

# 2020 공공기관 혁신·협업·시민참여 우수사례집



기획재정부



한국조세재정연구원  
KOREA INSTITUTE OF PUBLIC FINANCE



# 2020 공공기관 혁신·협업·시민참여 우수사례집



기획재정부



한국조세재정연구원  
KOREA INSTITUTE OF PUBLIC FINANCE

## 발간사

---

「2020년 공공기관 혁신, 협업, 시민참여 우수사례집」이 나왔습니다.

이 책에는 2020년 한 해 동안 혁신, 협업, 시민참여를 통해 여상(如常)한 업무나 사업을 비상(非常)한 성과로 만들고자 노력해 온 공공기관들의 열정이 담겨 있습니다.

더 좋은 공공서비스를 더 나은 방식으로 제공하기 위해 새로운 아이디어를 발굴해 내는 것 자체는 그다지 어려운 일이 아닐지도 모릅니다. 하지만 기존에 의존해왔던 방식을 과감하게 포기하고 시도해 보지 않은 새로운 방식을 채택하는 것은 분명 용기와 결단, 그리고 열정이 필요한 일입니다.

혁신 우수사례들에는 빅데이터, 인공지능, 그린수소 등과 같은 신기술을 활용하여 더욱 안전하고 편리하며 고객의 수요에 부합할 뿐 아니라 새로운 사회적 가치를 창출하는 제품과 서비스를 제공하고자 하는 공공기관들의 노력이 고스란히 담겨 있습니다. 또한 화려한 신기술은 아니지만 혁신적인 발상의 전환을 통해 수질을 오염시키는 유해자원을 유용한 자원으로 탈바꿈시킨 한국수자원공사의 사례 등 공공기관의 고민과 노력이 담겨 있습니다.

협업 우수사례들은 ‘경쟁과 비교’가 습관이 된 우리 사회에 ‘협동’의 가치를 통해 비즈니스 문화를 바꾸어 나가는 계기를 제공하는 한편, 협업을 통해 개별 기관으로서 달성할 수 없는 다채로운 성과를 얻을 수 있음을 입증하고 있습니다. 중증장애인이 일반인보다 특정 분야에서 뛰어난 집중력을 발휘한다는 사실에 착안하여 국립공원공단, 국립생태원, 한국장애인개발원이 협업을 통해 중증장애인을 위한 일자리를 발굴해낸 사례는 널리 확산될만한 모범적 협업 사례입니다.

시민참여 사례들은 공공기관의 주인이자 최종 고객인 국민들의 실질적인 수요와 구체적인 요구 사항들을 공공서비스에 반영하는 과정에 초점을 두고 있습니다. 1차

고객이 아닌 최종 고객의 니즈를 반영하기 위해 다소 더디지만 올바른 방향으로 사업을 수행해 나간다는 점에서 시민참여는 또 다른 의미의 혁신이라 할 수 있습니다.

특히, 시민참여는 '문제에 직면한 사람이 가장 유능한 문제 해결사'라는 사실에 착안하여 공공서비스의 생산 및 제공에 있어 시민의 참여를 극대화시키고자 2018년부터 새로 포함된 분야로서 우리 정부의 열린 혁신 의지가 담겨 있습니다.

2020년 사례집에는 21개의 우수사례를 실었습니다.

혁신 파트에는 「선박의 안전한 부두 접안을 위한 인공지능 시스템 <선박 어라운드 뷰>(울산항만공사)」를 포함하여 혁신적인 기술과 발상으로 대국민 서비스를 향상시키고 국민 안전을 확보한 7개의 사례를 수록하였습니다.

협업 파트에는 「나눔을 통한 따뜻한 일자리, 중증장애인 곤충 선별기(국립공원공단)」등 공공기관 간 협업을 통해 일자리 창출과 국민의 안전 강화, 공공서비스 향상에 기여한 9개 사례를 실었습니다.

마지막으로 시민참여 파트에는 「국민 참여, 개방형 장기요양평가체계 구축(국민건강보험공단)」등 국민의 눈높이에서 서비스를 증진한 5개 사례를 수록하였습니다.

본 우수사례집에 소개된 사례들이 널리 알려져 앞으로 더욱 다양하고 창의적인 혁신, 협업, 시민참여사례들을 확산시키는 촉매제가 되기를 기대해 봅니다. 나아가 우리 국민들이 공공기관의 사업에 더욱 구체적인 희망과 기대를 갖고 적극적으로 참여할 수 있는 통로가 될 수 있기를 기대합니다.

기획재정부 공공정책국장 **김 윤 상**  
한국조세재정연구원 공공기관연구센터 소장 **배 근 호**

# Contents

## I 혁신

- 01. 선박의 안전한 부두 접안을 위한 인공지능 시스템 <선박 어라운드 뷰>, 울산항의 10년 숙원을 풀다 [울산항만공사](#) 1
- 02. 소재·부품·장비의 신속한 국산화를 위한 패키지 지원 [중소기업기술정보진흥원](#) 15
- 03. 빅데이터 기반 중소벤처 혁신성장 플랫폼 구축을 통한 선도기업 육성 [중소벤처기업진흥공단](#) 25
- 04. 하이브리드 배관로봇 개발로 국민안전 획기적 향상! [한국가스공사](#) 37
- 05. 모바일 전자증명 서비스로 국가기술자격증을 국민 손안에! [한국산업인력공단](#) 51
- 06. 축산분뇨의 변신! 고품질 비료화를 통한 혁신적 녹조저감 [한국수자원공사](#) 61
- 07. 발달장애 디자이너와 함께하는 신규사업 추진으로 사회적 가치 실현 [한국조폐공사](#) 71

## I 협업

- 08. 나눔을 통한 따뜻한 일자리, 중증장애인 곤충 선별가 [국립공원공단](#) 81
- 09. 지역자산화 활성화를 위한 금융지원 협업사업 추진 [신용보증기금](#) 93
- 10. 5G·AI를 활용한 디지털 헬스케어 국민체감 서비스 제공 [정보통신산업진흥원](#) 103
- 11. 공공-민간 협업을 통한 고속도로 사고대응 서비스(사고포착알리미) 추진 [한국도로공사](#) 111
- 12. 이젠 속지 마세요! 토지이상거래 알려줄게요! [한국부동산원](#) 121
- 13. 협업을 통한 한계극복 우수 R&D 중소·중견기업 사업화 이어달리기! [한국산업기술평가관리원](#) 133
- 14. 관계기관과 함께한 국민 생활환경 개선(도심 속 빈집·폐건물 정비사업) [한국자산관리공사](#) 141
- 15. 전력·민간데이터 융합 분석을 통한 더 안전한 사회 구현 [한국전력공사](#) 151
- 16. SOC 기술마켓 고도화 [한국토지주택공사](#) 161

## ■ 시민참여

- |   |             |     |
|---|-------------|-----|
| 17. 국민 참여, 개방형 장기요양평가체계 구축                      | 국민건강보험공단    | 171 |
| 18. 시민이 주체가 되어 육아 현안에 대응해 나가는 - 같이 키움 사회적협동조합 - | 국민연금공단      | 181 |
| 19. 내 아이의 먹거리를 책임지는 시민참여 학교급식 관리단               | 한국농수산식품유통공사 | 191 |
| 20. 파주농촌과 함께, 생활 SOC형 연료전지 사업                   | 한국동서발전      | 201 |
| 21. 국민과 함께 일상을 바꾸는 과학기술 리빙랩                     | 한국연구재단      | 209 |



# 01

---

선박의 안전한 부두 접안을 위한 인공지능 시스템  
〈선박 어라운드 뷰〉, 울산항의 10년 숙원을 풀다

울산항만공사

---



## 선박의 안전한 부두 접안을 위한 인공지능 시스템 〈선박 어라운드 뷰〉, 울산항의 10년 숙원을 풀다

### 추진배경

- 선박 접안사고는 인명 및 재산 피해는 물론, 기름 및 가스 등 위험물질 유출로 인해 해양환경 오염 등 재난으로 이어질 수 있기 때문에 심각한 문제임
- 울산항 A부두는 지난 10년간 선박의 접안 과정에서 발생한 충격으로 방충재 파손에 따른 유지보수를 연 1회씩 시행하는 등 고질적인 문제 발생
- 울산항만공사는 오래 전부터 선박조종자의 휴먼에러로 인한 선박 접안사고 발생에 대한 해결방안을 강구하고 있었음

### 추진내용

- 선박 접안사고 방지 및 예방을 위해 울산항 인프라를 활용하면서 창업전문기관과의 협업을 통해 항만 관련 스타트업을 육성하는 프로젝트를 기획
- 2018년 울산항만공사는 스타트업에 사업자금과 테스트베드 제공, 기술 R&D, 사업 연계, 판로개척 등의 사업화 지원을, 창조경제혁신센터는 스타트업의 경영, 회계, 특허, 투자자 유치 등의 지원을 하여 맞춤형 육성 환경을 제공하는 스타트업 프로그램 'START UlsanPort' 출범
- 울산항만공사는 자율운항선박 관련 기술을 개발하고자 했던 씨드로닉스를 'START UlsanPort' 지원기업으로 선정하여 안전한 선박 접안을 위한 인공지능 시스템 개발 착수
- 울산항만공사는 스타트업에 해당 기술을 선박이 아닌 항만에 적용하는 것으로 관점을 전환하여 수정사업계획을 제안했고, 스타트업이 사업계획 수정을 받아들이면서 함께 개발과정 진행
- 울산항만공사와 씨드로닉스는 테스트베드인 울산항 4부두에 카메라를 설치하여 접안하는 선박의 크기, 특징을 비롯하여 날씨 등 환경적 변수에 이르기까지 방대한 양의 빅데이터를 수집하고 이를 인공지능기술을 통해 분석하는 3년여의 프로젝트 협업 수행
- 2020년 선박의 안전한 부두 접안을 위한 인공지능 시스템 〈선박 어라운드 뷰〉 개발 완료, 기술실증 및 상용화에 성공

| 혁신 전(Before)  | 혁신 후(After)   |
|---|---|
| <p>○ 경험과 직관으로 선박과 부두 간 거리, 속도를 측정하여 휴먼에러 가능성 상존</p>  <p>일항사, 앞의 배와 거리가 얼마인가?<br/>선교의 선장</p> <p>예, 선장님 앞의 배와 대략 25m 정도입니다<br/>선수의 일항사</p> | <p>○ 인공지능에 의한 정확한 선박 정보를 모바일 기기로 제공하여 휴먼에러 예방</p>  |

### 추진성과

| 구분   | 〈선박 어라운드 뷰〉가 거둔 성과들                 |
|------|-------------------------------------|
| 기술성과 | ○ 해양수산분야 신기술(NET) 인증                |
|      | ○ 혁신제품(패스트트랙 III) 선정                |
|      | ○ 국내 최초 항만 AI+5G 융합시스템 개발           |
|      | ○ 국내특허 등록                           |
| 안전성과 | ○ 보안인증(ISO 27001)과 국제 방폭인증 획득       |
|      | ○ 시스템 적용부두 사고 ZERO화 달성(2021년 현재까지)  |
| 경제성과 | ○ 해외 PCT 출원                         |
|      | ○ 기술 상용화 및 울산항 이외 항만 보급 / B2B 시장 진출 |
|      | ○ 시리즈 A 투자유치                        |
|      | ○ 고용창출 효과(기존 4인 ▶ 현재 20인)           |

### 향후계획

- 울산항을 경쟁력 있는 해운·물류 중심기지이자 에코 스마트항만으로 육성하여 국민 경제발전에 이바지하는 울산항만공사 본연의 역할 수행
- 울산항만공사가 보유한 국내외적 인프라와 네트워크를 통해 〈선박 어라운드 뷰〉를 전국 항만에 도입하고, 해외진출을 적극적으로 지원
- 스마트항만과 관련한 스타트업을 지속 발굴하여 유니콘 기업으로 성장시킴으로써 울산항을 해양항만기술의 메카로 조성하고 대한민국이 해양항만기술 분야를 선도할 수 있는 기틀을 마련하는 데 전력을 기울이고자 함

## ● 부두에 도사리는 선박 접안사고의 위험

- 선박 접안사고, 문제는 휴먼에러

선박을 부두에 접안<sup>1)</sup>하는 것은 자동차를 주차구역에 주차하는 것과 유사하다. 자동차 대신 선박을 육상이 아닌 해상에 세워두는 것이 다를 뿐, 승객을 기다리거나 화물을 싣고 내리거나 고장 따위로 정지하여 있는 상태를 지칭한다는 점에서 비슷한 개념이라고 볼 수 있다.

지금도 어렵기는 마찬가지지만, 특히 2000년대 이전에는 자동차 운전에서 있어 가장 어려운 영역 중 하나가 주차였다. 그 시절의 운전자는 사이드미러 하나에 의존해 평행주차나 후방주차를 해야 할 때, 복잡한 상가와 대형주차장에서 다른 차들이 뒤로 줄지어 기다리고 있는 상황이 주는 압박감을 느껴본 적이 더러 있을 것이다. 하지만 2000년대 중반 이후, 주차과정에서 이런 문제를 걱정하는 이들이 많이 줄어들었다. 후방카메라와 거리측정센서, 자동차의 전면을 보여주는 어라운드 뷰 기술에 이르기까지 수많은 첨단기술이 자동차에 적용되었기 때문이다. 이제는 이런 첨단기술을 이용해 남녀노소 누구나 접촉사고 걱정 없이 쉽고 안전하게 주차할 수 있는 시대가 됐다. 그뿐 아니라 좁은 주차구역에 편하고 안전하게 주차할 수 있도록 운전자가 내린 후 리모컨으로 주차하는 기술까지 상용화되기에 이르렀다.

그렇다면 자동차보다 100배 정도 크고 물 위에서 브레이크 없이 움직이는 대형선박은 어떨까? 선박을 접안할 때는 자동차를 주차할 때보다 훨씬 어렵고 복잡한 과정이 수반된다. 조류와 풍향, 풍속을 계산하고, 선박의 크기와 조종성능 등을 종합적으로 고려해야 하기 때문이다.

그런데 선박의 접안과정이 이렇게 어렵고 복잡한데도 4미터 남짓한 자동차에 구비된 후방카메라나 거리측정센서 등과 같은 주차 보조장비를 200미터가 넘는 대형선박에서는 전혀 찾아 볼 수가 없다. 접안하려는 선박과 부두와의 이격거리, 그리고 다른 선박과의 거리 측정은 이른바 도선사<sup>2)</sup>라는 직업을 가진 전문가의 경험과 지식, 그리고 선박의 앞단과 뒷단에서 육안으로 거리를 어렵잡아 관측하는 선원들의 감에만 의존해 이뤄지고 있다.

1) 선박을 부두의 안벽(岸壁)에 붙여 고정하는 작업

2) 항만과 해협에서 선박의 항로를 안내하거나 선박을 부두에 붙이거나 떼는 것을 업으로 하는 사람

베테랑 운전자도 접촉사고를 일으킬 수 있다. 인간이기 때문에 휴먼에러 가능성은 언제나 존재하기 때문이다. 선박은 자동차보다 사고의 위험이 훨씬 높으며, 이는 인명·재산 피해는 물론 자칫 가스나 유류 등 위험물 유출로 인한 해양환경 오염 등 해양생태계에 큰 영향을 미칠 수 있는 사고를 일으킬 수도 있다. 선박조종에 관한 최고 전문가인 도선사들과 숙련된 선원들의 능력은 의심의 여지가 없지만, 그들에게도 분명 휴먼에러의 가능성이 존재한다.

### ■ 선박 접안 시, 실제상황 구성



- 선박 접안사고는 곧 대재앙, 위험에 노출된 울산항

항만의 물류 활동은 선박의 부두 접안에서부터 시작된다. 이 과정에서 사고가 발생한다면 것은 사고선박에 적재되어 있는 화물하역이 불가능해짐과 동시에 사고수습 시까지 해당 부두를 사용할 수 없게 됨을 뜻한다. 즉 이는 항만물류활동이 중단되어 국민들에게 직접적인 피해를 끼친다는 의미다. 원재료를 공급받는 공장은 재료를 적기에 공급받지 못하게 되어 제품생산에 차질이 발생하고, 완제품은 수출일정을 맞추지 못해 계약을 온전히 이행하지 못하는 상황에 처한다.

석유제품을 포함한 액체화물 물동량 기준으로 국내 최대 규모이고, 전 세계적으로 4위를 유지하고 있는 울산항에서 이런 사고가 나면 문제는 더욱 심각해진다. 지난 2014년 1월, 여수에서 발생한 “WUISAN”호의 송유관 접촉으로 인한 유류유출사고와 같은 일이 재연될 수도 있는 것이다.

이러한 위험에도 불구하고 그동안 울산항 A부두는 고질적인 접안시설 문제를 안고 있었다. 선박이 부두 전면(안벽)에 접안할 때 선박과 육상시설물을 보호하기 위해 선박의 물리적 충격을 상쇄할 수 있는 고무 재질의 방충재(防衝材)를 설치하는데, 이 부두는 지난 10년간 선박이 접안할 때 발생한 충격으로 인해 방충재 파손에 따른 유지보수를 최소 연 1회씩 시행해야만 했다. 이는 선박과 부두 안전상 위험요소였을 뿐만 아니라 매년 5천만원 이상의 시설물 유지보수비를 발생시켰다. 울산항만공사는 이 문제를 해결하기 위해 다양한 시도를 해보았지만 만족스러운 해결방안을 찾지 못하고 있는 실정이었다.

### ■ 울산항 A부두에서 선박 접안 시 충격으로 파손된 방충재



## ● 선박의 안전한 부두 접안, 스타트업과 함께 길을 찾다

- 문제해결을 위한 스타트업 프로그램 출범

울산항만공사는 지속적인 위험에 노출된 울산항의 문제해결이 시급히 필요하다고 판단하여 울산항 보유자원을 활용하여 항만 관련 스타트업을 육성하는 프로젝트에 착수했다. 창의적인 신기술과 혁신적 아이디어를 가진 스타트업을 발굴하여 항만의 문제를 개선함은 물론, 나아가 세계적 경쟁력을 갖춘 스마트 항만으로 도약하기 위한 기틀을 마련하고자 한 것이다.

항만은 국가보안시설이기 때문에 일반인의 접근이 힘들고, 그로 인해 기업은 테스트베드 구축 및 네트워킹에 어려움을 겪을 수밖에 없다. 다양한 첨단기술이 여러 산업 분야에 적용되어 관련 산업과 시너지를 내는 동안 보수적이고 폐쇄적인 항만의 특수성으로 인해 기존에는 항만산업과 스타트업 간 기술교류가 힘들었다. 울산항만공사는 여기에 주목하여 공사가 주도적으로 항만 분야 스타트업을 육성하는 프로그램을 기획하되, 창업지원기

관(울산창조경제혁신센터)과 협업하는 방안을 구상하였다. 울산항만공사가 스타트업에 사업화 자금 지원과 테스트베드 제공, 기술 R&D, 사업 연계, 판로개척 등의 사업화 지원을 하고, 울산창조경제혁신센터는 스타트업의 경영, 회계, 특허, 투자자 유치 등의 성장지원을 통해 스타트업이 지속적으로 성장할 수 있는 종합 지원체계를 마련한 것이다. 그리고 2018년, 마침내 국내 항만 분야 최초의 스타트업 육성 프로젝트 ‘START UlsanPort’ 프로그램이 시작되었다.

- 울산항만공사, 스타트업 “씨드로닉스”와 별의 순간을 잡다

“안녕하세요, 자율운항선박 기술을 선도하고 싶은 씨드로닉스의 박별터입니다.” 울산항만공사가 개최한 제1회 ‘START UlsanPort’ 프로그램에서 최종 선정된 씨드로닉스 박별터 대표가 건넨 첫 인사였다. 그들이 제안한 사업아이템은 자율주행차와 비슷한 원리인 선박의 앞뒤, 좌우에 카메라를 설치, 획득한 영상정보를 분석하여 선박이 주변 장애물을 인식하고 선박 접안 시에 가장 중요한 정보인 선박과 부두간의 거리와 속도 정보를 제공하는 시스템 개발이었다.

씨드로닉스는 대학원에서 인공지능을 전공한 대학원생들이 모여 설립한 기업으로 대학시절부터 자율운항선박이라는 아이템을 정해 수시로 바다에 나가 소형선박들의 운항형태를 관찰하고 기록을 저장해왔으나, 정작 대형선이 드나드는 무역항만에 출입이 힘들어 한계를 느끼고 있던 참이었다. 울산항만공사와 씨드로닉스와의 만남은 실로 운명적이었던 셈이다. 축적된 씨드로닉스의 선박 관련 빅데이터 및 인공지능 원천기술에 울산항만공사의 테스트베드 제공과 기술개발 지원 등의 노력이 더해져 본격적으로 <선박 어라운드뷰> 개발이 시작된 것이다.

## ● ‘처음’과 ‘도전’의 연속이었던 3년간의 동고동락

- 기술개발을 위한 협력체계 구축과 지원연계

울산항만공사는 씨드로닉스와 신기술 개발 및 상용화라는 공동의 목표를 수립하여 성과공유제 및 협력이익공유제를 체결했다. 울산항만공사는 자금지원과 기술개발 등에 필요한 각종 지원을 하고, 씨드로닉스는 신기술 개발 및 상용화와 그에 따른 일자리를

창출한다는 내용이 주요 골자였다. 신기술 개발을 위한 필수요소로 도선사, 부두운영사와의 협력이 무엇보다 필요했는데, 울산항만공사의 네트워킹을 통해 항만의 분야별 전문가를 씨드로닉스의 기술자문으로 연결하였다. 현재 개발된 <선박 어라운드 뷰>의 화면 구성과 기능은 울산항에 종사하는 도선사의 자문이 절대적으로 반영된 결과물이다.

- 선례가 없다면, 선례를 만들자!

프로그램을 시작하기 전에 씨드로닉스는 컴퓨터에서만 가능하던 기술을 현장에 적용할 수 있는 테스트베드에 대한 갈망이 컸다. 문제는 국가보안시설로 지정된 울산항이 기술 개발을 위한 테스트베드로 제공된 선례가 없다는 점이었다. 울산항만공사는 스타트업의 원활한 항만시설 사용을 위해 관련한 사규를 개정하는 작업을 신속히 진행했고, 주무부처인 해양수산부 설득과 항만위원회 의결도 차질 없이 이끌어 냈다. 선례가 없던 일을 선례로 만들어 낸 순간이었다.

- <선박 어라운드 뷰> 개발을 위한 긴 항해의 시작

항만은 전 세계를 운항하는 선박들이 입항하는 곳이다. 각기 크기가 다르고 형태가 다양한 선박들이 오간다. 이 수많은 선박의 형태와 특징, 하루하루 다른 기상상태 등이 모든 것을 인공지능이 학습해야 하기 때문에 신기술 개발을 위해서는 엄청난 양의 데이터가 필요하다. 이전에 없던 신기술을 개발하기 위한 긴 항해가 시작된 것이다.

데이터 습득과 분석도 오랜 시간을 필요로 하지만 데이터 학습과정을 거쳐 초기 시스템을 개발한 후에도 개선작업을 위한 기나긴 모니터링이 계속되었다. 시스템의 완성도와 상용화를 위해 가장 중요한 시기라고도 할 수 있었다. 씨드로닉스는 완벽한 기술을 구현하고, 원활한 작업을 위해 아예 대전에 있던 본사를 울산으로 이전하기에 이르렀다. 이 과정에서 울산항만공사는 울산 지역의 비싼 임대료와 접근성 문제 등으로 고민하는 스타트업을 위해 테스트베드로 사용하는 울산항 4부두와 1분 거리에 있는 부두운영센터에 사무공간을 무상으로 제공하며 원활한 모니터링 환경을 지원하고자 최선의 노력을 기울였다.



모니터링이 본격적으로 시작되자 씨드로닉스와 울산항만공사는 살인적인 스케줄 속에서 눈물겨운 노력을 지속했다. 선박이 부두에 접안하는 시간은 기상상황이 허락하는 한 정해진 것이 없다. 아침이든 밤이든 새벽이든 언제든지 배가 들어온다는 얘기다. 즉

때론 하루 24시간을 모니터링해야 한다는 뜻이다. 게다가 하필 그 기간 동안 이상하리만큼 새벽시간에 선박 접안이 많이 이루어진 것도 곤욕스러운 일이었다. 새벽 2시에 알람을 맞추어 놓았다가 2시 30분에 접안 선박을 모니터링하고 약 1시간 동안 모니터링에 대한 의견을 메신저를 통해 주고받는 일이 부지기수였다.

• “신기술의 탄생!”

오랜 기간 모니터링을 거쳐 기술 구현도가 막바지에 접어들면서 선박의 선장들을 비롯해 도선사와 부두운영사의 안전관리자 등 실사용자들의 의견을 청취하는 시간을 가졌다. 특히 부두운영사의 경우 공개 시연회를 열어 기술을 소개하는 시간을 갖고 필요사항을 청취했다. 현 시스템이 자동차의 블랙박스처럼 기록기능을 갖게 된 것도 이 자리에서 나온 요청 때문이었다. 또한 사용자들의 의견을 반영한 초기 시스템의 개발이 완료되고 이를 검증하기 위하여 울산항 도선사와 부두운영사 안전관리자들이 선박의 접안 상황을 현장에서 눈으로 직접 보며 동시에 시스템을 확인하는 시스템 검증 시연회를 개최하였다. 시연회에서 접안하는 선박과 부두 사이의 거리와 선박의 접안속도 등의 동적정보를 꼼꼼하게 확인하던 도선사가 선박 접안이 완료되는 순간 경이롭다는 표정으로 말했다. “와~정확하네!”

■ 선박 어라운드 뷰 개발 전후 비교

| 혁신 전(Before)   | 혁신 후(After)   |
|--|---|
| <p>○ 경험과 직관으로 선박과 부두 간 거리, 속도를 측정하여 휴먼에러 가능성 상존</p>  <p>선교의 선장</p> <p>선수의 일항사</p> | <p>○ 인공지능에 의한 정확한 선박 정보를 모바일 기기로 제공하여 휴먼에러 예방</p>  |

## 선박 어라운드 뷰 튜토리얼 화면



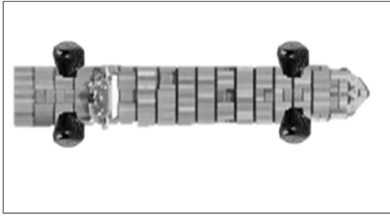
## 〈선박 어라운드 뷰〉 기술 탄생의 뒷이야기

- 인식의 전환과 과감한 결단 그리고 혁신적인 지원

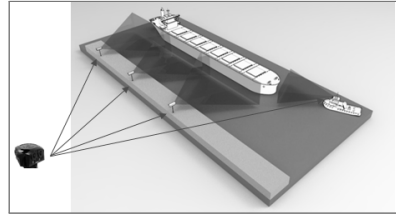
사실 씨드로닉스의 초기 사업계획은 자율운항선박을 염두에 두고 선박에 카메라를 설치하는 것이었다. 하지만 선박에 새로운 항해장비를 설치하기 위해서는 국제해사기구(IMO)의 검토가 필요함에 따라 오랜 시간이 걸릴 가능성이 높았다. 그래서 울산항만공사는 씨드로닉스에 관점을 전환시켜 보자는 과감한 제안을 건넸다. ‘해당 기술을 선박이 아닌 항만에 적용하는 쪽으로 추진해 보자’는 것이었다.

씨드로닉스는 내부적으로 꽤 오랫동안 회의를 하고 논쟁을 펼쳤고, 전체 사업계획을 변경한다는 것이 결코 쉽지 않은 일임에도 불구하고 과감한 결단으로 원래 계획인 ‘정보를 읽는 카메라를 선박에 설치하여 자율운항선박을 만드는 것’에서 ‘항만의 육상구역에 시스템을 적용해 스마트 안전항만’을 만드는 것으로 사업계획을 변경하였다. 이 제안과 결정이 3년이라는 시간 안에 〈선박 어라운드 뷰〉라는 신기술을 개발하고 상용화를 이룰 수 있었던 결정적인 순간이었다. 울산항만공사가 제안한 인식의 전환과 씨드로닉스의 과감한 결단, 서로 간의 열정과 지원이 어우러졌기에 가능했던 성공스토리였다.

■ 선박 어라운드 뷰 적용위치 변경

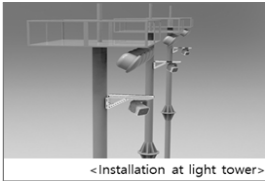


씨드로닉스의 기존 사업계획  
(선박에 카메라 설치)

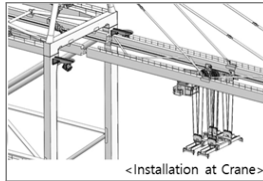


울산항만공사 제안으로 사업계획 변경  
(부두에 카메라 설치)

■ 선박 어라운드 뷰 설치 위치



조명타워에 설치



크레인 상단에 설치



카메라 센서 모듈

- 울산항만공사 기관장의 전문성, 또 하나의 동력이 되다

〈선박 어라운드 뷰〉는 선박의 부두 접안·이안<sup>3)</sup>을 사고 없이 안전하게 할 수 있도록 돕는 시스템으로 선박이 접안하는 과정에서 가장 중요한 정보인 선박의 움직임을 영상으로 전송하여 인공지능을 통해 접근속도와 거리 등을 분석한 후 모바일기기로 실시간 정보를 제공함으로써 도선사를 비롯한 모든 항만의 이해관계자가 동시에 볼 수 있는 기술이다. 즉 선박에서 직접 선박을 조종하는 도선사와 선장을 포함한 선원들과 항만의 모든 관계자가 동시에 선박의 접안·이안 과정을 모니터링할 수 있는 것이다. 이는 실제 선박 조종 경험이 없다면 기술의 필요성조차 가늠하기 어려운 분야이다. 2015년 씨드로닉스 창업 후, 사업유지에 어려움을 겪었던 이유이기도 했다.

〈선박 어라운드 뷰〉 기술은 선장 출신의 울산항만공사 기관장이 해당 기술의 필요성과 혁신성을 단번에 알아볼 수 있는 혜안과 전문성을 가지고 있었기에 아낌없는 지원과 공사와의 협업을 통해 개발될 수 있었다.

3) 선박을 부두의 안벽(岸壁)에서 떼어 내는 작업

## ● <선박 어라운드 뷰>의 성과, 항만 유니콘 기업을 꿈꾸게 하다

울산항에서 지속적으로 사고가 발생한 A부두는 2019년 12월 <선박 어라운드 뷰>를 도입한 후, 현재까지 사고가 발생하지 않는 결과를 이뤄냈다. 또 해당 부두뿐만 아니라 울산항에만 <선박 어라운드 뷰> 총 5대가 설치되었는데, 해당 부두는 모두 도선사들이 선박 접안이 까다로운 부두로 손꼽은 곳으로서 시스템 도입 후, 현재까지 사고 0건을 유지하고 있다.

<선박 어라운드 뷰>는 국내 최초로 항만에 적용된 AI+5G 융합시스템으로서 그 기술력을 인정받아 국내특허 등록을 마쳤으며, 해양수산분야 신기술(NET) 인증을 획득하고 혁신제품(패스트트랙 III)에 선정되기도 했다. 씨드로닉스는 이러한 성과에 힘입어 스타트업 시리즈A<sup>4)</sup> 투자를 유치할 수 있었고, 다시 이를 바탕으로 울산항 이외의 인천항, 여수광양항 등 국내 항만보급은 물론 민간부두운영사와 판매계약 체결에 성공하는 등 B2B시장 진출도 성공적으로 이뤄냈다. 이뿐만 아니라 씨드로닉스는 해당 기간 동안 16명의 추가 고용을 창출했으며, 해외진출을 위해 <선박 어라운드 뷰>의 해외 PCT<sup>5)</sup>를 출원하는 등 세계적인 해양기술기업으로 성장하기 위한 발판을 다지고 있다.

이와 같은 성과는 씨드로닉스의 우수한 기술력과 더불어 그 기술력의 필요성과 가능성을 알아보고 몰심양면 지원을 아끼지 않은 울산항만공사의 지원이 있었기에 가능한 것이었다. 특히 씨드로닉스의 우수한 기술력을 선박이 아닌 부두에 적용하기를 권했던 울산항만공사의 판단력은 이와 같은 성공의 결정적인 변곡점이 됐다고 할 수 있다.

이제 울산항만공사는 두 가지 목표를 세우고 또 한 번 도전에 나서고자 한다. 첫 번째는 <선박 어라운드 뷰>를 전국항만에 설치하고, 나아가 해외진출을 통해 스마트 안전항만 기술을 세계적으로 확산시키는 것이다. 현재 선박의 항해장치 대부분이 해외 제품이며, 항만의 스마트 기술도 해외 선진항만이 주도하고 있는 실정이다. <선박 어라운드 뷰>가 해외항만에 도입되면 항만안전 관련 기술이 수출되는 국내 최초의 사례가 될 것이다. 울산항만공사는 국제적인 인프라와 네트워크를 통해 이를 적극적으로 지원할 계획이다.

두 번째는 항만 관련 스타트업과 지속적인 협업을 통하여 항만의 스마트화, 안전화, 녹색화를 추진함과 동시에 항만 관련 유니콘 기업을 육성하고, 제2, 제3의 씨드로닉스를

4) 시리즈 A: 스타트업 기업이 투자자로부터 자신들이 보유한 기술력과 가치를 인정받아 해당 기술의 사업 진행을 위한 시드머니를 투자받는 것

5) PCT(특허협력조약): 동일한 발명품에 대해 다수국에서 특허를 취득하고자 할 경우의 국제출원제도

발굴한다는 방침이다.

이를 통해 울산항은 지금까지 수행해 온 항만 본연의 임무를 성실히 수행하는 것은 물론, 향후 해양항만기술의 메카를 조성하여 대한민국이 해양기술 분야를 선도할 수 있는 기틀을 마련하는 데도 전력을 기울일 것이다.

■ 신기술(NET) 인증서 수여식 및 혁신제품 선정 다큐멘터리 방송



■ 전국 주요 항만 선박 어라운드 뷰 도입 현황



■ 선박 어라운드 뷰 신기술 수출을 위한 해외항만 판로개척



싱가포르 해양항만청 방문 및 소개



미국 휴스턴 해양기술 박람회 참가

# 02

---

## 소재·부품·장비의 신속한 국산화를 위한 패키지 지원

중소기업기술정보진흥원

---

## 소재·부품·장비의 신속한 국산화를 위한 패키지 지원

### 추진배경

- **(소부장 국산화)** 2019년 일본의 우리나라에 대한 갑작스러운 핵심 3대 품목 수출규제로 인해 신속한 소재·부품의 국산화 요구가 제기
  - 소부장 분야는 양적 성장 중이나 부가가치율은 하락하고 있고, 주요 제조업 중간재 수입의존도는 여전히 높은 수준
    - 또한 미래 신산업 핵심 소재부품의 기술경쟁력은 미국, 일본, 독일 등 선진국 대비 낮은 수준임
- **(공공기술 활용)** 자체개발 대비 외부기술 도입의 사업화 성과는 우수한 반면, 공공기술 이전 활용률은 10.1%에 불과
  - 대학·연구기관의 활용은 기업의 사업 기회를 확대하고 기술개발 시행착오를 줄이며 우수기술의 사업화를 촉진
    - 특히 소부장 산업은 R&D 비중이 높고 특허 등이 핵심경쟁력이 되므로 외부 기술 및 아이디어를 적극 활용할 수 있는 오픈이노베이션 도입이 효과적

### 추진내용

- **(협업체계 구축)** 공공기술의 공급 및 수요를 이어주는 테크브릿지 플랫폼을 보유한 기술보증기금과의 협업을 통해 원스톱(one-stop) 패키지 지원사업 마련

#### 기관별 협업내용

|                             |  |                      |   |
|-----------------------------|--|----------------------|---|
| <p><b>중소기업 기술정보 진흥원</b></p> | <p>사업기획, 운영 및 과제 평가, 선정, 관리, 성과분석 등</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 추진 목표 설정 및 추진전략 수립</li> <li>· 품목 개발, 추진 과제 선정 및 모니터링 및 점검</li> <li>· 사업 성과분석, 우수사례 발굴 및 성과확산 방안 마련</li> </ul> | <p><b>기술보증기금</b></p> | <p>Tech-Bridge 플랫폼 운영 및 공급-수요기술 발굴</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 전국 네트워크 활용하여 RFP 발굴</li> <li>· KTRIS를 활용하여 기술개발 대상과제 평가 및 추천</li> <li>· 기술이전 및 사업화 자금 금융 프로그램 지원</li> </ul> |
|-----------------------------|--|----------------------|---|

- **(공급-수요기술 매칭)** 기술보증기금에서 운영 중인 온라인 기술유통 플랫폼으로 기술의 수요·공급 정보를 기업에 맞춤형으로 제공
  - 기술이전기관 참여 의무화를 통해 기술이전기관의 우수 R&D인력 및 인프라를 활용하고 이전된 기술노하우 전수를 통해 신속한 사업화 제고
    - 주관기관이 과제 신청 시 공동개발기관으로 참여하며, 주관기관 협의에 따라 공동개발기관 사업비를 정부출연금의 50%까지 편성 가능

- **(지정공모형 과제추진)** 소부장 분야의 시급한 현안(수출규제) 해소를 위해 대외 의존도가 높고, 중소기업에 적합한 기술 분야를 발굴하여 지정공모 추진
  - 범부처 R&D 핵심품목을 대상으로 RFP를 발굴하고 품목 적합성, 지원시급성 등을 고려하여 2019년부터 현재까지 280여 개의 신규 RFP 발굴
- **(혁신평가체계 도입)** 기존 R&D 사업의 서면평가를 대신하여 기술보증기금의 기술평가 시스템을 활용, 상용화 가능성을 선행검토(사전 스크리닝)
  - 사업계획서 사전검토, 서면질의 및 충분한 평가시간 부여 등 심층평가가 가능한 토론회식 대면평가 추진
  - 선정절차의 투명성 제고 및 국민의견 반영 등을 위해 국민 평가단이 참여하는 대국민 공개 평가제도 도입

**과제 추진 절차**



**추진성과**

- 소부장 기술 국산화 패키지 지원을 통해 기업의 기술적·경제적 성과창출

|                               |                       |           |          |         |           |      |  |
|-------------------------------|-----------------------|-----------|----------|---------|-----------|------|--|
| 소부장<br>기술<br>국산화<br>패키지<br>지원 | 기업 IP<br>인수보증건수       | 20년<br>목표 | 실행<br>기업 | 5<br>건  | 20년<br>실적 | 100% | 금융 프로그램 신청한 기업 대상<br>보증심사 후 총 5개 기업<br>IP인수보증 지원 |
|                               | IP-R&D<br>연계 지원       | 20년<br>목표 | 50건      | 50<br>건 | 20년<br>실적 | 100% | 선정기업 50개 IP대용 전략 수립<br>목표 100% 달성                |
|                               | 후속 상용화<br>R&D 지원      | 20년<br>목표 | 50건      | 50<br>건 | 20년<br>실적 | 100% | 공공기술 기술이전 계약 체결 및<br>후속 상용화 지원 목표 100% 달성        |
|                               | 기술개발 완료후<br>사업화 자금 지원 | 20년<br>목표 | 0건       | 0<br>건  | 20년<br>실적 | 0%   | 기술개발 완료(22년) 이후<br>실적 발생                         |

**향후계획**

- 소부장 분야 기술자립을 위한 지원 확대(-2027년까지 240개 지원) 및 기업역량 제고
  - 기업간담회 등을 통해 발굴된 애로사항 등을 반영하여 지속적인 제도개선 추진으로 사업 효율화 촉진

## ● 소부장 국산화에 앞장서다

### • 위기를 기회로

2019년 일본의 우리나라에 대한 갑작스러운 핵심 3대 품목 수출규제로 인해 신속한 소재·부품·장비의 국산화 요구가 제기되었다. 우리나라의 소재·부품·장비 분야의 수출 경쟁력은 지속적으로 향상되고 있지만 반도체, 디스플레이 등 국내 주력 산업과 관련된 첨단 부품에 활용되는 소재의 경우 무역적자폭이 큰 상황으로, 그간 우리나라는 소재·부품·장비 분야 대외 의존도가 매우 높았고 특히 일본에 대한 무역적자현상은 매우 심각한 상황이었다.

이러한 위기를 극복하기 위하여 신속하게 대처할 수 있는 방안을 시급히 모색해야 했으나 소재·부품·장비기술은 글로벌 기업들의 시장지배가 이루어지기 쉬운 High-Risk, High Return의 기술들이란 이유로 중소기업은 소재·부품·장비 분야의 R&D 투자를 꺼려왔다. 하지만 소재·부품산업이 국내 제조업에서 차지하는 위상은 절대적이며, 특히 부가가치액은 국내 제조업 전체의 절반에 가까운 49.3%에 달하는 등 지원 필요성이 높은 분야이다. 따라서 일본의 수출규제라는 위기를 소재·부품·장비 산업 선도를 위한 기회로 극복하여 국내 중소기업의 소재·부품·장비 개발을 위한 신속한 지원 체계를 마련하게 되었다.

### • 소부장 국산화를 위한 최고의 지원 솔루션 마련

일본 수출규제라는 다급한 위기를 극복하기 위해서는 신속히 대처할 수 있는 방안을 시급히 모색해야 했다. 따라서 기존 투자를 통하여 이미 확보하고 있는 공공기술 등 국가가 보유한 R&D 자원을 최대한 활용하여, 사업화 기간을 단축하고 R&D 자원 효율 또한 극대화시킬 수 있는 기술이전을 접목한 지원사업을 고안하였다. 우리나라의 대학과 연구기관은 우수한 기술을 많이 보유하고 있지만 기업에 이전되어 상용화되는 비율은 10.1%에 불과하다. 하지만 대학·연구기관이 보유하고 있는 우수 기술 활용은 기업의 사업 기회 확대, R&D 리스크 감소 등 많은 장점을 가지고 있다. 특히 소재·부품·장비 산업은 R&D 비중이 높고 특허 보유가 핵심적인 경쟁력이 되므로 외부 기술 및 아이디어를 적극 활용할 수 있는 오픈이노베이션을 도입하여 활용함으로써 기업 경쟁력을 향상시킬 필요성이 매우 높다. 하지만 대학·연구기관의 우수기술의 활용은 기업의 사업 기회를 확대하고 R&D 실패의 위험성을 줄이는 장점을 가지고 있다. 특히 소재·부품·장비산업은 R&D 비중이 높고 특허 등이 핵심경쟁력이 되므로 외부 기술 및 아이디어를 적극 활용할 수 있는 오픈이노베이션

의 도입·활용을 통한 기업 경쟁력 향상의 필요성이 더욱 높다. 이러한 생각을 바탕으로 관련 전문성을 갖춘 협력기관을 찾아 소재·부품·장비 맞춤형 지원사업을 설계하였다.

## ● 기술이전에서 사업화까지 one-stop 패키지 지원체계 마련

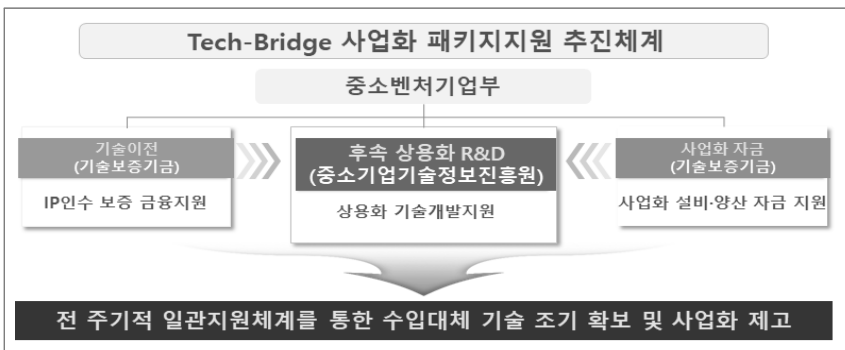
- 기보와의 협업을 통한 시너지 극대화

기술보증기금(이하 기보)은 공공 기술의 공급 및 수요를 이어주는 테크브릿지 플랫폼을 운영하고 있으며, 중소기업 기술사업화에 특화된 기관으로, 본 사업 효과의 극대화를 위해서 기보와의 협업체계를 구축하였다. 사업의 추진체계 및 운영계획을 마련하여 구체화하고 양기관 간의 협업을 통해 소재·부품·장비 분야의 경쟁력 확보 및 국산화를 위한 전 주기적 일관지원체계를 마련하였다.

중소기업기술정보진흥원과 기술보증기금은 소재·부품·장비 분야 중소기업에 대한 지원 강화와 중소기업 R&D 평가시스템 혁신을 위한 원활한 지원을 위해 업무협약을 체결하고 중소기업 R&D 지원 강화를 위해 협력하기로 하였다. 이를 위해 두 기관은 소재·부품·장비 분야 이전기술 과제 발굴, 사업화 촉진을 위한 정보 교류, R&D 지원 및 선정기업의 인수보증·사업화자금 지원, 소재·부품·장비 100대 강소기업 지원, 스마트 R&D 평가시스템의 혁신 등 다양한 추진과제를 함께 논의하였다.

일본의 수출규제에 이어 COVID-19로 더욱 어려운 경제상황이지만, 우리의 약한 부분을 보완하고 미래를 준비하는 소부장 중소기업을 지원하고자 기정원의 R&D 지원체계와 기보의 기술이전, 기술금융, 기술평가시스템을 유기적으로 연결하는 체계가 되었다.

### ■ 소부장 국산화 패키지 지원 추진체계

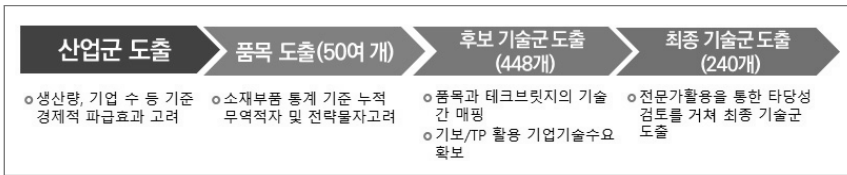


• 소부장 기술 확보를 위한 전략적 지원

중소기업기술정보진흥원은 소부장 분야의 시급한 현안(수출규제) 해소를 위해 지정공모(RFP) 방식으로 과제를 추진하였다. 대외의존도가 높은 기술 분야 등을 지정하여 수입 대체 기술의 조기 확보를 통한 신속한 국산화를 위해 240개의 기술군을 도출하여 R&D 지원의 전략성을 강화하였다.

우선 부가가치 생산규모, 종업원 수 등을 기준으로 국내 경제에 미칠 파급효과가 클 것으로 예상되는 사업군을 도출하고, 무역적자 규모가 큰 품목을 우선순위로 52개 품목을 도출하였다. 또한 도출된 품목에 해당하는 기술 중 기술적합성, 중소기업 기술개발가능성을 고려하여 448개의 후보기술을 도출하고, 산학연 전문가의 적합성 검토를 통해 우선지원이 필요한 240개의 기술을 최종 확정하였다.

■ 품목도출 프로세스

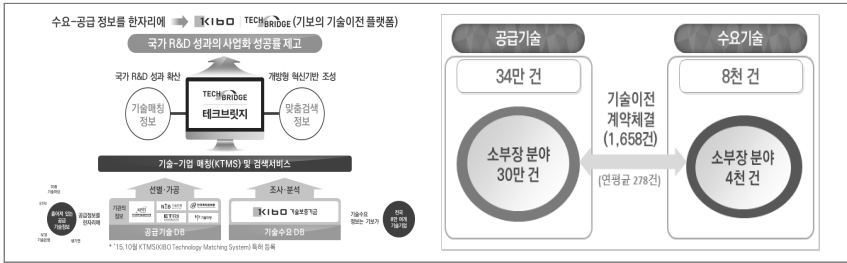


• 기술이전 공급기술과 수요기술 매칭

테크브릿지 플랫폼은 대학 연구소 공급기술 38만건, 매년 1,500건 이상의 수요기술을 발굴하여 참여자에게 제공하는 플랫폼으로, 기술의 수요와 공급 정보를 수집 및 발굴하여 기업 맞춤형 정보를 제공한다. 테크브릿지를 통한 기술이전으로 우수한 공공기술과 중소벤처기업을 연결하여 기업의 기술개발 시행착오를 줄이고 우수기술의 사업화를 촉진한다.

기술보증기금은 기업의 수요와 공공기술 검토를 통해 적합한 기술을 매칭하여 맞춤형 기술을 기업에게 제공하였다. 또한 기술이전기관의 우수 R&D 인력 및 인프라를 활용하고, 이전 기술의 노하우를 전수해 줌으로써 신속한 사업화 추진이 가능하도록 기술이전기관으로 하여금 의무적으로 과제에 참여하도록 하였다. 기술이전기관의 의무적인 과제 참여로 밀착지원이 가능해짐으로써 기술에 대한 이해도와 기술 개발의 성공가능성이 높아져 지원 기업의 높은 만족도를 이끌어낼 수 있었다.

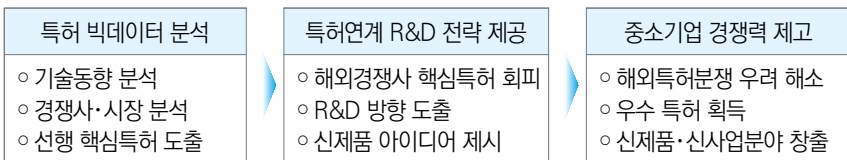
## 테크브릿지 플랫폼 및 보유기술 현황



### • IP R&D 전략수립 연계

핵심 특허기술을 선점하고 특허 회피 전략 수립과 연계한 신속한 대체기술 개발 및 소부장 강소기업 육성을 위해 한국특허전략개발원과 협업하여 IP R&D 전략을 수립하였다. IP R&D 프로그램을 통해 R&D 과정에서 발생하는 시행착오를 줄이고 최적의 R&D 방향을 설정할 수 있도록 하였다. IP R&D 전략 수립 비용은 특허청 예산 50%와 본 사업 R&D 사업비 50%로 충당하도록 하여, 중소기업의 부담을 없애면서도 우수한 특허를 획득할 수 있도록 하여 중소기업의 기술 및 시장경쟁력을 제고하였다.

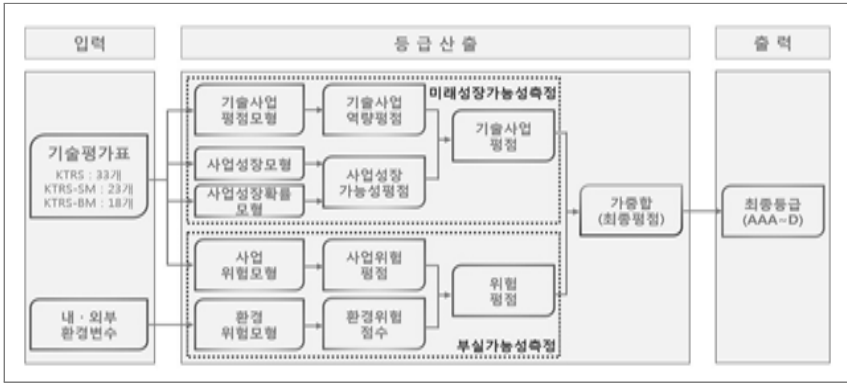
### ■ IP-R&D 전략수립 연계



### • 혁신적인 평가모델 적용

본 사업은 대학과 연구소가 보유한 기술 및 연구역량을 활용한 소재·부품·장비(특히 대일무역적자품목)의 상용화가 목적이므로 R&D의 성공뿐만 아니라, 사업화 성공 가능성이 중요하므로 기존 평가방식과는 다른 평가모델을 적용하였다.

**KTRS 등급산출 모형**



선정절차의 투명성 제고 및 국민의견 반영을 위하여 국민 평가단이 참여하는 대국민 공개평가 제도를 도입하였다. 국민평가단은 기술전문가 위주로 구성된 평가위원들과 협업하여 평가과정을 모니터링하고 신청과제의 사업화에 대한 의견을 제시하였다. 국민평가단은 최고의 전문성을 가진 선정심의위원과 유사한 수준의 평가결과를 보이는 등 국민을 대표해 고도의 집중력과 높은 전문성을 발휘했다는 평을 받았다.

또한 VC투자, 기보의 사업화 자금 보증 등 사업화 검증절차를 통해 투자 또는 보증을 받거나 수요처로부터 구매계약이 체결되어 사업화에 성공했다고 볼 수 있는 경우 성공 판정을 받을 수 있게 하는 사업화 중심의 최종 성패 판정제도를 도입하였다.

• 신속 사업화를 위한 금융 지원

중소기업은 기술개발에 성공하더라도 양산 사업화에 필요한 자금이 부족하여 사업화에 실패하는 경우가 많다. 또한 작은 중소기업의 경우에는 기술력이 높다고 하더라도 담보가 부족하여 융자 등 금융지원을 받는 것이 어려운 상황이다. 이러한 어려움을 해소하기 위하여 기보와의 협업을 통해 기술개발 완료 후 사업화 금융지원 프로그램을 함께 지원할 수 있도록 사업을 설계하였다.





기보에서 운용 중인 IP인수보증 및 사업화 양산자금 프로그램과 연계하여 사업화를 지원하도록 기획하였다. 우선 IP인수보증 프로그램을 통해 IP인수를 추진하고 있는 기업에 IP인수를 위한 자금(착수금, 기술료 등)을 지원하고, R&D 보증 연계를 통해 R&D를

수행하는 기업을 대상으로 R&D 수행 시 전 주기에 걸쳐 소요되는 운전·시설 자금을 지원한다. 2020년에는 IP인수보증 프로그램을 통해 31개 선정기업 중 5개 기업에 기술이전자금 총 4.1억원을 인수보증을 통해 지원하였다.

- 더 나은 서비스 제공을 위해

현장의 목소리 청취를 통한 제도개선을 위하여 온라인 고객간담회, 협약설명회 등 고객 의견 수렴 활동을 강화하였다. 사업 운영 과정 중에 겪는 어려움을 청취하여 불필요한 규제는 해소하고, 기업에서 원하는 제도는 확대·개선하는 등 친기업 환경 조성을 위해 노력하였다.

**주요 제도개선 및 환류 활동**

|   |  |            |
|---|--|------------|
|  <b>선정평가 절차 조정</b><br>선정평가의 횟수가 많아 평가에 대한 피로도 해소       | 중소기업 지원의 효과를 제고하기 위해, 선정평가 절차를 통합하여 평가체계 개선<br>- 토론회식 대면평가, 국민평가단 평가 프로세스 통합 | 평가체계 개선    |
|  <b>핵심품목 확대 지원</b><br>R&D핵심품목(100 → 185) 확대 지원         | 日 수출규제 대응 차원을 넘어 포스트 코로나 시대의 GVC 재편에 대응, 글로벌 차원으로 품목 범위 확장                   | 기술개발 품목 확대 |
|  <b>RFP 발굴 및 수요기업 매칭 확대</b><br>우수기술의 홍보 방안 수립 필요       | 우수 RFP특허기술을 선별하여 대국민 홍보 및 동영상 제작 홍보 추진                                       | 공공기술 이전 촉진 |
|  <b>민간부담금 현금 부담 완화</b><br>주관기관 민간부담금 현금 부담 완화 방안 수립 필요 | 지식재산(IP)인수보증을 통해 민간부담금 자금도 기술보증 금융 프로그램과 연계 지원                               | 기업 부담 완화   |

**소부장 자립화에 가까이**

소부장 위기 극복을 위해 긴급하게 달려왔던 기정원은 기보와의 협업으로 효율적인 one-stop 패키지 지원 시스템을 구축하고 사업을 안정적으로 안착시킬 수 있었다. 이를 통해 기업들은 기술적(IP대응전략 수립), 경제적(사업화자금지원) 성과를 창출하는 등 기업의 성장기반을 마련하였다. 또한 수출규제, 보호무역주의, 산업생태계 변화 등 급변하는 사회문제에 효율적으로 대응할 수 있는 대응체계를 마련함으로써 국민 편익이 증대하는 효과를 창출하였다.

계량성과

|           |                       |           |          |         |           |      |  |
|-----------|-----------------------|-----------|----------|---------|-----------|------|--|
| 소부장       | 기업 IP<br>인수보증건수       | 20년<br>목표 | 신정<br>기업 | 5<br>건  | 20년<br>실적 | 100% | 금융 프로그램 신청한 기업 대상<br>보증심사 후 총 5개 기업<br>IP인수보증 지원 |
| 기술<br>국산화 | IP-R&D<br>연계 지원       | 20년<br>목표 | 50건      | 50<br>건 | 20년<br>실적 | 100% | 선정기업 50개 IP대용 전략 수립<br>목표 100% 달성                |
| 패키지<br>지원 | 후속 상용화<br>R&D 지원      | 20년<br>목표 | 50건      | 50<br>건 | 20년<br>실적 | 100% | 공공기술 기술이전 계약 체결 및<br>후속 상용화 지원 목표 100% 달성        |
|           | 기술개발 완료후<br>사업화 자금 지원 | 20년<br>목표 | 0건       | 0<br>건  | 20년<br>실적 | 0%   | 기술개발 완료(22년) 이후<br>실적 발생                         |

소부장 기업 육성을 통한 소부장 강국 도약

두 기관의 협업으로 2027년까지 240개의 소부장 기업 육성을 계획하고 있다. 또한 차별화된 사업성 검증체계 구축과 사업화 촉진을 위한 연계지원 강화 등 사업의 성과를 극대화할 수 있는 추진전략을 수립하고 실행할 계획이다. 수출규제로 인한 위기로 사업이 시작되었지만, 위기를 기회로 삼아 소부장 강국으로의 도약을 목표로 소부장 기업 육성을 위한 노력은 계속될 것이다.

소부장 자립화를 위한 추진전략 및 목표 수립



# 03

---

## 빅데이터 기반 중소벤처 혁신성장 플랫폼 구축을 통한 선도기업 육성

중소벤처기업진흥공단

---

## 빅데이터 기반 중소기업 혁신성장 플랫폼 구축을 통한 선도기업 육성

### 추진배경

- 데이터 확대 및 시스템 고도화를 통한 혁신성장 선도기업 육성 및 정책지원 사업 개선, 업무 자동화를 통한 생산성 혁신
- 기관이 생산·보유한 빅데이터 분석 및 활용으로 new경제적 가치 창출을 위한 공공서비스를 제공하여 대국민 디지털 혁신성장

### 추진내용

- 데이터 기반 서비스 혁신을 위한 빅데이터 구축·활용 강화 노력
  - 전문가 자문, 선진사례 벤치마킹, 내·외부 이해관계자의 의견 수렴, 학습조직 연구 등을 통한 빅데이터 요구사항 도출
  - 혁신성장 선도기업 발굴 지원을 위한 빅데이터 플랫폼 구축
    - \* 내부(기업정보/금융/평가 등)·외부(재무/고용/수출/인증 등)에 축적된 23만개 기업, 119만건 빅데이터를 통한 혁신성장 선도기업 발굴·지원
  - 빅데이터 요구사항을 토대로 데이터를 확충하고, 빅데이터를 자유롭게 획득·분석·공유 가능한 문제 해결형 포털 구축
    - \* 데이터 통합검색, 분석 및 시각화, 요청 및 공유, 재무·고용 정보 추출, 메타 데이터를 활용한 데이터 개방 등 종합적인 빅데이터 시스템 구축
- 업무 생산성 혁신을 위한 인공지능 기반 업무 자동화 노력
  - 중소기업 정책지원을 위해 필수적인 단순·반복·다량의 업무 30개를 선정·개발, 행정업무 효율화를 통한 서비스 혁신 추진
    - \* ① 설명회/인터뷰 등을 통한 대상업무 95건 추출 → ② 인공지능 로봇 도입 → ③ 자동화 개발(30개) 및 매뉴얼 배포 → ④ 우수사례 발굴 및 성과공유
  - 한정적 개발환경 극복을 위해 RPA 맞춤형 환경·인프라 구축 및 업무별 프로세스 재설계를 통한 성공적 디지털 전환 수행
    - \* 물리적 인터넷망 연결 및 추가 모듈 개발, BRP 및 프로세스 변경 등

- **신경제적 가치 창출을 위한 공공 데이터 서비스 제공 노력**
  - 정책서비스 개발을 위한 의견수렴, 벤치마킹, 연구용역 수행
    - \* 중진공 보유 데이터 현황 조사, 유사서비스 사례 및 데이터 관련 법 조사 및 분석, 수요자 설문조사 실시를 통한 정책서비스 모델 Pool 구성 및 선정
  - 기관 빅데이터를 개방하여 국민의 참여 유도 및 요구사항의 정책 반영 등 대국민 소통 강화를 위한 국민소통 플랫폼 구축
    - \* 주요 정책지원 사업 지표 및 성과, 사업 참여 정보 제공, 소통 게시판 등

## 추진성과

- 빅데이터 기반 디지털 전환을 통한 서비스 혁신
  - **(혁신성장 선도기업 육성)** 빅데이터를 통해 포스트 코로나19 유망분야 및 8대 선도산업, D.N.A 등 혁신성장 우수기업 발굴
    - 예비유니콘 후보 100개社 발굴 → 7개社 육성(기업가치 1천억원 ↑)
  - **(수요자 맞춤형 정책지원)** 수요자 맞춤형 정책지원으로 혁신성장 촉진
    - (지금애로 해소) 정책자금 6.29조원 지원 → 매출액증가율 9.63%, (고용창출) 3만 137명 순증, (수출지원) 2,962개사, 7.1억달러 수출 달성
  - **(정책사업 지원기간 단축)** 기업평가 및 심사시스템을 비대면으로 개선
    - 지원결정 소요시간 5.8일 단축을 통한 신속행정(10.2일→4.4일)
    - 평가 서류·일정 간소화로 고객만족도 제고(91.8점→92.0점)
  - **(수요발굴 소요시간 단축)** 고객 수요를 중소벤처 혁신성장 플랫폼 통해 발굴
    - 고객 수요발굴 업무 소요시간(3일→10분)
  - **(데이터 분석업무 효율화)** 빅데이터 분석 시스템을 활용하여 사용자의 데이터 분석 역량과 무관한 고난도 분석 가능
    - 데이터 분석업무 소요시간(70분→25분)
- RPA의 전사적 도입을 통한 서비스 혁신 및 업무 생산성 향상
  - **(고객서비스 개선)** 로봇을 통한 데이터 수집 자동화와 이를 활용한 적시적 맞춤형 서비스로 고객 서비스 수준 향상
    - \* (사례) 기업정보 입력 자동화를 통해 최신정보를 활용한 연계 지원 실시
  - **(편익)** 연간 15.2억원(5년간 73.4억원), ROI 486%, PBP 2.1개월
- 빅데이터를 활용한 신규 정책서비스 모델 개발 및 대국민 소통 창구 마련
  - **(서비스 모델 개발)** 수요자 니즈 기반의 정책서비스 모델 3건 개발
  - **(대국민 소통 창구 마련)** 국민 알권리 충족 및 정책 참여 유도 서비스 혁신

### 향후계획

- 중기부 산하기관 간 데이터 개방·공유 및 AI기술을 활용하여 원스톱 통합 지원하는 중소기업 정책금융 전용 플랫폼 구축
  - 기업의 금융·비금융 빅데이터를 관리하고 시를 통해 성장경로에 최적화된 정책 금융을 맞춤형 지원 → 他정책 후속연계로 Scale-Up
    - \* 데이터 공유를 위한 제3자 정보제공 동의서를 2021년 기관별 사업에 반영
    - \* 2022년 ISP 예산 확보 예정
- 빅데이터 수집 및 업무 생산성 향상을 위한 RPA 전사 확산
- 빅데이터 기반 정책서비스 모델 3건을 시스템으로 구축, 중소벤처기업 역량 맞춤형 지원, 성공 창업 및 디지털 전환 지원
  - 내·외부 필요 데이터 확보 및 시스템 구축(2020년 완료 목표)

## ● 더 나은 고객 서비스를 위하여

중소벤처기업진흥공단은 지난 40여 년간 중소벤처기업 육성을 위한 정책지원을 수행하면서 30만개사 이상의 누적 고객 DB를 보유하고 있으나 공급자 중심의 집행 위주 사업 추진, 고객관리 컨트롤 타워 부재로 과학적 행정 및 데이터 개방을 위한 정보관리 수준은 다소 미흡하였다. 지원 사업별 개별관리 증으로 고객 데이터베이스의 빅데이터화를 위한 수집 체계가 없었고, 고객정보 수집 및 분석의 중요성은 인지하지만, 지속적인 업무량 증가 등으로 업무 우선순위에서 배제되어 고객 접점에서 파악된 유용한 정보가 축적·활용 되지 못하고 사장되었다.

또한 코로나19로 촉발된 비대면 디지털 업무환경, 디지털 혁신을 통한 K-뉴딜정책 선도, 주 52시간 근무제 및 워라밸 추구 등 인간과 AI의 공존 시대로 기술과 사회는 빠르게 변하고 있음에도 불구하고, 중소벤처기업은 코로나19 확산으로 타격을 입고 매출액도 저조한 전망인 가운데, 지원사업에 대한 정보도 부족해서 충분히 성장잠재력을 갖고 있음에도 도태되는 경우가 허다했다.

이에 정책 목적만을 고려한 실적위주 사업추진에서 벗어나, 데이터를 기반으로 하여 고객가치와 정책 목적을 고려한 맞춤형 성과창출을 지원할 수 있는 정책으로의 방향 전환이 필요하다고 판단했고, 빅데이터 분석을 통한 고객중심 서비스 체제로의 전환 및 맞춤형 서비스 제공이 필요했다. 중소벤처기업진흥공단은 혁신을 준비했다.

## ● 빅데이터 플랫폼을 통한 중소벤처기업의 성장을 지원합니다

- 혁신을 준비하다

중소벤처기업의 혁신성장을 지원하고 국가경쟁력을 확보하는 일이 중진공의 존재 이유이다. 이에 혁신성장 선도를 위한 3대 혁신과제로 기관장의 의지를 천명하 바 있으며, 그중 디지털 전환의 일환으로 빅데이터 기반 혁신성장 플랫폼을 구축하여 국가경쟁력을 높이고자 하였다.

먼저 기존 업무 프로세스를 분석하고 사업방향을 도출하였다. 40년간 30만개의 고객 DB를 수집했음에도, 단위사업 위주의 분절적 기능적인 지원에 그쳤지만, 데이터 기반 서비스 혁신을 통한 고객 맞춤형 성과창출 지원 체제로의 전환을 위해 추진목표 및 방향을

설정하였다. 하루아침에 똑딱할 수 없는 일이니 만큼, 사실 고객 중심의 디지털 업무환경 구축은 마스터 플랜 수립, 업무 프로세스 연구, 성과분석 체계 수립 등 3년 전부터 차근차근 준비해 왔다.

또한 디지털혁신실을 혁신 전담부서로 운영하고, 89개 조직이 전사적으로 지원하는 체계를 만들었으며 벤치마킹, MOU 등 민간, 공공, 학계의 다양한 의견을 수렴할 수 있는 협업체계를 통해 사업추진동력을 확보하였다.

- 데이터 기반 서비스 혁신을 위한 빅데이터 플랫폼을 만든다

먼저, 빅데이터 관련 요구사항을 도출하였다. 외부 전문가들을 초빙하여 컨설턴트 16M/M을 투입하였고, 데이터 현황을 분석하고, 품질관리 방안과 빅데이터 거버넌스 수립 방안을 마련하였다. 그리고 상권정보시스템을 운영하고 있는 소상공인시장진흥공단, 무역투자빅데이터를 운영하는 KOTRA, 공공데이터포털을 운영하는 행정안전부, 빅데이터 포털을 운영하는 서울시와 부산시 등 5개 공공기관의 선진사례를 벤치마킹하였고, 현장의 목소리를 듣기 위해 300여 곳의 기업들을 대상으로 설문조사를 진행하였으며 20개 청창사 CEO 인터뷰를 실시하였다. 또한 내부적으로는 17개 부서 31명의 담당자와 인터뷰를 진행하였고, 데이터 혁신방안을 연구하는 학습조직을 구성하여 연구, 독서토론, 코칭 등을 통해 138개 빅데이터 요구사항을 도출하였다. 주요 요구사항으로는 데이터를 쉽게 획득·공유·개방할 수 있는 데이터 소통 창구 필요, 시각화, 통계 등 데이터 분석을 통한 인사이트 제공으로 정책 개선, 내·외부 데이터 확충 필요, 사업참여기업 성과분석을 위한 재무제표, 고용정보 등 제공, 데이터 단순제공, 분석, 시각화, 외부연계 등이 있었다.

또한 기술성, 사업성, 성장성 관련 빅데이터를 분석, 활용하여 우량기업을 추출하고 사업목적에 맞게 매핑하는 등 업무 프로세스에 접목시켜, 정책목적에 부합하는 유망기업 소싱 체계를 구축하였다.

이러한 과정에서 발생한 각종 문제들은 유선원격 인터뷰나 온라인 설문을 진행하고, 물리적 인터넷망 연결 및 추가 모듈개발, 원격 모니터링 솔루션 도입, 업무 프로세스 재설계, 홍보 포스터 제작, 안내메일 발송, 자문 실시 등 협업 마인드와 신속한 대처로 유연하게 극복하였다.

이를 기반으로 혁신성장 선도기업 발굴 지원을 위한 빅데이터 플랫폼을 구축할 수 있었다. 내부(기업정보/금융/평가 등)·외부(재무/고용/수출/인증 등)에 축적된 23만개 기

업, 119만건에 달하는 보유 데이터를 DB화 하였으며 직원들의 요구사항을 토대로 데이터를 확충하고, 데이터를 자유롭게 획득·분석·공유 가능한 문제 해결형 빅데이터 포털을 구축하였다. 내외부 빅데이터를 수집융합하고, 이를 유망기업 소싱, 고객서비스 개선, 인공지능 연계, 정책개선 등에 활용하며, 이를 서비스화 해서 데이터 기반 맞춤형 정책지원, 데이터를 자유롭게 분석·공유·개방 추출하는 빅데이터 포털, 대국민 데이터 소통을 위한 국민소통 플랫폼 등을 구축해 중소벤처기업, 일반국민, 유관기관, 내부직원에 이르기까지 다양한 이들이 활용할 수 있도록 하였다.

### 빅데이터 포털 개념도



빅데이터 포털의 세부 기능으로는 데이터 통합검색, 분석 및 시각화, 데이터 개방 등이 있다. 이를 통해 고객정보 및 데이터를 포털에서 검색할 때 검색엔진·자연어검색을 적용하여, 사용자 편의성·접근성을 향상시켰다. 또한 데이터 시각화 및 분석을 수행하고 이를 공유하면서 인사이트를 제시할 수 있으며, 데이터 개방을 통해 사용자 주도적 데이터 교류를 활성화하고 전산작업 의뢰 없이 데이터를 획득할 수 있어 업무에 드는 소요시간을 단축시킬 수 있다. 한편 빅데이터 분석 시스템을 활용하여 사용자의 데이터 분석 역량과 무관한 고난도 분석이 가능한 체계를 갖추으로써 데이터 분석업무에 소요되는 시간을 획기적으로 개선하였으며, 기관 전체의 데이터 분석 역량을 한층 강화하였다.

이렇게 구축된 빅데이터 플랫폼을 통해 예비유니콘 후보기업 100개사를 발굴하고 그 중 7개사를 기업까지 1천억원 이상으로 성장시켰다. 또한 정책자금 6.29조원 지원으로 해당 기업 매출액을 10% 가까이 증가시켰고, 3만명의 일자리 창출을 통해 고용부 일자리

사업평가 “A” 등급을 받았으며, 온오프라인 융합 수출지원으로 2,962개사 7.1억달러 수출실적을 달성하였다.

빅데이터 기반의 비대면 기업평가로 지원기간을 5.8일 단축하여, 중소벤처기업의 급한 마음을 달래주었으며, 수요발굴 및 데이터분석을 효율화하여 혁신성장 선도기업 발굴에 앞장섰다. 또한 빅데이터와 특허를 등록한 인공지능 알고리즘을 통해 고객특성에 맞는 고성능 다참여 사업을 단계별 로드맵으로 제시하여, 중소벤처기업의 혁신성장을 견인하였다.

- 단순 반복 업무는 로봇사원에게

중소벤처기업진흥공단은 직원들의 업무효율화를 통한 고객서비스 개선을 위해 RPA(Robotic Process Automation) 시스템을 도입하였다. RPA는 단순·반복·다량의 업무를 로봇이 자동으로 처리하는 시스템으로 먼저 설명회 및 인터뷰를 통해 95건의 대상 업무를 추출하였고, 인터뷰와 상세 분석을 통해 최종 30개의 업무를 선정하여 이를 개발하였다. 또한 한정적 개발환경 극복을 위해 물리적 인터넷망 연결 및 추가 모듈개발 등 RPA 맞춤 환경·인프라 구축 및 업무별 프로세스 재설계를 통한 성공적 디지털 전환 수행을 지원하였으며, 총 8대의 로봇을 도입하여 개발된 30개 업무를 직원들 대신 자동으로 처리할 수 있도록 하였다.

주요 사례를 살펴보면, RPA 도입 이전에 기업에 대한 정책지원 여부를 심사하기 위해서는 사내포털, 국세청 등 6개의 시스템에 접속해서 정책자금 용자신청을 위한 15종의 서류와 기업철을 출력하는 데 건당 25분이 소요되었다. 이를 직원이 로봇에게 대상만 이메일로 송부해주고, 로봇이 출력물을 1개의 PDF 파일로 정리하여 송부해 주면 직원이 출력하는 프로세스로 변경되어 소요시간이 건당 3분으로 줄었다. 사후관리 관련 서류를 출력하기 위해서는 행정망과 리얼타임 등 4개 시스템에서 11종의 서류를 출력하는 데 20분이 소요되었으나, RPA를 통해 2분으로 줄었다. 연체정보 등록 및 대출정보 이메일 발송 업무와 직접대출 상환안내문 발송 업무는 RPA가 모든 업무를 처리하여 직원들은 아예 할 필요가 없게 되었다.

**RPA 적용 주요 사례**

| 업무명                    | 기존(As-Is)  | 개선(To-Be)  |
|------------------------|--|--|
| 정책자금<br>용자신청<br>기업철 출력 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ (시간) 25분(1건) / 7,292시간(년)</li> <li>○ (방법) 전사포털, 국세청, 리얼탐 등 6개 시스템 접속→15종 서류 출력</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ (시간) 3분(건수 무관)</li> <li>○ (방법) 로봇에게 이메일로 요청 →기업당 1개 PDF 회신</li> </ul> |
| 사후관리관련<br>서류출력         | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ (시간) 20분(1건) / 2,500시간(년)</li> <li>○ (방법) 행정망, 리얼탐 등 4개 시스템 접속→11종 서류 출력</li> </ul>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ (시간) 2분(건수 무관)</li> <li>○ (방법) 로봇에게 이메일로 요청 →기업당 1개 PDF 회신</li> </ul> |
| 연체등록<br>대출정보<br>이메일발송  | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ (시간) 60분(1회) / 240시간(년)</li> <li>○ (방법) 연체정보등록 검색→업체 필터링→담당자 이메일 발송</li> </ul>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ (시간) 자동처리</li> <li>○ (방법) 로봇이 매일 자동검색 및 필터링→담당자 이메일 발송</li> </ul>     |
| 직접대출<br>상환안내문<br>발송    | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ (시간) 5분(1건) / 1,500시간(년)</li> <li>○ (방법) 연체기간 80일, 90일 기업 검색 →기업별 정보작성·SMS 발송</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ (시간) 자동처리</li> <li>○ (방법) 로봇이 자동 필터링→기업담당자에게 직접 발송</li> </ul>         |

30개 업무 기준으로 직원들이 해당 업무를 수행하는 데 있어 연간 총 3만 8,504시간이 소요되었으나, 이제 RPA시스템 도입 이후에는 소요되는 시간이 1,980시간으로 줄어들어, 연간 36,524시간, 비율로는 95%의 시간을 절감할 수 있게 되었다. 투입 인력으로는 20명이 할 업무량을 관리자 1명만 있어도 가능하도록 바뀌었고, 이에 따른 인건비 절감만 연간 8.8억원으로 예상된다. RPA 도입에 투자된 비용 및 효과 등을 고려한 편익은 연간 15.2억원으로 5년간 73.4억원이 기대되며, ROI는 486%, PBP는 2.1개월에 달한다.

비단 인적, 비용적 효율성만 향상된 것이 아닌 업무에 투입되는 시간이 줄어들어 직원들은 기존 업무에 더욱 집중할 수 있게 되었고, 더 많은 유망 중소벤처기업을 발굴·지원하기 위한 창의시간도 확보하는 효과를 동시에 얻을 수 있게 되었다.

**• 빅데이터로 소통하다**

산업현장의 수요를 분석하여 활용가치가 높은 빅데이터 개방을 통해 중소벤처기업에게 신비즈니스 기회를 제공하고 디지털 혁신성장을 유도하고자 중진공 데이터 및 외부데이터를 연계한 수요자 니즈 기반의 정책서비스 모델 3건을 개발하였다. 이를 위해 90건의 제안을 공모받고 담당자 11명과의 인터뷰를 실시하였으며, 국민연금공단, (주)터존비즈

은,뱅크샐러드로 유명한 ㈜레이니스트 등의 기업을 방문하여 벤치마킹을 실시하였으며, 교수 및 CEO 등 전문가 자문을 4회 받았고, 서강대에 의뢰하여 정책서비스 모델 개발 연구용역을 실시하였다.

첫 번째는 성장 잠재력 포트폴리오 분석모델이다. 중소벤처기업 대상으로 개별기업의 역량우위를 파악하고 역량 맞춤형 서비스를 제공하여, 규모·연도별 경쟁사 및 유사기업 비교를 통해 경쟁력을 확인하고 수요자 역량을 반영한 맞춤형 지원으로 혁신성장을 견인하는 역할을 한다.

두 번째 정책서비스 모델은 성공창업 내비게이션이다. 창업기업의 생존 및 성장 가능성을 진단하고 성공패턴 제공, 지출 비교를 통해 창업기업 현황 분석 및 성공패턴 비교를 통한 성공전략을 수립하고 기업 지출진단을 통한 적재적소의 지출 의사결정 지원을 기대할 수 있다.

마지막으로, 디지털 성숙도 진단모델이다. 중소벤처기업의 디지털 전환 수준을 진단하고 디지털 방향성을 제시하여, 디지털 전환에 대한 중소벤처기업의 관심도를 제고하고 디지털 생태계 적응력을 향상시킬 수 있고 다양한 기업 데이터 확보 또한 가능하다.

이러한 모델 개발뿐 아니라 빅데이터를 활용한 소통을 위해 대국민 소통 창구를 마련하였다. 축적된 중소벤처기업 관련 빅데이터 개방을 통해 국민의 알권리를 충족시키고 정책 참여를 유도하는 등 혁신적인 대국민 서비스를 실시하였다.

### 국민소통 플랫폼: 중진공e한눈에



## ● 더 나은 미래

나아가 중기부 산하기관 간 데이터 개방·공유 및 AI기술을 활용하여 윈스톱으로 통합 지원하는 중소기업 정책금융 전용 플랫폼을 구축할 예정이다. 이는 기업의 금융·비금융 빅데이터를 관리하고 AI를 통해 성장경로에 최적화된 정책금융을 맞춤지원하여 他정책 후속연계로 Scale-Up을 기대할 수 있다. 그 외 주요 기능은 비대면 기반 정책금융 다이렉트 신청 연결, 빅데이터 활용 기업분석 정보 제공, 정책지원 이후 진단을 통한 성과관리(정책연계 등) 등이 있다.

또한 빅데이터 수집 및 업무 생산성 향상을 위한 RPA를 전사적으로 확산할 예정이다. 2020년은 기술 검증과 공감대 형성을 하였다면, 2021년에는 전담인력 확충과 전문가 양성, 직원 내재화 등을 통한 조직구성 및 내재화를, 2022년에는 부서별로 자체 개발하고 전사 업무를 자동화하는 디지털 트랜스포메이션을 실시할 예정이다.

끝으로, 빅데이터 기반 정책서비스 모델 3건을 시스템으로 구축함으로써 중소벤처기업 역량 맞춤형 지원, 성공 창업 및 디지털 전환을 지원할 계획이다.



# 04

---

## 하이브리드 배관로봇 개발로 국민안전 획기적 향상!

한국가스공사

---

## 하이브리드 배관로봇 개발로 국민안전 획기적 향상!

### 추진배경

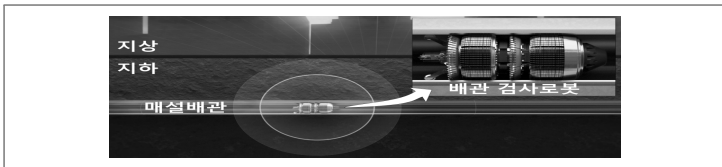
- 국내 20년 이상 장기사용 천연가스 배관 비율은 전체 배관의 37.6%에 이르며, 2018년 경기 고양시 열수송관 배관 파열 사고와 같이 노후화된 배관으로 국민의 생명과 안전을 크게 위협하고 있어 안전 대책 마련이 시급하다.

### □ 국내 천연가스 배관 장기사용 현황(2020년 6월 기준)

| 구 분          | 전체 배관    | 20년 이상 배관 | 점유율   |
|--------------|----------|-----------|-------|
| 고압(한국가스공사)   | 4,930km  | 1,986km   | 40.2% |
| 중저압(민간도시가스사) | 47,417km | 17,694km  | 37.3% |
| 합 계          | 52,347km | 19,680km  | 37.6% |

- 한국가스공사는 인체 내시경 검사와 유사한 개념의 인텔리전트 피그<sup>1)</sup> 기술을 독자개발, 배관의 결함을 정밀하게 찾아 안전하게 관리하고 있다(2008년~현재). 그러나 기존 인텔리전트 피그는 저압·저유량 배관에 적용이 불가하여 국내의 약 36%, 전 세계적으로는 약 42%에 해당하는 배관은 정밀검사에 어려움을 겪고 있다. 주요 선진국들은 국가적 차원의 기술개발을 추진 중이나, 한계에 봉착한 상황이다.

### □ 인텔리전트 피그 개념도



### □ 주요 선진국의 ILI<sup>2)</sup> 기술 수준(저압/저유량 배관검사)

| 구 분               | 기술 수준   |
|-------------------|---|
| Rosen社<br>(독일)    | (기술) 저마찰 피그 상용 서비스( <sup>1</sup> 10기압, 10ton/h)<br>(한계) 저압/저유량 배관에는 적용 불가 |
| Pipetel社<br>(캐나다) | (기술) 자가추진 배관로봇 <sup>3)</sup> 상용화<br>(한계) 1회 충전 시 최대 검사 거리 2km로 매우 짧음      |

1) 인텔리전트 피그: 가스 흐름으로 배관 내부를 주행하며 배관의 결함을 찾는 장비

2) ILI: In-Line Inspection, 가스공급의 중단 없이 수행하는 배관 내부검사를 총칭함

## 추진내용

- **(Better Safety) 세계 최초 기술력으로 국민의 안전을 지키자**
  - 국가 기반시설 안전 보호! 국가시설 중요 정보 보호!  
KOGAS 최우선 가치인 국민의 안전 보호!
  - 국민의 안전과 생명에 직결되는 매설 배관 건전성 관리의 핵심인 I니 기술을 국가적인 니즈에 맞게 개발
- **(Better Together) 산·학·연 상생 협력으로 함께 만들자**
  - 배관안전 분야의 지속적 기술 개발을 위한 협력체계 구축
    - 서울대·부산대와 「배관안전 신기술연구소」 설립(2020년 2월)
  - 리스크를 최소화하는 전사적 협력, 디지털 뉴딜 철학에 입각한 과감한 투자, 오픈 이노베이션과 상생협력으로!
    - 차세대 배관로봇 개발을 위한 200억원대 투자 예산 확보
- **(Better Innovation) 로봇화 시대 선도로 획기적 가치를 창출하자**
  - 세계 최초로 新개념 하이브리드 배관로봇<sup>4)</sup> 기술 개발
  - 배관 안전 분야의 새로운 Robotization 시대를 선도!

## 추진성과

- **혁신기술 확대로 기술 안전성 제고**
  - 세계 최초 하이브리드 배관로봇 개발 혁신 기술 확보
- **산·학·연 상생 협력 동반 성장**
  - 서울대·부산대와 「배관안전 신기술연구소」 설립(2020년 2월)
- **경제적·사회적 효과 창출**
  - 수입대체 효과, 기술적 파급효과

## 향후계획

- **하이브리드 배관로봇의 가스배관 현장적용**
  - 시제품 개발 완료(2022년) ⇒ 가스배관 현장적용 시험(2024년)
- **대국민 매설배관 안전관리 서비스 제공**
  - KOGAS 매설배관 검사기술의 사업화 추진을 통한 국민안전 제고
- **他산업(송유관 및 정유·화학플랜트) 배관검사 기술 개발**
  - 他산업용 I니 기술 개발을 위한 에너지안전 국책과제 기획 진행 중

3) 자가추진 배관로봇: 배터리 기반 모터를 구동력으로 하는 자율주행 배관로봇

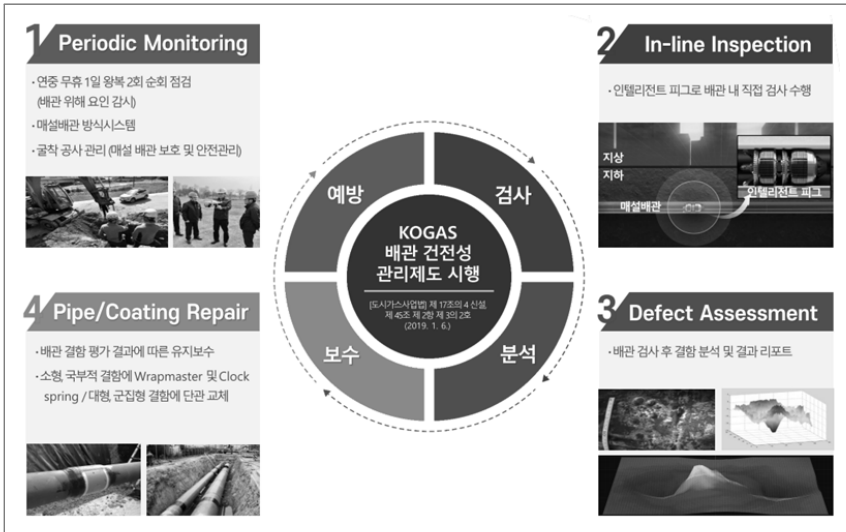
4) 하이브리드 배관로봇: 직관과 같은 배관은 에너지의 흐름으로 이동하며, 곡관과 밸브 등의 장애물은 전기 시스템(모터, 배터리 등)으로 동작하여 유연하게 배관을 검사하는 로봇

## ● Better Safety\_배관관리 강화로 사고 Zero화! 국민안전 확보!

한국가스공사가 운영하는 전국의 약 4,930km에 이르는 매설 고압 가스배관 중 약 40% 이상이 20년 이상의 나이를 먹고 있다. 장기사용으로 인한 배관은 상당 부분 노후화가 진행되고 있어 국민의 안전을 크게 위협할 수 있다. 실제로 2018년 경기 고양시 열수송관 파열 사고 이후로 정부는 노후 배관 안전관리를 강조하고 있다.

한국가스공사는 안전을 최우선 가치로 설정하고 배관 건전성을 관리하기 위해 예방관리, 검사, 결함평가, 보수 등의 생애 전주기 관리체계를 구축하였다. 검사 진행 시 가스 공급에 지장이 없고, 가스배관 내·외부에 생긴 결함의 위치와 크기를 가장 면밀하게 탐지하는 것이 중요하여 법적으로 관리 강화를 요구하기 이전부터 고압·고유량용 III 기술을 자체 개발하였다. 또한 2008년부터 해외 기술 의존을 탈피하여 인체 내시경 검사와 유사한 개념의 인텔리전트 피그 기술을 독자개발하여 배관의 결함을 정밀하게 찾아 안전하게 관리해 왔다. 그 결과 배관의 경과 연수가 늘어나고 있음에도 부식에 의한 가스 누설사고는 이제껏 단 1건도 발생하지 않고 있다.

### ■ KOGAS 배관 건전성 관리 체계

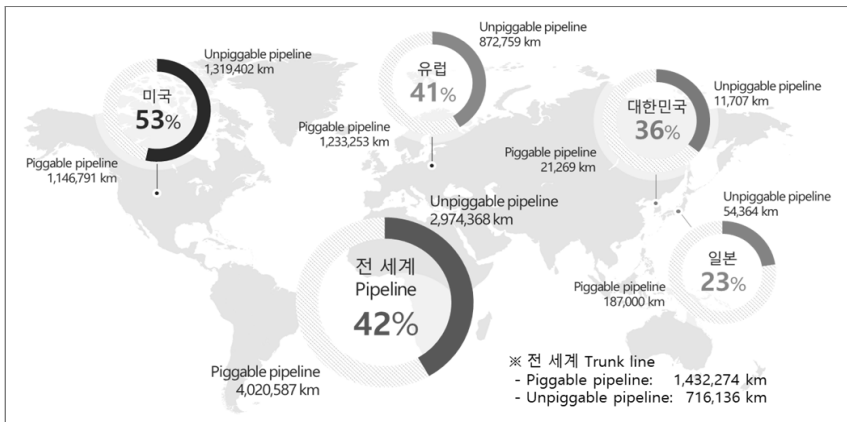


하지만 국내 모든 배관 중 검사가 불가능한 배관이 있어 전체 안전 점검의 어려움을 안고 있다. 가스가 고압·고유량 운영조건에서는 가스 압력이 높고 흐름이 원활하다. 피그의 주행 속도에 관계없이 피그 전후단의 압력이 비교적 일정하게 유지되며, 피그가 안정적으로 주행하면서 결함 탐지가 수월한 편이다. 그러나 기존 인텔리전트 피그는 저압·저유량 배관에서는 적용이 불가하다. 전체 배관 구간 중 국내의 약 36%, 전 세계적으로는 약 42%에 해당되는 구간은 저압·저유량 조건으로 운영 중이기 때문에 이러한 구간은 피깅불가(Unpiggable)<sup>5)</sup>로 간주되어 검사가 불가능한 실정이다. 주요 선진국은 국가적 차원에서 검사기술을 확보하기 위해 다양한 형태의 기술 및 장비 개발을 추진 중이나 한계점을 가지고 있는 상황이다.

### ■ KOGAS Pipeline 현황

| 구분 | Piggable                     | Unpiggable                   |                                  |
|----|------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
|    | 고압·고유량<br>(≥20bar, ≥5ton/hr) | 저압·저유량<br>(<20bar, <2ton/hr) | 극저압·극저유량<br>(<10bar 또는 <2ton/hr) |
| 길이 | 3,798km                      | 336km                        | 774km                            |
| 비율 | 77%                          | 7%                           | 16%                              |

### ■ 전 세계 Unpiggable 배관 현황

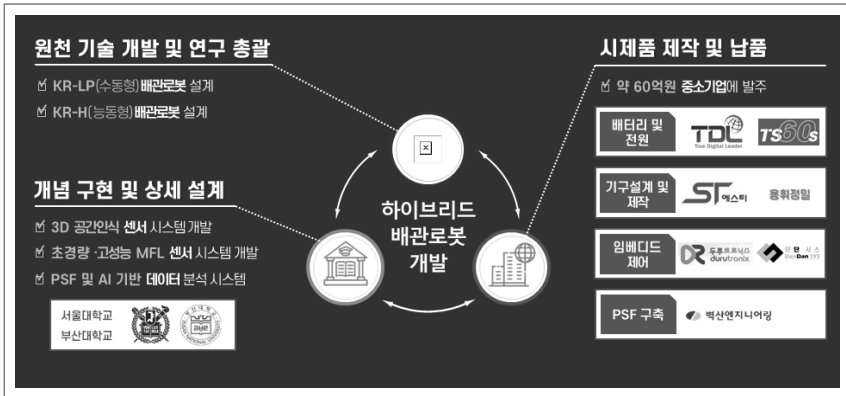


5) 피깅불가(Unpiggable): 배관의 두께 차이가 커지는 구간(예: 곡관, 밸브)에서 피그가 끼어서 정지하게 되는데, 이후 피그의 앞쪽 가스는 빠져 나가고 피그 후단의 압력이 충분히 상승하여 피그가 움직이게 되면 갑자기 빠른 속도로 출발하게 되어 피그가 배관 내벽에 충돌하여 손상되거나 결함신호를 탐지하지 못하게 됨

## ● Better Together\_산학연 공동협력 플랫폼 구축! 상생 에너지 UP!

한국가스공사 경영진은 ‘검사가 불가능한 배관은 없어야 한다’는 강력한 의지로 218억 원대의 과감한 투자와 오픈 이노베이션을 추진하기로 했다. 세계 최초 하이브리드 배관로봇 개발을 위한 시작은 혼자가 아니었다. 산학연 공동협력을 통한 기술 개발로 서울대학교, 부산대학교와 공동 연구 협약을 맺어 협력의 힘을 모았다. 리스크를 최소화하는 신기술을 지속적으로 연구개발하기 위한 공동 협력 플랫폼인 ‘배관안전 신기술연구소’를 설립하였다(2020년 2월). 현재 상생 협력을 통하여 추진하고 있는 하이브리드 배관로봇의 개발이 활발히 진행 중이며, 협력을 통한 시너지로 개발 기간 단축도 예상된다.

### ■ 산학연 공동협력 플랫폼 개요



## ● Better Innovation\_기술의 한계를 뛰어넘은 KOGAS의 신기술

현재 최고 수준의 자가추진 배관로봇인 Pipetel社(캐나다) Explorer 로봇의 기능과 성능은 매우 훌륭하다. 그러나 현장 적용 과정에서 검사 거리가 최대 2km로 제한되어 한번에 검사할 수 있는 거리가 짧아 치명적인 단점을 드러냈다. 그 이유는 로봇을 투입하고 회수하는 시설이 구비된 공급관리소들 간의 간격이 약 15km 이상이기 때문에 자가추진 로봇의 현장 적용을 위해서는 차량 통행이 많은 도로를 점유해 가며 배관에 구멍을 내어 로봇을 투입·회수하는 설비를 설치해야만 한다. 그러나 이러한 설비의 설치 및 운영이 불가능한 경우가 너무 많은 것이 현실이다.

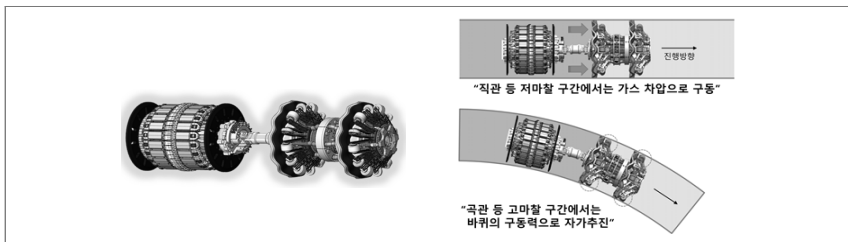
한국가스공사는 2008년 인체 내시경 검사와 유사한 개념의 인텔리전트 피그 기술을 독자 개발하였으나 저압·저유량 배관에 적용이 불가능하다는 한계를 갖고 있다. 또한 Explorer 로봇과 같은 자가추진 배관로봇 시스템 원천기술을 한국가스공사와 국내 유수의 로봇 연구 기관들이 협력하여 2017년에 개발하였다. 그 결과, Explorer 로봇과 대등한 성능을 확보하였으나 검사 가능 거리의 한계를 완전히 극복할 수 없었다(개발목표: 1km, 달성치: 1.3km).

### ■ 한국이 개발한 인텔리전트 피그와 자가추진 배관로봇(KOGAS 주관)

| 구분 | 인텔리전트 피그          | 자가추진 배관로봇                     |
|----|-------------------|-------------------------------|
| 기술 | 장거리 검사 기능         | 자가추진 배관로봇 상용화                 |
| 한계 | 저압·저유량 배관에는 적용 불가 | 1회 충전 시 최대 검사 거리 1.3km로 매우 짧음 |

한국가스공사는 기술의 한계를 고민하고 방법을 찾기 시작했다. 그 해답은 기존의 인텔리전트 피그와 자가추진 배관로봇의 독자적 기술력을 혼합하여 지금의 한계를 뛰어넘는 것이다. 즉 평상시에는 인텔리전트 피그처럼 가스 흐름을 구동력으로 하여 주행하다 장애물을 만나면 자동으로 인식하고 구동 휠을 제어하는 하이브리드 방식의 자율주행 배관로봇을 만드는 것이다. 압력과 유량에 제약이 없고 검사 거리를 획기적으로 늘이는 ‘저압·저유량 가스배관의 장거리 검사를 위한 차세대 배관로봇 개발’ 연구 사업을 추진하게 되었다. 이 차세대 배관로봇 개발 사업은 전 세계적으로 처음 시도되는 초고난도 연구 사업으로 국민안전을 최우선 가치로 강조하는 한국가스공사 경영진에 의해서 강력히 추진되고 있다. 현재 국제 특허 출원을 포함해 총 14개의 특허기술을 자랑하며 우리만의 신기술을 개발하고 있다.

### ■ 하이브리드 배관로봇



하이브리드 배관로봇 특허 출원 내용

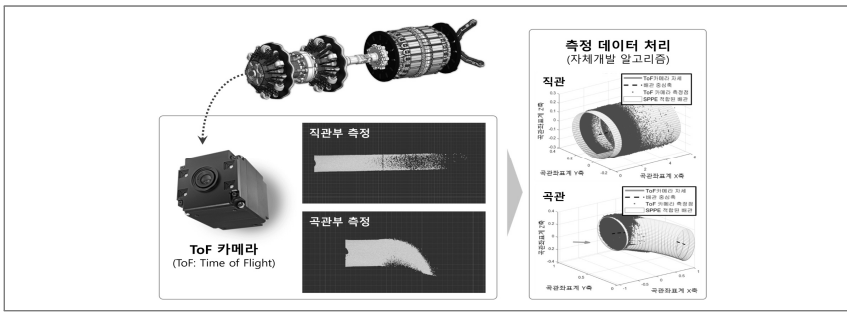
| 순번 | 특허구분      | 특허명칭                        | 출원번호              | 출원일         | 등록번호       | 등록일         |
|----|-----------|-----------------------------|-------------------|-------------|------------|-------------|
| 1  | 국내        | 자기 누설 피그                    | 10-2017-0183405   | 2017.12.29. | 10-2000847 | 2019.07.10. |
| 2  | 국내        | 배관 검사 장치 및 그 동작방법           | 10-2017-0183406   | 2017.12.29. | 10-2040585 | 2019.10.30. |
| 3  | PCT (국내)  | 자기 누설 피그                    | PCT/KR2018/013161 | 2018.11.01. |            |             |
| 4  | PCT (국내)  | 배관 검사 장치 및 동작방법             | PCT/KR2018/013165 | 2018.11.01. |            |             |
| 5  | 국내        | 인텔리전트 프러시 피그 및 이를 이용한 피킹 방법 | 10-2019-0178413   | 2019.12.30. |            |             |
| 6  | 국내        | 인텔리전트 피그 및 이를 이용한 배관 검사 방법  | 10-2019-0178420   | 2019.12.30. |            |             |
| 7  | 국내        | 실링 성능을 향상시킨 배관 검사 장치        | 10-2019-0178698   | 2019.12.30. | 10-2153521 | 2020.08.25. |
| 8  | 국내        | 주행성능을 향상시킨 배관 검사 장치         | 10-2019-0178699   | 2019.12.30. |            |             |
| 9  | 국내        | 매설물 결함을 제공하는 시스템 및 그에 대한 방법 | 10-2019-0178727   | 2019.12.30. |            |             |
| 10 | 국내        | 매설물 심도를 측정하는 시스템 및 그에 대한 방법 | 10-2019-0178728   | 2019.12.30. | 10-2153522 | 2020.08.30. |
| 11 | PCT (중국)  | 자기누설피그                      | 201880038195.7    | 2020.06.22. |            |             |
| 12 | PCT (베트남) | 자기누설피그                      | 1-2020-03773      | 2020.06.29. |            |             |
| 13 | PCT (중국)  | 배관 검사 장치 및 그 동작방법           | 201880083267.8    | 2020.06.22. |            |             |
| 14 | PCT (베트남) | 배관 검사 장치 및 그 동작방법           | 1-2020-03774      | 2020.06.29. |            |             |

## 2020년 주요 연구 성과 및 개발 현황

- 센서시스템 개발(3D 공간인식 / 초경량·고성능 MFL)

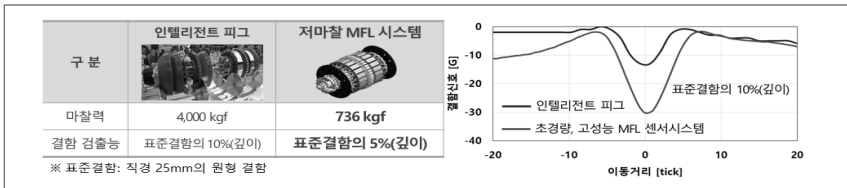
KOGAS 배관로봇은 하이브리드 방식의 자율주행 제어 구현을 위해 로봇 전방에 3D 공간인식 센서시스템을 개발 완료하였다. 직관부와 곡관부를 자동으로 인식하는 레이저 기반의 자체개발 알고리즘을 통해 정확한 측정 데이터를 얻었다.

### 3D 공간인식 센서시스템 개발



하이브리드 배관로봇의 이동 기능을 최고로 향상시킬 수 있는 초경량·고성능 MFL<sup>6)</sup> 센서시스템을 개발하였다. 기존 인텔리전트 피그에 적용된 MFL 센서시스템은 배관에 자기장을 충분히 인가하여, 결함 등 손상에 의해 누설되는 곳을 자기장으로 계측하여 손상 부위를 찾아내는 시스템이다. 일반적으로 자기장이 흐르는 자석의 세기(크기)와 센서에서 측정되는 신호의 크기가 비례한다. 신소재 채택과 20년의 기술력으로 MFL 센서시스템을 초경량이면서 고성능의 결함 검출 능력을 우수하게 만들어 이전의 센서 신호보다 더 확실한 신호로 결함을 명확히 찾을 수 있게 되었다.

### 초경량·고성능 MFL 센서시스템 개발



6) MFL(Magnetic Leakage Flux): 자기누설, 인텔리전트 피그에 주로 이용되는 비파괴 기법임

• 하이브리드 배관로봇(KR-H) 3단계 개발

하이브리드 배관로봇(KR-H)은 크게 추진시스템과 MFL 센서시스템으로 구성된다. 세계 최초로 구현되는 추진시스템의 성공적인 개발을 위해서 3단계의 개발전략(지오메트리 배관로봇 → 수동형 배관로봇 → 하이브리드 배관로봇)을 수립하였다.

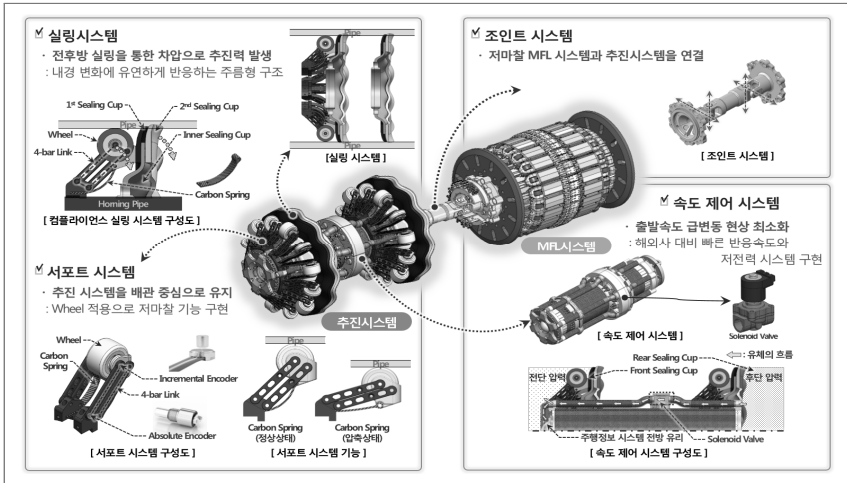
1단계에서는 배관의 기하학적 손상을 탐지하는 지오메트리 배관로봇을 구현하고 실제 배관에 적용하여 자율주행 제어시스템의 성능을 확인한다. 2020년에는 지오메트리 배관로봇의 상세설계를 완료하였다.

1 단계: 지오메트리 배관로봇 개발(상세설계 완료/시제품 제작 중)



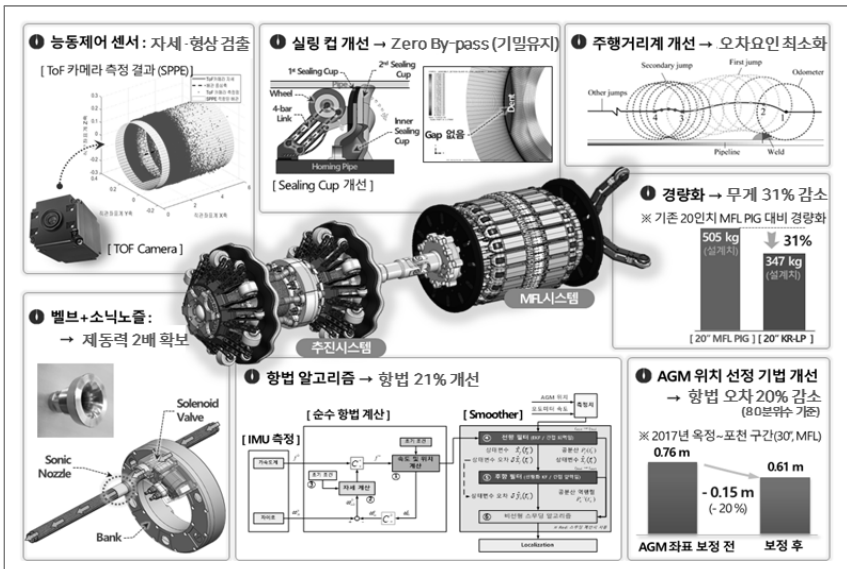
2단계로, 추진시스템과 MFL 센서시스템을 결합해 수동형 배관로봇(KR-LP)을 개발하여 저압배관의 I/I에 적용한다. 로봇 동체의 무게와 마찰력의 크기가 하이브리드 로봇과 거의 동일하게 개발되기 때문에 현장적용 과정에서 로봇 동체설계의 유효성을 확인하고 개선사항을 도출하고자 한다.

## 2단계: 수동형 배관로봇(KR-LP) 개발(상세설계 완료/시제품 제작 중)



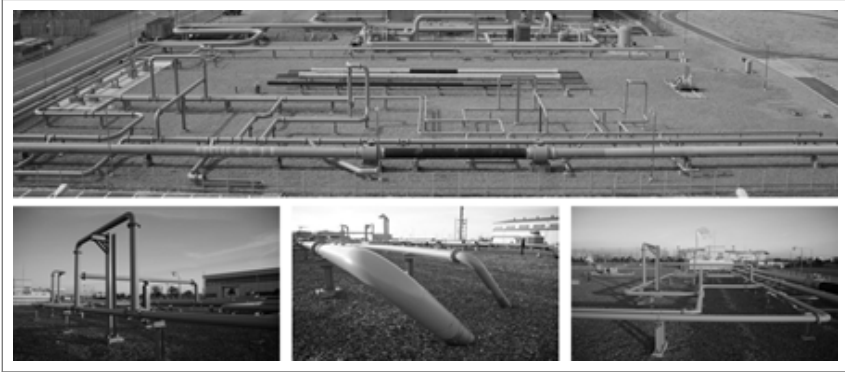
3단계로, 1, 2단계에서 성능이 입증된 상기 로봇 동체에 자가추진 시스템과 자율주행 제어시스템을 추가하여 하이브리드 배관로봇을 완성한 후 현장에서 그 성능을 입증한다.

## 3단계: 하이브리드 배관로봇(KR-H) 개발(기본설계 완료)

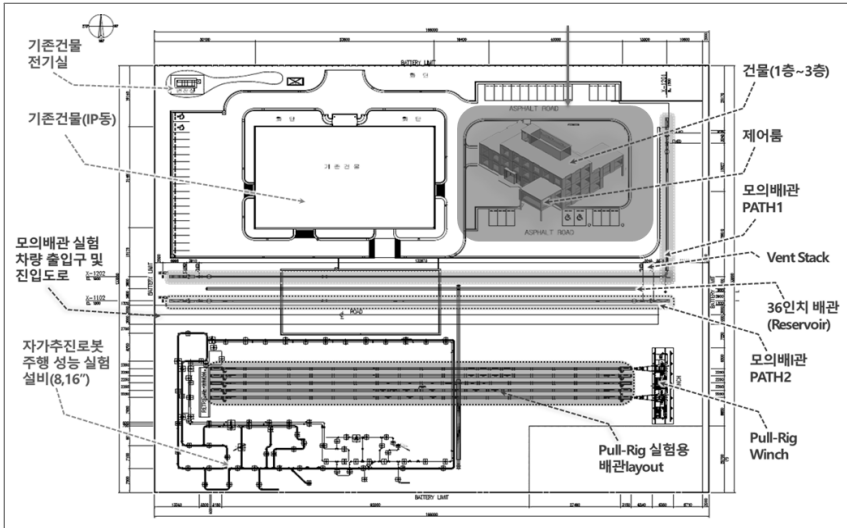


하이브리드 배관로봇의 성능 평가를 위해서는 실제 매설배관과 유사한 환경의 실험 설비가 필요하다. 이를 PSF(Pipeline Simulation Facility)라고 부르며, 배관로봇을 투입 및 출발시키는 Launcher와 배관망, 그리고 배관로봇을 회수하는 Receiver로 구성되어 있다. 현재 PSF의 상세 설계를 완료하고, 설비 구축을 진행 중이다.

■ 배관로봇 성능시험을 위한 모의배관 설비(예시)

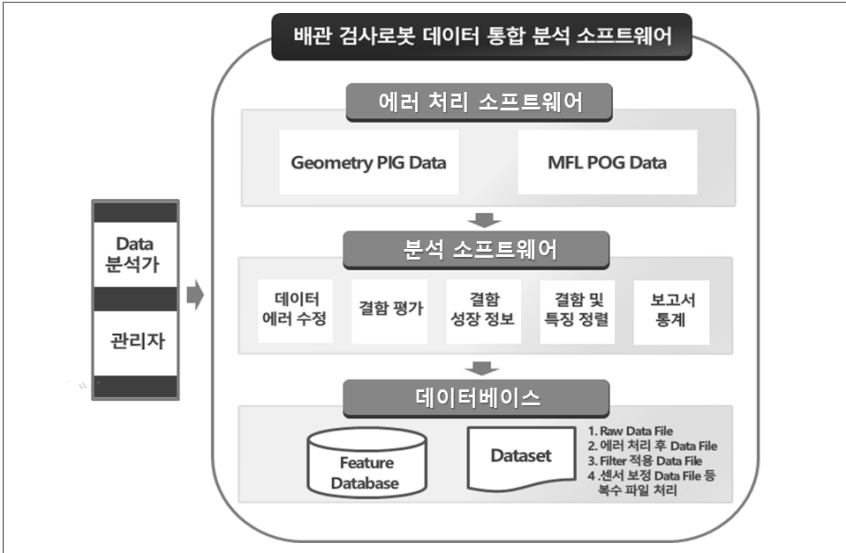


■ 배관로봇 성능시험을 위한 PSF 상세설계

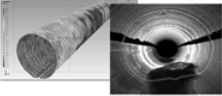


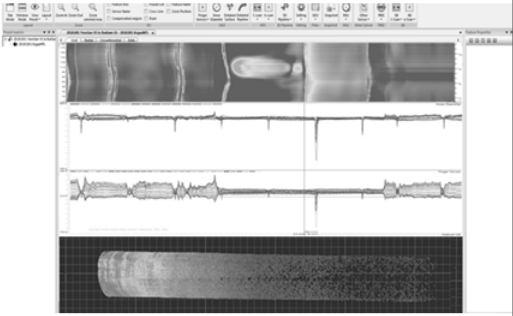


배관로봇이 취득한 데이터의 분석은 보수시기와 방법을 결정하는 중요 지표이다. 현재 인공지능 기반의 III 데이터 분석 시스템 상세 설계를 완료하고, 소프트웨어를 제작 중이다.

**AI 기반 배관로봇 데이터 분석 시스템 상세 설계**



**AI 기반 배관로봇 데이터 분석 시스템 주요 기능**

|   |  |
|---|--|
| <p><b>ToF Camera View</b></p>  <p>✓ 배관망 기하학적 3D View 제공</p> <p><b>In-Pipe View</b></p>  <p>✓ 배관망 내부 상태정보 활용성 향상</p> <p><b>3D Pipeline의 텍스처 매핑</b></p>  <p>✓ 분석 작업의 시각적 판단 향상</p> | <p><b>분석프로그램의기계적 결함 분석 화면</b></p>  <p>✓ 기존 C-scan, A-scan에 ToF Camera View를 포함</p> <p>✓ ToF View는 해당 지점의 수집 데이터를 기반으로 배관의 기하학적 3D 데이터를 제공하여 분석 효율을 높임</p> |
|---|--|

## ● KOGAS의 혁신은 계속되다!

한국가스공사는 현재 개발 중인 하이브리드 배관로봇의 시제품 개발 완료(2022년)를 거쳐 가스배관 현장 적용시험(2024년)을 목표로 하고 있다. 이후 개발이 완료되면 에너지 수송·자원개발·건설·화학 및 철강·플랜트 등 국가 기간망의 안전성 및 유지보수의 효율성 제고에도 크게 이바지 할 수 있도록 노력을 아끼지 않을 것이다. 앞으로 배관안전 분야의 새로운 Robotization 시대를 선도하는 한국가스공사의 혁신적인 노력은 계속될 것이다.

# 05

---

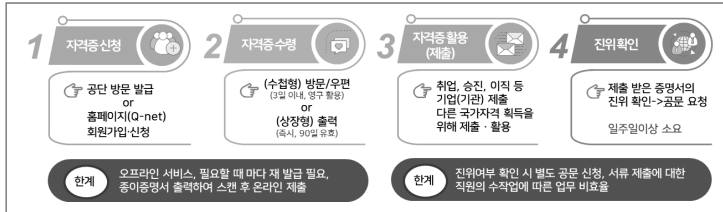
## 모바일 전자증명 서비스로 국가기술험용증을 국민 손안에!

한국산업인력공단

---

## 모바일 전자증명 서비스로 국가기술자격증을 국민 손안에!

### 추진배경



- **(고객 불편)** 시험 응시자 및 취득자가 국가기술자격 관련 서류를 발급 또는 제출할 때마다 공단을 직접 방문하거나 웹사이트(Q-net) 발급(출력) 후 우편 제출하는 불편 발생
  - 공단에서 발행하는 각종 증명서의 원본 효력을 종이서류 기반의 오프라인·대면 중심 서비스의 비대면 전환 필요
- **(디지털 전환)** 행정안전부 등 부처 주관 공공데이터 개인별 활용에 있어서 블록체인 기반 모바일 전자증명 서비스를 통해 고객 편의 증대 및 정보보안 강화
  - 종이서류 증명서 진위 확인 등 수기확인 방식에 의존하는 행정업무로 인한 고객 불편 및 시간·비용 및 행정력 소모의 대안 필요

### 추진내용

- **(협업체계 구축)** 공단 주관 정부 부처, 대학, 민간 기업 등 유관기관 협업을 통해 전자증명 서비스 혁신 추진 및 타 수탁기관으로의 서비스 확산 도모
  - 국가자격정보 등 기관 간 정보연계 및 플랫폼 다양화를 위한 업무협약 체결







- **(수요자 중심)** 기존 서비스의 플랫폼 제약(Q-net)을 정부24와 다양한 민간 플랫폼과 연계해 고객의 개인별 선호에 따른 플랫폼 선택 기회 부여
  - 네이버 및 카카오 등 민간 모바일 플랫폼과 국가자격 증명 서비스 연계를 통해 사용자를 우선하는 고객친화형 플랫폼 확장 추진

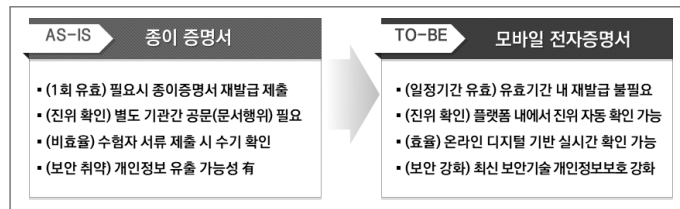
- **(정보보호 강화)** 공단이 자격정보 관리의 주체로서 보안서버를 별도 구축해 플랫폼 간 국가자격 데이터 전송과정의 개인정보 유·노출 취약점 해소
  - 코로나19 등 재정악화로 인해 관련 예산 확보의 어려움을 공공서비스 전달체계 혁신을 위한 협업기관(카카오, 네이버)의 협조를 통해 재원 마련

**추진성과**

- 국가기술자격 증명서 발급창구를 자격포털(Q-net) 외에 공공·민간 플랫폼으로 확대하여 고객 개인별 선호 맞춤형 서비스 창구 선택 기회 부여

| 기존 플랫폼  | 모바일 채널 확대   |   |   |
|---|---|---|---|
|   | 2020.11.13.~  | 2021.1.15.~   | 2021.1.26.~   |
|  |  |  |  |

- 기존 국가기술자격 증명서의 오프라인(출력) 및 수기확인 방식에서 정부·민간 모바일 플랫폼 기반 비대면·디지털 발급·제출 방식으로 전환
  - '정부24' 등을 통해 국가기술자격 취득자(연간 70만명) 개인별 스마트폰으로 자격증 원본을 발급·보유(90일 유효) 및 제3자 기관에 즉시 제출 가능
  - 국가기술자격 증명서 발급업무 담당직원의 수기확인 방식에서 디지털 정보연계 기반 온라인 실시간 확인으로 업무 처리시간 단축(연간 41,667시간 단축)



**향후계획**

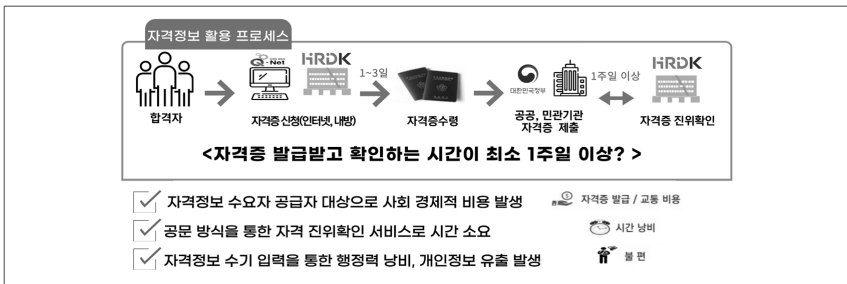
- **(서비스 확대)** 정부, 대학, 공공기관, 민간기업 등 기관 간 국가기술자격 정보 연계 범위를 확대하여 온라인 응시자격 서류 심사 등 전자증명 서비스 확대
  - **(채용·인사)** 공무원 채용·승진 심사에 필요한 국가기술자격 취득정보를 인사 혁신처 등 공무원 채용시스템과 연계 추진
  - **(응시자격 심사)** 국가자격 취득을 위한 응시자격 심사에 필요한 학력·경력 정보 제출·진위확인을 위해 대학 및 민간기업과 정보 연계

## 370만 국가기술자격 수요자 중심 서비스를 위하여

한국산업인력공단은 2020년 현재 정보처리기사 등 495개의 국가기술자격시험을 시행하고 있다. 각종 법령에서는 국가기술자격 취득자에 대한 전문분야 면허 취득 및 취업 등에 있어서 우대사항을 정하고 있으며, 여전히 많은 국민이 취업 및 자기계발을 위해 국가기술자격증을 취득하고자 공단의 공공서비스를 이용하고 있다. 평균적으로 매년 약 70만명의 국가기술자격시험 취득자가 자격증을 발급·수령하고 있는데, 지금까지는 자격 취득 관련 증명서를 발급하거나 제출하기 위해 많은 국민이 공단을 직접 방문하거나, 웹사이트(Q-net 또는 정부24)에서 종이로 된 증명서류를 출력하고, 온라인 제출을 위해 출력한 종이 증명서를 다시 스캔한 후, 이미지파일로 변환한 후 기관에 제출해야 하는 등 번거로움이 많았다.

이러한 국가기술자격 관련 종이증명서의 발급·유통에 따른 사회적 비용은 수험고객의 불편함뿐만 아니라 학교, 기업 및 공공기관 등 접수기관에서도 발생했다. 접수기관의 담당 직원은 제출한 증명서의 진위확인을 위해 공단으로 공문서를 작성하여 요청하고, 약 1주일 이상을 기다려서 공문으로 회신을 받아야 했다. 더구나 이런 종이증명서를 제출·확인하는 과정에서 개인정보 유·노출 위험이나 정보 오기(誤記), 위·변조 위험 등이 잇따라 추가적인 행정력이 소모되는 사례가 필연적으로 발생했다. 2020년 공단에서 시행한 국가기술자격증 취득여부 진위확인에 대한 공문서가 약 20만건에 달하였다. 이렇듯 기관 간 수험자 및 취득자의 자격정보 보호를 위해 공식적인 문서행위로만 진행되는 국가기술자격정보 제공·활용은 많은 국민과 기관별 담당자의 시간과 비용을 소모하는 방식으로 처리되고 있었다.

이에 우리 공단에서는 비대면·디지털 전환 시대에 국가기술자격정보 수요자와 공급자 간의 효율적인 정보연계 방법에 대해 고민하기 시작했다.



## ● 종이증명서는 안녕! 이제는 모바일 전자증명이야!

- 블록체인(Blockchain) 기술로 보안과 편의성 2마리 토끼를 잡았다!

최근 코로나19 감염병 확산으로 사회 전반에서 비대면·디지털 서비스 전환에 대한 요구가 크게 확대되었다. 이는 연간 370만명의 수험고객이 이용하는 국가기술자격사업에서도 마찬가지였다. 공단에서는 기존의 오프라인 중심의 고객접점 서비스를 ICT 기반 비대면·디지털방식으로 전환하여 국민 편의 증진에 주력하였다. 현재 웹사이트를 통해 제공하는 증명서 온라인 발급서비스가 있지만, 발급된 각종 증명서가 종이증명서이기 때문에 제출 및 활용에 발생하는 불편함이 주요 원인이라고 분석하고, 이를 블록체인(Blockchain) 기술에 기반한 종이서류 없는(paperless) 공공서비스로 전환하고자 서비스 제공방식의 전환을 추진하게 되었다.

추진 내용의 핵심은 국가자격 증명서의 발급·보관·제출 과정에서 발생할 수 있는 개인 정보 유·노출 및 위·변조 위험을 방지하면서도 블록체인 네트워크를 중심으로 응시자 및 자격취득자가 직접 개인 스마트폰을 통해 각종 증명서를 즉시 발급하고 유효기간 동안 보관 및 제3자 기관에 제출할 수 있는 편리하고 안전한 서비스를 제공하는 것이다.

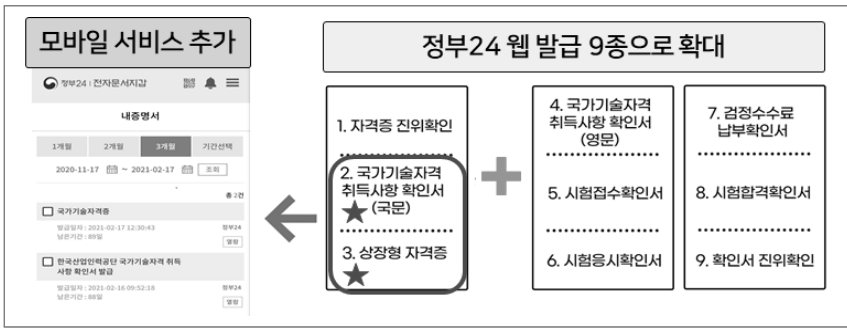
### ■ 블록체인 기반 자격증명 발급·활용 프로세스



국가자격증명 민원서비스의 신청부터 제출까지의 전 과정에 종이서류 없이 처리할 수 있는 공공서비스 전달체계의 혁신을 위해 공단은 다음과 같이 노력하였다.

• 서비스 전달체계 혁신을 위해 행정안전부와 손을 맞잡다!

공단은 국가자격 전자증명서 모바일 서비스 구축을 위해 대표적 전자문서 공급 플랫폼인 행정안전부의 '정부24'를 중심으로 서비스 연계를 시작했다. 기존 정부24에서 서비스 중인 국가자격증명서 인터넷 발급 가능 서류 종류를 9종까지 확대하였고, 그중 가장 많은 사용자가 이용하는 '상장형 자격증'과 '자격취득사항 확인서' 2종은 2020년 11월부터 전자문서지갑을 통해 모바일 서비스를 개시하였다.



전자문서지갑으로 발급받은 국가기술자격증은 기존 종이서류 형태의 상장형 자격증과 동일하게 발급일로부터 90일간 유효하며, 유효기간 내에 언제든지 열람할 수 있고 정부·공공기관 등 제3자 기관에 제출할 수 있다.

공단은 국가자격 전자증명 서비스 수요기관의 안정적 확대를 위해 행정안전부 및 대학과 전자증명서 이용 활성화를 위한 업무협약을 체결하였다. 강원대학교 등 국내 8개 대학을 시작으로 더 많은 수요기관과 더 많은 서비스 제공을 위한 업무협조를 지속 추진할 예정이다.

▣ 정부24 전자문서지갑 활용 절차



- 고객에게 친숙한 민간플랫폼까지 확대하다!

공단은 국민에게 친숙하고 편리한 국가자격증명 모바일 서비스 제공을 위해 민간 통신사(KT, SKT 등)부터 카카오, 네이버 등 민간포털기업에 이르기까지 많은 협업기관을 발굴·모색하여 8차례 이상 협의를 추진하였다. 이러한 노력으로 공단은 카카오와 업무협약을 체결하여 모바일 국가기술자격증 발급서비스를 국민에게 친숙한 대표적인 플랫폼까지 확장시켰다. 2021년 1월부터 ‘카카오톡 지갑’과 ‘네이버 인증서’를 통해 모바일 자격증 발급 서비스를 제공하고 있다.

정부24 전자문서지갑의 자격증이 기존 상장형 자격증과 동일한 포맷으로 제공되고 있다면, 네이버 등 민간플랫폼에서는 서비스 목적(용도)에 필요한 최소 정보만을 표출하도록 개선하여 개인정보 보호 및 서비스 효율화를 꾀하였다.

### 모바일 전자증명 서비스 개시



이 과정에서 공단은 카카오 등 민간 플랫폼과의 국가자격 정보 연계에서 발생할 수 있는 개인정보 유출 등 다양한 위험요소를 블록체인 기반 DID 기술로 해결책을 모색하였다. 공단에서 보유한 국가자격정보 보안 유지를 위해 정보 유·노출 위험을 최소화하기 위해 API연계가 아닌 서버 구축연동(SDK)방식으로 추진함으로써 데이터 전송구간의 보안문제를 해소하였다.

국가기술자격 정보는 민간 포털이나 메신저 플랫폼과 연계하여 현재 제공되는 모바일 자격증 발급·활용 외에도 자격취득자의 편의성 제고를 위해 국민에게 친숙한 다양한 플랫폼별 특화 콘텐츠서비스와 결합하여 활용될 수 있다. 이에 공단은 특화 콘텐츠 발굴을 위한 ‘아이디어 공모전(2020년 8월)’을 개최하여 다양한 신규 서비스를 정책에 반영하기

위해 노력하였다. 앞으로도 공단은 모바일 전자증명 서비스와 연계하여 개인별 맞춤형 콘텐츠 서비스를 발굴·기획 제공할 예정이다.

■ 민간플랫폼별 특화 콘텐츠 확장(예시)



- 국가기술자격 545종목으로 확대 추진!

또한 국가기술자격 주관부처인 고용노동부, 공단, 대한상공회의소, 네이버, 카카오와 함께 모바일 국가자격서비스 구축을 위한 상호 업무협약을 체결하여 전자증명서비스를 공단 외에 타 수탁기관까지 확산시킬 수 있는 기반을 마련하였다. 이로써 공단은 대한상공회의소를 시작으로 국가기술자격을 시행하는 타 수탁기관까지 모바일 전자증명서비스를 확대할 수 있도록 노하우를 전수하여 공단 시행 495개 종목을 넘어서, 국가기술자격 545개 전 종목을 대상으로 모바일 기반 비대면·디지털 서비스 혁신을 선도할 예정이다.

■ 모바일 전자증명 업무 협약 체결



• 2020년 민원제도 개선 우수사례 대통령 표창 수상!

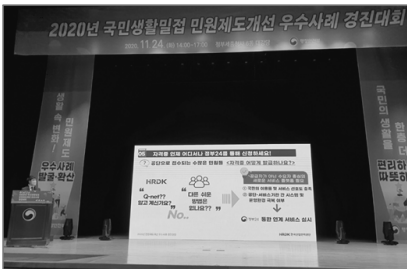
우리 공단에서 추진한 국가기술자격 모바일 전자증명서서비스를 통해 자격증명 발급 및 제출서비스가 디지털 정보연계 기반 온라인 실시간 발급·확인이 가능해지면서 연계 기관별 담당자의 행정업무 효율화가 가능해졌으며, 연간 약 70만 명에 달하는 자격취득자들이 증명서 발급을 위해 공단을 방문하거나 출력 후 스캔하느라 불필요하게 소모했던 시간을 절약할 수 있게 되었다. 이는 연간 50만건의 증명서가 발급되고 있다고 추정할 때, 54억원에 상당하는 사회·경제적 효과라고 추정할 수 있다. 더불어 증명서 발급·확인 업무를 담당하던 직원의 수기확인이 아닌 온라인 실시간 발급·확인으로 개선함으로써 행정업무 효율화와 자격증명서비스의 신뢰도 또한 제고할 수 있게 되었다.

이러한 국가기술자격 디지털 혁신을 위한 끊임없는 노력의 결과로, 공단은 행정안전부 주관 2020년 민원제도 개선 우수사례 경진대회에서 금상(대통령상)을 수상하였다.

공단은 여기에서 그치지 않고 정부와 대학, 공공기관, 민간기업까지 모바일 전자증명서 서비스 연계를 확대하여 국민이 원하는 순간에 언제 어디서나 자격정보 서비스를 안전하고 효과적으로 이용할 수 있도록 ‘국가기술자격 초연결 시스템’을 구축할 예정이다. 2021년 공단은 인사혁신처 및 17개 시·도 공무원 채용시스템과 연계하여 공무원 채용 및 승진심사시 국가기술자격 정보 제출·진위확인을 자동화하고, 국공·사립 대학과 연계하여 국가기술자격 응시자격 서류 자동심사 시스템 구축을 추진하고 있다.

앞으로도 공단은 국가기술자격 정보 연계를 통해 국민이 체감할 수 있는 디지털 혁신 서비스를 확대해 나갈 것이다.

■ 2020년 민원제도 개선 우수사례 금상 수상





# 06

---

## 축산분뇨의 변신! 고품질 비료화를 통한 혁신적 녹조저감

한국수자원공사

---

## 축산분뇨의 변신! 고품질 비료화를 통한 혁신적 녹조저감

### 추진배경

- 댐·하천 유역에서 악취·상수원 파괴 등을 유발하는 녹조현상의 반복적인 발생으로 녹조의 근원적인 저감 대책에 대한 필요성 증대
  - 오염물질의 약 70%가 농경지 등 비점오염원에서 발생, 특히 농경지의 비료로 활용하는 가축의 분뇨에서 오염물질 유출
- 축산분뇨에서 발생하는 녹조의 주요 원인 물질인 '인(P)' 유출을 줄임과 동시에 고품질 비료로 탈바꿈시키는 기술 개발 완료(2019. 6.)
  - \* 처리제(NPA): 질소·인을 녹조가 이용하지 못하도록 형태를 바꾸는 처리제
  - \* 기술효과: (난용성) 인(P) 하천 유출억제 및 녹조저감, (완효성) 비료효과 지속
- 상기 기술을 활용한 혁신적인 녹조 저감방안을 개발하여 물·생태 환경의 자연성을 회복하고 지역주민의 농가 수익 창출 등 사회적 가치를 확산하고자 함

### 추진내용

- 분야별 전문 역량을 결집한 민·관·산·학 거버넌스 구축
  - 실증사업 추진(↔안동시, 2020. 1.), 생산·공급·판매 기반마련(↔농협↔업체, 2020. 6.)
    - \* 낙동강 수계기금 특별사업 선정(2020. 1.) 및 사업비 지원(6억원, 2020. 3.)를 통한 자원 확보
    - \* 4개 지역농협 협업으로 친환경 퇴비 수요조사 실시(약 2천개 농가, 2020. 6.)
- 발명 특허 취득 및 품질관리(QC) 기준수립으로 전국 확산·상용화 기반 마련
  - 용도별 표준화된 친환경 퇴비 생산 시스템 기술개발 및 특허취득(2건)
    - \* (농가형) 특허번호 제10-2102727호(2020. 4.)
    - (공장형) 특허번호 제10-2114840호(2020. 5.)
  - 친환경 퇴비의 품질관리 절차, 방법 등 표준화된 기준 정립(2020. 6.)
- '녹조저감 및 수질개선을 위한 친환경 가축분뇨 퇴비화 실증사업' 추진
  - 안동·임하댐 주변 8개 동·면(발 63.2km<sup>2</sup>)에 친환경 퇴비 3,800톤 공급
    - \* (1차) 1,330톤(35%, 2020년 가을 파종용), (2차) 2,470톤(65%, 2021년 봄 파종용)
  - 수질개선·녹조저감 효과검증 및 정책개선방안 연구 실시(2020~21)

### 추진성과

- 인(P) 유출 50% 이상 저감, 녹조발생 50% 억제로 수질개선 효과 입증
  - 전국 소 축산농가로 확대 시 인(P) 부하량 5% 저감 가능(4,857kg/일)
  - 처리능력 5만㎡/일 하수종말처리장 49개 대체효과 예상
  - 축산농가 축분 대상 처리제 5% 처리 시 퇴비 부숙화 효율 증대 추가 확인
- 퇴비 구매비용 절감으로 농가 소득 약 4.7억원 창출(실증사업 물량 3,800톤 기준)
  - 혁신기술을 통한 비료 성능 향상으로 퇴비 사용량 30% 절감 가능
  - 친환경 퇴비 사용 주민 대상 구매비용 지원(농가 자부담 30% 제외)
- 기존의 사후처리 방식에서 탈피하여 사전저감형 오염관리 정책 전환으로 비점오염 관리정책 도입·선진화 선도

### 향후계획

- 사업 초기 공공부문 중심에서 향후 민간 주도의 자발적 확대·실행을 유도하기 위해 민간 기술이전 및 제도 보완 추진
  - 지자체, 영농조합, 농·축협 등과 더불어 사회적 경제 기업 참여 유도
  - 녹조 발생이 빈번한 댐·상수원 유역 우선 확산·적용 검토
- 전국 확산을 위한 사업화 및 법·제도 개선방안 도출
  - 수질오염총량제 배출량 추가 할당 등 지자체 참여 유도 방안 마련
  - 친환경 퇴비 보급을 위한 기존 제도 개선사항 발굴
  - 농가 구매비용 지원(농가보조금) 등 친환경 퇴비 구매 촉진 방안 마련

## ● 사회적 이슈 녹조 현상의 주요 원인, 축산분뇨?

매년 여름철이면 전국의 댐과 호수, 강에는 일명 '녹조라떼'라는 말이 따라붙곤 한다. 댐과 하천에 반복적으로 발생하는 녹조는 악취와 상수원 파괴, 경관 훼손 등의 문제를 일으킬 뿐만 아니라 사회적으로 이슈화되어 근원적인 녹조 저감 대책에 대한 국민들의 요구 또한 매우 커진 실정이다.

녹조를 발생시키는 오염물질의 약 70%는 농경지 등 비점오염원에서 발생하며 그중 약 38% 정도를 축산계가 차지하고 있다. 2018년도 기준 우리나라에서는 197천 여 농가에서 261백만마리의 가축을 사용하고 있는데, 이들로부터 발생하는 분뇨는 1일 185천 톤이 나 된다. 축산분뇨는 농작물의 주요 영양분으로써 이 중 약 130천톤이 퇴비나 액비의 형태로 농경지에 비료로 살포되는데, 이는 여름 장마철 등 비가 내리면 대부분 유출되어 하천으로 흘러들어가고 유출된 만큼 농민들은 퇴비를 반복적으로 뿌리게 된다. 축산분뇨의 살포와 하천 유출이 지속적으로 반복되는 것이다.

이 과정에서 주목할 점은 축산분뇨 속의 '인(P)'이라는 물질이 동시에 하천으로 유입된다는 것이다. 축산분뇨 속 '인(P)'은 농작물 성장에 도움이 되는 영양물질이지만, 이 물질이 하천에 유입되면 골치 아픈 녹조의 먹이가 된다.

### ■ 전국 가축분뇨 발생 및 처리현황(2016년)

| 구분       | 계       | 정화    | 퇴비      | 액비    | 공공     | 재활용    | 처리업자 |
|----------|---------|-------|---------|-------|--------|--------|------|
| 처리량(톤/일) | 177,393 | 9,868 | 121,560 | 9,480 | 15,515 | 20,399 | 573  |

### ■ 농가의 축분퇴비 사용현황



농가에 적치 중인 축분(퇴비)



농가에 적치 중인 축분(퇴비)



농경지에 살포한 축분(퇴비)



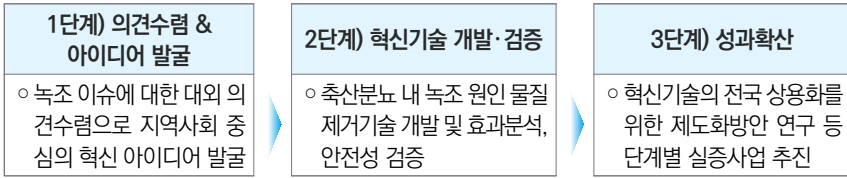
농경지에 살포한 축분(퇴비)

이에 한국수자원공사는 녹조 발생을 줄이기 위해 다양한 노력을 하고 있다. 댐 상류 오염원을 점검·계도하고, 인공습지 조성을 통해 댐으로 유입되는 오염물질을 줄이기도 한다. 또한 녹조가 발생하면 황토 살포, 선박교란 등의 대책을 지속적으로 시행해 왔다. 하지만 이런 '사후관리' 위주의 대책에서 더 나아가 비점오염원을 관리를 통해 녹조 발생을 근원적으로 감소시키는 '사전저감형' 대책의 필요성을 체감하며 한국수자원공사는 혁신 기술 개발을 위한 첫발을 내딛었다.

## ● 녹조는 줄이고 주민 소득은 올리는 1석 2조의 효과

- 혁신 네트워크를 통한 다양한 이해관계자의 목소리에 귀 기울이다

한국수자원공사는 녹조를 근원적으로 덜 발생하도록 하는 사전저감 방안을 모색하고자 2018년부터 2021년까지 약 3년에 걸쳐 지역 학계, 중소기업체, 지역주민 등 다양한 주체들과 함께 머리를 맞대어 노력하였다. 녹조의 원인물질 '인(P)'의 유출을 감소시켜 녹조를 근원적으로 저감하고자 하였으며, 농가에서 축산분뇨 퇴비를 사용하는 것을 막을 수 없다면 보다 안전하게 퇴비를 사용할 수 있는 방법은 없는지 끊임없이 고민하였다. 민·관·산·학 네트워크를 통한 수차례에 걸친 회의와 기술개발 노력 끝에 축산분뇨 속의 녹조 원인물질의 유출을 저감시키면서 동시에 비료 성능까지 개선하는 '고품질 친환경 퇴비' 제조 기술 개발에 착수하였다. 단계별 사업추진을 통해 주민들의 기존 삶의 방식을 유지하는 동시에 수질 오염물질도 제거하는 1석 2조의 혁신 기술을 개발하여 농민소득 증대와 수질오염 저감을 동시에 실현하고자 한 것이다.



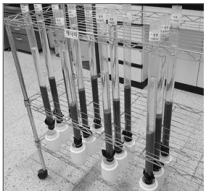
- 축산분뇨를 고품질 비료로 탈바꿈시키는 기술을 개발하다

녹조는 유출된 축산분뇨 속의 인(P)이 수용성인 상태, 즉 물에 녹아 있는 상태에서만 먹이로 활용할 수 있다. 그렇다면 인(P)이 물에 잘 녹지 않도록 형태를 변화시킬 수 있다면 녹조가 먹이로 활용하지 못해 번식을 줄일 수 있지 않을까? 라는 가장 근원적이고도 원초적인 물음으로부터 혁신 기술의 개발은 시작되었다. 학계, 전문가 등과의 지속적인 협업과 노력 끝에 인(P)이 물에 잘 녹지 않도록 형태를 변화시키는 처리제 ‘NPA’ 개발에 성공하였다.

이 ‘NPA’를 축산분뇨에 처리하게 되면 비가 오더라도 인(P)의 유출량이 50% 이상 감소하여 하천으로 덜 흘러 들어가게 된다. 즉 녹조의 먹이가 줄어들 뿐만 아니라 토양에 더 많은 인(P)이 남게 되므로 작물이 이를 영양분으로써 더 오래 이용할 수 있게 되는 것이다. 이는 비료 사용량 감소까지 연결되기 때문에 농가의 비용절감, 즉 소득 향상에도 도움이 되었다.

NPA 기술의 효과 입증에 위한 길은 만만치 않았다. 1년 이상을 축분 냄새와 함께 지내며 토양 종류별 시험부터 녹조 배양시험, 작물 안전성시험, 비료공정 규격시험 등 수질·가축·작물에 대한 효과와 안전성을 반복적으로 검증하여, 실제 농가에 사용되었을 때 부작용 등 문제가 발생하지 않도록 최선을 다하였다.

**기술 효과 및 안전성 반복검증 후 현장 적용**



토양 침출시험



작물 재배시험



녹조 배양시험



우사 내 NPA 포설

또한 실제 사용현장의 여건에 따라 간단한 조작으로도 쉽게 사용할 수 있도록 농가형과 공장형으로 구분, 유형별 NPA 제조기술 개발에도 힘썼다. 농가형 제품은 실제 축산농가

에서 축사 내에 NPA를 바로 살포할 때 사용하는 것으로, 가루날림 등의 불편함이 없도록 굵은 입자형으로 제작하였다. 공장형 제품은 퇴비 공장에서 퇴비를 대량으로 생산할 때, 축분과 NPA가 잘 혼합되도록 가루 형태로 제작하였다. 이처럼 수요자, 실사용자의 입장에서 사용이 용이하도록 NPA를 개발하였으며, 이를 활용해 퇴비를 생산하는 기술 및 방법에 대한 연구를 지속한 끝에 관련 특허를 취득(2건)하였다.

▣ 공장형, 농가형 친환경 퇴비 생산시스템 흐름도 및 특허 취득



● K-water 혁신기술의 상용화를 위한 노력과 예상 파급 효과

- 제도 개선 및 전국 확산을 위한 실증사업 시행

한국수자원공사가 개발한 축분의 녹조 원인물질 제거 기술은 수질개선 우수성을 인정받아 환경부의 주관 2020년 낙동강수계기금 특별지원(4억원) 사업과 안동시 지원사업(2억원)에 선정되었다. 이를 기반으로 효과 검증을 거쳐 전국적 확산을 위한 기반 조성 및 법 제도 개선방안 도출을 위하여 지자체·농협·민간비료업체 등과의 상호 협력을 통한 가축분뇨 친환경 퇴비화 실증사업을 추진하였다.

▣ 친환경 퇴비 생산·공급·판매대행 협약



▣ 관계기관 실무자 회의



실증사업에 보다 많은 농가가 참여할 수 있도록 사업대상 지역의 농민들에게 사업의 목적, 효과 등을 설명하는 주민설명회를 지속적으로 개최하였다. 또한 농민들의 퇴비 구매 비용 중 70%는 사업비로 지원하여 실제 농가의 자부담 비용은 30%로 책정, 보다 저렴하게 퇴비를 구매할 수 있도록 하여 많은 농민이 참여할 수 있도록 하였다. 이를 통해 2천 여 농가를 대상으로 2020년 12월, 친환경 퇴비 3,800톤을 공급 완료하였다.

■ 주민설명회 개최(2020년 5월)



■ 친환경 퇴비 공급(2020년 9~12월)



이러한 실증사업과 더불어 친환경 퇴비의 효과를 분석하고 사업의 전국 확산·정착을 위한 사업화 모델과 법·제도 개선방안을 도출하는 연구 또한 동시 진행 중이다(~2021. 12.). 본 연구 내용은 국내 가축분뇨 발생 및 처리현황 기초조사부터 시작하여, 실제로 친환경 퇴비를 농지에 살포하였을 때 작물, 토양, 수질 등에 끼치는 영향 및 조류 발생 저감 효과분석 등을 포함하고 있다. 실제 중간분석 결과 기존 퇴비에 비해 NPA 처리 시 인(P) 유출량이 50% 이상 저감되는 것으로 나타났으며, 퇴비 부숙 속도도 2배 이상 증가되어 현재 축산 농가의 현안으로 대두되는 퇴비 부숙화 법적 의무까지 해결할 수 있는 방안이 될 수 있을 것으로 예상된다.

앞으로 계속해서 진행될 연구를 통해 단순한 효과분석을 넘어 사업의 경제성 분석까지 동시에 추진하여, 단기적인 지원 사업에서 그치지 않고 전국 확산 및 주민들의 소득 증대에 까지 도움이 될 수 있도록 사업화 방안과 법·제도 개선방안을 도출해 나갈 예정이다.

- K-water 혁신 기술의 예상 파급 효과와 사회적 관심

축산분뇨의 고품질 비료화 혁신 기술은 단순한 개발과 분석에서 끝나지 않는다. 향후 실증사업과 연구용역의 성공적인 마무리를 기반으로 전국적으로 확대하여 우리나라 모든

하천의 녹조 저감까지 확대 추진해 나갈 계획이다. 만약 이 기술이 전국적으로 확대된다면 우리나라 전체 오염원의 하루 인(P) 배출량을 4,857kg이나 저감시킬 수 있을 것으로 예상되며, 이는 처리능력 일 5만톤 규모의 하수처리장 49개를 대체할 수 있는 효과가 있는 것으로 판단된다. 또한 비료 효과의 상승으로 인해 연간 약 2천억원에 달하는 농가 비료 구매비용이 절감되어 농가 소득 증대에도 크게 기여할 것으로 예상된다.

이러한 혁신성과와 기대효과에 언론의 관심도 이어져 KBS, MBC, SBS, 지역신문 등 50여 회 이상의 언론보도를 통해 사회적 주목도 받고 있다.

2020년도 친환경 퇴비 실증사업의 성공적 추진은 기존 사후처리 방식의 오염원 관리 정책에서 탈피하여 사전저감형 오염 관리정책으로 전환함으로써 비점오염 관리정책 선진화를 이끌어 내는 계기를 마련하였다. 사업 초기 공공부문 중심에서 확장시켜 향후 민간 주도의 자발적 확대·실행을 유도하기 위해 민간 기술이전 및 제도 보완을 추진할 계획이며, 핵심 기술을 민간에 이전하여 사회적 경제기업의 육성 기회로도 활용할 예정이다.

## ● 안전하고 깨끗한 수질, 그리고 국민 삶을 위해

축분 속 인(P) 유출 저감기술 개발과 이를 활용한 친환경 가축분 퇴비화 실증사업의 궁극적인 목표는 댐·하천 내 녹조 발생을 저감시켜 안전하고 깨끗한 상수원을 유지하고, 더 나아가 신규 일자리를 창출하여 지역 내 경제 활력을 불어넣는 것이다.

또한 향후 친환경 퇴비 사용을 전국적으로 확대하기 위해 지역주민과 상생하는 마을 단위 프로젝트를 추진할 예정이다. NPA퇴비 생산을 목적으로 하는 마을기업 참여를 공모하여 기술이전 및 성장을 지원하고, 축산농가에서 배출되는 가축분뇨를 활용하여 친환경 퇴비의 생산·관리부터 소비까지 일련의 과정을 총괄하는 마을기업을 육성하고자 한다. 이렇게 구축된 시스템을 통해 친환경 퇴비를 전국적으로 확대할 수 있는 혁신의 발판을 마련할 것이다.

K-water의 역할은 단순히 수질 관리에만 국한되지 않는다. ‘물’을 통해 공공의 가치를 최우선으로 하는 대한민국 대표 물 전문 공기업을 넘어, 세계 최고의 물 종합 플랫폼 기업이 되기 위한 K-water의 혁신은 앞으로도 계속될 것이다.



# 07

---

## 발달장애 디자이너와 함께하는 신규사업 추진으로 사회적 가치 실현

한국조폐공사

---

## 발달장애 디자이너와 함께하는 신규사업 추진으로 사회적 가치 실현

### 추진배경

- 공공기관으로서 국정과제를 이행하고 사회문제 해결에 기여하는 역할 필요
  - \* 5대 국정과제 중 「더불어 잘사는 경제」 핵심인 '새로운 일자리 창출' 기여
- 기존 공공기관의 장애인 지원은 물품전달, 기부금 증정, 의무비율 고용 등에 한정되었으나, 장애인의 역량으로 사회 구성원으로서 함께 성장할 수 있는 양질의 일자리 창출이 필요
  - 공사의 業(주화기술을 활용한 특수업인사업)에 특정분야에서 천재적 재능을 보이는 발달장애인(서번트 증후군)이 직접 디자인 작업에 참여하고 그 사업성과로 장애인의 자립과 양질의 일자리 창출을 지원하는 새로운 사업모델 개발
  - 공사와 협업업체의 경제적 가치뿐만 아니라 사회적 가치를 함께 공유하여 연속 사업 구도화(CSV사업)

### 추진내용

- 공사 최초 발달장애 디자이너와 협업한 CSV(Created Shared Value)사업 모델 도입



- 참여기관 및 역할

| 기관명    | 주요 역할  | 기여율(%) |
|--------|--|--------|
| 한국조폐공사 | ○ 제품기획·제조, 판매, 홍보<br>○ 디자인 로열티(5%) 지급, 수익금 후원(1% 이상) | 80%    |
| (주)키뮤  | ○ 디자인개발, 아트굿즈 동시 판매                                  | 20%    |

- 양사의 협업을 위한 「고용지원 협약식 개최」(2019.12.23)
- 협업 제품 출시

| [1차] 십이지메달  | [2차] 카드형골드  | [3차] 별자리 메달   |
|---|---|---|
|  |  |  |
| 펜던트 형태의 “선물형”   | 원작 카드형태 “투자형”   | 펜던트 형태의 “선물형”   |

- 대한민국 명장과의 협업으로 최초의 주얼리 펜던트화(제품혁신)
- 디자이너 원작을 제품에 담아 아티스트로서의 성장 지원

- 판매활성화를 위한 노력
  - 착한소비를 강조한 최초의 감성 마케팅 도입(구매액의 5% 고용재원 활용)
  - 가격 mass마케팅을 위한 11+1 프로모션 실시
  - 구매고객에게 가치소비 참여 상징인 「스마일 벤티」 증정
  - 코로나 시기의 맞춤형 비대면 유통망 확보, 공사 최초 라이브 방송 실시

### 추진성과

- 성공적 매출 달성으로 발달장애인 육성 재원 확보
  - 2020년 기준: 공사 매출액 10억원 달성, 디자인 로열티 5천만원 전달
- 디자인 로열티를 활용한 장애인 일자리 9명 창출
  - ㈜키뮤 장애인 디자이너 정규직 채용 6명, 고용연계 3명
- 협업업체 (주)키뮤의 경제적 성장지원
  - S전자와의 협업 사업 추진 등 글로벌 기업과의 협업 사례 증가
  - 소셜벤처 혁신경영대회 스타트업 부문 대상 수상(성동구청 주관)
- ‘양질의 장애인 일자리 창출’의 사회 문제 해결 기여를 위한 스마트팜 조성 사업 수익금 기부(푸르메재단, 1,500만원)
- 적극행정 우수사례 기관표창(2020년 11월, 인사혁신처장상)
- 혁신 우수과제 선정(2021년 3월, 기획재정부)

### 향후계획

- 새로운 협업 신제품 출시 기획
- 기존 출시 제품과 연계할 수 있는 기업 콜라베이션 확대 추진
- 판매 촉진을 위한 라이브 커머스 적극 활용

## ● 특별한 아티스트와의 만남

2018년 12월, 한국조폐공사는 서울디자인페어에서 발달장애 아티스트를 전문적으로 교육하고 그들의 작품을 실제 제품에 반영하여 다양한 굿즈 사업을 하는 디자인 업체를 발굴했다. 공사는 주화기술을 활용한 특수압인사업을 추진 중인데 역사적 기념 메달부터 대중적인 선물형 메달까지 다양한 제품을 제조하여 판매하고 있다. 우리의 사업과 특별한 아티스트의 작품이 결합된다면 좀 더 특별한 가치를 창출할 수 있을 것이라는 아이디어가 생겼다. 특히 공사 온라인쇼핑몰에서는 ‘동물’을 주제로 한 십이지 띠메달을 판매 중이었는데 ‘동물’이라는 주제는 특별한 아티스트들에게도 친숙한 주제여서 그들의 시각으로 바라본 창의적 작품을 반영하여 목걸이 펜던트를 만든다면 세상에 없는 특별한 제품이 될 것이라고 판단했다. 무엇보다 그동안 공사 제품 디자인은 내부에서만 이루어졌던 분야로서 제품의 핵심 설계분야 중 하나인 디자인을 외부와 협업한다는 것도 공사에서는 새로운 업무 혁신의 시도가 되었다. 이렇게 공사는 특별한 아티스트와의 만남으로 새로운 제품을 낼 수 있고 업무의 혁신을 이룰 수 있다는 믿음으로 특별한 시도를 시작하였다.

### • 서로가 WIN-WIN 할 수 있는 사업 구도 개발

공사는 본 사업을 추진하며 단순히 제품을 판매하는 것이 아닌 장애인 일자리에 대한 근원적 문제를 들여다 보았다. 우리는 늘 장애인 지원을 위해 의무고용을 하거나 기부금, 물품지원 등 간접적 방식으로 지원을 해왔다. 하지만 장애인들에게 진정으로 필요한 것은 그들의 역량으로 자립하고 사회구성원으로서 비장애인들과 함께 성장하고 일할 수 있는 사회를 만드는 것이 무엇보다 중요할 것이라고 판단했다. 때문에 공사는 이번 사업이 일회성에 그치지 않고 지속성을 가지며, 일자리뿐만 아니라 경제적 이익도 창출할 수 있는 사업 구도를 개발하는 것이 가장 중요하다고 판단했다. 이렇게 공사는 최초로 CSV(Creat Shared Value)사업을 기획하였다.

CSV란 본연의 기업활동 자체가 사회적 가치를 창출하면서 동시에 경제적 수익을 추구하는 사업으로서 공사는 발달장애 디자이너의 작품을 반영한 제품을 출시·판매하고 매출액의 5%를 디자인 로열티로 제공하며, 수익금의 일부는 양질의 장애인 일자리 조성 사업에 기부하기로 했다. 또한 공사와 협업한 (주)키뮤는 공사가 제공하는 디자인 로열티로 발달장

애 디자이너를 직접 고용하여 본 사업을 위한 디자인을 제공하고 이 디자인으로 다양한 굿즈를 제작하여 판매하는 역할을 수행하기로 하고, 이를 추진하기 위한 고용지원 협약을 체결하였다.

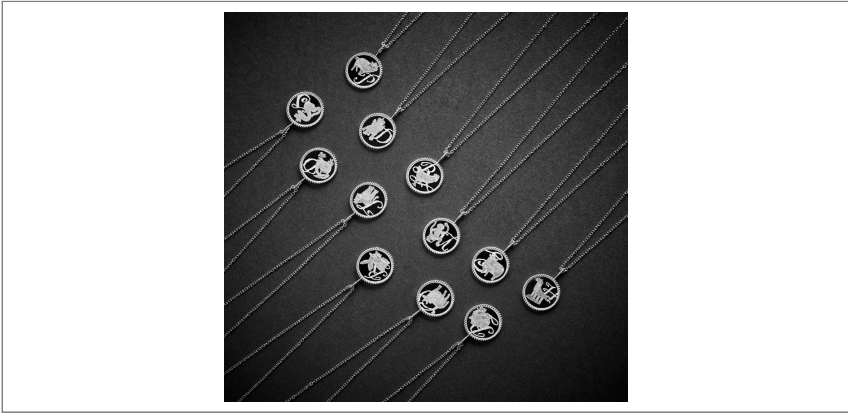
■ 2019년 12월 23일 고용지원 협약서 체결 모습



• 특별한 디자인을 담은 특별한 코인 펜던트

그들의 디자인은 실로 놀라웠다. 종달새를 품은 돼지, 복잡한 선으로 깃털을 표현한 닭... 이렇게 12가지의 동물 디자인 하나 하나는 기존에 보지 못했던 십이지 디자인으로 탄생하였다. 공사는 이들의 디자인을 반영하여 공사만의 주화기술로 섬세한 디테일을 구현하였다. 또한 최근 유행하는 코인주얼리 컨셉을 담고자 대한민국명장(손광수 명장, 보석 및 귀금속 분야)과의 협업으로 베젤을 제작하여 주얼리다운 면모를 갖추게 하였다.

2019년 12월 첫 협업작품, 천사의 재능 십이지 메달



코인펜던트는 여성용, 선물용으로 타깃팅이 되었다면 좀 더 넓은 소비자층 혹은 투자용으로라도 만족시킬 수 있는 제품 라인업을 추가할 필요성을 느꼈다. 기존 펜던트 작업을 하며 한 가지 아쉬웠던 점은 특별한 아티스트의 원작에 담긴 창의적인 색감을 보여주지 못한 것이었다. 이러한 이유로 공사의 스테디셀러 라인 중 하나인 카드형 골드 제품으로 만든다면 이 색감을 다 담을 수 있을 것이라 판단, 카드형 골드 시리즈를 새로운 라인업으로 결정했다. 특히 이 제품은 특별한 아티스트들이 “Just Artist”로서의 역량을 알릴 수 있는 매개체가 되었다.

2차 협업작품, 원작을 담은 카드형 골드 십이지 시리즈



## ● 사고의 전환을 통한 마케팅 혁신을 이루다

- 가치소비(Meaning out)를 즐기는 트렌드를 읽다

최근 소비자들은 가치 있는 소비를 즐긴다. 이번 제품은 그런 대중에게 안성맞춤인 제품이었다. 본 제품 매출액의 5%는 특별한 아티스트의 자립을 위한 재원으로 활용된다. 이뿐만 아니라 공사의 수익금 중 일부는 장애인 일자리 조성사업에 기부할 계획이었다. 공사의 다양한 마케팅활동으로 제품을 많이 판매할수록 전달되는 로열티 및 기부금 규모는 커진다. 우리는 소비자들에게 이런 “특별함”을 강조하였다. 그리고 가치 소비에 참여한 소비자들에게 참여의 상징을 부여하고자 특별한 아티스트가 디자인한 “스마일 뱃지”를 증명하였다.

### ■ 구매고객에게 증정하는 스마일 뱃지 이미지



- 이제는 라이브 커머스가 대세

천사의 재능 펀딩이 출시되고 얼마 지나지 않아 코로나19 팬데믹이 발생했다. 코로나19 팬데믹으로 소비는 위축되었고 공사 내부에서도 긴축 재정을 실시함으로써 광고·홍보를 위한 예산을 확대할 수 없는 상황이었다. 하지만 이런 위기 상황에서도 새로운 매체가 부상하였는데 바로 비대면으로 소비자와 직접적으로 소통할 수 있는 라이브 커머스였다. 공사도 이를 놓치지 않고 공사의 민간 위탁판매사 참여를 이끌어 라이브방송을 최초로 시작하였다. 무엇보다 타사와 차별화하여 판매보다는 왜 이 소비를 해야 하는지

그 가치를 알릴 수 있도록 노력하였다. 또한 불확실한 대외환경으로 치솟는 금값을 이용하여 대량으로 매출을 발생시킬 수 있도록 11+1 프로모션(12종 시리즈임을 감안, 11개를 사면 1개를 덤으로 주는 프로모션 실시)을 실시, 낮은 판매가를 극복하고 대량 판매를 이룰 수 있는 기회를 잡았다.

## ● 함께하는 성장

공사의 이런 노력으로 천사의 재능 사업은 2020년 약 10억원의 매출을 달성하였다. 10억이라는 숫자가 그리 크지 않다 생각할 수 있지만 1돈(3.75g, 순금)의 높지 않은 판매가를 감안했을 때 무려 3천장이 넘는 수량을 판매한 것이다. 기존에 공사에서 판매하던 유사 규격의 제품과 비교해 보면 10배 정도 성장한 수치라 볼 수 있다. 이런 성장으로 공사는 매출액의 5%인 5천만원의 디자인 로열티를 확보하였다. 이 고용재원으로 ㈜키뮤는 발달장애 디자이너 6명을 직접 고용하였으며 3명은 타 기업으로 고용연계를 하여 총 9명의 장애인 일자리를 만들었다. 또한 본 사업을 통해 나오는 수익금을 장애인 일자리 창출 사업에 기부할 계획에 따라 공사는 본 사업과 방향성이 같은 ‘양질의 장애인 일자리 창출’ 사업을 물색하였고, 그 결과 푸르메재단이 경기도 여주에 발달장애 청년을 위한 희망 밀터로 조성 중인 ‘푸르메소셜팜’ 사업에 수익금 1,500만원을 기부하기로 결정하였다. 2021년 9월 개관을 앞둔 푸르메소셜팜은 그간의 폐쇄적이고 집단으로 모여 단순작업만 반복하던 장애인 일자리가 아닌 지역사회, 비장애인과 함께 직접 농작물을 재배할 뿐만 아니라 여러 판매시설, 체험·견학프로그램을 운영하며 부가수익을 창출해 나가는 안정적인 희망 밀터로 조성되고 있다.

### |(주)키뮤에 디자인 로열티 전달



### | 푸르메재단에 기부금 전달, 현한국조폐공사 사장



또한 공사와 협업한 ㈜키뮤는 더 큰 성장을 이루었다. 2020년 7월 삼성전자와 TV에코 패키지 디자인 협업, 12월에는 페레로로쉐와 함께 크리스마스 디자인 협업을 실시하는 등 글로벌기업과의 협업이 확대되었다. 또한 소셜벤처 혁신경연대회(주관 서울시 성동구청)에서 스타트업 부문 대상을 수상하는 등 기업으로서 지속적인 성장을 이루어 특별한 아티스트의 신규 고용도 점차 확대해 나갈 계획이다.

- 우리 아이도 이제는 어엿한 사회의 구성원입니다

본 사업의 신제품이 출시할 때마다 특별한 아티스트와 함께 행사를 진행하였다. 그 현장에는 몸이 다소 불편한 특별한 아티스트의 손을 꼭 잡은 부모님이 함께하셨다. 늘 행사의 주인공은 특별한 아티스트였다. 그들의 디자인으로 만들어진 제품이 세상에 공개 되는 순간 부모님의 얼굴 또한 환한 미소로 가득했다. 부모님들은 사회적 약자인 자녀들이 사회 속에서 스스로 살아갈 수 있을가에 대한 불안이 컸는데 이렇게 사회 구성원으로서 가치 있는 일을 한다는 것이 믿기지 않을 정도로 감개무량하다며, 무엇보다 우리 아이가 그린 그림이 담긴 제품이 한국조폐공사 쇼핑몰뿐만 아니라 대형 쇼핑몰에 입점되어 판매 되는 것이 너무 신기하다고 말씀하셨다. 그러면서 이런 일을 해준 공사에 진심으로 감사드린다며 앞으로 더 많은 사업이 진행됐으면 좋겠다는 바람도 전하셨다. 우리의 노력과 진심이 전해진 것 같아 가장 뿌듯한 순간이었다.

## ● 더 나은 미래를 향해 나아가겠습니다

천사의 재능 사업의 진정성은 외부에서도 인정받았다. 2020년 하반기 적극행정 우수 사례에서 인사혁신처장상을 수상하였고, 기획재정부에서 주관하는 혁신 우수과제로도 선정되었다. 사실 이번 사업으로 크게 세 가지의 혁신을 이루었다고 본다. 첫째, 막대한 비용을 들이거나 신규 사업이 아닌 공사의 기존 업무에 발상의 전환만으로 이루어진 혁신이라는 점이다. 둘째, 장애인 일자리에 대하여 시혜성이 아닌 장애인의 역량으로 자립할 수 있는 양질의 일자리 창출이라는 새로운 방향성을 제시하였다. 마지막으로 공사와 ㈜키뮤의 참여뿐만 아니라 다양한 협업으로 많은 기업들이 참여하여 우리 사회의 선한 영향력이 더욱 크게 전파될 것이라는 점이다. 앞으로도 공사는 지속적인 제품 확대, 기업과의 협업 확대 등을 통해 본 사업이 확장될 수 있도록 노력할 것이며, 협업업체 또한 장애인 채용을 더욱 확대하여 양질의 일자리를 만들 수 있도록 적극 추진할 것이다.



# 08

---

## 나눔을 통한 따뜻한 일자리, 중증장애인 곤충 선별가

국립공원공단

---

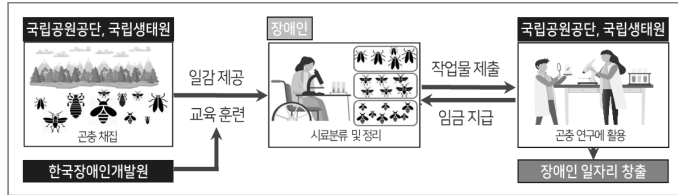
## 나눔을 통한 따뜻한 일자리, 중증장애인 곤충 선별가

### 추진배경

- **(곤충연구 기초인력 부족)** 국립공원에서 수행하는 곤충 연구 중 1차 선별 시료 작업은 전문적이지만 반복적인 업무로 적정 인력 확보가 어려운 상황
- **(중증장애인 일자리)** 코로나19 고용 충격으로 취업 취약계층인 중증장애인의 일자리는 더욱 위협받는 실정
- **(중증장애인 특유의 집중력)** 중증장애인이 일반인 대비 특정분야에서 집중력이 뛰어나다는 사실에 착안, 전문분야 일자리 창출 가능성 확인

### 추진내용

- 기관 협업을 통한 ‘중증장애인 곤충 선별가’ 일자리 창출
  - 기관 협업을 통해 중증장애인이 곤충 연구를 위해 채집된 곤충 샘플 분류 작업을 수행하는 중증장애인 전문 일자리 창출



- **협업기관 선정 및 역할 분담**
  - 광화문1번가 ‘협업이음터’를 통해 한국장애인개발원, 국립생태원과 협업 추진

| 국립생태원   | 국립공원공단(주관)  | 한국장애인개발원  |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 장애인 양성 교육 공동 진행(매뉴얼 제작, 교육 강사 지원)</li> <li>○ 일자리(시료) 제공</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기관별 협업 사항 주관, 조율</li> <li>○ 장애인 직업 훈련 교육 진행</li> <li>○ 일자리 제공 및 사업 확산</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 직업재활시설 선정 및 시설 내 참여자 모집</li> <li>○ 교육훈련 지원, 근로 감독</li> </ul> |

○ **新 직무 발굴에 따른 근로·임금체계 설계**

| 구분 | 현황분석                                | 중점검토사항                             | 근로·임금체계 설계                                     |
|----|-------------------------------------|------------------------------------|--|
| 근로 | ○ 중증장애인은 일자리 유형에 관계없이 일평균 5.3시간 근로  | ○ 곤충 선별 작업은 고도의 집중력 필요, 전일제 근무 어려움 | ○ 작업 효율성 제고를 위해 <b>주 14시간 근로</b>               |
| 임금 | ○ 최저임금 적용제외 대상장애인의 급여 수준은 월 49만원 수준 | ○ 직업으로서 경제적 자립이 가능한 수준의 보수 지급 필요   | ○ 직무의 전문성을 고려, <b>월 59만원 지급 (시급 9,030원 수준)</b> |

○ **참여자 모집 및 양성교육 실시**

- 직업재활시설 선정 및 참여자 모집 절차

| 선정 기준 마련  | 모집 공고   | 적합성 심사  | 기관 선정   |
|---|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 작업 특성상 집체, 대면 교육 진행 필요</li> <li>○ 비수도권지역 대상 선정(거리두기 고려)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 강원, 충청지역 직업재활 시설 대상 참여 희망 시설 모집</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 시설 운영 현황 점검</li> <li>○ 별도 작업공간 구비 및 환기 시설 여부 등 심사</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 직업재활시설 총 5개소 (강원 3, 충청 2) 및 훈련 장애인 26명 선발</li> </ul> |

- 양성교육 실시

|           |  |
|-----------|--|
| 교육방법      | ○ 전문과정(5회, 월 12시간) 및 현장훈련(주 5일, 2개월간) 진행     |
| 교육내용      | ○ 교육생 특성에 맞춘 눈높이 교육 진행(이론 수업)                |
|           | ○ 생김새 위주 교육, 분류 방법 및 시료 제작 방법                |
|           | ○ 알코올 등 화학약품 사용 간 주의사항 교육                    |
| 교육지원      | ○ 실제 곤충 선별 작업 및 반복 숙달 훈련                     |
|           | ○ 교육생 4명당 훈련지원인 1명 배치(장애인개발원 '훈련지원 프로그램' 연계) |
| <b>결과</b> | <b>○ 참여자 26명 전원 양성교육 수료</b>                  |

추진성과

- 기관 협업을 통한 사업 추진 성과
  - **(장애인 일자리 창출)** 특유의 집중력을 활용한 전문분야 일자리 26개 창출
  - **(환경의 지속가능성 보전)** 곤충연구 효율성 증대로 자연자원 보전에 기여
  - **(사회적 약자에 대한 기회제공)** 장애인 평균임금 대비 2배 높은 임금수준으로 경제적 자립 지원

- 국민 체감형 사업 추진 및 대외 수상 성과
  - **(대외수상)** 대통령 직속 일자리위원회 '2020 대한민국 일자리 우수사례' 선정
  - **(주요사례)** 중증장애인 곤충선별가를 통해 국내 미기록종 곤충 최초 발견
  - **(언론보도)** KBS 등 언론 3사 포함 언론보도 50회→사업 공공성과 지속성 인정
  - 참여자(중증장애인 및 가족)의 만족도 향상

**〈곤충선별가 양성 프로그램 참여자 가족의 후기〉**

*“우리 아이가 곤충을 구분하는 게 재미있다고 집에 와서 자랑을 합니다.”  
“단순한 직업에서 벗어나 자연과학 연구에 참여하고 배울 수 있다니 너무 좋습니다.”*

**향후계획**

- **(사업확산)** 곤충연구 수행 기관(산림청, 농촌진흥청 등) 및 민간 대학, 연구소 등의 사업 참여로 전국 단위 확대 가능
- **(자격제도)** '장애인 곤충 선별가' 민간자격 등록 추진을 통해 직무 전문성 확보
- **(유사분야 확산)** 장애인 수어해설사, 생문종 분석사 등 장애인 특유의 집중력을 활용한 환경분야의 새로운 일자리 사업 추진

## ● 중증장애인의 새로운 일자리, 아이디어의 시작

- 늘어나는 곤충 연구, 기초 연구원이 부족하다

국립공원공단은 국립공원의 미래가치를 창출하는 자연생태계 보전 선도기관이며, 국립공원의 건강한 자연을 보전하고자 다양한 곤충 관련 연구를 수행하고 있다. 지난 봄, 전국적으로 대발생한 매미나방을 비롯한 돌발 해충이 증가하면서 곤충 연구의 수요는 폭발적으로 증가하였다. 곤충 연구를 수행하기 위해서는 야외에서 곤충 샘플을 채집하여 실험실로 가져와 비슷한 종류의 곤충들끼리 분류하는 작업이 필요한데, 적게는 수백마리에서 많게는 수천마리의 곤충이 들어있는 한 개의 샘플을 곤충의 모양과 크기에 맞춰 분류하는 일은 고도의 집중력이 필요한 일이었다. 한정된 인력과 예산으로 곤충 연구를 수행하다 보니, 곤충 선별을 수행할 기초 연구원이 절대적으로 부족한 실정이었다.

- 코로나19 고용한파, 중증장애인은 더 춥다

코로나19 장기화에 따른 고용한파에 취업 취약계층인 중증장애인의 일자리는 더욱 위협받는 실정이었다. 사회적 돌봄 서비스를 제공받으며 직업 재활을 수행하는 중증장애인 특성상 비장애인과 동일한 조건에서 근무하는 것은 신체적, 정신적으로 매우 어려운 일이었다. 이러한 이유로 대부분의 중증장애인이 지역의 직업재활시설에 소속되어 단순 생산 업무에 종사하고 있었고, 중증장애인에게는 그들의 특성을 고려한 지속 가능한 일자리가 무엇보다 필요한 상황이었다.

- 중증장애인 특유의 집중력을 활용한 새로운 일자리

영화 ‘포레스트 검프’는 지적장애를 가지고 있는 남자, 포레스트 검프에 대한 이야기이다. 포레스트 검프는 자폐증, 지적장애를 지닌 이들이 특정 분야에서 천재적 재능을 보이는 현상인 ‘서번트 증후군’을 앓고 있는데, 국립공원공단은 자폐 등 지적장애인들이 일반인 대비 뛰어난 집중력을 가지고 있다는 사실에 기반하여 ‘고도의 집중력이 필요한 곤충 선별 작업을 중증장애인이 수행하면 어떨까?’라는 아이디어를 떠올리게 되었고, 이렇게 ‘중증장애인 곤충 선별가’ 양성 사업은 시작되었다.

### ▮ 장애인 곤충 선별가 모식도



### ● 더 멀리, 더 오래 가기 위한 방법, 바로 협업

- 시범사업을 통해 가능성을 확인하다

2019년, 국립공원공단이 소개한 강원도 원주시의 ‘행복공감 장애인작업장’과 MOU를 체결하고 시범사업을 추진한 결과 여섯 명의 중증장애인 곤충 선별가를 양성하였고, 충분한 확장 가능성을 확인하였다. 하지만 공단이 보유한 곤충 시료의 양은 한정되어 있었고, 선별 작업을 수행할 장애인과의 네트워크도 갖고 있지 않았다. 이러한 현실적 한계를 극복하기 위해 ‘협업’이라는 방법을 선택하였다. 성공적인 협업을 위해서는 구체적인 목표 설정이 필요했다. 협업 주관기관인 국립공원공단은 ‘기관 협업을 통한 장애인의 지속가능한 양질의 일자리 창출’이라는 목표를 설정하였고, 세부 추진 목표로는 단순 노동이 아닌 취업 역량 계발을 통한 전문성 배양, 연구분야 일자리에 맞는 합리적 임금 제공을 통한 지속성 확보, 타 직무로도 적용 가능한 확산성 확보 등을 설정하였다.

- 광화문 1번가 ‘협업이음터’를 통한 협업기관 선정

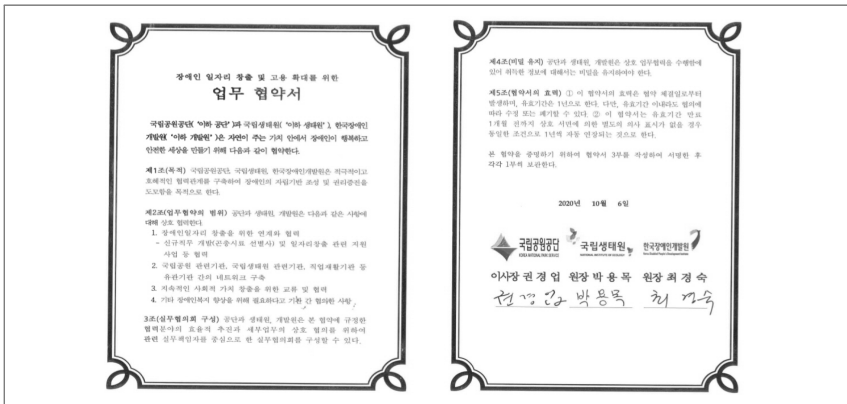
사업 추진을 위한 목표도 설정하고, 협업을 위해 필요한 자원도 파악하였다. 하지만 수백개의 공공기관 중 협업 파트너를 찾아내는 일은 마치 서울에서 김서방 찾기처럼 막막한 일이었다. 인터넷 검색과 경험에 의지한 주변 직원들의 추천 등으로 협업 기관을 찾아봤지만 좀처럼 실마리는 풀리지 않았다. 그러던 와중에 이러한 우리의 고민을 기다렸다는 듯 행정안전부에서 민관 종합 협업 플랫폼인 ‘협업매칭플랫폼(現협업이음터)’을 ‘광화문 1번가’를 통해 개설하였고, 공단은 이를 통해 발빠르게 중증장애인 곤충 선별가 사업을 함께할 협업 파트너를 물색하였다. 오랜 시간이 지나지 않아 국립생태원, 한국장애인개발원이 협업 매칭 신청을 하였고, 그렇게 곤충 선별가 양성을 위한 협업 체계가 구축되었다.

• 국립공원공단, 국립생태원, 한국장애인개발원, 손을 잡다

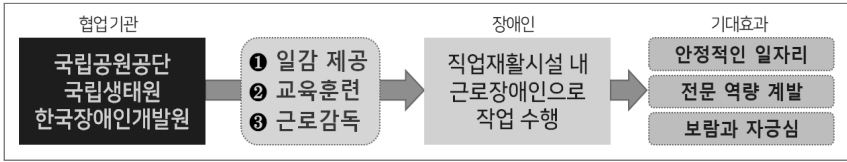
환경부 산하기관인 국립생태원은 공단과 함께 우리나라의 생태와 생태계에 관한 조사·연구 및 전시·교육 업무를 수행하는 기관으로, 공단과 마찬가지로 증가하는 곤충 연구 수요와 기초 연구원 부족에 대한 고민을 갖고 있었다. 장애인 복지 증진, 직업재활, 일자리 개발 등의 업무를 수행하는 보건복지부 산하 공공기관인 한국장애인개발원은 장애인 근로사업장, 직업재활시설 등 관련 네트워크를 보유하고 있었고, 코로나19 고용충격에 대응하고자 새로운 장애인 일자리를 개발하고 확산시키기 위한 노력을 지속하고 있었다. 즉 중증장애인 곤충 선별가 사업은 각 기관 고유의 업무와 연계하여 현실적 문제를 해결함과 동시에 사회적 가치를 구현할 수 있는 사업이라는 결론을 내릴 수 있었고, 성공적인 사업 추진에 뜻을 모으게 되었다.

구체적인 기관별 역할을 정리하고, 추진력을 확보하기 위해 협업기관 MOU를 체결하였다. 협업 주관기관인 국립공원공단은 전체적인 사업계획을 수립하고 중증장애인 교육 훈련 매뉴얼을 작성하였으며, 교육훈련을 전담하고 중증장애인의 일거리라고 할 수 있는 곤충 시료를 제공하는 역할을 맡았다. 국립생태원 또한 국립공원공단과 함께 양성교육에 참여하고 곤충 시료를 지속적으로 제공하는 역할을 맡았으며, 한국장애인개발원은 장애인 직업재활시설과 연계해 참여자를 모집하고 효율적인 교육 진행을 위해 개발원 자체 프로그램과 연계, 훈련 지원인을 배치하였다. 또한 중증장애인이 취업 이후 근무하게 될 직업재활시설에 대한 관리·감독까지 전담하게 되었다.

■ 협업기관 간 MOU 체결



**I 중증장애인 곤충 선별가 추진 체계**



**● 장애인의 입장에서 ‘좋은 일자리’를 고민하다**

- 참여자 특성을 고려한 새로운 근로·임금체계 설계

관련 통계에 따르면, 평균적으로 중증장애인은 일자리 유형에 관계없이 하루에 5.3시간을 일하고 월 49만원 수준의 급여를 받는다. 공단은 곤충 선별 작업이 연구분야 직무임을 감안하여 새로운 근로·임금체계를 설계해야 한다고 판단하였다. 중증장애인의 집중력은 일반인보다 훨씬 뛰어나지만 오래 지속하기 힘들다는 특성을 고려하여 전일제 근무가 어렵다고 판단했다. 또한 곤충 선별 작업은 타 직무 대비 고도의 집중력을 요하기 때문에 업무의 효율성과 중증장애인의 직업재활을 위해 일 평균 3시간 수준이 적당한 근로시간이라 판단하였다. 더불어 직무의 전문성을 고려, 일반 기초연구원에 상응하는 임금을 지급해야 장애인의 경제적 자립이 가능할 것으로 판단, 월 59만원을 지급하기로 결정했다. 이는 시급 9,030원 수준으로, 중증장애인 평균 대비 2배 수준이다. 장애인은 오전 또는 오후에 곤충 선별 작업을 마치고 다른 업무를 수행할 수도 있고, 직업재활을 위한 돌봄 서비스를 제공받을 수도 있는 여유가 생긴 것이다.

- 코로나19, 사회적거리두기, 어려움을 극복하기 위한 노력

협업체계 구축, 근로·임금체계 설계라는 추진 기반을 마련한 후, 본격적으로 사업을 추진하고자 직업재활시설 내 참여자를 모집하였다. 당초 계획으로는 각 기관에서 접근이 용이하고 참여자 인력풀이 풍부한 수도권 내 직업재활시설을 선정하기로 하였으나, 코로나19의 수도권 확산세로 인한 사회적거리두기 강화로 시설 선정 단계에서부터 난관에 봉착하였다. 또한 직무와 참여자 특성상 집체 대면 교육이 필수적이었으나 코로나19 확산 방지를 위해 비대면 또는 소그룹(5인 미만) 교육으로의 진행이 불가피했다. 협업기관 간 고민을 거듭한 끝에 비수도권 지역 중 기관과의 거리를 고려하여 국립공원공단이 소재한 강원지역(춘천, 원주)과 국립생태원이 소재한 충청지역(충주, 공주)에서 직업재활시설을

선정하고, 한국장애인개발원의 ‘훈련지원 프로그램’과 연계하여 참여자 4명당 1명의 훈련지원인을 배치하여 진행하는 것으로 결정하였다.

강원지역과 충청지역 소재 장애인 직업재활시설 중 참여 희망시설을 모집, 적합성 심사를 진행하였다. 알코올 등 약품 사용에 따른 환기시설 유무, 별도의 작업공간 마련 유무 등 일정 기준에 맞춰 심사를 진행했고, 그렇게 5개의 직업재활시설에 26명의 중증장애인 교육 훈련생이 모집되었다.

- 스물 여섯명의 곤충 선별가가 탄생하다

중증장애인을 대상으로 한 교육은 비장애인을 대상으로 한 교육과는 많이 달라야 했다. 교육의 목적이 지식 전달보다는 실무 능력 배양이기 때문에 이론 수업을 최소화하고 반복 숙달 훈련을 위주로 진행하였다. 또한 교육생이 집중력을 발휘할 수 있도록 세밀한 지도가 필요했고, 알코올 등 약품을 사용하는 과정에서 발생할 수 있는 혹시 모를 안전사고에도 대비해야 했다. 500ml 샘플 용기에 알코올로 보존되어 있는 곤충 시료를 트레이에 쏟아 크기와 모양에 맞춰 분류하는 작업은 많은 인내심과 집중력을 필요로 하므로 중증장애인의 숙달도가 장애인 대비 더딜 수밖에 없었다. 하지만 스물 여섯명의 교육생 모두 포기하지 않고 최선을 다했고, 분류 실력도 점차 향상되어 갔다.

일정한 시간 내에 곤충 선별 정확도에 따라 수료 여부를 결정하였다. 결과물의 정확도가 떨어질수록 2차 분류 작업에 소모하는 시간이 길어지고, 나아가 곤충 연구에도 지장을 줄 수 있기 때문에 기초 연구원으로서 소양을 확인하는 일은 일자리의 지속성과 곤충 연구의 효율성 측면에서 반드시 필요한 일이었다. 다행히도 2개월의 훈련과정에 열정적인 자세로 참여한 교육생 모두가 일정 기준을 충족하여 양성 교육을 수료하게 되었고, 이렇게 스물 여섯명의 곤충 선별가가 탄생하게 되었다.

**양성 교육 진행 사진**



## ● 중증장애인 곤충 선별가의 활약으로 성과를 얻다

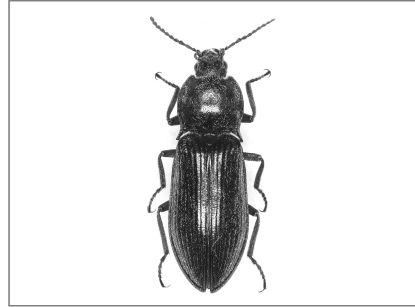
- 국내 미기록종 곤충을 발견하다

강원도 원주시 소재 행복공감 장애인작업장 소속으로 근무하는 한 중증장애인 곤충 선별가가 선별한 시료에서 이전에 본 적 없는 곤충이 발견되었다. 샘플 조사 결과, 이 곤충은 딱정벌레목 방아벌레과 청동방아벌레속에 속하는 곤충으로, 이제까지 발견된 적 없는 신규 곤충(국내 미기록종)이었다. 즉 곤충 선별가의 손으로 국립공원의 새로운 곤충을 발견한 것이다. 신규 곤충이 들어있던 시료는 그간 곤충을 선별하는 기초 연구원이 부족해 장기간 선별하지 못한 시료로, 곤충 선별가의 손에서 그 가치를 찾게 되었다.

### ■ 분류 전 곤충 시료



### ■ 신규 발견종(*Selatosomus* sp.)



- 대통령 직속 일자리 위원회 '2020 대한민국 일자리 우수사례' 선정

이러한 성과를 인정받아, 대통령 직속 일자리 위원회에서 선정하는 '2020 대한민국 일자리 우수사례'에 선정되는 성과를 거두었다. 2019년 시범사업을 통해 고용노동부 주관 '중증장애인 고용창출 아이디어 공모전'에서 대상을 수상한 데 이어 2년 연속 대외 수상 성과를 창출하여 이 사업의 효과성과 지속가능성을 다시 한번 확인할 수 있었다. 또한 KBS 등 중앙 언론사를 비롯, 50회 이상의 언론보도를 통해 사업의 공공성을 인정받기도 하였다. 단지 수상 실적이 중요한 것이 아니라, 장애인의 일자리 창출과 자연환경 보전이라는 중요한 사회적 가치에 대한 공감대가 형성되었다는 것이 더욱 중요한 의미로 다가왔다.

| 언론보도 자료(YTN)



| 중증장애인 곤충 선별가의 활동사진



- ‘우리 아이가 집에 와서 자랑을 합니다’

무엇보다 중요한 성과는 참여자의 만족이었다. 중증장애인 특유의 집중력을 활용, 남들보다 잘할 수 있는 일을 한다는 사실에 더욱 열심히 참여했다. 한 곤충 선별가의 가족은 “우리 아이가 곤충을 구분하는 게 재미있다고 집에 와서 자랑을 합니다.”라며 중증장애인의 사회 참여를 반겼다. 또한 “단순한 작업에서 벗어나, 자연과학 연구에 참여하고 배울 수 있다니 너무 좋습니다.”라며 이전에는 직업재활시설에 소속되어 경제활동의 주체보다는 돌봄의 대상이었던 중증장애인이 비로소 우리 사회의 당연한 구성원으로서 자부심을 가지고 일하게 되었다는 기분 좋은 소식도 들려왔다.

● 이제 시작이다, 앞으로 나아가야 할 길

곤충 시료 선별 작업이 얼마나 신속하게 이루어지느냐는 곤충 연구의 효율성과 직결되는 문제이다. 국립공원공단과 국립생태원의 곤충 연구를 담당하는 연구원은 기초 연구 인력이 늘 부족한 상황에서 곤충 선별가가 1차 선별을 도맡아주어 본 연구에 집중할 수 있게 되었다며 큰 만족을 나타냈다. 또한 한국장애인개발원의 경우에도 늘 고민하던 양질의 장애인 일자리가 생각지도 못한 분야에서 탄생하였다며 향후에도 단순 생산 업무에 집중되어 있는 장애인의 일자리를 다각화하고 이들이 가지고 있는 잠재적인 능력을 최대한 활용한 일자리 사업을 발굴할 수 있을 것이라고 판단했다.

‘중증장애인 곤충 선별가’ 사업은 산림청, 농촌진흥청 등 곤충 관련 연구를 수행하는 기관, 대학, 연구소 등의 참여를 통해 전국 단위로의 사업 확대가 가능하다. 국립공원공단-국립생태원-한국장애인개발원의 협업 모델에 함께 참여할 수도 있고, 각 기관의 특성에

맞는 새로운 직무를 발굴하며 협업체계를 구축하여 추진할 수도 있다. 또한 곤충 선별 직무의 전문성을 함양하기 위해 민간자격 등록을 추진, ‘장애인 곤충 선별가’의 체계적 양성을 통해 자립 기반을 마련할 예정이다.

또한 환경분야에서 장애인의 활동 가능성은 그야말로 무궁무진하다. 특유의 사물 분별 능력을 활용하여 무인센서 카메라에 포착된 동물을 관찰하고 종류를 판단하는 ‘생물종 분석사’ 등 자연자원 보전 분야에도 참여할 수 있고, 국립공원의 탐방해설 프로그램과 연계한 ‘장애인 수어해설사’를 양성할 수도 있을 것이다. 이렇듯 ‘중증장애인 곤충 선별가’ 사업은 장애인 일자리의 새로운 가능성을 발견한 사례이며, 앞으로 이번 사례를 발판삼아 취업 취약계층인 장애인 일자리가 더욱 많이 창출될 수 있을 것이다.

국립공원공단은 지금 이 순간에도 즐겁게 곤충 선별 작업에 참여하고 있는 장애인 곤충 선별가들이 더욱 안전하고 즐겁게 일할 수 있도록 지원할 예정이며, 나아가 더 많은 곤충 선별가를 양성하여 협업을 통한 사회적 가치 구현에 더욱 노력할 예정이다.

# 09

---

## 지역자산화 활성화를 위한 금융지원 협업사업 추진

신용보증기금

---

## 지역자산화 활성화를 위한 금융지원 협업사업 추진

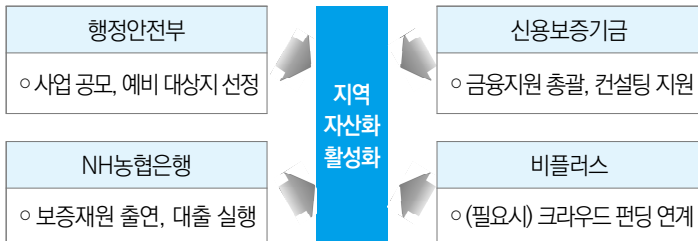
### 추진배경

- 지방의 인구감소로 인한 유휴공간 증가, 젠트리피케이션\*에 대한 해결책 필요
  - 낙후된 구도심에 지역혁신활동이 시도되고 있으나, 임대료 상승으로 지역 활성화는 부진
    - \* 젠트리피케이션(Gentrification): 도심 인근의 낙후지역이 활성화되면서 외부인과 자본이 유입되고, 임대료 상승 등으로 원주민이 밀려나는 현상
- 사회적경제기업이 안정적인 사업을 운영하려는 지역자산화 수요 증가
  - 일반적으로 사회적경제기업의 재무적 기반이 미약하여 유휴공간의 매입, 운영에 필요한 충분한 재원을 민간금융기관에서 조달하기는 매우 어려운 상황

### 추진내용

- 시범사업(2건, 4억원)을 통한 사업의 수요, 소요자금 규모 등 파악
  - 협업네트워크를 통해 사업추진 간 문제점, 개선사항을 도출하여 사업 선정기준, 제도개선 등 도출

#### 협업네트워크 및 역할



- 협업네트워크 기반의 융합금융 체계 확립을 통한 본 사업 추진
  - 민·관·공 협업을 통해 지역 커뮤니티 기반의 사회적경제기업에 정책금융과 민간 금융을 복합지원하여, 2020년부터 3년간 지역자산화 지원사업 추진

### 추진성과

- 1차년도(2020년) 전국 12건의 지역자산화 프로젝트에 57억원 지원
  - 61개 사회적경제기업 지원 → 20개 예비 지원대상 선정 → 12개 최종 지원
- 지역자산화 지원사업 우수사례 발굴
  - 충남 서천의 단체는 청년들의 농촌 생활 정착을 지원하는 호텔을 운영하고 있으며, 지역문제 해소에 기여한 점을 인정받아 대통령표창 수상
  - 전남 목포의 경우 도시재생사업이 추진되고 있는 상황에서 시민참여를 통해 크라우드 펀딩 1억 8천만원 달성

### 향후계획

- 2차년도 성과확산을 위한 적극적인 사업추진 노력 경주
  - (2021년) 193억원, (2022년) 125억원을 지원하여 총 375억원의 지역자산화 지원사업 추진 예정
  - 1차년도 사업 추진 후 성과공유회를 통한 의견 수렴 및 제도개선\* 추진
    - \* 금융지원한도확대(5억원 → 10억원), 상환조건완화(10년 → 15년)
- 지역 거버넌스(Governance) 형성
  - 지방양극화 문제의 대안으로 지역자산화 지원사업에 대한 관심 확대
  - 민·관·공의 협업 모델을 표준화하고, 지속적인 성과공유 활동을 통해 지역의 사회적경제주체, 주민공동체, 지역주민 참여를 유도하여 지역 커뮤니티 중심의 사회적경제 활성화에 기여

## ● 지방 쇠퇴 문제 해결을 위한 지역활성화 모색

최근 지방의 인구감소로 유휴공간이 늘고 있고, 사회적경제 조직들은 유휴공간을 활용하는 지역혁신 활동을 시도하고 있다. 그러나 지역 상권이 활성화되어도 외부인과 자본이 유입되고, 임대료가 상승하면서 기존 주민들이 밀려나는 젠트리피케이션(Gentrification) 현상이 발생하고 있다. 또한 낙후된 구도심을 활성화하기 위한 도시재생사업 추진 과정에서 상호 이해관계가 충돌하며 지역공동체가 와해되는 문제가 발생하고 있다. 사회적경제기업들은 이러한 문제들을 해결하기 위해 지역자산화에 관심을 갖게 되었다.

### • 지역자산화란 무엇인가?

지역 주민들이 경제적 가치가 있는 유·무형의 자산(건물, 토지 등)을 공유하며, 지역사회를 위하여 운영하는 것으로 시민자산화, 사회적부동산 등으로 불린다.

그러나 일반적으로 사회적경제기업들은 금융접근성이 높지 않아 유휴공간의 매입·운영에 필요한 충분한 재원을 금융기관에서 마련하는 데 어려움을 겪고 있다. 또한 지역 주민들의 자본 참여는 국내 사례가 거의 없는 상황에서 지역자산화를 추진하기 위한 새로운 협업 체계가 필요하게 되었다.

## ● 민·관·공 협업체계 구축

### • 시범사업을 통한 효율적인 협업네트워크 마련

신용보증기금은 지역자산화 사업의 수요, 소요자금 규모 등을 파악해 보고 이에 필요한 사업선정 기준, 보증업무방법 마련 등을 위해 파일럿 형태의 시범사업을 추진하였다. 이를 위해 행정안전부, NH농협은행, 사회적경제기업 관련 단체들과 협업 네트워크를 마련하였고, 이를 통해 시범사업 대상자에 대한 서류심사, 현장방문, 최종심사 등을 거쳐 최종적으로 선별된 2건의 사업에 총 4억원의 보증을 지원하였다.

시범사업을 통해 신용보증기금은 지역자산화 지원사업을 위한 별도의 심사방법을 제정하였고, 행정안전부는 본 사업 추진을 위한 제도를 마련하였다. NH농협은행은 지역자산화 대출상품에 저리금리를 적용할 수 있도록 개선하였다.

• 신용보증기금-행정안전부-NH농협은행 간 업무협약 체결

이러한 시범사업 과정을 바탕으로 2019년 10월 신용보증기금, 행정안전부, NH농협은행은 2020~22년까지 총 375억원 규모의 지역자산화 지원사업을 추진하는 업무협약을 체결하였다.

신용보증기금-행정안전부-농협은행 업무협약 체결



지역자산화 지원사업을 위한 금융지원 업무협약 주요 내용

|        |                                    |
|--------|------------------------------------|
| 신용보증기금 | ◦ 금융지원 총괄, 맞춤형 보증상품 운영, 전문 컨설팅 지원  |
| 행정안전부  | ◦ 사업 지원대상 공모, 발굴회의 주관, 전문가 자문 지원 등 |
| NH농협은행 | ◦ 보증재원의 신보 출연, 신보 보증서 담보대출 실행      |
| 비플러스   | ◦ 부족재원의 추가 대출, 소셜 크라우드펀딩과 연계하여 실행  |

지역자산화 금융지원 협업사업 예시

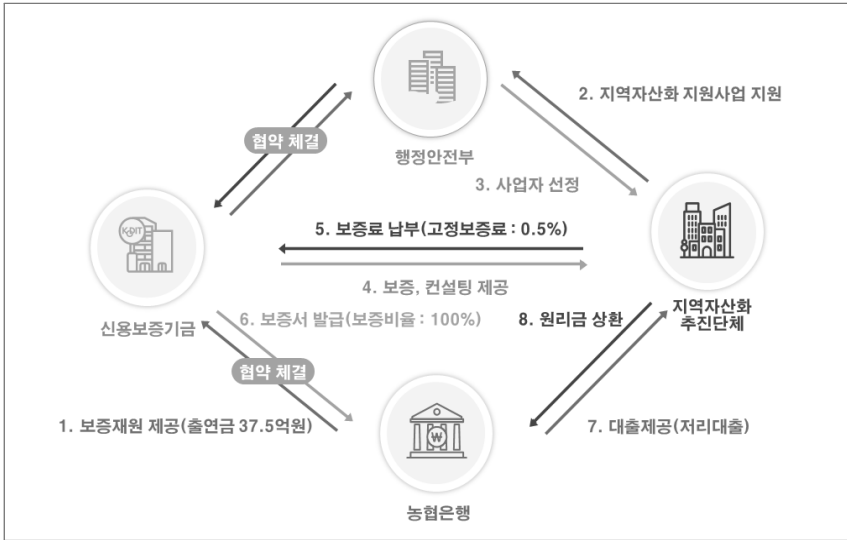
◦ 지역자산화 총사업비 중 자부담(10%) 제외한 금융조달액을 6억원 가정 시

| 구분 | 정책금융 + 민간금융     | 크라우드펀딩               |
|----|-----------------|----------------------|
| 기관 | 신용보증기금 + NH농협은행 | 비플러스(Benefitplus.kr) |
| 금액 | 5억원             | 1억원                  |
| 비고 | 시설자금 + 초기 운전자금  | 운전자금                 |

• 본사업 추진을 위한 융합금융체계 확립

시범사업과 업무협약을 통해 융합금융체계를 확립하고, 민·관·공 협업을 통해 커뮤니티 기반의 사회적경제기업에 정책금융과 민간금융을 복합지원하여 지역자산화 활성화를 추진하였다. 특히 사업주체 선정의 객관성과 선정 과정의 공정성을 높이기 위해 협업네트워크에서 추천하는 전문가로 구성되어 있는 지역자산화 지원대상 선정위원회를 운영하고 있다.

▣ 지역자산화 지원사업 업무흐름도



● 지역자산화 지원사업 본격 시동!

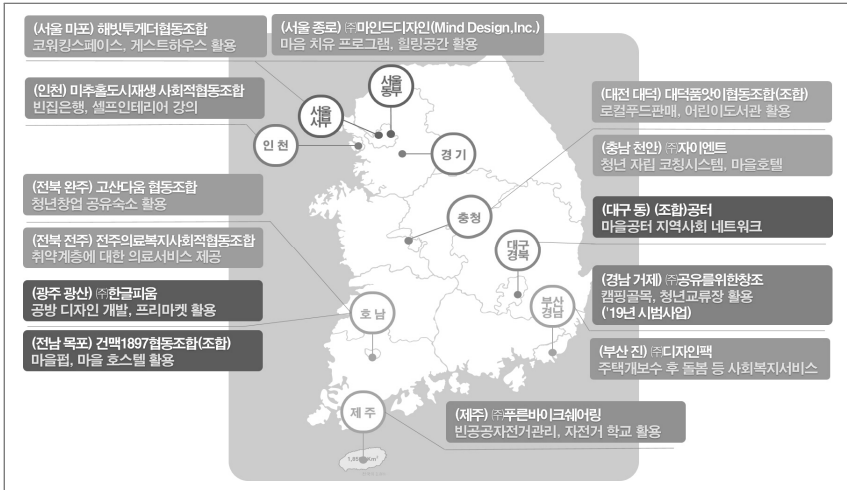
• 지역자산화 지원사업을 통한 기대효과는?

첫째, 정책·민간금융의 복합지원을 통한 지역자산화를 활성화하는 것이다. 이를 통해 지속 가능한 지역공동체의 활동 기반을 확보할 수 있도록 하는 것이다.

둘째, 지역자산의 공동투자·이용·관리 과정을 통해 지역공동체의 역량을 강화하는 것이다. 또한 청년층의 지방지역 유입이 늘어날 수 있도록 유도하는 것이다.

1차년도 사업 진행결과 61개의 사회적경제기업들이 공모접수를 진행했고, 선정위원회를 통해 20개의 단체를 선발하였다. 서울, 대전, 대구, 부산, 광주, 제주까지 지역별로 고르게 12개의 사회적경제기업에 총 57억원을 지원하였다.

### 1차년도 지역자산화 지원사업 지원 현황



#### 1차년도 지역자산화 지원사업의 우수사례

충남의 단체는 지역마을 주민들의 인적·물적 자원을 활용하고, 청년들의 지방정착을 지원하는 삶기술학교를 운영하고 있으며, 지역자산화 지원사업을 통해 지역에 방치되어 있던 여관을 활용하여, 커뮤니티 호텔을 운영하였다. 이 단체는 지방소멸위기의 지역문제 해결에 이바지한 공을 인정받아 대통령표창을 수상하였다.

#### 지역자산화 지원사업 우수사례(충남)



전남 목포지역은 이미 도시재생사업이 추진되고 있는 지역으로 외지인의 자본유입이 가속화되고 있어, 젠트리피케이션(Gentrification)이 심화되고 있는 지역이다.

전남 단체의 경우에는 지역자산화 지원사업을 통해 1989년에 건축되어 노후화된 건물을 매입 후 리모델링하여 지역 커뮤니티 센터, 마을스태이 등으로 운영하고 있다. 뿐만 아니라, 이 과정에서 지역주민과 시민들의 적극적인 참여를 유도하여, 1억 8천만원의 시민참여 크라우드펀딩을 달성하여 우수사례로 꼽히고 있다.

## ● 지방쇠퇴 문제, 지역 공동체 약화, 유향 공간 증가? 답은 지역자산화!

### • 성과공유회를 통한 우수사례 전파 및 제도 개선

1차년도 사업 추진 후 성과공유회를 개최하였다. 이를 통해 사회적경제주체와 지역 공동체를 대상으로 지역자산화 지원사업을 설명하고, 우수사례들을 전파하였다. 또한 1차년도 참여 기업들로부터 다양한 의견을 수렴하고 지원한도 확대와 같은 제도개선을 추진하였다.

### • 제도개선 주요내용은?

첫째, 기존에는 운전자금과 시설자금을 합쳐 최대 5억원을 지원하던 것에서 건물 신축 또는 리모델링 비중이 큰 지역자산화 지원사업의 특수성을 감안하여, 운전자금과 시설자금을 합쳐 최대 10억원까지 금융지원한도를 확대하였다.

둘째, 기존에는 지역자산화 지원사업 대출금의 상환기간이 10년이었으나, 사회적경제 기업들의 안정적인 지역자산화 지원사업을 추진하기 위해 최대 15년으로 완화하였다.

### • 업그레이드된 2차년도 지역자산화 지원사업 본격 추진!

1차년도 대비 지원한도와 지원기간을 확대한 2차년도 지역자산화 지원사업 공모결과 1차년도 공모신청 단체 수 대비 큰 폭으로 증가하였다. 민간 전문가를 중심으로 구성된 지역자산화 지원대상 선정위원회가 구성되었다. 공모신청 단체의 사업계획서를 바탕으로 소유 및 운영 구조의 공공성, 공간 이용의 적절성, 추진주체의 역량, 재무사항 등을 평가하여, 2차년도 지역자산화 지원사업을 추진할 계획이다.

- 지역자산화 지원대상 선정위원회의 주요 활동은?

7인의 전문가로 구성되어 있으며, 민간 사회적경제 전문가를 중심으로 지역자산화 지원사업 예비 대상자의 객관적인 선정 및 지역자산화 지원사업의 원활한 추진을 도모하고 있다.

## ● 앞으로 지역자산화 지원사업이 가야할 길!

- 지역 거버넌스(Governance) 형성

1차년도 지역자산화 지원사업이 마무리되고, 우수사례들이 발굴되고 있다. 최근에는 지방자치단체를 중심으로 지방 양극화 문제를 해결할 수 있는 방법 중 하나로 지역자산화 지원사업에 대한 관심이 높아지고 있다.

신용보증기금은 2022년까지 지역자산화 지원사업을 적극 추진하고 성과공유 활동을 지속할 것이다. 또한 민·관·공의 협업 모델을 표준화하고 이를 확산하여, 향후에는 지방자치단체, 지역 금융기관, 지역의 사회적경제주체, 주민공동체조직, 지역주민들이 주도적으로 진행할 수 있도록 지원할 것이다.

신용보증기금은 앞으로도 공공기관으로서 사회적가치를 실현하고, 포용적 금융을 실천하기 위한 사회적 금융 생태계 조성에 노력을 경주할 것이다.



# 10

---

## 5G·AI를 활용한 디지털 헬스케어 국민체감 서비스 제공

정보통신산업진흥원

---

## 5G·AI를 활용한 디지털 헬스케어 국민체감 서비스 제공

### 추진배경

- 우리나라는 세계 최고 수준의 의료기술력을 보유하고 있으나, 질병진단 및 치료에 있어서는 의사개인의 역량에 의존, 오진 사례도 다수
  - \* 국내 오진사례의 61%가 '암 오진'으로, 폐암 20.3%, 유방암 16.2% 차지(한국소비자원, 2015)
- 응급환자 이송 중 의료진과 소통문제, 이송시간 장기화에 따른 환자치료 골든타임 손실 등 국민이 체감할 수 있는 응급체계 개선 필요
  - \* 현, 국가응급진료정보망(NEDIS) 데이터, 병원정보시스템의 EMR(전자무기록), 소방청 U119 안심콜 기록 등의 실시간 연계 및 활용의 한계

### 추진내용

- 5G, AI 클라우드 등 'ICT+의료' 융합으로 국민 체감 서비스 향상을 위한 정밀의료 서비스(닥터앤서, AI응급의료시스템) 개발·실증
  - **(닥터앤서)** 한국인의 특성을 반영한 다양한 의료데이터를 연계·분석한 8개\* 질환에 대한 21개 SW 개발 및 체감서비스 마련
    - \* ①심뇌혈관질환 ②심장질환 ③유방암 ④대장암 ⑤전립선암 ⑥치매 ⑦뇌전증 ⑧소아 희귀질환
  - **(응급의료)** 응급의료 단계(신고접수→구급차내 응급처치→환자이송→응급실)별 빠른 응급진단·처치를 지원하는 지능형 응급의료서비스 개발

| 혁신 전(Before)   | 혁신 후(After)   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>(닥터앤서)</b> 담당 의료진의 지식·경험에 의존</li> <li>○ <b>(AI응급)</b> 응급환자 이송 중 구급대원-의료진 소통문제, 이송시간 장기화에 따른 골든타임 손실</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>(닥터앤서)</b> AI와 의료데이터 연계를 통한 <b>진단 정확도 제고</b></li> <li>○ <b>(AI응급)</b> 5G기반 AI응급의료시스템 개발·제공으로 <b>응급환자 골든타임 확보</b></li> </ul> |

- 디지털 헬스케어 국민체감서비스를 제공하기 위해 정부(과기부, 복지부, 식약처, 소방청 등) 및 유관기관, 의료기관, ICT 기업 등이 협력하여 연구개발 및 기반조성 추진할 수 있는 체계 구축
  - \* 식약처-NIPA MoU(2020년 3월), 디지털뉴딜 성공을 위한 식약처 간담회(2020년 7월), K-Hospital fair(2020년 11월), AI응급 소방청/복지부 협업 등

## 추진성과

- **(닥터앤서)** 닥터앤서의 임상효과 확보 및 정확도 향상을 위해 협력기관들과 국내외 실증 추진 및 글로벌 진출 지원 등
  - \* 문재인 대통령 '한국판 뉴딜, 대한민국 인공지능을 만나다.(2020.11.25)' 행사 참석 시, 닥터앤서 주요 성과 사례(소아희귀유전질환)를 인용하여 모두 발언 진행

### [ 5년 걸리는 소아희귀질환 진단... '닥터앤서'로 15분 만에 진단 ]

- 출생 후 **발달지연**으로 세 살이 되도록 고개를 들지도, 기어다니지도 못하던 남아아이를 닥터앤서를 통해 '**선천성 근무력증**' 사실 확인 → 신경전달물질 투여 **1개월 만에 호전**
  - 발달지연으로 고개를 들지 못하던 1세 여자아이는 닥터앤서로 매우 드문 형태의 '**열성 유전형 세가와병**'을 진단 → 도파민 투약 후 1개월 후 고개 들고 직립
- **(응급의료)** 환자 응급데이터(영상·음성·생체신호)를 통합플랫폼으로 전송 및 분석 결과를 응급현장으로 실시간 제공하는 5G 전송 인프라 구축
    - 관계부처(과기정통부, 복지부, 소방청) 간 협력기반, 4대 응급질환(심혈관, 뇌혈관, 중증외상, 심정지) 데이터 수집·전송체계 구축
      - \* (행정협력) 과기정통부, 보건복지부, 소방청 (실무협력) 개발참여기관(의료, ICT기업) 지역소방본부 등
    - 응급차량 최적경로이송 내비게이션 및 이송환자 중증도 예측 알고리즘 등 시응급 알고리즘 서비스 개발, 사용자 만족도 조사\*를 통한 서비스 유효성 검증
      - \* 시응급의료시스템 실사용자(구급대원 114명) 대상 서비스 만족도 조사(만족도 85.2/80점 달성)

## 향후계획

- 닥터앤서 국내 실증, 한(韓) - 사우디아라비아 교차검증 추진(~2021. 3) 및 외교부 협력을 통한 닥터앤서 성공적인 해외진출 지원
  - \* 닥터앤서 사우디 교차검증을 통해 효과성 검증 완료 후, 국가방위부 산하 6개병원 적용 추진
  - \*\* 외교부 ↔ 중동(UAE)에 닥터앤서 협력 제안(2020. 11.)
- 5G 기반 시응급의료시스템 테스트 검증 및 고도화(2021)

## ● 관계부처 기관 간 협업추진을 통한 5G·AI 기반의 인프라 조성

∞ 닥터앤서란(Dr,Answer(Ai, Network, Software.er))?

- 의료 빅데이터를 통해 의사의 진단·치료를 지원해 주며 무엇이든 다 대답 해 주는 AI의사
- 인공지능이 의료빅데이터를 활용하여 진단·치료에 대한 답을 준다는 의미



정보통신산업진흥원은 관계부처 및 기관 간 협업\*\*\*을 통해 병원 검진과 진료에 인공지능(AI) 의료SW를 적용한 5G 기반 응급체계 개선과제를 추진하였다.

먼저, 공공성 및 파급효과가 큰 난치성 8대 질환\*에 대한 21개 의료 인공지능 SW(닥터앤서)를 개발 후 보급·확산을 위해 국내외 병원\*\* 실증을 추진하였고, 4대 응급질환 대상으로 5G 기반 초고속 응급인프라 구축 및 AI응급서비스 개발 등 고도화를 추진하였다.

이로써 5G와 AI를 활용해 구급차에서 수집·분석·전송하는 환자 영상과 생체정보 등을 바탕으로 구급대원과 의료진 모두, 적시에 적절한 조치를 취함으로써 응급환자의 골든타임 확보가 용이해졌다.

\* ①심뇌혈관질환 ②심장질환 ③유방암 ④대장암 ⑤전립선암 ⑥치매 ⑦뇌전증 ⑧소아희귀질환

\*\* 실증 참여병원(38개): 닥터앤서 참여병원(25개) + 추가 실증병원(한림대병원, 인하대병원 등 13개)

\*\*\* 기관별 역할

| 기관명       | 주요 역할                            |
|-----------|----------------------------------|
| 정보통신산업진흥원 | 정밀의료서비스(닥터앤서, AI응급) 기술개발 및 실증 지원 |
| 지자체       | 지역 응급의료기관 및 소방서 협력 실증·보급·확산 지원   |
| 국립중앙의료원   | 진료정보·의료지도 제공 실무 담당               |
| 의료기관 등    | 5G·AI·클라우드 기술개발, 병원정보 제공 등       |

## ● 닥터앤서 의료현장에 보급·확산하여 국내 의료ICT 기업의 경쟁력 확보

정보통신산업진흥원은 닥터앤서 의료현장으로의 보급·확산을 위한 신속 인허가 지원을 위해 의료기기 인허가를 전담하고 있는 식품의약품안전처와의 업무협약(MoU)을 체결하고, 현장의 애로사항과 보급·확산을 지원하기 위한 '과기부-식약처 간 닥터앤서 간담회(2020년 7월)' 개최 등 협력체계를 지속적으로 마련하였다.

임상적 정확도 및 유효성 검증을 위한 의료기기 인허가와 실증 추진으로 과업기간 3년 만에 닥터앤서 21개 SW 중 6개 SW가 의료기기 인허가를 완료하였다.

| 인허가 완료(6개)  | 비의료기기(6개)  | 인허가&시제품 개발 중(9개)   |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 관상동맥 석회화 점수진단(2)</li> <li>○ 뇌출혈 진단(2)</li> <li>○ 한국인 표준 WMH지도 및 시각화(2)(뇌영상 수치 자동 산출)</li> <li>○ 대장용종(암) 분석/진단(2)</li> <li>○ 치매조기 진단(3)</li> <li>○ 전립선암 영상기반 진단(2)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 심혈관질환 재발 예측</li> <li>○ 발달장애 유전변이 해석</li> <li>○ 난청 유전변이 해석</li> <li>○ 유방암 발생 위험도 예측</li> <li>○ 대장암 발병위험도 예측</li> <li>○ 대장암 치료 의사결정 지원</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 뇌동맥류 병변진단</li> <li>○ 전립선암 병기/재발/생존 예측</li> <li>○ 전립선암 조직병리 진단</li> <li>○ 발작시간 예측/발작초점 추정 알고리즘</li> <li>○ 정상신경 생리맵 기반 정량화 분석</li> <li>○ 유방암 재발 위험도 예측</li> <li>○ 심장질환 발병 위험도 예측</li> <li>○ 심장질환 진단</li> <li>○ 심장질환 다면데이터 통합 시각화</li> </ul> |

이러한 닥터앤서는 환자마다 가장 적합한 치료법이 제시되고, 진단 정확도 개선 등 불필요한 치료를 최소화하여 국내 의료ICT 기업의 경쟁력을 확보하였다. 대표적으로 소아희귀유전질환 진단(평균 5년 → 15분으로 단축), 관상동맥 CT판독(수십분 → 1~2분), 치매 판독(4~6시간 → 1분 내외 시간 단축) 시간 단축, 대장용종 판독 진단정확도 향상(74~81% → 92%) 등 괄목할 만한 성과를 도출하였다.

**■ 닥터앤서 1.0 주요 임상성과 사례**

|        | 소아 희귀   | 치매  | 대장암   | 심근경색  |
|--------|---|---|---|---|
| BEFORE | 진단 성공시간<br>평균 5년  | 진단 소요시간<br>4~6시간  | 대장용종 판독정확도<br>74~81%  | 심장CT 판독시간<br>수십분  |
|        | ⇓   | ⇓   | ⇓   | ⇓   |
| AFTER  | 15분 내외  | 1분 이내 단축  | 92% 향상  | 1~2분으로 단축   |
|        |  |  |  |  |

또한 질환별 SW의 임상효과 확보 및 정확도 향상을 위해 국내 38개 의료기관과 다기관 실증 및 교차검증(Cross Validation)을 지원하였고, 사우디 국가방위부 산하병원과 닥터앤서 교차검증을 착수(2021. 7.)하여 성공적으로 추진하였다.

|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   |   |
| <p><b>사우디 교차검증 착수보고회</b><br/>(‘20.7.15, 한↔사우디 화상회의)<br/>* 한국: 과기부(SW정책관), NIPA, 닥터앤서 사우디 교차검증 참여병원/기업 연구진 참석</p>  | <p><b>닥터앤서 간담회</b><br/>(‘20.7.31.)<br/>* 참석자: 과기정통부 차관, 식약처 차장, NIPA, 닥터앤서 연구진 참석</p>   | <p><b>한-중동(UAE) 보건협력 간담회</b><br/>(‘20.11.30.)<br/>* 참석자: 외교부, 과기부(SW정책관), 산업부, NIPA, 주한 UEA 대사 등</p>  |

## 🟡 응급환자 이송중 환자치료 골든타임 손실

- 권역응급의료센터도 응급환자 전원, 또 어디로 가라는 것인가?

응급의료센터 중 전원을 받아 내원한 환자 수는 55만 5,763건으로 총 내원환자 수 약 550만명(2017년 응급의료센터 기준) 중 약 10%에 해당하고, 재전원 사유는 병실부족(3,101건), 중환자실 부족(767건), 응급수술·처리 불가(6,989건) 등이다.

중증외상환자 발병 후 1시간 이내(골든타임) 응급의료센터 도착 환자는 7,444명(2017년 중증외상환자 도착 환자 총 3만 5,673명)으로 20.9%뿐이다. 또한 응급실 내원 환자 중 담당전문의에게 진료받은 환자는 293만 2,574명(53.3%), 진료받지 못한 환자 207만 3,676명(37.7%)이다.

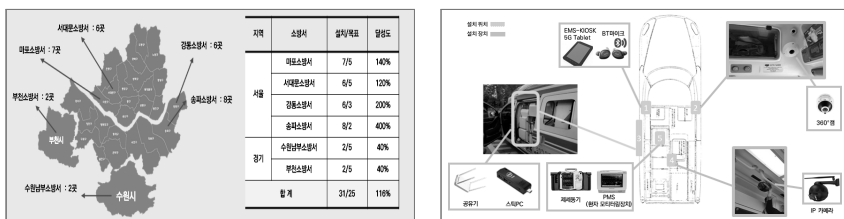
우리나라는 세계 최고 수준의 의료기술력을 보유하고 있으나, 질병 진단 및 치료에 있어 의사개인의 역량 의존과 오진 등으로 응급환자 이송 중 의료진과 소통문제, 이송시간 장기화에 따른 환자 치료 골든타임 손실 등 국민이 체감할 수 있는 응급체계 개선이 절실히 필요했다.

## 4대 응급질환 데이터 수집·전송체계 구축

정보통신산업진흥원은 관계부처(과기정통부, 복지부, 소방청) 간 협력기반을 마련하고, 4개 응급질환(심혈관, 뇌혈관, 중증외상, 심정지) 데이터 수집·전송체계를 구축하였다. 5G 전송체계 구축은 병원 전(前) 단계에서의 5G기반 응급정보 수집 인프라를 구축하고 데이터 5G네트워크 실시간 전송 테스트 기반을 마련하였다.

\* 마포·서대문·강동·송파 119구급차 내 5G기반 응급데이터 수집·전송 기반 구축(31대)

### 참고: 5G 전송체계 구축 현황



지역별 구축 현황

구급차 내 구축 현황

## AI 구급활동 서비스를 통한 환자의 골든타임 확보

2차년도(2020년)까지 개발된 AI응급시스템 사용자 검증을 위해 구급대원 114명 대상 만족도 조사 추진결과 85.2점으로, 목표(80점) 대비 106%를 달성하였고, 사전 설문결과에서 요구되었던 구급활동서비스 고도화 수요 만족이 84.1점, 구급활동 표준지침 AI가이드가 84.3점으로 조사되었다.

AI구급활동 서비스는 신속한 이송을 위한 ▶응급차량 최적경로 이송 내비게이션 ▶이송 환자 중증도 예측 알고리즘 ▶AI응급 알고리즘 서비스 개발 ▶사용자 만족도 조사를 통해 서비스 유효성이 검증되었다. 또한 AI 분석을 통해 응급환자의 신속·정확한 초기 응급처치 지원, 최적 이송병원 선정 등 환자의 골든타임 확보를 위해 정보통신산업진흥원은 관계부처 및 병원 간 지속적인 협업과 국내외 교차검증을 통해 2021년 5G기반 AI응급의료시스템 테스트 검증 및 고도화를 시행 중이다.

참고: AI 구급활동서비스

- (구급 단계) 이송 중 응급환자의 **중증도 예측**, 병원 자원 포화도 분석을 통한 **최적 이송병원 선정** 및 **경로 안내** 제공
- (병원 단계) 이송 중인 **환자 상태** 및 **이송 현황 실시간** 제공을 통한 **응급환자 도착 전 사전 대응**



구급 단계 서비스



병원 단계 서비스

- ① 환자 정보 수집분석(360카메라, 마이크, 5G망, 클라우드)
- ② 응급환자 중증도 분류, 스마트의료 지도 및 최적 이송병원 선정 지원(AI, 클라우드)
- ③ 응급진료정보망(NEDIS, 복지부) 연계를 통한 체계적인 환자 관리
- ④ 구조·구급 일지 자동작성 지원(AI) 등

# 11

---

## 공공-민간 협업을 통한 고속도로 사고대응 서비스(사고포착알리미) 추진

한국도로공사

---

## 공공-민간 협업을 통한 고속도로 사고대응 서비스(사고포착알리미) 추진

### 추진배경

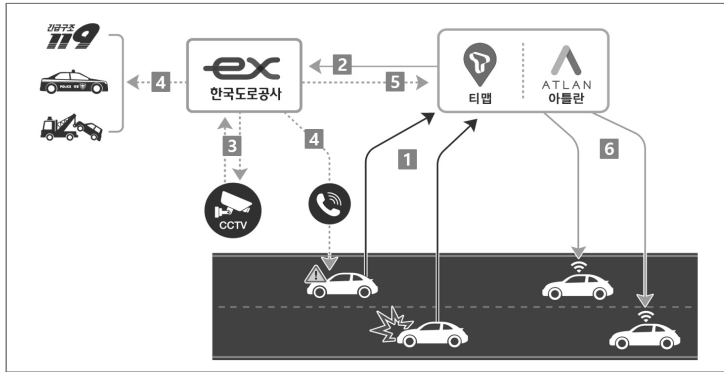
- (정부) 안전사고 사망자 수 최소화를 위한 다양한 정책을 수립·추진하며, 국민안전을 위한 공공기관의 역할 강조
  - 2018년 국민생명지키기 3대 프로젝트, 2020년 한국판 뉴딜 종합계획 등
- (도공) 교통사고 최소화를 위한 전사적 노력에도 사망자는 지속 발생 중이며, 사고발생 시 신속한 사고 인지체계의 한계 존재
  - 5개년(2016~20) 평균 사망자: 207명(2차사고 33명, 갓길사고 9명, 역주행 4명 등)
  - 주로 인적자원(CCTV, 고객센터 등)에 의존한 사고인지로 약 16분 소요
- (민간) 스마트폰 보급 확대 및 내비게이션(앱) 이용자 증가로 우수한 교통정보 수집 및 활용역량 보유
  - GPS정보를 활용하여 교통정보를 제공 중이며, 다양한 서비스 개발 가능

☞ **민간의 빅데이터(GPS정보)와 도공의 우수한 역량(돌발상황 모니터링, 대응)의 결합을 통해 돌발상황 검지체계인 '사고포착알리미' 서비스를 개발하여 '소중한 국민생명 지키기' 실현**

### 추진내용

- 서비스 개발을 위한 민간 내비게이션사와 릴레이 협의 및 협업사 선정
  - (협업사) 맵퍼스(ATLAN), SK텔레콤(T map)
  - (명문화) 기술개발 및 이용활성화 협업을 위한 MOU 체결
- 서비스 추진을 위한 협업체계 구축, 기관별 역할 및 서비스 개념 정립
  - (민간) 내비게이션 GPS정보 분석으로 돌발상황 검지 및 전송
  - (도공) 민간 돌발정보를 활용하여 실시간 CCTV 모니터링 및 돌발상황 대응

○ 서비스 개념



- 서비스 개발, 정확도 검증 및 보안체계 강화
  - (서비스 개발) 민간, 도공 역할에 따른 알고리즘 및 시스템 개발
    - (민간) 돌발상황 검지 알고리즘 및 돌발정보 전송 프로토콜
    - (도공) 돌발상황 알고리즘 설계, CCTV 자동전환 및 민간 돌발정보 연계 시스템 개발
  - (정확도 검증) 서비스 제공 전 돌발검지 정확도 성능평가 시행
  - (보안 강화) 국정원 보안지침에 의거 전용통신망 구축 및 보안체계 정립

추진성과

- 신속한 돌발상황 인지, 대응으로 2차사고 예방 및 교통사고 사상자 감소 기여
- 돌발 인지시간 최대 15분 단축(92.6%)
  - 기존 고객제보 등 16분 8초 → 서비스 도입 시 최대 1분 12초(약 15분 단축)

향후계획

- (서비스 고도화) 고품질 서비스 제공을 위한 돌발검지 데이터 검증, 분석 및 개선으로 지속적인 서비스 고도화
- (제거범위 확대) 현재 수도권구간에서 제공 중인 서비스의 단계별 확대
  - 수도권구간 → 전국(재정) 고속도로, 민자고속도로 및 국도 등
- (협업사 확대) 고속도로 모든 이용자의 돌발상황 모니터링을 위한 협업사(내비게이션사) 추가 확대 및 협의

## ● 운전자 생명을 지키기 위해 끊임없이 고민하다

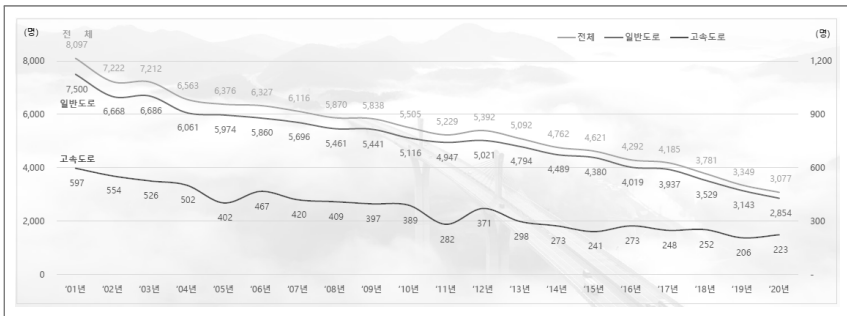
- 고속도로 교통사고의 현 주소

2018년 1월, 정부는 “교통사고, 자살, 산재사고” 3대 분야에 대한 사망자 절반 감소를 목표로 ‘국민생명 지키기 3대 프로젝트’를 발표하였다. 또한 2020년 한국판 뉴딜 정책에 따른 ‘국민안전 SOC 디지털화’ 과제로 교통안전 분야에 대한 중요성을 강조함과 동시에 공공이 반드시 지켜야 할 역할임을 다시 한번 일깨워 주었다.

이에 따라 우리 공사는 교통사고 최소화를 위한 전사적 노력을 하고 있다. 매년 중점업무 추진과제에 빠짐없이 포함되며 교통사고, 사망자, 안전 등은 우리 공사의 주요 업무 키워드라고 할 수 있다.

그러나 노면결빙사고, 다중추돌사고 등 자연환경 및 인적요인에 기인한 대형 사고들이 매년 예기치 않은 곳에서 발생한다. 그 결과 2013년 이후 고속도로 교통사고 사망자가 200명대를 벗어나지 못하고 있는 실정이다.

### ■ 국내 교통사고 사망자 현황



현재 우리공사 고속도로 관제용 CCTV는 약 7,858대이며 교통상황실 모니터링은 약 176대로 모니터 1대당 CCTV 모니터링 비율은 2.2%에 불과하다. 그 결과 CCTV 모니터링 인력에 의한 신속한 돌발상황 및 사고인지의 한계가 존재했다. 특히 주로 인력에 의한 사고 인지시간은 평균 약 16분으로 분석되었고 그 시간은 고속도로 주행환경에서는 2차 사고 발생이 우려되어 개선이 필요한 상황이었다.

이에 우리공사는 어떻게 하면 ‘고속도로 전 구간 돌발상황을 실시간 모니터링할 수 있을까’라는 고민을 했다.

- 민간 기업이 잘하는 기술과 함께

우리 공사는 스마트폰 내비게이션에서 해답을 찾았다. 스마트폰 보급 확대와 내비게이션 이용자의 증가로 대부분의 운전자는 목적지 경로탐색 및 교통정보를 제공받고 있다. 또한 민간기업은 높은 기술력, 방대한 교통정보 수집을 바탕으로 우수한 교통정보 제공, 빅데이터를 활용한 다양한 서비스 개발 및 제공할 수 있는 잠재적 역량이 있다고 판단하였다.

이에 우리공사는 ‘내비게이션의 GPS정보를 활용한 고속도로 돌발상황 감지’라는 기획으로 민간 내비게이션 기업을 찾아나섰다.

## ● 내부에서 외부로 답을 찾아 나서다

- 민간 내비게이션사와의 협업을 위한 공감대 형성

운전자 안전을 위한 서비스 확대를 위해 도공과 함께하고자 하는 민간 내비게이션 협업사 선정을 위하여 동분서주했다. 6개 이상의 기업과 협업을 위한 릴레이 협의를 했지만, 민간기업 참여의지 부족이라는 난관에 부딪혔다. 민간기업들은 자신들이 가진 교통데이터는 기업의 자산으로 유료서비스로 활용되어 기업의 가시적인 수익성 결여로 난색을 표명하였다. 이에 우리는 민간 내비게이션의 서비스 품질 향상과 국민안전이라는 사회적 가치 실현을 통해 브랜드 가치를 높이게 될 것이라고 설득했다. 민간이 생성한 고속도로 돌발정보를 우리 공사가 확인한 후 정보에 대한 피드백을 해준다면 민간 서비스의 정확도 향상 및 국민안전을 동시에 실현하여 일거양득의 기회가 될 것임을 어필하였다.

그 결과 화물차 전용 내비게이션을 보유한 ‘맵퍼스’와 국내 최대 이용자를 보유한 ‘SK텔레콤’과 협업개발에 합의하였다. 나아가 협업 목표를 ‘공공-민간 협력형 사고대응 서비스, 사고포착알리미’로 구체화하여 서비스 개발에 착수하였다.

### 내비게이션사와 MOU 체결



ATLAN(맵퍼스)  
2019. 8. 2. (금)



T map(SK텔레콤)  
2020. 10. 22. (목)

## ● 대국민 교통안전 서비스 사고포착알리미 탄생

### • 서비스 개발의 시작

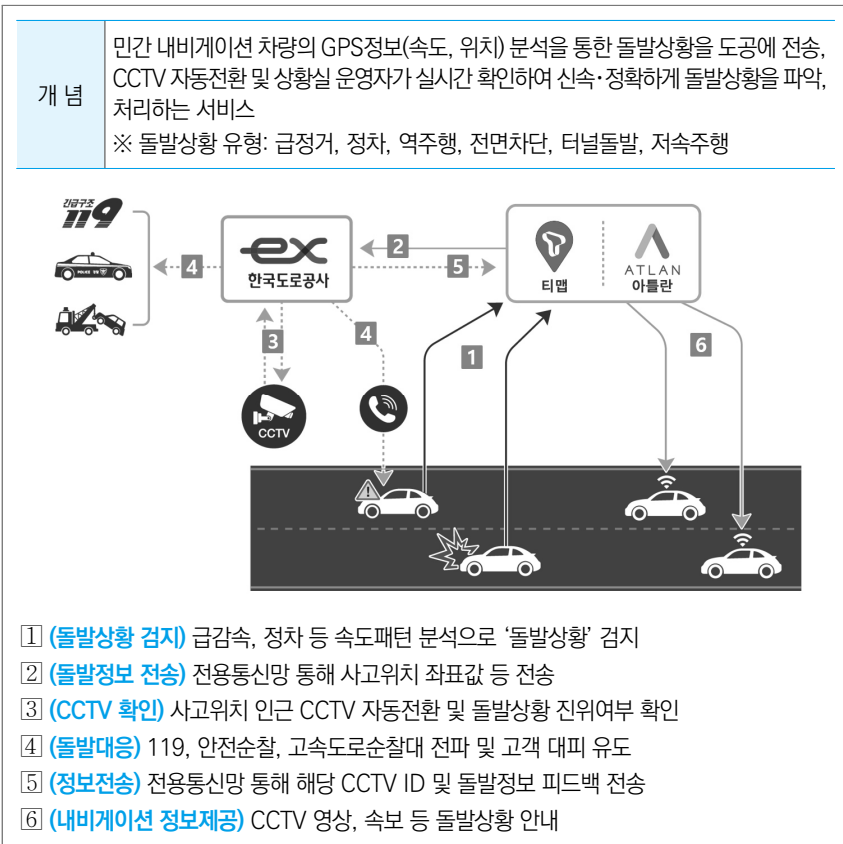
협업개발의 시작은 서비스 개념의 정립부터 시작되었다. 공공과 민간의 강점을 분석하여 사고대응 서비스의 개념을 구체적으로 구상하였다.

민간은 내비게이션 사용자들의 방대한 GPS 정보, 즉 빅데이터를 보유한다. 이를 활용하여 수초 단위로 들어오는 GPS 정보(위치, 속도 등)를 실시간 분석하여 고속도로에서 발생할 수 있는 돌발상황을 감지한다. 하지만 내비게이션사는 돌발상황에 대한 고속도로 현장을 실시간으로 확인할 수 없기에 돌발정보의 정확성 여부의 검증이 불가능하다.

민간이 분석한 돌발정보는 공공-민간 전용통신망을 통하여 도공시스템과 연계되고, 24시간 교대 근무하는 상황실 근무자가 실시간으로 CCTV를 육안으로 확인한다. 돌발정보가 정확할 경우 신속한 사고대응 및 유관기관 전파로 추가적인 2차사고를 예방한다. 만약 돌발정보가 잘못 감지될 경우 민간 내비게이션사로 피드백하여 돌발상황 분석 알고리즘 기능개선을 거쳐 지속적인 서비스 향상이 가능해지는 것이다.

이렇게 서비스에 대한 구체적 개념과 역할이 정립되었고 본격적인 개발단계에 들어갔다.

■ 사고포착알리미 서비스 개념도



• 서비스 개발 과정

서비스 개발 단계부터 우리 공사 내부(협업기관)·외부(민간 내비게이션사)의 협업체계를 구성했다. 민간 내비게이션의 돌발정보를 활용하는 도공 내부시스템 또한 개별 부서만의 힘으로 구축할 수 없었고, 관련 부서 간의 긴밀한 협조와 협업이 필요했다.

먼저, 고속도로 운전 중 사고가 발생할 수 있는 경우, 즉 돌발상황에 대한 정의 및 돌발유형 설계가 필요했다. 고속도로에는 다양한 돌발상황이 존재한다. 그중 가장 빈번한 사고 원인이 되는 급정거를 돌발상황으로 설정했는데, 사고의 경중을 떠나 급정거로 인한 후속 차량 등의 추돌사고는 2차 교통사고로 이어질 가능성이 크기 때문이다.

다음 돌발상황은 차량의 정차이다. 고속도로 내 차량 정차 상황은 사고의 발생 또는 고장차량 등을 의심할 수 있고 이 또한 대형사고로 이어질 수 있다.

이와 같이 급정거, 정차에 대한 돌발유형을 우선 정의하였다. 그 이후에도 역주행, 전면 차단, 터널돌발, 저속주행 등 총 4종의 돌발상황을 추가적으로 정의하였고 각 상황들에 대한 민간 내비게이션사의 알고리즘 개발이 이루어졌다.

알고리즘 개발에는 반드시 해결해야 할 문제가 여럿 있었다. 민간 내비게이션에서 생성한 돌발정보의 진위여부 확인 문제는 서비스 도입의 선제적 해결 사항이었다. 기존에는 우리 공사가 운영 중인 CCTV의 경우 상황실 운영자에 의한 수동조작으로 고속도로 교통소통을 확인한다. 하지만 모니터 1대당 CCTV 모니터링 비율은 2.2%이기에 매번 돌발정보 확인을 위하여 일일이 CCTV를 조작하기는 거의 불가능했다.

그래서 첫 번째로 민간 내비게이션사로부터 수신한 GPS기반 돌발정보를 고속도로 이정(고속도로 관리 단위)으로 변환, 두 번째로 돌발상황 최 인근 CCTV를 지정, 전환하는 자동체계, 세 번째로 상황실 운영자 모니터에 돌발정보 및 CCTV 자동 팝업·알림해주는 시스템을 개발했다. 이 개발은 부서별로 동시에 이루어졌으며 결코 쉽지만은 않은 사항이었다.

이와 같은 개발 노력에도 또 다른 난관에 부딪히게 되었다.

#### • 협업, 적극 행정을 통한 문제 극복과 값진 성과

우리 공사는 국가주요정보통신기반시설로 지정되어 있어 민간정보의 내부 유입이 금지되어 있다. 국가정보원 보안지침 중 해킹위협 등 보안저촉사항에 해당하였기 때문이다. 하지만 이를 해결하기 위해 본 서비스는 국민의 생명, 안전과 직결되는 서비스임을 피력하였고, 공공-민간 전용통신망 구축 등 철저한 보안체계 구축을 전제로 국가정보원의 예외적 승인을 얻었다.

한편, 사고포착알리미는 기존에 없던 새로운 서비스로 개발 성공의 불확실성과 비용에 대한 부담이 존재했다. 하지만 관련 부서와 내비게이션사의 적극 지원과 자체 인력, 자원을 최대한 활용하여 최소의 비용으로 추진할 수 있었다. 서비스 정확도에 대한 의구심도 지을 수 없었지만, 우리 공사 시험도로(여주)를 활용하여 사전 성능평가를 시행, 시스템 오류 및 알고리즘 개선을 통하여 정확도를 90% 이상 확인하였다.

그 결과 2020년 12월 맵퍼스의 ATLAN 내비게이션으로 수도권구간 서비스를 개시했다. 공공-민간과의 협업을 통한 대국민 교통안전 서비스 개발로 상호 시너지를 극대화하며 윈윈 성과를 달성하게 된 것이다.

■ 서비스 개발에 의한 고속도로 돌발검지 주요변화

| 협업 전(Before)   | 협업 후(After)  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>○ (인지체계) CCTV, 고객센터 등 사람중심 돌발인지 → <b>수동적</b></li> <li>○ (검지영역) 기존 돌발검지기는 검지영역 외 검지불가 → <b>한정적</b></li> <li>○ (인지시간) 16분 8초</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ (인지체계) 내비게이션(앱)이 자동 돌발검지 → <b>능동적</b></li> <li>○ (검지영역) 고속도로 쏘 영역, 실시간 돌발검지 → <b>포괄적</b></li> <li>○ (인지시간) <b>1분 12초</b>(급정거 기준)</li> </ul> |

● 더 나은 서비스를 위한 끝없는 노력

- 서비스 제공으로 더 안전 고속도로 기대

사고포착알리미 서비스 개시로 기존 CCTV, 고객센터 등 인력에 의한 사고인지 시간 평균 16분에서 급정거의 경우 평균 1분으로 단축, 최대 15분이 단축되었다. 이는 사고인지시간이 약 92% 상승된 성과이며, 현재 수도권 제1순환선 및 경부선 등 주요 사고발생 구간엔 집중적으로 검지, 모니터링되고 있다. 현재 ATLAN 기준 일일 돌발검지 건수는 10건으로, 2021년 5월 T map 서비스가 개시될 경우 총 220건을 검지할 수 있을 것이라 기대된다. 또한 ATLAN, T map 월 이용자 총 1,340만명이 우리 서비스를 활용한 안전운전으로 교통사고 예방에 기여될 것이다.

또한 우리 공사는 민간-공공 협업 결과 ‘2020년 기획재정부 혁신·협업·시민참여 과제’ 중 협업분야 최우수 과제로 선정되었다. 주요 신문사 기획보도에 소개되며 우리 공사와 민간기업과의 협력이 교통안전은 물론 다양한 분야로의 확산 가능성을 보여준 것이다.

주요 신문사 기획보도



2021. 3. 31. (수) 부산일보



2021. 3. 31. (수) 문화일보

- 전 국민 교통안전을 위한 또 다시 준비

사고포착알리미는 도공-민간 협업을 통해 대국민 서비스를 향상시키게 되었다. 보다 고도화된 서비스를 위해서 데이터 검증, 분석 및 개선을 지속적으로 시행할 것이다. 현재는 수도권권간에만 한하여 서비스 제공을 하고 있지만, 단계별 확대 전략을 수립하여 전국 고속도로에서 국도까지, 서비스 제공범위를 확대할 것이다. 또한 이용자가 많은 내비게이션사와의 추가 협의를 통해 사고포착알리미가 전 국민이 체감할 수 있는 서비스가 될 것으로 기대된다.

# 12

---

이젠 속지 마세요!  
토지이상거래 알려줄게요!

한국부동산원

---

## 이젠 속지 마세요! 토지이상거래 알려줄게요!

### 추진배경

- **(목표)** 토지거래 위험경보 정보 제공을 통한 기획부동산(토지) 사기예방 및 피해 최소화, 국민 재산권 보호에 기여
- **(배경)** 개발가능성이 낮은 저가의 토지를 다양한 개발소재로 포장하고 고가 매도하여 부당이익을 얻는 기획부동산 사기피해 지속 발생
  - 체계적인 대처방안 부재와 사기수법 진화로 피해규모 대형화\*
  - \* "산곡대기 그린벨트에 몰린 3,000명... '기획부동산' 유혹"(2019.6.7., JTBC)

### 추진내용

- **(방안)** 토지이상거래 알람서비스 구현 및 공공(행정당국) 대상 제공 추진
  - ① 기획부동산 사기 사례분석 ② 특성데이터 구축 ③ 이상거래탐지 알고리즘 모델링 ④ 시각화 정보서비스 구축의 과정으로 서비스 구현
  - 중앙부처(국토교통부) 및 광역지자체를 대상으로 기획부동산 사기 추정 필지의 지번, 계약면적, 이용상황 등 상세 정보 제공
    - 행정당국은 제공받은 정보를 기획부동산 사기 실태조사 및 행정처분, 법·제도 개정 수행을 위한 기초자료로 활용 가능

#### □ 참여기관의 역할

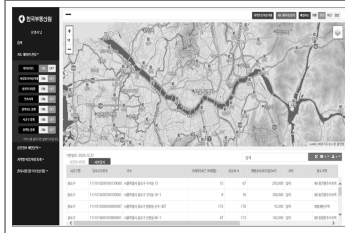
| 기관명               | 주요 역할               | 기여도(%) |
|-------------------|---------------------|--------|
| 한국부동산원 컨소시엄*      | 서비스 개발 및 운영         | 60     |
| 국토교통부, 지자체        | 실태조사 정보제공, 사기특성 자문  | 10     |
| 카이스트, 데이터솔루션      | 모델링 산출결과 적정성 검토 등   | 10     |
| 네이버클라우드 등         | 클라우드 컴퓨팅 서비스 자문     | 5      |
| 하우드엔지니어링건축사사무소 등  | 토지이용규제 등급 분류 등      | 10     |
| 변호사 한영화** 법률사무소 등 | 제도적 개선방안 등 법률·세무 자문 | 5      |

\* 한국부동산원(주관기관)은 이상거래탐지 알고리즘 모델링 및 사업총괄 수행, 아이씨티웨이(참여기관)는 시각화 서비스 개발 담당

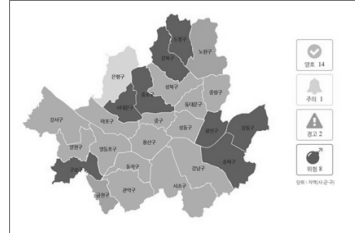
\*\* 국토교통부 중앙공동주택관리 분쟁조정위원회 위원

□ 빅데이터·AI 기술을 활용한 기획부동산 모니터링 서비스 구현

■ 토지이상거래 알람서비스 사용자 환경



필지수준 상세 정보 제공



지역수준 위험경보 정보 제공

□ 기대효과

- **(대내)** 부동산시장의 불법행위 예방 및 피해 최소화로 부동산 시장관리·소비자보호 기관으로서의 공적 역할 수행
- **(대외)** 국내 최초 기획부동산 사기예방을 위한 '토지이상거래 알람서비스' 개발·운영으로 국민 재산권 보호 기여
- **(파급효과)** 금융권 사기거래탐지기법(Fraud Detection System)의 부동산 실무 도입으로 부동산 신산업 분야 유사 서비스 확산 촉진

| 협업 전(Before)  | 협업 후(After)  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기획부동산 사기수법의 진화, 피해 규모의 대형화에도 대처방안 부재</li> <li>○ 부동산 DB가 다양한 기관에 산재되어 있어 체계적 분석 곤란</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 토지이상거래 알람서비스 제공으로 기획부동산 사기 예방 및 피해 최소화</li> <li>○ 빅데이터 처리기술을 활용한 혁신적 공공 비즈니스 모델 구현</li> </ul> |

추진성과

- 토지이상거래 알람서비스 대상지역 확대 및 기능 고도화
  - 서비스 지역범위 확대(경기 일부 → 수도권 및 세종 전역) 및 기능 고도화\*를 통한 이용자 직관성 및 서비스 활용성 제고
  - \* 공간정보 패턴분석(Hot·Cold Spot), 거래량 통계·뉴스기사 제공 등 기능 개발

향후계획

- 공공(국토부, 광역지자체) 대상 정보 공유 및 서비스 활용도 제고
  - 지속적인 환류 및 추가 공공데이터 연계를 통한 서비스 고도화 추진(2021년 12월)
  - \* 중앙부처(국토부) 및 광역지자체(서울, 인천, 세종 등) 대상 산출결과 제공

## ● 부동산 시장의 피싱(phishing), 기획부동산 그리고 토지이상거래

- ‘기획부동산’ 많이 들어보셨지요?

‘기획부동산’이라는 용어나 ‘기획부동산에 사기 당했다’라는 소식은 꽤 오래전부터 언론이나 시사프로그램을 통해 많은 국민들이 들어보았을 것이다. 사회현상으로 만들어진 용어이기에 사전적 정의는 없지만, 통상 ‘기획부동산’은 개발이 어려운 토지임에도 투자해두면 차익을 많이 얻을 수 있는 것처럼 광고하고, 투자자를 모집한 후 지분을 쪼개어 매각하는 방식 등으로 부당한 이익을 얻는 행위 또는 이와 같은 행위를 하는 부동산업자를 뜻한다.

- ‘토지이상거래’는 무엇인가요?

‘기획부동산’을 포함해 허위광고를 통해 투자자금을 모집하고 선의의 국민들에게 피해를 입히는 행위는 결과적으로 부동산 시장에서 사기행위자와 피해자 간의 거래가 이루어져 등기 및 실거래가 신고가 되고 나면 사기피해로 나타난다. 여러 형태의 사기수법이 있지만, 사기행위로 드러난 거래들은 일반적인 거래와는 다른 유사한 특징을 갖고 있다.

부동산 사기 거래로 실거래가 신고가 된 데이터들을 GIS로 분석해보면 일반적인 거래 형태가 아닌 특정지역에 다수의 거래가 발생하고, 공동 소유자의 수도 과도하게 많다는 것을 확인할 수 있다. 사기행위자들은 짧은 시간에 많은 투자자를 모집해 등기가 완료되어야 사기로 얻는 이익을 극대화할 수 있기 때문에 특정 패턴을 가진 거래 형태를 보인다.

이러한 일반적인 거래가 아닌 특성을 가진 토지거래를 ‘토지이상거래’라고 한다. 정리하자면 ‘토지이상거래’는 기획부동산 사기와 같이 개발가능성이 낮아 경제적 가치가 낮은 토지를 신도시 개발, 지하철 또는 도로건설과 같은 광역 교통망 확충, 산업단지 개발 등 각종 개발호재가 있는 토지로 포장한 후 고가에 매도하는 거래의 형태를 보이는 거래들을 의미한다.

## ● 건전한 부동산 시장을 해치는 생태계 교란행위

- 기획부동산 사기 특징, 거래 전에 꼭 체크해보세요

기획부동산을 통한 토지이상거래는 일반적으로 ① ‘○○경매’, ‘XX에셋’, ‘□□정보’ 등의 상호를 가진 법인이 매도자이며 ② 개발가능성이 낮은 토지를 주변 개발계획을 활용하여 사진과 도면으로 잘 포장하고 ③ 전화영업사원을 고용하여 판매망을 구축한 후 ④ 해당 토지의 판매가 끝나고 나면 법인을 폐업하는 특징을 갖는다.

누군가에게는 평생을 힘들게 모은 노후자금이거나 자녀들에게 물려 줄 기대감으로 투자를 했다가 적지 않은 재산상의 피해를 입게 되고, 등기이전 절차가 정상적으로 완료되어 사기행위를 입증하기도 쉽지 않아 결국 피해자가 온전히 부담을 안게 되는 안타까운 상황이 발생하는 것이다.

### 1 기획부동산 사기의 특징

**기획부동산사기를 의심하세요!**

**기획부동산 사기 Self 체크리스트** ✓

|                                  |                          |                          |
|----------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 토지 매도자가 법인이고,                    | Yes                      | No                       |
| '00경매, 00에셋, 00육선' 등의 상호를 사용하나요? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 그린벨트 해제, 산업단지 조성 등               | Yes                      | No                       |
| 개발호재로 고수익을 보장한다고 설명받았습니까?        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 직접 지반을 찾아가서 확인하고,                | Yes                      | No                       |
| '토지이용계획확인원' 서류를 찾아보셨습니까?         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| मंत्री, 임야, 논, 밭 등을              | Yes                      | No                       |
| 공유지분으로 거래하고 있습니까?                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 투자설명회를 개최하고,                     | Yes                      | No                       |
| 현장 확인없이 계약금을 송금하라고 권유받았습니까?      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

- 진화하는 사기수법, 커지는 피해규모

과거의 기획부동산은 무작위로 전화를 하여 개발호재가 있는 곳의 부동산을 살 것을 단순히 권유하는 방식이었다. 개발가능성이 없는 토지를 낮은 가격에 매수한 후 부동산 거래와 관련된 법이나 지역사정을 잘 모르는 사람들에게 접근해 호재가 있어 가격이 상승할 것이라고 속여 이득을 챙긴 후 떠넘기는 형태가 일반적이었다.

사기 피해를 경험해 보지 않은 사람들은 “기획부동산 사기 문제는 오래된 얘기인데 왜 사람들은 사기에 넘어가는 거지?”라는 의문을 가질 수 있다. 보이스 피싱도 마찬가지였다. 지금은 피해사례나 예방책이 많이 알려져 있지만 초기만 해도 성별, 나이, 직업 등에 관계없이 크고 작은 피해가 많이 있었다.

최근의 기획부동산들도 마케팅 방법을 바꾸어 ‘노후대비’, ‘자녀들의 교육비 마련’과 같은 보통 사람들의 보편적인 불안심리를 자극하고, 통화 연습 시나리오를 만들어 보이스 피싱 방식의 영업전략을 교육시키기도 하는 등 국민들을 현혹하기 위해 온갖 수단을 동원한다. 다단계방식의 판매업체 영업방식을 모방해 합법적인 회사에서 근무할 영업직원을 모집하는 것처럼 좋은 근로조건을 내걸고 영업직원을 모집한 후, 합법적 영업행위를 하는 것으로 교육을 시켜 직원의 지인 등을 대상으로 영업을 하도록 유도하기도 한다.

결국 이렇게 진화한 사기수법에 속아 가족과 본인의 미래의 경제적 안정을 위해 투자했다가 사기인 것을 알게 되고, 경제적으로나 가정적으로나 파탄을 맞는 사례들이 최근에도 뉴스에 여러 번 보도되었다. 이런 방식으로 거래가 이루어진 곳들은 실제 현장을 가보면 그린벨트와 같이 법적으로 개발이 이루어질 수 없는 곳, 진입도로도 없고 개설할 수도 없는 곳과 같은 곳임에도 등기부등본상에는 수천명의 소유자가 공유지분 형태로 소유를 하고 있는 것을 확인할 수 있다. 어떤 곳은 사기 피해 규모가 3천여 명을 넘어서고, 피해규모도 수천억원에 이르기도 한다.

**기획부동산 사기 피해 관련 언론 보도 내용**

**"기획부동산 표적된 '용인 반도체부지'... 3월에만 500억 이상 뭉칫돈"**  
(\*19.04.16, 서울경제)

문준리도 82명이 공동 소유  
공장부지 임대 의심거래 기승  
3월에만 500억 이상 뭉칫돈  
'다단계 거래' 등 주의해야

이태영 기자 | 2019-04-16 17:36:51

| 용인 반도지구 기획부동산 추정 보유 현황 | 용인 땅삼면 토지거래 현황 (억 원) |
|------------------------|----------------------|
| 용인 반도지구                | 159                  |
| 용인 반도지구 199-1          | 52                   |
| 용인 반도지구 199-2          | 223                  |
| 용인 반도지구 199-3          | 171                  |
| 용인 반도지구 199-4          | 721                  |
| 용인 반도지구 199-5          | 105                  |
| 기타지역                   | 52                   |

**"산꼭대기 그린벨트에 들린 3,000명... '기획부동산 사기' 유혹"**  
(\*19.04.30, JTBC)

해발 380m 꼭대기 '그린벨트'...3000명 끌어들여

## ● 부동산 시장관리 전문기관의 역할

- 모든 부동산 거래가 기록되는 RTMS(Real Estate Trade Management System)

한국부동산원은 부동산거래관리시스템인 RTMS를 운영하고 있다. 부동산 시장에서 거래가 이루어지면 거래당사자들은 「부동산 거래신고 등에 관한 법률」에 따라 거래내역을 지자체에 30일 내에 신고하여야 한다. 지자체에 신고된 데이터는 한국부동산원이 국토교통부로부터 위탁받아 운영하는 RTMS로 전달된다.

부동산 시장에서 거래가 이루어지면 어떤 사람들이 어떤 목적으로 거래를 했는지 알 수는 없지만, 해당 거래가 정상거래이던지 이상거래이던지 모든 거래가 기록되는 거래 흔적의 종착점은 RTMS, 그리고 이상 여부를 가장 먼저 진단해 볼 수 있는 기관은 결국 시스템을 운영하는 한국부동산원이다.

국민들께 부동산 시장관리 전문기관의 역할을 부여받은 한국부동산원이 부동산 사기 피해를 예방하고, 피해를 최소화하기 위한 실질적인 해결방안을 찾기로 했다.

- 빅데이터연구부, 국내 최초 토지거래위험 경보 시스템 개발에 착수!

한국부동산원은 부동산분야의 제4차 산업혁명을 리딩하고자 2018년 하반기부터 빅데이터연구부를 운영하고 있다. 2019년부터 '기획부동산 사기 피해'라는 사회적 문제를 해결하기 위해 빅데이터연구부가 시스템 개발에 착수했다.

빅데이터연구부는 먼저 기획부동산 사기 형태를 분석하고, 사기사례의 실증 데이터를 구축하여 토지이상거래를 탐지할 수 있는 알고리즘 모델링을 완성한 후 GIS를 활용하여 실거래 신고 데이터가 입력되면 지도상에서 이상거래 패턴을 가진 지역이 시각적으로 구현되도록 하는 개발 프로세스를 구상했다.

토지이상거래 알람서비스 개발 프로세스



우문협답(愚問協答), 우리의 문제는 협업에 답이 있다!

- ‘토지이상거래 알람서비스’의 협업 체계

한국부동산원은 실거래데이터의 집합체인 RTMS를 운영하고 있지만, 사기피해가 발생한 곳을 알려주기 위한 알고리즘을 개발하기 위해서는 현실에서 어떤 사기 유형이 있는지, 사기 피해지역 사례가 어느 곳인지, 법률상 제도적으로 개선할 부분은 어떤 것인지, 그리고 개발 내용이 기술적으로 정확도를 높이고 안정적인지 등 실효성 있는 서비스를 개발하기 위해서는 수많은 현안들을 해결해야 했다.

이를 위해서는 협업이 필수였다. 모든 개발 프로세스마다 한국부동산원 단독으로 해결할 수 있는 부분은 한정되어 있었다.

우리는 먼저 경찰청을 통해 기획부동산 사기 패턴 등 범죄정보에 대한 자문을 구하고, 지자체 차원에서 기획부동산 사기 피해 실태조사를 한 정보를 공유하여 기획부동산 사기 정보를 구축할 수 있었다. 한국부동산원은 RTMS의 토지실거래 데이터를 정제하여 GIS 공간분석을 실시하고, 이상거래 알고리즘을 찾아 시각화 서비스를 제공하는 역할을 하였다. 토지특성데이터 적합 머신러닝 알고리즘 탐색과 모델링을 하고, 위험경보 알고리즘을 개발하는 단계에서는 KAIST에 기술 자문을 받아 예측결과의 정확도를 높일 수 있었다.

기획부동산 사기와 관련하여 산재되어 있는 정보와 경험, 한국부동산원이 부족한 전문 분야와 관련된 문제를 해결하는 방법은 결국 ‘협업’이었다.

우문협답, 우리의 문제는 협업에 답이 있었다!

**토지이상거래 알람서비스 협업 체계 및 역할**

| 실무협업체 구성 및 Network  |   | 협업 기관별 역할  |
|---|---|--|
| <p><b>국토교통부 및 지자체 소관과</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 기획부동산 사기 실태조사 정보 공유</li> <li>• 지역별 기획부동산 사기 특성 자문</li> </ul>   | <p><b>카이스트 및 데이터 전문기업</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 알고리즘 모델링 산출결과 적정성 검토</li> <li>• 최신 경향의 모델링 방법론 자문</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ (국토부·지자체) 실태조사 정보공유 지원</li> <li>○ (부동산원) 알고리즘, 시각화 서비스 개발</li> <li>○ (KAIST) AI 머신러닝 알고리즘 기술자문</li> <li>○ (법률사무소·세무법인) 제도개선 방안, 세금 부담 자문</li> </ul> |
| <p><b>건축사무소 및 대학연구소</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 토지이용규제 등급 분류(개발가능성)</li> <li>• 행정구역 위계별 위헌단계 분류 기준 설정</li> </ul> | <p><b>법률사무소 및 세무법인</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 시기예방을 위한 제도적 개선방안 검토</li> <li>• 개인과 법인 간 부동산 세금 부담액 비교</li> </ul> |  |

- 알고리즘·시각화 서비스 고도화, 보기 좋은 서비스가 사기거래 잡기도 좋다!

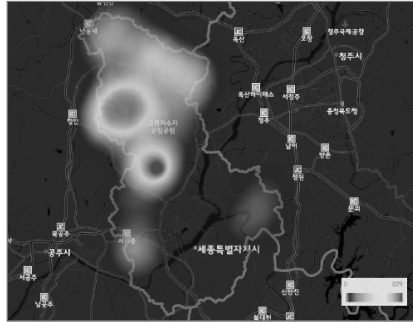
2019년에는 경기도 성남시, 하남시, 용인시 등 5개 지자체를 대상으로 시범사업을 운영했다. 이후 2020년도에는 서비스 운영범위를 개발사업 이슈가 많은 수도권과 세종시 등 67개 지자체로 늘려 시범과제에서 실증과제로 서비스를 확대했다.

지역을 확대하면서 이상거래 알람 알고리즘을 고도화해 토지이상거래를 사전모니터링하는 기능을 추가로 개발하여 이상거래 발생징후가 있는 지역을 미리 포착할 수 있게 되었다. 실제로 활용된다면 사기 피해가 있을 것으로 예상되는 지역을 사전에 확인하여 추가적인 사기 피해가 발생하는 것을 차단할 수 있는 것이다.

또한 시각적으로 제공되는 정보를 고도화하여 공간정보 패턴분석으로 토지거래 핫스팟, 쿨드스팟 등의 형태로 보여줄 수 있는 시각화 기능을 추가하였고, 토지이상거래로 추정되는 토지의 상세정보(지번·계약면적·이용상황 등)를 필지단위까지 제공할 수 있을 정도로 정교해졌다.

향후 서비스가 안정되어 정부와 지자체에 분석정보를 공유하면 사기 피해 실태조사의 효율성과 예방효과는 물론 제도개선 실효성 또한 높아질 것으로 기대된다.

### ■ 사전모니터링·사후탐지 기능 및 Spot 분석 기능



### ● 과학기술정보통신부 데이터 플래그십 사업 2년 연속 선정

토지이상거래 알람서비스는 2020년 12월 15일, 과학기술정보통신부 주최, 한국지능정보사회진흥원이 주관하는 '2020 데이터 매직 컨퍼런스'에서 기획부동산 사기 예방을 위한 토지이상거래 알람서비스의 개발성과를 발표했다.

빅데이터 활용기술과 공공이익 실현의 우수성을 인정받아 2019년도에 이어 2년 연속으로 데이터 플래그십 사업에 선정되는 성과를 거둔 것이다.

### ■ 데이터 매직 컨퍼런스 빅데이터 우수사례 발표 및 전시부스



## ● 국민 재산권 안전 지키미, 공공 프롭테크의 탄생

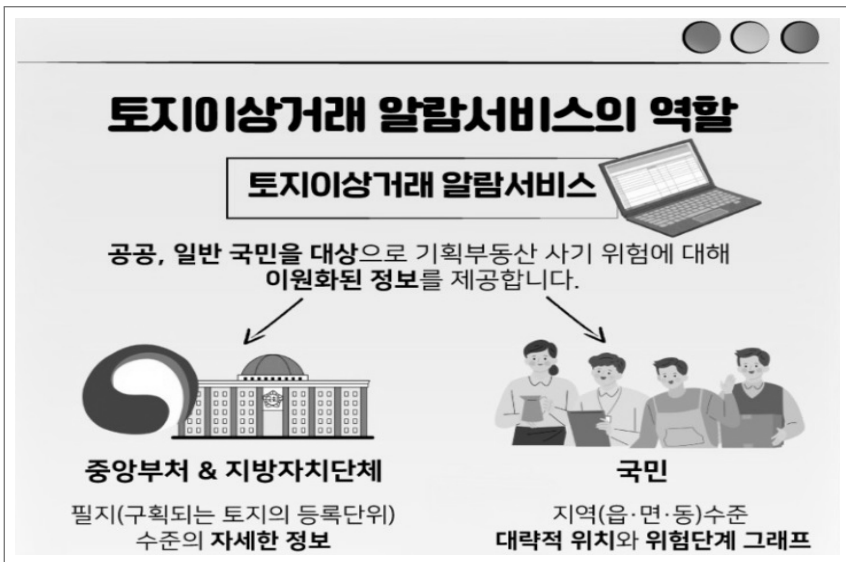
프롭테크(PropTech)란 인공지능, 빅데이터 등 첨단 정보기술을 결합한 부동산 서비스를 의미하는 용어로 부동산 자산을 뜻하는 property와 기술을 의미하는 technology가 결합된 단어이다.

현재 프롭테크 산업은 부동산 중개서비스를 시작으로 공간설계, 부동산 클라우드 펀딩 등 부동산과 관련된 다양한 분야로 확장되고 있다.

국토교통부는 이러한 ICT 기술을 이미 부동산 정책에도 활용하여 '부동산 전자계약시스템' 서비스를 제공하고 있다. 토지이상거래 알람서비스 또한 빅데이터와 알고리즘 기술을 활용해 부동산 시장의 부작용을 해결하고, 국민의 재산권을 지키는 또 하나의 공공 프롭테크 결작이 탄생할 것으로 기대된다.

토지이상거래 알람서비스는 향후에 중앙부처와 지방자치단체에는 필지 수준의 자세한 정보를, 국민들께는 이상거래 발생 지역(읍·면·동) 및 위험단계 그래프 정보를 제공하여 정부를 통해 사기 피해를 예방하고, 국민들께는 토지거래 시 위험을 알리는 신호등 역할을 할 계획이다.

### ■ 토지이상거래 알람서비스의 역할



## ● 부동산 시장 착한 소비자들의 수호자, 한국부동산원

기획부동산 사기는 부동산 시장의 오래된 문제였으나, 사적 재산권 행사의 영역으로 피해가 발생하고, 언론 등을 통해 사회적 이슈가 되기 전에는 정부가 확인하기 어려운 부분이었다. 현재도 법적으로 사기요건을 충족하기 어렵고, 사기죄가 성립할 시점에는 이미 발생한 손해에 대한 배상이 어려워 사전예방이 중요하다.

한국부동산원은 2021년부터 '토지이상거래 알람서비스'를 통한 위험 경보 정보를 중앙부처와 광역지자체 등 공공부문에 토지이상거래 위험산출 결과를 제공할 예정이다.

한국부동산원은 1969년부터 '한국감정원'이라는 이름으로 국민들로부터 공신력을 인정받았다. 창립 51년만에 부동산 전방위 중추기관으로서 국민들로부터 신뢰받는 부동산 전문기관으로 역할을 다하기 위해 2020년 12월 '한국부동산원'이라는 이름으로 재탄생하였다. '한국부동산원'으로 맞이하는 원년에 '토지이상거래 알람서비스'를 통해 부동산 시장의 착한 소비자를 보호하는 수호자 역할을 다해 나갈 것을 다짐한다.

# 13

---

## 협업을 통한 한계극복 우수 R&D 중소·중견기업 사업화 이어달리기!

한국산업기술평가관리원

---

## 협업을 통한 한계극복 우수 R&D 중소·중견기업 사업화 이어달리기

### 추진배경

- 높은 R&D 성공률 대비 저조한 사업화 성공률
  - KEIT가 지원하는 중소·중견기업의 높은 R&D과제 성공률(87%) 대비, 사업화 자금 부족과 판로문제로 사업화 성공률(44.9%)은 그에 미치지 못하는 상황 (2018년 KEIT 기준)
- 대내·외 환경 변화로 기업의 사업화 어려움 가중
  - 대일 수출규제, 코로나19 등으로 인한 국내·외 공급-수요기업 간 가치사슬 (Value Chain) 변화로 기업의 사업화 어려움은 더욱 가중
- R&D 평가지원기관이라는 역할의 한계
  - KEIT는 산업기술 R&D과제를 기획·평가·관리하는 기관으로, 기술개발 이후 제품화·생산·사업화 부분까지 적극적으로 지원하지 못하는 한계 존재

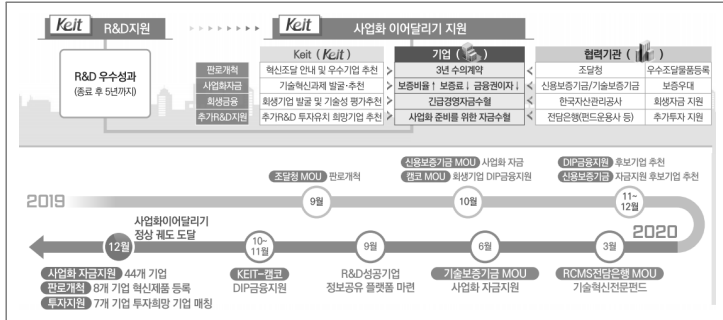
### 추진내용

- 중소·중견기업이 연구개발 이후 Death Valley를 극복할 수 있도록 기관 업무영역 확대 및 유관기관과의 협업을 통해 전방위적 사업화 지원



- ① 판로개척(with 조달청)
  - 사업화 단계에서 R&D 성공과제의 공공판로 진입 지원
- ② 자금지원(with 신용보증기금·기술보증기금)
  - KEIT가 R&D성공기업을 추천하면 신보·기보가 사업화자금 보증우대 제공
- ③ 회생금융(with 한국자산관리공사)
  - 일시적 경영난을 겪고 있는 우수기업에 경영 정상화 지원
- ④ 기술투자(with 전담은행·펀드운용사)
  - 금융기관의 투자자본 유인을 위한 기술개발 투자펀드 조성

## 중소·중견기업 R&D 사업화 이어달리기 추진 체계



### 추진성과

- 우수 R&D 중소기업의 초기 판로개척
  - KEIT 지원 R&D성과물 8건 조달혁신제품 등록(혁신제품 4건, 혁신시제품 4건)
  - 조달청 조달서비스 우수기관 표창 및 기관장 표창 수여
- R&D 사업화 성공의 핵심이 되는 사업화 자금 보증지원
  - 44개 R&D성공기업에 사업화자금 총 675.21억원 지원
- 우수한 기술력을 보유한 기업의 경영 정상화를 위한 희생금융 지원
  - DIP 금융 1개사 5억원 지원으로, 우수기업 재도약 기반 마련 및 일자리 보존 효과
- 제조업 R&D 혁신성장을 위한 투자
  - 제조업 R&D투자를 위한 '기술혁신펀드'를 조성하여, 7개社 147억원 투자계약 체결
- 고객 만족도 제고
  - 사업화 이어달리기 프로그램 수혜기업 약 60여 개에 대한 자체 고객 만족도 조사 추진(2021년 1~2월) 결과 84.4로 전반적으로 높은 수준으로 평가

### 향후계획

- 'R&D 성공 결과물 사업화 지원 토탈 패키지'에 대한 기업의 수요와 요구사항을 지속적으로 반영하고자 다양한 채널을 운영 중
- 일회성이 아닌 연속성 있는 실질성고를 도출할 수 있도록 온라인 정보공유 플랫폼 서비스의 연계기관을 확장해 나갈 계획

## ● R&D 성공에서 멈추지 않고 사업화까지 함께 달리자

한국산업기술평가관리원(이하 KEIT)은 다양한 R&D지원 서비스를 통해 연구자가 연구개발에 전념할 수 있도록 돕고 있다. 오랜 기간 축적된 R&D 과제 기획과 평가관리의 노하우를 바탕으로 R&D가 성공할 수 있도록 지원한다. 이러한 노력으로 R&D과제의 성공률이 높아진 반면, 사업화 성공률은 그에 미치지 못하고 있다. 중소기업의 사업화 성공에서 가장 큰 어려움인 사업화 자금 부족과 판로개척의 문제를 넘어야 하기 때문이다. 일본의 수출규제와 코로나19 등의 여파로 기업의 사업화는 더욱 어려워지고 있다. 이러한 상황에서 KEIT는 R&D 평가지원이라는 기관 역할의 한계를 넘어 우리 경제 혁신성장의 기둥이 되는 중소·중견기업의 사업화 성공을 보다 직접적으로 도와야 할 필요성을 느꼈다.

## ● 협업을 통해 한계를 극복하다

### ● 첫째, 판로개척으로 사업화 진입로를 넓히다

- R&D성과물의 공공판로 진입로 확대

KEIT는 R&D 성과물의 판로 확보를 위해 조달청과 협업하기로 했다. R&D성과물의 조달혁신제품 지정 연계대상을 기존 패스트트랙 I에서 패스트트랙 I & II 전체로 확대했다. 공공부문이 초기에 구매해 시장으로의 안착을 돕는 조달청혁신제품의 지정 대상범위를 넓힌 것이다. KEIT가 우수 R&D성과물을 조달청에 추천하면, 조달청이 검토를 거쳐 혁신제품으로 선정하는 방식이다. 또한 2020년 한 해 동안 44명의 전문가를 조달청에 추천함으로써 혁신시제품 선정평가의 전문성을 강화하는 데 일조했다.



- 혁신제품 선정을 통한 경제적 성과 창출

KEIT는 공공판로에 적합한 R&D 지원과제를 찾아 추천했다. 그중 혁신제품 4건과 혁신시제품 4건 등 총 8건이 최종 선정되었고, 2021년 초 혁신제품 2건이 추가로 등록되었다. 여전히 많은 R&D기업이 시장진입의 어려움을 토로하고 있다. 더 많은 R&D기업의 사업화 성공과 경제적 성과 창출을 위해, 지속적으로 혁신제품 참여를 확대해 나갈 것이다.

## ● **둘째, 사업화 자금지원으로 죽음의 계곡을 함께 넘다**

- R&D 성공기업에 대한 신속한 자금지원

KEIT는 사업화 자금지원을 위해 신용보증기금 그리고 기술보증기금과 손잡았다. KEIT가 R&D과제 성공기업을 추천하면 신보·기보가 자금보증을 지원하는 방식이다. KEIT 추천기업에 대해 신용보증기금이 기술·사업 타당성 심사 면제, 보증비율 확대, 보증수수료 차감과 같은 우대지원을 해주고, 기술보증기금의 기술사업화 자금 지원도 이루어진다.

- 온라인 플랫폼 구축을 통한 비대면 서비스 강화

사업화 이어달리기 프로그램의 홍보를 위해 의사결정권자인 기업 CEO를 대상으로 적극 안내했다. 또한 정부 정책방향에 맞추어 소재·부품·장비, 한국판 뉴딜 관련 기업을 신용보증기금, 기술보증기금에 적극 추천했다. 그 결과 43개 중소기업에 675.21억원의 사업화자금 보증 발행이 이루어졌다.

코로나19에 대응해 서비스가 중단되지 않고 수요자의 편의성을 강화하기 위해 서비스를 고도화해야 할 필요성이 있었다. 기관 간 협의 끝에 2020년 9월 KEIT 사업화 온라인 플랫폼을 구축했다. 산업기술 R&D 성과과제 및 기업의 정보를 공유하는 플랫폼으로 비대면 서비스를 강화하고 추천서를 페이퍼리스화 하여 기업 불편을 해소하도록 했다. 또한 기관 간 쌍방으로 기업을 발굴하여 지원하는 업무의 효율성을 높였다. 담당자 교체에 영향을 받지 않는 서비스의 연속성을 확보하고, 협업기관 간 정보공유의 장을 마련할 수 있었다. 나아가 산업은행의 참여를 계획하고 있으며, 이를 통해 자금지원을 확대할 것이다.

## ● 셋째, 회생금융 지원으로 우수기업의 경영 정상화를 이끈다

- 경영난을 겪는 우수기업의 재도약을 위해

코로나19의 지속 확산으로 경영상 애로가 가중되어, 우수한 기술력을 보유했음에도 불구하고 경영난을 겪고 있는 기업이 늘어나고 있다. KEIT와 한국자산관리공사는 기업이 회생하지 못하면 우수기술 또한 사장될 수 있다는 데 공감했다. 긴급경영자금을 지원하여 회생절차가 진행 중인 중소기업이 재도약할 수 있는 발판을 마련하기로 한 것이다.

- 현장소통과 맞춤형 컨설팅을 통한 회생금융 지원

KEIT는 회생절차 과정에 놓여 있는 중소기업에 긴급경영자금 지원을 안내하고 희망 기업을 발굴했다. 그 과정에서 기업현장을 방문하며 적극적으로 소통한 결과 회생기업이 전문가 부족 문제를 겪고 있음을 파악할 수 있었다. 이러한 문제를 함께 해결하기 위해 기업 맞춤형 컨설팅을 실시했고, 긴급경영자금 지원을 위한 보고서 및 사업계획서 작성 등 기업이 실제로 필요로 하는 서비스를 제공했다.

그 결과, KEIT 추천기업 중 한 곳인 (주)석○에 대한 긴급경영자금 5억원 지원이 확정됐다. 이를 통해 디스플레이, 이차전지 등 (주)석○이 보유한 우수기술의 사장을 막고 직원 30명에 대한 일자리를 지킬 수 있었다.

## ● 넷째, R&D 전문펀드를 통해 국내 제조업의 경쟁력을 높인다

- 힘을 잃은 제조업의 비상을 위해

코로나19 장기화로 우리나라 산업의 근간인 제조업에 적색경보가 켜졌다. 기업의 영업 활동 위축과 기술투자 여력 축소로 제조공장이 경매에 쏟아져 나오기도 했다. 기업에 대한 기술금융 지원이 얼마나 절실한지 알 수 있는 대목이다.

이러한 상황에서 KEIT는 제조기업을 효과적으로 지원할 수 있는 방법이 무엇인지 고민했다. 제조 혁신기업을 대상으로 설문조사를 실시한 결과, 까다로운 금융권 대출 조건 등으로 투자금 유치가 가장 어렵다는 것을 파악할 수 있었다.

KEIT는 제조기업에 대한 금융지원을 위해 R&D 전담은행 및 투자운용사와 힘을 합쳤다. 민관 협력을 바탕으로 조성한 제조 R&D 기술혁신 전문펀드를 통해, 시장 중심의 투자 연계 활동을 하고 나아가 기업이 자금조달을 원활하게 할 수 있도록 도왔다.

- 시장이 주도하고 정부가 견인하는 기술혁신 전문펀드 조성

KEIT는 전담은행과 투자운용사에 정부 R&D관리 노하우를 전수하고 우수기업을 추천했다. 그 후 추천기업에 대한 전담은행의 용자와 기술보증, 투자운용사의 기술 테스트와 판로개척 등의 지원이 이루어졌다.

“정부의 전문펀드 조성은 시장의 투자연계 활동은 자금조달에 도움이 되는 것은 물론, 기업 입장에서 좋은 기회라고 생각합니다.” 전문펀드에 대한 기술혁신 제조기업의 현장 반응이었다. 1차년도인 2020년은 총 1,605억원의 펀드 조성금을 결성하였고, 3년간 (2020~22년) 총 5천억원을 조성하여 제조업의 힘찬 비상을 위해 힘을 보탬 것이다.



# 14

---

## 관계기관과 함께한 국민 생활환경 개선 (도심 속 빈집·폐건물 정비사업)

한국자산관리공사

---

## 관계기관과 함께한 국민 생활환경 개선 (도심 속 빈집·폐건물 정비사업)

### 추진배경

- 인구감소·주거환경변화 등에 따른 전국적인 빈집·폐건물의 증가로 인해 주변 주거환경이 악화됨에 따라 도시미관훼손 및 우범지대화 등 각종 위험에 노출
- 국유지상 개인 소유의 빈집·폐건물에 대한 관리대책 마련하여 주거환경 개선을 통한 국민의 생활 만족도를 제고할 필요

### 추진내용

- **(추진방안)** 시범적으로 인구 30만명 이상 도심지역 내 국유지 위에 방치된 사인 소유의 빈집·폐건물 정비사업 추진
- **(정비대상 발굴)** 공사가 관리하는 국유 일반재산 전수조사를 통해 288건의 정비 시범사업 대상 발굴
- **(관계기관 협업)** 중앙정부, 지자체, 공공기관 등과 협업 실시
  - **(총괄청)** 2020년도 국유재산 종합계획 과제로 반영하여 정책적 기반 마련
  - **(조달청)** 소유자가 확인이 불가능한 국유지상 방치된 빈집·폐건물의 국유화 방안 협의 → 부동산 공부가 없는 빈집·폐건물의 국유화 곤란 입장 확인
  - **(공공기관)** 빈집 현황정보 공유 및 도시재생 전문가 등과 협의회 실시
  - **(지자체)** 약 60여 개 지자체와 정보 공유 실시하여 빈집·폐건물 소유자 확인 및 빈집정비사업과의 연계를 통한 재산정비 추진
- **(정비내용)** 빈집·폐건물 소유자 확인 후 정상사용(대부·매각) 전환하거나 소유자가 없는 경우 국유화 후 철거 또는 리모델링하여 생활SOC 부지로 제공

### 추진성과

- **(정비실적)** 정비 대상 288건 중 철거 등 정비완료 57건, 소유자 확인 등 정비 진행 중인 재산 108건으로 약 58% 정비 목적 달성
- **(주거환경 개선 및 국민편의 증진)** 관계기관 협업을 통해 국유지상 빈집·폐건물 철거 후 마을공공주차장, 마을쉼터 등 생활SOC 부지로 제공
- **(협업체계 구축)** 중앙정부·지자체·공공기관 간의 정보공유와 협업·공조를 통해 행정실행력을 제고할 수 있는 협업체계 구축

| 협업 전(Before)   | 협업 후(After)  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 노후 빈집·폐건물 방치로 도시 기능 저해 및 국유지 활용 곤란</li> <li>○ 빈집·폐건물 소유자 확인 곤란</li> <li>○ 전국에 산재한 빈집·폐건물 정보 부재</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 빈집·폐건물 소유자 확인을 통해 정상 사용 전환</li> <li>○ 상호 정비계획 공유를 통해 빈집·폐건물 정보 체계적 관리</li> <li>○ 주거환경 개선 및 국유지 활용 증대</li> </ul> |

- **(국고 증대)** 빈집·폐건물 정비를 통한 국유재산의 활용도 제고 및 정상사용 전환(대부·매각)을 통한 재정수입 창출(약 10억원)

### 향후계획

- **(정비 범위 확대)** 인구 30만명 이상 도심 지역 시범사업 결과를 바탕으로 지방소도시 및 농촌지역으로 정비사업 범위를 확대
- **(협업 강화)** 지자체가 실시하는 빈집정비사업과 정보공유 등 협업 강화를 통해 체계적 빈집정보체계 구축 및 효율성 제고
- **(신사업모델 발굴)** 도시재생사업과 연계, 민간참여 방식 도입 등을 검토하여 중·장기적으로 소유자 없는 빈집·폐건물의 효율적 정비방안 마련

## ● 빈집·폐건물 정비 왜 필요한가?

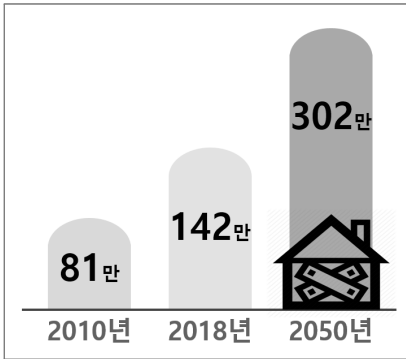
- 증가하고 있는 빈집과 폐건물…

우리나라의 빈집 수는 2010년 81만호, 2018년 142만호로 급증하였으며, 저출산과 고령화로 인한 인구 수 감소에 따라 빈집의 수는 2050년도에는 302만호까지 계속 늘어날 것으로 예상되고 있다.

늘어가는 빈집과 폐건물은 단순히 미관을 해치는 것뿐만 아니라 쓰레기 등 위생 문제부터 청소년 탈선 등 범죄가 우려되는 우범지대화, 주택 노후화로 인한 붕괴 및 화재 등 안전 위험에 노출되어 관리대책 마련이 시급한 상황이다.

따라서 우리 공사도 국유지 상 사인소유의 빈집과 폐건물을 파악하고 정비방안을 마련하고자 위해 인구 30만명 이상 도심지역을 대상으로 시범정비사업을 추진하였다.

### | 우리나라 빈집 현황



### | 빈집·폐건물의 위험문제



## ● 국민 생활환경 개선을 위한 시작

- 사업의 시작은 밑그림부터

가장 먼저, 공사는 국유지 상 사인소유의 빈집과 폐건물의 정비를 위한 추진계획을 세 단계로 수립하였다.

첫 번째로, 공사가 관리 중인 국유 일반재산 중 시범정비대상을 발굴하는 것이다.

두 번째로, 한국부동산원 등 공공기관 및 지자체와의 정보 공유를 통해 소유자 파악이 어려운 빈집과 폐건물의 소유자를 확인하고, 소유자가 확인되지 않아 정비하지 못하고 국유지 상 방치된 빈집 등에 대하여 조달청과 협업해 국유화하고자 하였다. 소유자 확인이 어려운 빈집 등에 대한 국유화 절차는 본 시범사업의 가장 중요한 부분이다.

마지막으로, 소유자가 확인된 재산은 소유자로 하여금 철거하도록 유도하고, 철거가 어려운 경우 국유재산의 대부·매각을 추진하는 것이다. 그리고 조달청과의 협업을 통해 국유화가 완료된 재산은 공사가 직접 철거 또는 개·보수를 추진할 계획이었다.

■ 국유지 상 빈집·폐건물 정비사업 추진 계획



• 현황파악은 꼼꼼하게!

공사는 시범정비 대상 발굴을 위해 우선 공사가 관리 중인 70만 필지의 재산 중 사인소유의 건물로 점유되고 있는 재산을 바탕으로 항공·현황조사를 실시하였고, 국유지 상 건물의 용도, 구조, 연면적, 공부 여부 등을 조사하여 인구 30만명 이상 도심지역에 소재하는 288건의 정비대상을 발굴하였다.

• 국유화는 어렵다구요?

공사는 소유자 확인이 어려운 빈집과 폐건물을 국유화한 후 직접 철거하여 시범사업을 성공적으로 수행하고자 하였다. 하지만 조달청과의 국유화를 위한 업무 협의 결과, 부동산 공부가 없는 사인 소유의 빈집과 폐건물을 무주부동산 취급하여 국유화하는 것이 어렵다는 현실에 직면하였다. 따라서 공사는 국유화를 통한 자체철거에서 관계기관과의 협업을 통한 정비로 추진방향을 선회하였다.

〈조달청의 의견〉

- (질의) 부동산 공부가 없는 빈집과 폐건물의 부동산 공부(건축물대장) 신규 생성 없이 국유재산으로 취득 가능한지?
- (답변) 국유재산으로 취득하기 위하여는 국유화 절차가 진행되어야 하며, 국유화를 위하여는 반드시 지적공부(건축물대장)가 있어야 가능하므로, 지적공부 생성 없이 국유재산으로 취득은 불가함

● 국민의 생활환경 개선을 위해 힘을 빌려 주세요

- 이제부터 관계기관과의 협업이 사업의 핵심!

우선, 공사는 총괄청에 국유재산 정책과제로 해당 사업을 제안하였고, 2020년도 국유재산 종합계획에 반영하여 사업의 정책적 기반을 마련하였다.

그리고, 공사가 선정한 시범사업 대상 288건에 대하여 건축물대장, 무허가건물대장, 재산세과세대장 등의 조회를 통해 소유자를 확인하고, 지자체 및 공공기관과 빈집 소유자 등에 대한 정보를 공유하였다. 특히 도시재생전문가 협의회를 실시하여 빈집과 폐건물의 정비 효율 제고를 위한 방안도 논의하였다.

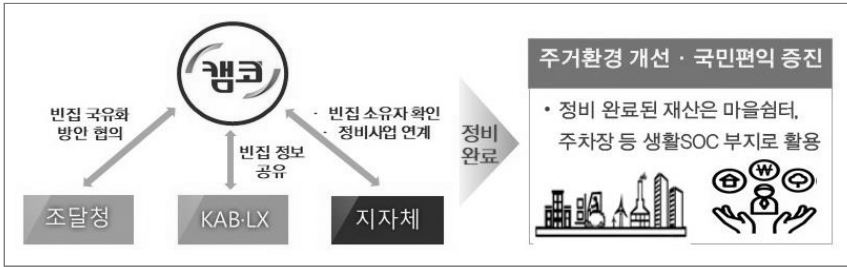
마지막으로, 전국단위의 지자체가 빈집정비사업을 통해 지역주민의 생활환경 개선을 위해 노력하고 있다는 점에 착안하여 지자체 사업과의 연계 방안을 모색한 후 국유지 상 빈집 정비를 실시하였다.

〈지자체 빈집정비사업〉

- (개요) 지자체가 「소규모주택정비법」(도심) 또는 「농어촌정비법」(농어촌) 등에 따라 빈집의 개량 또는 철거를 지원하거나 직접 매입하여 활용하는 사업
- (사업주체 등) 시장·군수가 사업주체이며, 빈집 실태조사는 한국부동산원 또는 국토정보공사 등이 대행

국유지 상 사인건물의 국유화 곤란으로 자칫하면 수행이 어려웠던 사업을 공사는 이렇게 중앙정부, 지방자치단체, 공공기관의 힘을 모아서 추진하였다.

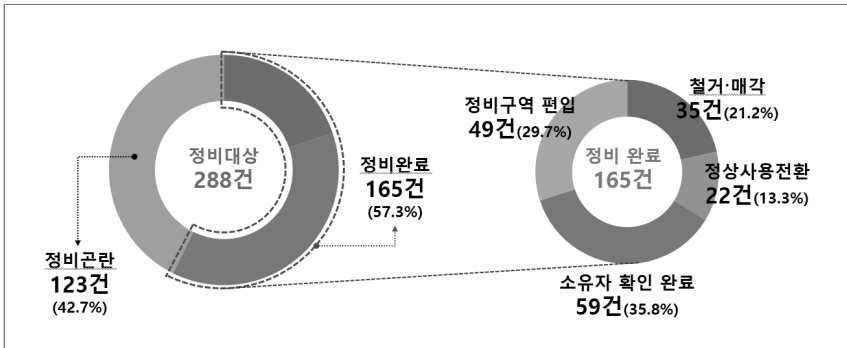
국유지 상 빈집·폐건물 정비 체계



• 협업의 성과

협업의 성과로 공사는 총 시범사업 대상 288건 중 약 58%, 165건에 대하여 철거·정상 사용 전환 등 정비목적을 달성하였다.

국유지 상 빈집·폐건물 정비 결과



특히 공사는 이번 사업을 추진함에 있어서 중앙정부, 지자체, 공공기관과 성공적으로 협업하였다는 점을 가장 주목하고 있다.

그리고 빈집과 폐건물이 철거된 국유지를 마을쉼터, 주차장 등 생활SOC 시설 부지로 제공하여 우범지역 해소, 도시미관 정비 등을 통해 지역 주민 삶의 질 제고에도 기여하였다.

또한 빈집과 폐건물로 인해 활용이 제한되어 있던 국유재산을 활용 가능 상태로 전환하여 국유재산의 활용도를 제고하였으며, 대부와 매각 등을 통해 약 10억원의 재정수입도 창출하였다.

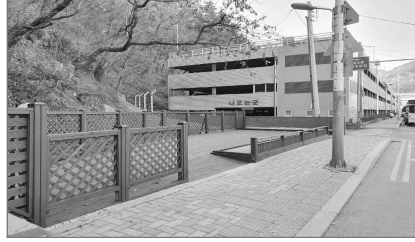
아래는 우수 정비 사례이다.

첫 번째로, 폐창고 정비를 통해 우범화를 예방하고, 주민 쉼터 및 화단으로 조성하여 소중한 국유재산을 지역 주민 품으로 돌려드렸다.

정비 전



정비 후



두 번째로, 방치된 폐가를 철거 후 마을 공용 주차장으로 대부하였고, 도시미관 정비 및 지역 주민 편익을 제고하였다.

정비 전



정비 후



마지막으로, 폐축사를 소유자 확인 후 철거하여 야적장으로 대부함으로써 국유재산 활용도 제고 및 국고 수입 증대에 기여하였다.

정비 전



정비 후



## ● 더 많은 국민이 생활환경에 만족할 수 있도록...

공사는 국민의 생활환경에 대한 만족도가 더욱 높아질 수 있도록 시범사업 경험을 바탕으로 2021년도에는 사업의 범위를 지방소도시 및 농촌지역까지 확대하여 추진할 계획이다.

이번 경험을 바탕으로 앞으로도 관계기관과의 협업체계를 더욱 견고히 유지하여 빈집 정보 공유체계를 구축하고 행정실행력을 제고할 수 있는 기반을 강화해 나가고자 한다.

또한 중·장기적으로 도시재생사업과 연계하는 방안과 민간이 참여하는 방안까지 검토하여 신사업 모델 발굴을 통한 빈집 정비 효율화를 위해 노력할 것이다.

공사는 앞으로도 국유재산의 공익목적 활용을 통한 국민편익 증진을 위하여 중앙정부, 지자체, 공공기관과 함께 보조를 맞추어 달려 나갈 것이다.



# 15

---

## 전력·민간데이터 융합 분석을 통한 더 안전한 사회 구현

한국전력공사

---

## 전력·민간데이터 융합 분석을 통한 더 안전한 사회 구현

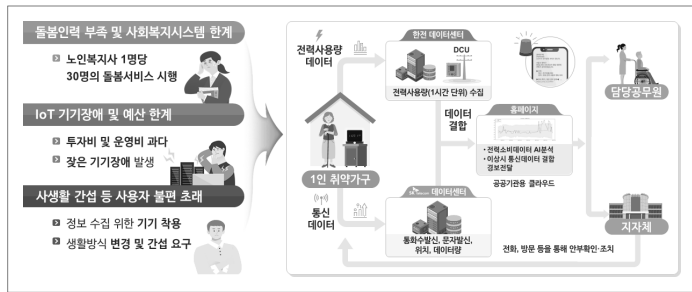
### 추진배경

- 1인가구 '고독사' 및 도심 '빈집' 확산 사회문제를 민관 협력하여 디지털 기술로 극복
- 전력·민간데이터 융합 및 인공지능 기술 활용 새로운 사회안전 서비스 대국민 혜택

### 추진내용

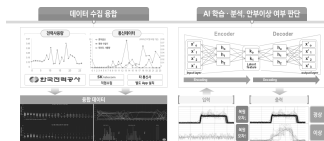
- 1인가구 안부살핌 서비스(한전-지자체-통신사 협업)

전력 빅데이터와 통신데이터를 융합 및 인공지능으로 분석하고 1인가구의 생활패턴 분석 및 이상 상태 탐지 정보를 지자체에 제공하여 고독사 예방



#### 전력사용량 데이터 기반 시모델

- 대상자구별 전력사용패턴을 시모델로 분석하여 개인별 맞춤형 경보 제공
- \* 일일 1시간 단위 전력사용량 분석



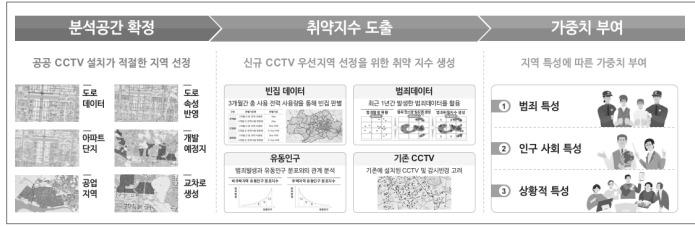
#### 사용자 홈페이지 및 SMS서비스

- 대상자별 전력·통신사용현황 및 경보 확인
- \* 모바일 기기로도 경보 확인 가능
- 담당자에게 문자메시지로 경보제공



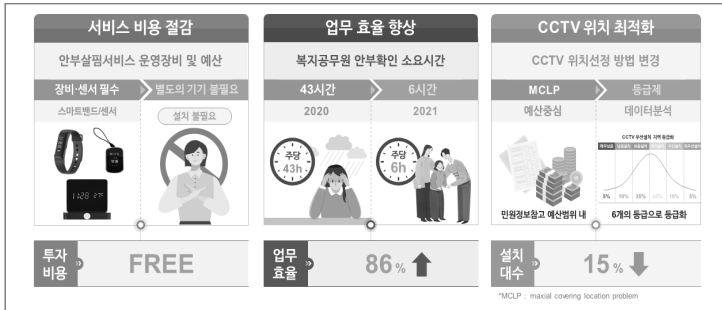
□ 도시취약 안전 서비스(한전-지자체-지방경찰서 협업)

전력 빅데이터와 공공데이터를 융합 분석하여 도시 취약지역 발굴하여 해당지역에 지자체와 경찰서의 협업으로 범죄예방 도시안전 향상대책 방안 수행



추진성과

- (1인가구 안부살핌 서비스) 실증사업 완료 및 상용서비스 개시
  - 실증사업: 광주광역시 광산구 우산동 / 상용서비스: 서귀포시, 제주도, 시흥시 등
  - 대상자 이상징후 선별 알림으로 복지공무원 업무효율 86% 향상
- (도시취약 안전 서비스) 데이터분석 통한 CCTV 위치 등급화로 설치대수 15% 감소 효과



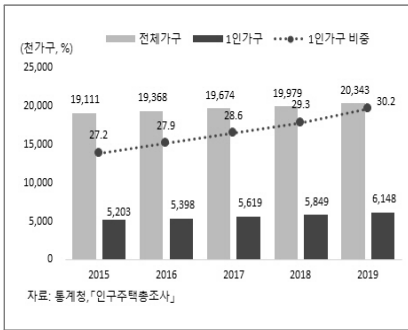
향후계획

- (1인가구 안부살핌 서비스) 지자체 대상 서비스 확대 제공 및 서비스 고도화
  - 유상 서비스 확대 제공 및 온라인 가입환경 구축 등 홈페이지 고도화
  - 통신 외 가스 등 공공데이터 확대 융합 및 분석모델 개선 추진
- (도시취약 안전 서비스) 사회안전망 혁신모델 창출이 가능한 플랫폼으로 확대 구축
  - 전력빅데이터·공공데이터 융합 양질의 데이터셋 및 인프라를 민간에 제공
    - ※ 2021년 과기부 공공혁신플랫폼 사업으로 선정(3개년 사업 중 1차년도)

## ○ 우리사회 복지 현황은

최근 우리나라에서는 1인가구의 증가와 인구 고령화, 가족구조의 해체로 인한 고독사)의 위험이 증가하고 있다. 1인 가구는 2015년 이후 계속 증가하여 2019년에는 그 수가 615만 가구로, 전체 가구의 30.2%를 차지하고 있고 특정 연령층에 국한되지 않고 모든 연령대에서 전반적으로 나타나고 있으며 이에 따른 고독사는 2019년 2,536명으로 2016년 1,820명 대비 약 40% 증가하는 등 1인가구 수와 더불어 해마다 그 수가 늘어나고 있다.

### 1인 가구 비율



### 연령별 1인 가구 수

| 구분     | 가구 수(천호) | 비고                     |
|--------|----------|------------------------|
| 30세 미만 | 1,117    | 2020 통계로 본 1인 가구 (통계청) |
| 30~39세 | 1,036    |                        |
| 40~49세 | 872      |                        |
| 50~59세 | 999      |                        |
| 60~69세 | 933      |                        |
| 70세 이상 | 1,131    |                        |
| 합계     | 6,148    |                        |

### 무연고 사망자 현황(보건복지부)

(단위: 명, %)

| 구분    | 40세 ↓ | 40대 | 50대   | 60~64세 | 65세 ↑ | 미상  | 합계    |
|-------|-------|-----|-------|--------|-------|-----|-------|
| 2016년 | 81    | 190 | 418   | 271    | 735   | 125 | 1,820 |
| 2017년 | 63    | 187 | 507   | 297    | 835   | 119 | 2,008 |
| 2018년 | 76    | 183 | 557   | 413    | 1,067 | 151 | 2,447 |
| 2019년 | 76    | 223 | 550   | 435    | 1,145 | 107 | 2,536 |
| 합계    | 296   | 783 | 2,032 | 1,416  | 3,782 | 502 | 8,811 |
| (비율)  | (3)   | (9) | (23)  | (16)   | (43)  | (6) | (100) |

1) 고독사(무연고사): 연고자가 없거나 연고자를 알 수 없어 지자체가 장사 등을 처리하는 사신

## ● 데이터를 활용 사회문제 해결에 나서다

- 전력데이터로부터 신가치를 발굴하다

한국전력은 제4차 산업혁명 시대 전력분야 디지털 변환을 주도하기 위해 전담조직 신설, 플랫폼 구축, 전사 디지털변환 교육 등 다양한 활동을 수행하고 있다. 디지털변환의 핵심은 전력데이터를 기반으로 한 신가치 모델 개발, 프로세스 혁신이라는 기치 아래 전사 디지털 변환 총괄 역할을 하는 디지털변환처 신설, 전문 데이터 연구소인 데이터 사이언스 LAB 설립, 빅데이터 수집·분석 위한 KEPCO 빅데이터 플랫폼 및 HUB-POP 구축을 추진하였다. 한전은 260여 개 전력시스템으로부터 연간 3조 3천억건의 전력데이터를 생성·활용하고 있으며 풍부한 데이터, 빅데이터 분석 플랫폼, 전문 연구인력을 기반으로 전력데이터 신가치 발굴을 위해 고민하며 대국민 사회 안전망 서비스 비즈모델을 개발하였다.

- 고독사 등 응급상황 예방을 위한 1인가구 안부살핌 서비스를 개발하다

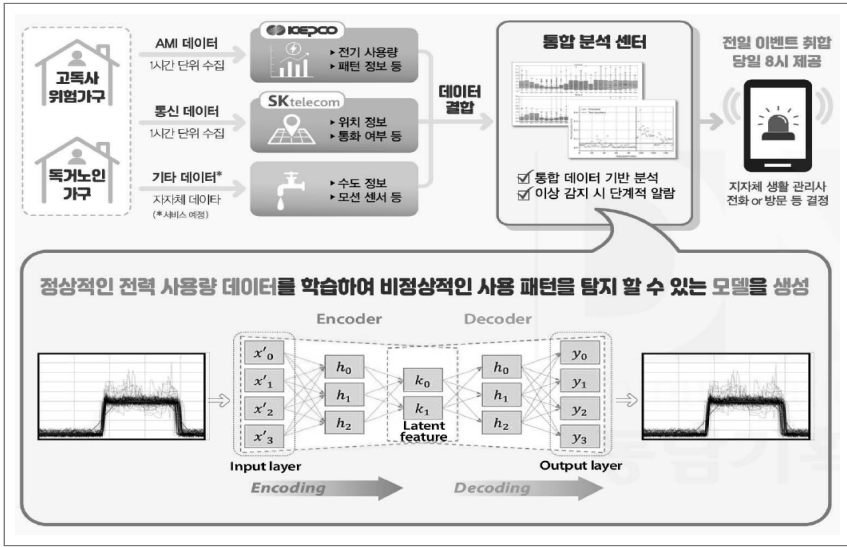
‘1인가구 안부살핌 서비스’는 전력빅데이터와 통신데이터를 분석하여 1인가구의 안부 이상 여부를 확인하고 사회복지 공무원 등에게 SMS로 알려주어 고독사 등 응급상황을 예방하는 인공지능 서비스이다.

경보 SMS에는 전력사용패턴 이상 여부 이외에도 돌봄대상자의 전화 수·발신, 문자 발신, 데이터사용량 등 통신사용량 정보도 추가로 제공되고 있다.

돌봄대상자의 안부 이상 여부를 판단하는 인공지능 모델은 Auto Encoder<sup>2)</sup>를 기반으로 설계되었다. 이 모델에 대해서 간략하게 설명하자면 정상적인 전력사용패턴을 학습하여 생성되고 난 후, 평소와 다른 비정상적인 사용패턴이 모델에 입력되면 돌봄대상의 안부에 이상이 있다고 판단을 내리고 지자체 담당 공무원에게 경보 SMS를 발송하는 알고리즘을 갖고 있다.

2) 입력된 값을 Input layer를 거쳐 압축하고 Output layer를 거쳐 다시 복원하는 딥러닝 기법

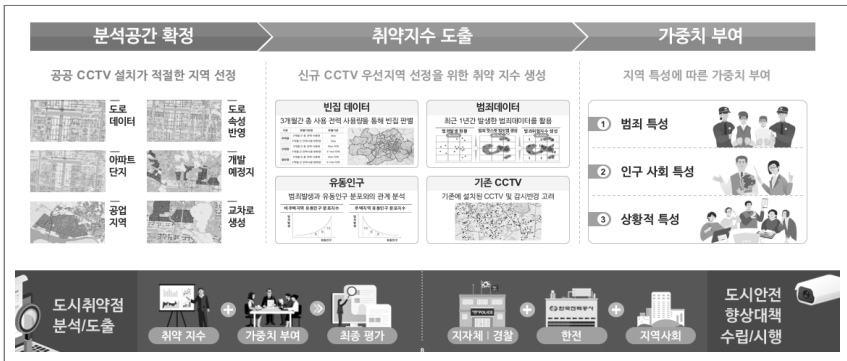
**서비스 구조**



- 도시취약 안전서비스를 위한 도시취약점 분석 서비스를 활용하다

‘도시취약점 분석서비스’는 전력데이터와 공공데이터를 분석하여 데이터별로 취약지수를 생성한 후 지역특성에 맞게 가중치를 부여하여 도심 범죄 취약지역을 도출한다. 그 결과를 토대로 해당 지역의 지자체 및 경찰과 협업하여 도시안전 향상대책을 시행하는 서비스이다.

**서비스 구조**



간단히 이 서비스에 대해 설명하자면 전력데이터를 기반으로 일정 기간 전력사용량 분석 데이터로 도시 내 빈집데이터를 추출하여 공공데이터인 범죄발생통계(지도정보), 유동인구요인, 기존CCTV, 주변환경 등 데이터를 공간정보 기반으로 통합하여 CCTV 신규 설치 시 최적위치 선정 등 도시 범죄 유발 취약지역을 발굴하는 솔루션이다. 한국전력은 이 분석서비스를 활용하기 위해 범죄유발과 빈집은 높은 상관관계가 있다는 연구 결과와 한국형사정책연구원에서 제시한 범죄유발 지역 공간에 대한 위험성 평가도구 개발·적용에 대한 연구보고서를 활용하였다.

## ● 새로운 사회안전망 서비스를 지역사회에 제공하다

- 국내 다수 기관들이 뭉쳐 촘촘한 사회안전망 제공을 위해 협업하다

각 분야 대표기관이 모여 서비스 개발 및 실증사업 추진을 위해 협업하였다. 1인가구 안부살핌 서비스는 한국전력공사, 광주시 광산구청, SK텔레콤, 네이버클라우드 플랫폼사가 MOU(전력+지자체+통신+클라우드 분야)를 체결하고 실무협의회를 구성하여 활동하였다. 한전은 AMI 보급 및 데이터 제공과 전력데이터 기반 분석모델을 구현하였으며 홈페이지, 모바일 웹 개발과 클라우드 인프라 구현을 SK텔레콤 그리고 네이버비즈니스플랫폼과 함께하였다. 광산구청은 서비스 희망자 모집, 1인가구 대상자 개인정보 동의서 확보 및 서비스의 이용 안부 확인을 담당하였다. 또한 도시안전 향상을 위한 취약점분석 서비스는 한국전력공사, 목포시, 목포경찰서, 중소기업체 및 지역업체와의 협업체계를 구축하였다. 한전은 목포경찰서와의 협업을 통해 취약점분석 서비스 모델을 활용하여 범죄발생 취약지역에 대한 합동 현장점검 등 범죄예방활동을 시행하고 환경 및 주거개선사업에 참여하였다. 또한 목포시에서 CCTV 설치 위치 제공 및 행정예고 협조를 통해 이동형 CCTV 설치·운영하였다. 중소기업체, 지역협력업체와 함께 범죄예방시설물을 설치하고 보행도로구간에 벽화거리 조성을 담당하였다.

협력 네트워크



- 대국민 안전 서비스를 지역사회에 제공하다

‘1인가구 안부살핌 서비스’는 광주광역시 광산구 우산동 지역주민 대상으로 실증사업을 수행하였다. 실증사업 기간 동안 우산동 복지담당자들은 서비스에 매우 높은 만족감을 나타냈다. 특히 우산동 복지담당 공무원이었던 김○○는 관내 돌봄대상자가 자택에서 어지러움으로 쓰러진 후 지인의 도움으로 병원에 내진한 사실을 서비스 알람으로 받아 빠르게 파악할 수 있었던 사례를 예시로 들며 “관리했던 지역은 나이가 많고 혼자 사시는 분들이 많아 고독사가 발생할 가능성이 큰데, 매일 건강상태를 확인할 수도 없어 평소에 이를 예방하기란 쉽지가 않다.”면서 “한전의 1인 가구살핌 서비스가 큰 도움이 됐다.”고 서비스 사용 소감을 밝혔다.

‘도시취약 안전서비스’는 한국전력공사와 목포경찰 상호 간 범죄예방을 위한 업무협약을 체결하고 도시취약점 분석모형을 활용하여 잠재 6개 취약지역을 도출하였다. 그중 우선지역인 3곳을 선정하여 합동 현장점검 및 순찰우선경로로 지정하고 범죄예방 활동을 시행하였다. 또한 각종 범죄 및 사건 사고를 사전에 예방하고 범죄발생 시 현장 자료를

확보하기 위해서 목포시청 행정예고 명령으로 목포시 안산정로 45, 원형서로 15, 평화로 82 지역 일대에 이동형 CCTV를 설치하여 운영하였다. 그리고 6개 취약지역에 대해서는 범죄에 취약한 여성들의 안전 확보를 위한 안심귀갓길을 조성하였고, 이곳에 보행자의 신변 위협이 발생 시 현장 위치를 바로 알려 주는 범죄예방 시설물인 112신고 위치표지판 10개를 설치하였고, 주택가 주변 도로를 환하게 밝혀 보행 안전을 확보하고자 슬라LED안심등 53대를 설치하였다.

## ● 데이터 기반 서비스 장점을 인정받다

- 데이터 기반 서비스 장점 및 편의기능 개발

‘1인가구 안부살핌 서비스’가 이렇게 성공을 거둘 수 있었던 이유는 다른 유사 서비스와 비교하여 장점이 많은 덕분이다. 먼저 전기사용량을 기반으로 생활패턴을 반영한 이상탐지 인공지능 알고리즘은 대상자별로 생성하고 분석하여 대상자별 맞춤형 서비스를 제공한다. 또한 기존에 설치되어 있는 한전의 AMI 인프라 및 SK 텔레콤의 이동통신 인프라를 사용함으로써 현장 센서 등 추가 설치가 불필요하여 초기 투자비가 거의 없고 대상자 사생활 간섭을 최소화하며 사용자 교육이 필요없다는 장점이 있다. 다른 유사 돌봄서비스들을 살펴보면 돌봄대상자 거주지에 IoT·CCTV 같은 설비를 설치한다거나 스마트 밴드같은 추가 장비를 몸에 착용시키거나 하는 종류의 것들이 대부분이다. 이런 서비스들은 설비 등을 구입하고 설치해야 하기 때문에 초기 투자비용이 많이 필요할 뿐만 아니라 돌봄대상자분들도 사생활을 감시받고 있다는 불편한 느낌을 받기 마련이다. SK텔레콤 고객 외 대상자도 서비스 제공이 가능토록 APP을 개발하여 스마트폰에 APP설치 시 KT, LGU+ 사용 대상자의 정보도 수신할 수 있다. 또한 지자체 담당자의 현장업무가 잦은 점을 고려하여 모바일에서도 경보현황을 확인하고 안부살핌 결과 작성 및 이력관리를 할 수 있도록 구현하였다.

- 우수 과제로 인정받다

이러한 서비스의 우수성을 인정받아 2021년 기획재정부 주관으로 공공기관의 혁신과 사회적 책임성을 평가하는 “2020년도 혁신·협업·시민참여과제”에서 ‘전력데이터 활용 취약지역 도시안전서비스’로 참가하여 우수과제로 선정되었다.

## ● 함께 만들어가는 더 안전한 사회를 위하여

1인가구 안부살핌 서비스는 2020년 광주광역시 광산구 우산동의 성공적인 실증을 발판으로 2021년에는 제주시, 서귀포시 및 시흥시 정왕본동에 상용서비스를 제공하고 있다. 특히 제주시와 서귀포시에 서비스를 제공함으로써 제주도에는 최초로 광역자치단체 단위의 '1인가구 안부살핌 서비스'를 제공하게 되었다. 온라인 가입 환경 구축, 종합운영실적 제공 편의기능 보강 등 홈페이지 고도화 및 통신 외 가스 등 기타 공공데이터까지 확대 융합하여 서비스를 고도화할 예정이다. 앞으로 전국 지방자치단체에 '1인가구 안부살핌 서비스'를 제공하여 대한민국 전역의 1인 가구의 안부를 책임지며 사회적 가치를 추구하는 기관이 될 수 있도록 매진할 것이다.

또한 1인가구 안부살핌 서비스와 도시취약점분석 서비스는 과기부 주관 공공혁신플랫폼 구축사업에 선정되었으며 향후 민간에도 전력데이터 및 공공데이터 등 양질의 데이터셋과 인프라를 제공함으로써 혁신적인 사회안전망 비즈니스 모델이 창출될 수 있는 기반을 만들어 전력데이터를 통해 다수의 국민이 다양한 혜택을 누릴 수 있도록 최선을 다하겠다.

# 16

---

## SOC 기술마켓 고도화

한국토지주택공사

---

## SOC 기술마켓 고도화

### 추진배경

- 정부의 공공기관 중심 혁신성장 정책에 따라 SOC 통합기술마켓 플랫폼 구축
- 2019년 6월 SOC 10개 공공기관이 SOC 기술마켓을 개통하였으나, 기관별 홈페이지를 링크한 것에 불과하여 이용률 저조, 실질적인 효과를 계량하기 곤란
- SOC 기술마켓을 통한 판로가 연계될 수 있도록 유인책 요구, 공공기관 간의 기술교류를 통한 기술발굴 및 성장 지원정책 필요

### 추진내용

- 2020년 2월 SOC 기술마켓 고도화를 위한 Kick Off 회의를 통하여 협업체계 구축
- 2020년 4월 기획재정부 차관 주재 연내 SOC 기술마켓 고도화를 통한 플랫폼 본격 가동을 목표로 시스템 구축과 운영체계의 표준화, 제도화 방향 설정
- 2020년 5월 SOC 공공기관이 공동으로 인증할 수 있는 프로세스를 강구하여 공동운영 지침 마련 착수
- 2020년 7월 5개 분과(건설/항공/철도/수자원/서비스) 구성을 통하여 업역이 상이한 공공기관 간의 이견 조율 체계를 구성하고 공동운영규정 초안 마련
- 2020년 8월 공동운영규정 초안에 대한 기관 간 의견 개진 및 조정안 마련
- 2020년 9월 공동운영규정 협의안 도출 및 혁신제품 연계방안 정립
- 2020년 11월 공동운영규정에 따른 공동검증 심의를 통하여 79개의 혁신기술 인증
- 2020년 12월 개편된 기술마켓 플랫폼 오픈

### 추진성과

- 원활한 협의체 협업을 도모하기 위한 조직체계 구성
  - : 5개 분과를 구성하고 각 분과별 팀장기관을 지정하여 분과별 의견 조율
- 3개 위원회 구성을 통한 체계 정립
  - : 기술마켓 운영위원회, 공동검증 심의위원회, 혁신기술선정 심의위원회
- 개별기관별 특성을 반영한 통합공모 절차 수립

- : 중소기업이 홈페이지를 통하여 1개 기관을 지정하여 응모 → 해당 기관에서 기술심의를 통하여 혁신성 평가 수행 → 공동심의 상정 → 협의체+외부위원으로 구성된 심의위원회를 통하여 기술마켓 인증 → 혁신제품 상정
- 혁신제품 상정과 연계한 혜택
  - : 공공기관은 혁신기술 구매대상 확대, 혁신구매목표제 구매실적 향상, 혁신제품 구매시 면책적용의 효과가 있으며, 중소기업의 경우 기관별 신기술 적용 혜택, 공공시장 판로확대, 보증 또는 대출시 우대율 적용 등 수혜 가능
- 기술마켓 플랫폼 오픈
  - : 혁신공모 신청부터 인증서 발급까지 원스톱 지원기능, 혁신기술 인증으로 홍보 강화, 각 기관에서 운영되는 86개 중소기업 지원제도 탐색, 공개된 1,075건 지식재산권 온라인 거래기능 개통
- 공동검증을 통하여 79개 혁신기술의 인증 및 플랫폼 등재하여 홍보 중

### 향후계획

- R&D 접수창구 일원화 기능개선, 스타트업 지원, 금융지원 연계 예정
- 중소기업과의 소통을 통하여 지속적인 기능개선
- 공공 기술마켓 시장을 선도하는 표준모델 구축
- 공공기관간의 인증기술 공유로 대국민 공공서비스 향상을 도모
- 중소기업은 공공조달 시장 진입 용이 및 혁신성장 기대
- 국가 경쟁력 측면에서 SOC 관련 일자리 창출과 경제 활성화 예상

## ● SOC 기술마켓 고도화

정부는 2018년 혁신성장 관계장관회의에서 공공기관 중심의 혁신성장 추진계획을 발표하였으며, 2019년 정부혁신 종합추진계획에 '새로운 가치를 창출·실현하는 공공구매조달혁신'을 추진과제로 선정하여 공공조달의 혁신성장 지원 역할에 대한 중요성을 부각하였다. 정부는 공공기관 혁신성장 추진단을 구성하여 공공기관 혁신성장을 선도해 나갈 수 있는 추진기반을 마련하며 SOC 통합기술마켓 플랫폼 구축을 발표하였다. 따라서 SOC 기술마켓을 통하여 공공조달을 통한 중소기업의 혁신성장을 위한 체계적이고 다양한 서비스가 제공될 수 있다.

### • SOC 기술마켓 출범

2019년 6월 중소기업의 혁신성장을 지원하기 위한 'SOC 공공기관 통합기술마켓' 플랫폼이 구축되어, 한국토지주택공사를 비롯한 10개 공공기관이 사업 경쟁력 강화를 위해 혁신적인 기술·자재 등을 공동개발·적용할 수 있는 공정하고 투명한 창구의 역할을 수행하고 중소기업은 혁신기술의 통합 제안·접수, 공동검증 및 구매로 연결되는 일관형(one-stop) 서비스가 기대되었다.

※ SOC 공공기관: 한국토지주택공사, 인천국제공항공사, 한국공항공사, 한국도로공사, 한국철도공사, 국가철도공단, 한국교통안전공단, 주택도시보증공사, 한국부동산원, 한국국토정보공사, 한국수자원공사 (2020년 10월 추가), 한국환경공단(2020년 10월 추가)

### ■ SOC공공기관 통합기술마켓 개통식



- SOC 기술마켓의 제한사항

최초 SOC 공공기관 통합기술마켓은 기관별 시스템(홈페이지 등)을 연결(링크)하는 방식으로 구축되었고 저조한 이용률로 당초 기대한 서비스를 제공하지 못하였다. 중소기업의 입장에서는 기관별 개별 홈페이지로 접근해야 하므로 통합플랫폼이 여전히 부재하고, 정보취득에 한계가 있었으며 판로연계와 같은 인센티브가 부족하였다. 또한 공공기관의 입장에서는 기관 간 기술공유가 불가능한 개별적인 기술발굴 체계가 그대로 유지되었고 기술 채택의 Pool은 제한적이었다. 기관별로 교차검증이 가능한 표준화된 체계가 요구되었다.

- SOC 기술마켓의 고도화 계획

정부(기획재정부)는 2020년 4월 2일 차관주재 점검회의를 통하여 연내 SOC 기술마켓 고도화를 통한 SOC플랫폼 본격 가동을 목표로 삼고 고도화 추진의 시동을 걸었다. 한국토지주택공사를 비롯한 SOC 공공기관 협의체는 고도화 추진방향을 다음과 같이 설정하였다. 먼저 시스템 구축은 통합 운영이 이루어지도록 홈페이지를 구현하고, 처음 방문하는 중소기업도 쉽게 응모할 수 있도록 접근성과 사용성을 확보하여, 각 기관의 중소기업 지원과 관련한 다양한 정보를 제공할 수 있어야 했다. 다음으로 표준화된 운영체계를 확립하여 업역이 다양한 기관별 제도운영의 특성을 포괄하고 성과를 창출할 수 있어야 했다. 세 번째로 중소기업과 공공기관에 모두 인센티브가 있어 지속가능하고 SOC인증의 위상이 확립될 뿐만 아니라 공공 조달시장의 판로확대가 연계되는 제도적 지원이 필요했다.

SOC 기술마켓의 고도화 목표와 요구사항이 이와 같이 확정됨에 따라 주관 운영기관인 LH는 SOC 12개 공공기관으로부터 분야별 전문정보를 제공받고 규정체계 확립 등과 같은 기준을 수립하였다. LH는 정부와 긴밀한 협의를 통하여 활성화 지원 및 제도개선 등 정책방향 피드백을 도모하였다. 중소기업의 입장을 청취하기 위하여 설문조사 시행, 시스템 베타 테스트, 인터뷰 등을 통하여 사용성을 확보하였다. 이와 같이 SOC 기관, 정부, 중소기업 간 상호효 있는 협업체계를 통하여 기술마켓의 고도화가 진행되었다.

- 협업체계 구축과정

SOC 기술마켓의 협업체계는 12개 공공기관으로 구성된 기술마켓 협의체를 중심으로 기획재정부의 협조하에 1년이라는 시간 내에 성과창출을 목표로 삼아 진행되었다. 2020

년 2월 최초로 SOC 기술마켓 고도화를 위한 Kick off 회의를 통하여 참여 공공기관 사이에 기술마켓 고도화에 대한 공감대를 형성하고 협업체계가 시작되었다. 4월 점검회의에서는 기획재정부 차관 주재하에 시스템 구축과 운영체계의 표준화·제도화를 목표로 고도화 방향이 설정되었고 정부 정책과 연계될 수 있는 협업체계가 시작되었다. 5월 협의체 회의에서는 SOC 공공기관이 공동으로 인증할 수 있는 프로세스를 강구하여 공동운영 지침 마련에 착수하였다. 이에 따라 7월 협의체 회의에서는 5개 분과(건설/항공/철도/수자원/서비스) 구성을 통하여 업역이 상이한 공공기관 간의 이견 조율체계를 구성하였고 공동운영규정 초안에 대하여 의견을 나누었다. 이어지는 8월 협의체 활동으로 통하여 기관 간 의견을 개진하고 LH는 이를 반영하여 수정방안을 지속적으로 협의하였다. 마침내 9월에는 공동운영규정 협의안을 도출하여 공동으로 기술마켓을 운영할 수 있는 제도를 확립하였다. 또한 정부 정책과 연계하여 기술마켓 인증과 혁신제품을 연계할 수 있는 방안이 마련되었다.

이어지는 11월에는 이와 같이 마련된 공동운영규정에 따라 최초로 공동검증 심의를 개최하였다. 비록 모든 기관이 참여하지는 않았으나 LH, 한국도로공사, 인천국제공항공사, 한국수자원공사가 자사의 우수기술을 추천하여 총 79개의 SOC 혁신기술을 인증할 수 있었다.

### ■ SOC 기술마켓 공동검증심의



• 협업체계의 성과

SOC 기술마켓 고도화를 위한 협업체계의 바탕은 공공기관 협의체 활동이다. 그러나 12개 공공기관의 업역이 상이하기 때문에 의견을 모으고 조정하는 것은 쉽지 않다. SOC 기술마켓은 협의체 분과를 구성하여 원활한 협업을 도모하였다. 협의체에는 도로·건설분과(한국도로공사, LH), 철도분과(국가철도공단, 한국철도공사), 항공분과(인천국제공항공사, 한국공항공사), 수자원·환경분과(한국수자원공사, 한국환경공단), 서비스분과(한국국토정보공사, 주택도시보증공사, 한국부동산원, 한국교통안전공단) 등 5개 분과를 두고 각 분과에는 팀장기관을 지정하여 분과의 의견조율과 목소리를 대변하도록 하였다. 이 외에도 지원역할을 담당하는 심의·연구 지원기관으로 한국기초과학지원연구원, 한국건설기술연구원, 한국조달연구원 등 7개 연구기관을 구성하였다.

협의체의 운영은 3개의 위원회를 통하여 역할을 배분하였다. 먼저 운영위원회는 SOC 기술마켓의 이용 및 관리, 공동운영규정 변경 등 의사결정의 역할을 담당하는 기구이다. 공동검증 심의위원회는 혁신성평가 심의 및 SOC 기술마켓 혁신기술 인증역할을 담당한다. 혁신기술선정 심의위원회는 각 기관의 신기술, R&D 등 고유 심의위원회 제도에 따른 혁신기술에 상정할 대상을 선정하는 위원회이다.

• 통합공모 절차 수립

SOC 기술마켓 협의체 활동을 통하여 LH는 개별기관별 특성을 반영하도록 의견을 수렴하여 공동검증 절차를 제도화 하였다. 프로세스는 다음과 같다. 먼저 기술을 보유한 중소기업이 홈페이지를 통하여 원하는 1개 기관을 지정하여 응모한다. 지정된 기관은 혁신기술 기술심의를 통하여 혁신성 평가를 수행한다. 혁신성 평가는 혁신성, 경제성, 현장적용성, 사회적 가치 등을 평가하여 70점 이상인 경우 공동심의회에 상정될 수 있는 자격이 부여된다. 이렇게 상정된 기술은 공동심의회에 부의되어 협의체 및 외부전문가로 구성된 심의위원회를 통하여 적절성에 대한 적부판정을 거치고 기술마켓 인증을 득하게 된다. 이와 같이 기술마켓 인증을 통과하면 인증서를 발급받고 정부 혁신제품으로 상정될 수 있는 자격이 부여된다.

• SOC 기술마켓 공동검증 효과

SOC 기술마켓의 고도화는 중소기업과 참여하는 공공기관을 유인할 수 있는 인센티브가 필요했다. 기획재정부와의 협의를 통하여 정부 정책과 기술마켓의 접점을 찾아낸 것이 정부 혁신제품으로의 상정이다. 공공기관으로서는 공동검증을 통하여 혁신제품을 발굴할 경우 혁신기술 구매 대상이 확대되고 혁신구매목표제를 이행할 수 있는 구매실적이 향상될 뿐만 아니라, 혁신제품 구매에 따르는 면책을 적용받을 수 있다. 중소기업 입장에서는 기관별 인증에 따른 신기술 적용 혜택과 공공시장의 판로를 확고하게 다질 수 있으며, 각종 보증·대출 시 우대율을 적용받을 수 있다.

• 플랫폼 리뉴얼 오픈

SOC 기술마켓 고도화 활동을 통하여 SOC 기술마켓 플랫폼이 2020년 12월 리뉴얼 오픈되었다. 새로워진 플랫폼에서 기관별로 이루어지던 혁신공모가 원스톱으로 이루어진다. 공모신청에서 인증서 발급기능까지 탑재되어 있다. 인증을 득한 혁신기술은 혁신기술 등재를 통하여 혁신기술 소개코너에서 온라인 홍보가 이루어진다. 이 외에도 각 기관에서 운영되는 86개 중소기업 지원제도와 관련 법령이 등재되어 지원받을 수 있는 기관 탐색이 용이해진다. 새로운 기능으로 지식재산권 거래기능이 부여되어 각 기관의 공개된 1,075건 지식재산권 거래가 온라인으로 가능해졌다.

▣ 개편된 SOC 기술마켓 플랫폼[<https://www.soctechmarket.or.kr>]



• SOC 기술마켓 고도화의 기대효과

SOC 기술마켓 고도화를 통하여 중소기업의 공공조달 시장 진입을 지원하고 혁신기술의 공유와 구매 지원 확대를 통해 혁신성장을 기대할 수 있다. 공공기관으로서는 기관 간 인증기술이 공유되며 이는 대국민 공공서비스 향상으로 이어질 것이다. 시장 및 경제 측면에서는 중소기업, 벤처기업의 성장을 통한 SOC 관련 일자리가 창출되고 경제가 활성화될 것이다. SOC 공공기관의 혁신제품 구매, 신기술 구매를 통한 관련시장의 규모는 2016~19년 연간 평균 증가율을 적용하였을 때 2021년에는 연간 2,400억원 규모로 예상된다. 기술마켓의 운영제도 정착 시 공동검증 및 혁신제품의 발굴이 계속되고 중소기업의 혁신기술 개발을 촉진시킬 것이며, 이는 국가 경쟁력 강화로 이어질 것이다.

• SOC 기술마켓 향후 계획

SOC 기술마켓을 통하여 향후 기관별로 진행되던 R&D 접수창구의 일원화를 추진 중이며 스타트업 지원, 금융지원 등을 연계할 예정이다. 정부 정책과 관련하여 한국전력공사에서 운영하는 에너지 기술마켓, 정보통신 관련 ICT 기술마켓이 순차적으로 오픈됨에 따라 SOC 기술마켓은 국내 공공 기술마켓 시장을 선도하는 표준 모델이 될 수 있도록 중소기업과 소통하여 지속적으로 기능개선을 도모할 계획이다.

■ SOC 기술마켓 공동검증 주요 혁신기술

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| <br><b>Incheon Airport</b><br>인천국제공항<br>총 5건 | <br><b>ex 한국도로공사</b><br>총 20건 | <br><b>K water</b><br>총 20건 | <br><b>LH 한국프로주유공사</b><br>총 34건 |
| 유압식 금속재<br>바리케이트                             | 다기능<br>투명방음판                  | 유동플랜지<br>버터플라이밸브            | 에너지절감<br>방화문 설치                 |
| 승하강식 내진<br>조명타워                              | 감식형<br>탄성받침                   | 관로 비굴착<br>교체기술              | 다중보호<br>분전반                     |
| 360도 웨어러블<br>카메라                             | 혼합식<br>PC패널 옹벽                | 비금속<br>이동스크린                | 영상화재<br>감시시스템                   |



# 17

---

## 국민 참여, 개방형 장기요양평가체계 구축

국민건강보험공단

---

## 국민 참여, 개방형 장기요양평가체계 구축

### 추진배경

- 노인장기요양보험 제도의 안정적 정착을 위한 평가에서 서비스 중심 평가
  - 공단은 2008년 장기요양보험 제도 시행 이후 2009년부터 장기요양기관 평가를 실시하였으며 장기요양기관 평가를 통해 기관의 서비스 질적 수준 향상 및 제도의 안정적 정착에 기여하고 있으나 더 나은 제도 발전을 위해 서비스 질 평가 중심 평가체계개편과 다양한 의견 수렴을 통한 평가의 수용성과 객관성 향상을 고민
- 장기요양 이용자와 공급자 모두 만족하는 방안 모색
  - 그간 공단과 전문가 중심이던 장기요양기관 평가를 국민에게 공개하고 모든 단계에서 국민이 참여할 수 있는 체계를 구축하여 이용자와 공급자 모두의 만족도를 높이고 제도의 객관성·투명성 향상 필요

### 추진내용

- 장기요양기관 평가를 국민에게 개방하여 **국민 참여 개방형 평가** 추진
  - 국민 참여
    - (평가 수행) 평가요원을 공개 모집하여 장기요양기관 및 수급자 가정을 방문하여 면담 등 현장평가 수행
    - (협의체 참여) 국민 눈높이에 맞는 평가지표 개선 등 의견 수렴
  - 수급자(가족) 참여
    - 이용 중인 기관의 '서비스 만족도', '요구사항 해결 노력' 등 지표에 담기 어려운 정성적인 측면 평가에 참여
  - 기타 단체·기관(학계, 소비자 단체, 중앙노인보호전문기관, 소방안전협회 등)
    - 평가자문위원으로 활동하며 평가 현장 참관 및 지표 적용 자문
    - 협의체에 참여하여 노인인권 및 시설 안전 등 분야별 전문적 조언

### 추진성과

- 장기요양기관 평가 전(全) 과정 국민 참여로 평가 객관성·수용성 향상
  - 평가 전 과정에 대한 의견수렴으로 사회적 가치 실현 요소 평가지표 반영
    - 평가협의체 의견수렴을 통한 평가지표 개선 논의 및 반영
    - 평가 중요사항 심의를 위한 평가위원회 운영

- 국민이 직접 참여하는 개방형 평가로 만족도 향상 및 일자리 창출 기여
  - 평가 자문위원회를 구성하여 평가 참관, 구체적인 평가지표 전문가 자문
  - 외부평가자를 매년 위촉하여 국민 직접 평가 참여 및 일자리 창출 기여
  - 이용자 만족도 평가에 서비스를 직접 이용하는 수급자와 보호자가 평가 참여
- 장기요양기관 의견수렴으로 수용성 향상 및 제도개선
  - 평가 후 장기요양기관의 평가제도 만족도와 개선의견 수렴

### 향후계획

- 국민 참여 확대를 위한 행정문화 확산에 기여
  - 2021년 시설급여 평가 수행을 위한 외부평가자 참여 확대
  - 2020년 평가자문위원회 운영 성과 분석 및 2021년 평가에 반영
  - 평가협의체 구성·운영하여 2022년 재가급여 평가지표 개선 의견 수렴
  - 서비스 이용 만족도 조사 및 결과를 분석하여 '국민 참여 개방형 평가'의 성과 홍보 및 열린 행정 문화 확산에 기여

## ● 장기요양기관 평가, 모든 국민을 위한 평가

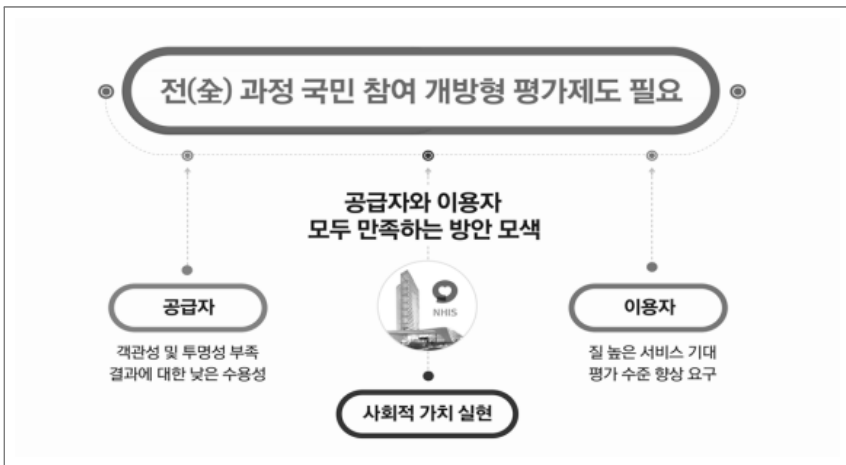
노인장기요양보험은 모든 국민의 노후를 위한 제도로 고령이나 노인성 질병 등의 사유로 일상 생활을 혼자 수행하기 어려운 노인 등에게 신체활동 또는 가사활동 지원 등의 장기요양급여를 제공하여 노후의 건강증진 및 생활안정을 도모하고 그 가족의 부담을 덜어줌으로써 국민의 삶의 질 향상에 기여함을 목적으로 시행하는 사회보험 제도이다.

장기요양기관 평가는 어르신들에게 장기요양기관이 제공하는 장기요양급여를 평가함으로써 국민에게 제공되는 장기요양 서비스의 질 향상을 도모하고 평가 결과를 공표하여 국민의 알권리와 선택권을 보장하고 있다.

공단은 2008년 장기요양제도 시행 이후 2009년부터 장기요양기관 평가를 실시하여 장기요양급여 서비스의 질적 수준 향상 및 제도의 안정적 정착을 위해 기여해 오고 있으며, 더 나은 제도로의 발전을 위해 서비스의 질 평가 중심의 평가체계 개편과 평가의 수용성 및 객관성 향상을 위해 공급자(장기요양기관)와 전문가 중심에서 벗어나 좀 더 다양한 의견수렴을 계속적으로 논의해 왔다.

이에 공단은 평가를 거듭하며 사회적 가치를 실현하고 서비스를 이용하는 국민과 장기요양기관(공급자) 모두의 니즈를 충족하기 위해 고민하게 되었고, 평가 전 과정에 국민이 참여하고 소통할 수 있는 평가가 필요함을 인식하게 되었다.

### ■ 평가 전(全) 과정 국민 참여 필요성



## 장기요양기관 평가 개선을 위한 공단의 노력

- 기존 평가제도의 변화와 평가의 나아갈 방향

제도 초기 평가제도는 장기요양제도의 안정적 정착과 장기요양기관의 행정체계 강화뿐 아니라 서비스 질 향상을 직접적으로 견인하기 위해 기관 운영 및 행정 등의 구조와 서비스 과정의 기본적인 부분이 많은 영역을 차지했으나, 제도가 안정적으로 정착된 이제는 서비스 질 중심의 평가체계로의 변화와 더 나은 서비스를 위한 다양한 의견 수렴이 필요했다.

그래서 평가 제도의 개선을 위해 국민 참여를 통한 개방형 평가를 목표로 소통을 강화하고 실질적인 서비스 평가를 강화하며 평가결과의 공정성 및 신뢰도 강화를 위해 노력하였다.

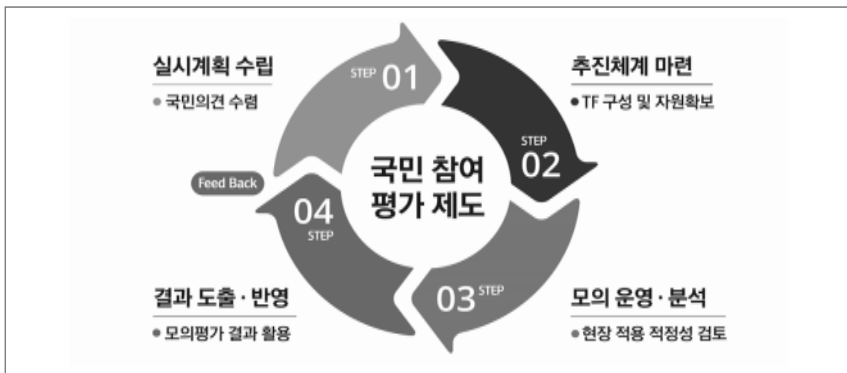
- 국민 참여 평가제도 마련

공단은 모든 국민이 만족하는 평가제도를 마련하기 위해 국민들의 의견을 어떻게 효과적으로 수렴하고 직접적으로 반영할 수 있을까 고민하였고, 소통과 참여에 집중하였다.

먼저 의견 수렴 등을 토대로 평가제도 개선 계획을 수립하고 TF팀을 구성하여 추진체계를 구축하였다.

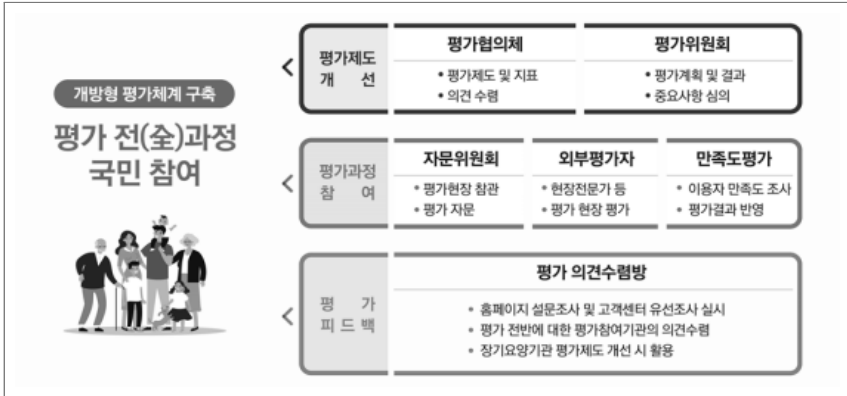
이를 통해 예산과 가용인력 등을 정부기관과 관련 부서 협의를 통해 확보하였고 내·외부 전문가들을 활용하여 국민의 참여 범위와 기준을 마련하였다. 이를 바탕으로 모의평가를 운영하고 그 운영결과를 분석하고 반영한 결과, 국민이 평가의 모든 단계에 참여할 수 있는 통로가 마련되었다.

### 국민 참여 평가제도



- 평가의 모든 과정에 국민 참여, 개방형 평가체계

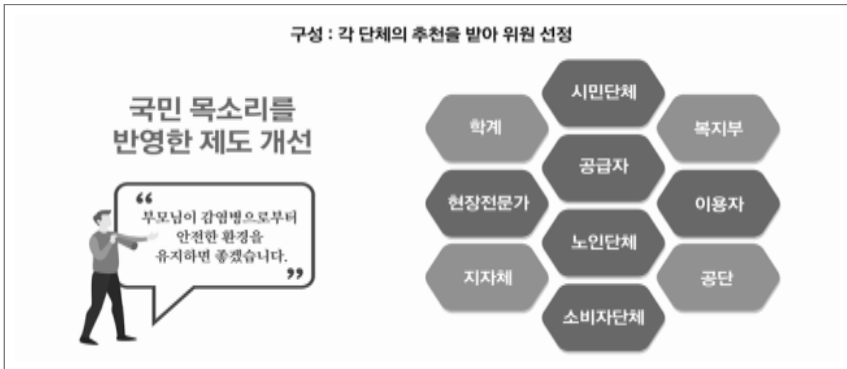
### 평가 전(중) 과정 국민 참여 체계



먼저 평가제도 개선을 위한 다양한 의견 수렴과 소통을 위해 평가협의체와 평가 위원회를 구성하여 평가지표 및 전반적 평가제도 개선, 평가중요사항 심의 등에 국민이 참여하고 평가 현장을 참관하거나 더 나아가 직접 평가를 실시하였다.

또한 실제 이용자들의 만족도를 조사하여 평가결과에 반영하고 평가 종료 후에 장기요양기관의 의견을 다시 한 번 수렴하여 평가협의체와 위원회를 통해 제도 개선에 활용하였다. 특히 의견수렴과 중요안건 심의를 담당하는 위원회 구성은 다양한 이해관계자의 목소리를 대변하고 많은 의견을 수렴할 수 있도록 구성하였다.

### 위원회 구성



• 국민이 직접 참여하는 외부평가자

외부평가자는 자격을 갖추어 선발된 국민으로 직접 평가 주체가 되어 현장에서 서비스 품질 평가를 담당한다.

공단 직원이 아닌 외부평가자의 전문성과 평가 공정성에 우려의 목소리가 있어 이를 도입하는 과정이 결코 쉽지 않았지만 공공기관의 사회적 책임감과 사명의식에 따라 지속적인 고민과 보완을 거쳐 공정성 문제를 해결하고 체계적인 교육을 상시 제공하여 전문성을 강화하였다. 특히 2020년도에는 코로나19로 집합이 어려웠지만 비대면 교육을 적극 지원함으로써 전문성을 갖춘 외부평가자들이 약 3만 7천건의 평가 수행을 완료하였다.

▣ 외부평가자



외부평가자 위촉식

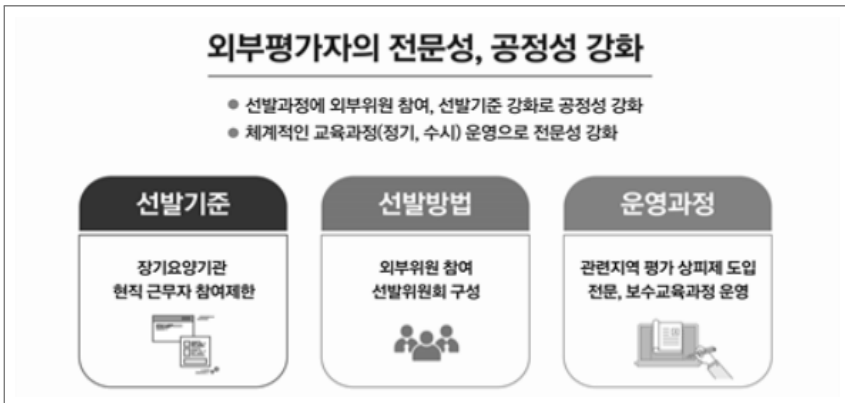


외부평가자 청렴서약식



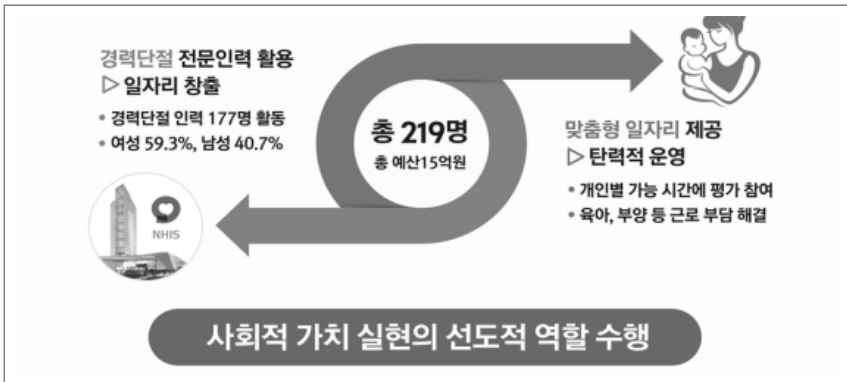
외부평가자 포상

▣ 외부평가자 선발 및 운영



또한 외부 평가자 위촉은 국민이 참여하는 평가제도의 도입과 더불어 경력이 단절된 외부전문가의 평가 참여로 일자리 창출에 기여하였다. 특히 2020년 외부평가자 219명 중 약 80%가 경력단절자였으며, 이 중 여성이 약 60%로 비율이 가장 높았다. 탄력적 운영이 가능한 맞춤형 일자리 창출로 이들의 사회적 복귀를 도와 사회적 가치 실현의 선도적인 역할을 수행하였다.

2020년 외부평가자



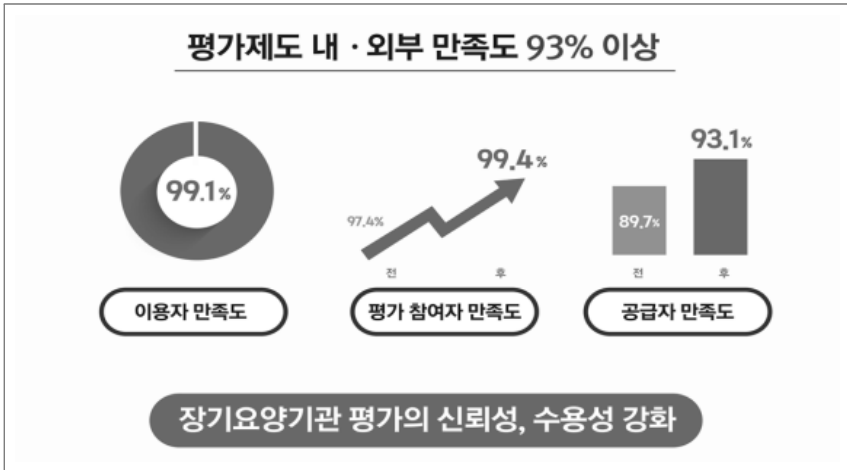
개방형 평가의 효과

| 구분   | 기대효과  |
|------|---|
| 대내   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>(열린 행정)</b> 국민 참여 보장 및 지속적 소통으로 열린 행정 구현</li> <li>○ <b>(업무효율화)</b> 외부평가자 도입으로 내부직원 평가 업무가 절감되어 제도개선에 행정력 집중 가능</li> </ul>                         |
| 대외   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>(평가수용성 향상)</b> 평가제도의 객관성 및 대외 신뢰도 제고로 평가결과에 대한 장기요양 기관 및 국민의 수용성 증대</li> <li>○ <b>(일자리 창출)</b> 경력이 단절된 전문 인력 등을 외부평가자로 위촉하여 일자리 창출에 기여</li> </ul> |
| 파급효과 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>(서비스질 향상)</b> 평가결과가 국민의 기관 선택 주요 정보로 활용되어, 하위기관의 자연 퇴출을 유도하고 장기적으로 서비스 질의 상향평준화 견인</li> </ul>   |

• 국민 참여 평가의 성과

국민 참여 개방형 평가결과, 서비스 이용자, 평가 참여자, 공급자 만족도가 모두 높게 나타나 평가의 신뢰성과 수용성을 강화하였다. 특히 평가의 전 과정에 국민이 참여하면서 장기요양기관의 자발적인 질 향상을 유도하였다는 점이 의미 있는 성과로 보여진다.

■ 개방성 평가 만족도



• 더욱 국민에게 다가서는 평가를 위해

공단은 앞으로도 장기요양기관 평가제도의 개선을 위해 국민 참여를 적극 확대 운영하여 평가 결과가 국민의 선택에 도움이 될 수 있도록 최선을 다할 것이다.

또한 질 높은 서비스를 요구하는 국민의 기대에 맞춰 공공분야 서비스 질을 향상하고 더 나아가 모든 장기요양기관의 서비스 질 상향평준화를 견인해 나가도록 노력할 것이다.



# 18

---

시민이 주체가 되어 육아 현안에 대응해 나가는  
- 같이 키움 사회적협동조합 -

국민연금공단

---

## 시민이 주체가 되어 육아 현안에 대응해 나가는 - 같이 키움 사회적협동조합 -

### 추진배경

- 혁신도시 신규 조성에 따른 지속적인 인구 유입으로 인해 교통·교육·문화 등 정주여건 개선에 대한 지역사회 수요 증가
  - 특히 이전 공공기관 직원 등 젊은 층 인구 급증에 따라 민간 육아시설\*만으로는 돌봄수요 충족에 한계
    - \* 전북혁신도시 내 육아시설 수: 36개소(유치원 6개소, 어린이집 30개소)
- 주민 참여형 소통 플랫폼을 통해 지역문제 해결방안을 모색하여 혁신도시 생활편의 제고 필요

### 추진내용

- 주요 내용
  - 공공기관의 혁신도시 이전으로 인해 30~40대 젊은 가구 증가에 따라 육아시설 부족이 지역 문제로 대두
  - '상생발전포럼\*'을 통해 발굴한 아이템인 '공동육아 사회적협동조합' 설립·지원으로 지역문제 해결 추진
    - \* 지역주민(이전기관 직원 포함)이 주체가 되어 혁신도시의 정주여건 등 지역문제 해결을 위해 구성된 시민 참여형 소통 플랫폼
- 참여기관 및 역할

| 기관 | 국민연금공단<br>(이전기관)  | 완주사회적경제<br>네트워크(시민단체)   | 완주군<br>(지방자치단체)  |
|----|---|---|--|
| 역할 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 상생발전포럼 참여·운영</li> <li>○ 돌봄공간 마련 예산 지원(한국국토정보공사와 협력)</li> <li>○ 도서 및 장난감 나눔 활동</li> <li>○ 조합원 모집</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 상생발전포럼 운영 총괄</li> <li>○ 주민 간담회 및 교육 운영</li> <li>○ 설립인가를 위한 행정지원</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 상생발전포럼 참여·운영</li> <li>○ 운영 관련 사업위탁 및 사업비 지원</li> <li>○ 돌봄공간 제공</li> </ul> |

- 추진사항
  - (상생발전포럼 참여·운영) 지역주민과 이천기관 직원이 참여하여 지역문제 해결을 위한 수요 맞춤형 과제 발굴
    - \* 주민(직원)참여단 구성 운영, 전북혁신도시 상생발전포럼 업무협약 체결
  - (협동조합 창립 지원) 창립총회 개최·참여 및 돌봄공간 조성을 위한 예산지원, 우수단체 벤치마킹, 간담회 추진, 외부전문가 강의 등 다양한 활동 지원
    - \* 만 3~10세 자녀를 대상으로 자녀돌봄 공백시간대(16~19시)에 조합원인 부모에 의한 돌봄서비스 제공
  - (협동조합 활성화) 직원 대상 돌봄 프로그램 홍보 및 배너, 온라인 맘카페 등을 활용한 '사회적협동조합 함께키움' 조합원 모집(2회) 홍보를 통해 36명 등록
    - \* 생태놀이 교육 및 공동육아(부모대상) 교육 및 직원들의 참여로 아동도서, 장난감 등 교보재 기부를 통해 기증
  - (설립완료) '사회적협동조합 같이키움' 설립인가(2020.10.12.) 및 열린놀이방\* 운영
    - \* 코로나19 영향으로 돌봄프로그램 정식운영 제한에 따른 대안

### 추진성과

- 국토교통부 '사회적경제조직 지원 우수사례' 선정
- 기획재정부 '중점확산 우수과제 대표사례\*' 선정
  - \* 지역상생확대 분야 지역 보육환경 개선 과제
- 관계부처 합동 '생동하는 혁신도시 만들기 프로젝트\*' 선정
  - \* 「공공기관 선도 혁신도시 활성화 방안 발표」(7.30.)
- 지역 시니어 돌봄교사 활용으로 안정적인 돌봄 환경 조성
- '사회적협동조합 같이키움' 설립인가(2020.10.12.)
- 공공기관 직원 대상 조합원 모집을 통해 조합원 36명 모집완료

### 향후계획

- (보육 프로그램 개선) 지역사회와의 협력 강화를 통해 체험 중심 프로그램\* 확대 추진
  - \* 요리교실, 공연 관람, 도시텃밭 가꾸기, 농촌체험 프로그램 등
- (협동조합 내실화) 공단 직원 대상 홍보 등을 통한 조합원 참여 확대 및 학부모대상 교육 강화
  - (강의) 교육 공동체 전문가 특강을 통한 사업설명
  - (홍보) 돌봄 프로그램에 대해 사내 인트라넷 게시 및 배너 설치
  - (교육) 부모 마인드 함양 등 아이와 함께하는 다양한 놀이교육 프로그램 운영
- (타 기관 확산) 풀뿌리 육아로 보육환경의 패러다임을 선도하는 표준화를 통해 혁신도시 및 공공기관에 공동육아 사회적협동조합 설립·운영 노하우 전파

## ● 빛나는 혁신도시… 그러나 우리 자녀가 마음껏 뛰놀 곳은?

### • 외로움이 커져가는 사회

도시가 발전하고 현대화가 가속화되면서 분명 우리는 더욱 편안해 지고 윤택한 삶을 살아가고 있다. 그런데 아이러니하게도 바쁜 나날들 속 잠시 일상을 반추해 보는 자신들만의 사색 시간이 되면 가슴 한 켠에 느껴지는 공허함과 단절감의 이유는 무엇일까? 현대사회의 빛나는 외적 발전과 대비된 내적 결핍의 심화 문제는 비단 성인들뿐만 아니라 자녀 세대들에게도 만연된 지 오래다.

전라북도의 중심인 전주에 자리하고 있는 전북혁신도시는 탁 트인 넓은 부지에 변화한 상가들과 세련된 전원주택 촌, 그리고 이전 공공기관들이 준비하여 생활하기에 좋은 젊은 도시임에는 틀림없어 보인다.

### • 척박한 우리 아이들의 삶과 육아 공백

부모의 큰 도움 없이도 또래와 어울려 놀 수 있는 만 5세부터 초등학교 저학년 자녀의 하루 스케줄엔 약간의 육아 공백이 있다. 그것은 방과 후 수업과 학원을 마친 오후 4~5시경부터 맞벌이 부부가 일과를 마치고 퇴근하는 저녁 7시경 사이의 틈새 시간이다.

신생 도시의 젊은 부모들에게 이 틈새 시간의 존재는 해결해야 할 보육 현안이자 그들과 자녀들의 삶의 질까지도 변화시킬 수 있는 중요한 기회의 시간이기도 하다. 이 빈 시간을 어떻게 알차게 보내느냐에 따라 지친 자녀에게 활기를 불어 넣을 수도 있고 부모와의 정서적 연대도 강화할 수 있기 때문이다. 그러나 사비를 들여 부모가 귀가할 때까지 타인의 손에 마냥 맡기는 것은 무리이다. 부모 세대가 맘껏 뛰놀고 어울리던 그 시절처럼 이웃의 친구들과 어울리게 하고 싶지만 보이지 않는 이웃 간, 세대 간 단절의 벽이 이미 너무 높아져 있다.

## ● 부모들이 어릴 적 만끽했던 레트로(Retro) 시대를 돌려주고파

### • 시민이 시민의 일상을 변화시키려는 공동 육아의 태동

2019년 5월 전북혁신도시의 신세대 부모들은 이러한 육아 사각지대 해소와 올바른 인성교육에 대한 희망을 주체적으로 논의하고 시민 스스로 해결해 나가기 위해 국민연금

공단을 포함한 이전 공공기관과 지자체, 사회적경제 중간지원조직 등으로 이뤄진 지역상생협의체에서 그들의 목소리를 높여 나가기 시작했다.

특히 이제까지 일반적이었던 관(官)으로부터 시민사회로의 일방적이고 단발적인 시혜성 정책으로 문제를 해결해 나가는 방식에서 벗어나 시민이 변화의 주체가 되어 지역 육아 현안을 풀어 나가려는 새로운 방식의 문제해결 시도는 '시민이 시민의 일상을 변화' 시키려는 보육환경 개선 노력에 있어서 패러다임의 전환이었다.

**■ NPS형 지역 현안 도출 플랫폼**



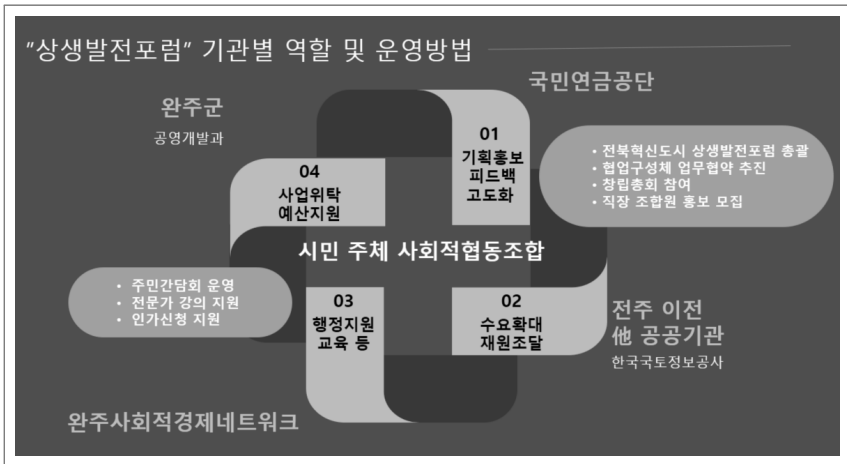
• 부모들이 연대하여 일귀 나가는 인성 놀이터

우리 어린 시절엔 이웃 간 단절의 벽이 없었고 아이들은 특별한 장난감 없이도 발길 닿는 곳이 놀이터였으며 친구들과 허물 없는 어울림이 행복인 시대였다. 국민연금공단은 부모 세대가 누렸던 이러한 인본주의적 보육 환경을 ‘현대사회 육아의 빈 공간’에 재현하고자 시민 조합원과 이전 공공기관 직원이 주축이 된 공동육아 ‘사회적협동조합’의 설립과 운영을 지원하게 되었다.

사회적협동조합을 설립하기 위한 필수 요건들을 충족시키기 위해 사회적경제 중간지원조직, 지자체, 주민단체, 이전 공공기관들로 구성된 다자간 지역 협업체의 구성을 주도하고 각 기관과 구성원별 고유의 업(業)과 연계한 역할을 부여했다.

전체 사업의 기획을 포함하여 기관과의 업무협약 그리고 대외 홍보와 조합원 모집, 공간조성 비용 등 설립을 위한 지원에 공단과 이전기관이 힘을 쏟았고, 완주군은 기본적인 보육을 하기 위한 장소와 회의 운영 예산 지원을, 지역의 사회적경제 중간지원조직인 완주 사회적가치네트워크는 실제적인 사회적협동조합 운영을 위한 행정분야 지원과 프로그램 발굴 및 교육지원을 맡았다.

**공동육아사업 협업 구조 및 기관별 역할**



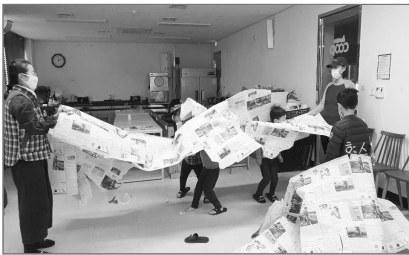
이후 타지역 성공사례를 견학하고 공동육아에 식견이 넓은 전문가 강의를 주선하여 전북혁신도시에 맞는 육아 모델을 정립해 나갔으며, 아이들이 머물 공간을 리모델링하고 제반 여건을 갖추기 위한 추가 소요 비용을 다른 이전기관과 연대하여 공동 지원함과 동시에 관련 중앙부처 정식 인가 요건 준비, 공동육아의 니즈에 부합할 만한 다양하고 신선한 부모·자녀 대상 체험 프로그램 접목 시도 등 전방위 서포팅을 추진했다.

특히 코로나19 여파로 공동육아 운영 자체가 어려웠던 때에도 격주로 진행되는 정기운영회의에 빠짐없이 참석하여 같은 눈높이에서 조합원 부모들의 운영 애로사항을 청취하고 세부 운영현황을 공유해 나갔으며, 이러한 진행 상황에 따른 해결책을 추가로 구성하고 공단이 기여할 수 있는 방안을 지속적으로 모색해 갔다.

- 방과 후 부모의 퇴근 사이 ‘틈새 시간’엔 자유롭게 어울리고, 주말엔 자연으로 밖으로

주중에 전업주부 조합원들이 함께 또는 순번을 정하여 자녀를 돌보고 자연스럽게 어울리게 하는 프로그램과 자연 친화적 도시 텃밭 체험, 지역사회 다양한 공연 관람, 부모와 자녀가 직접 참여하여 공동육아를 위한 심화교육으로 역량강화를 통하여 돌봄 전문가로서 나설 준비를 하였다. 또한 직장 조합원들은 주중 오후 4시부터 7시까지의 육아 공백을 해결하기 위해 다른 부모와 이웃 친구들이 놓고 있는 ‘같이키움 놀이방’에 자유롭게 맡기는 ‘응급돌봄’을 이용할 수 있었다.

**ㅣ 시니어와 부모가 함께하는 열린 놀이방**



**ㅣ 정기운영위원회 참가**



주말엔 전 조합원이 가족과 함께하는 야외활동을 이어 나갔다. 다양한 시설과 문화를 체험하고자 했고 자연 속 야유회나 운동회로 프로그램을 구성해 인위적이지 않은 교류를 통해 이웃 간 벽을 허물며 보다 큰 공동체성 회복을 지향해 나갔다.

또한 ‘양성 평등 육아’, ‘폼앗이 육아법’, ‘생태 놀이터 교육’ 등 젊은 부모 세대들의 육아에 부합하는 수준 높은 교육 네트워크와의 접목을 통해 협동조합 자체 질적 향상도 병행하였고, 일반 시민과 예비조합원들의 자발적이고 자연스러운 프로그램 참여를 통해 정조합원으로서의 순차적인 전환을 할 수 있도록 여건을 개선하였다.

**ㅣ 생태교육 전문가와 함께하는 체감교실**



**ㅣ 생태교육 현장**



## ● 풀뿌리 육아로 보육환경의 패러다임을 선도

- 시민의 참여와 성과를 시민에게

이러한 지역사회와의 유기적 연계와 혁신도시 내 자체 발전동력 확보의 지역 상생 효과를 국토교통부와 기획재정부로부터 인정받아 타 도시와 전국 공공기관으로의 확산을 위한 '사회적경제조직 지원 우수사례' 및 '혁신도시 중점확산 과제'로 선정되었다.

2020년 10월에는 '같이키움 사회적협동조합'이 조합 운영의 필수 요건들을 충족시켜 여성가족부 공식 설립 인가에 성공함으로써 향후 원활한 사업 추진의 기틀을 마련하게 되었다. 또한 36명의 조합원을 확보하였고 같이키움 열린놀이방을 이용한 시민들로부터 평균 이상의 높은 만족도를 기록하였다.

부가적인 일자리 창출도 있었다. 노인인력개발원으로부터 지역 시니어 인력을 같이키움 프로그램에 연계하여 한 가정의 부모가 모든 케어를 담당할 수 없는 부분을 보완하면서 지역 노년층에게 일자리를 제공할 수 있게 되었으며, 동시에 고령 세대가 지역의 자라나는 세대와 교감을 나눌 수 있는 자리가 되어 세대 간 통합에도 일조할 수 있었다.

## ● 포스트 지방 이전 시대, 혁신도시의 내실화와 지역 중심 혁신을 위해

- 신 보육모델의 표준화와 확산을 통해 생동하는 전국 혁신도시 만들기

코로나19 방역 문제가 어느 정도 해결된다면 '같이키움 사회적협동조합'은 전국 혁신도시로 뻗어나갈 무한한 잠재력을 갖추고 있다. 시민들이 직접 참여해 여건을 조성해 나가고, 이를 둘러싼 지역 구성체들이 서포트해 나가는 과정상의 사회적 의미와 중요성이 강조되며 사업 추진에 있어 어려움이 있더라도 그것은 시민의 주체적 체험 속에서 공동체 주인의식을 드높이는 사회적 기제로 작용할 것이기 때문이다.

각 지역마다 다른 여건 속에서 차별화된 방식으로 전주혁신도시 공동육아 모델을 벤치마킹할 수 있도록 사회적 협동조합의 설립 경로, 지역 특색에 맞는 부모교육법, 적절한 활용 자원의 탐색과 연결 노하우 등을 표준화하고 무엇보다 전국 단위로 부모들이 연대하여 '같이 키워' 나가는 공동 네트워크로의 발전을 모색하여 서로 돕는 품앗이 육아 사례들이 현장에 즉각 반영될 수 있도록 준비해 나갈 것이다.

가까운 미래에 대한민국 모든 곳에서 우리 자녀들이 또래들과 자연 친화적 환경에서 안심하고 마음껏 뛰놀게 하며 올바른 인성교육으로 인도하는 변화를 기대한다. 공단은 앞으로도 이러한 Bottom-Up식 시민참여 상생 과제에 지속 발굴과 육성으로 '시민이 주인이자 변화의 수혜자인' 국민행복시대의 사회적 가치를 주도할 예정이다.



# 19

---

## 내 아이의 먹거리를 책임지는 시민참여 학교급식 관리단

한국농수산물유통공사

---

## 내 아이의 먹거리를 책임지는 시민참여 학교급식 관리단

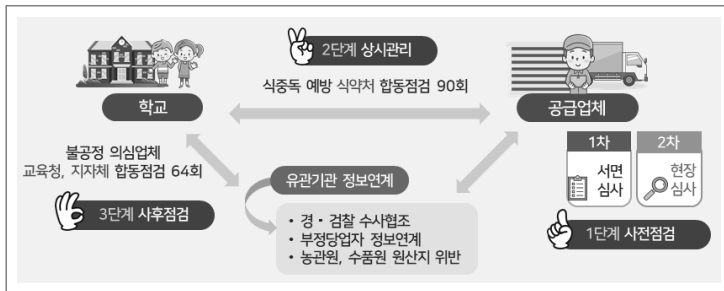
### 추진배경 안전한 먹거리 제공에 대한 사회적 요구 증대

- 최근 5년간 식중독 환자 3만 1,137명 중 32%가 학교에서 발생(9,990명) -
- 학교급식의 안전사고가 빈번하게 발생함에 따라 학생들에게 안전한 먹거리를 제공하기 위한 식자재 관리 강화 요구 증대
  - 우리 아이가 먹는 급식은 안전할까? 영양사가 없는데 위생관리는 어떻게?
  - 다양한 급식 보조금, 투명하게 쓰이고 있나?
- 시민사회 참여와 폭넓은 협력으로 아이들의 건강하고 안전한 먹거리 환경 조성
  - 학교급식 위해요소에 대한 시민사회의 사전예방 강화 요청 증가
  - 노하우 부족으로 어려움을 겪는 지자체의 학교급식 관리를 aT의 전문성으로 해결
  - 전국 초·중·고의 90%가 사용하는 aT의 학교급식조달시스템(eaT) 활용

### 추진내용 시민이 참여하는 급식관리단 + 학부모점검단 운영

- aT 급식관리단이란?
  - 식품위생분야 전문지식을 보유한 식품의약품안전처 은퇴자들과 농식품 유통경험이 풍부한 aT시니어직능클럽 회원으로 급식관리단을 구성(25명)
  - 학교급식 식재료 공급업체들의 사업장 환경과 시설 등에 대한 전수점검, 위생 안전과 관련한 현장지도 실시(식재료 위생적 취급기준, 시설기준 등 1,242개소 점검)
- 학부모점검단이란?
  - 시·도 교육청의 추천을 받아 전국적으로 구성(30명) 및 aT급식관리단과 함께 공급업체의 위생점검에 직접 참여하여 자녀들의 급식 안전관리 활동 수행
- 유관기관 합동점검으로 안전 위반업체 단속
  - 식약처, 교육청, 경찰청, 17개 지자체와 협력체계를 구축하여 불공정·불성실 행위 완전 차단
  - 식약처 합동 전국 학교급식 공급업체 식중독 예방점검(90회), 교육청 합동 공급업체 불시점검(64회), 민간 위생기업인 세스코와 안전 진단 및 위생 컨설팅(10개소)

- **학교급식 입찰거래 비리를 근절하기 위해 eaT 지능형 입찰관계 시스템 구축**
  - 불공정 행위가 의심되는 업체 169개소를 추출해 불시점검 실시
  - 경찰청과 업무협약을 통해 불공정행위 의심업체 합동점검을 실시하고, 위반행위가 적발된 업체들에 대해서는 eaT시스템 사용제한으로 학교급식 입찰참가 차단
- **학부모가 참여하고 제안하는 열린 학교급식 정책 체계 마련**
  - 코로나19로 인하여 집합교육·점검이 어려운 상황에서도 학부모 급식관리단을 대상으로 비대면 학교급식 점검 교육, 학교급식 식재료 안전 구매 모니터링 실시
  - 김치, 축산물, 가공식품 등 다양한 품목을 취급하는 공급업체 현장점검을 통해 식재료별 현장 관리 기준 설정 및 학교급식 납품 기준 정책 검토
  - 납품기준 등 입찰공고문을 명확히 하여 학교급식 식재료 구매방안 개선



**추진성과** **시민참여, 현장점검 강화로 학교급식 안전사고를 줄이고 더 건강한 먹거리 공급**

- 불성실·불공정 공급업체 사전 차단 노력으로 부정행위 43% 감소
  - 2018년 344건 → 2019년 165건 → 2020년 94건
- 총 1,242개소 현장점검하여 학교급식 식중독 환자 대폭 감소
  - 2018년 3,136명 → 2019년 1,214명 → 2020년 448명(전년 대비 ▽63%)
  - 약 102명의 경력단절 여성, 신 중년전문가 52명에게 새로운 일자리 제공
  - 2020년 농식품 국민참여 혁신과제 적극행정 우수사례 선정
  - 2020년도 기재부 혁신·협업·시민참여과제 최우수 과제로 선정(2021년 3월)

**향후계획** **학교급식에서 어린이집, 사회복지시설 등 공공급식으로 역할 확대**

- 공공급식 통합플랫폼 구축으로 ICT기반 식재료 안전통합관리(2020년 7월 뉴딜사업 선정)
  - 국가재정낭비 방지, 급식보조금 현황 실시간 파악, 지역산·친환경 소비확대 기반(농가소득창출)
  - 행안부 「정보처리장치 고시」 개정으로 공공급식 사업의 법적기반 마련(2021.2.)

## ● 우리 아이들에게 보다 안전한 먹거리를 제공하기 위하여

### • 안전한 먹거리의 중요성

최근 5년간 식중독 발생 환자 중 32%(9,990명)가 학교에서 발생한 만큼 학교급식 식품 안전사고는 매우 빈번하게 발생하고 있다. 환절기 식재료 보관온도 기준 미준수로 인한 식중독균 발생부터 겨울철 지하수에서 발생하는 노로바이러스까지 학교급식을 위협하는 위해요소 또한 다양하다. 이뿐만 아니라 학교급식 식중독 사고는 한 번이라도 발생하면 면역력이 취약한 다수의 학생들에게 건강상의 문제를 크게 일으킬 수 있기 때문에 철저한 예방관리가 중요하다.

이와 같이 성장기 학생들에게 매우 중요한 학교급식 안전관리에 aT가 적극적으로 뛰어 들었다. 한국농수산식품유통공사(이하 aT)는 전국 초·중·고등학교의 90%가 사용하는 학교급식 전자조달시스템 'eaT'을 운영하고 있다. 이 시스템을 통해 급식 보조금 관리를 투명하게 진행하고 학교와 식재료 공급업체 간 계약 과정이 전산화되므로 학교급식의 투명성과 안전성이 동시에 높아진다.

### • 급식안전을 강화하기 위한 제도적 장치 마련

aT는 학교급식 전자조달시스템 구축에서 한발 더 나아가 급식 식재료 공급업체 현장을 직접 방문함으로써 안전관리 강화에 초점을 맞추었다. 이를 위해 학부모와 유관기관이 참여하는 식재료 공급업체 점검 협력체계를 2018년에 구축하였고 현장 위생점검, 위생 컨설팅 및 학교급식 관련 정책토론 등 다양한 활동을 펼치며 공급업체 관리 프로그램을 시범 운영하였다.

이 가운데 지방자치단체, 교육청 및 학교 현장의 식품안전 관리 협조 요청이 날이 증가하였고 시민사회의 학교급식 안전관리 요구 또한 강화되었다. 그동안 투명한 학교급식 입찰시스템 구축을 위해 IP를 추적하는 방법으로 중복투찰을 사전에 방지하는 지능형 입찰관계 시스템을 통해 학교급식 식재료 입찰 담합업체를 차단해 온 aT는 시민사회의 요구에 응답하여 식품안전까지 관리방향을 확대하였다. 이에 2019년 aT 학부모가 함께 활동하는 급식관리단을 정식 출범하였으며 미래의 주인공인 우리 아이들에게 안전한 먹거리를 공급하자는 사명 아래 활동하게 되었다.

## ● 식품안전 전문인력으로 급식관리단을 구성하다

- 전문가와 함께하는 식재료 안전 공급망 구축

학교급식 공급업체 현장에 직접 찾아가는 급식관리단 활동을 위해서는 그에 알맞은 인력 확보가 필수적이다. 그러나 공급업체 현장에서 「식품위생법」을 비롯한 각종 법률 지식을 적용하고 위생진단을 할 수 있는 식품위생 전문가는 많지 않다. 이에 aT는 식품위생 및 농식품 유통분야에 전문지식이 있는 인력 영입에 적극적으로 나섰다. 식품 전문가 단체를 찾아가 학교급식 위생관리의 중요성을 설파하고 학교급식 전자조달시스템에 대해 설명하며 학교급식 현장 위생관리의 필요성을 강조하였다.

이와 같은 노력의 결실로 aT는 2020년 5월 식품의약품안전처 은퇴자들과 농식품 유통 전문가 aT시니어직능클럽으로 구성된 급식관리단(25명)을 위촉하였다. 이후 이들을 대상으로 「식품위생법」과 eaT 학교급식 전자조달시스템 안내 교육을 진행하였고 학교급식 공급업체 현장 위생점검 및 위생컨설팅(2020.5.~12.)에 투입하였다.

식품위생 및 유통 분야의 오랜 업무경험으로 빚어진 이들의 전문성은 현장에서 빛을 발하였다. 「식품위생법」에서 정하는 식품의 위생적 취급기준 및 시설기준을 정확하게 파악하고 개별 공급업체마다 최적화된 위생안전 컨설팅을 제공하는 급식관리단은 안전관리를 위한 사전컨설팅 효과를 톡톡히 발휘해 공급업체의 높은 지지를 이끌어 냈다.

- aT형 안전점검시스템 구축

또한 aT는 천편일률적인 위생점검에서 벗어나 학교급식 위생 관련 주요 위해요소를 우선적으로 조치하는 점검방법을 도입하였다. 현장점검자와 사업자 간 불필요한 충돌을 방지하고 중대한 위생 위반사항 중심으로 신속한 조치를 취하는 행정효율을 위해서였다. 이를 통해 현지도(876건), 시정보고(308건), 변경등록(220건)으로 세분화된 단계별 강화 조치를 진행하며 식재료 이력관리에서부터 냉장·냉동시설 재정비까지 폭넓은 조치 사항을 적시에 진행하였다.

## ■ 급식관리단 위생안전 현지도



### ● 학교급식 현장으로 학부모를 초대하다

- 내 아이의 안전한 밥상을 위한 학부모점검단 구성

자신의 아이들이 먹는 음식이 어떠한 과정을 거쳐서 학교급식으로 제공되는지 학부모는 자연스럽게 관심을 갖게 된다. 또한 학부모는 학교급식 정책의 '실질적 수요자'라고 불릴 만큼 학교급식 시장에서 중요한 이해관계자이다. aT는 이에 착안하여 수요자와 함께 하는 학교급식 안전관리 협력체계의 기반을 다져 왔으며 2020년 시·도 교육청 추천을 통해 활발한 활동을 펼치는 학부모 30명을 '학부모점검단'으로 구성하였다.

- 학부모가 안심하는 학교급식 전자조달시스템 안내

aT는 학부모들이 학교급식 정책의 실질적 수요자인만큼, 학교급식 현황을 파악하는 것이 우선이라 판단했다. 이에 학부모점검단 대상 학교급식전자조달시스템의 원리와 특장점, 학교급식 공급업체 관리체계를 소개하였다. 또한 eaT와 식품의약품안전처, 교육청, 국립농산물품질관리원, 경찰청 등 유관기관과의 협력 프로세스를 안내하며 학교급식의 안전성을 홍보하고 발전 의견을 수렴하였다.

- 학교급식 공급업체 현장점검 대비 학부모 맞춤형 사전교육

학부모점검단은 초기에는 상대적으로 관련 안전기준 지식 및 점검노하우가 부족할 수 있기 때문에 식재료 공급업체 현장점검에 투입할 수 있는 맞춤형 교육이 필요했다. 이에 aT는 학부모점검단 맞춤형 현장점검 방법 및 점검표 작성방법을 설정하고 교육함으로써 현장점검 시 학부모들이 느낄 수 있는 부담감을 최소화하였다. 사회적 거리두기 지침에 따라 화상회의로 진행된 학부모점검단 사전교육은 높은 참여율을 기록했다. 학부모점검단은 사전교육 과정 틈틈이 급식 산업과 식품안전관리에 관한 견해를 공유하며 우리 아이들의 먹거리를 직접 점검한다는 자긍심 고취와 함께 실무적인 지식까지 습득하는 의미 있는 시간을 가졌다.

**학부모점검단 맞춤형 사전교육**



- 실전! 학부모와 함께하는 학교급식 공급업체 현장점검

학부모 맞춤형 사전교육 이후 실시된 학부모점검단 현장점검은 순조롭게 진행되었다. 교육 당시 주요 점검사항을 숙지한 학부모점검단은 학교급식 공급업체 현장의 냉장·냉동 시설을 주의깊게 살펴보며 온도기록지 작성 여부나 식품·비식품 간 교차오염 위험 정도를 판단하였다. 또한 지자체 및 식약처 위생 점검 시 중점적으로 점검하는 반품 및 폐기품의 별도 보관 장소 설정 여부도 꼼꼼하게 살펴보았다.

이에 더해 학부모점검단과 급식관리단이 그룹을 구성하고, 김치류나 축산물 등 대형 식품제조업체 현장점검에 동행했다. 학부모점검단 및 급식관리단은 함께 점검을 수행하며 각각 수요자와 전문가의 입장에서 개선이 필요하거나 발전시켜야 할 학교급식 현장의 과제가 무엇인지 의견을 공유하였고 학교급식 공급업체 관리 필요성에 대한 공감대를 형성하였다.

### ▣ 학부모점검단 공급업체 현장점검



#### • 투명한 학교급식 식재료 입찰 환경 조성

또한 aT는 학부모에게 낯선 식재료 입찰 및 계약과정을 쉽게 안내하고 실제 식재료 계약 과정을 함께 살펴보기도 했다. 이 과정에서 안전한 식재료 구매에 필요한 제도적 장치가 무엇인지 발굴하는 ‘학부모 안전구매 모니터링’ 활동을 진행하였다. 이 활동을 통해서 학부모점검단은 학교가 입찰공고를 게시할 때 식재료 납품기준이나 계약 준수사항을 명확히 설정하여야 한다는 내용을 담은 개선 필요사항을 도출하였다. 이는 향후 eaT 시스템 이용약관 및 식재료 구매계약 특수조건 등 제도 개선의 아이디어로도 활용될 소지가 많기에 매우 발전적인 활동이었다.

- **급식안전성 강화와 부정행위 감소, 두 마리 토끼를 잡다**

전국 단위로 임명된 급식관리단 및 학부모점검단은 꾸준한 활동을 이어나가며 학교급식 공급업체 1,242개소를 현장에서 점검하였다. 이들의 노력은 2020년 기준 학교급식 식중독 환자가 전년 대비 63% 감소(2019년 1,214명 → 2020년 448명)하는 성과로 이어졌으며 시민사회가 협력하는 학교급식 안전관리 협력체계 구축의 긍정적인 효과를 입증했다.

학교급식 식중독 환자뿐만 아니라 급식 시장에서 고질적으로 문제가 되고 있는 납품 부정행위 또한 획기적으로 감소하였다. 현장에서 신속하게 대처한 학부모점검단 및 급식관리단의 노력으로 공동 업무관리, 미등록 배송차량 운영 등 공급업체 불성실·불공정 납품행위가 전년 대비 43% 감소(2019년 165건 → 2020년 94건)하였다. 이는 내 아이 먹거리를 점검하는 학부모의 책임감과 사전교육 및 식품위생 전문가의 코칭으로 이루어 낸 결과이다.

이와 같은 우수한 성과 덕분에 aT 급식관리단-학부모점검단 활동은 2020년 농식품 국민참여 혁신과제 적극행정 우수사례로 선정되었으며, 최종적으로 기획재정부 시민참여 최우수 과제로 선정되는 쾌거를 이루었다.

## ● 시민이 직접 참여하여 얻은 쾌거

- **학부모가 지휘하는 학교급식 안전관리의 중요성**

코로나19 여파로 위생·안전관리의 중요성이 나날이 증가하는 가운데 급식관리단과 학부모점검단이 이루어 낸 성과는 다음과 같은 학교급식 안전관리의 방향성을 제시한다. 학교급식 안전관리에서 가장 중요한 것은 시민사회의 꾸준한 관심이며 이와 함께 현장을 직접 찾아가는 위생진단이 필수적이다. 그리고 학교급식의 실수요자인 ‘학부모’가 선두에서 학교급식 안전관리를 지휘할 때 강력한 효과를 발휘한다.

- **식품 안전관리 일자리 창출의 기회**

또한 급식관리단과 학부모점검단 운영의 열매는 학교급식 안전관리 강화에 그치지 않는다. 2019년 시범운영까지 포함한다면 학교급식 공급업체 점검에 운용된 인력은 학부모 102명, 식품위생·유통 전문가 52명으로 총 154명이다. 경력단절 여성이나 실버 세대

의 일자리 부족이 사회 문제로 떠오른 가운데 이들을 학교급식 점검단으로 채용하고 ‘식품 안전’이라는 사회정의를 구현하는 방안은 매우 바람직하며 지속 가능한 일자리 창출 방법이 될 것이다.

- 한 걸음 더 나아가 전체 공공급식 안전관리까지

aT는 학교급식에서 나아가 향후 유치원, 사회복지시설 등 공공 재정이 투입되는 급식 프로세스를 모두 전산화하여 관리하는 ‘공공급식 통합 플랫폼’을 구축할 예정이다. 플랫폼을 통해 데이터 기반으로 작동하는 급식시장에서 향후 현장 안전관리는 필수적이다. 현장의 식재료 위해요소를 전부 데이터 형태로 파악할 수는 없기 때문이다. 따라서 현장 위생점검을 통해 식품위생 관련 법을 사업자에게 교육하며 식품사고를 예방하는 위생 전문가에 대한 사회적 요구는 날이 커질 것이다. 그렇기에 우리는 앞서 말한 급식관리단 및 학부모점검단 활동에 더욱 주목해야 한다. 급식 정책의 수요자가 적극적으로 참여하는 가운데 식품위생 전문가와 aT가 급식 현장에서 직접 수집하는 식품 안전관리 강화 방안은 그 어떤 데이터보다 소중한 것이다. aT는 시민사회의 지속적인 관심을 바탕으로 이를 꾸준히 발전시켜 나갈 것이다.

# 20

---

## 파주농촌과 함께, 생활 SOC형 연료전지 사업

한국동서발전

---

## 파주농촌과 함께, 생활 SOC형 연료전지 사업

### 추진배경

- (정부 RPS 정책) 한국동서발전은 RPS 의무이행자로서 신재생에너지를 확대하는 정부정책 이행을 위해 신재생에너지 개발 확대 필요  
→ 정부 수소경제활성화 로드맵(2019.1.): 2040년까지 발전용 연료전지 8GW 보급
- (주민 수용성) 국내 다수의 신재생에너지 발전사업은 지역사회의 반대에 직면해 사업진행에 큰 어려움을 겪고 있으며, 주민 수용성 확보를 위해 지역 주민이 환영하는 새로운 사업모델 개발 필요

### 추진내용

(목표) 신재생에너지 사업개발의 가장 큰 걸림돌인 지역수용성 확보를 위해 주민과 공존하는 사업모델 개발

- (사업모델) 지역주민이 수용하는 연료전지발전소 건설 + 지역 사회공헌의 일환으로 무료 도시가스 배관망 설치 지원 ⇨ '지자체-발전공기업-민간기업' 모두가 Win-Win하고, 지역 사회로부터 환영받는 생활 SOC형 신재생에너지 사업 추진  
☞ (생활 SOC) 사람들이 먹고, 자고, 자녀를 키우고, 노인을 부양하고 일하고 쉬는 등 일상 생활에 필요한 필수 인프라(도서관, 체육관, 도시가스 등)
- 지역 주민이 사업추진 전 과정에 자발적·적극적 참여를 통해 합리적 결정을 유도하는 '낙후된 농촌에 도시가스 보급과 신재생에너지 확대' 사업모델을 개발하여 사업 추진
  - (주민수용성 확보) 지자체 합동 주민설명회·발전소 견학 등 지역주민과 소통·협의를 통해 사업이해도 제고 → 주민 동의 100% 확보
  - (사업개발/추진) 시범마을·사업부지 선정 및 발전소 용량, 타입 결정 시 주민과의 끊임없는 소통을 통해 지역주민의 의견을 사업계획에 적극 반영

## 추진성과

파주시 도내1리 지역주민 74세대에 대해 도시가스 공급(난방, 취사) 개시(2020.9.) 및 8MW급 연료전지 발전소 준공(2020.10.)

- (지역주민) 도시가스 사용에 따른 생활여건 개선
  - (안전성) 보일러 등유, LPG 가스 대비 화재, 폭발 측면에서 안전함
  - (편리성) 보일러 등유 대비 빠른 난방, LPG 용기 교체가 없는 편리한 취사
  - (경제성) 도시가스 사용에 따른 생활비 절감 효과
- (파주시) 파주시 도시가스 미공급 지역 에너지복지 실현
  - 도심(89.3%) / 농촌(57.4%) 간 도시가스 보급격차 완화에 기여
  - 에너지복지 예산(LPG 탱크 설치 등) 타 재원으로 활용 가능
- (동서발전) 신재생에너지 3020 정책 달성에 기여
  - 농촌과 상생하는 생활 SOC형 연료전지 사업모델 개발
  - 주민수용성 100% 사업모델 사업화를 통한 사회적 가치 실현
- (도시가스사) 신규 대규모 도시가스 소비처 확보
  - 8MW 연료전지 발전소에 공급하는 연간 LNG 공급량은 연간 약 1만 8,792세대에 해당하는 신규 소비처 확보
  - 연료전지 발전소 운영기간(20년) 장기 고정매출 확보

## 향후계획

- (모델 확산) 전국의 도시가스 소외지역 제로화 등 주민참여 신재생에너지 사업 개발로 농촌경제 활성화에 기여
- (확산 계획) (1단계) 파주시 시범사업 → (2단계) 경기북부 → (3단계) 전국 농어촌 지역으로 확산

## ● 지역사회, 발전공기업, 민간기업 모두가 Win-Win

- 지역주민이 환영하는 신재생에너지 사업추진을 위하여

한국동서발전은 신재생에너지 공급의무자로서 정부의 재생에너지 3020정책과 수소 경제 활성화 로드맵 정책 이행을 위해 풍력, 태양광, 연료전지 등 신재생에너지 개발과 보급을 위해 노력하고 있다.

하지만 신재생에너지 보급 확대를 위해서는 최적의 사업부지 선정, 송전계통 확보, 지역주민 수용성 문제 등이 해결되어야 한다. 이 중 가장 중요한 요소는 지역 수용성 문제이다. 현재 다수의 신재생에너지 발전사업들이 지역사회의 반대에 직면해 사업 진행에 어려움을 겪고 있으며, 갈등의 주요 원인으로서는 주민과 상생하지 않은 채, 소통 없는 일방적인 사업추진 방식에 있다.

- 생활 SOC형 신재생에너지 사업모델 개발

한국동서발전은 지역수용성 문제를 극복하기 위해 지역경제 활성화와 신재생에너지 사업이라는 두 마리 토끼를 잡을 수 있는 사업방식에 대해 항상 고민하던 중 경기도 파주시의 도시가스 미공급 지역의 주민들이 도시가스 사용에 대한 열망이 매우 크다는 것을 파악할 수 있었다.

이에 한국동서발전은 극복방안으로 연료전지의 친환경 전기와 농촌마을에 도시가스 보급을 함께하는 생활 SOC형 신재생에너지 사업 모델을 추진하게 되었다.

우선 3대 시정 목표 중 5번째 핵심과제로 지역민의 에너지 복지실현을 추진하고 있는 파주시, 그리고 신규 수요 정체에 따른 신규 판로 확보를 고민하고 있는 도시가스사와 함께 협력체계를 구축하였다.

- 지역주민이 직접 참여하는 신재생에너지 사업

본 사업은 기존에 추진해 왔던 여타 사업과는 다르게 먼저, 연료전지와 도시가스 공급을 희망하는 마을의 수요를 파악하는 것부터 시작하였다. 기존의 사업방식이었다면, 부지를 확정해 두고 사업을 개발해 가면서 주민수용성 확보를 위해 노력을 기울였을 것이다. 하지만 본 사업은 사업을 희망한 마을을 대상으로 주민설명회, 발전소 견학을 우선 시행함으로써 주민의 자발적인 참여와 합리적인 의사결정을 지원하였다.

■ 주민 설명회 모습(2018년 12월)



■ 연료전지 발전소 견학 모습(2019년 3월)



시민참여 전(Before)

①사업개발 → ②주민수용성 확보(설명회 등) →  
③사업추진 → ④공사착공

시민참여 후(After)

①주민수용성확보(설명회 등) → ②사업개발/  
사업추진(주민) → ④공사착공

또한 사업개발 단계에서도 각 마을의 개발위원회에서 추천하는 사업부지를 고려하는 등 주민의 의견을 최대한 반영하고자 노력하였다. 특히 동절기 이전 도시가스에 대한 지역 주민의 필요를 고려하여 건설기간을 최소화하며, 계통확보가 원활한 소규모 용량(8MW급)으로 추진하기로 결정하였다.

이처럼 본 사업은 사업착수 전부터 지역주민의 요구를 적극 반영하였고, 결정 과정에서도 지역주민의 자발적인 참여를 유도하였으며, 그 결과 마을주민 모두의 동의를 얻었다.

• 사업모델 추진 실적

지난해 코로나19로 대외환경이 어려웠지만, 3월부터는 연료전지와 도시가스 공급배관 공사를 시작하여, 8월 3일 드디어 최초로 발전을 시작하여 상업운전에 이르렀고, 8월 26일을 시작으로 도내1리 전 가구인 74세대에 대해 도시가스를 공급하게 되었다. 본 사업 이후 지역주민들은 도시가스를 이용한 취사와 난방이 가능해졌으며, 생활환경의 획기적인 변화를 온몸으로 경험하고 있다.

난방(기름보일러 → 가스보일러)



Before(시민참여 전)



After(시민참여 후)

취사(LPG 가스통 → 도시가스)

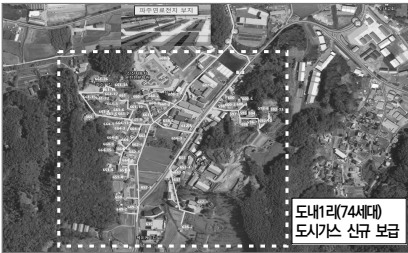


Before(시민참여 전)



After(시민참여 후)

소외지역 도시가스 신규 보급(총 74세대)



연료전지 발전소 전경(2020년 10월)



생활 SOC형 연료전지 사업모델은 파주시, 지역주민, 동서발전, 도시가스사와의 협력 및 상생을 통해 모두의 니즈를 만족시킨 서비스 혁신의 사업 모델이며, 이를 통해 지역주민은 삶의 질 향상, 파주시는 에너지복지 실현, 동서발전은 새로운 신재생e사업모델 확보, 마지막으로 도시가스사는 신규 판로를 확보할 수 있었다.

• 사업모델의 우수성 및 앞으로 나아가야 할 길

한국동서발전은 파주연료전지 성공모델을 바탕으로 파주인근 지역과 타 지역의 도시가스 소외지역에 사업을 확대 추진할 계획이다. 현재 파주시에서 2단계(운천리) 사업이 진행 중이며, 경북 포항시 등과 업무협약을 맺어 본 사업모델의 확대를 기대하고 있다.

특히 본 사업은 현재 타 발전공기업, 지자체 및 지역 도시가스 사업자로부터 벤치마킹되고 있으며, 지난해 11월 적극행정 우수사례(주관: 행안부) 행정안전부 장관상, 2020 공공기관서비스혁신대상(주관: 한국공기업학회) 과제로 선정되었으며, 올해 2월에는 공공기관 시민참여분야 우수사례(주관: 기재부)로 선정되어 그 우수성을 인정받고 있다.

▣ 적극행정 행안부 장관상 수상



▣ 공공기관 서비스 혁신대상 수상



앞으로도 한국동서발전은 생활 SOC형 연료전지 사업모델에서 만족하지 않고, 지역주민과 상생할 수 있는 사업모델을 지속 발굴하고 대국민 서비스를 혁신해 친환경 에너지를 선도하고 국민으로부터 신뢰받는 발전공기업이 될 수 있도록 최선의 노력을 다할 계획이다.



2020 공공기관  
혁신·협업·시민참여  
우수사례집

# 21

---

## 국민과 함께 일상을 바꾸는 과학기술 리빙랩

한국연구재단

---

## 국민과 함께 일상을 바꾸는 과학기술 리빙랩

### 추진배경

- 사회적 가치 실현을 위해 미션을 보다 적극적으로 변경\*하여 기관의 역할을 연구개발로 국민생활 문제의 해결과 삶의 질 제고로 확대  
\* (2019년) 연구개발의 효율적 지원 → (2020년) 효율적 지원으로 국민 삶의 질 향상
- 2017년부터 국민생활 문제 해결을 위한 리빙랩 사업을 추진하였으나, 경제성 부족 등으로 문제해결 제품의 국민 보급과 상용화에 한계  
- 혁신 R&D제품이나 검증된 판매실적 부족으로 상품화, 판로 확보 어려움

### 추진내용

- 일상을 바꾸는 과학기술 리빙랩  
- R&D로 국민생활문제 해결을 모색하고 개발된 연구성과를 국민이 실증하는 전 주기(문제 도출 → 문제 해결 → 성과 보급) 국민참여 리빙랩 추진
- 국민이 직접 문제 도출  
- 2019년까지는 공공수요(부처 또는 지자체) 기반의 Top-Down 문제 도출 또는 국민 아이디어 공모 또는 의견 수렴 기반 문제 도출에 그침  
- 2020년부터 지역 주민들에게 절실한 지역문제 도출을 위한 '우리 마을 맞춤형 문제도출 리빙랩'을 수행함  
→ 오픈 테이블로 지역 주민(문제 시급성)과 연구자(문제 해결가능성) 간 소통 : 문제수요 82건 도출 후 문제기획 리빙랩 13건 수행

| 구분   | 기존            | 개선                         |
|------|---------------|----------------------------|
| 추진주체 | 부처 또는 지자체     | <b>지역주민 + 연구자</b>          |
| 추진내용 | Top-Down 문제도출 | <b>오픈테이블 후 문제기획 리빙랩 수행</b> |

- 국민과 함께 문제 해결  
- 2019년까지 리빙랩 추진은 R&D 단계 중 이해관계자 모집 → 시제품 사용 교육 → 의견수렴으로 국민은 문제해결의 수동적 역할에 그침  
- 2020년부터 '주민 스스로 R&D' 10건 수행을 통해 연구자와 국민이 끊임없이 소통하여 국민이 문제해결 기술개발의 주체로 활동

| 구분   | 기존                 | 개선                 |
|------|--------------------|--------------------|
| 추진주체 | 연구자 주도 + 국민 수동 참여  | 지역주민과 연구자 지속 소통    |
| 추진방식 | 연구자 R&D + 국민 의견 제시 | 주민과 연구자 스스로 R&D 수행 |

- 국민에게 제품 보급 확산
  - 2019년까지는 공공수요 기반으로 나온 리빙랩 제품의 시장성 부족으로 인해 대국민 보급이 활성화되지 못함
  - 2020년부터는 부족한 시장성 보안을 위한 조달청 협업 공공조달 7건과 기술의 현지적용 제고로 지역맞춤 사업화 10건 달성

| 구분     | 기존 | 개선                        |
|--------|----|---------------------------|
| 성과 확산  | -  | 공공조달 연계형 국민생활 연구성과 보급     |
| 지역 사업화 | -  | 연구자-주민-지자체 참여 개발기술 현지 사업화 |

### 추진성과

| 구분   | 국민 참여                    | 대표 성과   |
|--|--------------------------|---|
|  휴대형 안저 카메라   | 안과 검사자, 피검사자 등 총 1,011명  | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1억원 이상의 고가 안저 카메라를 10% 가격(1천만원)으로 보건소 등에 보급</li> <li>○ 농어촌 및 의료 취약 계층 실명 예방</li> </ul>                 |
|  착용형 야간 발광키트 | 서울지역 지자체 환경미화원 326명      | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 가볍고 안전한 운동에너지로 자동 발광하는 작업복을 개발하여 야간 작업자에게 보급</li> <li>○ 근무환경 개선과 안전사고 예방</li> </ul>                    |
|  접이식 휴대용 방패 | 연구자, 기업인, 서울지역 경찰관 등 30명 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 휴대가 가능한 경량이며 내구성이 높은 원터치 접이식 방패 개발하여 치안현장에 보급, 일선 경찰의 안전 확보</li> <li>○ 나이지리아 등 치안 불안 국가로 수출</li> </ul> |

### 향후계획

- (예산 확대) 안정적 사업 추진을 위한 예산 지속 증액

| 연도       | 2020년 | 2021년        | 2022년(예정)  |
|----------|-------|--------------|------------|
| 예산규모(억원) | 106   | 160(50.9% ↑) | 200(20% ↑) |

- (지원 확대) 지역 맞춤형 문제해결 12건 신규 발굴 추진
- (성과 확산) 조달청 협업 공공조달 확대 및 언론 홍보
  - 2021년 5개 과제 추가 선정(4년간 연간 15억원 규모 지원)

## ● 과학기술의 혜택을 국민에게 환원하기 위한 연구재단의 고민

우리나라가 세계 최빈국에서 세계 10위권의 경제성장을 단기간에 이루어 낸 원동력은 과학기술이었다고 해도 과언은 아닐 것이다. 정부는 연구개발에 대한 투자를 지속적으로 확대하여 2021년도에는 국가 R&D 100조원 시대에 돌입하게 되었다. GDP 대비 연구개발 투자 비율은 세계 최고 수준이며, 국민들의 과학기술에 대한 기대감 또한 높다. 한국연구재단은 이러한 과학기술에 대한 연구지원 및 인력양성 지원의 중추적 역할을 담당하고 있으며, 국가 과학기술 경쟁력 강화를 위해 노력하고 있다.

국민들에게 과학기술 연구성과는 다소 이해하기 어려운 주제이며, 연구자들만의 이야기처럼 들려 관심을 갖기 쉽지 않은 것이 사실이다. 과학기술에 대한 연구개발을 통해 기업과 경제에도 도움이 되어 삶이 나아지기를 바라는 것이 다수일 것이다. 우리나라의 전반적인 경제 수준은 좋아지고 있으나 여전히 우리 주변에서는 양극화 심화, 높은 자살률, OECD 최고 수준의 노동시간 등 삶의 질은 떨어지고 있다. 이에 정부는 지금까지의 경제적 가치 중심에서 '사회적 가치' 중심으로 패러다임을 전환하여 사회적 가치, 지속 가능한 발전을 통해 더불어 사는 공동체 회복을 추구하고 있으며, 한국연구재단은 이에 부응하고자 연구개발을 통한 사회적 가치 구현에 앞장서고 있으며, 과학기술의 혜택을 오롯이 국민에게 환원하기 위해 노력하고 있다.

## ● 문제 발굴에서 실증까지 전과정 국민 참여를 통한 사회문제해결

### • 리빙랩(LIVING LAB)의 정의

리빙랩은 2004년 MIT의 윌리엄 미첼 교수가 처음 제안한 개념으로, 연구실 안에서만 진행되는 연구가 아닌 시민이 직접 참여하며, 모든 주체가 함께 문제를 풀어 나가고 결과물을 만드는 개방형 실험실을 의미한다. 국민이 일상 생활에서 느끼는 불안, 불편함 등의 문제 해결을 위해 전문가 중심이 아닌 국민의 참여를 통해 연구개발의 혜택이 국민에게 돌아가도록 하는 것이 리빙랩의 최종 목표인 것이다.

리빙랩은 과학기술정보통신부, 행정안전부 등 정부 부처를 비롯하여, 광역·기초 자치단체, 시민단체, 대학, 기업 등 다양한 사회 주체가 추진하고 있다. 그간 정부 주도의 하향식 정책, 전문가 중심의 연구개발, 경제성장 중심의 산업 혁신 등 그동안 우리가 익숙해져 있던 시스템과 일하는 방식을 혁신하려는 일종의 사회 운동으로 전개되고 있다.

• 한국연구재단이 주도하는 과학기술 리빙랩의 특징

한국연구재단은 과학기술 연구성과가 실제 국민 실생활문제 해결로 이어지도록 국민 생활연구 지원을 확대하고 있으며, 이 과정에서 최종 사용자인 국민이 생활문제 발굴부터 제품 개발까지 전 과정에 참여하여 실증하는 리빙랩 플랫폼(platform)을 구축하였다. 일반적인 리빙랩과 한국연구재단의 리빙랩의 큰 차이점은 크게 2가지로 볼 수 있다.

하나는, 한국연구재단의 리빙랩은 과학기술 기반의 연구개발을 통해 수요자가 발굴한 문제에 대해 근본적이고 지속적인 해결방안을 제시하고자 한다는 것이다. 예컨대, 미세 플라스틱 문제에 대해 일반적인 리빙랩은 플라스틱 제품 자체를 덜 소비하고 덜 생산하는데 집중하는 데 비해, 과학기술 리빙랩은 미세 플라스틱 분해 기술을 연구하는 데 보다 더 집중하는 것이 차이점이다.

또 다른 하나는, 기술개발 및 성과 창출에서 한걸음 더 나아가, 국민 참여를 통해 개발된 우수 제품이 실제 시장에서 보급되어 국민들이 사용할 수 있도록 조달청과 협업을 통해 공공조달과 연계하고 있다는 것이다. 기술개발뿐 아니라 사업화와 판로개척까지 지원하여 초기단계 사업화 성공 가능성을 한층 제고한 것이다. 2020년에는 3천명 이상의 국민이 참여하여 사회문제해결형 13건, 공공복지안전 13건 등 총 29건의 우수성과를 도출하였으며 그중 휴대형 안저 카메라, 야간작업자용 발광작업복, 치안 현장 휴대용 방패 등 총 6건이 공공조달 연계형 실증사업화에 성공하였다.

• 과학기술 리빙랩의 진화

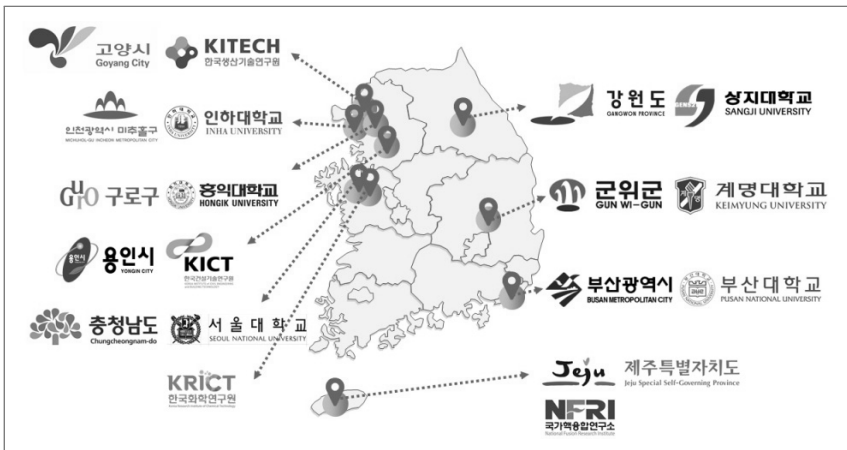
전국 각 지역마다 고유한 문제를 안고 있는 경우가 많은데, 이를 위해 2020년부터 과학기술 리빙랩을 활용한 주민공감 지역문제 해결사업(국민공감·국민참여 R&SD 선도사업)을 본격적으로 추진하고 있다. 지역주민, 지자체 공무원, 과제수행 연구자, R&D 참여 기업 등이 과제 시작부터 종료 시까지 '문제해결 리빙랩'을 운영하여 주민의 사업 참여 및 체감도를 높일 수 있도록 하고, 연구자가 개발한 제품이나 기술을 지자체가 구매 또는 설치·적용함으로써 공공구매 효과를 높이며, 문제해결 이후 주민 스스로의 활동을 강화하여 지속적인 문제해결 성과를 유지하도록 하는 것이 본 사업의 주요 목적이다.

2019년 8월부터 문제해결이 시급한 지역현안을 지자체로부터 접수(82건)받아, 이 중 과학기술적으로 해결 가능한 현안에 대해 다양한 연구자로부터 기술제안을 받아 매칭한

후 13개의 ‘기획리빙랩(2019.10.~2020.3.)’을 운영·사전 기획하고, 2020년 5월 최종 수행과제 10개를 선정하여 지역주민이 참여한 가운데, 문제해결을 위한 연구가 한창 진행되고 있다. 연구를 통한 성과로 지역 문제를 해결하고, 유사한 문제를 안고 있는 타 지역으로 확산·적용하여 지역 공동체와 지역 경제를 회복하는 데 크게 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

| 지역       | 사례명                           |
|----------|-------------------------------|
| 제주도      | 부패 감굴의 플라즈마 건조를 통한 처리 및 자원화   |
| 충청남도     | 빗물 활용 활성화를 위한 제품 및 시스템 개발     |
| 경상북도 군위군 | 교통약자 이동편의 개선을 위한 인프라 및 운영 효율화 |
| 경기도 고양시  | 자연식물 생태계 융합형 공기청정기 개발 및 구현    |
| 충청남도     | 플라스틱 저감을 위한 종이 트레이포드 및 이식기 개발 |
| 부산광역시    | 합류식 하수관 악취저감 기술 및 관리시스템 개발    |
| 강원도      | 지역자원 순환경제형 폐광지역 지역재생 모델       |
| 경기도 용인시  | 가축분뇨 악취저감 및 자원화 기술            |
| 인천광역시    | 낮 시간 빌라, 아파트 등 부설 주차장 공유시스템   |
| 서울특별시    | 골목길 보행안전도우미(지능형 충돌 예측·예방 시스템) |

주인공감 지역문제 해결을 위한 추진과제 현황



## ● 국민 참여로 개발된 대표사례

- 의료 소외계층 실명방지 휴대형 안저(眼底) 카메라

안저검사는 망막과 시신경 모양, 황반 이상 유무, 혈관 이상 유무를 점검하여 망막에 발생 가능한 질환의 유무를 판단하는 검사이다. 실명의 원인인 망막 질환은 조기 발견이 무엇보다 중요하지만, 기존의 안저 카메라는 고가의 장비로 공공의료기관에 구비가 어려워 검사를 위해서는 큰 병원 전문의를 찾아가야만 했다. 이로 인해 독거노인, 거동불편자 등 취약계층의 경우 실명 직전에 이르러서야 병원을 찾는 경우가 많았다. 이러한 문제를 해결하고자 저렴한 휴대형 안저카메라를 개발하였고, 개발 과정에서 이대 목동병원 등 3개 종합병원 종사자, 의료복지 사회적 협동조합, 환자 등 1,011명이 리빙랩에 참여하여 실제 사용자의 의견수렴을 통해 세부 개선사항을 도출하고 이를 반영하였다.

### ▣ 휴대형 안저카메라



개발된 제품은 공공조달과 연계하여 실증 사업화를 추진 중에 있으며, 실증 사업화 과정에서도 대학병원 및 지역 보건소를 대상으로 리빙랩을 운영하였다. 판매를 위한 식약품 품목 허가뿐 아니라 수출을 위한 유럽 안전규격을 획득하였으며, 조달청 혁신 시제품 구매대상 선정(2019.9.) 및 태국, 쿠웨이트 등으로의 14만달러의 수출을 달성하였다. 기존의 안저 카메라는 1억원을 호가하는 고가의 장비여서 현장 보급이 제한적이었지만, 리빙랩을 통해 개발된 카메라는 1/10 가격으로 지역 보건소에 보급 가능하여 병원 접근이 어려운 고령 인구, 거동 불편자, 산간벽지 주민 등에 보건소 또는 방문검진을 통한 안저검사의 접근성을 높여 실명을 사전에 예방할 수 있을 것으로 기대되며, 소득 불평등이 건강 불평등으로 이어지지 않도록 할 예정이다.

• 야간작업자 사고방지를 위한 발광작업복

최근 3년간(2016~2018) 작업 중 산재를 당한 환경미화원은 1,795명에 달하며, 이중 사망자 13명의 경우 야간이나 새벽 등이 빈도가 높다(출처: 고용노동부). 기존의 LED 작업복은 통풍이 잘 안 되고 무겁고 불편하며, 발광부의 눈부심으로 발을 헛디디는 사고위험성 또한 존재했다. 무겁고 불편해 체력소모가 심하고, 통풍이 안 되다 보니 작업복을 벗어놓고 작업하는 경우에는 사고 위험은 더욱 높아지게 된다.

이러한 문제를 해결하고자 환경미화원 등 야간작업자를 위한 발광작업복을 새롭게 개발하였다. 개발 과정에서 리빙랩은 2단계에 걸쳐 서울, 세종, 광주 등 326명의 환경미화원의 참여로 진행되었다. 사전 교육, 2주간 작업 후 작업복에 대한 설문, 설문 결과를 반영한 작업복 개선 등의 과정에서 연구진은 80여 회에 달하는 현장 방문 및 피드백 수렴을 통해 수요를 구체화하고 개발된 제품의 착용감, 편의성 등을 지속적으로 개선하였다.

▣ 야간작업자 사고예방 발광키트

|                      |   |
|----------------------|---|
| 에너지 하베스팅 기술 적용 발광 키트 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 착용형 발광키트 공인인증(마찰전기 하베스터와 발광장치)</li> <li>○ 조달청 혁신시제품 구매대상 선정(2019년 9월)</li> </ul>   |
| LED 안전화              | <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="flex: 1;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사용시간: 27시간 이상 지속사용 가능(사용자에 따라 50시간 이상 가능)</li> <li>○ 안전 능력: 신발 내부에 보호 구조물 설치</li> <li>○ 절전기능: 움직임을 인식하여 LED 구동 및 움직임 미감지 시 전원 차단</li> </ul> </div> </div>  |
| 안전 의복                | <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="flex: 1;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 투습도: 5,000 g/m<sup>2</sup> 달성(시험성적서 발급)</li> <li>○ 생활 방수 기능</li> <li>○ 재귀 반사테이프 성능 향상</li> <li>○ 탈부착형 LED 및 의복변형 가능</li> </ul> </div> </div>  |
| 발광 장치 (벨트, 조끼)       | <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="flex: 1;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 밝기 성능: 16 cd/m<sup>2</sup> 이상의 밝기 성능</li> <li>○ 작동 온도 성능: 저온(-20℃)부터 고온(60℃)까지 사용 가능한 발광안전장치 개발</li> <li>○ 국가공인인증기관(KRL)을 통해 목표 출력인 2mW/cm<sup>2</sup>, 12,000회 신뢰성 인증</li> </ul> </div> </div> |

최종적으로 개발된 작업복은 에너지를 모아 자동발광하고 가벼운 망사소재를 사용하여 참여자의 90% 이상이 만족하는 결과를 얻었다. 한국산업기술시험원, 화학융합시험연구원, 한국기계전기전자시험연구원 등 공인인증을 획득하였으며 조달청 혁신시제품 구매대상으로 선정되었다(2019년 9월). 리빙랩에 참여한 환경미화원은 “LED와 안전의복이 일체형이라 별도의 장치를 착용하지 않아서 작업에 불편함이 없고 배터리 없이 동작하기 때문에 지속해서 사용할 수 있다.”고 만족감을 표시하였다.

- 치안현장 대응 접이식 휴대용 방패

그동안 경찰이 보호장비 없이 현장에 출동했다가 무방비로 부상을 입거나 사망하는 사례가 끊이지 않았다. 범인이 난동을 부리며 휘두른 흉기에 목숨을 잃는 사고가 발생하는가 하면 흉기로 난동 부린 범인을 진압하지 못하고 지켜보기만 해 초동조치가 부실했다는 비난을 받기도 했다.

이러한 위험한 치안현장에서 경찰의 안전 및 대응을 강화하기 위해 휴대성이 높은 접이식 방패를 개발하였다. 기존에도 경찰이 사용하는 방패가 있지만 시위진압, 대테러 진압용 대형 방패라 휴대가 불편했다. 접이식 방패는 평상시에는 팔뚝 정도의 크기이지만, 치안현장에서 2배 크기로 늘려 사용할 수 있다. 무게는 1kg 상당으로 휴대가 용이하며 한 팔에 사용하기 때문에 삼단봉과 함께 사용이 가능하다. 개발과정에서 리빙랩은 현장 경찰관 등 30명의 실증 참여로 진행되었으며, 개발이 완료되면 전국의 경찰서 지구대·파출서에 보급할 예정이다. 시제품은 제 74회 경찰의 날 기념 행사(2019년 10월), 제1회 국제치안산업 박람회(2019년 10월) 등에서 시연되었고, 조달청 혁신 시제품으로 연계(2021년)되어 그 우수성을 인정받았다. 박람회에 참여한 나이지리아 등 치안이 불안정한 외국으로 수출되는 등 해외 판로 또한 개척하였다.

접이식 휴대용 방패



## 2020 공공기관 혁신·협업·시민참여 우수사례집

인 쇄: 2021년 5월 31일

발 행: 2021년 5월 31일

발행처: 기획재정부 공공정책국  
한국조세재정연구원 공공기관연구센터

등 록: 1993년 7월 15일 제2014-24호

ISBN: 979-11-6655-048-5

인 쇄: 경성문화사

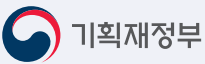
© 한국조세재정연구원 2021

\* 잘못 만들어진 책은 바꾸어 드립니다.

---



# 2020 공공기관 혁신·협업·시민참여 우수사례집



**kipf** 한국조세재정연구원  
KOREA INSTITUTE OF PUBLIC FINANCE

(우)30147 세종특별자치시 시청대로 336  
Tel : 044-414-2114 www.kipf.re.kr



9 791166 550485 93320  
ISBN 979-11-6655-048-5