

사례 제목	엘리베이터 설치 추락사고, 특히 무상이전으로 해답을 찾다	기관명	한국산업안전보건공단
		관련 사이트	www.kosha.or.kr

엘리베이터 설치 추락사고 예방을 위해 국내 최초 엘리베이터 설치용 시스템 비계 개발 및 관련 특허 중소기업 무상이전을 통한 사회적 가치 실현

☞ 기술 수요자 참여형 연구 개발을 통하여 개발 기간 단축과 현장 적용성을 높였으며, 관련 특허 중소기업 무상이전을 통한 사회적 가치 창출, 공단 재정 지원 사업 연계를 통해 안전제품 현장 적시 보급 및 적극행정 문화 조성

## □ 추진배경

### ○ 엘리베이터 작업자의 연이은 추락사망사고

- 국내 엘리베이터 시장은 세계 3위권으로 성장하였으나, 최근 5년간 37명이 작업 중 추락하여 사망하는 등 안전관리가 열악한 실정

### ○ 작업자의 안전을 확보할 수 있는 시스템 비계 개발 필요

- 현재 사용되고 있는 일반 비계\*는 엘리베이터 작업자의 안전을 담보하는 데에는 한계가 있어 표준화된 시스템 비계 개발 필요

\* 비계(飛階, scaffolding) : 높은 곳에서 공사를 할 수 있도록 설치하는 임시 작업발판

### ○ 공공기관으로서의 사회적가치 실현방안 모색

- 공공기관 주체로 시스템 비계 개발 및 원천기술을 확보하여 중소기업체에 기술 이전함으로써 안전한 산업환경 조성과 민간 시장 활성화에 기여



<엘리베이터 사고 사망자 현황>



<SBS 뉴스 보도자료 '19.10.13.>

## □ 추진내용

### ○ 산업안전 현안사항을 해결하기 위한 협업

- 계속되는 엘리베이터 작업자 추락사망사고 발생에 따라 국민 불안이 가중되고 각계(국회, 유관기관, 민간 등)에서 대책 마련을 요구
- 4대 엘리베이터 제조사(현대, 오티스, 미쓰비시, 티센크루프)와 공단이 긴급 현안사항을 해결하기 위해 협력
- 엘리베이터 사고 대책 마련에 대한 공감대 형성과 협력을 통해 현안사항에 집중할 수 있는 여건 조성

### ○ 주체별 참여를 통한 혁신기술 공동개발 모색

- 주요 수요자인 4대 제조사, 구조 전문가, 현장 작업자, 생산업체 등이 연구개발에 직접 참여하는 수요 연계형 연구개발 시도
- 수요 기업이 기술개발에 직접 참여함으로써 先기술수요를 확보하고 後기술개발 하여 연구개발 성공가능성 UP
- 개발 방향부터 현장 테스트까지 모든 과정을 공동 수행하여, 개발 기간 단축과 현장 적용 시 발생할 수 있는 여러 문제점을 조기 해결



### ○ 국내 최초의 엘리베이터 설치용 시스템 비계 개발 성공

- (시장실패영역 해결) 민간에서 여러 차례 시도가 있었으나 현장 적용성, 시장성 문제로 실패한 것을 이번 연구개발을 통해 성공
- (기존) 위험한 승강로 내부에서 일반 비계 설치 → (개선) 안전한 승강로 외부에서 조립하여 밀어 넣는 시스템 비계로 변경하여 추락 위험 요인 제거

- 수요가 많은 7~15인승 엘리베이터에 적용 가능한 기술개발에 핵심 역량을 집중하여 현장 적용성 제고

※ 국내 모든 제조사의 철근콘크리트 건물 엘리베이터 설치 현장에 사용 가능

**기존**



<엘리베이터 승강로 내부에서 설치>

**개선**

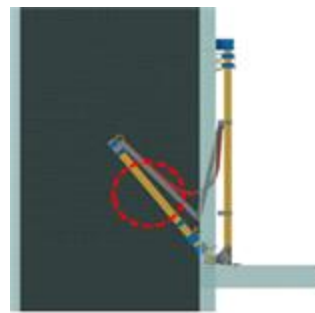


<엘리베이터 승강로 외부에서 설치>

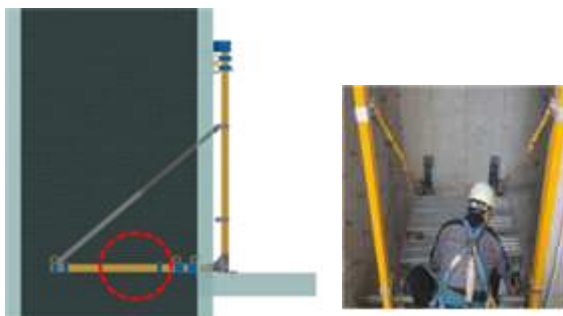
- 엘리베이터 시스템 비계 설치 개요



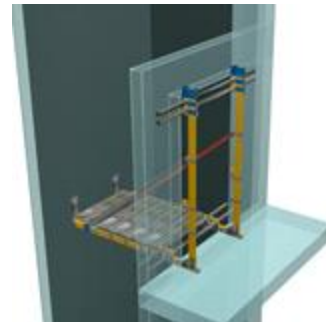
① 승강로 외부 바닥 고정



② 수평재 펼침



③ 작업발판 설치(외부에서 밀어 넣음)



④ 설치 완료

○ 특허기술 이전으로 사회적가치 실현

- 엘리베이터 시스템 비계에 필요한 혁신기술을 개발하여 중소기업에 기술 이전함으로써 관련 업체의 경쟁력 강화 및 안전기술개발 활성화
- 승강로 외부에서 조립하여 승강로 내부로 진입시키는 기술과 관련한 다수의 특허 출원

○ 재정지원사업 연계 및 적극행정 문화조성

- 엘리베이터 작업으로 인한 추락사망사고 취약 현장에 적시 보급 가능하도록 고용노동부 고시 조기 개정 완료(기업 부담 경감)
  - ※ 고시 제2020-88호「20년도 산업재해예방설자금 용자 및 보조지원사업 운영규정」
- 언론기고 및 공익영상을 제작하여 엘리베이터 작업의 위험성을 알리고 연구개발 성과를 홍보함으로써 적극행정 문화 조성 및 확산에 기여
  - ※ You Tube(유튜브) 접속 → “엘리베이터 시스템 비계” 검색(6분 영상)



<언론기고>



<공익영상 제작>

□ 주요성과

○ 산업안전 현안사항 해결

- 4대 엘리베이터 제조사와 협업하여 실효성 있는 사고예방 방안을 마련함으로써 국민 등 이해관계자의 요구에 부합하는 성과 창출
  - ※ 추락사고 위험이 높은 승강로 내부 작업을 신형 비계 개발로 원천 제거

○ 시장 실패영역 해결

- 승강로 외부에서 비계를 조립하여 승강로 내부로 설치할 수 있는 기술을 국내 최초로 개발하여 엘리베이터 설치 현장에 적용

○ 사회적 가치 실현

- 공공기관 주체로 개발된 다수의 특허 기술을 무상이전 함으로써 중소기업 육성 및 민간 시장 활성화에 기여
  - ※ '엘리베이터 설치용 비계장치' 등 3건의 특허기술을 중소기업에 이전
  - ※ '19년 엘리베이터 4대 제조사 설치(27,368대) 실적 기준 대비 매년 1,800대의 시스템 비계 신규 수요 창출

○ 유사연구 절차 및 방식에 활용

- 수요 연계형 연구개발의 성공 사례가 도출됨으로써 기존 연구 방식의 절차 및 방법 개선에 활용 가능

○ 산업재해예방에 기여

- 안전 신기술의 산업현장 보급으로 계속되는 엘리베이터 작업자 추락사망사고 예방에 기여