

KOREA INSTITUTE OF PUBLIC FINANCE



2019 공공기관 혁신·협업·시민참여 우수사례집



Ministry of Economy and Finance



기획재정부



한국조세재정연구원
KOREA INSTITUTE OF PUBLIC FINANCE

발간사

「2019년 공공기관 혁신, 협업, 시민참여 우수사례집」이 나왔습니다. 작년에 이은 두 번째 판입니다. 자랑스럽습니다. 단숨에 거대한 구조변화를 기대하는 눈으로 보면 사례들이 작아 보일 수도 있습니다. 하지만 끊임없이 나아지려는 소중한 열정이 담겨있습니다. 설 새 없는 고민의 흔적입니다.

혁신, 협업 그리고 시민참여! 현생 인류 문명의 기초이자 위기극복의 방법론입니다. 공공기관이 시대적 요구에 부응하기 위해 잊지 말아야 할 핵심 키워드입니다.

「사피엔스」의 저자인 유발 하라리에 따르면 현생 인류인 호모 사피엔스가 다른 종과의 경쟁에서 승리하고 현재까지 번성할 수 있는 가장 중요한 요소는 협업하고 소통하고 힘을 모으는 능력이라고 합니다. 개체로서 육체적·지적 능력은 더 우수했을 것으로 추정되는 네안데르탈인은 멸종되었으나, 호모 사피엔스는 서로 아이디어를 나누고 힘을 합치는 역량으로 개별적인 허약함을 극복하고 문명을 일구어 왔다고 합니다.

코로나19 대응의 모범사례로 칭송받는 우리나라의 방법론도 혁신, 협업 그리고 시민참여! 입니다. 혁신적인 기술 덕분에 신속한 검사가 가능한 키트와 확진자의 동선을 실시간으로 알려주는 앱이 개발되었고, 신속한 드라이브 스루 검사 방식도 채택할 수 있었습니다. 정부와 유관 기관들의 협업으로 공적 마스크 제도도 금세 자리 잡았고, 감염자의 희생을 최소화할 수 있었습니다. 성숙한 시민들의 참여로 전면적인 Lock-down에 돌입하지 않고도 바이러스 확산을 억제할 수 있었습니다. 사회적 거리두기와 예방수칙 준수에 참여한 시민들의 승리입니다.

물론 사회적 가치 실현이라는 시대적 요구와 높아진 국민 요구에 부응하기 위한 공공기관의 생존전략 또한 혁신, 협업 그리고 시민참여! 입니다. 기술과 경영의 혁신을 통해 생산성과 효율성을 향상시켜야 합니다. 공공기관 혼자만의 힘으로 버거운

과제는 협업을 통해 적극적으로 해결책을 모색해야 합니다. 시민들의 눈높이에서 고객 중심의 공공서비스가 정착될 수 있도록 한 걸음 더 나아가야 합니다. 바로 #혁신덕분에, #협업덕분에, #시민참여덕분에 국민들의 삶이 나아졌다는 해시태그를 많이 받을 수 있어야 합니다.

「도시의 승리」를 집필한 에드워드 글레이저는 도시가 혁신의 용광로라고 이야기합니다. 저희는 이 사례집이 공공기관의 혁신적인 아이디어와 혁신을 위한 의지들이 원석처럼 모여 정제되고 새로운 곳으로 전파되는 용광로가 되기를 기대합니다.

이번에 발간된 2019년 사례집에는 25개의 우수사례를 실었습니다. 혁신 파트에는 「블록체인 기술을 활용한 신재생에너지공급 인증서비스(한국남부발전)」를 포함하여 혁신적인 기술과 방법론으로 대국민 서비스를 향상시킨 10개의 사례를 수록하였습니다. 협업 파트에는 「지열·공기열 냉난방시설 농가 보급(대표기관 한국전력공사)」등 공공기관 간 협업을 통해 환경 보호와 국민의 안전 강화에 기여한 10개의 사례를 실었습니다. 마지막으로 시민참여 파트에는 「하수악취 지도 작성으로 하수도 악취개선(한국환경공단)」등 시민의 눈높이에서 서비스를 증진한 5개 사례를 수록하였습니다.

아무썸록 이 성과 사례집이 공공기관 종사자분들께는 혁신과 협업, 시민참여에 대한 지혜와 아이디어를 나누는 벤치마킹의 場, 격려의 場이 되기를 기대합니다. 나아가 공공기관에 관심이 많은 국민들께는 국민 곁으로 더 가까이 다가가기 위한 공공기관의 생생한 노력을 느낄 수 있는 확인의 場이 되기를 기대합니다.

기획재정부 공공정책국장 **임 기 균**
한국조세재정연구원 공공기관연구센터 소장 **배 근 호**

Contents

I 혁신

- 01. 신재생에너지(해수열) 활용 친환경 부산항 조성 **부산항만공사** 1
- 02. 공정여행플랫폼 구축을 통한 여행·관광 스타트업 육성 **인천국제공항공사** 13
- 03. 미세먼지는 줄이고, 소외계층에 사랑은 더하고 **인천항만공사** 23
- 04. 국민을 향한 「손잡고, 손쉽게, 손안에」 블록체인 REC서비스 **한국남부발전** 31
- 05. 이전에 없던 취업공공재, 도공JOB마켓 **한국도로공사** 41
- 06. 해양사고 인명구조 골든타임 확보! 소형선박 조난신호 전달체계 혁신!
한국방송통신전파진흥원 49
- 07. 발전산업 안전성장 혁신플랫폼 구축 **한국산업안전보건공단** 59
- 08. 옥내·외 수도관 세척기술 개발로 대국민 서비스 강화 **한국수자원공사** 69
- 09. 12개 부처 연구비 관리시스템 통합 구축·운영 Ezbaro : 연구는 쉽게 연구비는 바르게
한국연구재단 81
- 10. 입주민 생명·안전을 보호하는 안심주택 만들기 **한국토지주택공사** 91

I 협업

- 11. 내 손안의 우편함, 모바일로 연결되는 건강보험 안심소통서비스 **국민건강보험공단** 101
- 12. 중소기업 공동물류를 통한 온라인수출 경쟁력 강화 **중소벤처기업진흥공단** 111
- 13. 광해방지 신기술 MIRECO EYE와 함께하는 국민 지하안전 확보 **한국광해관리공단** 121
- 14. 로컬푸드로 건강한 지역사회 함께 만들기 - 공공기관 로컬푸드 공급확대 협업프로젝트
한국농수산식품유통공사 133

15. 한국산업인력공단과 국방부가 협업하여 사회경제적 비용은 줄이고! 국민은 편리하게! 한국산업인력공단	143
16. IGCC 합성가스와 해양 미생물을 이용한 바이오 수소생산기술 실증 한국서부발전(주)	153
17. 에너지복지 사각지대 해소를 위한 “에너지바우처 플러스 프로젝트” 한국에너지공단	165
18. 공공과 민간이 함께하는 중증장애인 일자리 창출 한국장애인개발원	175
19. One Stop 서비스로 함께하는 범부처 장애인 취업 한국장애인고용공단	185
20. 지열·공기열 냉난방시설 농가 보급을 통한 온실가스 감축 한국전력공사	197

I 시민참여

21. 시민과 함께하는 사회혁신, 「도시농부 아카데미 하우스」 건강보험심사평가원	207
22. 지역사회와 함께 만드는 산행 도시락 서비스 국립공원공단	217
23. ICT 규제 샌드박스의 국민동반자 ‘ICT국민점검단’ 운영 정보통신산업진흥원	227
24. 수산물 소비인식 전환을 위한 윤리적 소비 운동 확산 한국수산물자원공단	237
25. 시민과 함께 약취다운(DOWN) 지도로, 아름다운 생활환경을! 한국환경공단	245

2019 공공기관
혁신·협업·시민참여
우수사례집

01

신재생에너지(해수열) 활용 친환경 부산항 조성

부산항만공사

신재생에너지(해수열) 활용 친환경 부산항 조성

추진배경


- 항만도시, 미세먼지의 심각성
 - 항만 인근의 대기오염원 배출에 대한 우려가 높아짐에 따라 깨끗한 부산항 조성을 통해 국민건강을 책임지는 공기업으로써의 역할 강화 필요
- 환경친화적 정책, 재생에너지 확산
 - 정부의 신재생에너지 확대 정책*에 발맞춰 친환경 항만 구축을 통해 항만물류산업의 사회적 가치 실현 선도 필요
 - * 2030년까지 신재생에너지 발전 비중을 20% 수준으로 향상 목표

추진내용

- 정부의 신재생에너지 보급 활성화 정책에 선도적으로 대응하고 친환경 부산항을 구축하기 위한 사업아이템 발굴
 - 전문기관과 협업을 통해 항만 내 적용가능한 신재생에너지 활용 집단 에너지사업 연구 시행(2017.5.~8.)
 - 부산항의 자산인 바닷물(해수열)을 신재생에너지원으로, 항만시설을 신재생에너지 활용 기술의 테스트베드로 활용
- 해수열 냉난방 시스템 설치 필요성, 비용 등의 종합적 검토 결과, 부산항 연안여객터미널을 테스트베드의 적정입지로 선정(2018.12.)
 - 부산항 연안여객터미널은 해수 취수거리가 짧아 건설비용이 절감되고, 내구연한(10년)을 초과하여 노후화된 기존 냉난방 설비의 교체가 필요
- 부산지역 항만시설 중 최초로 연안여객터미널 내 해수열 냉난방 시스템 도입 사업 추진(2019.~2020.)
 - 부산항 연안여객터미널 해수열 냉난방 시스템 설치 기본 및 실시설계용역(2019.5.~8.)
 - 해수열에너지 이용 설비 설치 및 운영 국내 사례조사 실시(2019.6.~7.)
 - * 여수세계박람회 한국관, 한국수력원자력 유리온실 홍보관 등 4개소
 - 해수열에너지 관련 전문가 W/G 구성 및 자문 실시(2019.8.)

부산항만공사	전문기관	해수열 관련 전문 중소기업
테스트 베드 제공 및 해수열 활용 기술 보급 활성화	해수열 냉난방 시스템 도입 관련 자문 및 검증	유지보수 용이성을 고려한 해수열 냉난방 시스템 개발 및 시공

○ 부산항 연안여객터미널 해수열 냉난방 시스템 설치 공사(2019.10.~2020.4.)

사업장소 및 기간	규모 및 설비	참고사진
부산항 연안여객터미널 2019.10.~2020.04.	120 RT급 냉난방 설비 히트펌프 2대, 해수펌프 3대, 열교환기 2대 등	

추진성과

- (기대효과) 온실가스(CO₂) 배출량 46% 이상 저감
 - 화석연료 사용 절감을 통한 대기환경 개선으로 부산항의 사회적 가치 실현
- (기대효과) 에너지 사용량 및 냉난방 비용 절감
 - 연안여객터미널 입주업체의 냉난방 비용 53.3% 이상 절감
 - 에너지 사용량 47.6% 이상 절감
- 해수열 이용기술의 보편화 선도
 - 부산항 연안여객터미널을 Test-Bed로 활용, 해수열 냉난방 설비 도입의 시범사례로 기술 보급 및 활성화에 기여
 - 중소형 규모의 국내 히트펌프 시장의 수요창출을 통해 국내 중소기업의 시장 경쟁력 강화를 지원하여 상생협업의 가치 실현
 - 정부의 신재생에너지 확산(2030년까지 20%)에 기여 및 부산항 에너지 자립화 기반 마련

향후계획

- 해수열 냉난방 시스템 도입 시범사업 결과 검증 및 그에 따른 사업확대 추진방안 마련
 - 신항 남 '컨' 배후단지 등 해수열에너지의 집단지에너지사업 추진 타당성 검토

● 미세먼지 없는 부산항을 위하여

국내외적으로 미세먼지로 인한 대기오염 문제의 심각성에 대한 인식이 확산되고, 미세먼지 수치를 확인하며 하루를 시작하는 것이 일상이 되었다. 특히 부산은 항만도시로써 선박, 하역장비 등에서 배출되는 대기오염원이 미세먼지 발생의 주요원인으로 지적되고 있고, 이에 부산항만공사는 2017년 ‘부산항 그린포트 로드맵’을 수립하여 신재생에너지 도입, 선박 및 항만하역장비 배출가스 저감 등 다양한 분야를 포함한 친환경 부산항 구축 과제를 실행에 옮기기 시작했다.

그 중, 부산항만공사는 2030년까지 신재생에너지 발전비중을 20% 수준으로 향상시키겠다는 정부 정책에 선도적으로 대응하고 부산항의 특성과 장점을 잘 살린 신재생에너지 도입을 통한 친환경 부산항 구축을 통해 항만물류산업의 사회적 가치 실현을 선도하고자 고민하였다.

● 무한한 에너지, 해수열을 이용한 친환경 부산항 구축

- 항만에서 적용가능한 신재생에너지를 찾아서...

부산항만공사는 오는 2030년까지 미세먼지 배출량을 20%까지 감축하려는 정부의 신재생에너지 보급 활성화 정책에 선도적으로 대응하고 부산항의 대기 질 개선을 위한 사업 아이템을 발굴하기 위해 2017년 5월부터 전문기관과 함께 머리를 맞대었다. 두 기관은 여객터미널, 배후단지 등 항만시설에 적합한 신재생에너지를 발굴하고 적정 입지를 선정하기 위해 각자가 보유한 자원, 즉 전문기관은 연구역량, 부산항만공사는 항만시설 정보 등을 공유하고 직접 시찰을 진행하며 긴밀하게 협업했다.

신재생에너지 기술 및 시장동향, 항만 내 적용가능 신재생에너지 분석 등을 통해 부산항의 자산인 바닷물을 이용한 해수열에너지 활용사업의 가능성이 우선순위로 검토되었다. 해수열에너지를 활용한 냉난방 시스템의 집단에너지 사업 가능성 검토와 적정입지·효율성 등을 분석한 결과, 집단에너지사업의 적정입지로는 부산항 신항 남컨테이너 터미널 배후단지가 선정되었다. 다만, 집단에너지사업의 규모·비용 등으로 신중한 접근을 위해 해수열에너지 활용과 관련한 시범사업 추진에 대해 한번 더 고민이 필요했다.

참고 : 협업내용

기관명	전문기관	부산항만공사
역할	항만시설(여객터미널, 배후단지 등)에 적합한 신재생에너지 발굴 연구	신재생에너지 적정 입지선정을 위한 항만시설 정보 공유 및 시찰 진행

추진 내용	신재생에너지 기술 및 시장동향, 항만 내 적용가능 신재생에너지 분석, 해수열 냉난방시스템의 집단에너지사업 가능성 검토 및 적정 입지선정과 효율성 분석	
-------	---	--

추진 결과	집단에너지사업 적정입지로 부산항 신항 남 '컨' 터미널 배후단지 선정	
-------	--	--

- 왜 해수열에너지인가?

해수열에너지는 바닷물의 온도차를 이용한 환경친화적이며 무한한 에너지이다. 여름에는 대기보다 차고, 겨울에는 따뜻한 바닷물을 끌어와 그 열을 직접 또는 다른매체로 전달시켜 이용하거나 히트펌프로 열을 집적시켜 공급하는데, 해수는 대기와 5~10℃ 정도의 온도차를 가지고 있어 히트펌프 열원으로서의 특성이 우수하고 냉난방을 위한 화석연료의 연소과정이 없기 때문에 온실가스가 배출되지 않을 뿐만 아니라 여름철 냉방을 위한 실외기도 사용하지 않아 열섬현상도 방지할 수 있다.

또한, 부산은 해수열원을 이용하기 위한 최적의 입지조건을 갖추고 있다. 부산 바다는 조수간만의 차가 적고 연평균 16.5℃로 온도차 또한 적어 냉난방 열원으로 사용하기 적합할 뿐만 아니라, 부산항은 이러한 바다와 인접하고 해수 취·배수관의 거리가 짧기 때문에 공사비용 절감 및 에너지 이용효율의 극대화를 기대할 수 있다.

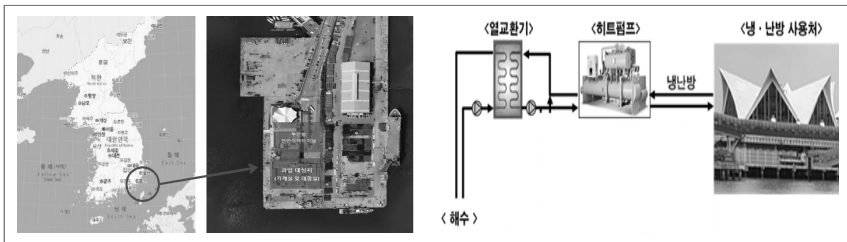
마지막으로 해수열에너지는 태양광, 풍력 등 다른 재생에너지에 비해 환경 및 공간적 제약 조건이 매우 양호한 편이다. 즉, 해수열원인 바닷물은 날짜, 계절별 온도의 변화가 적고 햇빛, 바람 등을 이용하는 태양광, 풍력에너지에 비해 날씨의 영향을 받지 않는다는 장점을 가지고 있다. 또한, 해수열에너지 이용설비 설치에 필요한 공간이 적어 높은 설치효율을 기대할 수 있다. 예를 들어, 120RT 규모의 해수열에너지 이용설비 설치에 필요한 면적이 148㎡정도인데, 동일한 용량의 태양광에너지 설비 시공에는 4,230㎡정도가 필요하여 태양광 설치면적의 약 3.5% 이용만으로도 같은 규모의 에너지 활용을 기대할 수 있다.

• 부산항 연안여객터미널에서 바닷물 이용한 ‘친환경 냉난방’ 시범사업 실시

해수열 냉난방 시스템 설치 필요성 및 비용 등을 종합적으로 검토한 결과, 부산항 연안여객터미널을 테스트베드 적정입지로 선정하였다. 그 이유는 부산항 연안여객터미널의 정밀안전진단 결과 C등급 판정을 받음에 따라 보강공사를 진행하면서 내구연한(10년)을 초과하여 노후화된 기존의 냉난방 설비를 교체할 필요성이 제기되었고, 또한 연안여객터미널의 위치 상 해수 취수거리가 짧아 건설비용이 절감될 것으로 판단되었기 때문이다.

부산항 연안여객터미널 해수열 냉난방 시스템의 규모는 120RT급으로, RT는 0℃의 깨끗한 물 1톤을 24시간 안에 0℃의 얼음으로 만드는데 필요한 열량을 의미하며 이는 시스템 에어컨 약 60~70대 정도의 규모에 해당한다. 부산항만공사는 약 8억원의 예산을 투입하여 기존 냉방기와 보일러를 친환경 재생에너지(해수열)로 교체함에 따라 연간 1,500만원 가량의 에너지 비용을 절약하고, 아울러 연안여객터미널 해수열 냉난방 시스템 시범사업 결과에 따라 향후 신항 남컨테이너 터미널 배후단지 내 집단에너지 사업 추진을 위한 동력을 확보할 수 있을 것으로 기대했다.

■ 부산항 해수열 냉난방 시스템 도입 장소 및 개략도



• 보다 나은 해수열 활용을 위한 전문기관과의 협업

부산항만공사의 해수열에너지 사업 추진에는 몇 가지 애로사항이 존재했다. 해수열 냉난방 시스템 설치 및 운영과 관련한 국내사례가 적어 설치·운영 시 고려사항에 대한 검토에 어려움이 있고, 국내에서 활용중인 해수열에너지 이용시스템 또한 기술적 한계가 있다는 점, 그리고 항만공사 자체적으로는 해수열에너지를 활용한 사업에 대해 전문성이 부족하다는 점이다. 이러한 애로사항을 극복하기 위해 부산항만공사는 전문기관 및 해수열 이용기술 보유 전문기업 등이 참여하는 워킹그룹(W/G)을 구성하기로 했다.

해수열에너지 이용기술 관련 전문성을 갖춘 전문기관은 연안여객터미널 내 해수열 냉난방 시스템 도입과 관련한 자문과 검증을 담당하였고, 해수열 냉난방 시스템 시공기술을 보유한 전문 중소기업은 해수열 활용과 관련한 주의사항을 고려하여 연안여객터미널 내 도입할 해수열 냉난방 시스템의 개발 및 시공을 담당하였다. 이처럼 워킹그룹은 2019년 8월부터 함께 머리를 맞대어 아이디어를 공유하고 충분한 논의를 하며 부산항 연안여객터미널 내 성공적인 해수열 냉난방 시스템 도입을 위해 협업하였다.

■ 해수열 에너지 이용관련 전문기관 협업체계 운영



- 최적의 시스템 도입을 위한 국내 사례조사

부산항만공사는 전문기관과의 협업체계를 운영함과 동시에 국내 도입사례를 조사하기 위해 직접 현장조사에 나섰다. 앞서 언급한 바와 같이, 국내에 해수열 냉난방 시스템을 도입한 사례가 적기 때문에 각 사례에 대한 면밀한 조사와 심층면담은 아주 소중한 참고자료가 되었다.

해수열 냉난방 설비 사례조사를 위해 방문한 곳은 여수세계박람회 한국관, 한국수력원자력 유리온실 홍보관, 한국해양대학교 국제협력관, 부산 롯데마트 광복점 등 총 4개소였다. 각 기관의 담당자와 면담한 결과, 해수온도차를 이용한 냉난방 공급 설비는 기존 냉난방 설비에 비해 확실히 에너지 절감효과가 있으나, 해수열에너지가 2015년에 신재생에너지로 인정받아 관련분야 사업이 초기단계인 관계로 시설투자비가 많으며, 해수 취수가 용이한 지역에서만 활용가능하다는 한계점, 그리고 체계적인 유지관리에 어려움이 있다는 점 등을 지적하였다.

위의 사례조사를 통해 도출한 종합적인 시사점은 이러했다. 첫째는 해수 취·배수관 등 해수와 접촉이 있는 설비에 이물질 흡착으로 취수구 막힘 문제 발생 및 이에 따른 유지보

수의 어려움과 열효율 저하이다. 두 번째는 해수 염분으로 인한 부식방지를 위해 배관종류 및 세정방식에 대한 면밀한 검토가 필요하다는 점이다. 이에 따라 부산항만공사는 부산항 연안여객터미널 내 해수열 냉난방 시스템의 해수 취·배수 시스템을 해저가 아닌 육상에서 유지보수가 가능하도록 설계하여 유지관리 비용을 절감하고 운영 안정성 및 효율성을 제고하는 개선방안을 마련하기로 하고, 이처럼 개선된 해수 취·배수 시스템에 대하여 공동특허 출원 또한 검토하기로 했다.

■ 해수열 냉난방 설비 도입-여수엑스포 한국관



■ 해수열 냉난방 설비 도입-한수원 유리온실



■ 해수열 냉난방 시스템 모형-롯데마트 광복점



■ 해수열 냉난방 시스템 도입-롯데마트 광복점

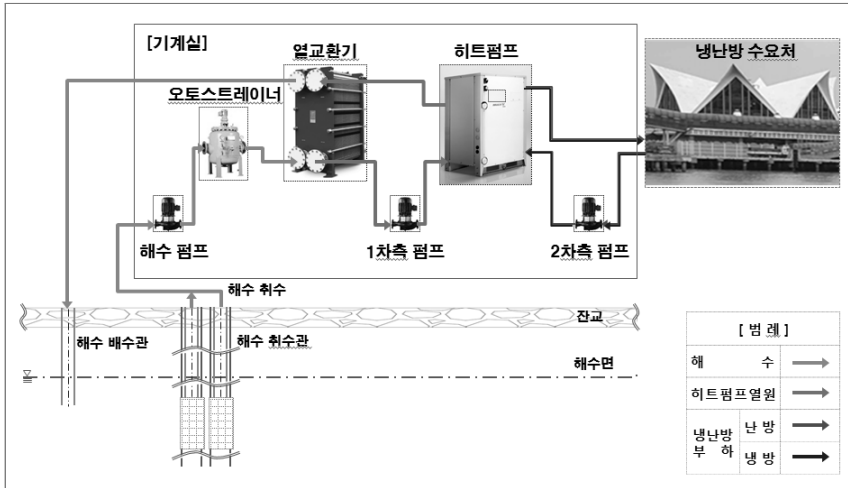


• 해수열 냉난방 시스템 도입으로 친환경 부산항 조성 및 사회적 가치 실현

이러한 과정들을 거쳐 부산항 연안여객터미널 내 해수열 냉난방 시스템 설치공사는 2019년 10월부터 본격적으로 시작되었다. 해수열 냉난방 시스템의 원리는 다음과 같다. 바닷물(해수)이 해수펌프에 의해 해수취수관으로부터 공급되고 오토스트레이너(필터)를 거친 후 열교환기 내에서 대기와의 온도차에 해당하는 열원을 발생하게 된다. 그 열원은 히트펌프로 공급되어 냉난방시스템을 필요로 하는 건물에 냉방 또는 난방 공급시에 보조하는 역할을 하는 것이다. 예를 들어, 대기온도를 0℃, 해수온도를 15℃, 실내 희망온도를

25℃라고 가정할 경우, 기존 냉난방 시스템은 냉·온수기를 통해 0℃를 25℃로 올려야 하기 때문에 에너지 및 연료 손실이 많지만, 해수열 시스템을 이용할 경우 해수와 히트펌프를 이용해서 15℃를 25℃만 올리므로 에너지 및 전력 절감 가능하며, 0℃를 15℃로 변환하는 과정에서 연료의 연소과정이 없어 친환경적이다.

해수열 냉난방시스템 원리

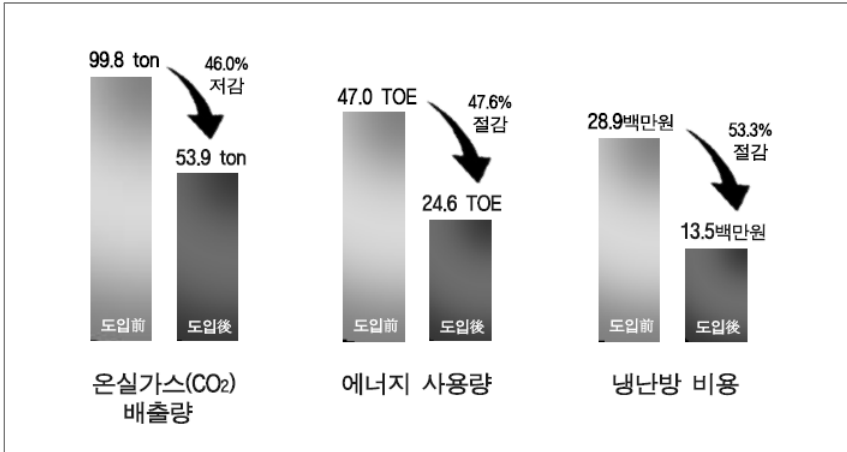


이러한 원리를 통해 온실가스(CO₂) 배출 감소 및 에너지 사용량 절감과 함께 연안여객터미널 입주업체의 냉난방 비용 절감 또한 기대된다. 실제로 연안여객터미널 내 해수열 냉난방 시스템 도입 전과 후를 시뮬레이션한 결과, 온실가스 배출량은 연간 99.8톤에서 53.9톤으로 약 46% 감소하고, 에너지 사용량은 연간 47.0TOE에서 24.6TOE로 약 47.6%, 냉난방 비용은 연간 28.9백만원에서 13.5백만원으로 약 53.3% 절감할 것으로 나타났다. 이로써 부산항의 장점을 활용한 신재생에너지 활용사업을 통해 대기 질 환경 개선 및 입주업체와의 상생이라는 사회적 가치를 창출하는 성공적인 혁신사례가 될 것으로 생각된다.

또한, 연안여객터미널을 테스트베드로 활용하여 해수열 냉난방 시스템을 도입하는 시범사례를 통해 국내 도입 초기단계인 해수열 이용기술의 보급 및 활성화를 부산항만공사가 선도하고, 중소형 규모의 국내 히트펌프 시장에 새로운 수요창출을 통해 관련 중소기업

업의 기술개발 및 시장 경쟁력 강화를 지원함으로써 부산항의 특성을 반영해 민간의 혁신 성장을 뒷받침하고, 해수열에너지 이용시스템의 새로운 모델링을 제공한다는 점에서 큰 의의가 있다.

■ 해수열 냉난방시스템 도입으로 사회적 가치 실현



● 앞으로는... 부산항 에너지 다변화와 자립화에 박차

부산항만공사는 이번 사업을 통해 위에서 예상했던 기대효과들이 달성되는지 검증하고 확인해 나갈 예정이며, 해수열 설비가 지속적으로 유지관리 될 수 있도록 노력해 나갈 것이다. 그리고 신재생에너지(해수열) 이용의 다각화를 통해 온실가스 감축과 기후변화 대응을 위한 새로운 기술을 개발하여, 일자리를 창출하고 관련산업이 활성화 될 수 있도록 지원하여 지역 기업의 참여확대를 선도적으로 추진해 나갈 것이다. 금번 시범사업 현장인 부산항 연안여객터미널은 그러한 롤모델로서 중요한 역할을 할 것으로 기대하고 있다. 본 사업의 결과를 대외에 홍보하여 유관기관과 업체들이 관심을 가질 수 있도록 적극적으로 알리고자 한다.

이를 통해 부산항만공사는 해수열사업의 기술 노하우를 키워나갈 수 있는 현장(Test bed)으로서의 역할을 함과 동시에 에너지 절감과 관련한 데이터를 축적하고 분석, 공유해 나갈 것이다. 이는 부산항과 지역 사회가 함께 발전할 수 있는 기회가 될 것으로 예상된다.

또한, 본 사업은 부산항 신항 배후부지에 해수열을 이용한 집단에너지 사업을 추진하기 위한 시범사업으로서, 미세먼지 없는 청정하고 깨끗한 부산항을 조성하고 에너지 자립률을 향상시키기 위해 실시하는 사업이다. 배후부지 입주건물에 태양광발전 및 에너지저장 시스템을 설치하는 것 외에 부산항이라는 지리적 특징인 바닷물을 이용하는 해수열 냉난방 시스템을 융·복합하는 방안을 검토하여 신재생에너지 사업을 다각화시키고 확대 적용시키기 전에 그 실용성을 검증하는 사업이라고 할 수 있다.

따라서, 이번 시범사업의 결과를 종합적으로 검토하고 분석하여 해수열을 이용한 집단에너지 공급의 타당성을 실증적으로 검토·분석할 예정이다. 부산항은 우리나라 허브항만으로서 자리매김하고 있고 이를 관리하는 부산항만공사는 청정항만을 조성하고, 환경친화적 정책을 적극 이행하여 재생에너지 확산에 힘써야 하기에, 해수열 냉난방설비 시공 및 운영 경험을 축적해 나갈 필요가 있다. 이를 바탕으로 부산항의 에너지 다변화와 자립률이 향상되도록 힘쓸 것이다.

2019 공공기관
혁신·협업·시민참여
우수사례집

02

공정여행플랫폼 구축을 통한 여행·관광 스타트업 육성

인천국제공항공사

공정여행플랫폼 구축을 통한 여행·관광 스타트업 육성

추진배경

- **(여행·관광산업)** 국내외 관광산업은 지속적으로 양적·질적 성장 중이며 경험과 가치 중심의 능동적 여행 선호로 트렌드 변화
- **(비즈니스 모델)** 4차 산업혁명으로 물리적 소유에서 네트워크와 플랫폼 비즈니스 모델 중심으로 산업 구조 재편
- **(인천공항)** 공항의業과 연계한 혁신형 여행문화 확산 및 오픈 이노베이션·비즈 융합을 통한 서비스 혁신 요구
⇒ 개인의 경험 가치가 존중되고 그 편익이 쏠 사회로 배분되는 여행 생태계인 '공정여행 플랫폼' 구축

<인천공항 공정여행 플랫폼>

- 가치여행 : 청년기업가 및 교통약자 대상 여행 나눔 사업
- 가치가세 : 사회적 경제조직 글로벌 성장 지원 사업
- 여행·관광스타트업 육성 : 예비창업자 및 3년미만 스타트업 대상 성장 지원 사업

추진내용

- **(사업기획)** 인천공항 인프라를 활용하여 여행 분야 스타트업 육성을 위한 단계별 중장기 지원 체계 마련

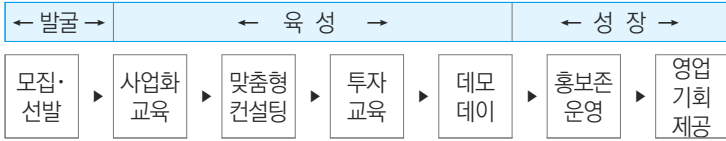
<여행·관광 스타트업 육성사업 개요>

- 대상 : 예비창업자 및 3년 미만 스타트업 매년 10개 내외
- 규모 : 총 사업비 6억원(사업화 지원금 업체별 최대 4,000만원)
- 지원 : 사업화 지원(역량강화, 컨설팅 등)→ 영업 및 투자 지원

- **(스타트업 선발)** 200여개 지원 업체 중 1차 서류평가 및 2차 대면 평가를 거쳐 최종 8개 업체 선발

기업명	사업내용
블루웨이컴퍼니	주변 상점 빈 공간을 통해 집을 맡길 수 있는 실시간 짐 보관 서비스
아트지	업사이클링 캐리어 공유 O2O플랫폼
어뮤즈트레블	누구나 편리하게 즐길 수 있는 이동 중심 풀컨시어지 여행 서비스
젤리랩	채팅기반의 (인천)투어 인공지능 가이드
짐즈	서울Zoom(SeoulZom) 프로젝트 : 아시아를 대표하는 개인 여행자 플랫폼
체인지포인트	무인외국동전 환전기기 세상 언제 어디에서나 간편한 여행자금융
체크잇	식품제한소비자에게 적합메뉴를 맞춤 추천하는 식이유형별 솔루션
코인트래빗	해외 여행자를 위한 은행보다 6배 저렴한 24H 무인 환전 서비스

□ **(육성·성장지원)** 발굴부터 육성 그리고 성장까지 원스톱 지원



□ **(서비스 혁신)** 여객의 니즈 충족 및 신규 서비스 창출

- 지속적으로 제기된 여객 요청사항 해결을 위한 공항 서비스 창출
(짐보관, 식품제한고객 키오스크, 외국동전 무인환전, 캐리어 공유 서비스 개발)
- 신규 서비스 창출로 여행 패러다임 전환의 마중물 역할
(Hands Free 여행, 풀 컨시어지 서비스, AI 기반 관광 안내 서비스 개발)

추진성과

□ **(스타트업의 성장)** 매출 52% 및 신규고용 210% 증대

구분	달성	비고
매출액	52%증가	3.5억('18년) → 5.3억('19년)
신규고용	210%증가	8명('18년) → 25명('19년)
투융자유치	2건 (2억 5천만원)	투자 유치 : 5천만원/융자 유치 : 2억
정부지원사업	12건	사업화 자금 및 공간 지원사업
지재권	18개	상표권 및 비즈니스 관련 특허
대외수상	10개	여행 및 관광관련 수상
행사참여	19회	여행 및 글로벌 컨퍼런스

향후계획

□ **인천공항 스타트업 캠프 조성**

- 창업공간 및 상호간 네트워크 구축을 위한 캠프 조성
- 사업화/역량강화/투자유치 등 지원, 입주사 간 협업 및 新사업 발굴 유도

□ **글로벌 성장 지원**

- 스타트업의 해외진출을 위한 멘토링, 투자 매칭, 바이어 마케팅 등 지원
- 중기부, 중진고, KOTRA, 한국무역협회 등 협업

□ **브랜딩 및 홍보지원을 통한 성과 확산**

- 홍보 콘텐츠의 정기적 제작, 홍보 채널 다각화 등 대내외 커뮤니케이션 확대
- 전문 홍보·브랜딩 파트너사와 협업 추진

● 공항과 여행을 잇다

- 국내·외 관광 산업의 성장과 IT 기술의 발달

세계 관광산업은 2017년에 관광객 수 약 13억 명으로 2030년에는 약 18억 명을 기록할 것으로 전망되며 관광 지출액 또한 지속적으로 성장하고, 주 52시간 근무로 여가시간의 증가, 여행·관광 산업의 활성화가 예상된다.

4차 산업 혁명시대의 패러다임 변화는 관광산업계의 지각 변동을 발생시키고 있으며, 소비자들의 포괄적인 접근이 가능한 네트워크와 플랫폼 중심의 비즈니스 모델로 변모하고 있다. 국내·외적으로 수많은 관광·여행 스타트업의 출현과 기존사업자들의 변화를 요구하고 있다.

- 인천공항 業과 연계한 ‘공정 여행 플랫폼’

인천국제공항공사는 공항의 業과 연계한 혁신적 여행 문화 확산과 오픈 이노베이션(Open Innovation) 및 산업 융합을 통한 서비스 혁신을 위해 공항과 산업 간의 협력과 소통의 場으로서 ‘공정여행 플랫폼’을 만들었다.

공정 여행이란 특정 대기업 대신 중소기업이나 청년창업자에게 그리고 서울이 아닌 지역사회로 부가가치가 분배되는 여행을 말하며, 인천공항의 공정 여행 플랫폼은 비즈니스 라이프 사이클에 따라 다각적으로 성장을 지원한다. 플랫폼은 지원대상 및 내용에 따라 3가지 프로젝트로 구성되며, 청년기업가 및 교통약자 대상 여행나눔사업인 ‘가치여행’, 사회적경제조직 대상 글로벌 성장지원사업인 ‘가치가세’, 그리고 예비창업자 및 3년미만 스타트업 대상 육성사업인 ‘인천공항 여행관광 스타트업 육성사업’이 있다.

특히, 여행·관광 스타트업 육성 사업은 여행·관광 분야 사업의 전 주기(아이디어 제안 →교육/컨설팅→상품/서비스개발→테스트 베드→홍보/판로)에 걸쳐 창업 및 성장을 지원한다. 이를 통해 스타트업의 성장은 물론이고 지역밀착형 여행상품의 지속적인 개발을 통해 서울로 집중된 관광이익을 지역사회로 배분하는 등 지역경제 활성화 및 지역사회와의 상생발전을 추구하고, 경험과 가치를 중요시하는 여객을 위한 혁신적 공항서비스 창출의 아이디어 수혈 통로로 활용하고자 한다.

● 창의적 상품 아이디어를 가진 여행·관광 스타트업 육성

- 인천공항 인프라를 활용한 단계별/중장기 프로젝트 기획

인천공항은 국내외 여행객들이 한자리에 모이는 대한민국의 관문으로 인천공항의 인프라를 활용하여 여행 분야 스타트업을 육성하는 프로젝트를 기획하였다. 창의적인 상품 아이디어를 가진 스타트업을 발굴하여 사업화 지원뿐만 아니라 인천공항 내 영업 기회를 제공하고 투자자 유치를 지원하는 등 스타트업이 지속적으로 성장할 수 있는 지원 체계를 마련하였다.

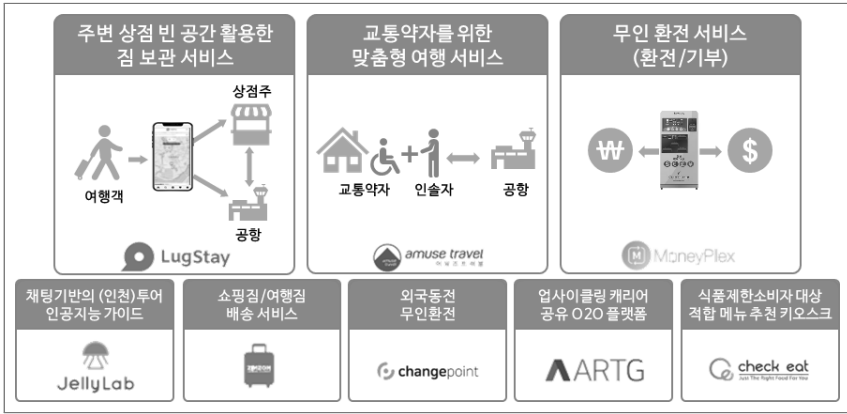
인천지역 기반 또는 인천공항 연계 서비스 아이디어를 가진 예비창업자를 포함한 3년 미만 스타트업을 선발하여 약 9개월 동안 업체별 최대 4,000만원의 사업화 지원금을 제공하고, 별도의 역량강화 교육, 맞춤형 컨설팅, 투자유치 및 판로개척 등을 지원한다. 우수업체로 선발된 사업자에게는 일정기간 동안 인천공항 여객터미널 내 영업공간을 무상으로 제공하는 등 스타트업의 자립화를 지원한다.

- 참신한 아이디어를 가진 여행 스타트업 선발

'19년 3월에 진행된 공모에 200여개 업체가 응모하여 26:1의 경쟁률을 기록했다. 사업 계획의 적정성, 가치제안, 사업 우수성, 연계 가능성 등 평가기준에 따라 서류평가 및 대면 평가를 거쳐 최종 8개 업체를 선발하였다.

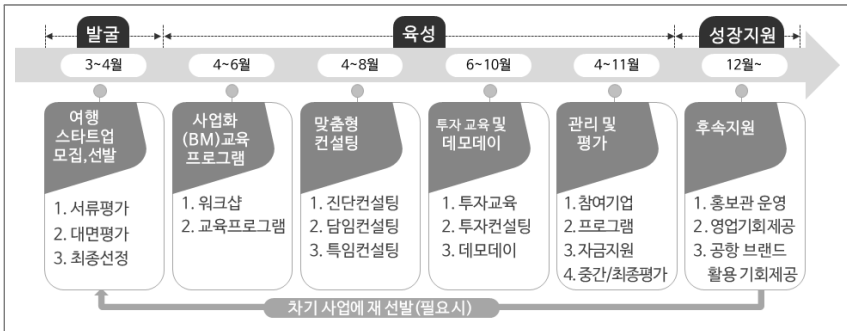
선발업체 및 주요사업은 △ '블루웨이컴퍼니'의 유휴 공간 활용 짐 보관 플랫폼 △ '아트지'의 여행객을 위한 캐리어 공유서비스 △ '어뮤즈트래블'의 관광약자를 위한 여행서비스 △ '짐줍'의 여행 짐 배송 및 관광 콘텐츠 서비스 △ '체인지포인트'의 무인 외국동전 환전기기 △ '체크잇'의 식품제한 고객 키오스크 △ '코인트래빗'의 글로벌 여행자를 위한 무인 환전 플랫폼이다.

선발 스타트업 사업 내용



- 선발부터 후속지원까지 원스톱

스타트업 육성 및 지원 프로세스



우선 선발된 스타트업 대상으로 사업화 역량 증대 프로그램을 시행하였다. 총 3회에 걸쳐 비즈니스 모델을 정교화하고 경영전략, 재무 등 사업에 필요한 공통 교육을 실시하였으며, 업체별 1:1 전문 컨설팅을 6회 진행하였고, 투자 생태계 이해 증진 및 투자 유치를 위한 피치덱 제작을 위해 IR(Invest Relations)교육을 총 3회 실시하는 등 수요자 니즈에 부합하는 맞춤형 코칭을 실시하였다.

선발된 스타트업이 개발한 사업모델, 데모제품 등을 언론과 투자자를 대상으로 발표하는 행사인 데모데이에 여행 및 관광 관련 우수 역량을 보유한 5개 벤처캐피탈 기업 대표자

를 포함해 스타트업 성장 지원업체, 엔젤투자자 등 7개 업체의 심사위원 등 약 120만이 참석하였다. 그 동안의 성과 공유뿐만 아니라 투자자 및 관련 업계 종사자를 비롯하여 선배 기업과의 네트워크를 위한 시간도 가졌다.

사업 초반에 설정한 정량 목표 달성도 및 중간·최종점검을 통해 업체를 평가하였으며, 우수 스타트업에 한 해 사업화 지원금을 추가 지원하였다. 프로그램에 대한 전반적인 만족도는 4.7점(5점 만점)이었으며 실질적으로 도움을 받았다는 의견이 있었다.

사업 종료 후에는 여객의 유동인구가 가장 많은 인천공항 제1여객터미널 밀레니엄홀 무대 인근에 스타트업 홍보존을 조성하였다. 여객의 관심을 끌 수 있는 동영상 홍보물을 제작하여 사업을 설명하고 동전 환전기기 등 시제품도 전시하는 등 사업 홍보를 지원하였다. 또한, 우수 스타트업 대상으로 인천공항 내에서 직접 영업할 수 있는 기회를 제공하여 판로확보 등의 실질적인 성장을 지원할 예정이다.

■ 역량교육('19.5.18.)



■ 데모데이('19.10.31.)



■ 홍보존('19.12.27.)



• 서비스 혁신과 여행 패러다임 전환의 마중물

여행·관광 스타트업 육성사업을 통해 여객의 니즈를 충족시키는 새로운 서비스가 창출되었다. 외국동전의 환전, 식품알러지·채식주의자·무슬림 등 식품제한고객 대상 정보제공 등 지속적으로 제기된 여객의 요청사항들을 스타트업 서비스를 통해 해결하게 되었다. 스마트 기술을 기반으로 한 서비스 제공, 교통약자를 포함하여 개인에게 최적화된 맞춤형 서비스 및 마케팅 등은 다양하고 세분화된 여객의 요구를 만족시키고 더 나아가 공항 서비스의 성장 잠재력을 발현시킬 수 있는 시작이라고 할 수 있다. 이는 창의적이고 혁신적인 신규 서비스를 통해 여행 패러다임을 바꾸고 사회의 변화까지 이끄는 마중물이 될 것이다.

혁신 전·후 비교

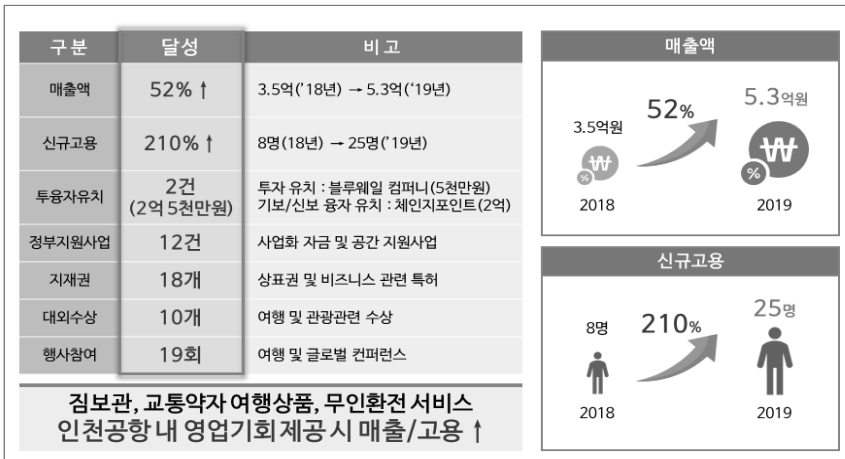
As-Is	Open Innovation		To-Be
여행 짐으로 인한 이동 제약	Hands carry	Hands Free	언제 어디서든 짐 보관/배송
교통약자는 불안/불편한 여행	일부	누구나 쉬운	안전/편리한 맞춤형 여행
식품제한여행객 多 (알러지/채식 등)	획일적	맞춤형	적합 식품메뉴 맞춤 추천
버려지는 캐리어 多	1회용	환경보호	캐리어 공유 및 재활용
대면 위주 안내 서비스	대인 서비스	스마트 기술	AI 챗봇 기반의 1:1 안내
방문 환전	방문 환전	무인 환전	24H 무인 환전/수수료 6배 ↓ /기부
서울 중심	서울 중심	지역 상생	지역 관광 인프라- 환승투어 연계

스타트업(Start-Up)의 스케일업(Scale-Up)

- 체계적인 목표 설정으로 6개월 만에 제안목표 초과 달성!

선발된 8개의 스타트업은 사업 참여 초기 단계에 개별 인터뷰 및 전문가의 컨설팅을 통해 각 기업의 성장 단계 및 업종에 부합하는 정량 목표를 설정하였다. 개별 기업의 자체적인 목표에 전문가의 의견을 반영한 정량 지표를 추가하여 보다 도전적인 목표 설정으로 한정된 기간 동안 보다 발전할 수 있는 유인을 제공하였다. 그 결과 기존 4개 정량지표(BM 고도화, 매출액, 신규고용, 투융자유치)의 초과 달성 외에도, 지재권 등록 18건(기업 당 평균 2.25건), 대외 수상 10건(기업 당 1.25건) 등 다양한 성과를 창출하였다. 특히 동 기간에 매출액 52%, 신규고용은 210% 증가하며 공정여행 기업 육성을 통하여 신규 일자리 창출 및 지역 경제 활성화라는 범사회적 가치 실현에 기여하였다.

스타트업의 성장 성과



• 스타트업? 스케일업! 유니콘 기업을 향한 꿈 - 인천공항을 디딤돌로

스타트업의 성장은 기업 자체에 그치지 않고 경제 전반의 활력 제고 및 일자리 창출에도 큰 의미를 가지기 때문에 정부도 '22년까지 벤처 지원금액을 5조원으로 확대하고, 유니콘 기업을 20개로 늘리는 목표를 발표했다. 하지만 한국 스타트업의 5년차 폐업률은 OECD 주요국 평균인 59.1%보다 13.1%p 높은 72.5%인 것으로 나타나(중기부), 본사업에서는 단발적인 사업급 지원이 아닌 기업이 생존하고 지속적으로 성장할 수 있는 차별화된 경쟁력을 키우고 내실을 다질 수 있게 하였다.

그 결과 정성적인 면에서도 여행 관련 다양한 콘텐츠로 공항을 방문하는 외국인을 타깃으로 하는 서비스를 개발하였을 뿐만 아니라, 장애인 등 잠재적인 국내외 신규 여행 수요를 발굴하였다. 최종 평가 결과 최우수 기업으로 선정된 어뮤즈트래블은 장애인 등 사회적 약자를 위한 여행 관광지도를 개발/배포하였고 인천지역(강화도, 차이나타운 등) 배리어 프리 코스를 신규로 개발하는 동시에 신규 고용 인원을 관광 전문 인력으로 양성중이다. 무인 환전서비스를 제공하는 코인트래빗은 육성 기간에 시제품을 개발하며 8개 신규 설치장소를 확보하는 한편 7건의 특허 출원 및 상표등록을 완료하였다. 상점 유희 공간 등에서 짐 보관 서비스를 제공하는 블루웨이컴퍼니는 어플 개발을 통해 서비스 접근성을 향상시켰으며, 인천공항 환승투어 코스 인근 상점을 확보하며 환승객들의 여행 편의도 제고하였다. 이러한 성과가 10건의 수상으로 이어지며 대외적으로도 성장 가능성을 인정받았다.

● 협업을 통한 스타트업 생태계 활성화

앞으로 인천국제공항공사는 스타트업을 적극적으로 육성하고 자립화를 지원하고자 민·관 협업을 통해 스타트업 생태계를 활성화할 계획이다. 우선 인천 테크노파크와의 협업을 통해 창업공간 및 상호 간 네트워크 구축을 위한 '스타트업 캠프'를 조성할 예정이다. 스타트업의 사업화, 역량강화, 투자유치 등을 지원하고 캠프 내 입주한 업체 간 협업을 통해 새로운 사업 발굴을 유도할 것이다.

다음으로 스타트업의 글로벌 성장을 지원할 예정이다. 중기부, 코트라, 한국무역협회 등과의 협업을 통해 각 기관의 우수한 지원 프로그램을 연계하여 해외진출을 위한 전문 멘토링, 해외 투자 매칭, 바이어 마케팅 등을 지원하고자 한다.

마지막으로 브랜딩 및 홍보 지원을 통해 성과를 확산할 예정이다. 홍보 콘텐츠를 정기적으로 제작하고 다양한 채널을 통해 노출하여 대내외 커뮤니케이션을 확대할 계획이다.

인천국제공항공사는 관광산업 생태계의 시작점이자 중심지로서 정부 기조에 적극 협조하는 한편 대한민국 및 인천의 대표 공기업으로서 요식 행위가 아닌 실질적이고 차별화된 지원을 통해 지역, 기업과 더불어 사는 생태계 조성에 기여할 것이다.

2019 공공기관
혁신·협업·시민참여
우수사례집

03

미세먼지는 줄이고,
소외계층에 사랑은 더하고

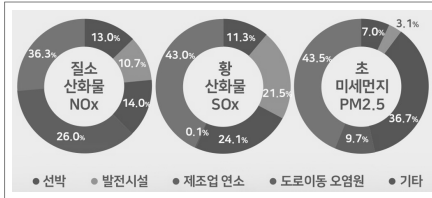
인천항만공사

미세먼지는 줄이고, 소외계층에 사랑은 더하고

추진배경

- 2022년까지 정부 미세먼지 배출량 30% 감축 목표
- 선박의 대기오염물질 배출, 전체오염원 대비 상당 부분 차지
- 항만 활동에서의 배출 감축 및 관리에 대한 사회적 요구 증대

배출원별 대기오염물질 배출 비중 비교(2016년)



대형선박의 오염물질 배출



추진내용

- 민·관·공 협업을 통한 에너지 신산업 발굴 및 해상태양광을 활용한 항만 에너지 자급 전력망 구축
- 선박 기인 대기오염 심각성, 조선업 위기로 침체된 지역경제 등 지역적 현안을 기회로 해양에너지신산업 창출 견인
- 지역 환경문제 해결과 지역민보건 증진, 지역경제 활성화, 사회적 약자 복지, 지역 일자리 모두를 국민에게 환원

민·관·공 협업을 통한 신산업 발굴



■ 해양 지역에너지 신산업 시스템 구성



추진성과

- 지역경제 활성화, 대기오염 개선, 에너지 복지 실현, 주민 건강증진 등 다양한 사회문제 해결에 기여

■ 주요 성과 및 사례

1. 지역 경제 활성화	2. 지역 대기질 개선	사례
<ul style="list-style-type: none"> 지역면적 <ul style="list-style-type: none"> - 생산유발효과 61억 - 고용창출효과 33명 선주면적 <ul style="list-style-type: none"> - 탄소배출권 10백만/년 - 전력 4천2백만원/년 중소기업면적 <ul style="list-style-type: none"> - 운영면적 172백만/년 	<ul style="list-style-type: none"> 지역 환경면적 <ul style="list-style-type: none"> - CO₂ 421.40/년 감축 - PM 159kg/년 감축 - NOx 5.3t/년 감축 - SOx 3.04t/년 감축 - 430t/년 감축 - 8,600t/20년 누적 ↓ 지역사회적비용절감 (오송기 폐 집관 등 생원비 절감) <ul style="list-style-type: none"> - CO₂ 17백만원/년 - PM 119백만원/년 - SOx 127백만원/년 - NOx 827백만원/년 - 345백만원/년 	<p>근로자 A</p> <p>선박에서 발생하는 매연에 여름철 마스크를 착용하지 않게되어 작업 능률의 향상을 가져왔다.</p>
<p>주요 성과</p> <ul style="list-style-type: none"> 지역 취약층 편익 <ul style="list-style-type: none"> - 에너지보조금 지원 20백만원/년 - 2억/10년누적 - 전기, 지역난방, 가스 냉난방 비용 지원 		<p>지역민 B</p> <p>매연이 줄어 병원비도 줄었고 건강을 되찾아 좋아하던 마라톤도 다시 시작할 수 있게 되었다.</p>
		<p>선주 C</p> <p>유류를 전기로 대체, 연42백만원 절감과 탄소배출권 수익까지 연 10백만원을 올릴수 있게 되었다</p>
		<p>기업인 D</p> <p>해양에너지비즈니스로 새로운 에너지 융복합시장으로 진출 할 수 있게 되었다</p>
3. 지역 삶의 질 개선	4. 지역민 건강증진	<p>에너지 빈곤층 E</p> <p>난방비 지원으로 이제 추운 겨울 난방비 걱정없이 따뜻한 온기로 겨울을 이겨낼 수 있게 되었다</p>

향후계획

- 선박용 친환경 전력망 전국 항만 확대로 클린항만 조성

■ 지역에너지 신산업 단계별 확대계획



●○ 항만의 환경은 어떠한가?

인천항은 인천지역 경제 전반에 약 30%의 영향을 미치며 지역경제 성장의 큰 축을 담당하고 있는 국가 기간시설이다. 물동량 또한 2019년 기준 309만TEU를 달성하며 매년 꾸준히 증가하고 있다. 이처럼 오가는 선박이 많은 까닭에 인천항 주변의 대기오염도 심각한 편이다. 물론 중국으로부터 유입되는 미세먼지의 영향도 있지만, 수도권에 밀집되어있는 항만, 공항, 대규모 산업단지가 큰 몫을 차지하는 것 또한 분명한 사실이다.

수출입화물을 처리하기 위해 대형선박이 부두에 정박해 배출하는 매연은 트럭 50만대 분량의 미세먼지와 비슷하며, 이 매연은 하역근로자를 비롯한 인근 지역민들의 건강을 위협하고 있다. 이와 더불어 선박을 보유한 선주들 역시 최근 경기침체로 인해 수입이 줄어들고 있는 상황에서 값비싼 유류를 사용해 선내 전기를 공급하다 보니 운영비까지 증가하는 어려움을 겪고 있다. 침체된 항만지역 경제와 환경문제를 해결하기 위해 경제성 있는 친환경 선박에너지 공급모델 발굴이 필요하다.

게다가 2022년까지 정부 미세먼지 감축 목표가 30%에서 35.8%로 상향됨에 따라 전체 대기오염원 중 상당 부분을 차지하는 항만 활동에서의 감축에 대한 사회적 요구가 높아지고 있으며, 국가에서 시행 중인 탄소배출권 거래제에 대응하기 위해서도 항만에서의 온실가스 감축 노력이 요구된다.

●○ 지역연안을 혁신성장의 기회로!

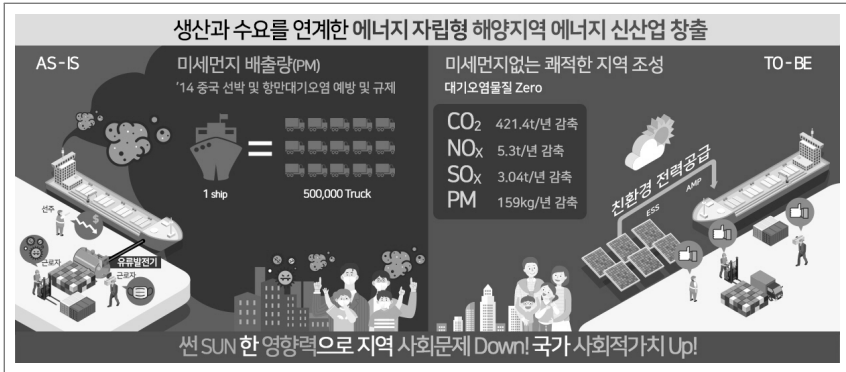
- 백지장도 맞들면 낫다.

정부정책 이행을 위한 신재생에너지 시설 확충에만 초점을 맞추기보다 지역 경제활성화와 환경문제를 해결할 수 있는 항만 특화 에너지 자립형 친환경 모델을 발굴하여 선박에서 배출되는 매연을 원천적으로 차단하는 것에 초점을 맞추었다.

먼저, 인천항만공사는(이하 IPA) 다양한 에너지 모델을 보유하고 있는 발전 공기업과의 협업, 인천항에 특화된 재생에너지 발전소를 구축하기 위한 인천지역 자치단체의 행정적 지원, 신재생에너지 관련 전문 중소기업의 기술적인 검토 등 새로운 친환경 에너지 사업모델을 개발하기 위해 여러 분야의 기관들과 협력 프로세스를 구축하였다.

협업사업은 그 특성상 사업 공감대 조성에 많은 시간과 비용이 소요되고, 상호 간 이해관

제로 엿박자가 발생하는 경우가 많기 때문에 일반적으로 꺼려하는 경우가 보통이다. 하지만 성공할 경우 기관 단독사업에 비해 사회적 파급효과가 크다는 점을 고려하여 IPA는 에너지 공기업과 지자체, 중소기업과 단계별 협력 프로세스를 구축하여 사업추진을 위한 업무협약을 체결했다. 또한 시민참여혁신단 간담회를 통해 신재생에너지 사업의 방향성에 대해 논의하고, 환경문제에 대한 국민의 다양한 의견을 사업 기획에 반영하였다. 이와 같은 협업을 통해 시너지 효과를 극대화함으로써 항만환경 조사, 아이디어 발굴, 사업모델 기획 및 개발, 제도적 지원, 사업 투자금 분담의 과정을 거쳐 산업통상자원부 주관 2019 지역에너지 신산업 활성화 공모사업에 최종 선정되어 신사업 모델을 성공적으로 개발할 수 있었다.



- 평범한 태양광 발전사업이 아니다.

인천항에 구축된 POSMEG (Port Oceanic Smart Micro Energy Grid)은 해상태양광 발전을 통해 항만수요 전력을 자급자족하는 것은 물론 친환경 전력을 소비한 만큼 주어지는 탄소배출권까지 수익화시킬 수 있다는 점에서 차별화된 항만 특화 에너지 융복합사업이며, 국내외 항만 전역의 혁신성장을 뒷받침 할 수 있는 친환경에너지 모델이다.

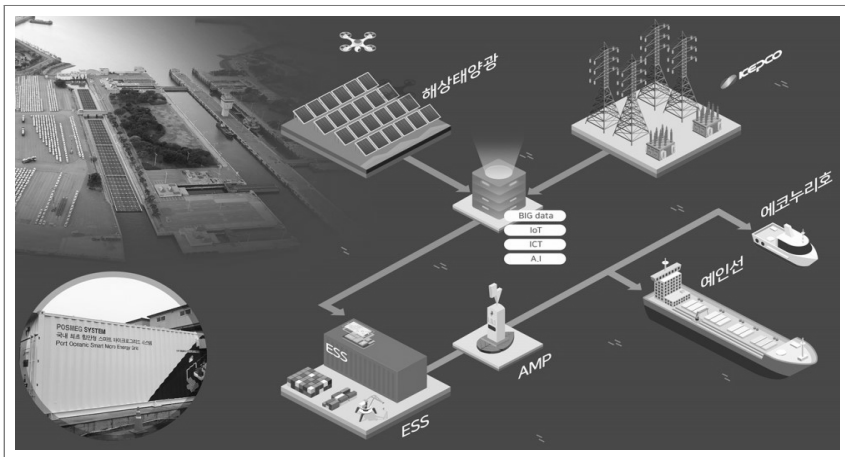
POSMEG은 스마트그리드, 에너지저장장치(ESS), 드론, 빅데이터 등 정부의 혁신성장 8대 선도사업 부문 기술을 활용해 무한한 부존자원인 해수면에 친환경 에너지 발전소를 구축하는 사업모델이다. 태양이 뜨지 않는 야간이나 장마 기간에도 중단 없이 선박에 전력을 공급할 수 있도록 에너지저장장치를 설치해 신재생에너지가 가지는 태생적 단점을 보완하였으며, 선박이 친환경에너지를 사용할 경우 주어지는 탄소배출권까지 확보 가능

한 새로운 선박에너지 공급 서비스 모델이다. 더불어 신재생 전기요금 할인, 신재생+ESS 추가할인, ESS 활용 촉진 전기요금제를 활용해 차별화된 경제성을 확보하였으며, 이를 통해 선주들의 경제적 부담을 완화함은 물론 조선업 위기로 침체된 항만 지역 경제에 활력을 불어넣을 수 있는 혁신적 모델이다.

4차 산업 연계기술은 크게 전력공급과 제어, 품질, 데이터처리와 분석, 모니터링, 유지보수 부문에 적용되었다. 전력과 데이터처리 부문에 적용된 기술은 선박의 전력공급과 제어를 담당하는 Smart PCS(지능형 전력변환장치)를 통해 선박에서 전력수요가 발생하면 해상태양광에서 생산된 전력을 실시간으로 공급할 수 있도록 구성하였으며, 딥러닝 처리기술을 통해 기후 조건에도 문제없이 365일 무중단으로 전력을 공급할 수 있는 하이브리드형 시스템으로 구성하였다. 전력계측과 전력품질은 IoT 기반의 다채널 계측 장치를 통해 최대 24대의 선박에 양질의 전기를 공급하면서 실시간 전력공급 현황과 품질 측정데이터를 제공할 수 있도록 기술을 적용하였다.

모니터링 부문은 온·습도 등 기후여건 빅데이터에 기반해 해상태양광 발전량을 예측하고 ESS 운전량을 분석하기 위해 중앙에서 전체 시스템을 제어하고 운영할 수 있도록 구성하였다. 또한 유지보수 부문에는 드론과 열화상카메라를 활용해 태양광 패널의 핫스팟을 측정하고 발열, 발화 등 문제가 있는 모듈을 사전에 발견하여 해상태양광 발전 효율을 최상의 상태로 유지하는 시스템으로 구성하였다.

POSMEG 시스템 구성도



● 미세먼지 없는 깨끗한 대한민국 청정항만을 위해

POSMEG 사업 추진을 통해 우리는 지역경제 활성화, 지역민 건강증진, 에너지 복지 실현, 대기오염 개선 등과 주요 성과를 거둘 수 있다.

연간 584MWh의 친환경 전력생산을 통해 얻을 수 있는 경제적 편익은 지역편익과 선주편익, 중소기업 편익으로 나눌 수 있는데, 먼저 지역편익으로는 61억원의 지역생산 유발효과와 33명의 고용창출 효과(한국은행 경제산업연관표에 계수적용에 따른 간접효과)를 기대할 수 있다. 또한 선주들의 편익으로는 유류 발전을 대체한 비용절감분 연 4천 2백만원과 탄소배출권 수익에 따른 연 1천만원의 부가수익이 있으며, 중소기업 편익으로는 태양광발전소 운영수익으로 인한 연 1억 7천만원의 수익을 기대할 수 있다. 그밖에도 지역 대기질 개선으로 인한 주민의 건강증진으로 사회적 비용 연 3억 4천 5백만원 가량을 절감할 수 있을 것으로 기대된다.

이에 더하여 POSMEG사업은 발전수익의 일부를 인천 지역 에너지 빈곤층(국민기초생활보장법에 따른 생계급여 수급자)을 지원하는 사업으로 설계되었다. 대상자는 인천 관내 각 군, 구 주민센터를 통해 신청할 수 있고, 가구별 에너지 수요 특성을 고려하여 1인 가구 8만원, 2인 가구 12만원, 3인 가구 14만원 등 에너지바우처를 지급하여 전기·도시가스·지역난방 요금을 차감해주는 형태로 연간 2천만원씩 10년 동안 지원한다.

마지막으로 POSMEG 사업은 대기질 개선에 큰 영향을 미칠 것으로 기대된다. 2019년 한국해양수산개발원에서 조사한 대기오염 배출량 산정체계 개선 보고서에 의하면 인천항에서 발생하는 미세먼지 총량은 233톤이며, 이번 POSMEG 실증사업이 인천항 전역에 확산된다면 미세먼지 86톤을 저감할 수 있을 것이라고 발표했다. 이 수치는 인천 전 지역 미세먼지 발생 총량의 36.9%에 해당하며, POSMEG 사업이 미세먼지 감축을 위한 정부 목표에도 상당 부분 기여할 수 있을 것이라는 기대감을 주고 있다.

에너지 절감편익을 추정해 보면, 현재 부두 내 정박하는 선박의 유류는 대략 128만 6천 4백 리터로(비용 환산 시 연 9억 1천만원) 인천항 97척의 선박에 POSMEG을 적용한다면 절감액은 1년 간 6억원, 내구연한 20년을 가정하면 누적 110억원의 에너지 절감편익을 가져올 수 있다. 이러한 경제성을 가진 친환경 사업을 부산항, 여수광양항, 울산항, 평택항 등 전국 항만으로 확산시켜 전국 800여 척의 선박에 적용하게 된다면 미세먼지 없는 깨끗한 청정항만을 만드는 것이 먼 미래의 이야기는 아닐 것이다. 아울러 IPA는 지속

가능한 친환경 사업을 발굴하고 신시장·신서비스를 끊임없이 창출하여 해양 신재생에너지 발전과 지역사회 취약계층 삶의 질을 향상하는데 선도적인 역할을 해나갈 것이다.

04

국민을 향한 「손잡고, 손쉽게, 손안에」 블록체인 REC서비스

한국남부발전

국민을 향한 「손잡고, 손쉽게, 손안에」 블록체인 REC서비스

추진배경

- RPS¹⁾ 의무비율은 해마다 증가하고 있고 정부에서는 의무비율을 2030년 28%까지 상향 조정할 예정으로, REC²⁾ 거래량은 지속적으로 늘어나고 있음

현재 RPS 의무비율

연도	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	'22	'23
의무비율	3%	3.5%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%

- 국내 약 5만명의 거래자 중 다수가 고령층, 농어민 등 정보접근 취약계층
- REC거래³⁾ 관련 각 기관별 홈페이지에 가입해 단계마다 총 20여 종의 서류를 제출하고, 직접 만나 수기계약을 하는 등 거래의 복잡성에 대한 고충을 호소
 - ☞ REC 거래 복잡성을 블록체인 혁신기술을 활용하여 해결하는 「블록체인 기반 REC 거래 서비스」를 정부 시범사업으로 공모하여 선정됨

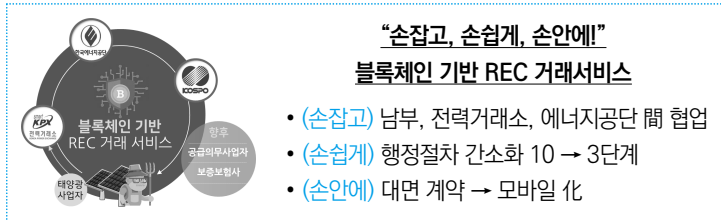
사업개요

- (사업명) 블록체인 기반 REC 거래 서비스('19년 과기부 블록체인 공공선도 시범사업)
- (목적) 미성숙 기술인 블록체인 공공서비스에 활용 가능성 검증
- (추진기간) '19. 4 ~ 12월
- (사업내용) 블록체인 기반 REC 거래서비스(고정계약부문) 및 대국민 모바일 앱 실증

- 1) 신재생에너지 공급 의무화제도(RPS, Renewable Energy Portfolio Standard) : 500MW 이상의 발전설비를 보유한 자에게 총 발전량의 일정량 이상을 신재생에너지로 공급하도록 의무화한 제도
- 2) 신재생에너지 공급인증서(REC, Renewable Energy Certificate) : 신재생 공급인증서의 발급 및 거래단위로서 MWh 기준의 신재생에너지 전력량에 대해 가중치를 곱하여 부여하는 단위
- 3) 신재생 발전사업자가 REC를 판매하는 방법은 ① 한국에너지공단의 판매사업자 선정 입찰에 참여하여 계약하는 방법 ② 의무공급자인 발전사 자체 입찰에 참여하여 계약하는 방법 ③ 공급인증서 거래시장, 즉 현물시장에서 REC를 판매하는 방법이 있으며, 여기서 ① 한국에너지공단의 판매사업자 선정 입찰에 참여하여 계약하는 방법 「약칭 선정계약」은 관련 기관이 많고 과정이 복잡함

추진내용

- **(손잡고)** CEO의 강력한 추진 의지로 유관기관 間 협약체결로 협업 시작
 - REC 거래 관련 기관별 고유역할을 기반으로 전력거래소 및 에너지공단과 MOU를 체결하여 기관 간 협업을 통한 민원해소
 - 에너지공단(REC 발급), 전력거래소(거래시장 운영), 남부발전(계약 및 대금지급)
- **(손쉽게)** 블록체인 기술을 활용한 정보공유로 행정절차 간소화(10→3단계)
 - 블록체인 기술로 안전한 정보공유 시스템 구축을 통해 기관 간 REC 거래 관련 정보비교 검증시간을 감소시켜 대국민 행정소요시간 감소 및 편의 향상
- **(손안에)** 사용자 체험을 통해 누구나 사용하기 쉬운 모바일 서비스 제공
 - IT기기 사용이 어려운 농어촌 고령층 체험단을 구성, 직접 체험 등 피드백을 통해 간편한 모바일 화면 구성



추진성과

- **대국민 편의 제고**
 - **(간편한 절차)** 계약자 선정부터 대금지급까지 한번에! All-in-one 프로세스 구축
 - **(손쉬운 거래)** 누구나 손쉬운 모바일 서비스로 언제 어디서든 계약 가능
- **혁신기술 성장**
 - **(신기술 검증)** 미성숙 기술인 블록체인의 공공서비스 활용 가능성 검증
 - **(안전한 거래)** 블록체인 기술로 안전한 정보공유, 간편한 스마트 계약

향후계획

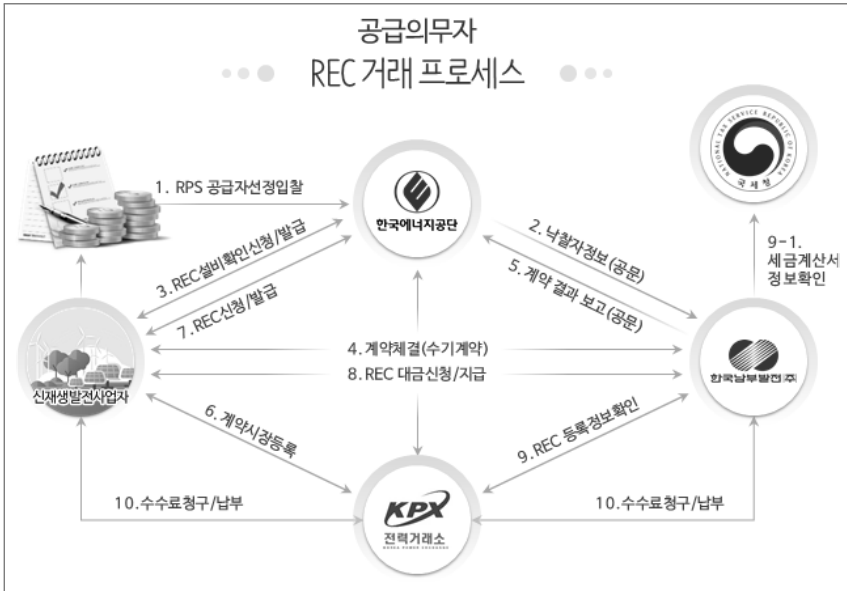
- 실증완료 후 REC 거래서비스 쉐 계약유형(자체계약, 현물 등) 확대한 시스템 구축 추진 중
- 향후 패키지화하여 21개 공급의무사업자로 확산하고자 함

REC 거래는 왜 어려울까?

- 신재생 발전사업자의 고충 “REC 거래는 복잡해”

하동군 80대 농민 김OO씨는 최근 태양광사업을 시작하였다. REC거래 수익을 위해 한국에너지공단에서 공고한 발전사업자 입찰에 참여해 선정되었고 에너지공단으로부터 실제 REC 구매처인 한국남부발전과 REC 계약을 하라고 안내를 받았다. 남부발전에서 알려진 계약서류를 준비해 부산, 대전, 서울 중 가까운 곳을 선택해 오프라인에서 만나 수기계약을 한다. 계약 결과를 전력거래소에 등록하고, 매일 발생하는 REC는 에너지공단에 발급 신청을 한다. 그렇게 발급받은 REC를 남부발전의 RPS 관리시스템에 등록하여 거래를 시작하고 대금지급 요청을 한다. 그리고 시간이 지나 남부발전이 보내준 대금이 통장에 입금이 되고 마지막으로 전력거래소 홈페이지에 가서 입금 확인을 하면 비로소 1건의 거래가 완료된다.

REC 거래 프로세스 과정



- 인증은 에너지공단, 거래시장운영은 전력거래소, 계약은 남부발전

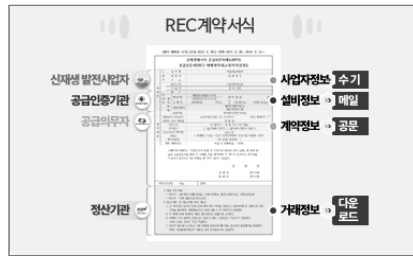
REC거래는 거래 종류도 다양하고, 거래에 관련된 기관도 다양하며, 거래자 또한 다양하다. 크게 REC거래에서 인증은 에너지공단이, 거래시장 운영은 전력거래소가, 계약은 남부발전이 담당하는데, 거래 쉐 과정에 이 세 기관은 긴밀하게 얽혀있다. 고유의 역할이 나뉘어져 있지만 서로 간 정보검증이 선행되지 않으면 다음 절차를 진행할 수 없는 경우가 많다. 특히, 계약과 대금이 관련된 문제이기에 각 기관의 입장에서 비교검증 절차를 거치는 것은 반드시 필요한 과정이다.

그러나 각 기관마다 별도의 체계를 가지고 있어 거래자는 중복된 내용의 서류를 각기 다른 양식에 작성해 개별 기관에 제출해야 했고, 기관 간에도 엑셀 등으로 서로 전달받은 정보를 비교검증하는 데 상당한 시간이 소요되어 대금 지급 지연 등의 불편이 고스란히 거래자인 국민에게 전가되고 있었다. 그야말로 기관 중심으로 얽히고 설킨 REC거래 서비스 때문에 맨 마지막 대금 지급기관인 남부발전은 항상 거래자의 한숨쉬인 민원 전화를 응대해야 했다.

오프라인 수기계약



REC 계약서식



블록체인 기술을 활용해보는 건 어떨까?

남부발전은 블록체인 기술 기반의 스마트 계약을 활용한다면 보다 쉽게 '기관 간 정보검증'을 실시할 수 있고, '절차 간소화'를 할 수 있는 데다 '보안까지 강화'하여 세 마리 토끼를 동시에 잡을 수 있을 것이라 기대했다. 이에 '19년 과기부 블록체인 공공선도 시범사업에 「블록체인 기반 REC 거래서비스」를 제안하였고, '19년 1월 공공기관 중 유일하게 제안과제가 선정되었다. 복잡한 REC거래를 해결하기 위한 방안으로 블록체인 기술 적용을 제시한 것이 설득력이 있었던 것이다.

● 손잡고, 손쉽게, 손안에 “REC 거래를 간편하게!”

- (손잡고) 우리 함께 합시다! 우리가 같이해야 국민이 편해집니다!

'19년 과기부 공공선도 시범과제로 선정되어 과제의 실효성을 인정받았지만, 사업 착수에는 어려움이 많았다. 초기 단계인 블록체인 기술의 구현 가능성이나 이를 활용한 거래의 안정성을 아직은 장담할 수 없고, 그런 미성숙 기술의 검증에 국가가 지원하여 혁신기술의 성장을 도모하고자 하는 것이 시범사업의 목적이기에 시범과제 선정의 의미는 말 그대로 가능성을 본 것일뿐, 사업을 구현하여 검증하는 것은 오롯이 남부발전의 몫이었다.

일찍부터 남부발전은 CEO의 지시로 블록체인 기술의 국내·외 활용사례와 기술적 활용방안을 검토해왔음에도, 기관 간 협업에 어려움을 겪었다. 어려움 극복을 위해 CEO의 강력한 추진 의지로 전력거래소, 에너지공단, 남부발전이 블록체인 기반 REC거래 서비스 시범사업 추진을 위한 업무협약을 시행하였다. 시작이 반이라는 것이 이런 뜻일까, 업무협약을 추진 동력 삼아 막막했던 사업이 진행되기 시작했다. 서울, 나주, 울산 등지에서 수차례의 실무진 회의를 실시하였고, 이를 통해 개선이 필요한 업무 프로세스를 도출하고 개선 방향 및 협업요소를 도출할 수 있었다.

에너지공단-남부발전-전력거래소 업무협약식



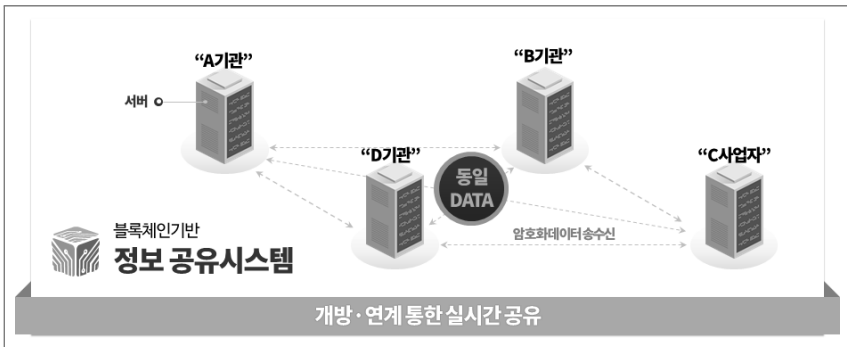
유관기관 실무진 회의



- (손쉽게) 블록체인 = 기관 간 표준화된 신뢰할만한 정보공유 시스템

각 기관 및 공급의무자 간 정보공유 및 데이터 무결성 확보로 REC 거래관리의 효율성 향상을 위해 노력하였다. 먼저, 회원가입, 계약, REC 발급 및 대금청구, 수수료 납부 등 전체 프로세스에서 발생하는 데이터의 무결성을 확보하기 위한 체계를 구축하였다. 그리고 기존에 기관 간 엑셀, 공문 등으로 주고받던 정보를 개방·연계함으로써 기관 간 정보검증이 자동화되어 행정소요절차 및 시간이 감소되었다.

블록체인 기술기반의 계약 시스템을 구현하여 수기계약문서에서 전자문서로 디지털 전환했으며, 전자문서의 보안성 강화 및 변조 방지 기술을 적용했고, 블록체인의 장점인 임의 변경과 삭제가 불가능한 전자문서 관리체계를 마련했다. 이로써 장기계약문서도 효율적으로 관리가 가능해졌다. 또한, 인증(대체인증 포함)을 통한 신재생 발전설비 소유권을 명확하게 할 수 있으며, 계약 체결과 동시에 계약정보 블록을 생성하고 그 결과를 이해관계자에게 공유(E-mail, SNS 포함)하도록 하여 대국민의 정보 접근성 및 REC 관련 정보 투명성이 강화되었다.



- (손안에) 누구나, 언제, 어디서든 모바일로 REC 거래를

지금까지 수기로 작성하던 신재생발전사업자와 공급의무자 간 RPS 고정가격계약을 블록체인 기반 모바일 앱(App)을 통해 진행할 수 있도록 REC 거래서비스 및 인증 서비스를 제공함으로써 대국민 행정서비스 만족도를 높였다.

매월 발생하는 REC 대금청구 요청을 모바일 앱(App) 기반으로 처리하여 입력 오류로 인한 인적 실수를 예방하고, 대금 지급요청 누락도 미리 방지했다. 또한, 모바일 기반 대금청구를 통해 정보 접근성을 향상시키고 세금계산정보 및 REC 정보를 모바일에서 확인할 수 있도록 하여 편의성을 증가시켰다.

정보접근 취약계층에겐 모바일서비스 사용도 쉽지 않을 것이므로 모바일 서비스를 설계·구현·검증하는 전 과정에서 직접이용자인 신재생발전사업자로 자문위원단을 구성하여 의견을 수렴하고 온·오프라인 설문을 통해 모바일 사용 능숙도를 파악하여 개선의견을 반영하였다.

블록체인 기반 REC거래 서비스 개선 사진



● 혁신을 확산하여 국민이 체감하는 서비스로

- 더 깨끗한 에너지로 신뢰받는 국민의 기업

블록체인 기반 REC 거래 시스템은 REC 거래를 위한 각 참여자의 현황에 적합한 공통 플랫폼을 블록체인으로 구축하여, 공급자 선정부터 대금 지급까지 'All-in-one' 플랫폼을 통해 신속하고 간편한 거래서비스를 구현한다. 각 참여자 간 보유데이터를 공유함으로써 업무 효율성을 제고하고 대국민 서비스 접근성을 향상시켜 사회적 가치 창출 및 환경문제 해소를 위한 신재생에너지 활성화에 이바지하겠다는 의지를 담았다.

불편을 인식해야 위대한 발명을 할 수 있는 것처럼, 어쩌면 대금 지급 기관으로서 남부발전이 체감했던 고객의 불편이 기존의 기관 중심 REC거래를 국민 중심의 블록체인 기반 REC거래로 재탄생 시킬 수 있지 않았나 생각한다. 이렇게 남부발전은 '더 깨끗한 에너지로 신뢰받는 국민의 기업'으로서 최종 이용자 중심의 공공서비스 혁신을 이루기 위해 지속적으로 노력할 것이다.

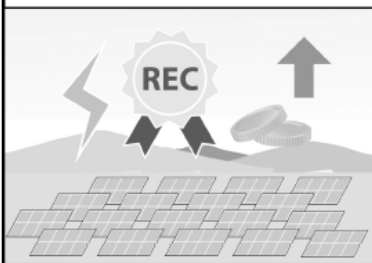
만화로 보는

생활속의 블록체인

한국남부발전
블록체인 기반
REC 거래서비스



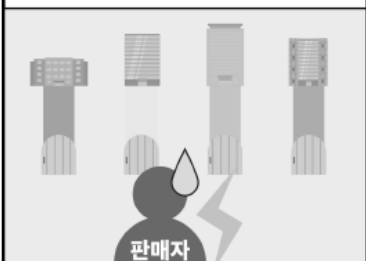
그렇지! 태양광패널 같은 신재생에너지 발전기로 만들어진 전기는 신재생에너지 공급인증서(REC)를 발급받아 일반 전기보다 더 비싸게도 팔 수 있어.



공급인증서(REC)를 구매하는 회사는 신재생에너지 생산을 의무적으로 해야 하는데 앞으로 신재생에너지를 더 많이 생산해야 하니까 REC 구매량도 더 늘어날 거야.



그렇지. 하지만 구매하는 회사마다 서로 다른 시스템을 운영하고 있어서 효율적이지 않고, 거래에 필요한 자료를 공유하기도 힘들더군.



그러다보니 REC를 팔고 싶은 사람도 불편한 점이 많아 파는 사람이나 사는 사람이나 편리해지기 위해 블록체인 기술을 적용한 거라고 하네.





2019 공공기관
혁신·협업·시민참여
우수사례집

05

이전에 없던 취업공공재, 도공JOB마켓

한국도로공사

이전에 없던 취업공공재, 도공JOB마켓

추진배경

- 공공의 일자리정책(①직접고용, ②청년취업, ③신규일자리)을 민간으로 확산하여 소외받는 건설인력에게 양질의 일자리 공급

추진내용

- 일자리 제도개선
 - (직접고용) 원도급사 직접시공제 확대 적용
 - (청년취업) 고졸청년 채용 경력기준 완화 및 취업연계형인턴십 제공
 - (신규일자리 창출) 시공단계 기술검토용역 신설
- 취업지원포털 구축
 - 건설근로자-건설시간 양방향 소통이 가능한 일자리포털 구축
 - 건설근로자공제회와의 MOU 체결을 통해 검증된 인력정보를 건설사가 직접 열람 및 활용
 - 직종별 구인·구직 특성을 반영한 시스템 구성 및 세부기능을 설계

추진성과

- 공공기관의 직접고용 정책을 민간에 확산(738명 일자리 창출)
 - (직접고용) 건설근로자 546명 직접고용으로 고용안정 및 처우개선
 - (청년취업) 고졸청년 66명 인턴십 참여로 경력 개발 및 취업연계
 - (신규일자리 창출) 시공단계 기술검토용역 126명 고용으로 설계-시공 선순환체계 마련

- 도공JOB마켓의 성과를 건설업계 전체로 확산 가능

- 고용안정화 및 처우개선 ⇨ 건설근로자 소외계층 **91만명**
- 경력제공 및 취업연계 ⇨ 고졸청년 **7,400명**(49개교)
- 신규 일자리 제공 ⇨ 미취업 대기 Eng.기술자 **1만3천명**

향후계획

- 건설산업 전반에 공공의 일자리정책이 확산될 수 있도록 제도 홍보 및 지원

● 공공의 일자리 정책을 민간으로 확산

건설인력 200만 시대, 건설업은 대표적 서민 일자리이지만 근로자 상당수가 매일이 해고상태에 놓인 일용직이고, 잦은 현장이동과 동절기 일감부족으로 고용불안정에 시달리고 있다. 열악한 근로조건에 건설업을 기피하고 폄하하는 사회적 인식이 더해져 청년층은 건설업계로의 진입을 주저하고 있다. 자연스럽게 건설인력의 고령화는 가속화되고 건설업계는 활력을 잃어가고 있다. 정부는 침체된 건설 산업에 활기를 불어넣기 위해 건설 일자리 지원대책을 발표하는 등 다방면으로 노력하고 있다. 이에 발맞추어 한국도로공사는 어떻게 하면 ‘공공의 일자리 정책을 민간에 널리 확산시킬 수 있을까’라는 고민을 하였고, 그 결과 이전에 없던 취업공공재 도공JOB마켓을 기획하였다. 일자리 제도를 개선하고 이를 온라인 취업포털과 연계하여 공공의 일자리정책(①직접고용, ②청년취업, ③신규일자리 창출)을 민간의 영역에서 실현시킨 것이다.

▣ 도공JOB마켓 구성방안



● 소외된 건설인력에게 양질의 일자리를!

- 직접고용 : 원도급사 직접시공제 개선

현재 건설현장 고용구조에서 건설근로자는 철저한 을의 위치에 있다. 원도급사와 건설근로자간에는 하도급사부터 팀·반장까지 불법 다단계로 개입되어 있다. 현장반장의 개인 인맥으로 채용이 이루어지는 건설현장에서, 건설근로자의 이력서는 현장반장의 전화 한 통이며 합격여부는 현장반장과 얼마나 친분이 있는지에 달려있다. 당장 내일 일감을 걱정하며 살아가는 건설근로자에게 현장반장의 말 한마디는 곧 법이다. 낮은 근로조건을 강요 당해도 말 한마디 못하며 울며 겨자 먹기로 받아들일 수밖에 없다. 폐쇄적인 채용관행이

고착화되면서 건설근로자에게 임금 미·체불과 퇴직공제부금 누락은 낫설지 않은 일이 되었다.

한국도로공사는 고질적인 건설현장 채용 문제를 해결하기 위해 원도급사 직접시공제를 개선하였다. 70억원 미만 공사에만 의무화되어 있는 직접시공제를 1천억원 이상 대형 공사에 최초 도입하여 입찰조건에 반영한 것이다. 그 결과 2020년 착공예정인 고속도로 건설현장에서 총 546명 건설근로자의 직접고용이 이루어졌다. 원도급사에서 직접고용하기 때문에 정당한 임금을 제 때 받을 수 있고 퇴직공제부금 역시 누락되지 않으므로 건설근로자는 안정적인 급여생활을 영위할 수 있다. 또한, 하도급사에 소속되었을 때와 비교하여 근로시간 관리가 체계적이고 숙소환경 등 근로여건이 우수해져 전반적인 처우 수준 역시 개선되었다.

원도급사 직접시공제 시행 첫 해에는 건설업계의 적응기간을 감안하여 전체 공사비의 10%에 대해 적용하였지만, 성과평가를 통해 향후 직접시공 대상 비율을 확대할 예정이다.

- 모두에게 열린 일자리포털, 도공JOB마켓

아울러 우리 기관은 인맥중심의 폐쇄적 채용관행을 넘어 건설근로자와 건설사 사이에 양방향 구인·구직이 가능한 취업지원 포털 도공JOB마켓을 구축하였다. 시중에는 민간과 공공에서 운영하는 다양한 취업지원 포털이 있지만 건설업계에서의 활용률은 미미한 수준이다. 기존 취업지원 포털에서는 건설사가 원하는 검증된 인력정보를 제공할 수 없기 때문이다. 한국도로공사는 건설사에게 검증된 인력정보를 제공하도록 건설근로자공제회와 제3자 정보 공개협약을 체결하였다. 건설근로자공제회가 보유한 경·이력정보는 각 건설사에서 직접 등록하기 때문에 채용과정에서 건설사가 지원자를 평가할 수 있는 객관적 기준이 된다. 도공JOB마켓은 구직자가 포털 내에서 구직 지원 시 건설근로자공제회로부터 경·이력 정보를 받아 건설사에 전달하도록 시스템을 구축하였고, 건설사는 검증된 정보를 열람한 후, 직접 선별 채용할 수 있게 되었다. 또한 건설근로자의 특성을 반영하여 팀단위 구직지원 시스템과 지도로 보는 채용현황 기능을 설계하여 이용자의 편의성을 높였다.

한국도로공사는 지속적인 대국민 홍보와 다양한 이벤트를 실시하여 도공JOB마켓의 인지도를 높일 예정이다. 또한, 지속적인 개선을 통해 공정한 채용 시스템을 선도하여 한국도로공사의 사회적 가치를 대표하는 제도로 육성할 것이다.

2019년 한국도로공사 50주년 고속도로 특별박람회 도공JOB마켓 시연



• 청년취업 : 청년디딤돌 프로젝트 시행

고품질의 고속도로를 건설하기 위해서는 숙련된 품질시험인력이 필수지만, 대졸자의 품질관리분야 기피현상으로 인해 건설현장은 시험인력 구인난에 허덕이고 있다. 그럼에도 고졸 청년들은 졸업 후 최소 20개월 품질시험경력을 요구하는 시방기준으로 인해 취업 지원 기회마저 제한되어 건설업계에서 소외되어 가고 있다. 한국도로공사는 고졸 청년과 건설사 사이에 디딤돌을 놓아 취업을 돕고 동시에 건설경력 및 교육·훈련을 제공하여 숙련된 인력을 길러내는 취업연계형 인턴십 '청년디딤돌 프로젝트'를 시행하고 있다.

우선 취업진입장벽을 허무는 것부터 시작하였다. 기존 시방기준을 개선하여 경력이 부족한 고졸청년도 품질시험인력으로 채용할 수 있게 제도화하였다. 또한, 우수인재의 업계 진입을 위해 전국 6개 교육청과 업무협약을 맺고 학교장 추천을 통해 인성과 학업능력이 검증된 학생들을 1차 선발하였다. 이후 건설사 면접과정을 거쳐 최종 선발된 고졸청년 66명은 전국의 60개 고속도로 건설 현장에서 취업연계형 인턴십에 참여하였다. 숙련된 선배직원의 1:1 개인 멘토링과 우리 기관에서 제공하는 고졸청년 전용 온라인 교육을 통해 청년 인턴들은 실무역량을 배양하며 경력을 쌓고 있으며, 이 중 우수평가를 받은 청년들은 해당 현장에서 정식 채용되어 미래의 건설 주역이 될 것이다.

한국도로공사는 청년디딤돌 프로젝트의 순항을 위해 지속적으로 모니터링하여 개선하고 있다. 일시적인 ‘청년선발-현장매칭-교육훈련’ 과정에 그치는 것이 아니라 지속적인 고졸청년 채용체계수립을 목표로 미래 업계전망을 향상시키기 위해 노력할 예정이다.

청년디딤돌프로젝트 1:1 개인 멘토링



- 신규일자리 창출 : 시공단계 기술검토용역 신설

최근 건설투자 둔화로 인해 재택근무를 하는 설계엔지니어가 늘어나고 있다. 한국도로공사는 이러한 건설기술자들에게 신규 일자리를 제공하기 위해 고민하였다. 기존 건설업계는 설계영역과 시공영역이 명확하게 구분되어 영역간 불가침의 칸막이가 작용하고 있었다. 우리 기관은 이러한 칸막이를 낮추는 데에서 답을 찾았다. 설계엔지니어가 시공과정에서 공식적으로 참여할 수 있는 시공단계 기술검토 용역을 새로이 시장에 도입한 것이다.

대형 인·물적 피해를 야기하는 시공단계 시설물 사고가 지속해서 발생하고 있음에도 불구하고 건설현장의 안전대책은 주로 인적오류에 따른 사고예방에만 집중되었다. 자연히 시공단계에서 안전성 검토 업무는 소홀히 여겨져 하도급사에 전가되기 일쑤였고, 기술력이 검증되지 않은 소규모 업체에 저가로 외주되어 부실한 검토를 야기했다. 한국도로공사는 시공단계 기술검토 용역을 신설하여 높은 기술력을 가지고 있지만 일감이 없어 미취업대기상태에 놓여있던 설계 엔지니어 126명에게 새로운 일자리를 제공하였다. 이를

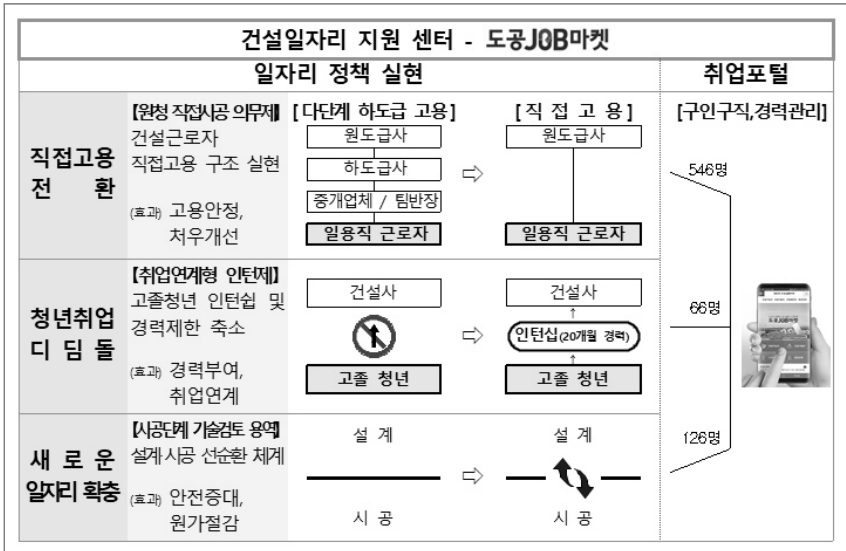
통해 우리 기관은 설계와 시공의 선순환체계를 마련함과 동시에 시공단계에서의 구조적 오류에 의한 시설물 붕괴 및 파괴 사고를 사전에 예방하여 안전한 건설현장을 만드는 데 일조하였다.

● 도공JOB마켓의 성과를 쏨건설업계로!

- 도공JOB마켓의 2019년 성과

이전에 없는 취업공공재, 도공JOB마켓은 각 일자리 정책에 대응하는 제도개선을 시행하고, 개별인력의 자유로운 취업활동을 보장하기 위해 온라인 포털과 연계하였다. 그 결과 2019년 한 해 소외받는 건설인력 738명에게 양질의 일자리를 공급할 수 있었다. 한국도로공사는 공공의 일자리 정책을 민간에 확산시켰다는 점에서 평가단의 호응을 받아 기획재정부 주관 '19년도 공공기관 혁신 우수과제에 선정되는 쾌거를 이루었다.

▣ 도공JOB마켓 2019년 성과 요약



- 앞으로 도공JOB마켓이 나아가야 할 길

도공JOB마켓의 성과는 변화의 마중물이 되어 고속도로를 넘어 건설업계 전체로 나아가야 한다. 직접고용은 지금도 고용불안정과 낮은 처우에 시달리는 건설근로자 소외계층 91만명에게 확산될 수 있다. 청년디딤돌 프로젝트는 전국 49개교 7,400명 고졸청년들의 취업을 이어주는 발판이 될 수 있다. 시공단계 기술검토 용역이 전 건설현장에 도입된다면 미취업 상태의 엔지니어 13천명에게 새로운 일자리를 제공할 수 있다. 한국도로공사는 건설산업 전반에 공공의 일자리 정책이 확산되도록 적극적인 제도 지원과 홍보에 나설 것이다.

2019 공공기관
혁신·협업·시민참여
우수사례집

06

해양사고 인명구조 골든타임 확보!
소형선박 조난신호 전달체계 혁신!

한국방송통신전파진흥원

해양사고 인명구조 골든타임 확보! 소형선박 조난신호 전달체계 혁신!

추진배경

- 어촌의 인구감소 및 고령화로 인한 나홀로 조업이 증가하면서, 해상에서의 소형선박 어민 사고가 매년 급증하고 있어 이에 대한 안전대책이 시급
 - 국내 등록된 선박중 10톤 미만의 소형선박은 6.5만척(86%)으로 최근 3년간 소형선박 사고건수는 4,084건 발생(전체 선박사고의 68%, 해상 인명사고의 80% 점유)
 - * 중앙해양안전심판원 통계자료(2016 ~ 2018년)
- 정부의 항해안전장비 지원 사업으로 선박 해양사고 발생 시 긴급 구조요청을 할 수 있는 비상용무전기(VHF-DSC)가 의무 설치되어 정상 운용되고 있으나
 - 고령자 1~2인이 조업 중 선박의 충돌·전복 및 익수 등 긴급한 상황에서 무전기가 설치된 선실로 이동하여 비상버튼(3초간)을 눌러 조난신호를 발사하기는 매우 어려움
 - * 2톤 이상 ~ 5톤 미만의 선박에 2015년부터 의무설치토록 고시개정(해수부고시 제 2015-18호)

추진내용

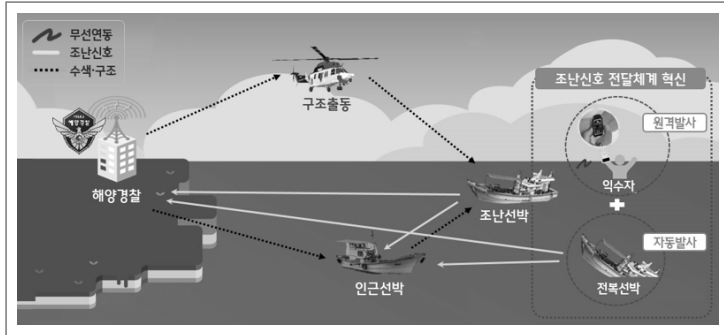
- 긴급상황 발생 즉시 조난신호를 발사할 수 있는 전달체계 혁신을 위해 어촌계 어민 참여단 및 전담조직을 구성하고, 기술자문 등 장치개발을 위한 민·관 협의체 운영
 - 협의체를 통한 조난신호 전달체계의 국내외 유사사례 조사 및 어촌계 어민 참여단의 의견수렴* 등 효율적인 과제 추진을 위한 장치개발 계획 수립
 - * 다양한 해상사고(어업인 선외추락 및 충돌)에 대응한 조난발사 장치 개발 요구
- 선박에 의무적으로 설치된 비상용무전기(VHF-DSC)와 연동하여 긴급상황 발생 즉시 원격 및 자동으로 조난신호(위치·선박명)를 발사하는 장치 개발
 - 조업 중 선외추락(익수) 등 사고 발생 시 조난위치에서 기 설치된 비상용무전기와 연동하여 조난신호를 해경 및 주변선박에 원격으로 발사
 - 원격 발사장치의 사용이 불가능한 선박사고(전복·침몰) 발생 시 선박의 기울기를 감지하는 센서를 통해 사고순간을 즉각 감지하여 조난신호를 자동으로 발사
- 원격·자동 조난신호 발사장치 시제품의 어촌계 어민참여단의 필드테스트를 통한

- 요구사항(방수, 오발사, 배터리 등)을 반영하여 개선방향 도출
 - 조업에 방해가 되지 않는 다양한 인체부착 형태(손목시계, 목걸이) 및 사용시간 증대 등의 현장 의견을 반영한 맞춤형 제품으로 개선
- 원격·자동 조난신호 발사장치의 상용화를 통한 국내외 시장 진출을 위해 제품홍보·시연 등 선박안전 관련 박람회 전시 및 홍보영상 제작·방영
 - 대한민국 해양안전 엑스포('19.9.) 및 국제해양방위산업전('19.10.) 홍보부스 운영, 한국뉴스채널(FTV)를 통한 개발장치 홍보영상 제작·방영(45분)

추진성과

- 해양사고의 유형과 상황에 관계없이 해경 및 주변선박에 원격·자동으로 구조요청이 가능하여 인명구조를 위한 골든타임 확보

■ 해상조난 및 인명구조 체계도



- 국내외 특허등록 및 중소기업 혁신성장 지원
 - 국내외 특허출원 및 등록*을 완료하고, 원천기술을 국내 중소기업에 무상으로 기술을 이전하여 상용화제품 출시 지원을 통한 혁신성장 지원
 - * 국내 특허등록(제10-1995259호, '19.6.), 국제 특허출원(PCT/KR2019/013549, '19.10.)

향후계획

- 고도화 제품 개발 추진 국내외 홍보강화
 - 원격·자동 조난신호 발사장치의 기능추가(RFID 등) 등 제품 고도화 및 해양경찰 단속선에서 사용 가능한 제품으로 맞춤형 장치 개발
 - 원격·자동 조난신호 발사장치의 동남아 등 세계시장 진출을 위한 홍보 강화

● ‘나홀로 조업’ 위험... 실종 잇따라

최근 나홀로 조업을 하다 실종되는 사고가 발생하고 있다. 지난 2019년 12월 15일, 전남 고흥 앞바다에서 1톤급 어선을 타고 혼자 조업을 하던 선장이 바다로 추락해 실종되었고, 이보다 하루 앞선 14일, 여수 안도 인근 해상 2톤급 어선에서 역시 혼자 조업하던 선장이 사라지는 등 최근 나홀로 조업을 하다 해상에서 실종되는 사건·사고가 잇따라 발생하고 있다.

• 소형선박의 위험한 해상조업 환경

나홀로 조업은 보통 5톤 미만의 소형 어선에서 이루어지기 때문에 너울성 파도 같은 돌발 상황에 취약하고 바다로 추락하거나 어구에 몸이 끼이는 등 사고가 나더라도 구조해줄 사람이 없어 본인의 생명과 직결된 모든 절차를 본인 혼자 스스로 감수해야만 한다.

우리나라에 등록된 10톤 미만의 소형선박은 약 6만 5천척으로 국내 등록된 전체 선박의 86%를 점유하고 있다. 최근 3년간 소형선박 사고건수는 4,084건으로 전체 선박 사고의 68%를 차지하고 있으며, 해상 인명사고의 80%는 소형선박에서 발생하고 있는 것으로 조사되었다.(중앙해양안전심판원 통계자료)

● 소형선박에도 비상용 무전기가 설치되어 있으나...

이러한 소형 어선에서 반복되는 해상 인명피해로 인해 정부는 2톤 이상 ~ 5톤 미만의 소형선박에도 비상용무전기(VHF-DSC)를 의무적으로 설치하도록 2015년에 관련법령을 개정하여 어민의 안전을 최우선하였으며, 갑작스런 법령개정에 따른 의무설치로 인한 영세어민의 경제적 부담을 지원하기 위해 ‘어선사고예방시스템 구축 사업’을 시행하여 설치 보조금을 지원하고 있다.

• 여기서 잠깐!! 비상용무전기(VHF-DSC)란??

비상용무전기(VHF-DSC)란, 평상시에는 선박 간, 선박과 육상 관제기관(어업정보통신국 등)간 통신수단으로 사용하다가 긴급한 상황이 발생하면 비상버튼을 눌러 관제기관과 주변 선박에 조난신호를 발사하여 구조를 요청하는 통신설비이다.

- 소형선박에서 발생하는 인명사고는 지금도.. 현재진행형..

우리 한국방송통신전파진흥원은 비상용무전기 최초 설치 시 준공검사를 실시하고 있다. 선박종류와 톤수에 따라 1~5년 주기로 무전기의 정상작동 여부를 정기적으로 검사하여 설치된 비상용무전기가 최상의 컨디션으로 사용될 수 있도록 무선설비 기술기준에 맞춰 성능을 검사하고 있으나 안타까운 인명사고는 우리의 노력과는 무관하게 여전히 계속되고 있는 실정이다.

▣ 지상파 방송 보도자료



● 한국방송통신전파진흥원의 고민이 시작되었다.

우리 진흥원에서 실시하는 선박국 검사를 통해 사용하고 있는 비상용무전기의 성능을 상시 최상으로 유지하고 있는데도 불구하고 왜 막상 생사의 갈림길에 놓였을 때 정작 사용하지 못하고 인명사고가 끊임없이 반복되는 것일까? 정부의 대응 계획대로 비상용무전기를 의무적으로 설치하여 골든타임 내 구조가 가능했더라면, 소중한 생명을 살릴 수 있지 않았을까? 하고 우리의 고민은 시작되었다.

- 어민의 안전을 위해 전국에 흩어진 검사관의 힘을 모으다.

우리 진흥원은 약 50여년 간의 선박국 검사를 통해 축적된 노하우와 기술력을 갖춘 전파 전문기관이다. 전국 각지에서 약 150여명의 전문 역량을 갖춘 무선국검사관이 연간 12,500국의 선박국을 검사하며 만일에 있을 비상사태에 대비해 비상용무전기의 최상 성능유지를 위해 최선의 노력을 다하고 있다.

전국에 흩어진 검사관의 힘을 한데 모아 다양한 어민에게 질문하고 답을 찾음으로써 실마리를 찾을 수 있게 되었다.

선박국 검사를 통해 성능이 검증된 비상용무전기는 일상적인 상황에서 사용하기에는 아무런 문제가 없었다. 다만, 긴박하게 발생하는 비상상황 발생(1단계) 시 비상용무전기가 설치된 선실로 이동(2단계)하여, 조난버튼의 투명커버를 열고(3단계), 조난버튼을 '3초 이상' 눌러야만(4단계) 하는 절차의 문제를 확인할 수 있었다. 이러한 4단계 절차로 인해 절제절명의 순간에는 도저히 조난신호를 발사 할 수 없었던 것이다.

또한, 나홀로 조업하다 어구에 끼어 바다로 추락하는 경우는 절대적으로 조난신호를 발사할 수 없는 상황이며, 이러한 긴박한 상황들은 의무적으로 설치되어 있었던 비상용무전기를 무용지물로 만들어 버렸던 것이다

우리는 이러한 상황에 착안하여 긴급상황 발생 시 선실로 이동하지 않고도 사고지점에 서 즉시 조난신호를 발사하거나 혹은, 긴급상황을 감지하여 자동으로 조난신호를 발사할 수 있는 장치가 있었다면 안타까운 사고가 발생하지 않았을까? 하고 생각하게 되었다.

- 어민과 구조기관의 생생한 현장 의견을 듣고, 제품개발에 반영하고

이러한 생각을 조금 더 구체화시키기 위해 우리는 어민과 구조기관의 생생한 현장 의견을 구하는 것을 시작으로 장치개발을 위한 대장정의 첫걸음을 내딛었다.

어민은 혹시나 발생할 수 있는 해상 인명사고가 내게도 일어날 수 있을 것이란 생각에 장치개발의 필요성을 인지하여 실제 사용자의 편의성과 해상 환경 적합성 등에 대해서는 다양한 의견을 제시한 반면, 개발제품의 가격부담과 사용 실효성에 대해서는 의문점을 제기하기도 하였다.

관제 및 구조기관의 조난신호 오발신에 대한 우려와 조난자의 위치확인 필요성 및 비교적 먼 거리에서도 조난신호가 수신될 수 있는 제품의 안정성등 어민과 기관의 다양한 요구 사항이 도출되었고, 이러한 다양한 의견을 하나라도 놓치지 않기 위해 각 분야 전문가들과의 끊임없는 고민과 노력으로 우리 진흥원은 기존에 설치된 비상용무전기와 연동이 가능한 부가적 장치 형태의 비교적 저렴한 '원격·자동' 조난신호 발사장치 개발을 추진하게 되었다.

어민 및 구조기관 의견수렴

<p>“조업에 방해가 되지 않도록” 인체부착형으로 제작</p> <p>반영</p> <p>손목시계형, 목걸이형 등 인체부착형태 제작</p> 	<p>“해상환경에 적합하도록” 맞춤형 제품 제작</p> <p>반영</p> <p>안전방수, 충전식(8시간 발사), 오발신 방지 기능</p> 	<p>“익수자를 구조할 수 있도록” 위치확인 기능 추가</p> <p>반영</p> <p>GPS 위치확인 및 송신 출력 증대</p> 
--	---	---

- 하나의 목표를 위해 민간기업과 힘을 모아...

소형 선박에 종사하는 어민의 인명안전 보호를 위해 민간기업과 기관이 역할을 분담하며 다함께 힘을 모았다. 한국방송통신전파진흥원은 선박국 통신장비 검사 전문기관으로서 문제인식, 아이디어 발굴과 장치개발을 위한 원천기술을 확보하였고, 한국해양수산연수원은 해양교육 및 기술훈련 전문기관으로서 기술자문과 해상 인명사고 사례를 분석하였으며, 해상용 통신장비 전문 개발·제조기업인 (주)SRC는 시제품 제작 및 상용화 제품을 출시할 수 있도록 역할을 분담하였다.

- 드디어 원격·자동 조난신호 발사장치를 개발하였다.

드디어, 우리는 소형 선박의 전복, 침몰, 익수 등 다양한 해양사고 발생 즉시 해경과 주변선박에 “원격 및 자동”으로 조난신호를 발사하는 장치를 개발하였다.

원격 발사장치



- 1 시계형 송신기 착용
- 2 비상 시 조난버튼 누름

※ 선실의 비상용무전기 연동발사



자동 발사장치



- 1 선박에 전용 수신기 장착
- 2 기울기 센서 장착

※ 선박 복원력 임계각 이상, 자동발사



비상용무전기 + 수신기

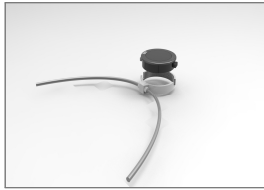
첫째, 원격 발사장치는 손목시계 형태로 비상상황 발생 시 기존 장비가 설치된 선실로 이동하지 않고, 사고현장에서 즉시 선실에 설치된 비상용무선기와 연동하여 원격 발사할 수 있도록 개발하였으며, 조난자의 위치확인 기능을 추가하고 배터리를 일체형으로 제작하는 등 사용자의 편의성을 높였다.

다양한 인체 부착형태로 제작해 달라는 어민들의 의견을 반영하여 손목시계형과 목걸이형을 제작하였고 각 형태에서 발사장치만 별도로 분리가 가능하도록 제작하였으며 구멍조끼 등에 부착이 가능하도록 스틱형을 추가하였다.

■ 손목시계형



■ 목걸이형



■ 스틱형

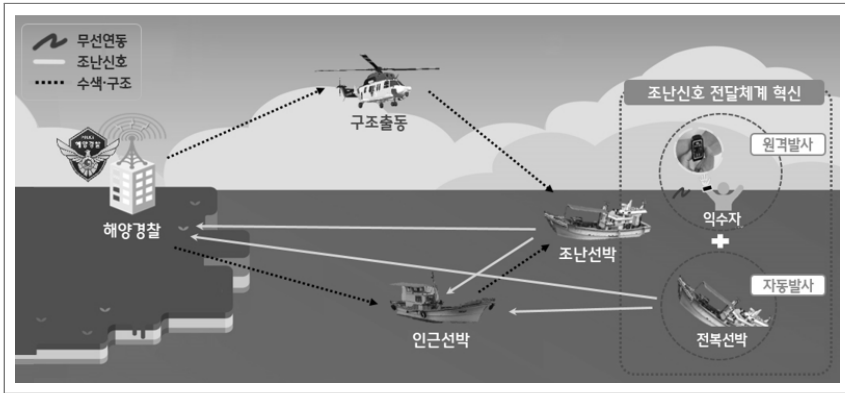


둘째, 선박 충돌로 인한 급작스런 비상상황에 대비하여 선박의 기울기를 상시적으로 감지하는 센서를 장착하고, 이를 통해 선박의 기울기가 일정한 기울기(선박 복원력 임계각)에 도달하면 자동으로 조난신호를 발사하는 장치도 함께 개발하였으며, 특히, 개발장치는 구매가격에 대한 어민의 부담감을 해소하기 위해 비교적 저렴한 가격으로 책정하여 보급할 계획이었기 때문에 개발 초기부터 가격을 최우선적으로 고려하여 추진하였다.

● 신속한 해상 인명구조 체계, 미완의 완성을 이룬다.

선박 조난신호의 전달 체계는 익수자 또는 선박 전복사고 발생시 개발된 원격·자동 조난 신호 발사장치를 통해 사고지점 주변의 인근선박과 관제기관에 구조를 요청하게 되고, 이를 수신한 관제기관은 신속한 구조출동을 위해 사고선박과 가까운 선박, 구조기관에 구조출동을 전달하는 체계를 확립하였다. 이로 인해 해양사고 유형과 상황에 관계없이 관제기관 및 주변선박에 선박의 조난위치와 선박명 등의 조난정보를 즉시 발사하여 인명구조를 위한 골든타임을 확보하는 신속한 해상 인명구조 체계에 있어 미완의 완성을 이루었다.

조난신호 전달 체계



우수한 국내 기술력.. 누구나 알 수 있도록..

개발된 발사장치의 실효성을 입증하고 널리 알리고자 각종 박람회에 참여하였다. 2019년 9월과 10월 부산에서 개최된 ‘대한민국 해양안전 엑스포’와 ‘국제해양방위산업전’은 국내 선박 관계기관과 해경·해군 및 제조사, 그리고 수많은 해외 바이어가 참석하는 대규모 전시회로써, 우리 진흥원은 이곳에서 개발제품의 홍보부스를 열고 시제품을 시연하였다. 또한, 낚시전문채널인 한국낚시채널(FTV)과 협업하여 선박사고 발생유형, 비상용무전기 사용법과 원격·자동 조난신호 발사장치의 홍보영상을 45분 분량의 다큐멘터리 형식으로 제작하여 방영하였다.

다큐멘터리 제작지원·방영



해양안전엑스포 전시



● 국내 중소기업의 혁신적인 성장을 지원..

국내 민·관의 힘을 한데 모아 개발한 원격·자동 발사장치의 우수한 국내 기술력을 확보하기 위해 2019년 6월 국내 특허를 등록(제10-1995259, '19.6)하고, 같은 해 10월 국외 특허를 출원(PCT/KR2019/013549, '19.10) 하였다.

특허 등록이 완료된 원천기술은 영세한 국내 중소기업이 무상으로 활용할 수 있도록 기술이전을 완료하였다. 기술을 이전받은 중소기업은 현재 국내 해경 2,600척 규모의 단속선에 납품을 단독으로 추진하고 있으며, 동남아 국가로의 비상용무전기를 포함한 원격·자동 조난신호 발사장치의 해외판로 개척을 위한 관계자와의 업무 지원도 활발히 추진하는 등 국내 및 해외시장 관련 산업 활성화를 위해 노력하고 있다.

우리 진흥원의 혁신은 단순히 전파관리에 국한되지 않는다. 대한민국 대표 공공기관으로서 사회적 책임을 다하고, 해양사고로 인한 단 한명의 인명사고도 발생하지 않을 때까지 우리 진흥원의 혁신은 멈추지 않을 것이다.

2019 공공기관
혁신·협업·시민참여
우수사례집

07

발전산업 안전성장 혁신플랫폼 구축

한국산업안전보건공단

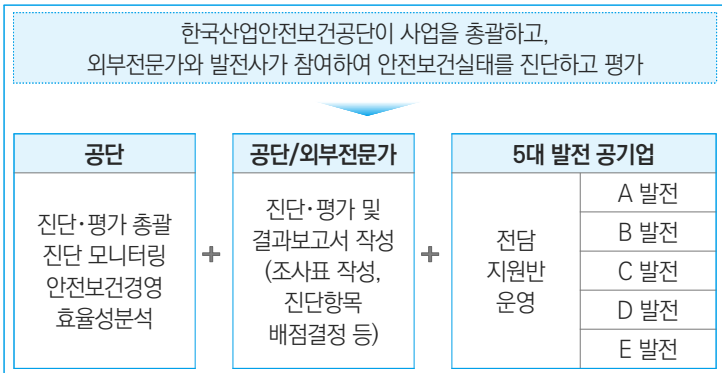
발전산업 안전성장 혁신플랫폼 구축

추진배경

- 故 김용균 씨 사망사고로 발전산업 안전문제가 사회적 이슈로 부상
 - '18. 1월 대통령 신년사 발표 및 국민생명지키기 3대 프로젝트 추진에도 불구하고, '18. 12월 태안발전소에서 석탄이송 컨베이어 벨트에 끼여 사망하는 사고가 발생
 - 발전산업 노동자의 건강과 안전 확보에 대한 지속적 요구에도 그간의 대책 마련과 논의는 부진
- 공공부문 안전의 구조적 문제점을 규명하여 근본대책 마련 필요
 - 이에, 협력사를 포함한 발전공기업 노동자에 대한 근본적인 안전보건대책 마련의 필요성이 대두

추진내용

- 발전산업 사망사고 감소 등을 위한 안전성장 혁신플랫폼 신규 구축



- 5대 발전공기업의 본사 및 석탄화력발전소(상주협력사 포함)를 대상으로 안전보건실태 진단·평가를 실시하고 이중 5대* 핵심 분야의 효율성을 측정·분석
 - * ①경영층 의식 및 실행의지(Mind Set), ②안전보건경영관리시스템, ③유해위험설비 및 고도 위험작업 관리, ④안전보건관리, ⑤위탁(외주) 관리
 - 5대 핵심분야 19개 평가항목에 대한 각 발전사의 진단·평가점수를 분석하여 발전공기업별 안전관리계획수립 시 자체평가 및 참고자료로 활용토록 제시

추진성과

- 발전공기업 특성을 반영한 새로운 안전보건경영 진단평가 모델 개발
 - 경영진, 감독자 등 주체별 역할을 고려한 안전보건실태 진단·평가기법으로, 발전공기업 스스로 안전보건을 확보할 수 있는 해법 제시
- 사고사망자 감소를 통한 국민과의 약속 이행
 - 협력업체를 포함한 5대 발전공기업 사고사망자 50% 감소
- 공공부문 작업장 안전기반 마련 및 안전보건활동 평가기관으로 선정
 - 공단이 공공기관 안전활동 수준평가 수행기관으로 선정되어 공공기관이 안전경영체제로 전환하도록 유도하고 안전에 대한 사회적 가치를 실현

향후계획

- 공공기관별 특성에 적합한 안전보건수준 진단·평가 모델로 보완·발전 예정
 - 안전보건활동 수준평가 결과, 하위 5% 공공기관에 대해서는 안전보건실태 진단·평가 실시 예정
 - 발전공기업 뿐만 아니라 그 외 공공기관 특성에 적합한 진단·평가 모델을 지속 개발하여 공공기관으로부터 시작되는 안전풍토를 민간으로까지 확산

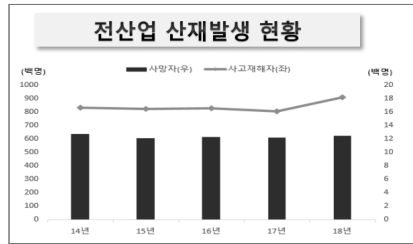
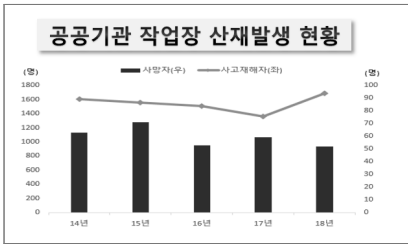
● 발전산업 안전관리, 이제는 새로운 설계가 필요하다

- 발전산업분야에서의 안전문제가 사회적 이슈로 부상

2018년 1월, 문재인 대통령은 “자살·교통·산업재해를 획기적으로 줄이겠다”는 국민과의 약속을 발표하였고, 정부는 이들 3대 분야에 대한 사고사망자 절반 감소를 목표로 설정하고 ‘국민생명 지키기 3대 프로젝트’를 추진해 왔다.

그러나, 2018년 12월 11일 새벽, 태안 화력발전소 협력사 직원인 故 김용균 씨가 석탄 이송 컨베이어 벨트에 끼어 사망하는 사고가 발생하면서 발전산업을 포함한 공공 부문 안전관리 전체에 대한 국민의 신뢰가 추락하는 계기가 되었다.

Ⅰ 공공기관 작업장 및 전산업 산재발생 현황



- 공공부문 안전의 구조적 문제점을 규명하여 근본대책 마련 필요

이에, 한국산업안전보건공단(이하 공단)에서는 공공부문에서의 위험의 외주화 및 안전 전반에 대한 구조적 문제점을 규명하고, 협력사를 포함한 발전공기업 노동자의 사고재발 방지를 위한 실행력 있는 안전관리 방안을 마련할 필요성을 인식하였다. 이에, 발전산업 부문의 특성을 반영한 종합적인 안전관리 대책을 제시하고자 그간의 기술적 접근방식에서 벗어나, 발전산업 안전보건경영 전반을 진단하고 평가할 수 있는 모델을 신규 개발하는 등 발전사 스스로 안전보건 문제를 진단하고 개선할 수 있는 안전성장 플랫폼을 구축하였다.

● 발전산업 안전보건수준 선진화를 위한 생태계 조성

- 발전사 협력을 이끌어내기 위한, 경영진에서 실무진까지의 공감대 형성 노력

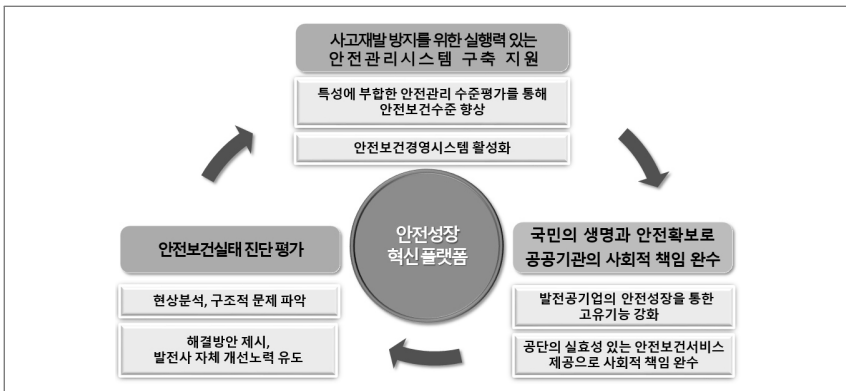
원활한 플랫폼 구축 및 운영을 위해서는, 무엇보다 발전산업 경영진을 포함한 구성원의 자발적인 참여의지와 협력이 핵심 성공요인으로 작용함을 인식하였다. 공단은 5대 발전 공기업의 자발적인 협력체계를 구축하기 위해 CEO 간담회를 조기 개최하여 경영진의 참여의지를 이끌어내었고, 부서장 및 실무자 회의를 통해 새로운 발전산업 진단평가 모델 개발을 위한 공감대를 형성하였다.

자발적 협력을 바탕으로, 평가의 내실화를 다지기 위해 종합계획 수립, 진단평가 예비 조사표 작성, 전문가 워킹그룹 회의 개최 및 진단평가반 사전교육 등 안전보건실태 진단·평가의 전문성을 확보하였다.

- 공단, 발전공기업, 외부전문가가 함께하는“안전성장 혁신플랫폼 구축”

또한, 동 플랫폼은 발전공기업 관계자 뿐만 아니라, 공단 및 외부전문가를 참여시켜 진단·평가의 전문성과 공정성을 확보함으로써, 발전 공기업 현장 전반의 안전에 대한 구조적인 문제를 파악하고 해결방안을 제시하며, 발전사에서 자체적으로 개선노력을 할 수 있도록 유도한다. 그리하여 공공기관의 사회적 책임을 완수할 수 있도록 하는 대표적인 자율 안전보건경영 시스템으로 자리 매김 할 수 있게 되었다.

■ 안전성장 혁신 플랫폼

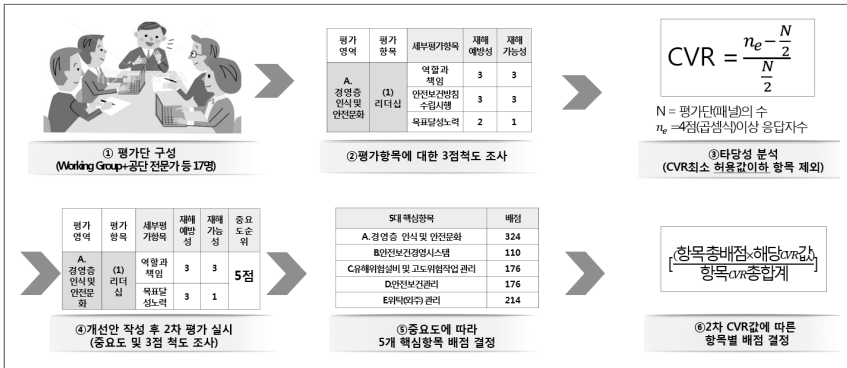


진단·평가부터 개선해법 제시까지 폭집게로

- 발전산업 맞춤형 진단·평가 모델 개발 및 적용

이번에 새롭게 구축한 발전산업 진단·평가 모델은 국내·외에서 많이 활용되고 있는 대표적인 평가 모델(ConSASS¹⁾, SCSH²⁾)과 공단이 개발한 안전보건경영 평가기준(K-CoMPASS³⁾), 그리고 전문가 의견 등을 종합하여 발전 공기업의 특성에 맞게 개발되었고, 평가항목에 대한 타당성 분석(CVR⁴⁾) 및 개선 절차를 거쳐 5개의 핵심 항목으로 구성하였다.

실태 진단·평가 지표 개선 및 결정 방법



무엇보다 이 모델의 가장 큰 특징은 기존 안전보건진단 항목에 리더십 및 안전보건경영 시스템, 위탁관리 분야 등을 추가하여 시스템적 분석을 통한 조직, 관리 및 문화적 개선을 유도하고 있다는 것이다. 그리고 진단·평가를 통해 각 발전 공기업 간 비교분석을 가능하게 하여 향후 맞춤형 안전관리 계획 수립 시 활용 가능하도록 개선방안을 구체적이고 객관적으로 제시한다.

- 1) 싱가포르의 안전보건경영평가 모델
- 2) 미국 OSHA의 지원을 받아 Oregon State Univ. (오리건 주립대학)에서 개발한 평가 모델로 건설 재해 예방을 위해 발주자, 설계자, 시공사, 협력사가 이행하여야 할 안전보건요소에 대한 평가지표로 구성
- 3) KOSHA-Construction Management Proficiency Assessment for Safety Systems. 공단이 발주기관/시공업체/설계감리업체 본사의 안전보건경영 평가에 중점을 두고 개발한 안전보건경영평가 모델
- 4) 내용 타당도 비율(Content Validity Ratio) 분석기법. 타당도 분석에 많이 이용되는 방법으로 평가단 응답에 대한 CVR 값을 계산하여 평가단 수에 따른 최소 허용 값 이상만 유효 항목으로 선정하는 기법

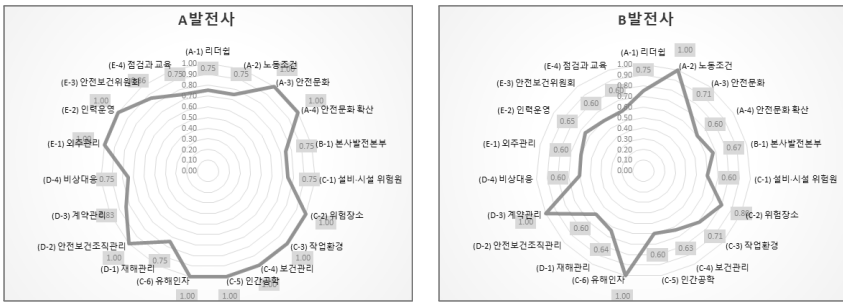
• 효율성 분석으로 최적의 개선해법 제시

개발한 평가모델을 적용하여 공단, 5대 발전공기업, 학계, 노무사 등 20명 내외의 내·외부 전문가로 구성된 4개의 평가단이 평가를 실시하였고, 평가결과에 대한 효율성 분석으로 해당 기업에 특화된 맞춤형 해법을 제시하였다.

평가에 대한 합리적인 분석은 개선에 대한 우선순위를 제시하고 안전을 위한 투자 방향을 결정하는 데 매우 중요하므로, 공단은 발전공기업별 실태 진단·평가 결과의 효율성 분석을 실시하여 그에 따른 핵심 권고사항을 제시하였다.

효율성 측정을 위한 대표적인 계량 방법인 데이터 포락 분석⁵⁾(DEA: Data Envelopment Analysis)을 활용하여 투입요소(19개 주요 평가항목) 대비 산출요소(사망사고자)에 대한 분석을 통해 발전공기업별 향후 개선해야 할 우선순위 지표를 제공했다. 이는 발전공기업별로 효율성이 낮게 평가된 지표가 모범으로 삼아야 할 최적안을 제시함으로써, 실질적인 성과관리가 가능하도록 하였다.

발전공기업별 효율성 분석 결과



5) 가장 널리 사용되는 효율성 분석 방법론(Charnes 등 제안, 1978년)으로서, 효율성 분석결과를 이용한 개선안 제시 등 성과측정이 가능하여 정부 등의 성과평가에 활용됨

● 안전성장 혁신플랫폼, 공공기관 안전보건시스템의 롤모델이 되다

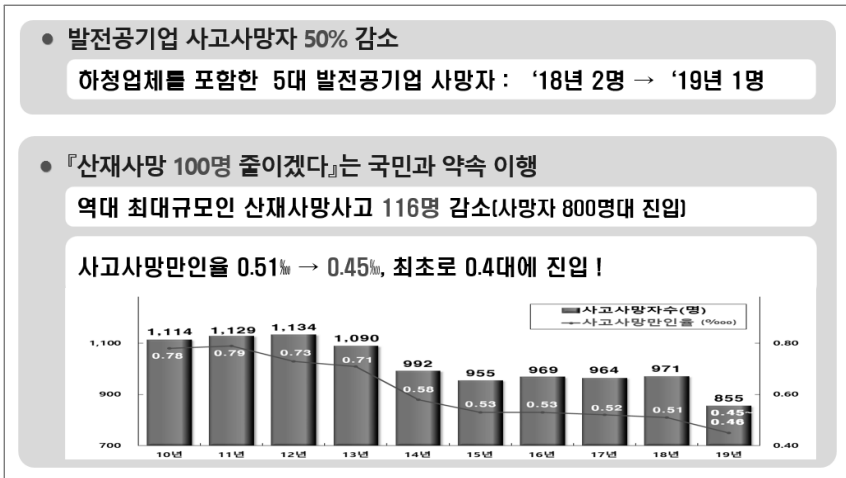
- 발전공기업 특성을 반영한 새로운 안전보건경영 진단평가 모델

발전공기업 자율안전관리 체계 구축을 위해 기존의 평가 틀을 벗어나 경영진, 감독자 등 주체별 역할을 고려한 안전보건수준 진단 및 평가 기법으로 설계되었다. 이는 향후 발전공기업 스스로 안전보건관리에 대한 수준을 진단하고 평가할 수 있도록 설계되었기 때문에 발전공기업의 안전관리 계획 수립 시에도 유용하다.

- 사고사망자 감소를 통한 국민과의 약속 이행

발전공기업 안전성장 플랫폼 구축 이후 협력업체를 포함한 5대 발전공기업 전체의 사고 사망자를 조사한 결과, '18년 2명에서 '19년 1명으로 감소하는 가시적인 성과를 달성하였다. 그리고 이를 통해 산재사망 100명을 줄이겠다는 국민과의 약속 이행에도 기여할 수 있었다.

■ 산재사망사고 감소 그래프



- 공공부문 작업장 안전기반 마련 및 안전보건활동 평가기관으로 선정

발전 공기업 안전보건관리 실태진단·평가 모델은 발전 산업뿐만 아니라 공단이 추진하고 있는 공공부문 작업장 안전수준 평가체계 마련의 계기가 되었다.

공단은 발전산업 혁신플랫폼 구축 및 운영과정에서 얻은 기술과 경영노하우를 기반으로 공공기관 전반의 안전수준을 평가할 수 있는 시스템을 마련하였으며, 기획재정부 등 정부로부터 평가시스템의 우수성을 인정받아 '19년 하반기부터 공공기관 안전활동 수준 평가 수행기관으로 선정되어 128개 공공기관의 안전보건 수준평가를 시행하게 되었다. 이를 통해, 공공기관의 안전경영에 대한 패러다임을 전환하고 안전에 대한 사회적 가치 실현을 선도하는 성과를 창출하였다.

● 공공기관 안전보건활동 강화로 사고사망자수 ZERO를 목표로!

발전산업 안전성장 혁신플랫폼 구축을 통해, 안전조직의 CEO 직속화, 안전 전문인력 보강 및 예산 확대, 작업환경 개선 등 공공부문 안전보건 인프라가 단시일 내에 개선·정착되었고, 5대 발전 공기업의 사고재해가 18.8%, 사고사망자는 50% 감소하는 등 발전사의 안전관리 체질을 개선할 수 있었다.

'20년부터 공단은 안전보건활동 수준평가 결과, 하위 5% 공공기관에 대해서는 발전산업에 적용된 모델을 토대로, 안전보건실태 진단·평가를 실시할 예정이다. 또한, 공공기관 별 특성에 부합하도록 현재 안전보건수준 진단·평가 모델을 지속 확대·발전시켜나갈 예정이다.

향후, 공단은 모든 공공기관에서 '사고사망자수 Zero'를 달성할 수 있도록 자율안전경영문화 정착에 앞장설 것이다. 그리고 이런 안전풍토가 공공부문을 넘어 민간까지 확산될 수 있도록 적극 노력해 나갈 것이다.

2019 공공기관
혁신·협업·시민참여
우수사례집

08

옥내·외 수도관 세척기술 개발로 대국민 서비스 강화

한국수자원공사

옥내·외 수도관 세척기술 개발로 대국민 서비스 강화

추진배경

- 우리나라 수도물 품질은 세계적 수준(세계 8위)임에도 불구하고, 노후 수도관·물탱크에 대한 불신 등으로 수도물을 직접 마시는 비율은 7.2%에 불과
 - 전국 수도관 중 33%가 21년 이상 경과된 노후수도관으로, 이중 22%의 노후수도관만이 교체·계량 등 정비사업 중
 - 기존의 관세척·관로교체 해결방식은 비용이 많이 들고 장기간 소요
 - 수도사업자인 지자체는 상수도 관망 유지관리에 대한 법적 의무가 없으며 열악한 재정과 기술력 부족 등 수도관 관리의 어려움이 존재
 - * K-water는 22개 지자체로부터 지방상수도 사업을 위탁받아 운영 중
- 이에 따라, 지자체에 K-water의 수도 운영관리 기술을 제공하는 등 물 전문 공기업으로서의 역할 수행 필요성 증대

추진내용

- K-water 직원들의 창의·혁신 활동으로 친환경 수도관 세척기술 자체 개발
 - 인체에 무해한 친환경 소재인 산소와 얼음을 세척 소재로 활용
 - 기존 세척 기술보다 경제적·효율적인 수도관 세척기술 자체 개발(특허 3건)
- 가정집 수도꼭지 수질검사부터 옥내외 배관 진단·세척 서비스까지 제공하는 “수도물 Total Care 서비스” 개발·운영

수돗물 Total Care 서비스

수돗물 안심확인제 서비스 (워터코디)		옥내배관 진단·세척 서비스 (워터닥터)	
			
* 가정집 방문 수질검사	* 결과 및 수질관련 설명	* 세척장비 연결	* 수도꼭지까지 세척

- 저비용·고효율의 K-water 관세척 기술을 전국에 확대 보급
 - 장비 사용 매뉴얼·가이드라인 정비, 전담인력 양성, 세척장비 성능 개선 등
 - 서비스 희망 지자체에 기술 무상제공 및 장비 제작 특허 민간업체 기술이전

추진성과

- 관세척 기술 개발 및 서비스 제공을 통한 사회적·경제적 효과 창출
 - '19년까지 12개 지자체 수도관 56.2km(약 1만 세대) 서비스 제공으로 수도관 세척비 절감, 관로 수명연장 등 약 42억 원의 비용절감 효과 발생
- 수질검사(워터코디)·관세척(워터닥터) 전담인력 채용으로 신규 일자리 창출
 - 워터코디 172명, 워터닥터 14명 채용 및 옥외수도관 진단·세척 전문 인력 양성
- 수돗물에 대한 안전성 확인으로 대국민 수돗물 신뢰 회복
 - '19년 서비스 제공 결과, 수돗물 만족도 34.5%p ↑, 음용률 2.7%p ↑
- 특허 세척기술의 민간·지자체 기술이전으로 동반성장 실현
 - 김포시, 강릉시 특허기술 무상이전 및 중소기업에 장비제작 기술이전 등

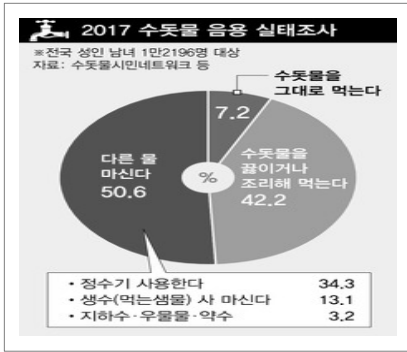
향후계획

- 대국민 수돗물 "Total Care 서비스"를 지속적으로 확대하고 지자체 및 민간으로 기술을 이전·보급하여 '22년 국민 300만명 대상 서비스 제공 목표
- 환경부에서 추진하는 "스마트 지방상수도 사업"과 연계하여 확대 추진(~'22년)
 - K-water의 유역수도지원센터에서 전국의 수도사고 예방과 스마트 운영관리체계를 위한 맞춤형 솔루션 제시(관세척 등 포함)
 - * 161개 지자체를 대상으로 스마트 관망관리, 자산관리, 수도지원센터 등 인프라 구축

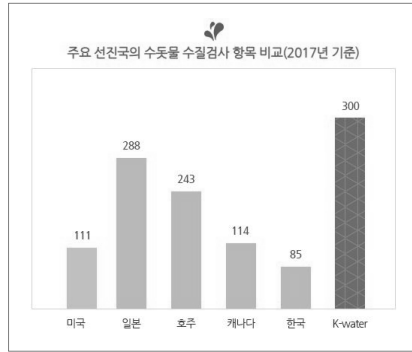
● 수돗물에 대한 국민 신뢰와 수도관 관리의 현 주소

UN에서 선정한 국가별 수돗물 수질순위에서 우리나라의 순위는 세계 8위이다. 하지만 국민들의 노후 수도관·물탱크 등에 대한 불신으로 수돗물을 그대로 마시는 비율인 직접음용률은 7.2%에 불과하다. 물 산업 선진국인 프랑스(70%), 미국(56%), 일본(52%)등에 비해 현저하게 낮은 수준이다. 안전하고 깨끗한 수돗물 공급을 위해 K-water는 300가지 항목의 수질검사와 고도정수처리 등 많은 노력과 비용을 투입하고 있지만, 정작 국민들의 수돗물에 대한 신뢰도는 낮은 것이 현실이다.

■ 수돗물 음용 실태조사('17년)



■ 주요 선진국 수질검사 항목 수 비교('17년)



1960~70년대 국가발전과 함께 전국에 매설된 수도관은 상당 부분 노후화가 진행되어 있다. 21년 이상 된 노후수도관은 7.2만km로 우리나라 전체 수도관 21.7만km의 33%를 차지하고 있다. 국민들의 수돗물에 대한 신뢰도 개선을 위해 노후 수도관을 모두 교체하려면 많은 비용과 시간이 소요되어 현실적으로 어려움이 많다. 현재 국가와 지자체에서는 총 사업비 2조 3천억 원을 들여 정비 사업을 진행 중이지만, 사업 대상은 노후수도관의 22%에 불과하며 현재 4.5%만이 진행된 수준이다.

또한, 수도법 상 수도사업자인 지자체는 낮은 수도요금으로 인한 열악한 재정과 기술력·전문성 부족으로 관망관리에 현실적인 어려움에 처해있다. 또한, 수도법에 지자체의 상수도 관망의 유지관리에 대한 의무가 따로 정해져 있지 않으며 포괄적인 책무만 부여되어 있기에 법적인 사각지대까지 존재하고 있다.

이에 K-water는 국내 유일의 물 전문 공기업으로서 보유하고 있는 수도 운영·관리 기술을 활용하여 지자체의 고충을 같이 해결하고, 국민이 신뢰할 수 있는 수도물 공급 역할을 수행하고자 “수도물 Total Care 서비스”를 개발·제공하고 있다.

● 친환경 수도관 세척기술을 자체 개발하다

- 수도관 세척기술에 주목한 이유

최근 인천시 붉은 수도물 사태 등으로 수질에 대한 국민 불안감이 고조되며 깨끗한 수도물에 대한 국민적 요구수준은 지속적으로 높아지고 있다. K-water는 증가하는 수질 민원을 해결하고 실질적인 상수도 관망관리를 위하여 자체적으로 노후관의 수명을 연장하는 수도관 세척기술 개발을 진행하였다. 기존의 수도관 세척기술은 수도관 내부에 물을 그대로 흘려보내 버리던 방식으로 외부 민간업체에 의존하며 세척을 위한 추가적인 시설을 설치하는 등 저효율·고비용의 문제가 있었다.

22개 지자체로부터 지방상수도를 위탁운영하고 있는 K-water는 이러한 문제를 해결하고자 직원들의 자체적인 협업·혁신 활동을 통하여 관세척 기술을 개발하였다. 저비용·고효율에 착안하여 선진국의 사례를 벤치마킹하고 수차례의 시행착오와 기술 시험을 통해 마침내 옥내·외 배관 친환경 세척기술을 완성하였고, 2개의 기술(옥내·옥외)과 장비까지 특허 등록을 완료하였다.

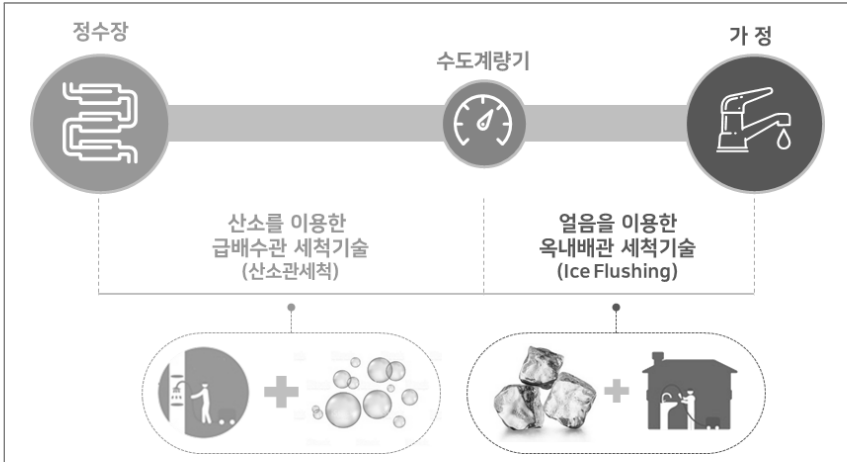
- ‘산소’와 ‘얼음’을 이용한 수도관 세척기술 자체 개발

관세척 신기술 개발 과정에서 가장 중점을 두었던 점은 친환경 소재였다. 수도물이 직접 지나가는 수도관에 적용하는 기술만큼 인체에 무해한 친환경 기술 개발이 필수적이었기 때문이다. K-water 직원들은 고유의 창의혁신 활동을 통해 아이디어 도출부터 장비 개발까지 자체적으로 추진하였고, 주변에서 얻기 쉽고 친환경적인 소재인 ‘산소’와 ‘얼음’을 세척 소재로 적용하는 기술을 채택하였다.

수도관은 크게 옥외배관과 옥내배관으로 구분할 수 있다. 수도사업자(지자체)가 관리하는 옥외배관은 정수장에서부터 가정의 수도계량기까지의 관로를 말하며, 옥내배관은 각 가정의 수도계량기부터 수도꼭지까지의 배관을 말한다. K-water는 각 배관의 특성에

맞게 세척 소재를 선정하였다. 옥외배관은 대량의 수돗물이 이동하는 관로이므로 관경이 크고 길어 세척효과 극대화를 위하여 ‘고압의 산소’를 적용하였고, 옥내배관에는 이동성과 편리성, 안정성을 고려하여 ‘얼음조각’을 적용하였다.

■ 옥내·외 배관 세척기술 개요



산소를 이용한 옥외배관 세척기술은 높은 압력으로 압축되어 있는 산소를 수도관 내부에 주입할 때 발생하는 에너지와 파동을 이용하는 세척기술이다. 압축산소는 40ℓ(1통)당 2만 원 정도로 비용이 저렴하고 주변에서 쉽게 구할 수 있는 재료이다. 수도관 안에 압축산소를 주입하면 수도관 안에서 산소가 팽창하면서 난류와 파동을 일으켜 이를 이용해 관 내부에 부착된 이물질이 떨어지게 된다. 이때 물을 흘려보내 떨어진 이물질을 배출하는 원리이다. 기존의 옥외배관 세척기술은 수도관이 매설된 땅을 파서 별도의 주입구를 설치하는 등 특수 장비들이 필요하여 공간과 시설적인 제약이 수반되었다. 이로 인해 작업비가 많이 들고 시간도 오래 걸리는 단점이 있었다. K-water가 개발한 산소세척 기술은 산소를 주입하는 장비 하나만으로 세척을 할 수 있기에 좁은 공간과 골목에서도 작업이 가능하며, 빠른 세척시간으로 단시간 내에 넓은 지역의 수도관 세척이 가능하다.

얼음을 이용한 옥내배관 세척은 관에 얼음 조각을 넣어 압축공기를 주입할 때 발생하는 파동을 이용하여 얼음과 이물질과 충돌시켜 옥내배관을 세척하는 기술이다. 2017년에 최초 개발하여 경기도 양주시 내 일부 아파트에 거주하는 주민들을 대상으로 시범 적용하

여 세척효과 검증을 하였고, 주민들로부터 좋은 반응을 받았다. 쉽게 구할 수 있는 친환경 재료인 얼음조각을 활용하고, 관에 비해 강도가 높지 않은 얼음이 수도관 내부에 부딪히면서 세척하기 때문에 수도관 파손위험이 적어 저비용·고효율의 효과를 창출할 수 있었다.

이렇게 개발한 친환경 수도관 세척 기술을 바탕으로 K-water는 기존의 가정집 수도꼭지 수질검사 서비스인 “안심확인제”를 수도관 진단·세척까지 제공하는 “Total Care 서비스”로 강화하였다. 단순히 수질 정보를 제공하는 것을 넘어 직접 방문을 통한 수도관 진단·세척 서비스까지 제공하며 국민이 안심하고 마실 수 있는 수돗물 제공을 위한 기반을 마련하였다.

● 전 국민이 누리는 깨끗하고 안전한 수돗물을 위한 노력

- 기술기준 및 가이드라인 수립 등 제도적 기반 마련

산소와 얼음을 이용한 수도관 세척기술은 각각 경기도 파주시와 양주시에서 시범 적용하며 그 효과를 시민과 지자체 관계자들로부터 인정받았다. 하지만 기술 적용에 대한 가이드라인과 매뉴얼 등이 없어 지자체로 제공하기에 한계가 있었다.

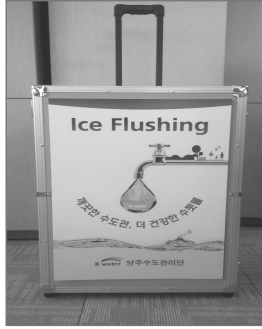
이에 친환경 수도관 세척기술을 전국으로 확대 보급하기 위하여 기술기준을 수립하고 매뉴얼을 제작하였다. 먼저 경험과 역량이 있는 사내 전문가로 전담반을 구성하여 기술 표준화를 추진하였다. 초보자도 쉽게 따라할 수 있도록 수도관 세척기술 매뉴얼과 참고 동영상을 제작하였으며, 수도관 크기별·상태별로 적용이 가능하도록 세부적인 세척기준 까지 도출하였다.

또한, 장비를 지속적으로 개선하여 세척 효과를 높이는데 주력하였다. 산소세척 기술은 산소의 자동주입기능을 추가하여 세척작업의 편의성을 개선하였고, 산소통 넘어짐 방지 장치 등을 설치하며 작업환경을 개선하였다. 얼음세척 기술은 세척 장비를 캐리어 일체형으로 제작하여 작업인력이 쉽게 이동하며 가정의 수도관을 세척할 수 있도록 휴대성을 보완하였다.

산소 세척장비



얼음 세척장비(외부)



얼음 세척장비(내부)



- 전국 확대보급을 위한 지자체와 대국민 홍보

K-water는 수도사업자인 지자체를 대상으로 기술지원과 기술이전에 노력하였다. 경기도 파주시에서 직접 수도관 세척기술을 시연하며 경기·강원지역 10개 지자체 약 40여 명의 상수도 담당자를 대상으로 기술교육과 현장실습을 진행하였다. 이를 계기로 강원도 강릉시에 이어 화천군, 경기도 김포시, 수원시, 시흥시 등 수질민원발생 지자체에 무상으로 기술지원을 시행하였다. 또한, 전북 정읍시, 경남 통영시에서 워크숍을 진행하며 인근의 지자체를 대상으로 산소세척 기술을 홍보하였다.

파주시 기술교육



정읍시 기술교육



통영시 기술교육



얼음세척기술도 경기도 수자원본부와 합동으로 기술워크숍을 진행하여 세척장비 교육 후 가정집을 방문하여 현장실습을 진행하였다. 이후 관심 있는 8개 지자체에서 본격적으로 옥내배관 세척서비스를 진행하였다. 이 과정에서 K-water는 옥내배관 진단·세척 전문 인력인 워터닥터를 16명을 채용·양성하였다. 그 결과, 9개 지자체 약 4천 2백 세대에 서비스를 제공하며 고품질 수도물을 공급할 수 있었다.

또한, 수도관 세척기술의 전국적인 확대보급을 위하여 한국스마트워터그리드 학회, 2019 정부혁신박람회 등에 참여하였고 지자체 지속발전위원회를 통한 지역행사 참여를 통해 국민들에게 수도관 세척기술과 수도관 관리를 위한 정책의 필요성에 대해 적극적으로 홍보하였다.

▣ 정부혁신박람회 참여



▣ 학회 발표 및 부스 운영



▣ 지역행사 참여



• 수질민원 해결과 지자체·민간기업 기술이전

2019년 5월 탁수 수질민원이 발생한 강릉시 옥계면은 40년 이상 경과된 수도관으로 교체가 시급하였다. 하지만 수도관이 농로를 통과하여 매설되어 있어 급변 농번기에는 교체공사가 불가능해 조속한 문제해결이 필요한 상황이었다. 또한, 해수욕장이 인접하고 있어 수돗물 탁수 문제가 해결되지 않을 경우 하절기 관광 성수기 영업에 큰 영향을 미칠 수 있는 상황이었다. 긴급 지원을 요청한 강릉시를 위하여 K-water는 시급히 수도관 세척 전담반을 구성하여 산소 세척기술을 무상 지원하였다. 주민불편을 최소화하기 위하여 심야에 세척작업을 시행하였으며, 다음날 아침 주민들이 깨끗한 수돗물을 먹고 마실 수 있도록 조치하였다. 기술지원 이후 수질민원은 더 이상 발생하지 않았으며 하절기 해수욕장 또한 정상적으로 운영되어 지역경제를 수호하는 밑거름이 되었다.

이와 같이 수질민원이 발생한 12개 지자체를 대상으로 산소세척 기술을 지원하여 옥외 수도관 56.2km를 세척하였다. 나아가 기술지원을 받은 지자체 중에서 K-water의 수도관 세척기술에 대한 높은 만족도로 기술이전을 희망한 강원도 강릉시와 경기도 김포시에 특히 기술을 무상으로 이전하였다. 또한, 물 산업 중소기업을 대상으로 홈페이지 공모를 통하여 기술이전을 추진하는 등 민·관과 협력하여 친환경 세척기술의 전국 확대를 위한 기반을 마련하였다.

● 친환경 수도관 세척기술로 대국민 서비스 혁신

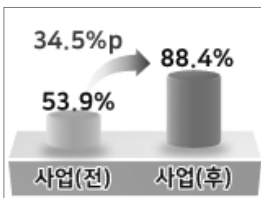
- 친환경 세척기술의 사회적·경제적·정책적 파급 효과

12개 지자체를 대상으로 총 56.2km의 옥외배관에 산소 세척기술을 적용한 결과, 타 기술대비 km당 7백만 원을 절감하여 약 4억 원의 경제적 효과를 창출하였다. 또한, 세척작업으로 인한 약 5년의 수도관 수명연장으로 새 수도관 설치비용 약 37억 원을 절감하는 효과를 얻을 수 있었다. 이로 인해 56.2km의 배관으로 수도물을 공급받던 약 5천 5백세대가 혜택을 받을 수 있었다.

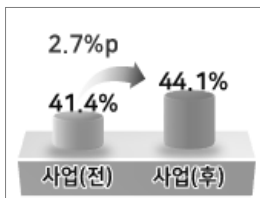
이와 더불어 가정집 옥내배관 진단·세척을 해주는 Total Care 서비스를 제공받은 4천 2백세대는 연간 정수기·생수 구매 비용과 수도물 직접 음용으로 인한 연간 탄소배출 비용 등을 절감하여 총 42억 원의 사회적·경제적 효과를 창출할 수 있었다.

그간 수도물 Total Care 서비스를 제공받은 국민들로부터 설문조사를 한 결과 수도물 만족도가 무려 34.5%p 상승하였고, 수도물을 직·간접적으로 마시는 비율도 2.7%p 향상되었다. 수도물 Total Care 서비스의 전문적이고 안정적인 제공을 위하여 수도꼭지 수질 검사 인력(워터코디)과 옥내배관 진단·세척 인력(워터닥터) 186명을 채용, 신규 일자리를 창출하였고 이는 서비스 전국 확대와 더불어 더욱 확장시켜 나갈 예정이다.

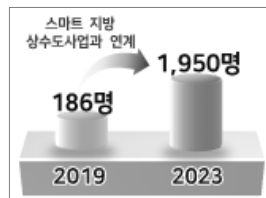
■ 수도물 만족도 향상



■ 직·간접 음용률 향상



■ 일자리 창출 기여

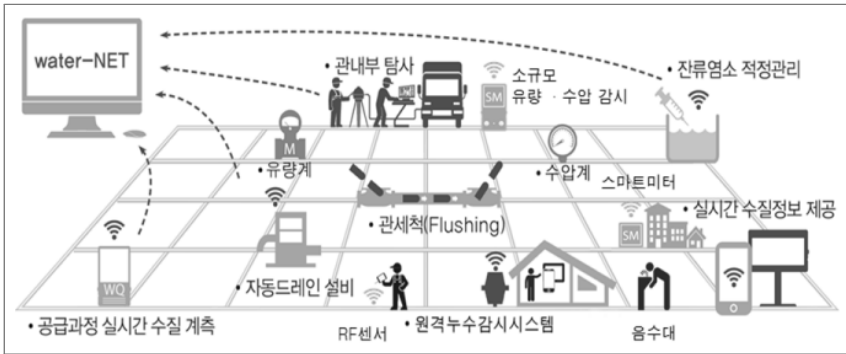


사회적·경제적 효과와 더불어 안정적인 수도관 관리의 전국 확대를 위하여 정책적·제도적 개선 또한 이루어내었다. 환경부와 함께 수도사업자(지자체)의 상수도 관망 진단·관리 의무를 강화하도록 수도법을 개정(19.11.)하였으며, 이에 따라 2020년부터 수도사업자인 전국의 지자체는 체계적으로 상수관망 유지관리를 하게 되었다.

향후 161개 지자체를 대상으로 수도사고 예방과 스마트 운영관리 체계 구축을 목표로

하는 ‘스마트 지방상수도 사업’과 연계하여 Total Care 서비스 제공을 전국적으로 확대해 나갈 예정이다.

스마트 지방상수도 인프라 구축 사업 개요



- 모든 국민이 안심하고 수돗물을 마시는 그 날을 위해

친환경 수도관 세척기술과 Total Care 서비스는 단기적인 성과를 위한 사업이 아닌 모든 국민이 안심하고 수돗물을 마실 수 있는 시스템을 구축하는 것이 목표이다. 전국적으로 확대하여 2022년에는 서비스 수혜자 300만 명을 대상으로 운영할 예정이다.

또한, K-water는 스마트 관망관리로 수질 사고 발생 시 신속하게 대응하고, 수돗물에 대한 국민 신뢰 제고를 위하여 19년부터 유역(한강·금강·영산강·섬진강·낙동강)별로 수도지원센터를 설립·운영하고 있다. 상수도 선진화를 위한 지방상수도 기술지원을 강화하고 지역 현황에 맞는 맞춤형 솔루션을 제공하는 등 유역별 지자체 지원 체계를 구축해 나가고 있다.

K-water의 혁신은 단순히 물 관리에만 국한되지 않는다. 대한민국 대표 물 전문 공기업 으로서 국민 생활의 근간이 되는 물을 전국 어디에서나 안심하고 이용할 수 있도록 사회적 책임을 다하고, 수질 사고로부터 안전한 대한민국을 만들기 위해 K-water의 혁신 노력은 계속될 것이다.

2019 공공기관
혁신·협업·시민참여
우수사례집

09

12개 부처 연구비 관리시스템 통합 구축·운영 Ezbaro : 연구는 쉽게 연구비는 바르게

한국연구재단

12개 부처 연구비 관리시스템 통합 구축·운영 Ezbaro : 연구는 쉽게 연구비는 빠르게

추진배경

- 대학 및 출연(연) 등 연구현장에서 연구비의 집행·정산 자료를 과제가 속한 각 부처 연구비관리시스템에 각각 입력·승인 받아야 하는 불편함을 지속 제기
- 정부R&D 수행 부처별로 연구비관리시스템이 각각 운영 중이며, 시스템 마다 연구비 집행 항목과 처리절차도 상이
- 이에, 『정부R&D 혁신방안』(‘16.5.)에서 연구비관리시스템의 단계적 통합 방침을 세우고, 통합시스템 구축을 위한 기본방향 수립(‘16.8.)
- ‘연구비관리시스템 통합’이 새 정부의 공약 및 국정과제에 반영(‘17.6.)
 - ※ (공약) 각종 R&D관리규정, 시스템 및 서식 일원화와 간소화 추진
 - (국정과제) R&D 수행 부처(17개)별로 제각각 운영되고 있는 연구비관리시스템을 통합하여 연구비 관리의 효율을 높이고 연구현장의 행정부담 경감
 - ☞ 부처 및 전문기관별 운영중인 연구비관리시스템을 통합하여 연구현장의 행정부담 완화 및 연구자의 편의성 증대

추진내용

- 연구비관리시스템의 효율적 통합을 위해 각 부처 전문기관을 대상으로 각종 협의회, TF를 구성, 시스템 구축시 각 부처의 요구사항 도출, 필요사항 및 의견 등 반영
 - 12개 부처의 연구비관리시스템을 통합Ezbaro시스템으로 통합하기 위해 각 부처 전문기관 시스템 실무자 협의회 운영(총 11회)
 - 12개 부처 전문기관 연구비관리 규정 표준화TF 운영(총 10회)
 - 통합Ezbaro 연구비관리 실무자 협의회 운영(총 5회)

추진성과

- (연구비관리 통합 홈페이지 구축) 2개의 연구비통합관리시스템(통합Ezbaro/통합RCMS)을 연결하는 통합홈페이지 구축(gaia.go.kr)
 - 연구비 통합관리시스템 접속 채널을 GAIA 홈페이지로 단일화하여 연구자(사용자)의 편의성 제고
 - 연구비통합관리시스템 소개, 교육수강신청(실무교육), 사용자 매뉴얼 및 관련규정 제공 등

- (연구비 관리기준 표준화) 국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정에 따라 통합 Ezbaro 연구비 관리기준 적용 및 표준화
 - (연구비 집행 입력항목) 세목별 사용용도에 따라 필수 입력정보 통합으로 용도별 입력정보 표준화/간소화(전체 합계 526개→330개(↓196개))
 - (사용실적 및 정산) 부처별 상이한 연구비 사용실적 보고 절차, 양식 및 방법 표준화를 통해 통합Ezbaro시스템에서 연구비 집행부터 정산결과 확정까지 가능
- (통합Ezbaro시스템 구축) 각 부처 전문기관 연구비를 통합관리 할 수 있는 통합 Ezbaro시스템 구축
 - 각 부처 전문기관 과제정보 연계 기능, 협약변경/승인 기능, 연구수행기관 연구비 결의/집행 기능 등 범부처 연구비 통합관리 기능 및 관련 서비스 구현
 - 연구비 집행 편의성을 위해 연구수행기관과 연계 서비스 구현 및 통합Ezbaro에서 1개의 연구비카드로 모든 연구과제의 연구비 집행이 가능하도록 지원
 - 연구비 집행정보(DATA) 중심 시스템으로 구축하여 증빙자료 업로드 최소화 및 종이영수증 보관 의무 폐지
 - 범부처 연구비 통계관리 기능 및 연구비 모니터링 기능 구현

향후계획

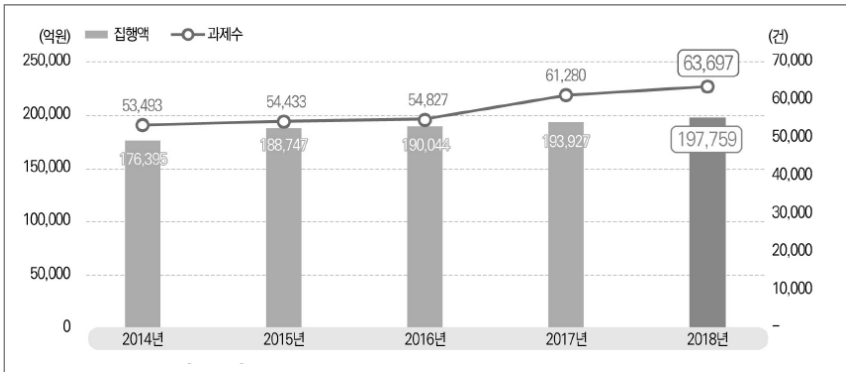
- 통합Ezbaro 정산기능 서비스 개시('20.4.) 및 정산 매뉴얼 배포
- 통합Ezbaro 사용자 매뉴얼 업데이트 및 실무교육 추진
- 연구현장 의견수렴을 통한 시스템 기능개선 추진

● 정부부처별 연구비시스템 사용으로 연구현장 시름 늘어

- 정부R&D 연구비는 지속 증가 추세

한국은 GDP 대비 연구개발비 비율이 세계 1, 2위를 다툰 정도로 과학기술에 집중적으로 투자하고 있다. '18년 기준 정부연구개발예산 총 집행액은 약 19조 8천억원이며, 최근 5년간('14~'18년) 국가연구개발사업 집행액은 연평균 2.9%씩 신장하고 있다. 이처럼 국가연구개발사업의 투자규모는 지속적으로 증가하고 있고 연구비를 지원·관리하는 업무의 중요성도 증대되었다.

■ 국가연구개발사업 집행액과 세부과제수, 2014~2018



- 각 부처마다 고유의 연구비관리시스템 사용

총 17개 정부부처에 연구과제를 지원하고 관리하는 기관들이 존재하며, 한국연구재단 (이하 재단)은 과학기술정보통신부 산하 공공기관으로 관련 업무를 수행하고 있다. 재단의 경우 Ezbaro(이지바로)라는 시스템을 통해 연구비 관리 업무를 수행하고 있었고 각 부처마다 고유의 연구비관리시스템을 보유하여 관련 업무를 처리했다.

- 연구현장의 업무 스트레스 증가

이처럼 각 연구비관리시스템은 부처별 사업 특성에 맞게 설계되어 운영되고 있었으나 문제는 연구과제를 수행하는 대학, 출연연구소, 기업 등의 연구현장에서 발생하고 있었

다. 만약 특정 대학이 17개 부처의 연구개발과제를 모두 수행하고 있다면 연구비 담당 직원은 총 17개의 연구비관리시스템에 접속해서 업무처리를 해야 했다.

가뜩이나 연구과제 양이 늘어 업무량이 증가하고 있는데 연구비 집행, 정산시 각 부처의 모든 시스템, 연구비 관리 규정에 대해 숙지해야 하는 점은 연구자, 연구행정직 등 관련자들에게 업무 스트레스로 다가왔다.

■ 연구현장의 목소리

현장의 목소리는...

<p> 각 부처마다 운영되는 연구비 관리가 하나의 시스템에서 관리 되면 편할 텐데...</p>	<p> 기관마다 시스템 체계가 상이하여 이용 방법이 너무 불편한데...</p>
<p> 부처별 정산 절차와 관련 기준이 표준화될 수 있을까?</p>	<p> 연구비 처리 과정들이 부처별 시스템마다 달라 혼란스러워</p>
<p> 연구비 집행 처리 시 실수를 줄일 수 있을까?</p>	<p> 쉽게 연구비 관리를 할 수 있었으면...</p>

● 연구비관리시스템 통합 결정

- 17개 부처 연구비관리시스템의 통합 추진

지속된 연구현장의 불편사항을 개선하기 위해 『정부R&D 혁신방안』(16.5.)에서 연구비관리시스템의 단계적 통합 방침을 수립하였고, 통합시스템 구축을 위한 기본방향이 수립(16.8.)되었다. 또한 '연구비관리시스템 통합'이 새 정부의 공약 및 국정과제에 반영(17.6.)되었다.

국가연구개발사업의 연구개발비 집행정보를 효율적·통합적으로 관리하기 위한 “연구비통합관리시스템 추진단 설치 및 운영에 관한 규정”(18.6.)이 제정되었으며 각 부처의 17개 연구비관리시스템은 과기정통부의 Ezbaro시스템(12개 부처)와 산업부의 RCMS(5개 부처)로 이원화하여 통합이 추진되었다.

연구비관리시스템 통합



● 각 부처 및 연구현장 소통으로 시너지 UP

- 연구비관리시스템 통합을 위한 협업 채널 구축

재단은 연구비관리시스템의 효율적 통합을 위해 각 부처 전문기관을 대상으로 협업 체계를 구축하였다. 연구비관리시스템 실무담당자 협의회와 연구비 관리 규정 표준화TF를 구성하여 연구비 집행 비목 및 기준의 표준화, 사용실적보고체계, 정산프로세스 등 관련 연구비 관리규정 표준화를 추진하였으며, 각 부처의 요구사항을 도출하고, 필요사항 및 의견 등을 시스템에 반영할 수 있도록 노력하였다. 각 기관의 연구관리 전문가들과 약 1년에 걸친 논의를 통해 기존 시스템의 보완점을 찾아내고, 효율적 연구비 관리의 기반을 마련할 수 있었으며, 이는 최적의 시스템을 구축하는 원동력이 되었다.

- 연구현장 의견수렴 및 시스템 반영

시스템 설계·구축을 위해 무엇보다도 연구현장의 의견이 중요하다. 통합시스템의 수요자는 연구자와 연구관리자들이며 이들의 니즈를 파악하는 것이 가장 중요하다. 이에 연구현장에서의 의견수렴을 위해 권역별로 간담회를 개최했다. 주요 권역별 6개 지역 53개 대학, 22개 출연연구소, 16개 병원을 대상으로 연구비통합관리시스템 구축에 관한 의견을 청취하고 관련 의견을 반영하고자 노력했다.

- 연구비관리 실무자 협의회 운영

통합Ezbaro시스템 개통(19.9.) 이후에도 참여 부처의 기관과의 연계체계 구축이 필요했다. 이에 연구비관리 실무자 협의회를 구성하여 통합Ezbaro시스템의 운영에 필요한

사항들을 규정하고 논의하였다. 시스템 개선사항을 도출하고 설계당시 고려하지 않았던 부분은 추후에 반영될 수 있도록 조치하였다.

● 보다 나은 연구현장을 위한 통합Ezbaro시스템 탄생

통합Ezbaro시스템은 연구자에게는 연구몰입환경을 제공하고, 연구관리자의 행정부담을 완화하는데 그 목적이 있다. 이를 위해 연구비관리 통합 홈페이지를 구축하고, 연구비관리기준을 표준화하였으며, 통합Ezbaro시스템을 구축하였다.

- 연구비관리 통합 홈페이지 구축

우선 2개의 연구비통합관리시스템(통합Ezbaro/통합RCMS)을 연결하는 통합 홈페이지(gaia.go.kr)를 구축하였다. 통합 홈페이지는 연구비 통합관리시스템의 접속 채널을 단일화하여 연구자나 사용자의 편의성을 제고하고자 하였고, 시스템 소개, 실무교육 신청, 사용자 매뉴얼 및 관련 규정 제공 등의 역할을 수행할 수 있도록 구축하였다. 사용자들이 보다 쉽게 통합된 연구비관리시스템을 이해할 수 있고 이용에 어려움이 없도록 수요자를 고려하여 설계하였다.

■ 연구비관리 통합 홈페이지



• 연구비 관리기준 표준화

통합Ezbaro시스템에 연구비 집행 입력항목 설계는 국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정을 근거로 추진되었다. 연구비 관리 규정 표준화 TF에서 논의된 결과를 토대로 연구비 집행항목을 확정하였으며, 세목별 사용용도에 따라 필수 입력정보 통합으로 입력 정보를 표준화/간소화 하였다(기존 합계 526개↔330개(↓196개)). 또한, 부처별로 상이한 연구비 사용실적 보고 절차, 양식 및 방법을 표준화시킴으로써 통해 통합Ezbaro시스템에서 연구비 집행부터 정산결과 확정까지 가능하도록 하였다.

• 통합Ezbaro시스템 구축

재단은 연구비 통합관리 홈페이지, 연구비 관리 규정 표준화를 토대로 각 부처 전문기관 연구비를 통합관리 할 수 있는 통합Ezbaro시스템을 구축하였다. 통합Ezbaro시스템에는 각 부처 전문기관 과제정보 연계 기능, 협약변경/승인 기능, 연구수행기관 연구비 결의/집행 기능 등 범부처 연구비 통합관리 기능 및 관련 서비스를 구현하였으며, 연구비 집행 편의성을 위해 연구수행기관과 연계 서비스 구현 및 통합Ezbaro에서 1개의 연구비카드로 모든 연구과제의 연구비 집행이 가능하도록 구축하였다. 또한, 연구비 집행정보(DATA) 중심 시스템으로 구축하여 증빙자료 업로드를 최소화하고 종이영수증 보관 의무 폐지로 연구현장의 행정 부담을 완화하고자 하였다.

■ 통합Ezbaro시스템 구축으로 인한 주요 변경 내용

혁신전(Before)	혁신후(After)
<ul style="list-style-type: none"> ■ 연구비관리시스템 : 12개 ■ 연구비 관리 기준 : 상이 ■ 연구비 입력 정보 : 526개 ■ 연구비 카드 : 1과제 1카드 ■ 연구비 증빙 : 종이영수증 제출 ■ 연구비 규정·지침 : 상이 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 연구비관리시스템 : 1개(통합Ezbaro) ■ 연구비 관리 기준 : 표준화·간소화 ■ 연구비 입력 정보 : 330개 ■ 연구비 카드 : 1인 1카드 ■ 연구비 증빙 : 종이영수증 보관 폐지 ■ 연구비 규정·지침 : 통합 기준 마련

<p>사례</p>	<p>[영수증 풀칠 이제 그만!] 00대학 A연구자는 5개 전문기관의 과제를 수행하고 있었다. 연구에 전념해야 하는 A씨는 정작 5개 기관의 시스템별로 다른 사용법 숙지와 연구비 규정과 기준을 확인하느라 실질적 연구 수행 시간이 부족했다. 다행히 통합Ezbaro시스템이 개통되어 동 시스템에서 5개 과제의 연구비 통합관리가 가능해졌으며 또한 종이 영수증 보관폐지로 인해 절약된 행정소요 시간만큼 연구에 몰입하여 좋은 연구 성과를 낼 수 있었다.</p>
------------------	---



● 향후 계획

- 더 나은 연구비관리 서비스 제공

재단은 더 나은 연구비관리 서비스 제공을 위해 통합Ezbaro시스템의 정산기능을 추가로 구축하였으며(20.4.) 관련 매뉴얼을 제작·배포하였다. 사용자 매뉴얼을 지속적으로 업데이트하고 실무교육을 확대하여 시스템 사용자들이 보다 쉽게 시스템을 사용할 수 있도록 적극적으로 노력할 것이다. 연구현장의 의견수렴을 통해 시스템 기능개선사항을 발굴하고 고품질의 서비스를 제공할 수 있도록 경주할 것이다.

2019 공공기관
혁신·협업·시민참여
우수사례집

10

입주민 생명·안전을 보호하는 안심주택 만들기

한국토지주택공사

입주민 생명·안전을 보호하는 안심주택 만들기

추진배경

제천 스포츠센터 화재(17.12월 발생, 사망 29명, 부상 39명 발생) 등 잇달아 발생한 대규모 인명피해로 인해 전체 국민의 63.9%가 화재에 불안감을 느낄 정도로 안전에 대한 국민적 관심이 증가 되었다.

우리공사는 아파트에 비해 화재·안전설비 등이 미흡한 외벽 드라이비트, 필로티 주택 중 화재 발생 시 급속한 화염 확산에 따른 입주민 대규모 인명피해가 발생할 우려가 있는 매입임대주택을 대상으로 화재·지진 등 재해로부터 걱정 없이 거주 할 수 있는 『안심주택 만들기』 프로젝트에 앞장서고 있다.

추진내용

우리 공사는 외벽 드라이비트 주택의 ‘화재확산 방지’, ‘대피시간 확보’를 위해 실물화재 시험(18.6~8월), 공법별 시험시공(18.8월)을 거쳐 국내 최초 “드라이비트 보완공법”을 개발하고, 전국 9만호의 매입임대주택을 대상으로 ’20년까지 1,677억원의 예산을 투입하여 [확산방지], [초기대응], [사전예방]의 3단계 종합 시설개선을 추진하였다.

또한, 경주지진(규모 5.8) 및 포항지진(규모 5.4)으로 인적·물적 피해발생과 사회적 불안감이 확산됨에 따라 지진피해 위험지역인 경주, 포항의 매입임대주택 지진안전 강화 대책을 전면 시행하였다. 18.2월~10월까지 한국기술사협회와 합동으로 전수 구조안전점검을 시행하고, 최적의 내진성능 강화공법을 마련하여 19.12월말까지 필로티 구조의 매입임대주택 105개동, 1,232호에 대한 내진보강공사를 완료하였다.

우리공사는 기존 매입임대주택 시설개선과 병행하여, 화재감지 및 전파 기능을 갖춘 LED조명을 통해 화재감지 시 음성 및 시각으로 이웃에 자동으로 화재발생을 알리고, 원격으로 화재 및 고독사 방지 등을 관리할 수 있도록 하는 시스템을 개발하여, 대전지역 소규모(100세대) 매입임대주택단지에 대한 설치 및 실증을 완료하였다.

추진성과

입주민 생명·안전 강화를 위해 개발한 화재안전 공법과 실증모델의 우수성을 인정받아 우리공사가 제시한 “화재안전 보강공법”이 건축물관리법 제정으로 전국 민간 건축물의 강화 표준으로 채택되었으며 이를 통해 3층 이상 근린생활시설, 의료시설, 교육연구시설, 숙박시설 등 화재안전능보강이 의무화 되어 스프링클러, 필로티 천정 교체, 칸탈레버 설치 등을 설치하도록 하고 있다.

아울러 「건축물관리법」시행(‘20.5.1.)에 따라 우리공사는 동법 제39조에 따른 건축물 안전 확보를 위한 건축물관리지원센터로 지정받아 민간건축물을 대상으로 화재안전 성능 강화 노하우와 기술을 전술할 수 있게 되었다. 이러한 노력 들은 입주민에게 큰 호응을 받았으며, 머니투데이(‘18.12.10.), 서울경제TV(‘19.11.8.) 및 신문 보도 등 많은 언론으로부터 호평을 받았다. 그 결과 금번 기획재정부 주관 ‘공공기관 혁신 우수사례’로 선정되었다.

향후계획

우리공사는 다세대·다가구 등 매입임대주택의 화재·지진 안전강화를 시작으로 화재·지진·미세먼지·폭염 등 국민의 안전우려 해소와 국민 고통 저감을 위한 다양한 대책을 전면 시행하여 ‘안심주택 모델’을 확산하고 있다. 화재·지진 등에 대응한 설계·시공 기준을 선진국 수준으로 개편하고, 재난 및 미세먼지·폭염 등에 대한 종합대책을 연차별로(‘22년까지) 추진하고 있다. 이를 통해 우리공사는 2020년까지 매입 및 건설하는 54만호의 주택을 ‘국민 안심주택’으로 만들어 나갈 계획이다.

● 화재, 지진 등 생명·안전에 대한 국민 불안감 증대

제천 스포츠센터 화재(17.12월), 포항지진(17.11월) 등 대규모 인명피해로 전체 국민의 63.9%가 화재에 불안감을 느낄 정도로 주거안전에 대한 국민적 관심이 증가하였다.

다가구·다세대 주택은 아파트에 비해 화재·안전설비 등이 취약하고, 특히 외벽 드라이비트, 필로티 주택은 화재 발생 시 급속한 화염 확산에 따른 입주민의 대규모 인명피해가 발생할 우려가 있으나, 안전강화 방법 및 비용문제 등에 대한 해결방안을 찾지 못하는 상황에서 LH가 화재·지진 등 재해로부터 걱정 없이 거주 할 수 있는 『안심주택 만들기』 프로젝트에 앞장서고 있다.

▶ 대통령 신년사 및 다가구주택 화재·지진 현장사진



● LH, 매입임대주택 화재·지진 안전 종합플랜 시동

- 국내 최초 “드라이비트 보완공법”개발, 성능 검증

우리 공사는 다세대·다가구 주택 중 특히 외벽 드라이비트 주택이 화재 발생 시 급속한 화염 확산에 따른 입주민 대피시간 부족으로 대규모 인명피해로 연결된다는 문제인식에서 발단이 되어 ‘화재확산 방지’, ‘대피시간 확보’를 중심으로 개선방안을 모색하였다.

드라이비트의 화재확산 방지를 위한 국내·외 연구사례가 부족한 여건에서 국토교통부, 소방청, 한국건설기술연구원, 한국건설시험연구원 등과 손을 맞잡았다.

화재에 취약한 드라이비트 및 필로티 구조의 문제점을 보완하는 불연단열재 등 최적의 공법을 개발하고, 실물화재시험(18.6~8월), 공법별 시험시공(18.8월)을 거쳐 국내 최초로 “드라이비트 보완공법”을 개발하였다.

▣ 드라이비트 설명 및 실물화재시험 현장사진

드라이비트란?
외벽에 단열재 부착 후 미장으로 마감하는 공법

외벽 드라이비트 내 가연성 단열재로 인해 화재가 외벽으로 급속히 확산되어 건물전소 등 대형 피해 발생 위험

국내 최초 “드라이비트 보완공법” 성능 검증

드라이비트 (가연성단열재) 6분 39초

불연단열재 (외장용 미세알루미늄) 15분 50초

- 전국 9만호의 매입임대주택 안심주택 만들기 본격 가동

우리공사는 도심 내 수급자 등 최저소득계층 및 쪽방, 고시원 등 주거취약계층이 생활권에서 거주할 수 있도록 기존의 다가구 주택 등을 LH가 매입해 시세 30퍼센트 정도로 저렴하게 임대하는 매입임대주택 사업을 실시중에 있다. 전국 9만호의 매입임대주택 중 과거 건축기준을 적용하여 안전설비가 미비하고, 드라이비트 화재 위험이 있는 주택을 대상으로 '20년까지 1,677억원의 예산을 투입하여 [확산방지], [초기대응], [사전예방]의 3단계 종합 시설개선을 추진하였다.

▣ 화재안전 강화 종합플랜 내용

공용부분

- 외벽 드라이비트 교체
- 자동소화장치 설치
- CCTV 설치

세입자부

- 단독경보형감지기 설치
- 분말소화기 비치
- 가스타이머폭 설치

화재확산 지연
드라이비트 교체 등을 통한 급속한 화염 확산 방지

초기대응 강화
자동소화장치 설치 등을 통한 화재 초기 진화

화재발생 예방
공용부 CCTV 및 가스타이머폭 설치를 통한 화재발생 예방

우선 1단계로 화재 시 소방차 도착까지의 골든타임 확보를 위하여, 화염이 순식간에 번지는 외벽 드라이비트 및 필로티 천정재를 불에 타지 않는 재료로 교체하며,

외벽 보강공사 시공방법



2단계로 체천 스포츠센터 및 김해 원룸 화재 사례와 같이 필로티 주차장에 스프링클러가 없어 화재 초기대응이 어려운 점을 보완하기 위하여 화재 시 자동으로 분출되는 소화장치를 필로티 천정에 설치하고,

필로티 자동소화장치 현장실험



3단계로 주방 조리기구 과열에 의한 화재를 예방하기 위해 일정시간이 지나면 자동으로 가스가 차단되는 안전시설 등을 전 세대에 설치하고 있다.

기타 화재안전 보완설비 현황



이를 통해 매입임대주택에 거주하는 노약자 등 취약계층 입주주민들이 화재에 대한 걱정 없이 안심하고 거주할 수 있는 주거공간을 만들어 나가고 있다.

- 포항, 경주지역 지진피해 예방 조치 전면 착수

2017년 포항지진으로 건물피해가 다수 발생하였으며, 특히 필로티 주택에서 기둥이 파괴되는 등 피해가 집중되었다. 기상청 조사에 의하면 국내 지진발생현황 분석결과 건축물에 손상을 줄 수 있는 강진(리히터 규모 5.0 이상) 발생할 지진위험지역은 경주·포항 2곳으로 조사되었으며, 이러한 조사결과 등을 바탕으로 우리공사는 경주, 포항의 매입임대주택에 대한 지진안전 종합대책을 전면 시행하였다.

경주, 포항 지진 피해현장 사진



경주, 포항의 매입임대주택 중 필로티주택은 구조설계 도면이 부재하여 내진성능 확보 여부 확인이 불가능하므로 2018.2월부터 10월까지 한국기술사협회와 합동으로 전수 구조안전점검을 시행하고, 내진성능 강화공법을 개발하였다. 이렇게 개발한 내진보강공법을 전면 적용하여 19.12월말까지 포항, 경주지역 필로티 구조 매입임대주택 105개동, 1,232호에 대한 내진보강공사를 완료하였다.

경주, 포항 지진안전 보강공법 설명자료



• IOT 기술을 활용한 「화재경보 자동전파 장치」 개발

우리공사는 기존 매입임대주택 시설개선과 병행하여 다가구·다세대 주택이 화재위험을 전파하는 시설이 없어, 대피 지연으로 인한 많은 사상자가 빈번히 발생하고, 고령화시대의 도래에 따라 고독사를 비롯한 고령자 맞춤형 관리서비스 개발의 필요가 있다는 판단하에 IoT 기술을 이용한 스마트화재경보 LED조명등을 개발하였다.

화재감지 및 전파 기능의 LED조명을 통해 화재감지 시 음성 및 시각으로 이웃에 자동으로 화재를 알리고, 원격으로 화재 및 고독사 방지 등 관리할 수 있도록 하는 시스템을 마련한 것이다. 2019년 열 또는 연기감지기 등 자동화재 탐지 설비가 없는 대전지역 소규모 매입 임대주택 단지(100세대)에 시범 시공하여 실증을 완료하였다.

아울러 우리공사가 개발한 스마트화재경보 LED조명등은 소방청 주최 제17회 대한민국 안전대상에서 우수제품상을 수상하여(2018.11.) 성능과 안전성을 공인받은 바 있다.

스마트화재경보 LED조명등 및 대한민국 안전대상 시상



• LH 안심주택을 대한민국 안심주택으로...

우리공사는 다세대·다가구 매입임대주택의 화재안전 강화를 위해 국토교통부 등 관계 기관과 협업을 입주민 생명·안전 보호를 위한 다양한 방안을 모색하였다.

특히 우리공사가 제시한 “화재안전 보강공법”이 건축물관리법 제정으로 전국 민간 건축물에 강화 표준으로 채택되어 3층 이상 근린생활시설, 의료시설, 교육연구시설, 숙박시설 등에 화재안전성능보강이 의무화되었으며 이에 따라 스프링클러 설치, 필로티 천정 교체, 칸틸레버 설치 등이 이루어지고 있다.

또한, 우리공사는 「건축물관리법」 시행(’20.5.1.)에 따라 동법 제39조에 따른 건축물 안전 확보를 위한 건축물관리지원센터로 지정되었고 피난약자이용시설 및 다중이용업소 등 화재취약건축물의 화재안전성능보강을 위한 외장재 교체 등 공사비용 지원 및 보강계획수립 컨설팅을 수행하고 있다.

■ 건축물 화재안전성능보강 지원사업 설명자료

건축물 화재안전성능보강 지원사업이 시행됩니다

현재 사용중인 의료시설, 노유자시설, 목욕탕, 고시원, 산후조리원, 학원 등 화재에 취약한 건축물을 대상으로 정부가 화재안전성능보강 비용을 지원합니다!

화재발생 시 대량인명피해가 우려되는 피난약자이용시설과 중·소규모 다중이용시설가 더 이상 화재안전의 사각지대가 되지 않도록 건물주 부담은 덜고, 화재안전성능은 높이고 올해부터 건축물 화재안전성능보강 사업이 시행됩니다!

건물외장재 교체
건물 외부 마감재를 불에 안타는 재료로 바꿔드려요!

필로티 건축물은?
1층 필로티 주차장 천장도 불에 안타는 재료로 바꿔드려요!

소화설비가 없다면?
사용중인 건축물에 시공이 용이한 간이스프링클러를 설치

불이 나면 피난로로!
건물 외부에 2방향 피난이 가능하도록 외부피난계단을 설치할 수 있어요!

• LH, 재난·환경 안심주택으로 전면 확대

우리공사는 다세대·다가구 등 매입임대주택의 화재·지진 안전강화를 시작으로 화재·지진·미세먼지·폭염 등 국민의 안전우려 해소와 국민 고통저감을 위한 대책을 전면 시행하여 안심주택 모델을 확산하고 있다. 화재·지진 등에 대응한 설계·시공 기준을 선진국 수준으로 개편하고, 재난 및 미세먼지·폭염 등 대응을 위한 종합대책을 연차별로(2022년까지) 추진하고 있다. 이를 통해 우리공사는 2020년까지 매입 및 건설하는 54만호의 주택을 ‘국민 안심주택’으로 만들어 나갈 계획이다.

■ LH 안심주택 확산 개념도



2019 공공기관
혁신·협업·시민참여
우수사례집

11

내 손안의 우편함,
모바일로 연결되는 건강보험 안심소통서비스

국민건강보험공단

내 손안의 우편함, 모바일로 연결되는 건강보험 안심소통서비스

추진배경

- 종이없는 행정 실현을 위한 전자정부 지향 국가정책 적극 동참
 - 연간 2억 건에 달하는 종이우편물 전자화로 건강보험 전자고지 미래모델 구현
- 우편물 수령이 어려운 정보취약계층 등 건강보험 사각지대 해소방안 필요
 - 1인 가구 급증, 빈번한 주소지 이동 등으로 우편물을 통한 적기 안내 한계
 - 모바일 이용 활성화로 모바일을 통한 실시간 안내서비스 요구 지속 증가
- 안정적 사업운영을 위해 해마다 급증하는 우편물 관련 행정비용 절감방안 모색
 - 우편물 반송 급증 및 재발송, 사후관리 등 불필요한 행정비용 절감 필요
- 대국민 고지·안내문이 공단 중심의 단방향 서비스로 국민 불편 초래
 - 수신 이후 지사방문, 유선상담 등을 통해서만 후속 민원서비스 이용 가능

추진내용

- 여전히 존재하는 사각지대 해소를 위한 **‘모바일통지서비스’** 제공 추진
 - 언제 어디서나 모바일로 편리하게 확인·신청하고, 처리결과를 실시간으로 확인하는 양방향 모바일 고지·안내서비스 구현
- **(기반조성)** 민간·정부·공공기관 간 자원공유 및 유기적 협업체계 구축
 - 전자문서 도입을 위한 기관 간 제도개선, 기술지원 협의 및 추진방안 도출

국민건강보험공단	과학기술정보통신부, 한국인터넷진흥원	공인전자문서중계자 (KT, 카카오페이)
<ul style="list-style-type: none"> ▶ 건강보험 모바일 통지 서비스 추진총괄 ▶ 전자문서시스템 구축 ▶ 전자문서발송관리 등 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 전자문서 관련 법령 개정 ▶ ICT규제샌드박스 등 규제완화 ▶ 전자문서유통증명, 기술지원 등 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 전자문서시스템 구축 지원 ▶ 휴대전화 본인인증 등 ▶ 전자문서 유통 및 송수신 관리

- **(서식개선)** 모바일 전환 및 수용성 제고를 위한 안내문 디자인·용어 개선 추진
 - 국민이 제일 많이 접하는 공단 안내문, 통지서 등 대국민 서식 48종 선정
 - 모바일에 맞게, 한 눈에 알기 쉽도록 안내문 용어 정비 및 디자인 개선

- **(안내확대)** 신규 모바일 채널개설을 통해 맞춤형 모바일 안내서비스 제공
 - 발송비용이 저렴한 카카오톡 알림톡 도입으로 상세알림서비스 확대('19.6월)
 - 맞춤형 제도안내를 위한 접근성이 높은 신규 채널(플친, 팟캐스트 등) 운영
- **(확대적용)** 기관 간 협업을 통한 실시간 전자문서 송수신시스템 구축방안 마련
 - 국내 이동통신사에서 보유하고 있는 전 국민 휴대전화번호를 활용하여, 신속·정확히 고지(통지)할 수 있는 모바일 전자문서 발송서비스 설계
 - 송달입증 필요서식 및 양방향 신청업무에 적용하여 종이우편물 발송 최소화
 - 수신 후 즉시 신청 및 처리결과 확인이 가능한 양방향 민원서비스 구현

추진성과

- (국민편익 증진) 시간간 제약을 극복한 정보제공으로 서비스 이용 접근성 확대
 - 우편물 수령이 어려운 국민도 필요한 정보를 즉시 확인 가능, 정보취약계층의 정보격차(Digital Divide) 문제 적극 해소 및 국민 알권리 충족
- (국민부담 경감) 안내·고지 ↔ 신청·납부 실시간 One-Stop 서비스 제공으로 공단 지사방문·유선신청 등 국민이 부담했던 불필요한 사회경제적 비용 절감
- (행정비용 절감) 다량 우편물 발송대체 및 사후관리 감축으로 행정력 절감
 - 연간 2억 건의 종이우편물 전자화로 우편요금, 반송우편 사후관리 등 행정비용 최소화
 - * 2019년도 건강보험공단 종이우편물 발송비용은 약 997억 원(20,622만 건)으로 우편물의 30%를 모바일로 발송 전환 시 연간 212억 원 절감 가능

향후계획

- 실시간 전자문서 송수신시스템 구축 및 모바일통지서비스 전면 시행('20.11월~)
 - 우편물 송달입증 및 신청안내문 중점 적용, 전체 서식 전자발송 기본화 예정
 - * 노령층 등 전자문서 모바일 수신이 어려운 경우에는 우편물 발송 병행
- 지속적인 모바일 중심 고지·안내서비스 확대로 건강보험 전자고지 모델 구현
 - 종이우편물 의존도를 낮추고, 전자발송체계로 전환하여 전자정부 정책 실현 기여

● 전 국민이 이용하는 건강보험 안내, 하지만 여전히 존재하는 사각지대

- 국민 곁엔 언제나 국민건강보험

국민건강보험공단은 국민의 평생건강을 지키는 글로벌건강보장리더로서, 국민이 병 원비 걱정 없이 진료를 받을 수 있는 보험급여, 4대 사회보험 통합징수, 건강검진, 장기요양 서비스 등 전 국민의 건강을 위한 다양한 제도를 운영하고 있다. 각 업무별로 연간 약 790여 종의 고지서, 통지서, 안내문이 우편으로 발송되고 있으며, 연간 발송량은 약 2억 건으로 타 기관과 비교했을 때 종이우편물 발송비중과 의존도가 높은 편이다.

■ 2019년 건강보험 종이우편물 발송현황

구분	연간 발송량	상세내용
고지서	14,599만 건	매월 발송되는 지역/직장 4대 사회보험료 고지서
자격부과	2,970만 건	건강보험증, 자격변동안내문 등
통합징수	1,263만 건	분할납부통보서, 환급금 신청서 등
보험급여	865만 건	급여제한통지서, 본인부담환급금 등
건강검진	676만 건	건강검진대상안내, 검진결과 안내문 등
장기요양	246만 건	장기요양 갱신신청서, 인정서 등
기타	3만 건	이익신청 접수증, 취하종결통지 등

- 건강보험이 직면한 숙제.....

이러한 우편물과 함께 문자, 팩스 등 다양한 안내서비스를 함께 제공하고 있지만, 1인 가구 급증, 잦은 주소지 이동, 부재 등 종이우편물에 무더진 국민에게 필요한 행정정보를 적기에 안내하기에는 한계가 있었다. 특히 우편물 수령이 어려운 사각지대에 놓인 정보취약계층은 제 때 안내를 받지 못해서 필요한 서비스를 가장 어렵게 이용하고 있었다. 전 국민이 이용하는 건강보험서비스이고, 많은 안내와 정보제공을 하고 있지만, 사각지대는 여전히 존재했다.

또한, 안내문 수신 이후에 납부·신청 등 후속 민원처리가 필요한 경우에는, 고객이 다시 공단 지사를 방문하거나 유선상담을 통해서만 가능하여 서비스 이용이 불편했다. 이러한 국민의 불편사항을 개선하면서, 동시에 매년 증가하는 발송비용, 사후관리 등 행정비용

절감방안을 마련해야하는 것이 공단이 직면한 현실이었다.

따라서, 여전히 존재하고 있는 건강보험 안내·민원처리 사각지대를 해소하고, 국민이 언제 어디서나 편리하게 확인하고 신청할 수 있는 One-Stop서비스 제공을 위해 '건강보험 모바일통지서비스' 도입을 추진하였다.

● 변화의 시작, 민간·정부·공공기관 협업을 통한 모바일통지서비스

- 협업으로 기반을 마련하다

공단은 '건강보험 모바일통지서비스' 구현을 위해 과학기술정보통신부, 한국인터넷진흥원, 공인전자문서증계자(KT, 카카오페이)와 협업체계를 구축하고, 수차례의 협의과정 끝에 Two-Track 서비스 도입방안을 도출하였다. 신청 등 회신이 필요 없는 단순 안내문은 기존 모바일안내채널 확대를 통해 전자화하고, 송달입증과 회신이 필요한 고지·안내문은 실시간 전자문서 송수신시스템으로 발송전환을 추진하였다.

▮ 모바일통지서비스 협업체계 구축



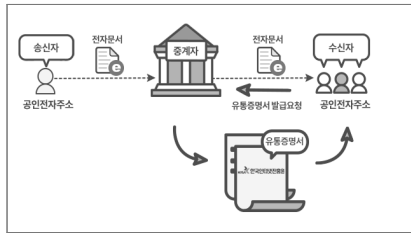
하지만 도입 초반부터 난관에 봉착했다. 모바일통지서비스를 제공하기 위해서는 정확한 휴대전화번호 확보가 필요했지만, 공단이 보유하고 있는 휴대전화번호를 활용하기에는 착오송달의 우려가 컸다. 또한, 송달입증이 필요한 고지·안내문은 전자문서 발송으로 대체할 수 있는 법적 근거 마련이 필요했다.

이를 과학기술정보통신부와 한국인터넷진흥원의 제도적 지원을 통해 극복할 수 있었다. ICT규제샌드박스(19.2.) 사업지정으로 주민등록번호 → CI(연계정보) 일괄변환이 되어, 공인전자문서증계자의 정보(휴대전화번호 등)를 활용한 정확한 모바일 발송이 가능해졌다. 또한, 전자문서 유통증명을 통해서 모바일을 통한 발송도 동기효력을 확보할 수 있어 종이문서를 대체할 전자문서 발송근거를 확보할 수 있었다.

제1차 ICT규제샌드박스 사업지정



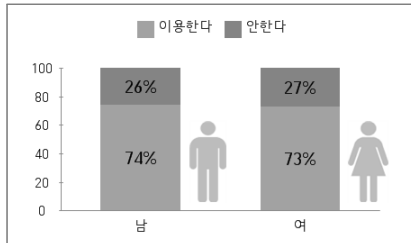
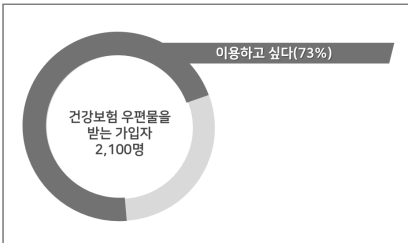
공인전자문서증계자 유통증명 개요



- 국민의 니즈를 먼저 청취하다

모바일 전환을 추진하기에 앞서, 건강보험 우편물을 받는 국민의 니즈를 분석했다. 건강보험 가입자 2,100명을 대상으로 한 대국민 설문조사를 실시한 결과, 전체 응답자의 73%가 '모바일통지서비스'를 선호한다고 응답했다. 모바일 보유 및 이용 활성화로 성별, 연령에 상관없이 고른 선호를 확인할 수 있었다. 또한, '언제 어디서든 필요한 정보를 확인하고 싶다', '통보가 아니라 미리, 상세하게 안내해줬으면 좋겠다', '안내문이 복잡하고 너무 어렵다'는 국민의 다양한 개선요구를 파악할 수 있었다.

모바일통지서비스 설문조사 결과



• 국민에게 더 친숙하게

제도 수용성 제고를 위해 설문조사결과를 반영하여, 대국민 안내문 디자인 개선사업을 먼저 추진하였다. 기존 공단 서식은 용어가 어렵거나, 구성이 복잡하거나 많은 내용을 담고 있어, 모바일로 그대로 옮기기에는 한계가 있었다. 이에 국민이 제일 많이 접하는 대국민 안내문 48종을 선정하여, 국민이 알기 쉽고, 모바일로 읽기 쉽도록 어려운 행정용어를 정비하고, 국민이 보았을 때 직관적으로 알 수 있도록 서식구성 및 디자인을 개선하였다.

■ 대국민 안내문 디자인·용어 개선사례

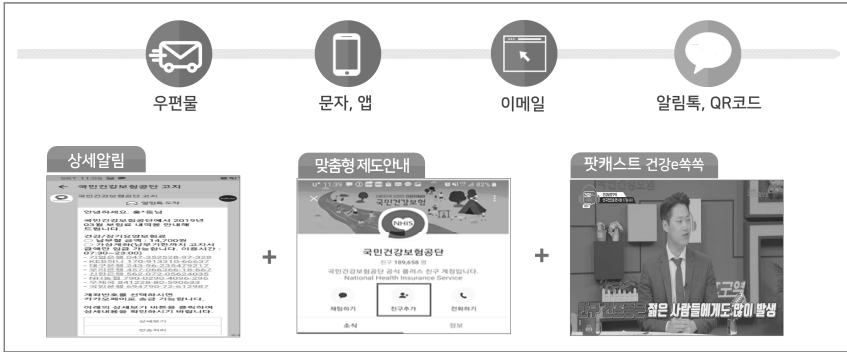
<현재(As-Is)>

<개선안(To-Be)>

• 국민에게 더 가까이, 모바일서비스 확대

꼭 문서로서 통지할 필요가 없는 안내문에 대해서는 카카오파워톡 등 다양한 신규 안내채널을 개설하여 모바일 안내서비스를 기존보다 더 확대하였다. 기존 문자보다 발송 비용이 저렴한 알람톡을 도입하여 연간 1억 2천만건의 실시간 상세알람서비스를 제공하였고, 알람톡 등을 통해 국민이 보다 친숙하게 건강보험 제도를 접하고, 쉽게 이용할 수 있도록 카카오플러스 친구, 팟캐스트 건강e쑥쑥 등 신규 제도안내 및 정보제공이 가능한 채널을 운영하였다.

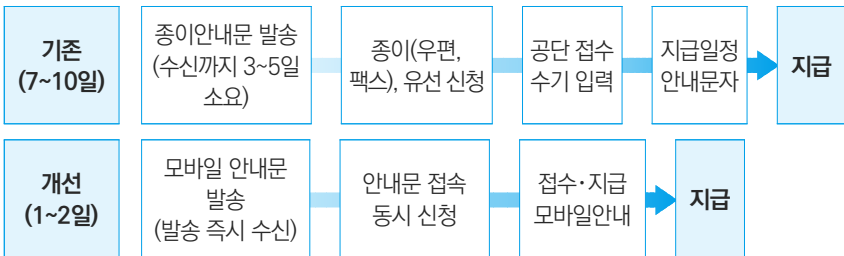
맞춤형 모바일서비스 확대



- 언제 어디서나 확인하고 신청할 수 있는 양방향서비스

송달효력입증이 필요하거나, 신청, 납부 등 회신이 필요한 고지서, 통지서 등에 대해서는 전자문서발송시스템 전환을 추진하였다. 과학기술정보통신부, 한국인터넷진흥원, 공인전자문서중계자(KT, 카카오페이)와의 협업을 통해 모바일로 신속·정확하게 고지(통지)할 수 있는 발송서비스를 설계하였다. 또한, 수신 즉시 신청·납부가 가능한 양방향 서비스가 가능한 시스템 구축기반을 마련하였다. 이를 통해 전자문서 발송부터 신청·납부까지 One-Stop서비스 제공이 가능해졌다.

환급금 신청사례



● 국민을 생각한 ‘따뜻한 나비효과’

- (국민편의 증진) 국민의 입장에서 궁금함이 없는 양방향 소통서비스

‘건강보험 모바일통지서비스’ 도입으로 신속·정확하게 4대 사회보험 주요 정보를 국민에게 제공할 수 있게 되었다. 특히 1인 가구, 근로자 등 우편물 수령이 어려운 국민도 필요한 정보를 즉시 확인할 수 있게 되어 정보취약계층의 정보격차 및 비대칭성에서 오는 불이익 등을 적극 해소할 수 있었다. 또한, 납부·신청 등 각종 서비스를 모바일로 한 번에 신청하고 처리결과를 확인할 수 있는 양방향시스템 기반을 구축하여, 지사방문이나 유선을 통한 서류접수, 신청 등 기존의 단방향 서비스로 인한 국민의 불편을 해소할 수 있게 되었다.



- (국민부담 경감) 국민이 부담했던 사회·경제적 비용절감

안내·고지 ↔ 신청·납부 실시간 One-Stop 서비스 구현으로 방문·유선신청 부담 등으로 국민이 그동안 부담했던 사회경제적 비용을 절감할 수 있다. 또한, 종이문서(우편물) 전자화를 통한 우편물 발송 및 사후관리비용 절감, 우편물 관련 민원 감소로 이를 통해 절감한 비용과 행정력으로 보다 많은 상세알림서비스와 양질의 건강보험 상담서비스를 제공할 수 있게 되었다.



● 건강보험의 협업과 혁신은 계속된다

- 국민 곁으로 더 가까이 가는 서비스 제공을 위해!

정보사각지대 해소 및 정확한 대국민 안내·통지를 위해 시작된 건강보험 모바일통지서비스는 더 나아가는 중이다.

'20.10~11월에는 4대보험 고지, 건강보험 서비스 안내 등 전 분야에 전자문서송신 시스템을 적용하여, 모바일통지서비스를 전면적으로 시행할 예정이다. 신청안내문을 중심으로 전체 서식에 적용하여, 모바일 중심의 고지·안내서비스를 보다 확대해나갈 것이다.

또한, 공단에서 운영 중인 모든 안내(통지)서비스에 전자발송 기본화를 적용하기 위해 현재 업무재설계 컨설팅을 추진하고 있다. 기존 공단 업무, 안내채널별로 각각 제공되었던 서비스를, 수요자 중심으로 통합안내를 제공하는 방안을 마련하고, 건강보험 전자고지 모델을 구현하여 디지털전자정부 혁신정책 실현에 기여할 것이다.

- 끝맺으며.....

앞으로도 공단은 국민의 눈높이에서 사회적 가치실현을 위한 질 높은 행정서비스를 제공하고 예산절감을 위해 다양한 협업과제를 지속 발굴하여, 국민 곁으로 더 가까이 다가갈 수 있는 서비스를 제공함으로써 국민의 불편을 해소하고, 사회적 비용을 절감하기 위해 계속 노력할 것이다.

12

중소기업 공동물류를 통한 온라인수출 경쟁력 강화

중소벤처기업진흥공단

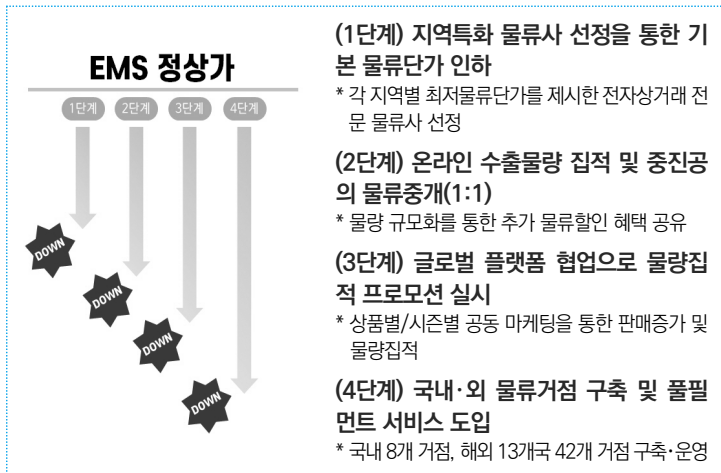
중소기업 공동물류를 통한 온라인수출 경쟁력 강화

추진배경

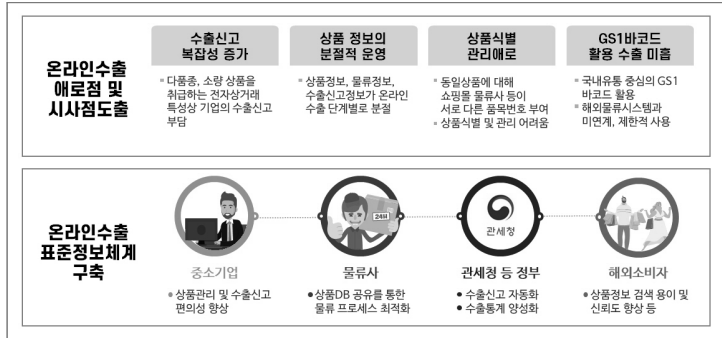
- 다품종·소량 상품을 취급하는 온라인 수출물량의 거래 특성상 규모의 경제를 실현하기 어려운 중소기업은 경쟁력 확보가 어려움
* (국민의 목소리) 보관, 배송 등 물류로 인해 판매 애로
- 소규모 배송으로 인한 배송단가 상승은 중소기업의 온라인 수출 가격 경쟁력을 하락시키는 직접적 요인으로 작용

추진내용

- 산재되어 있는 중소기업의 온라인수출 물량 집적으로 규모의 경제를 통한 물류비 단가 인하 및 해외시장 진출 촉진
- 수출물량 집적, 물류중개 및 민간 전문기관과의 협업을 통해 EMS 정상가 대비 최대 80% 할인된 물류단가 제공(평균 55% 인하)



- 온라인수출 상품 및 거래정보를 생산 단계부터 판매, 배송 및 수출신고 단계까지 통합 관리할 수 있는 표준정보체계 도입



추진성과

- 온라인수출기업 1,655개사를 지원하여, 연간 500만 건의 온라인수출물량 집적
- 전년 대비 578억원의 물류비 절감효과 및 1,022억원의 온라인수출 성과 창출
 - * 총 사업예산 117억원 대비 5배의 물류비 절감, 8배의 수출성과 창출

(단위: 백만원)

구 분	전년도 물류비(A)	금년도 물류비(B)	절감액(A-B)
해외배송	82,462	36,145	46,317
국내 풀필먼트	3,686	1,331	2,355
해외 풀필먼트	10,225	1,056	9,169
합 계	96,373	38,532	57,841

향후계획

- 표준정보체계 구축 완료를 통해 각 이해관계자(중소기업, 물류사, 관세청, 해외서비스)의 편의 제고
 - 온라인수출 상품 및 거래정보를 제품생산 단계부터 판매, 배송 및 수출신고까지 통합관리 할 수 있는 ISP 구축
 - 상품DB 공유를 통한 물류최적화, 수출신고 편의성 향상 등 '21~'24년까지 710억원 절감효과 기대

● 온라인수출 공동물류사업, 그 시작은?

- 전자상거래 시장의 무서운 성장세, 어디까지 계속될까?

글로벌 전자상거래 시장은 전 세계적으로 무서운 속도로 성장해 가는 중이다. 미국, 일본, 중국, 독일 등 선도시장의 지속적인 성장과 함께 인도와 동남아, 북미 국가 등 신흥국의 가세로 한층 더 폭발적인 성장을 이어갈 예정이다. 전자상거래 시장동향 조사기관인 E-Marketer 자료에 의하면 글로벌 B2C 전자상거래 시장규모는 2017년 2.3조 달러에 달하는 것으로 추산되며, 2021년까지 4.5조 달러 규모로 성장할 것으로 전망했다. 국내 전자상거래 시장은 2018년 113조 7천억원 규모(통계청 기준)로, 2013년부터 연 24% 이상 지속적으로 성장 중인 그야말로 'HOT'한 시장이다. 이에 국내 중소기업들도 글로벌 전자상거래 시장에 활발히 뛰어 들고 있다.

- 전자상거래 지원정책과 공동물류사업

국내외 전자상거래 시장 확대에 발맞춰 정부에서는 온라인 수출 지원대책을 마련해 다양한 지원사업을 펼치고 있다. 대표적인 예는 중소벤처기업부와 중소벤처기업진흥공단(이하 '중진공')에서 시행 중인 전자상거래활용 수출사업이다. 동 사업을 통해 ① 전자상거래 수출역량 교육을 통한 인력양성, ② 글로벌 온라인쇼핑몰 판매대행 및 자체계정 입점 지원을 통한 제품홍보 및 해외판매, ③ 글로벌 자사 쇼핑몰 구축·육성을 통한 해외 역직구 전문화 활성화, ④ 온라인수출 스타기업으로 이어지는 혁신성장 생태계를 구축하여, 각 기업의 성장단계별로 맞춤형 지원을 실시하고 있다.

그러나 기존의 전자상거래 지원사업들이 보다 잘 '파는' 쪽에 초점을 맞추다 보니 한 가지 간과한 점이 있었다. 해외 소비자에게 '어떻게 잘 보낼까'에 대한 고민이 생긴 것이다. 글로벌 전자상거래 시장은 전 세계에 있는 소비자를 상대로 우리 제품을 판매하는 장소이다. 전 세계 곳곳에 자리하고 있는 잠재고객들의 문 앞까지 구매한 제품을 배송해 줄 수 없다면 이 비즈니스는 성공할 수 없다. 마케팅 위주의 지원정책과 함께 물류지원의 필요성이 대두되기 시작했다. 이에 국민(수출중소기업, 유통사, 물류사 등)의 목소리를 직접 청취하고, 52개 기관으로 구성된 민관협의체 회의를 통한 사업타당성 검토 끝에 2018년 11월 공동물류 시범사업을 시작하게 됐다.

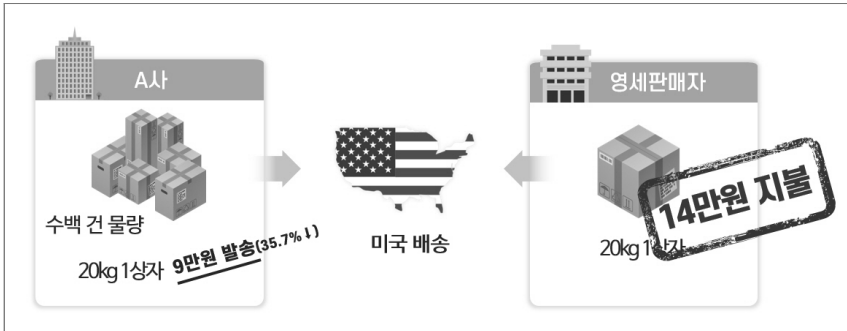
● 2019년 온라인수출 공동물류사업, 이렇게 준비했습니다!

- 중소기업 전용 물류상품 개발

그렇다면 중소기업 입장에서 글로벌 전자상거래 시장에 진출하면서 물류·배송 부분에 서 가장 어려움을 겪는 점은 무엇일까? 시범사업 이후 전자상거래 기업들을 대상으로 실시한 설문조사에서 가장 많은 기업들이 응답하였듯, 가장 필요하다고 느끼는 지원은 배송비 등 물류서비스 이용료의 지원이었다. 전자상거래 특성상 다품종·소량 물량을 취급하는 온라인수출 기업의 경우, 물류사와 개별계약 체결 시 가격협상력이 떨어져 기본적으로 높은 배송단가가 적용된다. 우체국 EMS나 K-Packet의 경우에도 월간 이용금액에 따라 할인율이 최대 17%까지 차이가 난다.

사례를 살펴보자. 같은 20kg 중량의 제품 1상자를 미국으로 해외 배송하는 경우, 매일 수백 건의 물량을 보내는 A사와 수천에 불과한 영세판매자 B의 배송비는 어떠할까? A의 경우 9만원, B의 경우 14만원의 배송비가 발생하게 된다. 영세한 판매자는 같은 제품을 판매하더라도 가격 경쟁력에서 뒤지고 만다.

■ 사례



그렇다면 정부는 어떤 방식으로 지원하는게 좋을까? 가장 간단한 방식은 배송비를 보조금의 형태로 중소기업에 직접 지원하는 형태일 것이다. 그러나 자유무역을 지향하는 세계 무역기구(WTO) 체제 하에서는, 위와 같은 보조금 지급행위를 통해 인위적으로 경쟁력을 확보하게 된 수출상품이 국제교역의 흐름을 왜곡시키고 타국에 손해를 끼칠 우려가 있다

고 해석될 여지가 있다. 이러한 지원방식은 'WTO 보조금 및 상계조치에 관한 협정'에서 자유로울 수 없다.

이에 중진공에서는 산재되어 있는 온라인 수출물량을 집적하여 규모의 경제 실현을 통해 중소기업의 물류비를 절감할 수 있는 모델을 개발했다. 가장 먼저 각 국가별 최저물류단가를 제시한 전자상거래 전문 물류사를 수행기관으로 선정해 기본적인 물류단가를 할인하였다. 그리고 동 사업을 통해 온라인수출기업 1,200개사 이상을 모집해 흩어져 있던 온라인 수출물량을 한데 모아, 이를 물류 수행기관들이 나눠서 배송하는 방식을 채택했다. 수출물량이 확보된 물류사는 대폭 할인된 물류단가를 제공할 수 있게 됐고, 참여기업은 수출물량이 적더라도 할인된 배송단가를 공동으로 적용 받아 물류비를 절감할 수 있는 선순환 구조를 만들어냈다.

• 글로벌 전자상거래 플랫폼과의 협업

1,200개사의 대규모 온라인 수출기업 모집을 통해 기본적인 물량을 집적하는데 성공하였다. 추가로 수출물량을 집적하여 물류단가를 더욱 낮출 수 있는 방법은 없을까?

2018년 시범사업에서는 CJ대한통운, 범한판토스 등 대형 물류사를 통해 소규모 지원(65개사)이 이뤄졌으나, 2019년에는 사업량이 1,200개사 지원으로 대폭 늘어났다. 대형 물류사를 이용할 경우 세계 전 지역에 안정적인 물류서비스 지원이 가능하다는 장점이 있었지만, 지원기업 수 확대에 따른 고정비용(인건비, 관리비 등) 증가문제로 물류단가 인하폭이 제한적이라는 한계에 봉착했다.

그래서 중진공은 글로벌 전자상거래 플랫폼과 전자상거래 전문 물류사가 컨소시엄을 구성하여 수행기관으로 참여하도록 유도했다. 글로벌 전자상거래 플랫폼 내에서 참여기업들을 대상으로 한 상품별/시즌별 공동 마케팅을 실시하여 판매를 촉진시켰다. 공동 프로모션을 통해 131만건의 추가물량을 집적했고, 이는 물류단가 추가 인하로 이어졌다.

한류를 활용한 공동 마케팅



앞선 노력들의 결과, 개별기업의 우체국 EMS 최대할인율인 17% 할인단가와 비교하더라도 평균 55% 할인된 단가로 해외배송이 가능해졌다. 일부 지역은 중량에 따라 최대 80%까지 할인 혜택을 받을 수 있게 됐다. 공동물류사업 전에는 1개 제품을 해외로 배송하는데 2만원의 비용을 지불했다면, 동 사업 참여로 4천원에 배송이 가능해진 것이다.

• 풀필먼트(Fulfillment) 서비스 제공

배송단가를 획기적으로 낮춰 온라인 수출기업의 배송비는 절감되었지만, 물리적 거리로 인한 배송기간의 문제는 여전히 남아있었다. 해외에서 고객이 주문한 상품을 한국에서 배송하는 기존 방식으로는 배송기간이 너무 오래 걸린다는 단점이 있다. 온라인 쇼핑을 해 본 사람들은 모두 느낄 것이다. 소비자에게 배송기간이란 상품의 가격만큼이나 중요한 요소이다. 그렇다면 배송기간은 단축시키고 비용절감까지 가능한 방법은 없을까?

세계 최대의 온라인 B2C 시장인 아마존닷컴의 사례를 살펴보자. 면적이 넓은 미국 내에서는 보통 배송까지 길게는 1주일일 걸렸다고 한다. 그러나 아마존은 주문 이후 48시간 이내 배송이 가능한 시스템을 구축했다. 이러한 배송 서비스가 가능한 것은 대대적인 투자가 수반된 아마존의 물류센터(FBA : Fulfillment By Amazon)가 그 뒤를 받치고 있기 때문이다. 풀필먼트는 판매할 상품의 적재에서 출발해 재고관리, 포장, 출하, 배송까지 모든 과정을 일괄 처리하는 체계로, 풀필먼트센터는 일반 물류창고의 개념이 아닌 실질적인 판매 허브의 역할을 수행한다. 여기에 고객정보를 접목하면 각 물류센터마다 필요한

상품의 적정 규모를 예측할 수 있고, 필요한 만큼 미리 확보했다가 고객의 주문에 즉각 대응이 가능하다.

이에 물류 수행기관이 보유한 국내의 물류창고(13개국, 42개 거점)를 활용하여 풀필먼트 서비스를 제공하였다. 창고 보관료, 입·출고비용, 피킹, 패키징 비용의 70%를 지원하여 중소기업의 부담을 줄였다. 또한, 아마존 FBA 서비스 비용지원에 대한 기업 수요를 반영하여 약 400개사를 추가 지원하기도 하였다. 풀필먼트 서비스 활용의 가장 큰 제약은 중소기업의 경우 해외에 재고를 쌓아두는 것이 큰 부담으로 작용한다는 점이다. 이에 풀필먼트 서비스 이용을 활성화 하기 위해 해외 풀필먼트 센터로 상품을 보낼 때 발생하는 초도운송 비용을 기업별 1회에 한해 지원하고, 해외 재고를 다시 국내로 들여오는 반송비를 지원하여 실패에 따른 리스크를 경감시켜주었다.

- 표준정보체계(ISP) 마련

전자상거래 시장은 급격하게 성장하고 있지만, 아직 제도나 시스템이 그 속도를 맞추지 못하고 있는 실정이다. 제품의 생산, 마케팅, 판매, 배송, 통관 등 각각의 수출 프로세스들은 단절되어 있어 이해관계자(중소기업, 글로벌 전자상거래 플랫폼사, 물류사, 관세청 등 정부기관, 해외 소비자 등)의 불편함을 초래한다. 제품의 생산부터 통관까지의 과정에서 온라인수출 정보를 표준화하여 유기적으로 활용할 수 있다면 어떨까?

상품 바코드 및 사업자번호, 주문번호, 운송장 번호, 수출신고번호 간 일련의 연결정보 관리를 통해 전자상거래, 운송(물류) 및 수출신고까지 One-Stop으로 지원할 수 있는 표준정보체계 구축을 구상 중이다. 초년도인 2019년에는 표준정보 체계의 구축방향을 수립하고, 시스템을 설계하였다. 제조/판매기업에서 발생하는 상품 정보를 GS1 기반의 표준상품정보로 DB화하여 구현하였다. 표준정보체계가 완벽히 구축된다면 정보주체 간 DB 공유를 통해 상품정보 활용도가 높아지고, 업무 프로세스 단축, 빅데이터 기반의 온라인 수출 통계분석이 가능해질 것으로 전망된다.


● 578억원의 물류비 절감 및 1,000억원의 판매실적 달성

2019년 공동물류사업을 통해 최종 지원한 기업은 1,655개사로, 당초 계획했던 1,200개사를 훌쩍 넘겨 보다 많은 중소기업들이 물류혜택을 지원받을 수 있도록 노력했다. 지원

기업들이 동 사업을 통해 절감한 연간 물류비는 약 578억원에 달하는 것으로 추산된다. 이는 총 사업비 117억원의 약 5배에 달하는 수치이다.

이외에도 글로벌 전자상거래 플랫폼(Qoo10 JP, Shopee, G-Market Global, T Mall 등) 내에서 다양한 공동 마케팅 활동을 펼친 결과, 사업기간 내 약 1,000억원의 판매실적을 달성했다.

위와 같은 계량적인 실적 이외에 부가적인 성과도 있었다. 수출신고에 투입되는 인력·비용 등의 부담으로 인해 중소기업에서는 목록통관이 가능한 상품들은 수출신고를 생략하기 일쑤였다. 지원내용에 수출입통관 및 수출신고 대행 서비스를 포함시킴으로써, 그동안 누락되고 있던 수출신고를 활성화시키는 성과를 이뤄냈다.

지원 우수사례	“공동물류사업으로 수출 실적은 UP! 물류비는 DOWN!”	
A사	<ul style="list-style-type: none"> • 설립일 : '15.4월 • 업종 : 화장품, 의류 • 18년 매출 : 43억원 • 소재 : 서울 	
	추진배경	<ul style="list-style-type: none"> • 17년부터 Qoo10 JP 플랫폼에 입점하여 일본시장을 주력으로 온라인수출 중 19년 온라인수출 공동물류사업에 참여
	추진내용	<ul style="list-style-type: none"> • 중진공-Qoo10 JP 공동 마케팅 프로모션 지원으로 물량 집적·물류비 할인 • 판매 물품의 해외배송 지원(16만 건) 및 수출신고 대행
	추진성과	<ul style="list-style-type: none"> • 매출액 : ('18년) 43억원 → ('19년) 87억원으로 2배 이상 성장 • 온라인수출액 : ('18년) 미신고 → ('19년) 374만불

● 2020년 온라인수출 공동물류사업은?

2019년 사업 운영을 통해 쌓은 노하우와 개선점을 토대로, 보다 다양한 프로그램과 지원내용으로 온라인 수출기업을 지원할 계획이다. 최근 전 세계적으로 창궐 중인 코로나 19로 인해 국내 온라인 수출기업은 큰 물류애로를 겪고 있다. EMS 배송중단 및 지연, K-Packet 서비스 중단, 항공편 감편으로 인한 운임상승 등 중소기업의 물류 부담이 커지는 상황이다. 금년도 사업에서는 정부의 코로나19 대책을 반영하여, 좋은 지원정책과 내실 있는 사업내용으로 온라인 수출기업의 물류지원에 앞장설 예정이다.

2019 공공기관
혁신·협업·시민참여
우수사례집

13

광해방지 신기술 MIRECO EYE와 함께하는 국민 지하안전 확보

한국광해관리공단

광해방지 신기술 MIRECO EYE와 함께하는 국민 지하안전 확보

추진배경

- 최근 도심지 싱크홀의 빈번한 발생으로 국민의 인적·물적 피해 및 국민불안이 고조되나, 危害 공동 내부 및 싱크홀을 정량적으로 실측할 수 있는 국내 기술은 미흡한 상태
* 5년간(13년~17년) 전국 4,500여건 “싱크홀” 발생, “고양시 열배관 사고” 등 사회적 문제 발생
- 공단은 광산개발로 발생한 싱크홀 조사 및 복구를 위해 MIRECO EYE(지하공동 형상화 기술)를 자체개발하여 상용화 단계에 이르렀고, 국가 인증 신기술(NET, 2016)을 획득하여 사업에 적용하고 있음

〈광해방지 신기술 “MIRECO EYE” 개요〉

- 신기술명 : 레이저와 소나센싱을 이용한 폐광산 지하공동 3차원 수치화 및 형상화기술(NET 제1040호, '16.12.~'19.12.)
- 주요성능 : 시추공만 있으면 작업자가 지상에서 안전하게 위험 지하공동의 부피와 형상 정보를 실측·조사하는 국가 인증 신기술

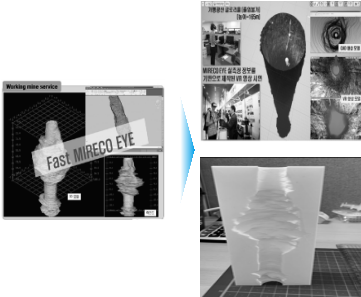



- 공단 광해방지 신기술 MIRECO EYE(지하공동 형상화 기술)의 추진 성과를 시설물 관리주체인 행정관청과 협력 네트워크를 확대하여 도심지 지하안전 확보 및 재난 대처
- 광업을 넘어 도로 싱크홀 예방, 해양구조물 안전, 지하시설 안전, 軍 안보 등 부처 간 협업을 통해 국민안전을 위한 기술지원, 일자리 창출 기여

추진내용

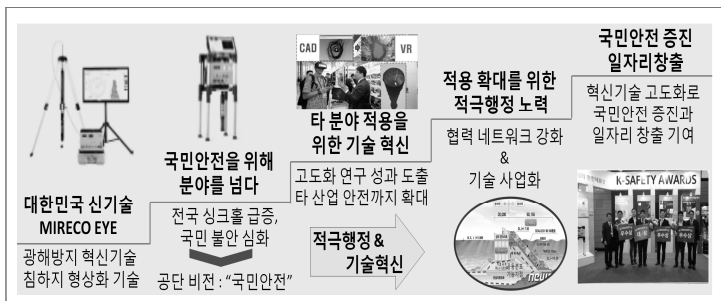
- 지하 안전관리 강화를 위하여 현장 맞춤형 고도화
- 광산, 해양구조물, 도로 등 현장 기능 특화모델로 광업 신기술을 타 산업까지 적용 확대
- 사용자 중심 기능 고도화로 지반침하 위험지 사전 예측 및 정확한 자료로 신속 대응
* 4차 산업혁명 요소기술(VR, 3D 프린팅)을 융복합하여 다자간 소통과 협업 강화

신기술 모델 다각화 및 사용자 편의성 개선

기능특화 모델 다양화 > 4개 모델 개발			Android기반, VR·3D프린팅 융복합 > 분석, 응용 강화
브랜드명	모델 (M4)	추천 사용처	
"MIRECO EYE" 	V4.0 (A)	광해, 재난, 軍용	
	V4.0 (S)	수충(水充) 공동	
	V4.0 (Q)	가행광산, 터널 등	
	V4.0 (L)	도심지, 천부 공동	

- 부처 간 협업 모델로 국가어항시설 노후 방파제 안전진단, 도로 하부 싱크홀위험에 대한 사전 예방 및 대처 가능
 - 국민안전이라는 시대적 공감대를 바탕으로 타 산업분야 협력을 유도하여 협업 네트워크를 구축하고, 기술지원을 통한 "국민과 근로자의 안전한 삶" 보장
- 중소기업과의 상생을 통한 협업 모델 완성
 - 도로 싱크홀 특화 모델 제조·판매권을 중소기업에 기술이전하여 기술공급 체계 완성
 - 타 산업 안전분야 협업에 민간 고용 창출을 결합하여 청년 취업 연계형 협업 모델 구축

부처 간 협업 추진 절차



추진성과

- **(국민안전 강화)** 신기술 보급 및 유관기관 협업으로 지하안전 확보 및 국민안전 증진

구분	광산 지하안전	해양구조물 안전진단	도로 지하안전 조사	軍 땅굴 조사	지하시설 안전진단
실적	기술사업 (4)	협약(2), 취업(1), 시범사업(2)	협약(2), 기술이전(1), 취업(2), 정보공유(15)	전문기술 교육(2)	전문기술 교육(2)

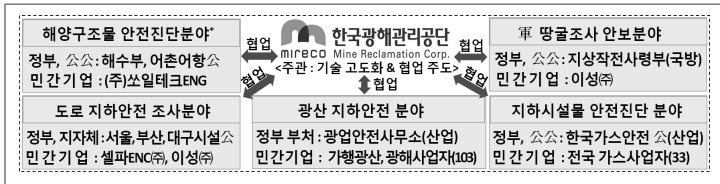
- **(부처 간 협업)** 민·관·공 협업 체계 구축을 통한 문제 해결
 - 세굴 등의 위험이 있는 노후 방파제 하부 공동을 광업 신기술 협업을 통해 정량적으로 실측·규명하여 국가어항시설 안전진단을 통한 어민 안전 및 삶의 질 개선에 기여
- **(민·관 상생 협력)** 기술이전(제조업), 고용창출(조사·설계업) 협업 모델을 통한 중소기업 상생
 - * 타 산업(해양구조물 안전진단)에 공단의 신기술을 활용할 청년 고용 창출 [(주)쓰일테크 취업, '19.10월]

공단의 혁신 및 협업 성과

한국광해관리공단의 혁신 노력 사용자 맞춤형 기술고도화 타 산업지원, 협력 확대 ● VR, 3D프린팅 융복합 고도화 ● 도심(도로) + 軍 땅굴 ● 현장 맞춤형 특화 장비 개발 ● 해양 시설 ● 지중시설		 한국광해관리공단 mireco Mine Reclamation Corp.  산업통상자원부	한국광해관리공단의 협업 성과 국민안전 증진 일자리 창출 지반 사고 예방 청년인력 양성, 고용 ● 국가어항시설 안전 협업 ● 신기술 교육 훈련 강화 ● 도심 싱크홀 예방, 정보 공유 ● 민간 일자리 창출 협력
--	--	--	--

향후계획

- 사용자 플랫폼을 통한 기술 범용화 성과의 빠른 확산·전파로 신규 동반자 및 니즈의 발굴
- 軍 안보, 지하시설물 안전진단까지 수 산업분야로 광해방지 신기술 확대 및 공동 대응



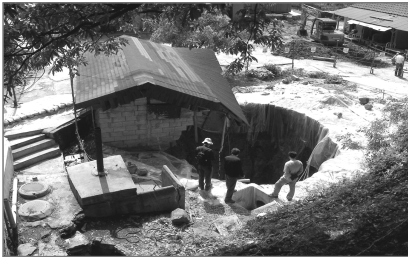
● 광업을 넘어 지하안전 강화로

광업은 인간의 과거 광산 활동과 현재의 삶(환경)과 밀접하게 관련된다. 과거 광물자원 채굴과정에서 발생한 지하 공동은 인간이 정주하는 지역에 지반침하를 발생시킬 수 있다. 광해방지사업은 광산 개발로 인해 국민건강 생활에 미치는 요인을 분석, 예방 및 관리함으로써 녹색생활권 보장 및 친환경적 광산개발을 목표로 하는 사업이다.

한국은 일제 강점기 및 광산 황황기에 개발된 5천여개 미복구 광산이 전국에 산재되어 있다. 최근 전국적으로 싱크홀의 빈번한 발생으로 인적·물적 피해가 발생하고, 국민불안이 고조되고 있다. 그러나 도로 하부의 위험 공동을 실측할 수 있는 국내 기술은 미흡하다. 공단의 지하공동 형상화 기술(MIRECO EYE)은 광산개발로 발생된 지하공동에 시추공을 삽입하여 내부를 정밀하게 실측하는 광해방지 신기술이다.

공단이 광해방지사업으로 습득한 기술 경험과 노하우는 국민안전과 관련된 SOC사업 등 타 산업에도 유용하게 활용될 수 있다.

■ 광산 지반 싱크홀 사례 (충북, 2008년)



■ 도심지 지반 싱크홀 사례 (인천, 2012년)



● 광해방지 신기술로 국민 지하안전 협업

- 국가 신기술(NET)로 기술 협업 기반 조성

지하공동 형상화 기술(MIRECO EYE)은 도면정보가 없어 지반침하 복원공사가 어려웠던 광해방지사업을 시행할 수 있도록 “경량(슬립)화”, “정밀화”, “자동화”라는 3대 기본 전략에 따라 기초 소자, 경량화, 센싱 기술, 내수압(IPX8) 성능, 형상화 소프트웨어 등을 개발한 것이며, 폐광산 및 재난 현장에 적용하여 그 성능이 입증되었다.

이에 기술개발 성과를 인정받아, 2016년 12월 국가 신기술(NET) 인증을 취득하였다. 신기술(NET) 인증은 기술적 독창성(차별성), 우수성, 파급효과, 시장 경쟁력을 국가로부터 인증 받는 것으로서, 기술 상용화 촉진을 통해 새로운 안전분야의 시장을 개척하였다.

현재, 도면이 없거나 불확실한 광산정보로 인해 광해방지사업이 불가능한 폐광산 조사에 활용되고 있을 뿐만 아니라, 도심지 도로 싱크홀 예방조사나 각종 시설물 안전진단까지 신기술 응용 분야가 점차 확대되고 있다.

• 사용자 환경 고도화에 주력

신기술(NET) 인증 이후, 공단은 사용자 환경 개선을 위해 신기술을 4가지 특수 모델로 분화하였으며, 측정 자료의 신뢰도를 높이고, 보다 빠르고, 편리하며 안전하게 정보를 취득 가능하도록 개선하였다.

현재 V4.0 모델은 가상현실(VR)과 융복합되었고, 3D 프린팅 기술을 통해 실측한 지하 공동의 형상을 물리적 모델로 출력할 수 있다. 사용자가 제3자에게 정량적인 정보를 제공함으로써 몰입감 있게 지하의 위험 공동을 쉽게 설명할 수 있으며, 축소 모형을 만들어 안전 대책에 대한 다자간 소통을 용이하게 한다. 지하안전관리에 대응하는 환경도 국민 눈높이에 맞게 변화되고 있는 것이다.

■ 신기술 모델 다각화 및 사용자 편의성 개선

기능특화 모델 다양화 > 4개 모델 개발			Android기반 , VR·3D프린팅 융복합 > 분석·응용 강화	
브랜드명	모델 (M4)	추천 사용처		
"MIRECO EYE" 	V4.0(A)	광해, 재난, 軍용		
	V4.0(S)	수충(水充) 공동		
	V4.0(Q)	가행광산, 터널 등		
	V4.0(L)	도심지, 천부 공동		

해의 참여자가 가상현실(VR)로 MIRECO EYE 측정 성과를 체험하고 있다(2018년)



- 국민 지하안전 협력 체계 마련

한국광해관리공단은 “국민안전”이라는 새로운 비전 달성을 위하여 신기술 보급 및 활용에도 주력하고 있다. 해당 신기술의 고도화 성과를 타 산업 시장에 빠르게 공급하기 위하여 대외 동반자 관계 구축을 추진하였다.

이를 위해 국내의 대규모 홍보행사에 참가하여 최신 기술 정보를 국민에게 신속하게 전달하고, 지하공동 형상화 기술(MIRECO EYE)의 인지도 제고에 노력하였다.

2018년 6월에는 스웨덴의 광업도시 셀레프테아에서 개최된 ‘유럽 최대 광업 부문 박람회(Euro Mine Expo 2018)’에 MIRECO EYE를 출품하여 선진국(40개 국가) 및 광업메이저 기업(200개 기업)에 한국의 광해방지기술을 홍보했다. 유럽 광업종사자들은 한국의 광해방지 신기술에 대하여 기술적 완성도 및 시장성을 높게 평가하였다.

공단의 적극적 기술교류 노력은 협업 네트워크 형성으로 결실을 맺고 있다. 2018년 9월 공단은 서울시(안전총괄과)와 도심지 도로 지반침하 예방 업무 협약을 체결하였다. 이 협약이 추진제가 되어 공단의 광해조사 기술은 광업을 넘어 도심지 도로 위험 조사에 활용되어 국민안전에 기여할 수 있게 되었다.

2019년 8월, 공단은 한국어촌어항공단과 국가어항(國家漁港)시설 안전조사 업무에

신기술을 활용하는 협약을 체결하였다. 이 협약으로 해양수산부에서 실시하는 국가어항 시설 안전조사에도 광업 분야에서 사용하는 신기술을 활용할 수 있게 되었다. 이는 산업통상자원부와 해양수산부의 정부 부처 간 협업의 의미를 가지며, 광해방지 신기술을 활용하여 방파제 하부 위험공동을 규명하고, 위험성을 조기에 진단하고 이를 보수·보강 계획에 반영하여 최종적으로 어민의 생명과 재산 보호에 기여한 사례이다.

한국광해관리공단의 신기술 국내외 기술 교류 및 네트워킹

시기	행사명	목적	주최
'19.10월	GTI EXPO 2019	신동북아 협력, 발전, 상생	강원도(경제진흥원) 등
'19.9월	K-SAFETY EXPO 2019	국내 최대 안전 네트워킹	행정안전부 등
'19.4월	광해방지 국내 심포지엄	광해방지 협력 강화	한국광해관리공단 등
'18.11월	광해방지 국제 심포지엄	국제 광해방지 기술교류	한국광해관리공단 등
'18.6월	Euro Mine Expo 2018	유럽 최대 광업 B2B	Georange 등
'18.5월	광업협회 100주년 전시회	국내 최대 광업 교류	한국광업협회 등
'17.11월	지반침하 특별심포지엄	지반침하 전문가 네트워킹	한국암반공학회 등

2019년 9월, 경기도 고양시 킨텍스에서 열린 ‘제5회 대한민국 안전산업박람회’에서 ‘2019 K-SAFETY AWARD 大賞’을 수상하였다. 금번 수상의 특별한 의미는 대한민국 안전산업박람회 참가기관 및 기업(400개) 중 새로운 혁신 제품, 서비스, 기술 등을 평가하여 시상하는 것으로 “2019 올해의 안전제품상”으로 주목받았다.

아울러 2019년 11월 용산 전쟁기념관에서 열린 소방청 행사에서 ‘제18회 대한민국 안전대상(행정안전부장관상)’을 수상했다. 광산 및 도로하부의 위험한 지하공동에 대한 정밀한 해석을 가능케 하는 신기술이며, VR 및 3D프린팅 기술을 융복합하여 지하공동에 대한 이해도를 증진시킨 혁신 성과와 광업 이외의 타 산업으로 네트워크를 구축한 공로를 인정받았다.

2019 올해의 안전제품상 “大賞”수상



2019 대한민국 안전대상(행정안전부장관상) 수상



• 적극행정을 통한 공공혁신 지원

2019년에는 적극행정을 통해 기술지원 및 협력을 확대하였다. 지난 2월 충북 음성 농경지 하부에 위치한 지하공동에 대하여 3차원 가시화를 통해 지하공동의 규모·체적 정보를 민간기업에 제공했다. 2019년 6월에는 강원 삼척 국도변 하부의 지하공동 규모를 규명하였다. 2019년 9월에는 문경 가은지역의 민간 캠핑장 시설에서 발생한 함몰지의 규모를 규명하였으며, 함몰지 규모 및 3D 모델링 성과를 공유하여 안전한 보장을 지원하였다. 2019년 10월에는 가평 가행광산의 위험한 수직공동 내부를 조사하여 26만 포인트의 정보를 측정하여, 3D 모델링 성과를 통해 위험공동의 안전성 검토를 지원하였다.

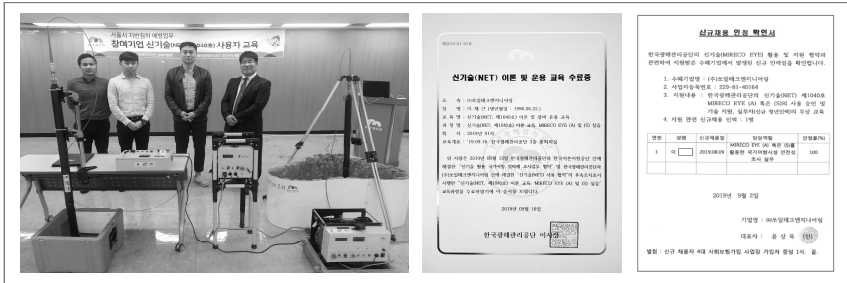
2018년 도심지 협업 네트워크 구축이 시작되면서, 타 산업으로의 신기술 지원과 교류가 활발해졌다. 신기술을 활용하여 서울시 관내 도로 하부의 위험공동 106개소가 확인되었고, 신속한 정보 공유 및 판단으로 41개소가 응급 복구되었다. 공단과 서울시는 광역지역의 조사 성과를 공유하고 있으며, 서울시는 연도별 조사 계획을 수립하여 보다 체계적인 지하안전 예방조사가 가능하게 되었다.

국가어항시설은 어장의 개발 및 어선의 대피에 필요한 어항시설이자, 어민 삶의 터전이다. 고파랑의 잦은 내습과 방파제 노후화, 피복재 유실로 시설 하부에서 위험 공동이 다수 보고되었으나, 방파제 하부의 수중에 위치한 공동의 정량적 측정에는 기술적인 한계가 있었다. 아울러 물리적인 안전문제가 있어서 사람이 내부로 직접 들어가서 조사할 수 없었다. 2019년 공단과 해양수산부 산하 한국어촌어항공단의 협약으로 국가어항시설에 대한 안전진단 협력이 이루어졌다.

해양수산부의 “동해권 방파제 안정성보강 실시시설계약”을 시범사업으로 강릉 사천진항 외항방파제 하부 공동(1개소)의 규모와 형상을 규명하고, 울릉도 현포항 방파제에서도

고 있다. 공단은 서울시, 한국어촌어항공단 간 협약에서 중소기업을 포함한 협업 모델을 완성해왔다. 또한, 신기술 전문 인력 운용 시 민간기업의 고용창출로 연계될 수 있도록 노력하였다. 2018년 도로 지반침하 예방분야에서 2명, 그리고 2019년 국가어항시설 조사 분야에서 민간 일자리가 창출되어 청년 채용으로 이어졌다.

신기술의 사업화 및 협업을 연계하여 청년 일자리 창출 및 채용 사실 확인(2018~2019년)



향후 계획

한국광해관리공단은 광업 및 타 산업분야에서의 전문기술 지원성과를 바탕으로 軍 땅 굴조사 등 안보분야, 지하시설 안전진단까지 광해방지 신기술의 활용을 全 산업분야로 확대해 나아가고 있다. 최근에는 해외의 접경지에서 軍 작전 활동을 위한 장비로서 MIRECO EYE가 주목받고 있다. 이를 위하여 신기술의 보급 및 시장 활성화에 주력하고, 현장의 요구에 능동적으로 대처하며, 광업 및 타 산업과의 오픈 플랫폼을 구축하여 국민안전의 새로운 패러다임을 열 새로운 동반자로서 비즈니스 파트너의 역할을 다할 것이다.

대한민국 육군에 광해방지 신기술 교육 ('20.2.) | 싱크홀 대응 신기술로 방영(연휴뉴스TV스페셜 '20.2.2)



14

로컬푸드로 건강한 지역사회 함께 만들기 - 공공기관 로컬푸드 공급확대 협업프로젝트

한국농수산물유통공사

로컬푸드로 건강한 지역사회 함께 만들기 - 공공기관 로컬푸드 공급확대 협업프로젝트

추진배경 지속가능한 삶을 위협하는 먹거리 문제와 대안

- 효율성 위주의 대형유통체계가 불러온 다양한 먹거리 문제에 대한 해결책 필요
 - 식품안전사고, 영세소농 생존위협, 농촌소멸, 불필요한 유통비용 소비자 부담 증가 등
- 글로벌푸드의 범람으로 식량주권 위협, 푸드마일리지 및 식품 안전성 문제 심각
 - 식량자급률 약 23%, 장거리 운송으로 CO₂ 배출 증가 및 장기보관·운송을 위한 살충제와 방부제가 대량 살포된 농산물의 안전성 문제 등
- 로컬푸드 활성화를 통한 지역 먹거리 선순환체계 구축으로 먹거리 문제 해소
 - 로컬푸드가 가진 본연의 가치로 국민의 먹거리 보장, 안전, 신뢰, 중소기업육성 보호, 지역경제 활성화, 생태계 보호 가능

추진내용 로컬푸드로 하나되는 국민, 협업프로젝트의 시작

- **(사업목적)** 로컬푸드 확산정책의 성과 확산 및 혁신도시 내 공공기관의 먹거리 문제 해결을 통한 상호 공동발전
 - 대규모의 공공급식 식자재 시장에 순차적 로컬푸드 비중 확대를 통해 효과적인 로컬푸드 소비체계 구축 가능
 - * 전체 급식시장 규모 7조1천억원
 - 공공기관 급식 질 저하에 따른 임직원의 먹거리 불안 해소 및 지역사회 공헌에 대한 사회적 책임 충족 가능
 - * ('18년) 나주 → ('19년) 전북
- **(사업개요)** 전북 혁신도시 공공기관 로컬푸드 급식 공급체계 구축 추진
 - 분야별 관계자 간 유기적인 협의회 구축 및 현장 중심 운영으로 신속한 문제해결
 - 주체별 역할분담

농식품부	aT
[기반조성]	[정부-현장 중개 및 종합지원]
<ul style="list-style-type: none"> ■ 제도화·법제화 통한 사업근거 마련 ■ 공급(생산·가공·유통)기반 구축지원 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 관계기관 협의체 구성·운영 ■ 농가조직화, 컨설팅, 수발주 지원 ■ 모니터링, DB구축, 제도기반 마련
지자체	공공기관
[공급기반 구축]	[로컬푸드 수요확대]
<ul style="list-style-type: none"> ■ 로컬푸드 안정 공급기반 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 집하·저장·배송 등 물류시설 확보 - 지역푸드 인증 등 품질·안전 관리 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 로컬푸드 구매 및 홍보 ■ 지역 농가 상생협력 사업 추진

- **(주요사업)** 공급기반 구축과 수요처 확보 동시 추진
 - 공급기반 조성 : 농가조직화, 물류시설 확보, 수발주 시스템 개선, 공급품목확대 등
 - 수요처 확보 : 정기 협의회, 기관별 방문독려, 영양사 간담회 및 급식지원센터 견학 지원, 워크숍 및 정책설명회를 통한 로컬푸드 가치 홍보로 공감대 형성 등

추진성과 상생을 위한 소비, 먹거리안전과 지속가능한 지역사회를 만든다

- **주요성과**
 - 공공기관 로컬푸드 구매 증가 : '18년) 2개 기관 1.7억원 → '19년) 10개 기관 5억원
 출하농가* 증가 : '18년) 30호 → '19년) 100호
 * 월별 변동있음
 - 농가 월 소득* 증가 : '18년) 11만원 → '19년) 60만원
 * 월별 변동폭이 커 평균액 추정
- **기대효과**
 - 로컬푸드로 인한 지역 내 재투자효과 약 13억원, 지역 내 소비증가, 일자리 창출 등의 선순환 효과를 통한 지역 경제 활성화(로컬푸드 승수효과 2.52/2014 동국대)
 - 공공기관의 지역상생을 위한 협업을 통해 지역사회 내 상호 배려 및 협력 분위기 조성
 - 로컬푸드 확산을 통한 글로벌 푸드 감소로 온실가스 감축, 식량자급률 증가 효과 기대

향후계획 로컬푸드 협업프로젝트는 더욱 진화한다

- 전국 10개 혁신도시에 나주 및 전북 선도모델 전파 확산
 - 지역별 실태조사 결과를 바탕으로 공급기반과 수요처 여건을 분석하여 우선 추진 지역 선정 및 공급기반 미비 지역에 대한 시설구축 지원
 - ('20년) 김천, 진주, 원주 → ('21년) 제주, 부산, 음성 → ('22년) 대구, 울산
- 공공급식 전 분야로 로컬푸드 공급체계 구축 추진
 - 학교, 군대, 복지시설 등 전분야의 공공급식에 대한 관계자 협업 프로젝트 강화
 - 국방부, 교육부, 복지부 등 범부처 간 협업체계 구축
 - '22년까지 전 공공급식 식자재 중 로컬푸드 비중을 70%로 확대할 예정

● 우리시대 먹거리 문제 해결사, 로컬푸드

효율성, 규모의 경제 위주의 대량 먹거리 산업은 국민의 먹거리 안전에 큰 위협을 초래했고, 영세가족농과 농촌을 소멸과 생존의 기로 위에 세웠다. 무차별적 글로벌 푸드의 범람은 겉보기엔 소비자의 먹거리 선택권을 다채롭게 넓힌 것처럼 보였으나, 생산자가 누구인지 알 수 없고, 장거리 유통과 보관을 위해 살충제와 방부제가 남용되는 등 심각한 먹거리 안전성 문제를 초래했다.

우리네 밥상 위에 흔히 올라오는 호주산 갈비, 미국산 GMO 콩기름과 밀가루로 요리한 부침개, 노르웨이산 고등어는 지금 우리의 먹거리 현실을 고스란히 보여준다. 글로벌 푸드에게 자리를 내준 우리 농산물은 갈 곳을 잃었고, 농촌은 도태되었으며, 식량 자급률은 23%로 국민의 식량주권까지 위협받는 지경에 이르렀다. 게다가 이 밥상 위의 푸드 마일리지의 과연 얼마일까? 푸드 마일리지는 먹거리가 생산자의 손을 떠나 소비자 식탁에 오르기까지의 이동거리를 나타내는 개념으로, 그 크기가 클수록 배출하는 온실가스 역시 증가해 우리 환경에도 악영향을 미친다.

이에 대한 대안으로 정부는 지역 내 먹거리 선순환 시스템 구축을 통한 먹거리 문제 해결 종합전략인 '푸드플랜'을 국정과제로 선정하고, '18년부터 지역단위 푸드플랜 구축 지원사업을 추진해왔다. 지역 먹거리 선순환시스템은 지역 내에서 생산된 먹거리를 지역 내에서 소비하는 것을 기본원칙으로 하며, 이를 통한 지역민의 먹거리 보장, 중소기업 보호, 공동체 복원, 지속가능한 영농과 생태계 등을 목표로 한다. 이는 지역 먹거리, 즉 로컬푸드가 다시 한번 도약할 수 있게 되었음을 의미한다.

'13년부터 시작된 농산물 유통구조개선 정책의 대표주자로 로컬푸드는 매년 급격한 성장을 거듭해 왔고, '19년 현재 한국농수산식품유통공사(이하 aT)의 지원을 받는 로컬푸드직매장은 전국 128개소에 이른다. 이러한 성장에도 불구하고 우리 국민 중 로컬푸드를 정확하게 인식하고 있는 비중은 채 50%가 되지 않고, 각 지자체에서는 정부의 정책을 따라가기에 공급-수요기반도, 정책에 대한 이해도 부족한 실정이라 토로하고 있다.

로컬푸드는 말 그대로 그 지역에서 난 농식품으로, 지자체와 지역사회, 지역민이 정책의 주체이고 중심이다. 정부가 주도하는 정책의 한계와 현장과의 괴리는 바로 여기에서 기인하였다.

정책 패러다임의 전환이 필요한 순간이었다.

• 로컬푸드 가치확산을 위한 협업

제2의 시즌을 맞이한 로컬푸드 정책의 키워드는 크게 두 가지로 들 수 있다. ‘로컬푸드 가치 확산’과 ‘민관협업’이다. 안전과 신뢰, 생산자와 소비자 상생, 지역경제 활성화, 지속 가능한 농업과 생태계 등 로컬푸드가 가지는 본연의 가치는 ‘착한소비’와 ‘가치소비’가 새로운 트렌드로 떠오르는 현시점에서 무궁무진한 잠재력을 내포하고 있다.

단순하게 싸고 신선한 지역 특산품 정도로 국민에게 인식되는 로컬푸드에 대한 가치를 알리고, 좀 더 일상생활 속에서 로컬푸드를 가깝게 느낄 수 있도록 하기 위한 노력들이 이루어졌다. 로고송, 슬로진 등 로컬푸드의 가치를 담은 다양한 콘텐츠 제작부터, 로컬푸드의 자발적 확산노력을 위한 로컬푸드 지수 개발, 지역사회 내 먹거리 시민활동모델 발굴 육성, 공공급식 로컬푸드 소비체계 구축 등 다양한 로컬푸드 가치확산 사업들을 추진하였다. 이러한 사업들은 모두 ‘민간의 참여’와 ‘협업’이 중심이 되었다. 국민의 공감대와 적극적인 참여가 밑바탕 되어야만 로컬푸드 기반이 단단해지고 자생력을 가질 수 있기 때문이다. 특히 ‘로컬푸드 공공급식 구축 프로젝트’는 민관이 하나가 되어 유기적으로 만들어낸 대규모 협업모델로써, 새롭게 시작한 로컬푸드 가치확산 사업의 대표사례로 자리매김하였다.

■ 시민활동모델 발굴 육성 - 로컬푸드 나눔 공유냉장고 사례



● 공공급식 로컬푸드 확산 프로젝트, 날개를 펴다

- 지역이전 공공기관과 지역농산물의 만남

먹거리 안전에 대한 보장이 가장 중요한 분야 중 하나가 공공급식이다. 안전성 관리를 소홀히 할 경우 발생할 수 있는 부정적 파급효과가 그 규모만큼 크게 돌아오기 때문이다.

우리나라의 공공급식 식자재 시장 규모는 7조 1천억원으로, 학교, 군, 공공기관, 복지시설 등 그 규모와 대상은 다르나 기본원칙은 동일하다. 안전한 농식품이 적시에 공급되어야 한다. 인근 지역에서 생산된 신선한 농산물이 철저한 안전성 검사를 거쳐 급식시설에 직배송되는 시스템을 만들기 위해 각 분야별 담당자가 모였다. 우선적으로 전국 혁신도시의 공공기관을 대상으로 한 협업프로젝트가 시작되었다. '18년 나주를 시작으로 선도모형을 구축하고, '19년 전북을 통해 확산시켜 나갔다. 지자체와 공공기관, 생산자조직이 모인 협의회를 지속적으로 운영하며 소통하고, 현장에서 발생하는 문제점들은 바로바로 해결해 나갔다. 안정적인 공급을 위한 생산자 조직화가 필요한 곳에는 급식 출하농가 모집과 교육을, 물류 시설이 부족한 경우에는 기존 시설을 활용할 수 있는 방안을 찾고 물류전문가를 투입해 실질적인 운영방안을 마련하였다. 전산 수발주를 위해 타 지역의 시스템을 개선해 도입하고, 실질적인 담당자인 영양사를 대상으로 간담회와 연수 등 다양한 소통방안을 마련해 로컬푸드의 가치와 사업의 중요성을 알렸다. 각 기관 방문을 통해 로컬푸드 구매를 독려하는 등 부족한 공급기반과 안정적 수요처 확보를 위해 발로 뛰었다.

- aT-지자체-공공기관-생산자단체의 함께 달리기

다양한 관계자로 구성된 프로젝트인 만큼 체계적이고 효과적으로 사업이 이루어질 수 있도록 각 주체별로 역할을 명확히 하고 그 역할에 충실하였다.

지자체는 공공기반시설을 구축하고, 생산자단체와 협업하여 농가와 품질·안전 관리에 열중하였다. 공공기관은 구내식당에 로컬푸드를 도입하기 위해 노력할 뿐 아니라 기념품, 로컬푸드 장터, 행사 케이터링 등 다양한 방법으로 로컬푸드를 구매하고 홍보하기 위한 방안을 마련하였다. 농식품부는 로컬푸드 확산을 위한 제도와 법제화에 힘쓰고, 지역별 기반시설을 구축하는 데 지원을 아끼지 않았다. 관계기관 간 협의회를 구성 운영하고, 전문가를 파견하여 교육과 컨설팅을 지원하고, 급식관계자를 대상으로 한 워크숍과 정책 설명회 개최, 수발주 시스템 구축을 지원하는 것은 우리 aT의 몫이었다.

각 지역별로 공급과 수요여건이 다르기 때문에 사업추진 방법도 달라졌다. 나주가 공급기반의 부족을 해결하기 위해 다양한 기반구축에 힘을 모았다면, 전북 혁신도시는 공급보다는 수요측면으로 집중적인 사업지원이 요구되었다.

전북 혁신도시는 완주에 7개소, 전주에 5개소로 나뉘어 있고, 기관별로 직영이 8개소, 대기업 위탁운영이 4개소로 로컬푸드를 구내식당에 일괄적으로 도입하는 데에는 어려움이 있었다. 다행히 완주와 전주 모두 농가조직화나 급식지원센터 등 공급시스템이 구축되어 있어, 각 기관별로 방문해 로컬푸드 도입을 독려하고 실무자를 대상으로 한 워크숍이나 급식지원센터 현장 견학 등을 통해 로컬푸드의 가치를 알리며 사업의 중요성을 스스로 느끼고 자발적으로 참여하도록 유도하는 데 중점을 두었다. 아워홈, 삼성웰스토리 등 대형 식자재 유통업체에서 납품받던 기관들은 단계적으로 로컬푸드 지원센터를 통해 식자재 납품을 늘리는 방향으로, 위탁운영으로 당장 납품업체 변경이 어려운 기관들은 위탁계약 시 지역농산물 구매에 대한 특약사항을 넣어 지역산 비중을 높이도록 유도했다.

수요자 중심으로 로컬푸드 구매시스템을 개선하고, 식재료를 최대한 일괄 공급받을 수 있도록 공급 물류체계를 강화하였으나, 기존의 대형유통업체를 통한 대량발주시스템의 편리함을 버리고 로컬푸드 주문시스템을 통해 지역 농산물을 도입하는 것은 공공기관들의 입장에서 매우 번거롭고 불편한 변화였을 것이다.

그러나 그러한 불편함을 감수하고서라도 많은 공공기관에서 새로운 변화를 받아들인 것은 소통과 협업을 통해 공유하게 된 로컬푸드 공공급식 도입 필요성에 대한 공감대가 있었기 때문이었다.

'19년 1월, 전북 혁신도시 공공기관 로컬푸드 공급 확대를 위한 관계자간 회의를 시작으로 구축된 협업체계는 전북 혁신도시 내 공공기관에서 순차적으로 로컬푸드 시범도입을 추진하며 더욱 공고해졌고, 하나 둘 발생하는 애로사항을 해결해 나간 결과 '19년 9월 27일, 전북혁신도시 12개 공공기관과 지자체(전라북도, 전주시, 완주군) 간 로컬푸드 구매 확대 및 지역 상생을 위한 MOU가 체결되었다.

전북혁신도시 공공기관 로컬푸드 공급확대 MOU 체결식('19.9.27.)



지역상생과 안전한 먹거리를 동시에

- 협업을 통한 결실

지난 1년여간의 협업 노력은 수치를 그대로 드러낸다. '18년까지 전북혁신도시 내 2개 공공기관이 1억7천만원의 로컬푸드를 구내식당 식자재로 구매했다면, '19년 막바지에는 10개 기관이 5억원 가량의 로컬푸드를 구매했다. 급식 출하능가는 30여개에서 약 100여 농가로 크게 늘어났다. 나머지 2개 기관은 '20년도에 시범도입을 추진하기 위해 계속해서 로컬푸드 급식지원센터와 협의를 진행 중이다.

2014년 동국대에서 발표한 바에 따르면 로컬푸드의 승수효과는 2.52로 일반유통을 거친 경우(1.08)에 비해 2배 이상의 지역경제 활성화 효과를 가져온다. 로컬푸드를 구매하면 구매금액의 2.5배 이상의 돈이 지역 내에 돌면서, 지역 내 소비도 늘어나고, 일자리도 생겨나는 선순환 효과가 생겨나는 것이다. 이를 바탕으로 추정하자면, '19년 전북혁신도시 공공기관을 통해 공급된 5억여원의 로컬푸드는 전북지역 내에 약 13억원의 재투자 효과로 돌아오게 되었다.

로컬푸드의 이러한 가치는 로컬푸드 구매가 지역 중소기업농민뿐 아니라 위축된 농촌과 지역경제까지 살릴 수 있는 착한소비, 상생의 소비임을 그대로 보여준다.

전주 소재 MOU 체결 기관 중 하나인 국민연금공단 관계자는 “기관 이전 후 직원들이 먹거리 안전성에 불신을 가지고 있었는데 로컬푸드를 통해 급식 질이 올라가니 구내식당에 대한 만족도도 높아졌고, 더불어 지역사회에 공헌하고 상생하게 되어 1석 2조의 효과를 얻게 되었다”고 밝혔다.

로컬푸드 공공급식 협업 프로젝트를 포함한 로컬푸드 가치확산 사업은 농식품부 정책

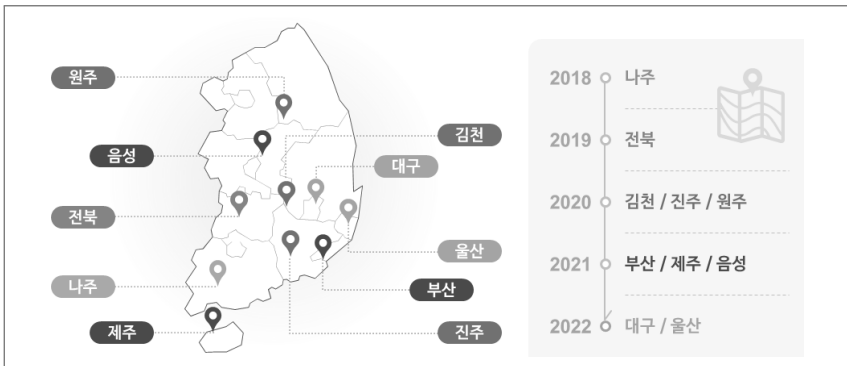
콘서트에서 국민이 뽑은 우수사례 1위의 성과를 거두었다. 로컬푸드 가치확산을 위한 민관의 협업프로젝트는 ‘먹거리를 통해 더불어 사는 지속가능한 삶’을 위한 것으로 사업의 가치와 필요성에 대해 국민의 공감을 얻은 것이다.

● 로컬푸드 협업프로젝트는 계속된다

’19년 6월 농식품부는 로컬푸드 소비체계 구축을 위한 비전과 목표를 담은 로컬푸드 확산 3개년 추진계획을 발표하였다. 로컬푸드 대국민 인지도를 ’22년까지 70%로 올리고, 유통비중 역시 현재의 8%에서 15%까지 끌어올릴 계획이다. 이를 위해 aT는 로컬푸드 가치확산을 위한 협업을 더욱 확산해 나갈 예정이다. 나주와 전북을 통해 결실을 맺은 공공 급식 로컬푸드 확대 프로젝트는 ’20년 김천, 진주, 원주를 통해 더욱 강화시켜 나갈 예정으로, ’22년도에는 전국 10개 혁신도시에서 모두 로컬푸드 급식을 추진하게 될 것이다.

이러한 급식분야의 로컬푸드 확산 사업은 공공기관에만 머물지 않는다. 국내 급식시장에서 가장 비중이 큰 학교부터, 군대, 복지시설 등 모든 공공급식에서 로컬푸드 식자재 비중이 70%가 될 수 있도록 분야별 관계자들과 협업체계를 강화하여 꾸준히 추진해 나갈 예정이다. 7조원의 급식시장에서 로컬푸드 비중이 70%까지 늘어난다면 그 효과는 5조원을 훨씬 상회할 것이다. 로컬푸드는 향후 단순히 농산물 근거리 유통의 문제가 아닌 환경, 복지, 안전 등 국민의 삶과 지역사회 전반을 아우르는 핵심수단이 될 것으로 전망된다. 지역사회를 지속가능한 삶의 터전으로 바꿀 수 있도록 우리의 노력은 계속될 것이다.

■ 전국 혁신도시 로컬푸드 공공급식 추진계획



15

한국산업인력공단과 국방부가 협업하여
사회경제적 비용은 줄이고! 국민은 편리하게!

한국산업인력공단

한국산업인력공단과 국방부가 협업하여 사회경제적 비용은 줄이고! 국민은 편리하게!

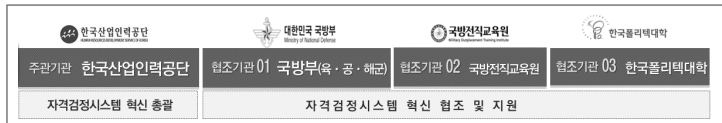
추진배경

- **(비효율적 업무수행)** 국방부의 국가기술자격 검정 시행 시, **전산시스템 부재**로 인해 각 군별 모든 업무를 수작업으로 하여 **비효율적 업무수행** 및 이에 따른 **대국민 불편 발생**
 - **(국방부 시행)** 군 장병 대상으로 국가기술자격을 시행하기 위해서는 원서접수, 문제 출제, 문제발간, 시험시행 등 **모든 업무를 수작업으로 수행**
 - * 1975년부터 시행하고 있으나, 관행적으로 개선 없이 기존 그대로 수행
 - **(한국산업인력공단 시행)** 전산시스템 활용하여 수작업 없이 **원스톱으로 업무 수행**

구분	공단 시행 자격검정(CBT)	국방부 시행 자격검정(PBT)
원서 접수	온라인(Q-net, 사이트)으로 접수	오프라인 접수
문제 출제·발간	전산시스템에서 자동 출제·발간	수동으로 문제 조합·인쇄
시험 시행	컴퓨터를 이용한 시험	지필 시험
채점/합격자 발표	자동 채점/종료 즉시 합격여부 발표	별도 채점/종료 1달 후 발표
자격증 발급	방법	공단 방문방문으로만 발급
	비용	무료
		공단 직접 방문 으로만 발급 유료 (발급비, 교통비 등 경제적비용 발생)

추진내용

- 혁신적이고 효율적인 사업 추진을 위한 기관 간 **협업 네트워크 구축**



- 국방부 시행 자격검정시스템 혁신을 위한 **혁신 과제 발굴 및 실행, 환류 강화**



[과제1] 국방부 시행 국가기술 자격증 온라인 발급 추진

- **(현행)** 국방부에서 시행한 국가기술자격증을 발급받기 위해서는 직접 공단(소속기관) 방문(고객이 온라인을 통한 직접 발급 불가)
- **(개선)** 자격증 발급 체계 개선(오프라인→온라인)으로 국방부 시행 국가기술자격 수험자(군장병)에게 자격증 온라인 발급(무료) 추진

[과제2] 공단과 국방부 간 시스템 연계 통한 CBT 시행

- **(현행)** 국방부 자격검정 수행을 위한 별도 전산시스템 부재로 원서접수, 문제출제, 문제발간, 시험시행 등 모든 업무를 수작업으로 수행
- **(개선)** 국방부 자격 시행방법 전환(PBT→CBT)을 통해 원서접수, 출제, 시행, 채점, 합격자관리 등 모든 업무 프로세스의 자동화 추진

추진성과

- **(사회경제적 비용 대폭 절감)** 연간 총 약 13억원의 사회경제적 비용 절감
 - 자격증 온라인 발급을 통해 매년 약 2만여명의 국방부 시행 국가자격 취득자들에 대한 사회 경제적 비용 연간 총 약 5.7억원 절감
 - 국방부 시행 자격검정 업무 프로세스별 전산시스템을 통해 대폭 감소되는 업무량에 대한 공단, 국방부의 경제적 비용 연간 총 약 7.3억원 절감
- **(국민 편의서비스 제고)** 국방부 자격증 온라인 발급, CBT 시행 등 자격검정시스템 자동화(원스톱 업무수행)를 통해 대국민 서비스 제고
- **(업무 효율화 제고)** 국방부 시행 자격의 비효율적인 업무 프로세스 혁신을 통해 업무효율성 제고 및 시험의 공정성 강화

As was (과거)	To be (미래)
<ul style="list-style-type: none"> ■ (수기 원서 접수) 국방부 시행 기술자격 원서접수 시에 수기 접수 	<ul style="list-style-type: none"> ■ (인터넷 접수) 자격검정시스템(큐넷) 연계를 통한 인터넷 원서접수 가능 (자격검정 통합시스템 운영)
<ul style="list-style-type: none"> ■ (직접 방문 발급) 자격취득자(군장병) 자격증 발급 시 공단 직접 방문 	<ul style="list-style-type: none"> ■ (무방문 발급) 자격취득자(군장병) 자격증 발급 시 온라인으로 직접 발급 가능
<ul style="list-style-type: none"> ■ (PBT시행) 별도 국방부 시행 문제 출제, 발간 등 비효율적인 업무 수행 	<ul style="list-style-type: none"> ■ (CBT시행) 별도 문제 출제, 발간이 필요 없는 CBT시행으로 공단, 국방부의 효율적 업무 수행 가능

향후계획

- **(자격증 온라인 발급)** 전 군(육·해·공군) 대상 온라인 발급 확대
- **(CBT 시행 등 시스템 연계)** 시범운영('20년 하반기) 통해 전 군 확대 시행

● 한국산업인력공단과 국방부에서 국가기술자격시험은 각각 어떻게 시행되고 있을까요?

- 한국산업인력공단과 국방부의 국가기술자격시험 시행

한국산업인력공단에서는 현재 496개의 국가기술자격시험을 시행하고 있다. 국가기술자격시험의 응시를 원하는 국민은 누구나 한국산업인력공단 국가자격시험 포털사이트인 큐넷(www.q-net.or.kr)을 통해 자격시험 원서접수를 할 수 있다. 시험 접수를 마친 수험자는 지정된 시험 기간과 장소 중에서 원하는 날짜와 장소를 골라서 응시할 수 있으며 시험은 편리하게 시험장에 제공된 컴퓨터로 보고, 시험이 끝난 즉시 본인의 시험 점수 및 합격 여부를 확인할 수 있다. 이제 더는 합격자 발표일까지 따로 기다릴 필요가 없는 것이다.

한편, 국방부에서 군 장병들의 개인별 능력 향상 지원의 일환으로 시행하고 있는 국가기술자격시험은 온라인이 아닌 수기로 시험을 접수하고, 지필시험을 통해 시험을 치르며 해당 답안지 등은 취합되어 공단 본부에서 채점 및 합격여부 결정이 이루어진다. 따라서 수험자는 시험을 치른 후 약 1달 후에 시험의 합격 여부를 알 수 있다.

■ 한국산업인력공단과 국방부의 국가자격시험 시행 프로세스

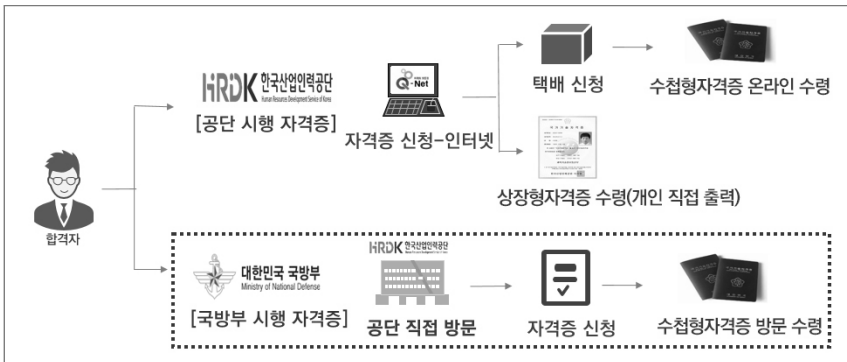


• 한국산업인력공단과 국방부의 국가기술자격증 발급

한국산업인력공단에서 시행하는 국가기술자격 시험에 최종 합격한 수험자는 인터넷 (국가자격시험 포털사이트, 큐넷, www.q-net.or.kr)을 통해 자격증을 신청할 수 있다. 그리고 신청한 자격증은 택배로 또는 공단에 직접 방문하여 받을 수 있다. 이 뿐 아니라 집, 회사 등 언제 어디서나 편리하게 직접 자격증(상장형자격증)을 출력하여 활용할 수도 있다.

참고로 상장형자격증은 기존 수첩형자격증의 발급 및 수령을 위해서 자격취득자가 공단을 방문하거나 우편배송 등으로 드는 시간, 비용 소모 등의 불편을 최소화하기 위해 만든 것으로 자격취득확인서와 달리 공식 증명서로서의 효력을 가지며, 개인이 편리하게 즉시 발급, 활용할 수 있는 장점이 있다.

▣ 한국산업인력공단과 국방부의 국가기술자격증 발급 프로세스



국방부에서 시행한 국가기술자격의 자격증도 한국산업인력공단에서 발급한다. 그러나 국방부에서 시행한 시험에 합격한 사람이 자격증을 발급받기 위해서는 인터넷을 통한 신청 및 발급이 불가능하며, 공단에 직접 방문하여 자격증을 신청, 발급받아야 하는 불편을 감수해야 한다.

예를 들어 사천 공군부대에서 복무 중인 병장 A씨는 국방부에서 시행한 굴삭기운전기능사 시험에 합격하였다. A씨는 군 제대 후 취업을 준비하기 위해 자격증이 필요했으나, 자격증을 수령하기 위해서는 한국산업인력공단에 직접 방문해야 하기 때문에 어쩔 수 없이 휴가 때까지 기다렸다가 사천에서 가장 가까운 창원 소재 한국산업인력공단 경남지

사까지 직접 가서 자격증을 수령해야 했다. A씨는 자격증을 발급받기 위해 2시간 이상 시간과 비용이 드는 불편을 감수해야 했다.

▣ 국방부 시행 국가기술자격증 발급을 위한 예시

공단 소속기관(24개)

사천(공군)에 복무중인 자격취득자 A
A씨는 군대에서 취득한 자격증을 받기 위해서는 어떻게 해야 할까요?
사천 제3훈련비행단 ⇒ 공단 경남지사

전체 경로	약 2시간	요금정보 미제공
사천 (약 17분 요금정보 미제공)	다문경로	
7차(속동)사천공항 → 나전터미널 경유할 하차		
사외버스 (약 1시간 20분 6,300원)		
사천터미널 → 장왕중합터미널		
장왕 (약 25분 요금정보 미제공)	다문경로	
21(장왕중합터미널(맞은편)) → 한국폴리텍대학 (맞은편) 경유할 하차		

● 한국산업인력공단과 국방부가 손을 잡았습니다.

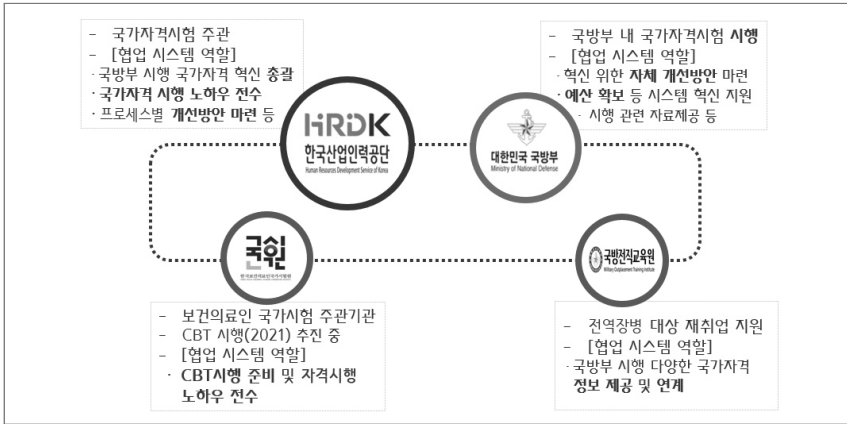
이러한 불편함을 해소하기 위해, 한국산업인력공단과 국방부는 국가자격시험의 더 나은 대국민 서비스 실현을 위하여 협업시스템을 구축하였다.

한국산업인력공단은 국가자격시험의 주관 기관으로 국방부 시행 국가자격시스템 혁신에 있어 총괄 역할을 수행하며, 혁신을 위한 프로세스별 개선방안 등을 마련하거나 국가 자격 시행에 있어서의 노하우를 전수하였다.

그리고 국방부는 국방부 시행 국가자격의 해당 기관으로 시스템 혁신을 위한 자체 개선 방안 마련, CBT 프로세스 구축을 위한 예산 확보 등을 지원하였다.

그 외에도 전역장병의 취업을 지원하고 있는 국방전직교육원, 2021년 CBT 도입을 준비하고 있는 한국보건의료인국가시험원과도 협업을 통해 군장병의 자격취득만이 아니라 취업경쟁력을 강화하고, 제대 후 조기입직을 위한 경력설계 등을 위해 취업지원 프로세스 구축을 위한 체계를 마련하였다.

국방부 시행 국가기술자격 혁신을 위한 협업 시스템



더 나은 대국민 국가자격 서비스를 위하여 이렇게 바뀌게 됩니다.

- 한국산업인력공단과 국방부 간 자격검정시스템 연계

한국산업인력공단의 내부 자격정보시스템을 활용하여 국방부에서 시행하는 자격검정 프로세스를 시스템화하기 위해 기관 간 시스템 연계를 추진하였다.

시스템 연계를 통해서 원서접수 시에 오프라인으로 수기 접수하던 것을 온라인으로 접수하고, 수동으로 하던 문제 출제를 문제은행 시스템을 통해 자동으로 하며, 문제지 인쇄도 별도로 하지 않고 컴퓨터로 자동으로 배부한다. 또한, 시행방법도 기존에 시행하던 PBT(지필시험) 대신 CBT(컴퓨터시험)로 시행하여 이전에는 시험 후 합격자발표까지 약 한 달이 걸렸지만 이제는 시험 종료 즉시, 수험자의 눈으로 직접 시험 점수 및 합격 여부를 확인 할 수 있게 되었다.

- 국방부에서 시행하는 국가기술자격증의 온라인 발급

그 간 국방부에서 시행하는 국가기술자격에 합격한 사람은 자격증을 발급받기 위해서 한국산업인력공단에 직접 방문, 본인 확인 후에 자격증을 신청, 수령할 수 있었으며, 본인이 온라인을 통한 직접 신청·발급은 불가능했다. 그러나 공단은 국가기술자격 시스템의 혁신을 통해 공단에 직접 방문하지 않고도 온라인으로 자격증을 발급 받거나, 택배로 수령할 수

있도록 하였을 뿐만 아니라, 본인의 필요에 따라 상장형자격증을 즉시 활용할 수 있도록 하였으며 상장형자격증은 발급 시 별도 비용 없이 직접 출력할 수 있도록 개선하였다.

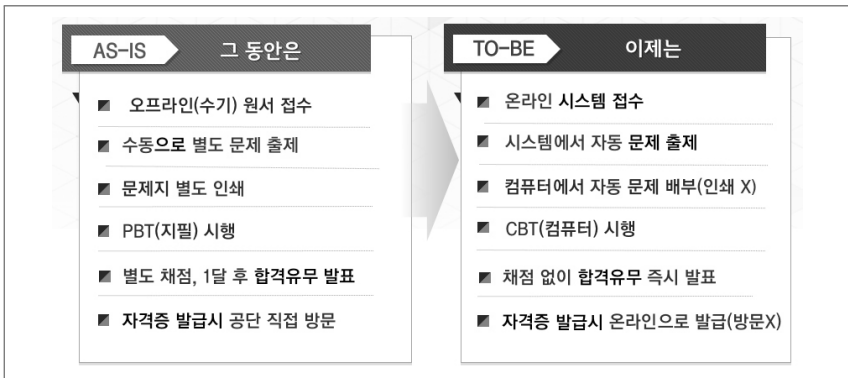
따라서, 군에서 자격을 취득한 장병들도 편리한 온라인 자격증 발급으로 제대 후 취업 준비에 보다 적극적으로 임할 수 있도록 하였으며, 기존의 불편함을 제거함으로써 대국민 서비스 제고에 큰 역할을 할 수 있었다.

국방부 시행 국가기술자격증 온라인 발급(시범운영)을 위한 설명회



이처럼, 공단과 국방부의 지속적인 협업 노력을 통해 업무 프로세스의 시스템화, 온라인 자격증 발급 등 국방부에서 시행하는 국가기술자격 점정시스템의 혁신 기반을 마련하였다. 국방부가 1975년부터 현재까지도 유지해 왔던 오프라인과 수기방식의 국가기술자격 시행방식을 폐지하고 공단의 적극적인 혁신과 협업 노력으로 국민에게 한걸음 더 다가가는 편의서비스를 제공할 수 있게 되었다.

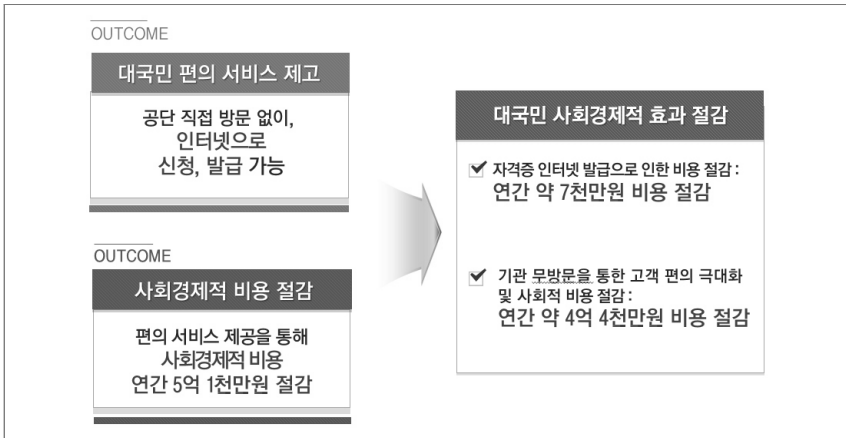
한국산업인력공단과 국방부 간 시스템 연계를 통한 기대효과



● 한국산업인력공단과 국방부가 협업하여 사회경제적 비용은 줄이고 국민은 편리하게!

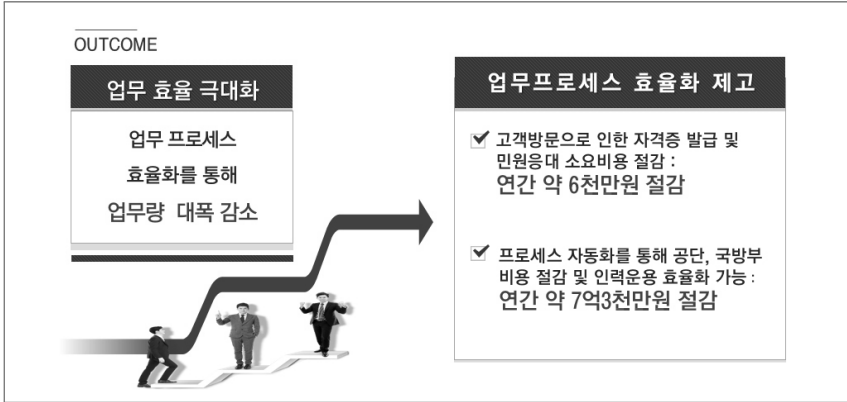
- 대국민 편의 서비스 제고 및 사회경제적 비용 5.7억원 절감

국방부에서 시행하는 국가기술자격의 온라인 자격발급이 가능해짐에 따라, 매년 약 2만 여명의 자격취득 군장병의 자격증 발급 비용(70백만원)과 교통비, 시간 소요 등의 방문 비용(434백만원), 공단 업무효율화 비용(56백만원) 등 사회경제적 비용 연간 약 5.7억 원이 절감될 수 있게 되었다. 그 뿐만 아니라 국방부 자격증 온라인 발급, CBT 시행 등 자격검정시스템의 자동화(원스톱 업무수행)가 이루어짐으로써 대국민 편의 서비스를 적극적으로 제고할 수 있게 되었다.



- 한국산업인력공단과 국방부의 수행업무 프로세스 효율화 제고

국방부 시행 자격검정 업무 프로세스별 시스템의 전산화를 통해 시험문제 출제, 채점, 자격증 발급 등 한국산업인력공단에서 수행하는 업무의 효율화가 가능해졌으며, 국방부 또한 온라인 원서접수, 자동 문제 출제 및 채점 등 수행업무량이 대폭 감소하였다. 이는 연간 약 7.3억원의 경제적 비용에 상당한다. 이 뿐 아니라 전산시스템에 기반한 체계적인 국가기술자격시험 시행으로 국방부 시행 국가자격 시험의 공정성 및 신뢰성도 제고할 수 있게 되었다.



• 2019년 고용노동부 정부혁신 우수사례 우수상 수상

한국산업인력공단의 국가자격 혁신을 위한 끊임없는, 지속적인 노력의 결과로 2019년 고용노동부 정부혁신 우수사례에서 우수상을 수상하였다.

앞으로도 공단은 국방부 등 국가기술자격을 수행하고 있는 많은 타 기관에 국가자격을 관리, 시행 노하우 등을 적극적으로 전수하는 등 국가자격 시스템의 발전을 위한 파트너십을 더욱 공고히 해 나갈 것이다.

또한, 국민이 체감할 수 있는 변화와 개선을 통해 더욱 공정한 국가자격 수행을 위해 최선의 노력을 다할 것이다.

■ 2019년 고용노동부 주관 정부혁신 우수사례 우수상 수상



16

IGCC 합성가스와 해양 미생물을 이용한 바이오 수소생산기술 실증

한국서부발전(주)

IGCC 합성가스와 해양 미생물을 이용한 바이오 수소생산기술 실증

추진배경

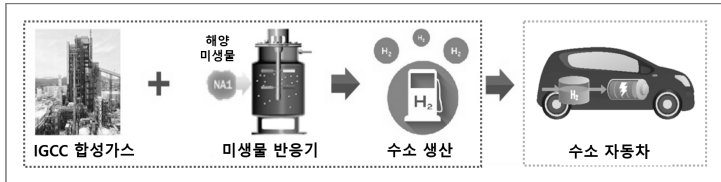
- 정부, 혁신성장 3대 투자방향으로 수소경제를 선정하고 활성화 로드맵 발표
 - (비전) 세계 최고 수준의 수소경제 선도국가로 도약(수소차·연료전지)
 - (목표) 수소공급량 증대, 13만톤/년('18년) → 526만톤/년 이상
수소가격 하락, 6,000원/kg('22년) → 3,000원/kg('40년)
- 세계 최고수준의 수소 생산성을 가진 해양 미생물 발견 및 배양 성공
 - 한국해양과학기술원, 남서 태평양 심해에서 해양 미생물(NA1) 발견 및 개발
* (NA1) 일산화탄소를 먹고 수소를 배출하는 해양 심해 미생물
 - 해양 미생물을 활용한 상용급 규모의 대용량 수소생산 기술개발에 난항
- 한국서부발전, 수소생산기술에 대한 Open-Innovation 선도적 역할 수행
 - 수소기술의 불확실성으로 민간사는 관련 기술개발에 소극적 대처
 - 한국서부발전의 국내 유일 IGCC 기반의 대용량 수소생산 인프라 활용 가능
* (IGCC) 석탄가스화복합발전으로 석탄을 가스화하여 터빈을 구동하는 친환경 新발전기술로 미세먼지 배출량이 기존 석탄발전에 비해 1/10 수준으로 낮고 LNG 발전과 거의 비슷함
 - 원천기술 확보시 바이오수소 생산기술 해외시장진출로 산업 활성화 기대
* 기존의 수소생산기술은 해외 선진국 위주로 기술이 선점되어 원천기술 개발이 필요함

추진내용

- 바이오 수소 기술 협업체계 구축 및 최적의 역할 분담
 - (서부발전) 석탄가스화 정제기술 고도화 및 설비개선·운영기술 최적화 추진
 - (연구기관) 해양 미생물 배양기술 확보, 실증플랜트 프로세스 개발
 - (엔지니어링사) 실증플랜트 설계·건설, 폐액처리공정 개발, 시운전 지원

 <ul style="list-style-type: none"> • 석탄가스화 정제기술 고도화 • 설비개선 / 운영기술 최적화 • 후처리 공정최적화, 경제성분석 	 <ul style="list-style-type: none"> • 실증 플랜트 설계, 건설 • 폐액처리 공정개발 • 수소생산 시운전 지원 	 <ul style="list-style-type: none"> • 해양 고세균 안정적 공급 • 연속운전 문제점 개선 • 고세균 배양 최적화 	 <ul style="list-style-type: none"> • 실증플랜트 프로세스 개발 • 플랜트 에너지효율 향상 • 플랜트 실증운전 협조
---	---	--	--

- 국내 유일의 IGCC 기술과 해양 바이오 기술의 융합으로 수소생산 패러다임 전환
 - (미생물) 최적 운영환경 도출, 수소생산성(100배) 및 성장속도(5배) 대폭 향상
 - (실증플랜트) IGCC 합성가스 공급장치, 미생물 반응기, 수소생산 설비 구축 ('19.10월)
 - (대용량) IGCC 기술 활용 대용량 바이오 수소생산 원천기술 확보(특허 등)



- 수소기술혁신 프론티어로서 다양한 기술교류 및 설비개선 노력
 - 기술혁신 아이디어 발굴, 워크숍 개최 및 대통령 기술보고('19.10월)
 - 수소 반응기 출구 거품제거, 반응기내 혼합 최적화 등 수소생산 효율 향상
 - 해안가 지역한계 탈피로 해외, 바이오 가스 등 수소생산 사업 다각화 도모

추진성과

- 세계 최고 수준의 해양 미생물 바이오수소 생산기술 확보
 - 기존 수소생산 효율 60% 이하 수준에서 90% 이상으로 대폭 향상
- (대용량 수소생산) 세계 최대 실증플랜트 구축·실증으로 해외진출 경쟁력 확보
 - 연간 330톤 규모의 수소생산으로 2,200대 수소차 운영가능
 - * 연비 1kg당 100km 운행, 수소차 1대 연간 15,000km 운행 기준
 - 바이오 수소 원천기술 확보로 해외시장 개척시 국내기업 동반진출 가능
- (경제적 수소생산) 생산단가 절감으로 수소경제 활성화 선도 및 국민 편익 증진
 - IGCC 활용 바이오 수소생산으로 추출수소 대비 생산단가 50% 이상 절감

향후계획

- 해양 바이오 수소 상용화를 위한 자동화 설비 구축 및 고도화
 - 고순도 수소생산 자동화, 수소생산 운전 및 공정 최적화 기술 축적
- 다양한 신사업 발굴 및 바이오 수소 생산 확대
 - 제철소의 부생가스, 음식물폐기물 바이오가스 등을 활용한 수소생산
- 해외 현지에서 수소생산 설비 구축 및 국내 도입 추진
 - 해외 현지에서 석탄 가스화 수소생산 플랜트 구축 및 국내기업 동반 진출
 - CO₂ Free 수소 생산 및 수소 액화·저장·운송으로 국내 도입

● 수소경제로 에너지 패러다임이 변화하고 있다!

- 수소경제란?

수소는 원자번호 1번으로 우주 물질의 75%를 차지할 정도로 풍부한 원소인데, 산소와 화학반응을 일으키면 물로 변환되면서 열과 전기를 생산하는 특성이 있다. 이것은 우리가 이미 학교에서 배운 물의 전기분해에서, 전기를 사용하여 물을 분해하면, 수소와 산소가 얻어지는 개념의 역반응인 셈이다.

수소경제는 이 수소를 친환경 에너지원으로 사용하는 경제산업구조를 의미하며 화석 연료 중심의 현재 에너지 시스템에서 벗어나 수소를 에너지원으로 활용하기 위하여 수소를 안정적으로 생산-저장-운송하는데 필요한 모든 분야의 산업과 시장을 새롭게 만들어 내는 경제구조이다. 일본, 미국, 유럽을 필두로 수소산업 발전을 위한 움직임이 활발해지고 있으며, 앞으로 전 세계 수소 수요가 급증하여 2050년 수소경제 시장은 약 2조 5천억 달러의 부가가치와 3천만개의 신규 일자리를 창출할 것으로 전망되고 있으며 친환경 에너지로써 잠재력이 매우 크다고 할 수 있다.

■ 수소경제 개념도



[출처: 국회예산정책처]

- 정부, 수소경제 활성화 로드맵 발표

정부는 수소의 미래산업 잠재력을 바탕으로 혁신성장전략 3대 투자방향으로 수소경제를 선정하였고, 2019년 1월 세계 최고수준의 수소경제 선도국가로의 도약을 목표로 하는 수소경제 활성화 로드맵을 발표하였다. 이를 실현하기 위해 민관의 적절한 역할 분담과 긴밀한 협업을 통해서 수소 기술 분야 세계 시장 점유율 1위 달성과 경제적이고 안정적인 수소산업 생태계 조성을 추진하고 있다. 특히, 수소 생산분야에서는 초기에 수소 경제

이행을 위해 부생 수소와 추출 수소를 핵심 공급원으로 활용하며, 중장기적으로 해외에 수소생산 거점을 구축하여 안정적이고 경제적인 수소 수급을 도모하고 수전해 기술 개발로 그린수소 산유국으로의 도약을 준비하고 있다. 이를 통해 수소 생산량을 2018년 13만톤에서 2040년에는 526만톤으로 40배 이상 확대하고 수소 가격도 현재 가격의 절반 이하인 kg 당 3천원 이하로 낮춰 나갈 계획이다.

수소경제 활성화 로드맵에 따른 수소공급 및 가격

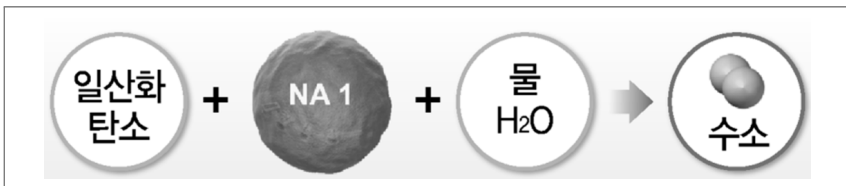
구분	2018년	2022년	2040년
공급량	13만톤/년	47만톤/년	526만톤/년 이상
수소가격	-	6,000원/kg	3,000원/kg

해양 미생물, 친환경 수소 생산의 가능성을 열다!

- 세계 최고수준의 해양 미생물을 발견하여 배양에 성공

NA1(학명: 써모코쿠스 온누리누스 NA1)이라는 미생물은 남태평양 심해 열수구에서 서식하는 종으로, 2002년 한국해양과학기술원의 연구선인 온누리호에 의해 처음으로 발견되었다. 이 미생물이 지닌 놀라운 특징은 다른 미생물보다 많은 7가지 수소화 효소를 가지고 일산화탄소를 이용해 수소를 배출한다는 것이다. 다시 말해, 일산화탄소를 먹고 물을 분해해 수소를 생산한다는 것이다. 수소를 생산하는 미생물은 이 미생물 외에도 몇 가지 더 있지만 NA1은 수소생산성 측면에서 그 중 단연 최고 수준이다. 이러한 놀라운 발견은 저명한 학술지 네이처에도 게재되어 학계에 비상한 관심을 받고 있다.

NA1의 수소생산 메커니즘



해양 미생물이 최초로 발견된 이후 10년이 넘게 유전자 변형을 통한 진화를 거듭한 끝에 산업현장에서 발생하는 일산화탄소를 활용하여 수소를 생산할 수 있는 미생물을 배양하는데 성공하였다.

- 대량생산 기술로 나아가는 데 걸림돌 발생

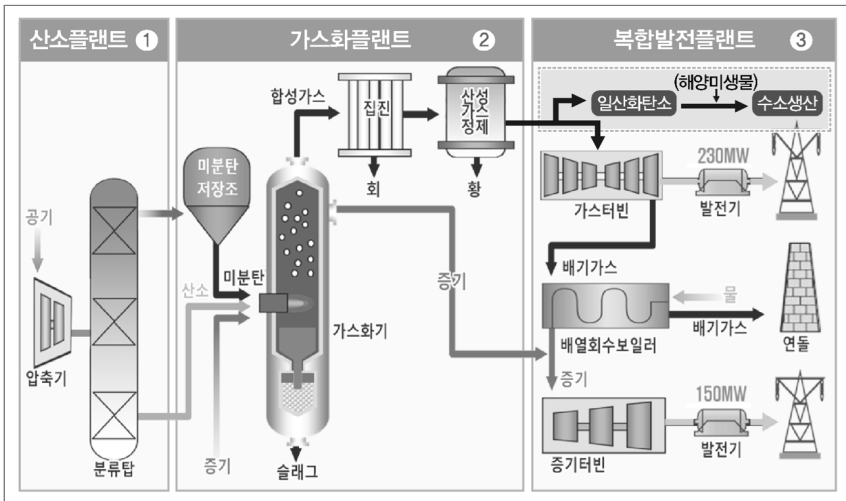
한국해양과학기술원은 세계 최고 수준의 수소 생산이 가능한 해양 미생물을 발견하여 배양에 성공하였지만 대량생산 기술로 나아가는 데에는 여러가지 어려움이 있었다. 그 중 가장 큰 문제는 미생물의 먹이인 일산화탄소를 안정적이고 대량으로 공급할 수 있는 공급자와 설비가 없다는 것이다. 대량 수소생산 기술을 실증하지 못한다면 지금까지 국내에서 개발한 해양 바이오 수소 생산기술을 산업현장에서 사용하지 못할 뿐만 아니라 해외로 수출하는데 걸림돌이 될 수 있는 상황이었다.

● 한국서부발전, IGCC를 활용하여 대용량 수소 생산기술을 이끈다!

- IGCC는 무엇인가요?

IGCC(Integrated Gasification Combined Cycle)는 우리말로 석탄가스화 복합발전을 말한다. 서부발전은 국내에서 유일하게 IGCC를 건설하고 운영하고 있으며, IGCC 발전과 관련해 지속적인 기술개발을 통해 관련 산업 생태계를 조성하고 정부의 수소경제 정책과 연계해 나가고 있다. 기존의 석탄 발전소는 석탄을 불에 태우는 개념인데, IGCC는 이 석탄을 불완전 연소시켜 일산화탄소 60%와 수소 30%가 주성분인 합성가스를 생산하고, 이 합성가스를 연소하여 전기를 생산하는 발전 신기술이다. 석탄을 불완전 연소시켜 많은 일산화탄소를 생산하고 여기에 산소를 불어 넣어 완전히 연소시킨다고 보면 된다.

IGCC 개요도

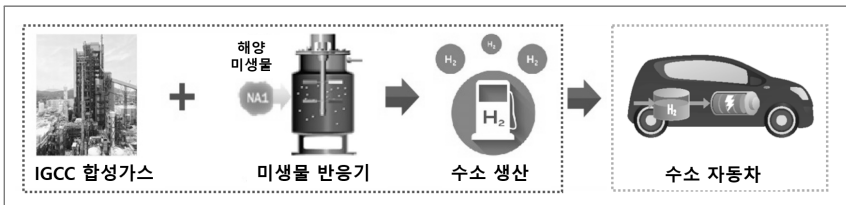


- IGCC로 친환경성과 수소생산, 두 마리 토끼를 잡다!

IGCC는 합성가스 연소전에 공해물질을 제거해 미세먼지 배출량이 기존 석탄발전에 비해 1/10 수준으로 낮고 LNG 발전과 거의 비슷한 친환경 발전이다. 이러한 IGCC는 차세대 에너지로 주목받는 수소경제 확산에도 기여할 수 있다. IGCC에서 생산하는 합성가스에 포함된 수소를 추출하고 일산화탄소를 수소로 전환하여 대용량의 수소를 생산할 수 있기 때문이다.

한국서부발전은 국내 유일의 청정석탄발전기술인 IGCC에서 생산된 합성가스와 해양미생물을 활용하여 대용량의 수소생산이 가능한 점에 착안하여 협업을 통해 경제적인 수소생산 기술을 선도하고 해외진출 기회를 확보하고자 본 사업을 추진하였다.





IGCC 활용 수소생산 개요도



● 세계 최대 규모의 해양 바이오 수소 실증에 성공하다!

- 해양 바이오 수소 생산기술 협력체계 구축

▮ 해양 바이오 수소 협력체계

 <ul style="list-style-type: none"> • 석탄가스화 정제기술 고도화 • 설비개선 / 운영기술 최적화 • 후처리 공정최적화, 경제성분석 	 <ul style="list-style-type: none"> • 실증 플랜트 설계,건설 • 폐액처리 공정개발 • 수소생산 시운전 지원 	 <ul style="list-style-type: none"> • 해양 고세균 안정적 공급 • 연속운전 문제점 개선 • 고세균 배양 최적화 	 <ul style="list-style-type: none"> • 실증플랜트 프로세스 개발 • 플랜트 에너지효율 향상 • 플랜트 실증운전 협조
---	--	--	--

해양 바이오 수소생산기술은 전 세계적으로 초기 걸음마 단계로 실험실 규모의 연구에 머물러 있었다. 수소 생산 프런티어로서의 어려움을 극복하기 위해 혁신적인 열린 산·학·연 협업체계를 구축하였고 참여기관별 특성을 고려하여 최적의 역할 분담으로 협업을 추진하였다. 한국서부발전은 해양 미생물이 수소를 생산할 수 있는 최적의 조건을 만들기 위해 석탄가스화 정제기술을 고도화하고 수소생산 노하우를 접목하여 실증플랜트 설비개선과 운영기술을 최적화하는 등의 핵심적인 역할을 수행하였다. 수소생산을 위해 전력을 생산하는 에너지 공기업과 해양과학분야 연구원이 협업한 경우는 이번이 처음이었다. 참여기관간 워크숍과 아이디어 회의를 통해 다양한 문제점을 해결해 나갈 수 있었다. 바이오 수소 실증플랜트는 석탄으로 가스를 만들어내는 청정 석탄가스화 기술과 해양 미생물이 합성가스를 에너지로 바닷물을 수소로 전환하는 기술간 융합뿐만 아니라 기관 간 우수 협력의 결과물이라고 볼 수 있다.

▮ 협업 전·후 비교

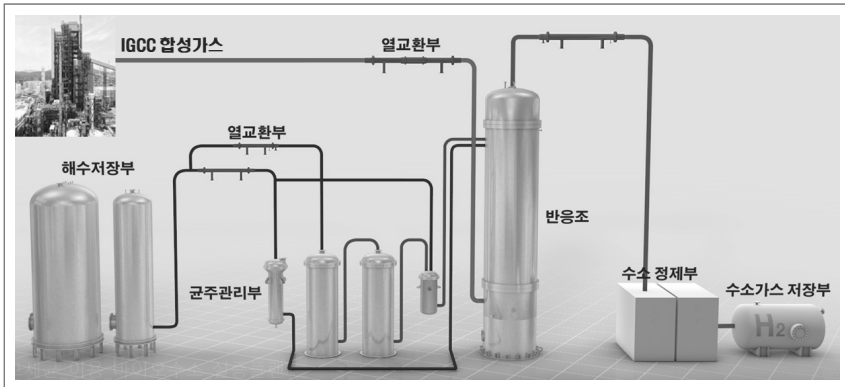
<p>협업 전 (Before)</p> <ul style="list-style-type: none"> • (실증난항) 합성가스 안정적 & 효율적인 공급처 미확보로 기술개발 실증 난항 • (활용제한) 석탄가스화 기술이 다양한 제품생산이 가능함에도 전력생산에 국한됨 • (사업화) 기존 열화학 수소기술 해외사 선점 	<p>협업 후 (After)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 세계 최고수준의 해양 고세균 수소생산기술 확보 • 석탄가스화 기술을 활용한 병산(Poly-Generation) 시스템 구현(전력생산, 해양바이오 수소생산, CO₂포집) • 상업용 공정설계 개발을 통한 사업화 및 해외 수소생산 진출 가능(원천기술 보유)
--	---

• 세계 최대 해양 바이오 수소 실증플랜트 건설

IGCC와 해양 미생물을 활용한 수소생산 실증플랜트는 한국서부발전의 태안발전본부 내에 설치되었으며, 2019년 3월에 착공하여 철골설치, 합성가스 공급배관설치 등을 거쳐 2019년 10월에 실증플랜트 구축을 완료하였다. 지난해 5월 강릉 수소탱크 폭발사고로 안전에 대해 경각심을 가지고 CEO의 안전관리 First 경영을 기반으로 공정안전(PSM) 진단 및 건설과 시운전시 전주기 안전관리를 강화하여 안전사고 Zero화를 달성할 수 있었다.

이번에 구축된 실증플랜트는 연간 수소를 330톤 생산할 수 있는 규모로 실험실 규모에 머물러 있던 바이오 수소 규모를 대폭 향상시켰다. 캐나다, 중국 등 해외에서도 연간 3톤 이하의 규모로 실험하는 것에 비교하면 이번 실증플랜트는 100배 이상 큰 설비이다. 연간 생산량 330톤의 수소는 수소차를 연간 약 2,200대 운영할 수 있는 규모이며, 이는 작년 수소차 국내 판매량 약 4,200대의 절반 이상을 공급할 수 있는 수소량이다. 단지 수소생산 규모 뿐만 아니라, 세계적으로 바이오 수소 효율은 60% 이하에 머물러 있지만 세계 최고수준의 해양 미생물 활용, 프로세스 최적화로 90% 이상의 생산효율을 달성하였다. 앞으로 반응조에서 나온 수소를 정제하고 저장하는 설비도 구축해 나갈 예정이다.

■ 바이오 수소 플랜트 개요도



■ 바이오 수소 실증플랜트



■ 실증플랜트 준공식



- 바이오 수소 핵심기술을 우리의 것으로!

해양 바이오 수소에 대한 원천기술 확보를 위해 우선 산업용 우량 균주(미생물)를 개발하여 안정적인 운영을 위한 최적 조건을 도출하였다. 이 미생물을 활용하여 대량 수소생산이 가능한 프로세스를 자체적으로 개발하여 특허 출원·등록함으로써 국내 원천기술을 확보하였다. 다양한 환경에서의 실증운전을 통해 실증플랜트를 보완하고 상용화 설비로 나아갈 수 있도록 고도화 프로젝트를 추진하고 있다.

■ 해양 바이오 수소 기술개발 프로세스



살아있는 해양 미생물 특성상 운전환경에 따라 집단폐사가 가능하여 균주를 국내·외 연구기관에 안전하게 보관하고 있으며, 미생물의 성장속도는 5배 이상, 수소생산성은 100배 이상 개선하였다. 1 리터의 미생물이 4만 5천 리터의 반응기 전체를 채우기 위해 단지 2일이면 가능하게 만든 것은 매우 놀라운 결과였다. 또한, 실증플랜트에는 수소생산과 미생물 생명유지를 위해 해수 공급이 필수적이라 설비위치가 해안가로 제한되었으나, 공업용수와 천일염의 혼합으로 해수조건을 충족시켜 다양한 지역에서도 해양 바이오 수소를 생산할 수 있게 하였다. 기존의 천연가스 추출 수소는 높은 연료가격으로 인해 수소생산단가가 3천원 중반대로 비교적 높다는 단점이 있었으나, 해양 바이오 수소는 이보다 생산단가를 50% 이상 감소시킬 수 있어 향후 수소생산의 경제성을 확보하는데 기여하였

다. 이러한 일련의 노력과 기술을 인정받아 충남도 5대 핵심 해양신산업에 선정되었고 대통령에게 보고하는 기회도 가졌다.

■ 해양 바이오 수소 실증플랜트 대통령 보고



● 한국서부발전, 수소기술을 앞세워 미래로! 해외로!

- 바이오 수소 혁신성장 신사업으로 확대

IGCC의 합성가스를 활용하여 바이오 수소생산에 성공함으로써 다양한 분야에 적용하여 수소를 생산할 수 있게 되었다. 국내 제철소에서 발생하는 부생가스와 사회적 문제가 되고 있는 음식물폐기물에서 발생하는 바이오 가스를 활용하여 수소를 생산할 수 있게 되었다는 것이다. 향후 다양한 분야로까지 확대하여 수소 10만톤을 생산할 경우 수소설비 투자 및 고용창출 측면에서도 많은 경제적 효과가 기대된다.

■ 연간 수소 10만톤 생산시 경제 효과



• 해외 수소생산사업 동반진출로 수소산업 활성화 선도

한국서부발전은 중단기적으로는 개발기술을 고도화하여 수소생산을 확대해 나가고, 장기적으로는 정부의 수소경제 활성화 로드맵에도 언급되어 있듯이 해외 현지에서 생산 설비를 구축하여 국내도입을 추진할 계획인데, 이 때 민간기업과 동반 진출함으로써 국가 산업 활성화에도 기여할 계획이다.

■ 바이오 수소 대량 생산시스템 사업화 모델



한국서부발전은 앞으로 지속적인 산·학·연 협업을 통해 혁신성장을 위한 기술개발과 수소경제 활성화를 선도하고 국민과 함께하여, 깨끗하고 안정적인 에너지를 공급하는 에너지공기업으로 나아갈 것이다.

2019 공공기관
혁신·협업·시민참여
우수사례집

17

에너지복지 사각지대 해소를 위한
“에너지바우처 플러스 프로젝트”

한국에너지공단




에너지복지 사각지대 해소를 위한 “에너지바우처 플러스 프로젝트”

추진배경

- **(사각지대 해소)** 난방기기 고장 등으로 따뜻한 겨울 나기가 어려운 취약계층의 사례를 바탕으로 선제적인 난방 및 안전문제 해결 등 취약계층의 복지 사각지대 해결이 절실
 - 복지 사각지대에 놓여 있는 취약계층을 적극 발굴하여 지자체, 유관기관 협업을 통해 어려움 해소 노력 전개
- **(에너지바우처제도 + α)** 에너지바우처 제도(2015년~) + α의 노력(취약계층의 에너지이용 어려움 해소)으로 겨울철 복지 사각지대 해소 및 사회안전망 구축

추진내용

- 에너지·복지·보일러시공 전문가, 지자체 등 협업체계 구축을 통해 전국에 산재해 있는 에너지바우처 미사용가구 발굴 및 에너지바우처플러스 프로젝트 추진*
 - * 보일러 고장 등의 사유로 에너지바우처를 이용하지 못하고 있는 가구에 대해 에너지 진단, 수리, 교체, 컨설팅 등 다각적인 융복합 서비스 지원 추진

에너지바우처플러스(+)			에너지소외계층 사각지대 최소화			
 에너지복지	+	 안전	+	 기관협업	=	· 복지에 안전, 사랑과 온정을 더해 사회적 취약계층의 사각지대 “0”을 실현

소외계층이 없는 모두가 행복한 “에너지바우처 제도”로 정착
 3UP : 에너지접근성UP!, 난방기기 안전UP!, 지속가능한 에너지환경UP!

- **(참여)** 한국에너지공단, 사회복지공동모금회, 밀알복지재단, 열관리시공협회, 지자체 등
- **(주요내용)**
 - 에너지바우처 미사용 가구 발굴 및 원인 파악
 - 에너지 취약계층에 대한 현장 실태 조사
 - 보일러 등 난방기기에 대한 진단, 수리, 교체 및 컨설팅 등

추진성과

- **(복지사각지대 발굴 및 애로사항 해결)** 총 180가구에 대한 에너지사용문제 해결
- 보일러 교체 및 수리 61가구, 전기장판 교체 96가구, 보일러 절약 컨설팅 23가구 등

에너지바우처 플러스 프로젝트 추진 결과



- **(모범사례 확산기대)** 기존 에너지바우처제도에 + α 의 노력(제도보완)을 더한 혁신적인 기관협업사례로 향후 타 바우처 등 확산으로 제도개선 등 사례활용 기대

향후계획

- 복지제도의 사각지대에 존재하는 취약계층을 지속적으로 발굴하여 지원
- 사회복지기관, 민간단체, 기업 등 다양한 기관 발굴 및 협업 확대
- 에너지 취약계층 지원 강화를 위해 지원방식 등을 다양화하여 “에너지바우처 플러스 프로젝트” 지속 추진 예정

진정한 복지는 주변에 대한 관심과 사랑으로부터 시작

에너지바우처 제도는 저소득 취약계층에게 에너지바우처를 지급하는 사업으로 2015년 최초 시행을 시작으로 현재 5차 사업이 진행 중에 있다. 매년 소외계층 발굴과 제도개선을 통해 지원대상을 확대하였고, 2019년 현재 수혜가구 수는 63만명에 이른다. 그럼에도 불구하고 갑작스런 보일러 고장이나 전기장판 이상으로 따뜻한 겨울나기에 어려움을 겪는 소외계층이 여전히 존재하고 있다.

관련 사례

75세 할머니

사례1

경남 함천군에 홀로 거주

지난 겨울 에너지바우처 대상자임에도 불구하고 보일러 고장으로 바우처를 다 사용하지 못해 추운 겨울을 보내야 했음.

난방요금을 걱정하며 매섭고 혹독한 겨울 추위에도 보일러 사용을 최대한 아끼기며 사용하고 있었으나 갑작스런 보일러 고장으로 인해 이미지도 사용할 수 없게 되어 다가오는 겨울을 걱정할 수 밖에 없는 상황이었음.

68세 할아버지

사례2

전남 신안군 도서지역 거주

사고로 한쪽 다리를 잃은 절단장애를 가지고 있으며 주위의 부족 없이 혼자 거동하기 어려움.

에너지바우처 대상자로 에너지바우처 신청을 하면 등유보일러에 필요한 등유를 구입할 수 있는 바우처를 받을 수 있으나 보일러 고장으로 인해 전기장판에 의지하며 생활하고 있으며 다가오는 겨울 추위 걱정과 몸과 마음이 쇠약해져 가고 있는 상황이었음.

72세 할아버지

사례3

서울 용산구 동자동의 한 쪽방 촌에 홀로 거주

가초생활수급 급여로 2명 남짓한 쪽방에 20만원씩 내고 나머지로 근근이 생활을 하고 있음.

지난 겨울, 별도 잘 들지 않는 작은 방에서 배지 않는 쾌쾌한 냄새보다 참기 힘든 긴 참쁨을 막아도 그대로 전해지는 매서운 찬바람으로 겨울철 추위는 B사메건 가장 견디기 힘든 혹독하였음.

유일한 난방시설인 전기장판으로 한겨울을 보내야 했지만 장기간 사용에 따른 전기장판 노후화로 따뜻하게 몸을 녹일 수조차 없는 상황이었음.

이처럼 정부 에너지복지정책의 사각지대에 놓여서 혜택을 제대로 받지 못하는 소외계층은 의외로 우리 가까이에 존재하고 있다. 특히 겨울철 혹한이나 여름철 폭염이 닥칠 경우 이러한 문제는 생활의 편의 수준이 아닌 생명과 안전문제와도 직결될 수 있는 문제로 에너지복지제도의 올바른 정착을 위해서는 보듬어 해결해야 할 문제였다. 이에 우리 공단은 에너지바우처 전담기관으로서 지자체, 유관기관 등과 적극적인 협업으로 이러한 문제를 해결하고자 하였다.

● 에너지바우처에 α의 노력을 더하다

우리 공단은 지자체 및 유관기관 등과 간담회를 거쳐 에너지바우처 미사용 가구의 애로 사항이 무엇인지 미사용 원인이 무엇인지 수차례 논의를 하였다. 그리고 미사용의 원인이 난방기기의 고장에서 발생하는 부분이 다수 존재한다는 사실을 알게 되었다.

우리 공단은 지자체, 복지단체, 사회복지공동모금회, 열관리시공협회 등 여러 유관기관들과 접촉하여 가장 효과적이고 효율적인 지원방안에 대해 고민하고 빠른 해결을 위한 협력 체계를 구축하였다. 협업기관과의 논의를 통해 공단은 프로젝트 총괄을, 지자체는 실태조사를 통한 가구 발굴을, 사랑의 열매와 밀알복지재단은 사업예산관리와 현장실사 대응을, 공단 지역본부, 열관리시공협회, 그리고 지자체는 공동으로 난방기기 진단, 수리, 교체, 컨설팅 등을 각각 추진하기로 하였다.

▣ 협업 체계 구축

한국에너지공단	▶	★ 총괄 계획 수립 및 협업 추진 등 플러스 사업총괄
지자체, 공단지역본부	▶	★ 미사용가구 실태 조사, 현장실사 협력 추진
사회복지공동모금회	▶	★ 지정기탁관리, 수행기관 선정, 정산관리 등
밀알복지재단	▶	★ 사업수행 지정기관, 현장실사 대응, 정산 등
열관리시공협회	▶	★ 수급가구 보일러 진단, 수리, 교체, 컨설팅 등

공단은 바우처플러스 프로젝트의 원활한 추진을 위해 2019년도 에너지바우처 지침 개정을 하였고 226개의 시군구와 3,510개의 읍면동 등 지자체와 협력을 통해 에너지바우처 미사용가구의 실태조사를 실시하였으며, 난방기기 고장 등으로 바우처 사용이 어려운 상황에 놓여있는 185가구를 발굴하였다.

지자체 협력을 통한 에너지바우처 실태조사



또한, 에너지 소외계층을 위한 공단 직원들의 자발적인 기부금을 통해 재원을 마련하였고 그 사랑의 열매에 기탁하여 본격적인 에너지바우처 플러스 지원에 돌입하였다.

사랑의 열매 기탁 보도자료

에너지공단, '에너지바우처 플러스 프로젝트' 본격 시동
 사회복지공동모금회 사랑의열매에 2300만 원 기탁

한국에너지공단(이사장 김창섭)은 6일 사회복지공동모금회 사랑의열매 본사에서 '에너지바우처 플러스 프로젝트'를 위한 기탁금 2300만 원을 전달했다고 7일 밝혔다.

'에너지바우처 플러스 프로젝트'는 기획재정부 선정의 협업과제로서, 에너지유관기관·지자체 등과 협조해 보일러 등의 동절기 난방기기 고장 및 여러 사유로 에너지바우처를 이용하기 어려운 가구에 에너지진단, 컨설팅, 수리, 교체 등 다각적인 용·복합 서비스를 지원하는 프로젝트이다.

이번 기탁금은 공단 직원들의 자발적인 기부로 마련되었으며 에너지바우처 대상 가구의 겨울 난방기기를 사전에 점검 및 수리 진단함으로써 혹시 모를 안전사고를 예방하고, 안전하고 따뜻한 겨울을 날 수 있도록 지원한다.

먼저 지자체 실태조사에서 발굴한 185가구에 대해 열관리시공협회, 지자체와 협력하여 1차 현장방문과 진단을 실시하였고 난방기기에 대한 경수리, 중수리, 교체 필요 등 가구별 현황을 분류하였다. 또한, 비교적 상태가 양호한 경수리의 경우에는 현장에서 바로 조치를 하였다.

세부 분류 자료를 바탕으로 2차 현장방문을 통해 부품이 소실되었거나 복합 고장이 발생한 보일러에 대해 수리를 하였으며, 노후화 등으로 수리가 불가능할 경우에는 교체를 실시하였고 필요시 전기장판도 지원하였다. 또한, 올바른 보일러 사용법, 에너지절약방법 등 향후 사용 시 필요한 부분에 대해 안내하고 컨설팅을 하였다.

에너지바우처 플러스 추진 내용

1차 대상가구 현장방문 및 현황조사 (10월)	2차 바우처 플러스 지원 추진 (10-11월)
<p>“ 경수리, 중수리, 교체 필요 여부 등 ” 세부 진단을 통한 상태 파악</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; margin-right: 10px;">185 가구</div>  </div> <p style="font-size: small;">※ 지자체, 공단지역본부, 열관리시공협회 등 참여</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li style="margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: #ccc; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">경수리</div> <div>비교적 고장 상태가 양호한 경우 즉각 수리</div> </div> <li style="margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: #ccc; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">중수리</div> <div>고장 상태가 심한 경우 필요 부품 등을 구매하여 여러 차례 수리</div> </div> <li style="margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: #ccc; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">교체 필요</div> <div>노후화 등으로 수리 불가능한 보일러의 경우 교체 시공, 전기장판 교장 등은 새 것으로 교체 실시</div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center; gap: 10px;"> <div style="font-size: 2em;">+</div>  </div> <div style="background-color: #eee; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 5px;"> 공통 효과적인 보일러 사용 및 에너지절약 방법 안내 컨설팅 </div> </div> <p style="font-size: x-small; text-align: center;">※ 지자체, 공단지역본부, 밀알복지재단, 열관리시공협회 등 참여</p>

에너지복지 사각지대 “0”를 위해 한발 더 다가간다

우리 공단은 에너지, 복지 및 보일러시공 전문가, 지자체 협업을 통해 교체 7가구, 보일러 수리 54가구, 전기장판 96가구, 보일러 사용 집중 컨설팅 23가구 등 총 180가구(이사 5가구 제외)에 대해 지원을 완료하였다.

에너지바우처 플러스 추진 성과



또한, “에너지바우처 플러스 프로젝트”를 통해 기존 에너지바우처 제도 운영상의 부족한 부분을 다시한번 돌아보고, 에너지 복지 사각지대 최소화에 한발 더 다가가는 계기가 되었다.

에너지바우처 플러스에 대한 감사의 마음 전달 사례 1

경남거주 할아버지

사례1

경남 고성군 소재

“몇 년 전부터 보일러 고장이나 조그만 전기장판으로 추위를 이겨내다 보니 감기를 달고살았습니다. 그리고 온수기가 없어 너무 불편했는데 금번에 보일러를 새로 교체해주어 따뜻한 물과 겨울을 날 수 있게 되어, 두 다리 쪽 펴고 생활할 수 있게 되어 참 고맙습니다. 너무 너무 감사드립니다.”


부산거주 할머니

사례2

부산 사상구

“너무 늙고 힘도 없고 움직이는 것도 힘들데 이렇게 찾아와서 보일러를 수리해줘서 너무 감사합니다. 방이 방푼이라 전기장판 하나로 버티고 살았는데 이제 따뜻한 방에서 자낼 수 있어 고맙습니다. 이렇게 더 높은 노인한테도 이렇게 찾아와서 도와주니 공허한 마음이 채워지는 듯한 따뜻함을 느낍니다. 감사합니다.”

에너지바우처 플러스에 대한 감사의 마음 전달 사례 2



열관리운영팀
강오씨

사례3

**경기 수원시 소재 (열관리시공협회보일러 시공 담당)
수원시 거주 할아버지 가구 시공 후 소감**

* 우뚝솜은 아파트 고층 빌딩 사이로 기울어져 붕괴의 위험이 있는 건물에
'낙석의 우려가 있습니다' 라는 담장의 메모지가 빛 바래져 있습니다.
건물의 세월만큼 연세가 드신 독거노인들, 대부분의 독거노인은 자녀가 있지만 보호를 받지 못해
비참한 생활을 하고 있고 보일러 고장으로 전기장판에만 의지하여 살고 있는 것 같습니다.
경제적 여건이 여의치 않아 자일피일 수리를 미루고 있는 소외계층에게 금번 한국에너지공단 및
유관기관들이 함께 협력하여 보일러를 설치하고 난방시설 안전점검을 해주어,
이웃들에게 용기와 희망을 전달하고 어르신들과 아이들에게 쾌적하고 안전하게 생활할 수 있게 해드린 것 같아
금번 보일러 및 난방시설 점검에 참여한 시공자 한사람으로서 보람과 함께 감사를 드립니다. *

향후 계획

앞으로 우리 공단은 이러한 성과를 바탕으로 복지혜택의 사각지대에 존재하는 취약계층을 지속적으로 발굴하여 지원해 나갈 것이며, 사회복지기관, 민간단체, 기업 등 다양한 협업기관을 발굴하여 지속적으로 지원해 나갈 것이다.

에너지바우처 플러스로 에너지복지 사각지대 취약계층의 안전과 복지 증진



2019 공공기관
혁신·협업·시민참여
우수사례집

18

공공과 민간이 함께하는 중증장애인 일자리 창출

한국장애인개발원

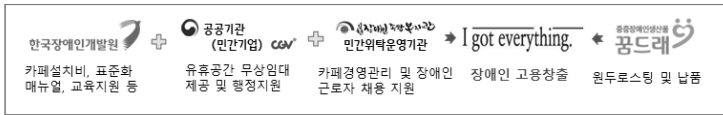
공공과 민간이 함께하는 중증장애인 일자리 창출

추진배경

- 취업이 어려운 중증장애인의 안정적인 일자리 마련 필요
 - 만 15세이상 경제활동참가율 : 전체 인구 64.0%, 전체 장애인 37.3%, 중증장애인 22.6% (출처: 2019년 장애인경제활동실태조사)
- 협업을 통한 사회적 가치 실현 필요성 대두
 - 문재인정부 핵심 국정과제에 '사회적가치 실현을 선도하는 공공기관' 선정
- 기존 지원 카페의 문제점 개선을 통한 시장경쟁력 확보 필요
 - 기존 꿈앤카페(2012~2016년) 운영 시 문제점 대두 : 카페마다 다른 커피 품질, 상권분석 미비, 판매 전략 부재, 낮은 가격 경쟁력, 프로그램 접근성 등

추진내용

- 사회적 가치 실현을 위한 기관 간 협업 체계 구축 및 운영
 - 공공·민간 다자간 협업 및 상생을 통한 중증장애인의 지속 가능한 일자리 창출을 위한 카페 I got everything. 운영



- 카페 I got everything. 브랜드 개발 및 표준화 시스템 구축
 - 카페 I got everything. 브랜드 개발을 통한 카페 인테리어 및 카페 물품 표준화
 - 품질 및 가격경쟁력을 향상한 독자적인 원두개발(밸런스 브라운)
- 2019년 전국 20개소 카페 I got everything. 개소
 - 공공기관, 민간기업, 민간위탁기관, 중증장애인생산품생산시설 등 총 40개소 참여를 통한 중증장애인근로자 75명 고용 창출
- 지속적인 일자리 유지를 위한 전국 54개 카페 I got everything. 지원
 - 카페 매니저·근로자 장애인식개선, 직무교육 등 실시로 지속적 역량강화
 - 공공기관·민간위탁운영기관 간담회 실시로 의견수렴 및 운영 적용
 - 카페 I got everything. 매출 향상을 위한 이벤트 지원
 - 시그니처 음료 개발 보급, 연말 다이어리 제작 지원

- 중증장애인생산품생산시설에 로스팅 기술 이전으로 추가(plus) 일자리 창출
 - 중증장애인생산품생산시설* 기술 이전으로 카페 I got everything. 에 연간 93백만원 원두 판매로 신규 일자리 창출 기여
 - * 중증장애인생산품생산시설 : 최소 10명 이상의 장애인근로자를 채용하여 제품 또는 용역을 생산하는 시설로 「중증장애인생산품우수구매특별법」제9조에 따라 보건복지부 장관이 지정

추진성과

- **지역사회 내 중증장애인 일자리 창출 및 확대**
 - 카페 I got everything. 2019년 20개소 확대로 총 54개소 카페 운영
 - 중증장애인 근로자 75명 일자리 창출(근로자 100% 최저임금 이상 지급)
- **“로스팅부터 바리스타까지” 플러스 일자리 창출**
 - 중증장애인생산품생산시설에 원두 로스팅 기술 이전 및 원두 납품 의뢰를 통해 생산부터 서비스 과정 모두를 장애인근로자가 책임지는 선순환 일자리 창출
 - 카페 근로자 일자리 창출뿐 아니라 중증장애인생산품 생산시설 장애인근로자 일자리창출 등 플러스 효과 발생



* 2019년 중증장애인생산품생산시설(해나루) 연간 93백만원 원두 판매

- **대국민 대상 사회적 가치 공유 및 확산**
 - 지역사회 주민이 이용하는 통합적 공간으로 개인이 자발적으로 카페를 이용하며 장애인근로자를 만나면서 자연스러운 인식개선 효과 발생
 - 개인의 경험이 SNS공유를 통해 대중과 나누면서 인식개선 효과 확산

향후계획

- 카페 I got everything. 지속 확대
 - 민간기업의 참여 확대를 통해 보다 안정적인 일자리 확대
 - * 2018~2019년 민간기업 6개소, 39명(1개소당 평균 6.5명 직접 고용) 고용 : 타 기관 유형 대비 다수 장애인 고용 및 안정적 일자리 제공
- 카페 I got everything. 컨설팅 지원을 통한 안정적인 카페 운영 지원
 - 전문 컨설팅 지원 제공으로 카페 운영 분석 및 개선방안 지원
- 지속적인 사회적 가치 추구
 - 국민권익위원회와 함께 시각장애인안내견 카페 이용 캠페인 추진 등 사회적 가치 추구를 위한 지속적인 노력 예정

● 내가 사는 지역에서, 내가 좋아하는 일을 하는 최고의 일터!

내가 사는 지역에서, 내가 좋아하는 일을 할 수 있는 직장이라면 모두가 최고로 바라는 일터일 것이다. 대부분의 사람들은 그런 일터를 희망하며 구직활동을 한다. 그러나 중증장애인의 경우 장애인 고용을 희망하는 기업을 찾는 것부터 힘이 들어, 내가 사는 지역, 내가 좋아하는 일을 찾기는 많은 어려움이 있다. 2019년 장애인경제활동실태조사 결과에 따르면 우리나라 만 15세 이상 인구의 경제활동참가율은 64.0%인데 반해 장애인은 37.3%이며, 중증장애인은 전체 장애인에 비해 14.9%p 낮은 22.6%를 보이고 있다.

최근 10여 년간 직업재활현장(특수학교, 장애인복지관 등)에서는 취업이 어려운 중증장애인의 지역사회 내 취업연계를 위해 바리스타 교육이 활발히 이루어져 왔다. 바리스타 직무는 카페 내에서 근무하여 근로환경이 우수하고, 지역사회 내에 일할 수 있는 카페가 많이 있어 장애인들이 선호하는 직무지만, 교육을 수료한 중증장애인들을 채용하는 카페는 많지 않아 취업에 제한이 있었다. 이에 한국장애인개발원에서 2012년 중증장애인 바리스타 고용 모델인 「꿈앤카페」 사업을 통해 51호점을 개소하여 중증장애인들이 지역사회에서, 본인이 선호하는 일을 할 수 있도록 일터를 제공할 수 있었다.

● 카페, 새로운 옷을 입다

카페 I got everything. 그 시작


I got everything.

With us,
understanding and sharing
lead to happiness.

2012년부터 지원해 온 「꿈앤카페」는 중증장애인들이 지역사회에서, 바리스타 직무에 취업하는 데 많은 도움을 주었지만, 직업재활 프로그램적인 접근으로 주로 장애인복지관 내에 설치·운영되었다. 그러다 보니 시장조사 및 상권분석이 선행되지 않았고, 커피 품질이나 가격 경쟁력도 낮은 경우가 많아 운영에 어려움을 겪는 곳들이 발생했다. 이 모든 상황은 수익 창출의 어려움으로 이어지는 경우가 많았으며, 결국 장애인근로자의 안정적인 고용유지에 영향을 미칠 수밖에 없었다.

한국장애인개발원은 2016년 전문 컨설팅업체를 통해 카페의 네이밍을 I got everything. 으로 일원화하고, 사전 상권분석 등 현장조사 적용, 레시피, 인테리어, 제품 디자인 등을 표준화 하는 등 운영방식을 전면 개편하였다. I got everything. 이라는 이름은 ‘카페에서 커피를 만들면서 보람과 행복을 느끼고, 맛있는 커피를 사면서 기대와 행복을 느낀다. 그리고 같이 이해하고 나누면 모두 행복해진다’는 의미를 가진다.

또한, 카페 I got everything. 만의 독자적인 원두 ‘Balance Brown’ 개발을 통해 표준화되고 품질 높은 커피를 제공할 수 있어 맛과 가격경쟁력을 높일 수 있었다.




- 생두, 프로파일 등 로스팅 동일조건을 적용하여 표준화 실현
- 미디엄 로스팅으로 약간의 산미와 단맛이 균형 잡혔으며 아몬드와 다크초콜릿 풍미가 여운을 주는 커피 맛
- 큐그레이더(커피감별사) 지원을 통한 지속적인 품질관리
※ 중증장애인생산품 생산시설 해나루보호작업장(HACCP 인증 시설) 기술 이전

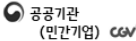
2016년 하반기에 새로운 옷을 입은 카페 I got everything. 은 2019년 말 기준 전국 54개소에서 운영 중이다.

• 사회적 가치 실현을 위한 다자간 협업 체계 구축

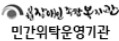
또 다른 변화는 협업체계인데, 기존의 체계가 한국장애인개발원 - 직업재활기관 간의 협업을 통해 카페 운영을 했던 ‘양자간 협업체계’라면, 카페 I got everything. 은 공공 및 민간영역의 보유자원 및 협력을 최대한 활용하는 ‘3자간 협업체계’로 전환하였다. 3자의 구성은 유희공간을 제공하는 「공공 및 민간기업」, 직업재활 전문성을 바탕으로 장애인고용 및 카페를 운영하는 「직업재활기관」, 카페창업에 필요한 예산 및 운영지원을 하는 「한국장애인개발원」으로 구성된다. 3개 기관 각자의 역할을 통해 ‘양질의 장애인일자리 창출’이라는 공동의 사회적 가치 실현 및 시너지 창출이 가능해진다.



한국장애인개발원
카페설치비, 표준화
매뉴얼, 교육지원 등




공공기관
(민간기업)
유희공간 무상임대
제공 및 행정지원



장애인복지법인
민간위탁운영기관
카페경영관리 및 장애인
근로자 채용 지원

I got everything.



중증장애인생산품
(공드래)
장애인 고용창출
원두로스팅 및 납품

3주간 협업을 통해 카페 I got everything, 이 설치되는 과정은 다음과 같다. 유희공간을 무상으로 제공하여 카페를 설치·운영하고자 하는 공공기관(또는 민간기업)이 신청을 하면 한국장애인개발원은 설치장소의 면적, 용도변경 여부, 상권분석 등을 통해 적합여부를 판단한다. 그 후 카페를 운영할 민간위탁 운영기관을 선정하고 카페 개소 준비를 다음 절차에 따라 진행하여 카페를 운영한다.



- 1) 지원금 신청 및 교부: 위탁운영기관이 지원금 신청 및 수령
- 2) 시공 전 사전회의: 개발원에서 카페 도면 및 인테리어 제안서, 공사 시방서 제공/시공 전 사전 회의를 통해 인테리어 컨셉/시공 사양 공유
- 3) 추진현황: 정기 추진 현황 제출(반기별) 혹은 수시 추진 현황 제출

〈용어의 정의〉

- 신청기관: 사업 신청서를 제출한 공공·민간기관, 민간 기업
- 선정기관: 신청기관 중 심사를 거쳐 사업 적격기관으로 최종 선정된 기관
- 위탁운영기관: 카페를 운영하기 위해 선정기관으로부터 사업 운영을 위탁받은 직업재활전문기관 (공공기관, 민간기업과 위·수탁 계약을 체결한 기관)

40호점 국회도서관점 개소식

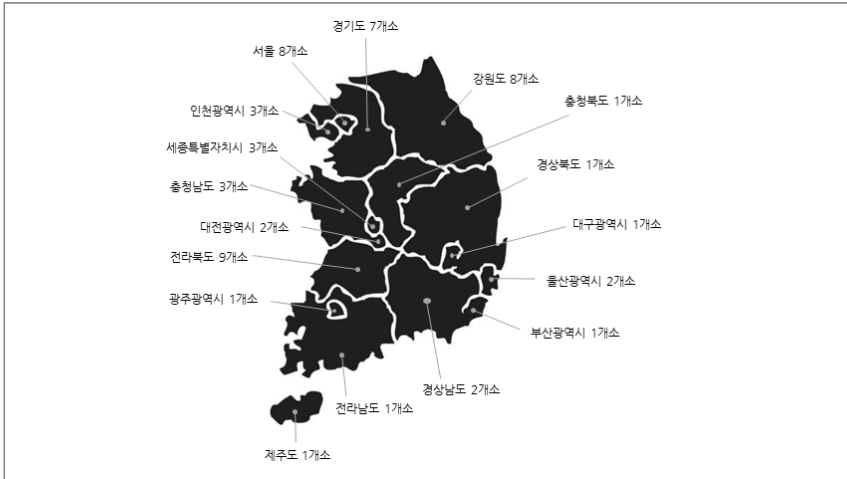


☉ 카페, 변화를 일으키다

- 지역사회 내 안정적인 중증장애인 일자리 확대

2019년 카페 I got everything. 은 전국에 20곳이 개소되었으며, 중증장애인 75명이 본인이 거주하고 있는 지역사회 안에서 일자리를 가질 수 있게 되었다. 특히 51호점인 I got everything. 여수 이순신도서관점은 중증장애인 근로자를 10명 채용하였으며, 2019년 개소된 카페 중 가장 많은 장애인근로자를 채용하였다. 카페 I got everything. 은 2019년 12월 현재 전국에서 54개소가 운영 중에 있으며, 한국장애인개발원은 장애인 근로자가 거주하는 지역사회에서, 자신이 좋아하는 일을 할 수 있도록 전국 각지에 카페 I got everything. 을 확대해 나가고 있다.

☐ 카페 I got everything. 전국 개소 현황



한국장애인개발원은 지속가능한 일자리 창출 목표 달성을 위해 체계적인 지원을 하고 있다. 특히 카페 매니저 및 근로자 교육을 통한 품질 및 서비스 관리를 하고 있으며, 공공 및 민간기관 간담회를 통해 운영기관과 소통을 하고 카페 I got everything. 매출 향상을 위한 이벤트 지원도 지속적으로 진행할 예정이다.

☐ 시그니처 음료 이벤트



☐ 다이어리 이벤트

- 민간기업 참여 확대를 통한 사회적 가치 공유 확산

카페 I got everything. 은 공공기관 뿐만 아니라 민간기업에서도 관심을 가지면서 점차 민간영역으로 확대되고 있다. 민간기업의 장점은 장애인을 직접 고용하며, 공공기관에 비해 많은 인원을 채용하며, 특히 전국에 지점을 가지고 있는 기업의 경우 추가 개소를

신청하는 등 일자리 창출의 확장성이 있다는 것이다. CGV의 경우 2018년 한국장애인개발원과의 MOU를 통해 광주첨단점에 개소한 이후 2019년에도 인천연수역점을 개소하는 등 총 28명을 채용하였으며, 향후 지속적으로 확대하고자 하는 의지를 보이고 있다.

한국장애인개발원에서는 2020년에도 민간기업의 카페 확대를 통한 안정적인 중증장애인일자리 창출을 위해 노력할 예정이다.

■ 55호점 CGV연수역점 개소식



■ 32호점 CGV광주첨단점 개소식



• “로스팅부터 바리스타까지”플러스 일자리 창출

한국장애인개발원은 더 많은 중증장애인 일자리 창출을 위해 중증장애인생산품생산시설¹⁾에 원두 로스팅 기술을 이전하여 카페 I got everything. 에 원두를 납품하게 함으로써 카페 내 근로자 고용창출 뿐 아니라 추가로 생산시설의 장애인근로자 고용창출에도 기여하는 선순환적 일자리를 창출하고 있다. 중증장애인생산품 생산시설은 최소 10명 이상의 장애인근로자를 채용하고, 장애인근로자의 70%를 중증장애인으로 채용하는 등 심사기준을 충족하여야 하며, 매출 등 이익은 장애인근로자의 추가 채용, 근로환경 개선, 복지증진 등에 우선 사용해야 한다.

현재 ‘해나루보호작업장’에 기술 이전을 마쳤으며, 2019년 동 생산시설은 9천3백만원의 ‘Balance Brown’ 원두 판매 실적을 달성하였다. 추후 카페 확대와 더불어 기술 이전 중증장애인생산품생산시설도 더 추가할 예정이다.

1) 중증장애인생산품생산시설: 최소 10명 이상의 장애인근로자를 채용하여 생산품을 제작하는 시설로 「중증장애인생산품 우선구매특별법」 제9조에 따라 보건복지부 장관이 지정



• 지역사회 내 자발적 장애인인식 개선 효과

카페 I got everything. 은 장애인근로자가 일하는 일터인 동시에 지역사회주민이 이용하는 통합적 공간으로 카페 이용을 통해 자연스러운 인식개선이 이루어지는 매개공간이 되기도 한다. 개인 블로거, 또는 지역의 주민들이 인테리어, 커피 맛 등에 만족하며 카페를 이용한 후, 오프라인은 물론 온라인을 통해 자발적으로 이용자 경험을 공유하고 다른 이들의 방문을 독려하기도 하여 그 과정에서 자연스러운 장애인식개선이 일어나고 있다.

43호 이천롯데프리미엄아울렛점 방문 후 블로그에 글을 남긴 블로거의 경우 카페 내·외부 인테리어, 컵 디자인, 커피와 빵의 맛과 가격, 위치 등을 일반 카페와 비교한 후 카페 I got everything. 을 추천하였으며, 이러한 만족도는 다른 지점 방문으로 이어지기도 한다. 이 과정에서 카페 I got everything. 이 장애인을 고용한다는 사실을 자연스럽게 알게 되고, 사회적 가치에 대한 공유, 장애인이 카페에서 일을 잘 할 수 있다는 인식개선 등이 일어났다. 지역 맘카페에 커피 맛에 대한 칭찬으로 방문 후기를 남긴 다른 고객의 경우도 있어, 카페 표준화를 통해 브랜드 이미지 및 품질을 향상하여 고객의 접근성을 높인 효과를 확인할 수 있었다.

19

One Stop 서비스로 함께하는 범부처 장애인 취업

한국장애인고용공단

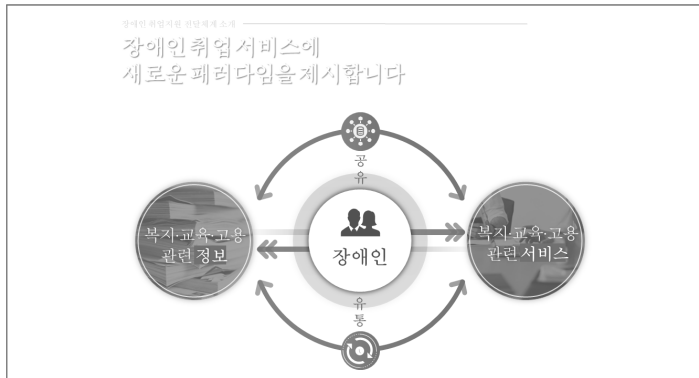
One Stop 서비스로 함께하는 범부처 장애인 취업

추진배경

- 협력적 거버넌스를 통한 장애인 취업 사각지대 해소, 통합 관리 플랫폼 구축을 통한 취업서비스 편의 증진
 - 공단 방문 구직 장애인에게는 지자체 복지서비스 연계가 가능하지만 지자체를 방문한 구직 장애인에 대해서는 취업 관련 서비스가 제공되지 못하는 한계
 - 구직연령에 진입하는 비진학·미취학 졸업자의 경우 학적에 따라 서비스 대상을 관리하는 교육부의 서비스를 받을 수 없어 후속 서비스 연계가 단절
 - 장애인공단, 고용복지플러스센터, 지자체, 민간기관 등 분절·파편적으로 운영 되는 서비스의 통합 관리체계 구축 필요

추진내용

- 장애인 취업을 위한 개별 특성 및 직무적합성을 고려한 맞춤형 고용서비스 제공 체계 개편
 - 정부부처(고용부-복지부-교육부) 및 기관 간 분절된 장애인(장애 학생 포함) 취업 서비스를 범부처 장애인 취업지원 서비스로 통합 연계
 - 학생→청년→장년에 이르는 생애주기별 맞춤형 취업지원체계 구축
 - ↳ 구직장애인이 여러 기관을 반복 방문하는 불편을 해소해 개인별·생애주기별 취업지원서비스 제공

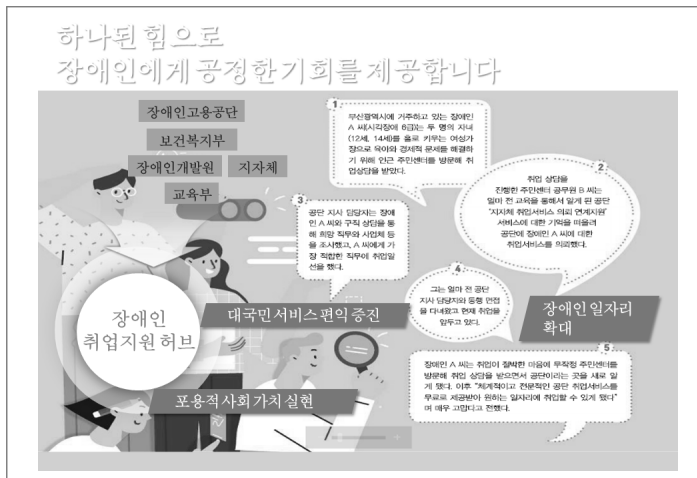


추진성과

- (지자체 연계) 행복e음을 매개로 전국 주민센터와 서비스 연결('19.3월~)
- (교육부·복지부 연계) 교육부 장애학생 진로설계, 취업지원, 사후관리 등 취업지원 서비스 제공 이력관리 시행 ('20년 구축 진행 중)
 - ▷ 기관 간 시스템 연계 및 장애인 취업지원 이력관리체계 구축으로 서비스 중복에 따른 낭비 방지와 장애인 취업지원서비스의 일관성, 연속성, 편의성 증대

향후계획

- (기관 간 협업 강화) 장애학생 원스톱 취업지원 상설협의체 지속 운영
- (운영 활성화) 사용자 편의·의견을 고려한 시스템 UI 구성으로 활용 확대
- (개인정보 보유 근거 마련) 구직 장애인 개인정보 등 민감정보 수집에 대한 법적 근거 마련을 위한 부처 간 법 개정 추진



더 쉽게, 더 편하게 이용하는 장애인 취업지원 서비스를 위하여

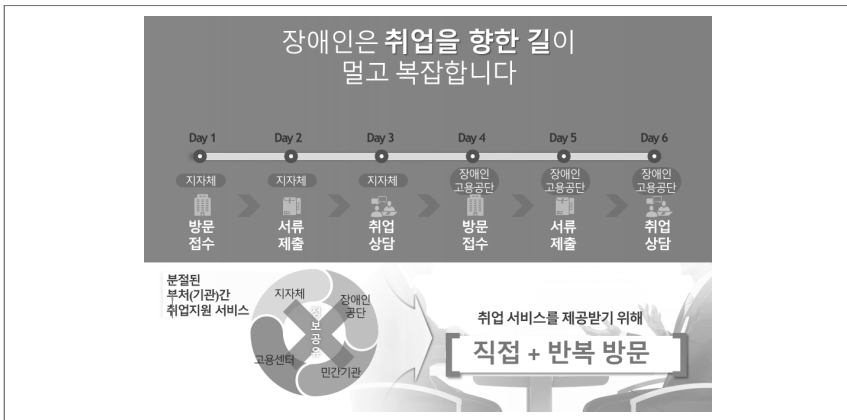
우리 공단은 항상 더 많은 장애인들이 쉽고, 편하게 다양한 취업지원 서비스를 통해 사회의 일원으로 참여하고 일할 수 있도록 하는 것을 목표로 해왔다. 장애인고용촉진 및 직업재활법이 제정된 이래로 공단은 장애인 취업지원을 위해 다양한 서비스를 제공하고 있다.공단 뿐 아니라 국내에는 장애인의 취업을 위해 서비스를 수행하는 다양한 기관이 존재하며 취업을 앞둔 장애를 가진 학생부터 다시 취업하고자하는 고령의 장애인까지 생애주기별로 다양한 서비스가 편제되어 있다.

그러나 장애인 취업을 위한 수많은 서비스에도 불구하고 필요한 서비스를 적시에 받지 못하는 이들은 여전히 고용시장 진입에 어려움을 겪고 있다. 그간 담당기관에 따라 나뉜 서비스로 인하여 우리의 고객은 기관을 방문하거나 서비스를 신청하고 평균적으로 1회의 개별 서비스를 받기위해 6일의 여정을 평균적으로 거쳐왔다.

이런 고민은 우리 공단만의 이슈는 아니었다. 일자리를 찾아 가까운 주민센터를 방문했다가 발걸음을 돌려야 했던 장애인을 지켜보던 주민센터 직원, 취업을 준비하고 있지만 현장실습할 사업체를 찾지 못했던 장애학생을 담당하는 특수학교 교사 등 다양한 기관의 수많은 현상이 같은 고민을 계속해 왔었다.

이같이 여러 기관별로 나뉘어진 취업지원 서비스를 장애인들이 보다 더 쉽게, 편하게, 많은 서비스를 받을 수 있도록 하는 방법을 함께 고민하고 손잡고 발맞춰 나아가는 이야기다.

장애인취업지원 서비스 1회 당 소요기간



● 사람중심의 서비스 만들기

- 사람중심의 서비스에 대한 공감과 합의

공단은 교육부, 복지부, 지자체와 함께 서비스를 받는 사람을 중심으로 더 쉽게, 더 편하게 서비스가 전달 될 수 있는 방법을 고민했다. 2018년 4월 25일 부처간 장애학생 교육·복지·고용 원스톱 업무 협약을 체결한 이후로 고용노동부, 교육부, 보건복지부를 아우르는 부처 간 상설협의체를 구성하고 효율적인 사업 추진을 위하여 협의를 지속해왔다.

▣ 장애학생 교육·복지·고용 원스톱 취업지원 업무 협약



상설협의체와 실무자협의회에서는 장애인이 생애주기별로 처할 수도 있는 취업지원 서비스의 사각지대에 주목하였다. 장거리 이동이 어려운 장애인 구직자들은 가장 가까이에 있는 주민센터에 방문했을 때 복지서비스는 신청할 수 있지만 취업지원 서비스는 받을 수 없었다. 또한 학교에 다니고 있지 않은 학령기 장애인이나 이미 학교를 졸업한 장애학생은 특수학교에서 지원하는 취업교육을 받을 수가 없어 취업을 원하는 장애인이 필요로 하는 서비스를 적절한 때에 쉽게 제공받을 수 없었다. 하여 취업을 원하는 장애인이 어디서나 생애주기별 맞춤형 서비스를 쉽고 편하게 신청하고 받을 수 있는 통합된 기관 간 서비스

연계와 더 맞춤형 서비스 제공을 위한 이력관리체계 구축을 목표로 하게 된 것이다.

이에 따라 공단과 사회보장정보원은 서비스 연계 개발 실무협의 추진 MOU를 체결하고 지자체에서 공단으로 장애인 취업지원서비스를 요청할 수 있는 연계 시스템을 구축키로 했다. 이는 나아가 장애학생의 취업지원을 위하여 공단과 교육부(국립특수교육원), 복지부(장애인개발원)의 서비스를 연계하고 장기적으로 장애학생의 원활한 취업을 도울 수 있도록 이력관리시스템 구축을 하는 첫 단계였다.

■ 사회보장정보원-한국장애인고용공단 업무협약

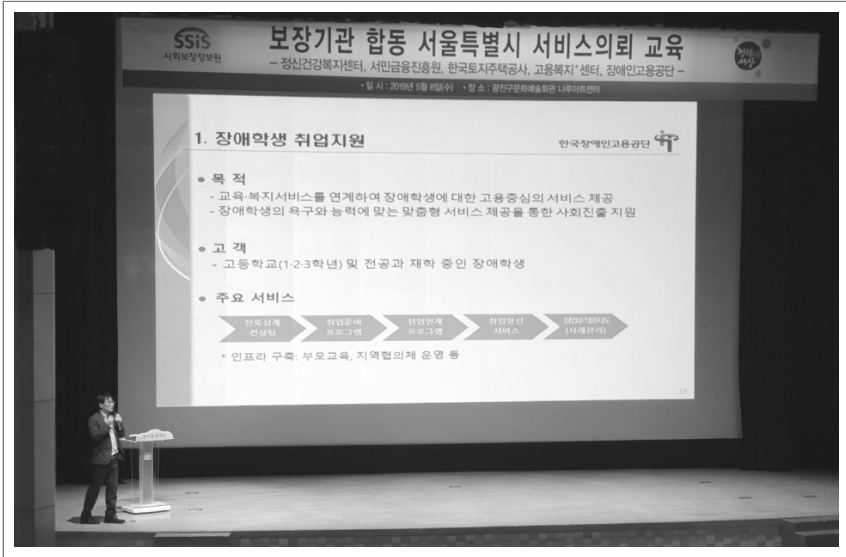


• 『이어모아』 함께 만들어가는 장애인취업지원 시스템

협약 이후 맨 처음 진행한 것은 지자체와 공단 간 장애인 취업지원 서비스 의뢰 연계망 구축이었다. 2019년 3월에는 보건복지부(사회보장정보원)의 행복e음을 통해 지자체-공단의 장애인취업지원서비스 의뢰 연계망을 완성해 시범운영을 시작했다.

서비스 연계 의뢰 시스템의 효율적 활용과 확산을 위해 다양한 교육과 홍보 또한 병행했다. 보다 쉬운 대국민 홍보를 위해 브랜드이밍을 내부 명칭공모로 진행해 『이어모아』가 채택되었으며 서비스 안내 리플릿, 교육자료를 제작·배포하고 있다. 한편 해당 시스템을 직접 사용하는 전국 지자체 공무원과 공단 내부 직원을 대상으로 2019년 4월부터 총 22회의 순회교육과 간담회를 진행하였다.

서울시 지자체 서비스 의뢰 교육



권역별 선도 지자체를 선정하고 장애인 취업지원 서비스 의뢰 시스템의 활용을 장려하는 교육을 지속하면서 점차 좋은 사례들이 나타나기 시작했다. 2019년 시범운영 기간 동안 두드러진 모습을 보여준 곳은 광주광역시 남구청이었다. 광주 남구청의 경우 2019년 5월, 공단이 광주광역시와 진행했던 설명회에 참석하지 못했던 기관이었지만 이은 방문 설명과 협의를 통하여 누구보다 먼저 협약을 체결하고 관내 등록 장애인 3,491명에 대한 구직 의향 전수조사와 상담을 진행하는 등 서비스 의뢰 연계 시스템의 현실행정에 적극 나섰다. 남구청은 2019년도 시범사업의 지자체 취업지원 서비스 의뢰 296건 중 62건의 취업 희망자 서비스 의뢰 연계로 당해년도 전체 서비스 연계에서 단일 기관으로 20.9%를 차지할 만큼 적극적인 활용도를 보여주고 있다.

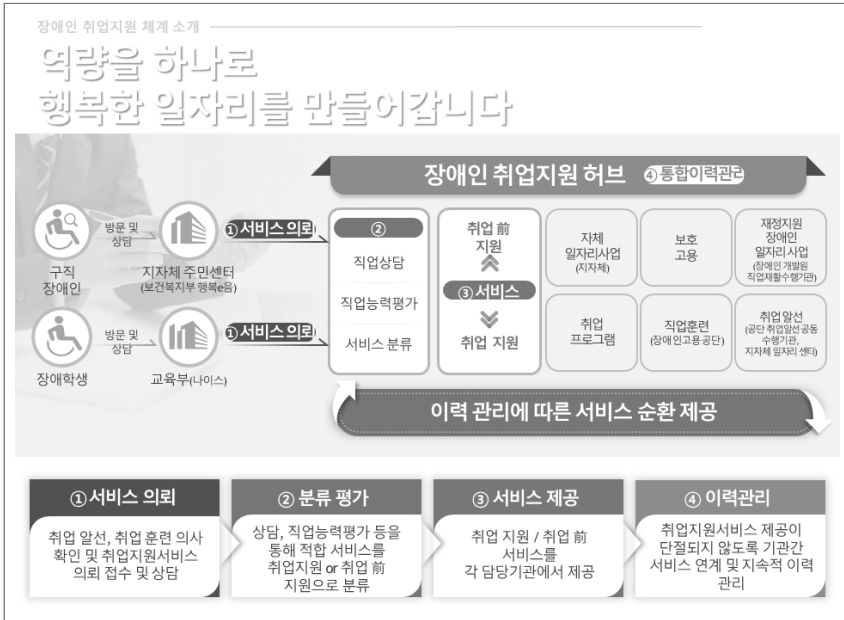
2019년 9월 광주광역시 남구청 장애인고용증진 협약 체결



단순한 시스템 연계를 통한 양방향 서비스의 제공이 아닌 장애인의 생애주기별 맞춤형 서비스를 제공하기 위해서는 통합된 연계망의 구축이 뒷받침되어야 했다. 공단을 비롯해 교육부와 복지부의 유관기관들은 각 기관에서 활용하고 있는 개별 시스템을 통해 제공·관리되는 서비스와 이력정보를 따로 또 같이 이어 모으기 위해 노력했다. 실무자협의회에서는 통합 서비스 전달체계와 전산 연계, 이력 데이터 베이스의 구축에 합의하였고 법률과 예산의 문제들에 대해서도 검토가 필요했다는 데 의견을 같이 했다.

공단차원에서는 서비스 연계와 이력관리 체계를 구축하기 위한 법적 근거 마련, 예산마련에 나서, 2019년 연말, 공단은 타 기관 서비스 연계 및 이력관리체계 구축을 위한 민감정보 수집 및 처리, 제공에 대한 사항을 고시(장애인 취업지원 업무처리 규정) 개정 등을 통해 명기했고 예산에 있어서도 '범부처 장애인 취업지원 서비스 연계와 통합이력관리체계 시스템 구축'이 기획재정부 협업 우선과제 선정됨에 따라 2020년 시스템 구축 예산을 확보할 수 있었다.

범부처 장애인 취업지원 서비스 전달 프로세스

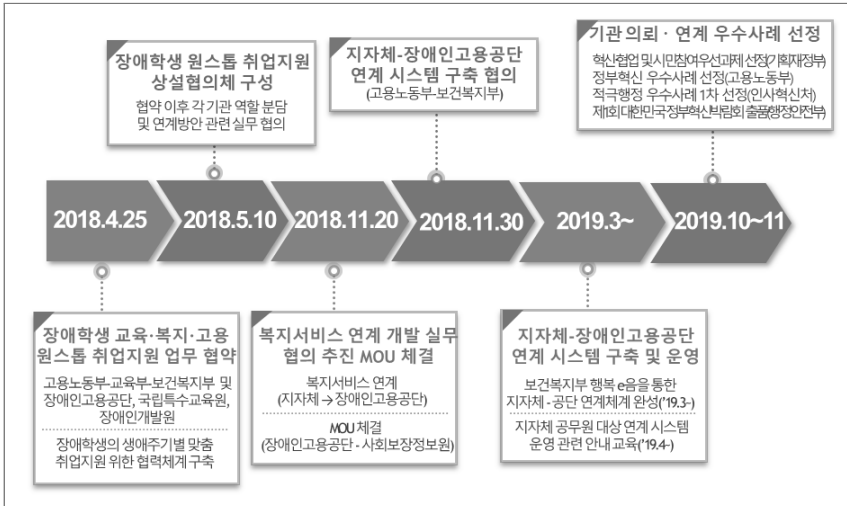


● 걸어온 길, 걸어갈 길

우리는 2018년부터 시작된 협업을 통해 2019년에는 가까운 주민센터에 방문한 장애인 구직자가 더 이상 발길을 돌리지 않아도 되는 더 쉽고, 편리한 서비스 제공의 길을 열고 있다. 그리고 학교에 속하지 않은 예비 구직·실업자에게도 시의적절한 서비스를 제공할 수 있는 길을 만들어 가고 있다.

어렵사리 확보한 예산으로 어떻게 더 좋은 시스템을 만들 수 있을지 아직도 논의할 것이 많이 남아있다. 하지만 더 쉽고, 편리한 취업지원 서비스를 더 많은 장애인들이 누릴 수 있도록 함께 뜻을 모아온 결과 감사하게도 뜻밖에 많은 격려를 받을 수 있었다.

▶ 범부처 장애인 취업지원 서비스 전달체계가 걸어진 길



• 앞으로 걸어갈 길

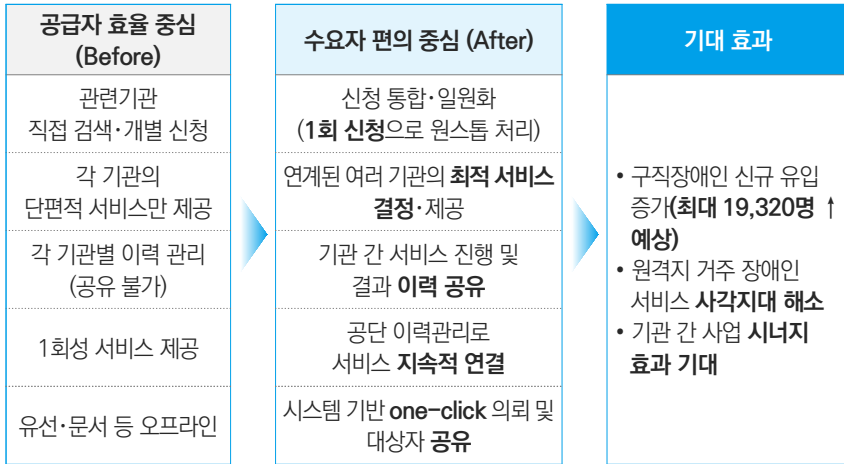
현재 진행 중인 범부처 장애인 취업지원 업무시스템 구축 사업을 통해 기관 간 전산망 연계가 완료된다면 이전에는 1개의 서비스를 받기 위해 많은 시간을 보내야 했던 장애인 구직자들이 가까운 주민센터, 다니는 학교, 인근의 공공기관에 들러 한번의 신청으로 필요한 서비스를 모두 받을 수 있는 길이 열리게 될 것이다. 기관 간 서비스 연계와 진행 상황, 통합적인 이력관리에 따른 최적의 서비스 제공 또한 가능해질 것이다. 그러나 아직도 취업을 원하지만 필요로 하는 서비스를 적절한 때에 쉽게 제공받을 수 없었다고 말하는 구직자들의 목소리가 있다.

함께 일하는 사회에 한 발짝 더 가까이 다가가기 위해서는 취업을 원하는 장애인이 걸음을 옮기는 어느 곳에서라도 우리의 서비스를 만날 수 있어야 한다. 장애인의 취업과 관련된 기관들이 더 많이 함께할수록 구직자가 원하는 것과 받아왔던 서비스 이력을 더 완전하게 이해할 수 있다. 그리고 공단과 기관들이 홀로일 때는 줄 수 없었던 수많은 서비스들을 구직자와의 단 한 번의 만남으로 전해 줄 수 있게 될 것이다.

모두가 함께 모여 더 많은 서비스를 적절히 이용할 수 있는 플랫폼을 통해 장애인 누구라도 쉽고, 편하게 다양한 취업지원 서비스를 누리며 더 많은 유관기관들이 관련서비스를

공유하고 향유할 수 있도록 하는 그 때, 그 때 우리는 다시 되돌아보면서 새로운 도전을 시작하게 될 것이다.

■ 전달체계 개편에 따른 기대효과



2019 공공기관
혁신·협업·시민참여
우수사례집

20

지열·공기열 냉난방시설 농가 보급을 통한 온실가스 감축

한국전력공사

지열·공기열 냉난방시설 농가 보급을 통한 온실가스 감축

추진배경

- 온실용 냉난방 전력 증가로 농사용 에너지비용 및 온실가스 배출 증가
- 농사용 히트펌프 보급을 통한 농사용 전기사용 절감 및 탄소배출권 확보

추진내용

- 한국전력공사-농림축산식품부-한국농어촌공사 히트펌프 보급 MOU : '18.12.19.
- 히트펌프 보급사업을 통한 히트펌프 시설비 지원
- 히트펌프 시공 후 농사용 전기 사용량 절감시 인센티브 제공
- 히트펌프 보급을 통한 농업부문 에너지 효율화 추진 및 탄소배출권 확보
 - 고효율 친환경 설비 구축 지원으로 농가 경영비(냉·난방 비용) 획기적 절감
 - 탄소배출권 확보를 통한 기후변화 대응 및 농가소득 증대 기여

사업모델 (농민) 부담 ↓, 소득 ↑ + (한전) 농사용전력 ↓, 탄소배출권 ↑

농사용부: 사업운영 및 홍보, 사업자 선정, 보조금 지급

지자체: 보조금 지급

농어촌공사: 냉난방설비 시공

농민

공인 Solution: 1. 시설비 지원, 2. 탄소배출권 확보, 3. 절감 인센티브 제공

■ 기존모델 + 한전 Solution

※ 한전 Solution

구분	지원내용	효과
시설비	7,000만원	농민부담 ↓
인센티브	8,000만원	농사용전력 ↓
탄소배출권	사업대행	기후변화대응

스마트 농업! 스마트 에너지! 지열·공기열 냉난방 시설 농가 보급

추진성과

- **(사업활성화)** '18년 대비 사업참여자 250% 증가, 중도포기율 46% 감소



- **(농업 경쟁력 제고)** 난방비 감소 및 소득 증가, 지원금 통한 농민부담 감소
* 재배기간 연장으로 소득 증가, 농가당 시설비/인센티브(7천만원/8천만원) 지원

구분	시설비용	인센티브	운영비용(만원)	농가소득(만원)
사업참여전	-	-	9,566	45,281
사업참여후	농민 체감부담 24%DOWN	농민 체감부담 27%DOWN	4,844 49%DOWN	49,739 10%UP

□ (탄소배출권 확보) '19년 사업자 7년간 온실가스 46,900t 감축

향후계획

□ (협업확대) 농식품부, 한국전력, 농어촌공사 협력 확대 2단계 사업계획

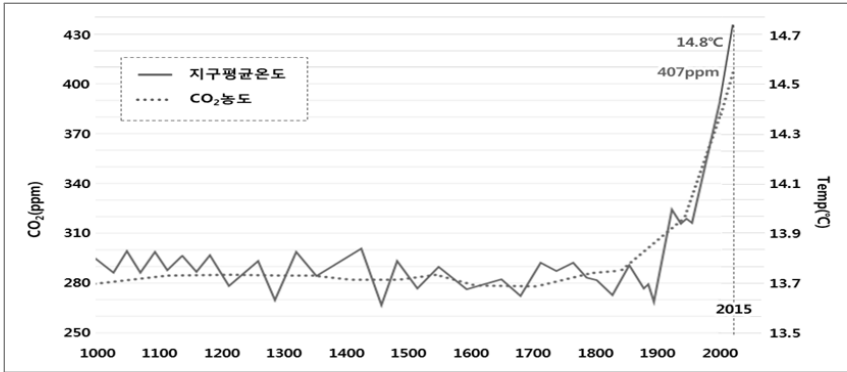


□ (해외사업) 2단계 사업결과 활용 해외 탄소배출권 사업 발굴

기후변화 시기를 살아가는 우리

과거와 달리 5월만 되도 서울의 낮 기온이 30도 안팎을 오르내리고 영남 일부 지역에서는 폭염주의보가 발령됐다는 뉴스를 심심치 않게 들 수 있다. 지난해 8월의 평균기온은 1973년 체계적인 기상관측이 시작된 이래로 최고로 높았고, 올해에도 폭염에 시달릴 전망이다. 또한, 산업화로 인해 지구온도가 지속적으로 상승하고 있으며 북극에서는 올해 들어 해빙이 역대급 속도로 빠르게 녹아 2016년 이후로 한반도 면적(22만km²)보다 넓은 23만km²가 녹았다고 한다. 미국해양대기청(NOAA)에 따르면 산업화 이전대비 현재 기온은 1℃ 상승하였고, 해수면은 20cm 높아졌으며, 이산화탄소 농도는 40%가 증가하였다. 이와 같은 지구 온난화가 온실가스에 기인한다는 것을 인식하고 온실가스 감축을 위한 노력이 필요한 때이다.

지구평균온도 및 CO2 농도변화, 출처: NOAA(미국 해양대기청)



최근 몇 년간 에너지 사용 실태를 보면 각 가정에서는 미세먼지와 기후변화 영향으로 에어컨, 공기청정기, 전기 인덕션 등의 가전제품의 수요가 계속 늘어나고 있으며 에너지 사용량 역시 증가추세에 있다. 에너지 과소비를 하고 있지 않은지 되돌아볼 시점이다. 한전은 안정적 전력공급을 책임지는 대표 에너지 공기업으로서 에너지 소비패턴 변화를 분석하고 국민안전, 환경을 고민하며 지속가능한 청정 에너지 창출을 통해 기후변화 위기에 대응하고 있다.

● 기후변화시대 우리의 농업은 어떠한가

현재 우리사회의 기후변화대응 실태를 살펴보면 초미세먼지 오염도 OECD회원국 중 2위, 기후변화대응지수 61개국 중 58위, 에너지 자립률 35개국 중 33위 수준에 불과하다. 이렇게 심각한 국민안전, 환경, 국가에너지 문제 해결을 위해 한전이 무엇을 할 수 있을지 고민해 보았다. 그러던 중 농업 부문을 자세히 들여다보니, 노동력 중심 산업에서 ICT, IoT기반의 스마트팜으로 변화하고 있었다. 농업사회가 변화하면서 농업 에너지 비용 및 온실가스 배출 증가라는 문제가 발생하게 되었고, 우리나라 농사용전기 사용량은 2000년 54억 kWh에 불과하였지만 2019년 188억 kWh로 근 19년간 346%가 증가하였다. 예전과 달리 이제 농촌 또한 도시와 같이 전력수요의 한 부분을 담당하며, 에너지 효율화를 고민해야 할 시기가 온 것이다.

■ 농업 패러다임 변화에 따른 농사용 전기 사용 증가



● 기후변화 대응을 위한 한전의 발자취

- 농업부문 온실가스 감축을 위하여

한전은 이러한 문제들을 해결하기 위해 2016년 6월 농업부문 에너지 사용 최적화 모델 개발을 위해 전남농업기술원과 협업으로 에너지자립형 스마트팜 실증단지 A.C.E.-Farm(Agricultural Convergence Energy of Farm)을 준공했다. 이 실증단지는 2,328㎡의 유리온실과 버섯재배동, 제어동으로 이루어져 있으며 주열원이 되는 히트펌프 300kW와 태양광설비가 구축돼 있다. 이곳에서 신재생에너지 기술과 농업기술을 융복합하여 유리온실 내에 최적의 에너지를 공급하는 에너지자립형 스마트팜 모델을 수립하

고 A.C.E.-Farm 보급정책과 활용방안을 검토하고 있다. ‘에너지자립’은 화석연료에 의존하지 않고 자연에서 에너지를 생산한다는 의미다. 즉 에너지자립형 스마트팜은 농가에서 소요되는 에너지를 태양광 히트펌프 등의 신재생 분산전원을 활용해 축열조 등의 설비로 저장 후 필요 시 적절하게 공급하고 EMS(에너지관리시스템)로 관리, 제어할 수 있도록 설계되었다.

에너지자립형 스마트팜 설비 전경 및 내부모습



또한, 1년 동안 신재생에너지를 활용한 계절별 실증설비 운전시나리오를 최적화한 결과 농사용 전기의 신재생에너지 대체율 50%를 달성하였고 앞으로 신재생에너지 대체율을 90%까지 올릴 계획이다.

그동안 농가에서는 사실상 원가의 절반도 안 되는 값싼 농사용 전기요금을 이용하여 온실 난방조차 전기로 하는 왜곡된 에너지 소비현상을 유발하고 있었다. 따라서 에이스팜 모델이 농가에 확대 보급된다면 원가보다 싼 농사용전기의 수요를 줄여 유리온실 1,320㎡ 기준 화석연료 사용으로 인한 온실가스를 연간 264톤가량 감축시키는 효과를 거둘 수 있다. 이처럼 에너지자립형 스마트팜 비즈니스모델의 확대 보급으로 전국의 농가와 한전 모두 Win-Win하고, 국가적으로는 온실가스 감축 효과를 기대할 수 있기 때문에 보급정책과 활용방안을 종합적으로 검토하여 농업 에너지이용효율화 온실가스 감축사업 MOU를 체결하였던 것이다.

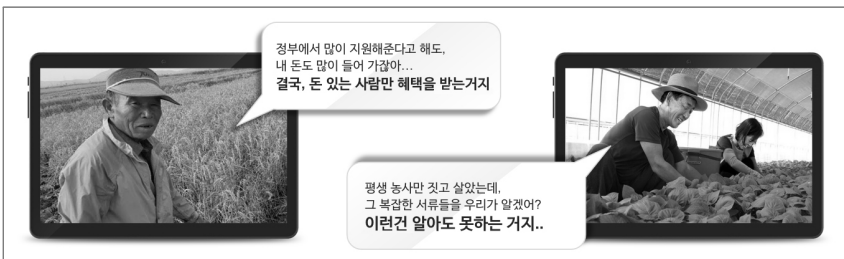
농업 에너지이용 효율화 및 온실가스 감축사업 MOU



• 농민의 입장에서 생각해보기

농림축산식품부, 농어촌공사 그리고 지자체가 연계하여 추진한 농업 에너지 이용 효율화 사업이 과거 2010년부터 운영 중이었다. 그러나 기존사업의 참여율은 저조했다. 그래서 우리는 이렇게 좋은 제도를 왜 제대로 활용하지 못할까 고민하며 현재 농민들의 애로사항이 무엇인지 살펴보기로 했다. 가장 먼저 기존 사업모델을 들여다 보았다. 기존사업은 농민의 높은 시설비 부담, 값싼 농사용 전기요금 및 복잡한 행정절차 등으로 인해 온실가스 감축사업 참여부진 등의 문제를 가지고 있었다. 기존 사업을 추진하기에는 농민들에겐 현실의 벽은 높았다.

고객의 목소리(VOC) 청취



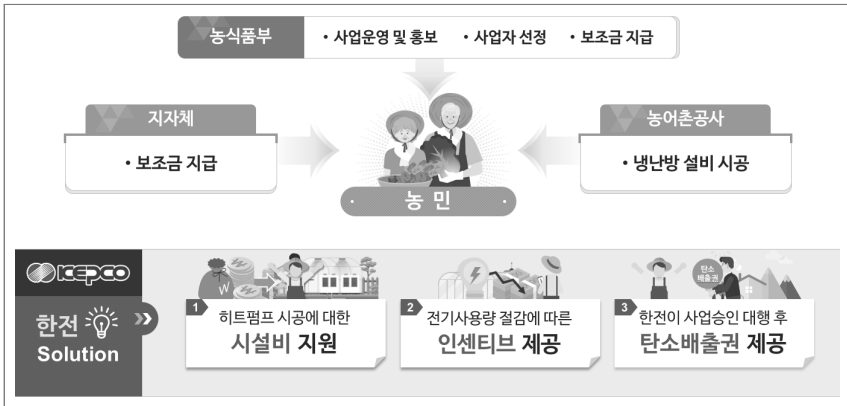
따라서 우리는 기존 사업모델의 문제점을 보완하여 신규모델을 수립하고 지원하게 되었다.

첫 번째로 80%의 정부, 지자체 지원금에도 불구하고 '16~'19년도 사업참여자 37 농가 중 21 농가(57%)가 자부담 확보 어려움 및 높은 시설비 부담으로 사업을 중도 포기가 발생하는 사례를 개선코자 히트펌프 시공비를 지원하였으며 농가의 부담을 완화하였다.

두 번째, 낮은 농사용 전기 요금으로 냉난방 수요를 유류에서 전기로 대체하는 에너지 소비구조 왜곡현상으로 농사용전기 사용량이 급증하였다. 이를 해결하기 위해 전력 절감 인센티브를 제공하여 수요·관리 기능을 강화하고 전기사용 절감을 유도하였다.

세 번째, 농촌 에너지 이용 효율화 사업을 통해 온실가스 감축사업이 가능하나 사업 참여가 부진하고 탄소배출권 발급을 위한 행정절차가 너무 복잡하여 농민들이 쉽게 참여할 수가 없는 문제점이 있었다. 이를 해결하기 위해 한전이 탄소배출권 발급업무를 ONE STOP으로 지원하여 복잡한 행정업무를 대행하는 방식으로 개선하였다.

농촌 에너지 이용 효율화 사업모델 고도화



• 우리 함께하자

한전은 농민의 에너지 이용 효율화사업 참여율을 높이기 위해 다양한 솔루션을 제공하였다. 우선 시설비 지원을 위해 한전이 직접 모은 기금을 활용하였다. 농어촌 상생협력기금은 FTA로 인한 농민피해 지원을 위해 모은 기금으로 542억원을 조성하였고 한전 및 그룹사가 87%를 부담하고 있다. 농민지원을 위한 농어촌상생협력 기금을 이용하여 예산의

지원 없이 자체적인 사업을 수행할 수 있었다.

또한, 본 사업의 원활한 추진을 위해 내부적으로 TFT를 구성하였고 사업 전담 조직인 기술기획처 기후변화기술부를 신설하였다. 그리고 사내 협업을 통하여 고객데이터 제공, 전력데이터 제공, 상생협력기금 조성, 에이스팜 실증사업 수행 등의 업무 지원 네트워크를 구축하였다.

외부적으로는 농림축산식품부, 지자체, 한국농어촌공사, 한국전력의 기관간 네트워크를 구축하여 효율성을 향상시켰다. 뿐만 아니라 발전공기업 협력본부, 농업기술실용화재단, 농촌경제연구소 등과 협업 네트워크를 구축하여 시너지를 창출하였다.

- 난관 극복하기

그러나 사업수행이 처음부터 원활하게 흘러간 것만은 아니었다. 농민들에게 기후변화 대응의 필요성 및 배출권 거래제 등 생소한 개념과 복잡한 사업의 이해를 구하는 것은 쉽지 않은 과정이었고 이를 해결하고자 범기관적 합동설명회 및 설명자료를 배포하여 사업에 대한 농민 이해도를 제고시켰다. 또한, 전남도청, 전북도청에 직접 찾아가 예산 조기 확보를 협상하고, 농어촌 공사와 사업비 확보 전에 실시설계 착수를 협의하는 등 사업진행에 지체가 되었던 프로세스를 개선하고자 노력하였다.

● 결국 모두 윈윈! 더 많은 농가가 혜택을 누릴 수 있도록

관련기관간 협업을 통해 다양한 솔루션을 개발하였고 다양한 인센티브 제공을 통해 마침내 사업이 성공적으로 정착되었다.

농가당 7천만원 시설비 지원으로 농민 체감부담이 24% 감소하였고, 추가 인센티브 8천만원 제공을 통한 농민 체감부담은 27% 감소하였다. 또한, 고효율기기 도입을 통한 냉난방비 감소로 운영비가 48% 감소하였으며, 작물 재배기간 연장으로 농가 소득은 9.8% 향상하였다. 이처럼 기존 사업모델 보완을 통해 농민 부담은 줄이고 소득은 향상 시킬 수 있었다. 그 결과 사업 참여자 수가 18년 대비 250% 상승하였고, 중도포기자 수는 18년 대비 46% 감소하였다. 사업참여를 통해 농민들은 경제적 부담을 해소할 수 있었으며, 운영비용 절약 및 소득증대로 농업 경쟁력을 향상시킬 수 있었다.

또한, 농촌에 고효율 에너지 시설 보급으로 전기사용량 절감, 초미세먼지 감축 및 온실

가스 저감을 실현하여 국민의 안전과 환경에 이바지하였다.

향후 한전은 더 많은 농민이 혜택을 받을 수 있도록 1단계 시범사업을 기반으로 2단계 고효율 에너지기기 공동보급 사업을 확대할 계획이다. 구체적으로 살펴보면 단기적으로 지열 + 공기열에서 온배수를 활용한 폐열까지 지원대상을 확대하고 지원시설은 온실에서 축사까지 확대하며 지원용량 또한 1,000kW에서 1,500kW까지 확대할 계획이다. 중장기적으로는 19년 시범사업과 20년 국내 지원대상 확대를 거쳐, 22년 탄소배출권 CDM사업 방법론 개발을 계획 중이다. 이를 통해 25년부터 해외 CDM사업을 진행할 계획이다. 국내 에너지 선도기업으로서 2020년, 그리고 그 이후에도 에너지 효율화를 위한 한전의 도전은 계속 될 것이다.

사업확대 계획 및 해외 CDM 사업개발 계획



21

시민과 함께하는 사회혁신, 「도시농부 아카데미 하우스」

건강보험심사평가원

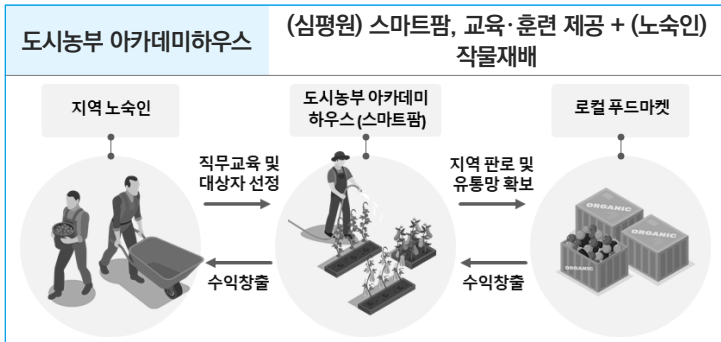
시민과 함께하는 사회혁신, 「도시농부 아카데미 하우스」

추진배경

- (지역사회 니즈) 지역사회 시급성, 영향성, 지역관심도, 개선가능성 등 지역역량평가를 통한 지역문제 도출
 - (원주시 도심 노숙인 급증 문제 대응) 급증한 노숙인 보호의 한계성으로 인한 지역사회문제 및 주민과의 갈등 발생
- (민·관 협력 플랫폼 필요) 시민·지자체·공공기관의 유기적 협력을 통한 지역사회문제해결형 사회혁신 모델 개발
 - 지역사회복지협의회와 문제해결프로그램 개발 및 실행체계 구축

추진내용

- 노숙인의 보호, 복지, 일자리 마련 등 자활프로그램으로 건강한 사회구성원 복귀를 돕는 민·관 공동 사회혁신 사업



지역주민에게 노숙인이 재배한 건강한 먹거리 공급! 선순환 체계 구축!

- (참여) 건강보험심사평가원, 한국사회복지협의회, 원주시, 원주노숙인센터, 원주시사회복지협의회 등
- (주요내용)
 - 노숙인 자립 지원을 위한 심리 치료 및 거주하며 식물을 재배할 수 있는 IoT접목 스마트팜 운영(생산성·효율성·고품질의 도시농업으로 수익 창출 → 판로 개척)

- 노숙인 안전망 강화 및 자활의 기틀 마련 및 일자리 창출
- 경제 교육, 심리치료를 통한 반복되는 노숙의 악순환 해결

추진성과

- **(자립기반 마련)** 지역사회 노숙인 일자리 창출
 - 상시 노숙인 인력 2명 일자리 마련, 대체인력 20명 확보
 - 재배 작물(새싹보리) 원주 푸드 인증 획득(11.20.)
 - 원주 로컬푸드 직매장, 직거래장터 등 판로 확보
 - * 새싹보리를 가공하여 분말형태로 판매할 경우, 스마트팜 2동 기준 월 2회 생산할 때 연간 약 2억1천만원 수익 예상(352,000g(月生산량)*50원(단가)*12개월)
- **(민·관 협력 플랫폼 구축)** 매뉴얼 제작으로 사업 복제·확산 가능
 - * 경력단절 여성, 발달장애인 등 지역사회 취약계층 대상 적용 가능

향후계획

- 사업의 지속가능성 확보를 위한 노력

구분	내용
시설 공유	시민들이 자유롭게 참여할 수 있도록 스마트팜 공유
판로 확보	원주 로컬푸드, 한살림 등 유통망 추가 확보
로드맵 수립	지속사업을 위한 로드맵 수립 및 민간 기업 펀딩 연계 예정

- 확장형 민·관 협력 모델 지역 사회 복제·확산
 - 사업모델 및 실행매뉴얼 보급으로 사업 확대
 - **(대상 확대)** 20명 → 50명 → 수혜대상자 확대
 - **(지역 확대)** 원주 → 춘천 → 강원권 → 전국

● 시민과 함께하는 사회혁신, 「도시농부 아카데미 하우스」

건강보험심사평가원(이하 “심사평가원”)은 공공기관으로서의 사회적 책임을 다하고 나눔 문화 확산에 기여하고자 심사평가원의 설립 목적과 업무 특성에 맞는 사회공헌활동을 중점 추진해왔다. 특히 심사평가원은 국가 정책에 따라 원주 혁신도시로 지방 이전을 하면서 지금까지 전국 단위, 수도권 위주 사회공헌 사업을 주로 실시하였다면, 지방이전 이후 ‘지역사회 문제 해결과 심사평가원 사회공헌 사업을 어떻게 연결시킬 것인가?’에 대한 고민이 많았다.

● 지역사회에 필요한 일을 발굴하다.

- 지역사회 문제에 대한 조사·분석

2017년 심사평가원은 희귀난치병 환우 돕기 사회공헌 프로그램을 2004년부터 협업 해온 한국사회복지협의회와 함께 지역문제 규명과 신규 사회공헌 프로그램 개발을 위한 논의를 하였다. 지역의 문제 해결 프로그램을 개발하여 타 지역으로 전파 확산될 수 있는 플랫폼을 만드는 것이 주요 논의 사항이었다. 지역 시민 대상 조사·분석 결과(Korea CSR 2017.7.7.) 원주 지역의 현안으로 노숙인 및 노인 증가 문제가 큰 비중을 차지하였다. 심사평가원과 한국사회복지협의회는 그 중 지자체 지원이 미약하고, 단편·일시적 지원만으로는 근본적인 해결이 어려운 노숙인 문제에 대한 문제해결형 플랫폼 구축을 위해 협력하였다.

- 원주 지역 노숙인 문제 해결 프로그램 제시

지역 시민들은 노숙인의 증가로 인한 불편한 요소로 도시 미관 저해, 범죄 발생 우려 등을 꼽았다. 그래서 심사평가원은 지역 시민들의 걱정을 불식시키고 노숙인에게 일자리 제공을 통한 지속가능한 문제해결을 위해 「도시농부 아카데미 하우스」라는 프로그램을 제안하였다. 「도시농부 아카데미 하우스」는 지역 노숙인에게 스마트팜(작물재배 컨테이너)을 제공하고 작물재배 기술을 지원하여 사회적응 및 자활의지를 고취시키는 프로그램으로, 스마트팜에서 재배되는 건강한 작물을 지역 시민에게 저렴한 가격으로 공급하여

선순환 체계 구축이 가능하다. 저렴한 가격 설정은 날씨의 영향을 받지 않아 수확 주기가 짧고, 400평의 대지에서 재배되는 작물의 생산량을 단 8평의 컨테이너 재배대에서 생산해 낼 수 있어 가능하였다. 또한, 스마트팜에 내재되어 있는 CO₂ 및 온·습도 조절 센서 등 사용으로 비교적 간소화된 작물 재배 방식의 장점과 생산 작물이 지역 내에서 소비되면 유통 비용도 절감되는 이점이 있다.

■ 컨테이너형 스마트팜 이미지



출처: FREIGHT FARM

● 「도시농부 아카데미 하우스」프로젝트 첫 발을 내딛다.

- 시민, NGO, 지자체의 역량을 집약한 프로젝트 시작

「도시농부 아카데미 하우스」사업의 핵심은 도심 속에서 컨테이너형 농장을 구축하고 운영하기 위한 “부지”와 “인력” 그리고 “스마트팜”이었다. 먼저, 부지는 지역사회에 협조를 받아 해결하였고, 프로젝트를 구성하는 인력인 노숙인은 원주노숙인센터에서 자활 의지가 있는 노숙인 22명을 우선 선발하였다. 스마트팜은 심사평가원에서 2동을 지원하였고, 스마트팜을 사업부지에 안정적으로 안착시키고 원활한 가동을 위해 바닥공사, 전기 공사 등 운영에 필요한 제반 공사도 지원하였다.

사업의 핵심 구성요소를 갖춘 뒤에는 노숙인들에게 이 프로젝트에 대한 이해를 돕고 참여를 독려하고자 사업 설명회를 개최하였다. 그리고 국내에서는 처음 노숙인을 대상으로 한 민·관 협력 플랫폼을 구축하면서 이 사업의 성공을 기원하기 위해 사업부지에서 착공식과 사업 개장식도 진행하였다. 특히 개장식에는 복지부, 원주시, 지역 시민단체 등 여러 기관에서 참석하여 노숙인이 사회로 복귀하는 데에 힘을 실어 주었다.

- 노숙인, 지역 사회 “시민”으로 성장 지원

물리적 기반 구축과 병행하면서 지역사회와 심사평가원은 노숙인의 농작물 재배 원리 등 직업훈련과 사회적응 교육을 지원하였다. 노숙인이 스마트팜을 원활히 운영할 수 있도록 원주 농업기술센터의 도움으로 기초적인 농작물, 농업에 대한 지식 등 교육을 실시하였다. 그리고 재배된 농작물을 판매하여 발생하는 수익 관리를 위해 갈거리사회적협동조합(취약계층 금융지원 사회적기업)을 통한 경제관념 교육도 지원하였다.

▣ 사업 개장식 및 노숙인 교육 모습



● 프로젝트 수행 과정, 작물 재배부터 판매까지

- 시행착오를 거쳐 “새싹보리” 재배 성공

노숙인들은 스마트팜 운영 교육 및 작물 재배 직업훈련을 통해 스마트팜에서 여러 작물 재배를 시도하였다. 처음 시도한 작물은 쌈채소의 일종인 상추였다. 상추는 판매망 구축이 쉽고 시장진입이 어렵지 않으며, 꾸준한 수요가 있어 안정적인 수익이 기대되는 작물이다. 상추 모종으로 작물 시범 재배를 실시하였지만 상추 잎이 작아 상품성이 다소 떨어졌다. 양액¹⁾, 물, 온·습도 등 조절을 통해 여러차례 시도하였지만 상품성 있는 상추가 재배가 쉽지 않았다. 그래서 농업기술센터 및 스마트팜 전문가에게 자문을 구했고, 사업부지 장소의 특성상 작물재배에 중요한 수질의 pH농도가 상추가 자라기에 적합하지 않다는 의견이 나왔다.

상추가 자라기에 적합한 환경이 아님을 확인하고 부추, 새싹삼, 버섯 등 타 작물 시험

1) 양액: 식물 성장에 필요한 무기 양분의 수용액으로 배양액이라고도 함.

재배를 실시하였다. 여러 작물 중에 새싹보리가 스마트팜의 특성과 지역적 환경 조건에서 잘 자라는 것을 확인하였다. 시험 재배 과정에서 노숙인들은 매일 양액량, 온·습도 등을 연구 기록하였고, 이 연구일지를 통해 새싹보리를 안정적으로 재배 가능한 환경 조건을 찾을 수 있었다. 또한, 새싹보리는 원주시 푸드 인증을 획득하면서 작물에 대한 안전성을 인증받았다.

스마트팜에서 새싹보리 재배모습 및 원주푸드인증서



원주푸드인증서			
인증번호	2019-0204-0894	유효기간	2019. 11. 20. ~ 2020. 11. 21.
성명	이성길 (원주시농업기술센터)	생년월일 (사업자번호)	224-82-08695
주소	원주시 학성동 길머리2길 31, 원주시사회복지센터 101		
연락처(전화)	휴대전화	010-7154-0616	
생산지	원주시농업기술센터 1266		
인증종류	신선농산물(농산물)	면적	1,272㎡
「원주푸드 인증서」 제정 규정 제8조의 규정에 따라 인증수입을 인증합니다. 원주푸드			

• “도시농부 새싹보리” 판매 실시

새싹보리는 생산물 그 자체로도 판매가 가능하지만, 수익성과 구매력이 현저하게 떨어진다. 그래서 새싹보리를 건조하고 분쇄하여 분말형태로 판매하는 것이 시장 조사 결과 수익성 및 상품성 높다고 판단하여 농업기술센터의 농업기계를 빌려 건조, 분쇄 후 ‘도시농부 새싹보리’라는 브랜드네임으로 분말형태 상품을 만들었다. ‘도시농부 새싹보리’는 정식으로 판매하기 전 심사평가원 직거래장터를 통해 시범 판매를 실시하였다. 시범 판매 기간에 직원들이 직접 구매하고 피드백을 주기도 하였다.

또한, 판로 확대를 위해 원주 로컬푸드 직판매장, 한살림, 하나로마트 등 지역사회 마켓과 논의하였고, 대량 납품을 위해 새싹보리 가공 공장과의 협력할 예정이다. 지역사회에는 취약계층의 자립과 지원을 위한 “의미있는 소비”라는 가치를 브랜드링 하여 소비의 만족도를 제고하고, 자생적인 운영과 성장이 가능한 사업으로 민간 펀딩이 이루어질 수 있게 지역방송, 신문사를 통한 홍보도 여러 차례 실시하였다.

직거래장터 '도시농부 새싹보리' 상품 판매



● 「도시농부 아카데미 하우스」 지역사회 문제해결에 기여하다.

• 사회 재진입을 지원하는 브리지 일자리 창출

노숙인들은 수익활동을 통해 경제적 자립 기반을 마련하였고, 스스로 일을 실행하고 완료하는 과정 속에서 자존감을 회복하였다. 프로그램에 대한 노숙인들의 만족도가 높아 장기적으로 경험을 쌓아 자기실현을 이루어 사회로 재진입할 수 있었다. 현재 노숙인 22명에서 전담 인력으로 2명의 노숙인이 스마트팜 운영관리를 총괄하여 프로그램을 이끌고 있고, 프로그램을 통해 자활에 성공한 노숙인들이 다른 직업을 갖게 될 경우 대체인력을 확보하고자, 노숙인센터를 이용하는 노숙인 50명 대상 직업교육도 지원하였다.

• 지역사회 문제해결 민·관 협력 모델 수립 경험 축적

이 프로젝트의 성공은 노숙인 일자리 창출, 지역사회 문제 해결이라는 공동의 목표를 설정하고 상호 학습과 역량 지원을 통해 성공할 수 있었다. 공공, 민간, 비영리단체 등 각기 다른 자원과 역량을 가진 참여자들이 수행한 이 프로젝트는 시도하는 과정에서 겪은 시행착오와 실행 내용 등을 바탕으로 하여 매뉴얼을 제작하였다. 매뉴얼을 통해 「도시농부 아카데미 하우스」 프로젝트는 지역 복지문제 해결에 민·관이 협력한 모범사례가 될 것으로 기대된다.

● 「도시농부 아카데미 하우스」 앞으로 나아가야 할 길

- 지속가능성 확보를 위한 지원 활동

심사평가원은 「도시농부 아카데미 하우스」 사업에 대한 지속가능성을 확보하기 위해 단계적 민간 펀딩과 판로 확대에도 꾸준히 지원할 예정이다. 또한, 지역사회 시민이 직접 참여할 수 있는 프로그램을 기획하여, 시민과 노숙인 함께 호흡할 수 있는 장을 마련할 계획이다. 예를 들어 지역 청소년 대상 스마트팜 체험 프로그램, 농업 관련 전공 대학생 대상 현장 실습 등 농업에 4차 산업을 접목한 스마트팜을 지역사회에 공유하여 농업분야 지역 미래인재 육성에도 기여할 예정이다.

- 타 지역사회 문제 해결과 접목한 선순환 체계 구축

「도시농부 아카데미 하우스」 프로젝트는 원주 지역사회 문제 해결을 위해 노숙인들 대상으로 실시하였지만, 각 지역사회에서 문제시되는 노인, 경력단절 여성 및 다문화가정, 장애인 등 대상자 연령과 성별 구분 없이 쉽게 접목할 수 있다.

우선 스마트팜은 컨테이너를 개조한 재배 공간으로 가성비가 좋을 뿐만 아니라 설계 및 시공기간이 짧아 사업 확장 모델로써도 적합하다. 또한, 구축해놓은 매뉴얼에 따라 실행하면 적응과 숙련 과정이 줄어들게 되고, 전문적인 지식이 없어도 효율적인 생산이 가능하다. 아울러 지역사회 내에 판로를 확보하게 되면 유통비용이 절감되며 시민들은 근거리에서 스마트팜에서 생산된 신선하고 건강한 작물을 저렴하게 공급받을 수 있다.

시민이 직접 발굴한 지역사회 문제를 증장기 관점에서 해결하고 다시 시민에게 혜택이 돌아가는 선순환 체계가 다른 지역사회 문제해결에도 적용될 것이라 기대한다.

2019 공공기관
혁신·협업·시민참여
우수사례집

22

지역사회와 함께 만드는 산행 도시락 서비스

국립공원공단

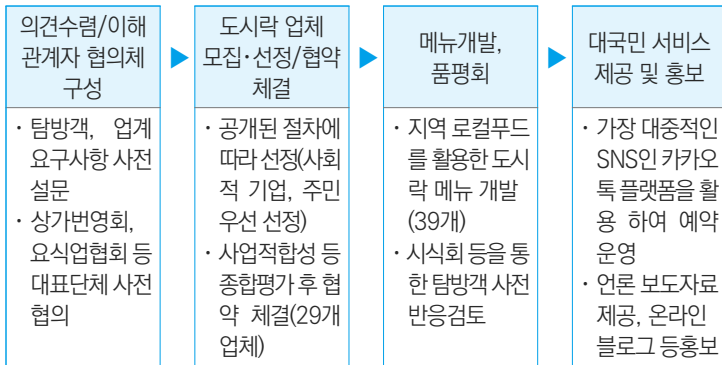
지역사회와 함께 만드는 산행 도시락 서비스

추진배경

- (탐방객) “오늘 등산하는데 도시락을 어떻게 준비하지? 미리 준비하면 상할텐데.”
- (지역음식점) “요즘 지역경제가 심각한데 등산객이 별로 도움이 안되는 것 같아.”
- (국립공원) “환경보호를 위해 공원에서 발생하는 쓰레기를 줄이는 방법이 없을까?”

추진내용

- 이해관계자 합의, 공개 협약 등을 통한 지역사회 중심의 서비스 공급구조 체계화



- 「지역사회&공단」상생협력으로 문제 극복

문제점	개선
· 협약기간, 역할분담 및 책임범위 등 공단-사업주 간 구체적인 운영내용, 방법 불투명 · 사업초기 투자비용 부담 · 이용정보 안내(홍보) 어려움에 따른 효과적인 홍보방안 요구	· 표준협약서 등 운영 매뉴얼을 제시하여 사업추진방식 표준화 · 도시락 보관함 설치, 반영구 도시락 용기 지원 등 사업자 비용부담 경감을 통한 단가 인상요인 차단 · 언론보도자료 제공, SNS 활용 등 온·오프라인 동시 홍보

추진성과

탐방객	지역음식점	국립공원
<p>국립공원 이색 탐방서비스로서 높은 국민관심 및 만족도</p> <ul style="list-style-type: none"> · MBC, SBS 등 언론보도 220회 · 이용만족도 91점, 재이용의사 90% 	<p>지역수입, 신규 일자리 창출 및 사회적 기업 육성</p> <ul style="list-style-type: none"> · 10~11월 9,781개 판매(매출 7,736만원) · 일자리 창출(85개), 사회적 기업 육성(2개) 	<p>일회용품 쓰레기 발생 저감을 통한 환경보전 기여</p> <ul style="list-style-type: none"> · 1회용품 쓰레기 38,367개 저감(추정) · 일회용품 줄이기 등 건전한 탐방문화 조성 기여

사례전파 및 대외 수상

2019년 환경부 정부혁신 우수사례 공모전 우수상 수상

- 정부부처 사무관급 혁신 우수사례 벤치마킹(국가공무원인재개발원)
- 정부혁신 공감대 확산을 위한 교육 콘텐츠 사례 선정(한국능률협회)
- 주민-공공기관 간 협력 우수 사례 선정(원주시 도시재생센터)

향후계획

- 친환경 도시락 이용 캠페인 등 홍보 강화를 통한 시장 수요 창출
- 친환경 도시락 관련 사회적 기업 추가 육성
- 이용방법, 결제방법 등 이용 불편사항 개선 등

● 도시락 서비스의 시작

코로나19로 국립공원을 방문하는 탐방객이 많이 줄었지만 올해도 어김없이 벚꽃과 산수유 등 예쁜 꽃이 피었고 파릇파릇한 신록들이 앙상한 나뭇가지에 피어오르고 있다. 아마도 평범한 봄이었다면 지리산, 설악산, 북한산 등 국립공원은 밀려드는 상춘객들로 인산인해를 이루고 있었을 것이다.

보통 등산을 하게 되면 산행 당일 아침 일찍 집을 나서거나, 혹여나 멀리 지방으로 가려면 전날 밤에 출발하기도 한다. 그래서 이른 아침부터 산행을 시작하는데 산에서 먹어야 할 점심이 고민이다. 도시락을 준비해야 하는데 등산로 입구에서는 아침 일찍 문을 연 음식점이나 도시락 가게를 찾기 쉽지 않고, 그렇다고 전날 미리 도시락을 준비하는 것도 귀찮고 불편하다.

한편, 지역 상인들은 등산객들이 별로 달갑지 않다. 등산객 대부분이 미리 준비한 먹거리들을 배낭에 채워 두었다가 등산 중에 틈틈이 꺼내 먹고는 하산하기 무섭게 집으로 돌아가 버리기 때문이다. 결국 등산로 입구에서 영업하는 음식점 입장에서는 먹을 것을 잔뜩 준비해서 산행만 하고 귀가해버리는 등산객들이 많아봐야 매출에 큰 도움이 안 된다고 생각하는 것이다.

국립공원공단은 국립공원에서 발생하는 쓰레기를 줄이고 싶어 한다. 최근에는 시민의식이 높아져서 대부분 탐방객들은 쓰레기를 배낭에 담아 되가져오지만 그래도 일부나마 버려지게 되고 수거 운반해야 하는 문제가 발생한다. 특히 쓰레기 투기로 인한 환경오염과 미세 플라스틱의 위험성 등 일회용품 사용 증가에 따른 사회문제들이 세계적인 이슈가 되고 있다. 실제 국립공원을 방문하는 탐방객들이 도시락을 준비해 오게 되면 1인당 3~6개 정도의 쓰레기가 발생한다.

이처럼 도시락 준비의 번거로움, 지역 경제 활성화, 공원 내 쓰레기 발생 줄이기 등 탐방객과 지역상인, 국립공원의 생각을 모아서 만든 새로운 탐방서비스가 국립공원 산행 도시락 서비스이다. 공원을 찾은 탐방객이 카카오톡이나 전화로 지정업체에 도시락을 주문하고, 업체는 지역에서 생산된 식재료로 도시락을 만들어 탐방로 입구에 있는 탐방지원센터에 전달해주면, 탐방지원센터에 근무하는 국립공원 직원이 도시락을 탐방객에게 전달하고, 탐방객은 하산하면서 지나게 되는 탐방지원센터에 빈 용기를 반납하는 방식의 서비스다. 이 서비스는 2018년 소백산국립공원에 근무하는 직원이 아이디어를 냈고 사무소 차원

에서 실제 사업으로 추진되었다. 시범사업 추진 이후 사업의 성과를 분석한 공단은 2019년에 전체 국립공원 실행 가능성과 국민반응 등을 검토하였고 가을부터 모든 국립공원사무소에서 시행하게 되었다.

● 도시락 서비스의 시행

- “도시락 서비스 시행하기 어렵네요”

2018년 소백산국립공원에서 도시락 서비스를 처음 시행할 때 여러 가지 시행착오를 겪었다. 도시락 업체와 국립공원사무소가 사업을 함께 하기로 뜻을 모았지만 협약기간이나 도시락 수거와 회수에 대한 역할분담, 식중독 등 돌발상황 발생에 대한 책임 소재 등에 대한 이견이 많이 발생하였다.

지역 업체가 영세하였기에 사업 초기 투자비용도 부담이었다. 사업성이 보장되지 않은 상태에서 업체는 영업에 필요한 수십 개의 도시락 용기 구매 비용을 부담스러워 했고, 특히 겨울에 사용하는 보온 도시락은 일반 도시락 가격의 4~5배에 달해 업주들에게는 큰 부담이었다. 처음 시작하는 사업이니만큼 도시락 서비스 이용 홍보에도 어려움을 겪었다. 영세한 업주들이 TV나 신문에 광고하는 것이 불가능하였고, 스마트폰에 익숙하지 않은 업주들이 유튜브나 페이스북과 같은 SNS를 이용하여 홍보한다는 것은 쉽지 않은 일이었다.

- “도시락 업체의 고민을 덜어주자!”

공단은 이러한 문제점들을 예상하고 해결방안을 마련하기 위해 본격적인 사업 시행에 앞서 업체의 요구가 무엇인지, 탐방객은 무엇을 필요로 하는지에 대한 사전 조사를 실시하였다. 특히 상가변영회나 지역의 요식업협회 등의 단체에 국립공원 산행 도시락 서비스에 대한 사업계획을 설명하고, 회원들의 참여를 요청하는 등 적극적으로 서비스에 대한 이해를 높이고 공유하는 노력을 기울였다.

상기번영회, 요식업체 대상 설명회



업체 관계자 인터뷰



우선 누구나 참여할 수 있도록 공개모집방식으로 도시락 서비스 참여 업체를 모집하였다. ‘국립공원 산행 도시락 서비스 업체 모집 공고’를 국립공원 홈페이지에 게시하고, 사업 적합성, 사업자의 이해도, 조리시설 구비 및 청결상태 등의 평가 항목으로 서류접수, 서류 심사, 현장심사 및 인터뷰를 거쳐 총 29개 업체를 선정하고 협약을 맺었다. 협약은 공원사무소와 개별업체가 체결하되 협약기간, 역할분담, 책임범위 등의 사항이 상세히 기록된 표준협약서를 본사가 제공하였다.

업체선정을 위한 현장심사



업체-사무소간 협약식



도시락 업체는 지역 특산 식재료를 이용하여 지역색이 묻어나는 39가지 도시락 메뉴를 개발하였는데, 가공적 국물이 흐르지 않고 쉽게 상하지 않도록 건식 방식을 적용했다. 개발된 메뉴는 일반인이 참여하는 품평회를 통해 개선하였다. 공단은 영업에 필요한 도시락 용기와 도시락 보관함을 설치하는 등의 지원을 통해서 사업자의 초기비용을 줄여주고 도시락 단가 인상 요인을 억제하여 비교적 합리적인 7,000원~10,000원의 가격으로 서비스가 제공될 수 있도록 하였다.

산행 도시락 서비스는 가장 많은 탐방객이 몰리는 가을 성수기에 시행되는 것을 목표로 준비되어 10월부터 시작되었다. 서비스에 앞서 국민 홍보를 위해 출입기자단에 보도자료를 배포하고 언론인터뷰 등 취재지원을 하였고, SNS 팔로워들을 대상으로 페이스북을 통한 소식제공, 카드뉴스 제작 등 온라인 홍보도 대대적으로 시행하였다.

❑ 도시락 매뉴개발 품평회



❑ 산행 도시락 서비스 시행 언론보도



• “국민들의 뜨거운 반응에 놀라다”

언론에 보도되자 전국 국립공원사무소에는 도시락 이용에 대한 문의가 쇄도하였고 국립공원이 제공하는 새로운 탐방서비스에 국민의 관심이 모여졌다. 뉴스뿐만 아니라 다양한 프로그램에서 취재요청과 방송들이 이어졌고, 이를 접한 국민들은 “산 정상에 도시락 배달돼요?”라는 문의부터 “나는 산에 가 본적 없는데 도시락이 너무 맛있어 보여서 산에 가야겠어요.”, “참신한 아이디어네요. 기획한 담당자 승진 시켜줘야겠어요.” 같은 수백 개의 긍정적인 댓글로 호응했다. 이러한 호응은 이후, 실제로 산행 도시락 서비스를 이용해본 탐방객들이 91점의 높은 만족도와 90%가 다시 이용하겠다고 답한 설문조사 결과로 이어졌다.

친환경 산행 도시락 서비스는 가을 성수기 10월부터 11월 15일까지 45일 동안 9,781개, 7,736만원어치가 판매되었다. 공원별로 등산시간에 따라 판매량 차이가 있었는데 소백산, 무등산, 계룡산처럼 등산시간이 반나절 정도 되는 국립공원은 판매량이 많았고, 한려해상, 다도해와 같은 해상공원과 지리산, 설악산과 같은 장거리 산행위주의 국립공원과 경주 같은 짧은 등산로가 많은 공원은 판매량이 상대적으로 적었다. 이는 향후, 사업 진행에 대한 분석과 모니터링, 지역 업체들과의 협의와 협력을 통해 보완하고 해결해 나갈 계획이다. 산행도시락 사업은 일자리 85개 창출, 사회적 기업 2개 육성 등 공단의 사회적

가치 실현으로도 이어졌다. 또한, 일회용품 사용을 38,367개나 억제했고, 탐방객들의 친환경적인 탐방문화 조성에 기여하였다.

외부의 긍정적인 평가도 많아 ‘2019년 환경부 정부혁신 우수사례 공모전’ 우수상을 수상하였고, 정부부처 사무관급 혁신 우수사례 벤치마킹(국가공무원인재개발원), 정부 혁신 공감대 확산을 위한 교육 콘텐츠 사례(한국능률협회), 주민-공공기관 간 협력 우수사례(원주시 도시재생센터) 등에 선정되어 사례 발표와 토론회 참석 등을 통해 혁신사례를 전파하였다.

• “주민들의 반대를 극복하다.”

사업을 시행하면서 예상치 못한 어려움도 있었다. 어느 공원은 인근 음식점 업주들이 매출 하락을 우려해 반대하였고, 특정 업체만 선정하는 방식에 대한 특혜 시비도 있었다. 이런 어려움을 해결하기 위해 지역 사무소와 업체 간 협의 등 많은 노력을 통해 하나씩 문제점을 해결해 나갔다. 도시락 메뉴를 떡이나 간식거리로 하기도 하였으며, 참여하고 싶은 업체를 모두 선정하여 5개 업체가 도시락 서비스를 제공하기도 하였다.

도시락 서비스로 인해 매출하락을 우려한 음식점 업주의 반대로 인해 내용물을 떡으로 개선한 사례



국립공원 친환경 산행 도시락 서비스는 이색적이면서도 탐방객에게 필요한 서비스를 제공했다는 점에서 긍정적인 평가를 얻고 있는 동시에 국립공원에 적합한 사회적 기업 모델을 제시했다는 점에서 보다 높은 평가를 얻고 있다.

지금까지 대부분의 사회적 기업은 취약계층에 대해 고용과 서비스가 주를 이루었으나, 친환경 산행 도시락 서비스는 외지에서 방문한 탐방객에게 필요한 서비스를 지역사회가 제공함으로써 모두에게 이익이 되는 모델을 제시한 것이다.

더 많은 국민이 국립공원 산행 도시락의 수요자가 되어주고, 지역사회는 사회적 기업이나 사회적 협동조합의 형식으로 사업에 참여한다면 산행 도시락 서비스 사업은 지역의 상징인 국립공원이 지역사회에 주는 선물이 될 것이다.

국립공원 친환경 도시락 사진



경주 토함산 김밥 도시락



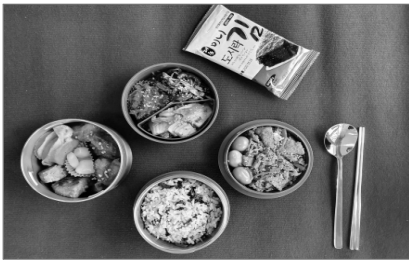
계룡산 공주알밤 소불고기



내장산 슬티애떡 도시락



덕유산 제육볶음 정식



태백산 곤드레밥 정식



북한산 도봉 샌드위치 도시락



월출산 매력한우 도시락



무등산 무등 정식



내장산백암 떡갈비 정식



주왕산 산내음 도시락



소백산북부 마늘불고기 정식



다도해 완벽한 도시락

2019 공공기관
혁신·협업·시민참여
우수사례집

23

ICT 규제 샌드박스의 국민동반자 'ICT국민점검단' 운영

정보통신산업진흥원

ICT 규제 샌드박스의 국민동반자 'ICT국민점검단' 운영

추진배경

- ICT 규제 샌드박스* 제도 시행('19.1월)에 따라 기존의 제도 정비 없이 시장 출시되는 **신기술·서비스의 위험요인**을 국민의 시각에서 제기할 수 있는 **창구 필요**
 * 신기술·서비스가 빠르게 창출되는 상황에서, 신기술·서비스가 국민의 생명과 안전에 저해되지 않을 경우, 기존 규제에도 불구하고, 실증(실증특례) 또는 시장 출시(임시허가)할 수 있도록 지원하는 제도
- 이에 규제 샌드박스를 통해 시장 출시되는 신기술·서비스에 대해 국민 참여 안전 모니터링을 추진하는 ICT국민점검단 구성·운영
 - ① **(위원 구성)** 정보통신, **신사업**, 법률 전문가, 시민·소비자 단체 등 직종별 다양한 전문가로 구성(45인)
 - ② **(점검 범위)** 신기술·서비스의 국민 생명·건강·안전 저해 여부, 개인정보의 안전한 보호·처리 등을 점검

ICT국민점검단 산업계 평가(전자신문 기고, '19.6월)

“규제 샌드박스는 지정보다 모니터링을 투명하게 공개해서 민간 주도로 과정을 점검하는 방법도 신뢰확보를 위해 바람직, 이에 국민점검단의 출범 의미가 큼”

추진내용

- **(국민 안전 모니터링)** 규제 샌드박스 **신사업별 안전 분야 체크리스트**를 마련하여, 국민의 시각에서 **점검항목**을 중심으로 **현장 모니터링*** 및 서비스 개선의견 제시
 * 신제품·서비스 이용 및 시연, 지정기업 제출자료 검토, 현장 질의 및 의견 청취 등을 통해 서비스의 위험요인을 점검하여 안전한 사업 추진 및 투명성 확보

규제 샌드박스 안전분야 공통 점검항목



- **(과제 발굴)** 규제 샌드박스 운영에 국민의 개선의견을 제시하여 안전과 생활 편익을 높일 수 있는 국민체감형 제도보완 및 개선 과제 발굴*

* 국민점검단 출범식 및 국민안전 토론회 개최(19.6월, 국회), 국민점검단 전체회의 3회, 사업별 현장안전 모니터링, 책임보험 적합성 검토 20회, ICT 규제발굴 포럼 3회 등

추진성과

- **(시장 출시)** 규제 샌드박스 지정 후 국민점검단 안전 모니터링을 통해 국민입장에서 안전하고, 투명성이 담보된 新기술·서비스 시장 출시에 기여

* 新기술·서비스 시장 출시(16건), 시장초기임에도 불구하고, 신규 매출액 56.8억원, 신규 채용 104명, 투자유치 109.6억원, 해외 수출 등 효과 창출('19.12월 기준)

규제 샌드박스 주요 성과 사례('19.12월 기준)

<p>✓ 사례 행정·공공기관 모바일 전자고지 서비스 : "개인정보 보호 활용 안전성"</p> <p>개선의견 · 개인정보 관리 체계, 전자고지 이용 동의 절차 등 모니터링 · 이용자 개인정보 보호를 위해 개인정보 책임보험 가입 권고</p> <p>출시성과 · 15개 연계기관, 69종 고지서, 22백만건 모바일 고지 발송</p>	<p>★ 65.7억 상당 비용 절감</p> <p>2020 OECD 혁신 공모 출품 사례 선정('19.12월)</p>
---	--

- **(제도 개선)** 샌드박스 제도에 대한 국민의 개선의견을 제시하여 "사업 유효기간 연장" 개정안 발의 등 성과 창출에 기여

<p>〈국민안전 토론회(19.6월)〉</p> <p>■ 사업연속성 불확실에 따른 사업자 부담 및 이용자 피해 우려 해소 등을 위해 규제 샌드박스 기한연장 의견 제시</p>	<p>〈정보통신융합법 개정안 발의('19.9월)〉</p> <p>■ 임시허가 유효기간을 현행 2+2년 ⇒ 2+법령정비시까지 연장</p>
--	--

향후계획

규제 샌드박스가 국민안전을 담보하고 위험요인을 제거하여 국민 편익을 높이는 제도로 정착할 수 있도록 지속적으로 ICT 국민점검단 운영 추진

- **(국민점검단 안전 모니터링)** 규제 샌드박스 지정과제 중 국민 안전, 국민 생활편익 관련성이 높은 과제는 지속적인 안전분야 현장 모니터링을 통해 新기술·서비스의 안전성 확보 및 이용자 보호 제고 추진
- **(국민점검단 개선의견 반영)** 현장 모니터링 결과 및 국민점검단 의견은 규제 샌드박스 지정기업이 이행할 수 있도록 하고, 필요 시 지정기업에 컨설팅 지원

● 新산업의 미래를 위해 규제 샌드박스 제도를 도입하였습니다.

4차 산업혁명시대에서 현행 규제체계로는 신기술·신산업의 빠른 변화에 신속히 대응할 수 없다는 인식하에 2019년 정부는 규제 샌드박스 제도를 도입(19.1.17. 시행)하였다. 규제 샌드박스 제도는 신기술·서비스가 빠르게 창출되는 상황에서, 신기술·서비스가 기존 법령의 미비나 불합리한 규제에도 국민의 생명과 안전에 저해되지 않을 경우, 실증(실증특례) 또는 시장 출시(임시허가)를 지원하는 제도이다. 이처럼 신산업·신기술 분야의 빠른 변화에 대응하고, 규제혁신을 통한 신산업 육성 및 일자리 창출 등 혁신성장을 위한 목적과 국민의 생명·안전 등 공익적 가치를 균형 있게 고려하면서 궁극적으로 정교하고 안전한 규제설계를 추구하는 제도가 규제 샌드박스이다.

규제 샌드박스 제도가 본격적으로 도입되면서 안전성과 혁신성이 뒷받침된 신제품·신서비스임에도 불구하고, 관련 규정이 모호하거나 불합리하여 시장출시가 어려울 경우에는 임시허가를 통해 시장 출시를 앞당길 수 있고, 관련 법령이 모호하고 불합리하거나, 금지규정 등으로 신제품·신서비스의 사업화가 제한될 경우 일정한 조건하에서 기존 규제의 적용을 받지않는 실증 테스트가 가능하게 되었다.

이로 인해서 기업에게는 유연한 규제 적용으로 기술 혁신과 혁신 창업에 유리한 환경이 조성되었고, 소비자는 새로운 제품과 서비스에 대한 선택권이 확대되고, 정부는 실증 테스트를 바탕으로 합리적으로 규제를 정비할 수 있게 되었다.

ICT 규제 샌드박스 제도의 이해

구분	실증·테스트 목적(구역·기간·규모 등 제한)	시장출시 목적(구역·규모 제한 정도 낮거나 없음)
규제 모호	<ul style="list-style-type: none"> 신속처리 제도 허가 필요여부, 규제 존재 여부 등을 신속하게 확인 허가 필요여부, 규제 존재 여부 등을 신속하게 확인 	
법령 공백 · 적용 부적합	<ul style="list-style-type: none"> 실증규제특례 안전성 등 시험·검증 위해 규제 적용 배제 (2년 이내, 1회 연장가능) 사업자 → 과학기술정보통신부 → 관계부처협의 → 심의위원회 결정 	<ul style="list-style-type: none"> 임시허가 제도 시장출시 위해 임시허가 부여 (2년 이내, 1회 연장가능) 사업자 → 과학기술정보통신부 → 관계부처협의 → 심의위원회 결정
금지·불허		관련법령 제·개정 필요

● 안전하고 투명한 新산업을 위해 ICT 국민점검단을 만들었습니다.

• 'ICT 국민점검단' 운영 배경

정보통신산업진흥원은 규제 샌드박스 제도 시행에 맞추어 「정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법 시행령」 제42조의 7 및 제43조에 따라 규제 샌드박스 4개 분야 중 “ICT 규제 샌드박스”의 운영지원 전문기관이 되었다.

* ICT 규제 샌드박스(과학기술정보통신부), 산업융합 규제 샌드박스(산업통상자원부), 금융 규제 샌드박스(금융위원회), 규제자유특구(중소벤처기업부)

이에 따라 정보통신산업진흥원은 ICT 규제 샌드박스 신청단계부터 기업에게 제도 상담 및 안내, 신청서 작성 지원 등 신청과제별 1:1 상담과 컨설팅을 지원하여 속도감 있는 과제 신청 및 지원을 위한 친절한 안내자 역할을 수행하고 있으며, 규제 샌드박스 지정 후에는 ICT 융합 신기술·서비스에 대한 신속한 시장 출시 지원, 책임보험료 및 실증사업비 지원, 관련 규제 개선 등 규제 샌드박스 지정과제별 사후관리를 통해 신기술·서비스의 사업화를 지원하고 있다.

ICT 규제 샌드박스 제도가 안착하면서 국민 안전, 국민 삶에 영향이 높은 신사업이 본격적으로 시장 출시 준비를 하면서 신제품·신서비스의 안전성에 대한 국민적 관심이 증대되고 국민 안전에 대한 요구가 상승되었다. 이에 기존의 제도 정비 없이 출시되는 신기술·서비스의 위험요인을 국민의 시각에서 제기할 수 있는 사회적 합의와 견제 창구 마련의 필요성이 대두되어 정보통신산업진흥원은 국민의 시각에서 규제 샌드박스 제도의 보완과 시장 출시되는 신기술·서비스의 국민 안전을 담보할 수 있는 방안을 마련하고자 ICT 국민점검단을 구성·운영하게 되었다.

“규제 샌드박스는 지정보다 모니터링을 투명하게 공개해서 민간 주도로 과정을 점검하는 방법도 신뢰확보를 위해 바람직하다. 이런 의미에서 6월에 발족한 ‘국민점검단’의 출범은 의미가 크다” (전자신문 기고문, '19.6월)

• 'ICT 국민점검단' 운영 경과

정보통신산업진흥원은 ICT 국민점검단 구성을 위해 정보통신, 신사업, 법률 전문가, 시민·소비자 단체 등 다양한 분야의 전문가로 국민점검단 위원을 선정(45인, '19.4월)하

고, 국민점검단의 역할, 세부 운영계획 및 운영 절차 등을 반영한 「ICT 국민점검단 운영방안」을 수립(19.5월)하였다. 국민점검단 운영방안 수립 후에는 '19. 6월 국회에서 ICT 국민점검단 출범식을 가지고 규제 샌드박스 제도 활성화, 이용자 보호 등에 대한 국민 공감대 형성을 위해 'ICT 규제 샌드박스의 국민점검과 개선 방향'이라는 주제로 'ICT 국민안전 토론회'를 개최하였다.

ICT 국민점검단 출범식('19.6월, 국회)



ICT 국민점검단 출범식



ICT 국민안전 토론회

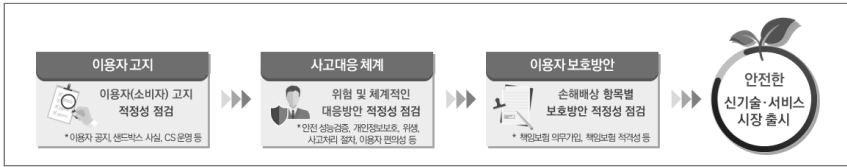
ICT 국민점검단은 국민이 참여하는 신산업 안전 모니터링을 합니다.

- 국민 참여 안전 모니터링 활동

정보통신산업진흥원은 혁신기업의 규제 샌드박스 신청을 지원하고, 지정 후에는 지정 과제가 신속하게 실증에 착수하거나 시장에 출시될 수 있도록 지원하고 있다. 또한, 궁극적으로는 신기술·서비스 관련 규제가 제도 개선으로 이어지도록 사업비 지원, 이행조건 관리 및 법·제도 개선 등도 지원하고 있다. 정보통신산업진흥원은 이처럼 규제 샌드박스 지정과제별 사후관리를 추진하면서 신사업의 부가조건 이행 점검 및 사업 추진현황을 점검하고 애로사항을 확인하기 위해 현장점검을 하는데 이때 ICT 국민점검단이 공동으로 참여하여 국민 안전, 국민 삶의 영향 등에 대한 안전 모니터링을 함께 수행한다.

ICT 국민점검단은 규제 샌드박스 지정과제별 안전 모니터링 전에 사업계획서, 부가조건 등을 고려하여 사업별 특성에 맞게 점검 취지에 부합하는 안전 관련 점검분야를 도출하고, 신제품·서비스의 이용자 고지, 사고대응 체계, 이용자 보호방안 등에 대한 세부 점검항목(체크리스트)을 마련하였다.

ICT 국민점검단 신기술·서비스 안전분야 점검항목



또한, ICT 국민점검단은 규제 샌드박스를 통해 시장 출시되는 신기술·서비스 이용자의 인적·물적 손해를 배상하기 위해서 시장 출시 전에 의무 가입해야하는 책임보험 적합성*에 대한 검토 지원도 함께 하고 있는데, '19년 12월까지 ICT 규제 샌드박스 18개 과제에 대해 총 20회의 책임보험 적합성을 검토하고, 「임시허가·실증을 위한 규제특례 책임보험 가입 기준」(과기정통부 고시) 제정에도 의견을 제시하고 반영하는 등 신기술·서비스 이용자 보호를 위해 다각적으로 노력하고 있다.

* 책임보험(대인, 대물) 의무가입 관리와 책임보험 적격성(영업배상, 생산물 배상, 개인정보보호, 전자금융거래 등 손해유형, 최저보상기준, 보장한도 등) 검토

ICT 국민점검단이 직접 현장에서 안전 모니터링을 할 경우에는 신제품·서비스의 이용 및 시연, 지정기업의 제출자료 검토, 현장 질의 및 기업 의견 청취 등을 토대로 국민의 시각에서 신기술·서비스의 위험요인을 점검하고, 안전분야에 대한 서비스 개선의견을 지정기업에게 제시하고 있다.

ICT 국민점검단 안전 모니터링 현장 사진



공유주방 위극



택시등승 반반택시



VR 모션 시뮬레이터



전기차 충전 콘서트



TV 유희채널 활용 Wifi



택시 앱 미터기

• 국민체감형 규제 개선 과제 발굴

정보통신산업진흥원은 ICT 국민점검단을 운영하면서 3차의 전체회의, 국민안전 토론회, 규제 개선 관련 포럼 등을 통해 규제 샌드박스 지정과제별 사후관리 추진 상황 및 국민점검단 운영 현황, 관련 정책 등을 공유하여 국민의 입장에서 안전과 생활 편익을 높일 수 있는 국민체감형 규제 샌드박스 제도 보완과제를 지속적으로 발굴하려고 노력하였다.

특히 ICT 국민점검단은 'ICT 국민안전 토론회(19.6월)'에서 규제 샌드박스 사업 유효기간이 2년(1회 연장시 4년)이어서 기존 규제에도 불구하고 사업을 개시한 기업은 향후에 사업의 연속성이 불확실하여 신기술·서비스의 시장 출시가 부담되고, 이용자는 서비스 이용 중 서비스가 중단되는 위험성이 있어 이와 같은 우려를 해소하기 위해 사업 유효기간 연장에 대한 의견을 제시하였고 이후 규제 샌드박스 임시허가 유효기간을 관련 규제 정비 시까지로 연장하는 「정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법」 개정안이(19.9월) 발의되었다.

● ICT 국민점검단은 신산업의 안전한 시장 출시를 지원하였습니다.

• 안전하고 투명성이 담보된 신기술·서비스 시장 출시

ICT 국민점검단은 규제 샌드박스 지정과제별 안전분야 모니터링을 통해 신기술·서비스의 위험요인을 사전에 확인하고 서비스 개선의견을 제시하여 반영하는 등 국민입장에서 안전하고, 투명성이 담보된 규제 샌드박스 신기술·서비스가 시장에 출시되는데 기여하였다. '19.12월까지 총 16건의 모빌리티 플랫폼, 5G, IoT, 공유경제 등 다양한 분야의 안전하고 혁신적인 신기술·서비스가 시장에 출시되었는데 시장 출시 초기임에도 불구하고 시장에서 좋은 반응을 얻어 신규 매출액 증대, 일자리 창출, 벤처캐피탈(VC) 투자 유치 등 가시적인 성과를 보이고 있다.

▮ 규제 샌드박스 주요 성과(19.12월 기준)

<p>ICT 융합 신산업 매출액 증대</p> <p>신제품·서비스를 시장 출시한 12개 기업, 신규 매출액 56.8억원 돌파</p>	<p>ICT 융합 신산업 일자리 증가</p> <p>104명 신규고용 (17개 기업) 99명 추가고용예정 (17개 기업)</p>	<p>ICT 융합 신산업 사회적 비용 절감</p> <p>76.7억원의 사회적 비용 절감 효과 발생 (공공비용 절감, 371명2차량 감소)</p>	<p>ICT 융합 신산업 투자확대</p> <p>89.9억원의 신규 선풍투자 확대 (17개 기업) 109억원 규모의 투자 유치 (5개 기업)</p>	<p>ICT 융합 신산업 해외 진출</p> <p>중국, 필리핀, 일본 등 7개국에 해외 진출 (6개 기업)</p>
---	---	---	--	--

특히 '행정·공공기관 모바일 전자고지 서비스'는 ICT 국민점검단 활동을 통해 개인정보 보호 활용 안전성을 중점적으로 점검하여 시장에 출시되었고, 출시 후에는 '19.12월까지 15개 기관에서 69종의 고지서, 22백만건의 우편고지서를 모바일 고지로 대체·발송하여 65.7억원 상당의 우편비용을 절감하는 등 큰 성과를 보이고 있다.

■ 규제 샌드박스 주요 성과 사례('19.12월 기준)

✓ 사례	행정·공공기관 모바일 전자고지 서비스 : "개인정보 보호 활용 안전성"	★	65.7억 상당 비용 절감
개선요건	<ul style="list-style-type: none"> 개인정보 관리 체계, 전자고지 이용 등의 절차 등 모니터링 이용자 개인정보 보호를 위해 개인정보 책임보험 가입 권고 	→	2020 OECD 혁신 공모 출품 사례 선정('19.12월)
출시성과	<ul style="list-style-type: none"> 15개 연계기관, 69종 고지서, 22백만건 모바일 고지 발송 		

ICT 국민점검단은 규제 샌드박스의 신기술·서비스가 국민 안전을 담보하고 국민 편익을 높이는 제도로 시장에 안착하는데 중요한 역할을 하였다. 또한 ICT 국민점검단 운영 전에는 규제 개선 정책이 규제개선 정책 수요자인 국민이 참여하지 않은 일반적인 정책 마련이었다면 이제는 국민점검단 활동을 통해 규제개선 정책에 대한 국민적 공감대를 형성하고 국민·현장 지향의 규제 개선 정책을 추진할 수 있는 창구로 활용할 수 있게 되었다.

앞으로도 정보통신산업진흥원은 ICT 국민점검단 운영을 통해 규제 샌드박스 지정과제 중 국민 안전, 국민 생활편의 관련성이 높은 과제는 지속적으로 안전 모니터링 추진 및 국민점검단 의견을 규제 샌드박스 지정기업이 이행할 수 있도록 유도하고, 필요 시에는 컨설팅을 적극 지원하여 시장 출시되는 신기술·서비스의 안전성 확보 및 이용자 보호를 제고하기 위해 노력할 것이다.

2019 공공기관
혁신·협업·시민참여
우수사례집

24

수산물 소비인식 전환을 위한 윤리적 소비 운동 확산

한국수산자원공단

수산물 소비인식 전환을 위한 윤리적 소비 운동 확산

추진배경

- 유럽 등 서구권에서는 지속가능한 어업생산을 위하여 정부 주도의 자원관리에서 벗어나 소비자 구매력(Consumer power)을 이용한 시민참여형 수산자원관리*로 정책 패러다임 전환
 - * 자원고갈이 심한 어종에 대한 소비 거부, 환경 친화적으로 생산된 어종에 대한 우선 소비(Eco-label) 등의 소비 운동 및 이를 뒷받침하는 시스템·제도 등
- 시민의 구매력을 중심으로 어업생산을 간접적으로 통제하는 시장 기반 수산자원관리(Market-based fisheries management)는 이미 서구권을 중심으로 활성화되어 있고, 윤리적 소비장려를 위한 정보의 제공 형태 또한 다양함
- 우리나라는 수산물 생산·소비가 활발한 주요 수산국으로서 그동안 다양한 수산정책을 투입하고 있으나, 연근해 어업생산량은 지속적 감소 추세
- 이에, 한국수산자원공단은 연구기관(정부 등), 시민사회, 환경단체 등과 함께 올바른 수산물 소비로의 인식 전환을 위한 시스템 구축 및 온·오프라인 활동, 그리고 시민의 아이디어를 반영한 수산자원관리 방안을 논의하여 실효성 있는 수산자원관리 정책을 발굴

추진내용

- 올바른 수산물 소비인식 확산을 위한 “수산자원상태 알림(Save Our Ocean, SOS)” 스마트폰 앱 개발을 위해 협업 추진
 - (참여 기관) 한국수산자원공단, 국립수산물연구원, 세계자연기금 등
 - (주요 내용) 어종 기본정보, 소비 권장기간 및 크기(권장, 자제, 지양을 적·황·녹색의 신호등 색으로 구분하여 알기쉽게 전달), 요리정보 등을 제공한 앱 개발
- 어린 물고기 보호를 위한 “치어럽*” 캠페인 추진 및 대규모 홍보 전개
 - * 어린물고기(치어, 稚漁)+UP 및 치어+Love 라는 중의적 표현
 - (참여 기관) 한국수산자원공단, 한국소비자연맹, 세계자연기금, 제일기획 등
 - (주요 내용) 지역별 치어럽 캠페인 홍보 행사, 치어럽 밴드 약 20,000개 제작·유포 및 영상, SNS 등 온·오프라인 캠페인 전개
- 지속적 수산자원관리를 위한 시민 아이디어 반영 정책토론회 개최

- (참여 기관) 한국수산자원공단, 세계자연기금 등 시민·환경단체 및 전문가
- (주요 내용) 자원관리형 유어낚시, 불법어업 및 어린물고기 보호, 혁신기술을 활용한 선진 어업관리시스템 도입 등의 주제로 3회 개최

추진성과

- 윤리적 수산물 소비를 위한 시민참여형 수산자원관리 시스템 구축
 - 수산자원상태 알림(Save Our Ocean, SOS) 스마트폰 앱 개발
 - 시민사회단체 참여 활성화 및 캠페인 인지도 향상으로 윤리 소비문화 확산 기여
 - * 지역행사 연계 오프라인 캠페인 진행(8회) 및 SNS·포털 광고 등을 통한 474만명 이상 노출

향후계획

- 수산물 소비인식 전환을 위한 소비자참여 수산자원관리 프로그램 지속 추진

● 윤리적 수산물 소비문화 확산으로 지속가능한 수산자원을 꿈꾸다

우리나라를 비롯한 전 세계 주요 어업국은 날로 감소하고 있는 수산자원을 회복하기 위해 각종 수산정책을 추진하고 있다. 그러나 수많은 정책을 투입함에도 불구하고, 어업생 산량의 회복 기미는 보이고 있지 않은 형편이다.

최근 수산자원관리정책은 일부 전통 수산 강국을 중심으로 소비자의 구매력을 이용한 소비자 참여형 수산자원관리로 급속히 진화하고 있다. 이러한 수산 정책의 패러다임 변화는 수산자원에 대한 생산자 관리의 정책적 유인 취약성과 정부 관리의 한계를 보완·대체하기 위해 시작되었다.

소비자 참여형 수산자원관리와 관련한 주요 여건 변화는 친환경에 대한 소비자 관심 증가, 소비자 간 정보를 공유할 수 있는 정보통신기술의 비약적 발달, 윤리적 소비를 위한 소비자 의사결정 기준이 되는 정부 정책(급어기, 금지체장 등)의 강화 및 정보 제공 활성화, 전 세계적 환경규범 강화 등을 들 수 있다. 따라서 본 과제의 핵심 추진방향은 인터넷 및 스마트폰의 사용 확대에 힘입어 정보 공유 속도가 빨라진 발전된 ICT 기술을 기반으로 실시간 수산자원 정보를 공유하고, 그 정보를 바탕으로 소비자의 윤리적 소비를 촉진하여 불법 어업 등 생산자의 경제적 생산활동을 제어하는 것을 목표로 한다.

이에, 한국수산자원공단은 해양수산부(국립수산과학원), 시민·환경단체, 전문가 등과 협업으로 지속가능한 수산물 이용을 위한 윤리적 소비 장려를 위해 다음의 과제를 추진하였다.

- ① 올바른 수산물 소비인식 확산을 위한 “수산자원상태 알림(Save Our Ocean, SOS)” 스마트폰 앱 개발
- ② 어린 물고기 보호를 위한 캠페인(치어럽) 추진 및 대규모 홍보 전개
- ③ 지속적 수산자원관리를 위한 시민참여형 정책 토론회 개최

현재 주요 수산 선진국 등을 대상으로 소비자 참여형 수산자원관리가 빠르게 성장하고 있으며, 소비자 참여형 수산자원관리 추진을 위한 국내 여건 및 필요성 또한 커져가고 있다. 이에, 한국수산자원공단은 장기적 관점에서 소비자의 인식 변화를 근간으로, 시민과 함께 윤리적 수산물 소비문화 확산운동을 지속적으로 추진할 예정이다.

• 올바른 수산물 소비인식 확산을 위한 “수산자원상태 알림”앱 개발

소비자의 현명한 수산물 소비를 유도하고, 윤리적 수산물 소비선택을 위해 정확한 수산 자원상태를 알리기 위해 “수산자원상태 알림” 스마트폰 기반 앱을 국립수산물과학원, 세계 자연기금, 관련 전문가 등과 함께 협업으로 개발하였다.

“수산자원상태 알림” 앱에 포함된 주요 콘텐츠는 주요 상업종의 어종 이름, 사진, 주요 서식지, 형태적·생태학적 특징, 주요 어획방법 등 일반 정보와 함께 연도별 어획량 및 급어기·금지체장 등을 반영한 어종별 소비적합성(소비권장: 초록색, 소비자제:노랑색, 소비지양: 빨강색)을 신호등 색깔로 표현하여 시각적인 소비정보를 제공하고 있다. 그리고 소비권장 어종에 대해서는 윤리적 소비확산을 위한 각종 요리정보를 제공하고 있다.

한국수산자원공단은 소비자의 현명한 수산물 선택에 도움이 되고자 기존의 스마트폰 용 앱의 시범운영에 따른 문제점 보완 및 보다 많은 수산자원정보를 제공하기 위한 홈페이지를 '20년 말까지 구축하여 올바른 수산물 소비인식 강화를 위한 소비자와의 소통방법을 다양화할 계획이다.

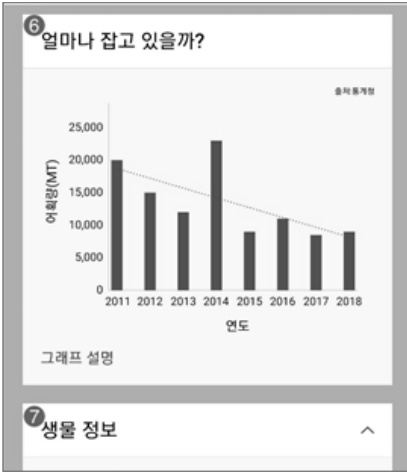
1 SOS(Save Our Ocean): 메인화면 구성



2 어종별 상세정보-1



어종별 상세정보-2



어종별 상세정보-3

네바다에서 개발에 먼저 남근이 가진 경우에는 종종 서로를 잡아먹기도 한다.

분포 9
우리나라의 서해와 남해, 일본, 중국을 비롯한 세계의 온대 또는 아열대 해역

특징 10
빛깔은 광택이 나는 은백색을 띠며 등지느러미는 연한 황록색을 띤다. 꼬리는 실 모양이고 배와 꼬리에는 지느러미가 없다. 눈이 머리에 비해 큰 편이며 입 또한 커서 위턱과 아래턱에 날카로운 이빨들이 줄지어 있다. 갈고리모양의 이빨도 있으며 아래턱은 위턱에 비해 앞으로 튀어나와 있다. 배설을 하기 위한 항문은 몸 중앙보다 앞쪽에 있고, 항문의 바로 뒤쪽에는 뒷지느러미가 숨겨져 있다.

방언 11
갈치·도어

• 어린 물고기 보호를 위한 캠페인 추진 및 대규모 홍보 전개

수산자원관리정책의 주된 목표는 어린 물고기가 성장하여 어미가 되고, 다시 알을 낳는 수산자원의 선순환구조를 이루는 것이다. 이를 위해 정부는 그동안 남획 등으로 자원관리가 필요한 품종의 어린 물고기 보호를 위한 포획 금지제장 기준을 제도적으로 마련·시행중이나, 일반인이 이해하기에는 다소 난해한 내용이 많아 누구나 알 수 있도록 쉽게 표현하여 전달하는 것이 가장 큰 이슈로 부각되었다.

이에, 한국수산자원공단은 사회적 이슈 운동 경험이 많은 시민사회단체(세계자연기금, 한국소비자연맹 등)와 어린물고기 보호를 위한 슬로건(치어럽: 치어, 즉 어린물고기를 사랑하자는 의미)을 정하고, 국민적 관심 및 동참을 이끌어 내기 위한 상징 기념품인 치어럽 밴드(손목에 착용하는 밴드)를 대표적 국내 기획사인 제일기획과 협업으로 디자인 등을 고안하여 이를 이용한 대국민 치어럽 캠페인을 시민·환경단체 등과 연합하여 전국적으로 전개하였다.

치어럽 밴드는 2만개가 제작되었으며, 평소에는 손목에 착용하는 패션 아이템으로 활용하고 필요시에 줄자처럼 펴서 물고기의 크기를 측정할 수 있는 아이템이다. 특히 주요 대중성 어종 7종(참돔, 고등어, 볼락, 우럭, 쥐노래미, 감성돔, 넙치)의 포획금지 체장을 표시하여 누구나 쉽게 어린 물고기 여부를 판별할 수 있다.

치어럽 온라인 캠페인은 각각의 특성을 감안하여 SNS, 낚시카페, 포털사이트 광고, 세계자연기금 홈페이지 등 다양한 채널로 홍보를 추진하였다. 20~30대 디지털세대를 타겟으로 한 SNS 포스팅 수는 565개로 집계되었고, 특히 유명 연예인(윤도현, 박태환, 신수지, 이연복, 타일러 등) 등의 자발적 참여가 활발했다. 그 밖에 낚시카페 간 치어럽 밴드 이용 인증 릴레이 이벤트 등 다양한 방식으로 시민 주도의 온라인 캠페인이 전개되었다.

치어럽 오프라인 캠페인은 지역 행사 등에 체험 위주의 프로그램 및 참여인들의 흥미 유도 및 지식 전달을 위해 어린물고기 보호 관련 영상물을 제작·상영하였다.

대표적으로 부산국제 EXPO, 양양 연어축제 등 지역 행사와 제주민속사박물관 내 상설 홍보관을 설치하는 등의 행사를 전개하여, 많은 관람객들이 어린물고기 보호를 통한 수산자원관리의 중요성을 인식하는 자리가 되었다.

- 지속적 수산자원관리를 위한 시민참여형 정책 토론회 개최

최근까지 우리나라의 수산자원관리정책은 정부, 어업인 등 생산자 주도의 정책 수립 및 추진에도 불구하고 우리나라의 수산자원 회복은 요원한 실정이다. 지속적 수산자원의 감소는 결국 소비자 물가 안정으로 대표되는 사회 문제, 인접국 간 자원 분쟁 등 외교 문제, 식량 안보, 기후변화 등 각종 환경 이슈 등과 연결이 되어 있어, 수산자원관리의 문제는 어업인을 포함한 시민의 의견 등이 포함되어 함께 고민하고 해결해야 할 국가적 이슈로 다가오고 있다.

이에, 한국수산자원공단은 국내 유일의 수산자원관리 전문기관으로서, 시민·환경단체 및 관련 전문가 등과 함께 지속가능한 수산자원관리를 위해 ①유어낚시 등 비어업인에 대한 수산자원관리 방안, ②어린물고기 남획 등 불법어업 현황 및 근절방안, ③전자어획보고시스템 등 선진 어업관리 방안 등 3가지 주제를 놓고 시민과 함께 의견을 나누고 고민하는 자리를 마련하였다.

본 토론회에서 도출된 소중한 시민의 의견은 한국수산자원공단에 의해 정책사업 발굴에 밑거름으로 활용될 예정이다.

SNS 해시태그 홍보



시민참여형 정책토론회



2019 공공기관
혁신·협업·시민참여
우수사례집

25

시민과 함께 악취다운(DOWN) 지도로,
아름다운 생활환경을!

한국환경공단

시민과 함께 악취다운(DOWN) 지도로, 아름다운 생활환경을!

추진배경

- 하수도 악취로 인한 시민 불편 증가로 악취 취약지역 해결방안 시급
 - 우리나라의 하수도 시스템은 합류식 하수처리구역의 정화조, 하수관로 맨홀 및 연결부의 단차 등으로 악취발생에 취약
 - 하수도 악취 민원은 지난 10년간 3배 이상(5,053건→15,645건) 지속적으로 증가
 - 성남시의 합류식 하수도 비율은 66.9%(분당구 제외)로 하수도 악취발생 가능성이 높음
- 하수악취문제 해결을 위해 시민과의 소통증진 및 문제해결을 위한 공동노력 필요
 - 악취는 '감각공해'로 인식에 개인차가 크기 때문에 시민들과의 소통 및 의식전환 필요
 - 특히 하수도 악취 주요 원인인 정화조 악취저감을 위해서는 정화조 관리자인 시민의 개선의지가 필수
 - 정책의 실효성 확보를 위해서는 시민이 참여하고 공감할 수 있는 정책마련 필요

추진내용

- 환경부·성남시·한국환경공단·악취시민개선단 협업체계 구축
 - 성남시의 하수도 악취문제 해결을 위해 성남시 시민으로 구성된 시민개선단과 협업하여 악취저감사업 수행
- 악취시민개선단 구성 및 교육
 - 성남시 수정구, 중원구 22개동 주민 61명을 악취시민개선단으로 위촉하고 하수 악취 모니터링을 위한 교육 제공
- 악취지도 제작을 위한 하수악취모니터링
 - 악취시민개선단은 하수도 악취발생 장소, 강도, 빈도, 계절 및 시간 등 주민 설문 조사를 통해 악취체감데이터를 수집하고, 악취체감운영일지 작성으로 하수악취 모니터링 수행

- 약취저감설비 설치·운영
 - 약취가 발생하는 정화조, 맨홀 등에 하수도 약취저감시설(13개)을 설치·운영하여 설치 전, 후 약취체감도 조사 및 약취농도측정으로 사업효과 분석

추진성과

- 하수약취 모니터링을 통한 약취지도 작성으로 하수약취지도 작성표준안 마련
 - 약취시민개선단이 계절별 모니터링을 통해 확보한 하수약취 체감도를 커뮤니티 매핑방식을 적용하여 약취체감지도를 작성
 - 약취지도를 바탕으로 약취저감사업 대상지역 선정
- 약취저감설비 설치 전, 후 사업효과 분석
 - 정화조 약취저감시설 3지점(4개) 설치 후 약취(황화수소)농도 86% 저감, 시민만족도 조사결과 87%가 약취 저감효과가 있다고 응답
 - 맨홀 단차부 낙차완화시설 5지점(6개) 설치 후 약취(황화수소)농도 63% 저감, 시민만족도 조사결과 91%가 약취 저감효과가 있다고 응답
 - 스프레이 약취저감시설 3지점(3개) 설치 후 약취(황화수소)농도 56% 저감, 시민만족도 조사결과 83%가 약취 저감효과가 있다고 응답
- 하수약취제도 개선안 마련
 - 하수도 약취농도 저감률과 시민들의 약취저감 효과 체감에 차이가 있어 약취농도 기준 재설정(2배 강화) 등 시민이 공감하는 정책마련

향후계획

- 성남시 약취시민개선단 운영 유지
 - 성남시는 약취시민개선단 운영을 유지하여 하수도 약취모니터링으로 약취저감 사업 계속 추진 예정
- 하수도 약취 주민체감도 모니터링 체계 구축
 - 웹기반 사이트나 스마트폰 앱을 활용하여 주민들의 하수 약취체감도를 상시 모니터링 할 수 있는 체계를 구축하여 지자체에서 약취저감사업 추진에 활용할 수 있도록 지원

● 시민들과 함께 하수도 악취문제 해결방안을 모색하다

2014년 12월 1일 허프포스트코리아에서는 “외국인이 한국을 사랑하지 못하는 3가지 이유”를 보도하였다. 첫 번째는 길거리에 불법으로 걸려있는 각종 현수막, 두 번째는 자전거나 인라인을 탈 때 아이들에게 안전모를 쓰게 하지 않는 안전불감증이다. 나머지 한 가지는 무엇일까? 바로 냄새. 그 중에서도 아름다운 도시 밑에 도사리고 있는 취약점 하수 악취다.

우리는 어릴적부터 재래식 화장실을 썼기 때문에 그 냄새에 익숙할 수 있다. 하지만 생활수준이 향상되고 먹고 살기가 좋아질수록 우리는 하수도 냄새에 예민하게 반응한다. 하수 분류식화가 진행되었음에도 지난 10년간 하수악취 민원이 3배 이상 지속적으로 증가('08년 5,053건 → '17년 15,645건)하고 있는 이유이다.

또한, 우리나라에서 하수도 악취가 문제되는 이유는 각 건물마다 설치하는 정화조 때문이다. 합류식 하수도에는 정화조를 설치하도록 되어있어 정화조에 오수가 모였다가 하수관로에 강제 배출되면서 악취가 많이 발생한다.

악취는 개개인의 경험과 특색에 따라 각기 다르게 반응하는 감각공해이다. 즉 냄새를 맡는 사람에 따라 그 강도가 다르게 느껴진다. 또한, 하수도 악취의 주요원인인 정화조는 도심 곳곳에 설치되어있는데, 정화조의 관리주체는 건물소유주인 바로 시민들이다. 정화조에 악취저감설비를 설치하더라도 관리주체인 시민들이 반대하거나 유지관리비용의 문제로 가동하지 않는다면 공공시설물인 빗물받이나 맨홀의 악취를 아무리 저감해도 그 효과가 크게 나타나지 않는다.

감각공해인 악취, 시민들의 소유물에서 발생하는 악취를 저감하여 쾌적한 생활환경을 조성하기 위해 시민들과 함께 본 사업을 추진하게 되었다.

● 시민과 함께 악취다운(DOWN) 지도로, 아름다운 생활환경을 !

- 성남시 하수도 악취문제 해결을 위한 협업체계 구축

경기도 성남시의 합류식 하수도 비율은 66.9%(분당구 제외, 2018년 하수도통계)로 구도심인 성남 수정구와 중원구의 경우 성남시 전체 정화조의 99.4%(33,703개/33,908개)가 밀집해있으며, 성남시 악취 민원은 수정구/중원구 308건, 분당구 1건이 발생했다.

구도심인 성남시 수정구/중원구의 하수악취 문제 해결을 위한 시범사업 추진을 위해 환경부-공단-성남시가 협업체계를 구축하였다.

- 악취시민개선단 위촉 및 교육

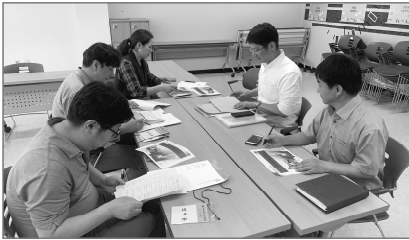
하수악취를 체감하는 지역 주민들과 함께 본 사업을 추진하기 위해 성남시 수정구/중원구 시민들을 대상으로 하수악취 저감에 관심이 높은 시민들을 모집하여 악취시민개선단으로 위촉하였다.

▣ 악취시민개선단 위촉식



악취시민개선단은 성남시 22개동 61명 주민들로 구성되었으며, 담당구역의 하수악취 모니터링을 하고 주민 설문조사를 통해 하수악취 체감도를 수집하였다. 악취시민개선단원이 하수악취 발생에 대해 이해하고, 실제 주민들이 느끼는 악취가 어느 정도인지, 어디에서, 주로 어느 시간대에 많이 발생하는지에 대한 정확한 조사를 위해 동별 사전교육을 실시하였다.

▣ 약취시민개선단 등별 사전교육

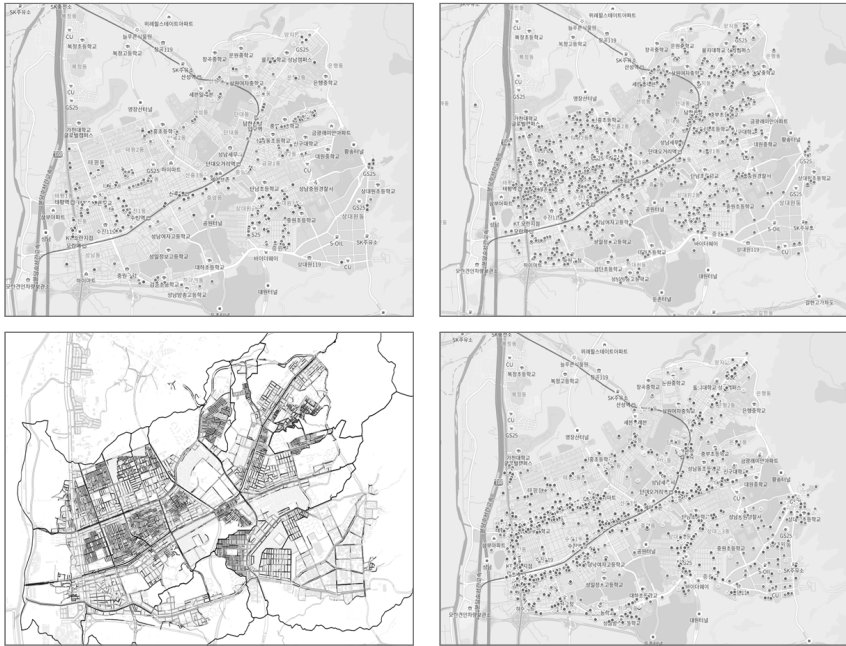


- 하수약취모니터링을 통한 약취지도 제작

약취시민개선단은 하수도 약취발생 장소, 강도, 빈도, 계절 및 시간 등 주민 설문조사를 통해 약취체감데이터를 수집하였다. 계절별 모니터링을 통해 확보한 하수약취 체감도를 커뮤니티 매핑방식을 적용하여 약취체감지도를 작성하였다. 커뮤니티 매핑방식이란 공간적·지역적 단위의 사회 조직체 또는 공통적 관심과 가치를 공유하는 집단이 현장에 대한 데이터를 얻어 실제 지도를 만드는 것이다.

시민들이 체감하는 약취강도/빈도를 시각화하여 하수약취체감지도를 작성하고, 성남 시 현황자료를 활용한 민원지도, 시설지도 그리고 약취농도 측정 및 모델링 분석을 통한 약취 농도등급지도를 작성하였다.

▣ 악취지도(시계방향 순: 악취체감지도, 민원지도, 시설지도, 악취농도등급지도)



이 4가지 지도를 활용하여 악취저감사업 추진 우선순위지역을 선정하는 등 실효성 있는 악취저감대책 마련이 가능했다. 공단은 악취취약지역에 악취저감시설을 시범 설치하여 설치 전, 후 악취농도 측정을 통한 효과분석을 하였다.

또한, 환경부와 공단은 시민이 체감하는 악취현황 파악으로 시민이 공감하는 악취저감 사업 추진을 위한 하수 악취지도 작성 표준안을 마련해 지자체에 배포하였다.

• 악취저감설비 설치를 통한 효과분석

악취가 발생하는 정화조, 맨홀, 하수관로에 악취저감설비(13개)를 설치·운영하여 악취저감 효과를 분석하였다. 악취저감기술 및 저감사업 효과에 대한 시민들의 이해를 돕기 위해 악취시민개선단의 악취저감설비 현장 확인 프로그램을 운영하였다.

▣ 악취저감설비(정화조 악취저감설비, 맨홀 단차부 완화장치, 스프레이 악취저감설비)

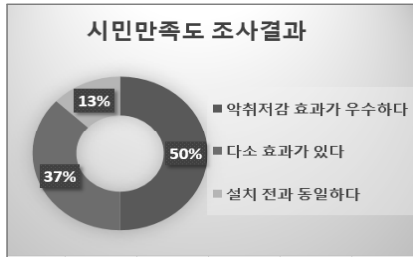
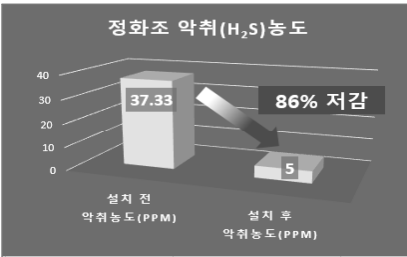


▣ 악취시민개선단의 악취저감시설 현장 확인 모습



악취발생의 주요 원인인 정화조에 악취저감설비를 설치(3개 지점, 4개소 설치)하였고 설치 전, 후 악취농도(H₂S)가 86% 저감되었다. 인근 주민 설문조사를 통해 악취저감 효과에 대한 시민만족도 조사결과 87%(악취저감 효과가 있다 50%, 악취저감 효과가 우수하다 37%)가 만족하였다.

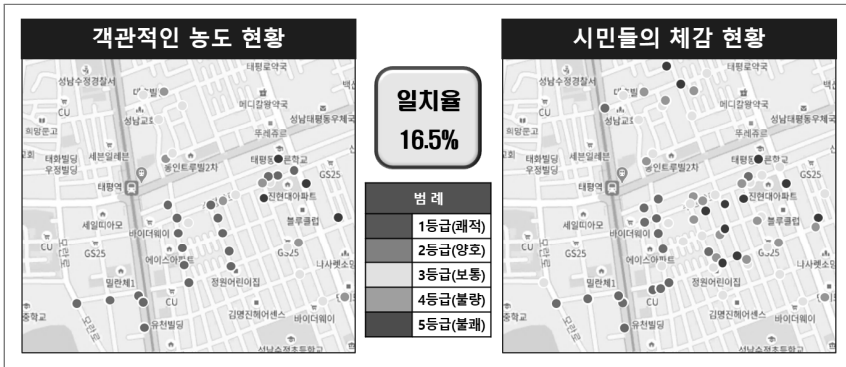
▣ 악취저감설비 설치 전, 후 악취농도 변화 및 시민만족도 조사결과



- 시민체감도를 반영한 악취농도등급 재산정

성남시 악취시민개선단과 하수 악취저감사업을 추진하면서 하수도 악취농도 값과 시민들의 악취 체감에 차이가 있음을 알 수 있었다.

하수악취 농도 현황 및 시민 체감 현황 비교



실제 악취농도 값보다 시민들이 체감하는 악취강도가 더 높기 때문에 지역 주민들이 체감하는 악취저감사업을 위해 악취농도등급 재산정이 필요했다. 환경부와 공단은 악취농도등급을 기존보다 2배 강화(5등급 기준)하여 악취저감사업의 실효성 확보로 시민이 공감하는 정책마련이 가능하도록 하였다.

하수도 악취 농도 기준, 하수관로 악취관리 지침(환경부, 2020)

등급	기존	변경
	하수관로 내 공기 중 H ₂ S 농도(ppm)	하수관로 내 공기 중 H ₂ S 농도(ppm)
1등급	1 이하	1 이하
2등급	5 이하	3 이하
3등급	10 이하	5 이하
4등급	20 이하	10 이하
5등급	20 초과	10 초과

● 약취시민개선단의 반응

공단은 이번 사업을 진행하면서 시민들과의 소통을 증진하기 위해 시민과 함께하는 약취포럼을 운영하고, 간담회를 개최하였다. 약취시민개선단은 이번 사업에 참여하면서 하수약취에 대한 인식이 달라졌다고 한다. 시민들은 약취발생의 주원인인 정화조의 약취저감을 위해서는 지자체 뿐만 아니라 시민 개개인의 노력도 필요하다는 것에 공감하고, 약취저감을 위한 시민의식전환의 필요성도 전파해주었다.

▣ 약취시민개선단 활동 소감

「약취시민개선단 활동을 하면서 환경에 대해 다시 한 번 관심을 갖게 되었습니다. 그리고 동네 안에 냄새가(약취가) 심한 곳에 약취방지기 설치 후 주민들에게 고맙다는 인사를 들었을 때 부끄러움을 느끼면서 활동 지원을 잘 했다는 생각이 들었습니다.」

-하대원동 시민개선단-

「저희 수진2동의 경우 약취시민개선단 설문이전보다 민원이 현저히 줄었다고 합니다. 무더운 여름 일부러 시간을 내서 동네를 도는 것이 힘들었지만 약취개선이 많이 되었다고 합니다. 약취가 개선된 건 우리 약취시민개선단 덕분이라고 생각합니다. 모두 수고하셨습니다.」

-수진2동 시민개선단-

시민과 함께 적극적으로 약취문제를 해결하고자 노력한 결과 지역주민들이 체감할 수 있는 약취저감사업이 가능했다. 이번 사업은 앞으로의 환경정책 수립에 시민과의 소통으로 얼마나 많은 시너지를 낼 수 있을지를 보여주는 사업이 될 것이다.

▣ 하수약취저감 간담회 및 약취시민개선단 사진콘테스트 수상작



● 하수도 악취 저감을 위한 노력은 진행 중

성남시는 이번 시범사업으로 시민들이 하수악취 체감도를 모니터링하고 악취가 많이 나는 곳에 악취저감설비를 설치하여 하수악취저감 성과를 얻었다. 구도심의 하수악취 문제 해결을 위해 악취시민개선단을 지속 운영할 예정이며, 앞으로도 시민참여를 활성화 하여 시민이 체감하는 악취를 줄여 깨끗한 생활환경을 조성하는데 시민들의 의견에 귀 기울일 예정이다.

공단은 이번 사업에서 하수악취 체감도를 주민 설문조사를 통해 모니터링 하였다. 하지만 악취 특성상 조사시간, 날씨 등에 영향을 많이 받아 주민들이 생활 속에서 체감하는 하수악취 파악에 대한 아쉬움이 있었다. 이를 보완하여 웹기반 사이트나 스마트폰 앱을 활용하여 주민들이 체감하는 하수악취, 민원 등을 실시간 업데이트 할 수 있는 체계를 마련할 예정이다. 이를 통해 시민의 하수 악취체감도를 상시 모니터링하여 효과적인 악취 저감시설을 설치하는 등 시민들이 공감하는 실효성 있는 악취저감사업 추진이 가능할 것이다.

2019 공공기관 혁신·협업·시민참여 우수사례집

인 쇄: 2020년 7월 22일

발 행: 2020년 7월 27일

발행처: 기획재정부 공공정책국
한국조세재정연구원 공공기관연구센터

등 록: 1993년 7월 15일 제2014-24호

ISBN: 978-89-8191-593-3

인 쇄: 경성문화사

© 한국조세재정연구원 2020

* 잘못 만들어진 책은 바꾸어 드립니다.



2019

공공기관 혁신, 협업, 시민참여 우수사례집

Ministry of Strategy and Finance
KOREA INSTITUTE OF PUBLIC FINANCE



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

