 되지 않음
  - 기후변화위원회(英 독립 기후자문단체)도 "적응조치가 악화되는 기후위험의 현실에 보조를 맞추지 못하고 있음"을 경고
- 기습폭우로 인한 도시침수는 걱정스러울 정도로 그 빈도가 증가\*
  - 불과 2주 전 서유럽은 200명 이상의 사망자·수천 명의 이재민 발생, 중국 허난성은 최소 58명 사망·100만 명의 이재민 발생
  - 여름철 뇌우가 새로운 현상이 아니지만, 폭우에 의한 홍수가 세계 전역에서 점점더 파괴적인 영향을 끼치고 있다는 것은 분명
    - \* 대기가 따뜻해지면 더 많은 수분을 보유, 전례 없는 강우량으로 이어질 가능성이 높음(한 지역의 평균 강우량은 변하지 않을 수 있지만, 극한 현상은 증폭 가능)
      - 장기간 가뭄 끝에 폭우가 내리면 토양의 물 흡수능력이 떨어져 홍수 발생 가능
- 콘크리트로 덮여 있는 도시지역은 지면이 물을 흡수하지 못해 순간 침수 위험이 높고, 많은 도시들이 오래된 기반시설에 의존
  - \* 파리, 테살로니키, 부쿠레슈티, 바르셀로나는 지표면적의 3/4 이상이 "밀폐"(유럽환경청)
  - \*\* "콘크리트 표면이 있기 때문에 도시환경에서는 항상 위험이 더 크지만, 런던은 빅토리아 시대의 낮은 하수도 시설에 의존"(Reading 대학 Liz Stephens 교수)

## 4

## 영국의 파이프봇 (Pipebots) 개발 사례

◆ **An army of sewer robots could keep our pipes clean, but they'll need to learn to communicate**

(World Economic Forum, '21.2.3 / The Conversation, '21.1.6) 요약·정리

- ▶ 지하관망 유지관리를 위한 도로 굴착에 영국은 매년 55억£ 투입
  - ▶ Pipebots은 지하 파이프 시스템을 유지관리하는 데 도움이 되는 로봇 개발을 위한 영국 정부의 자금지원 프로젝트임
    - 이 로봇은 다양한 파이프에 맞춰 다양한 크기로 제작될 것이며, 컴퓨터 비전·지하 센서와 같은 기술을 사용하여 자율적으로 작동
    - 과학자들은 로봇을 제어하고 지상에서 로봇의 작업을 모니터링할 수 있는 고유한 통신 방법을 연구·개발 중
- 
- 영국의 도로, 건물, 공원 아래 약 100만 km에 달하는 파이프가 설치
    - 이 파이프를 유지·보수하는데 연간 약 150만 건의 도로 굴착이 필요하며, 이로 인해 도로가 완전히 또는 부분적으로 폐쇄
      - 굴착은 불편을 초래할 뿐 아니라 연간 약 55억 파운드\*가 소요
  - 복잡·다양한 지하 파이프 네트워크는 작업하기 어려운 환경
    - 다양한 재료로 만들어진 여러 형태의 크기로 서로 다른 깊이에 위치하여 연결되어 있으며, 각기 다른 내용물로 채워져 있음
  - 현재 영국의 연구팀들은 인프라 로봇을 개발하여 파이프 유지 관리에 드는 시간과 비용을 줄이는 방법을 연구 중
    - 미래에 이 로봇은 도로 수리, 상하수도 파이프 검사, 가로등 정비, 교량 조사 등 중요한 기반시설을 관리하는 데 도움
      - 특히, 사람이 들어가기 어렵거나 위험한 하수관\*에서 작업 가능
- \* 유독가스로 가득 찬 하수관에서 로봇들은 누수 및 막힘이 있는지 검사하고, 파이프 위치를 지도에 표시하고 문제의 징후가 있는지 상태를 모니터링

□ Pipebots은 지하 파이프 네트워크 시스템을 유지관리하는 데 도움이 되는 로봇을 개발하는 영국 정부의 자금지원 프로젝트

○ Pipebots은 파이프 굵기에 따라 다양한 크기(2.5~50cm)이며,

- 센서 배열을 보드에 탑재하고 컴퓨터 비전, 가속계, 자이로스코프, 자기센서 등을 이용해 위치를 감지, 자율적으로 작동



<이미지: The Conversation>

- 또한, 하수관의 균열, 막힘을 감지하고 이러한 파이프의 전체 상태를 측정하는 초음파 및 적외선 거리 센서를 장착

○ 이렇게 수집된 정보는 파이프를 담당하는 수도회사에 전송, 균열, 막힘 등 보수가 필요한 경우 별도의 수리팀을 호출

□ 가장 어려운 연구과제는 파이프를 통해 서로 통신하는 것

○ 다양한 조건(파이프가 가득차 있거나 비어있는 경우, 또는 그 중간 상태인 경우 등)에서 작동할 수 있는 무선 통신네트워크가 필요

- 현재 Pipebots 제어를 위해 전파(Radio Waves), 음파(Sound Waves), 빛(Light Waves)을 조합·활용할 무선통신 네트워크를 개발 중

<p><b>Radio Waves</b> (전파)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 상용화된 무선통신 기술로 와이파이, 블루투스, 4G와 같은 휴대폰 네트워크 등 다양한 분야에서 활용 중</li> <li>▶ 땅을 통과하지 못하지만, 빈 파이프는 전파터널로 활용 가능 * 예: 터널 통과시 휴대폰 연결이 끊어지지만, 기지국 설치시 전파가 터널 안을 이동</li> <li>▶ 하수도를 검사하는 Pipebots이 제어센터와 항상 연결되도록 와이파이 및 블루투스와 유사한 기술을 적용</li> </ul>
<p><b>Sound &amp; Light</b> (소리와 빛)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 아직 상용화 단계 전이나, Pipebots 통신 보완기술로 활용 가능</li> <li>▶ 가시광선 통신(VLC)은 LED와 같이 작고, 에너지 효율적이며, 초당 수십 기가비트 정도의 눈부신 데이터 속도를 제공</li> <li>- 다만, 빛은 직선으로 이동하기 때문에 가까운 로봇 간 통신가능 * 파이프 굴곡은 많은 로봇을 배치, 데이지 체인을 형성하여 해결 가능</li> <li>▶ 소리는 파이프를 따라 수 마일을 이동, 모퉁이도 쉽게 이동 가능</li> <li>- 반면, 전력을 많이 소모(스피커·마이크)하고, 데이터 속도가 느린 단점</li> </ul>

□ 연구팀은 2024년까지 실제 네트워크 환경에서 Pipebots 시스템 시연을 추진, 성공 시 상하수도 네트워크 현장에 배치할 계획