

환경보건 건강영향 모니터링 기술개발 국제공동연구 추진

- 한국-호주 연구기관간 양해각서(MOU) 체결하여 국제공동연구 추진

환경부(장관 한화진)는 환경부 지원으로 환경보건 건강영향 모니터링 기술개발을 추진하는 서경대학교와 한국과학기술연구원이 호주 뉴사우스웨일즈 대학교와 국제공동연구를 위한 양해각서를 4월 24일에 호주 시드니 뉴사우스웨일즈대학교에서 체결한다고 밝혔다.

환경부는 2021년부터 환경보건분야 건강영향 예방관리에 필요한 기술개발을 위해 「환경보건 디지털 조사기반 구축 기술개발사업('21~'24)」을 추진하고 있으며, 서경대학교·한국과학기술연구원은 착용기기를 활용한 건강정보 실시간 모니터링 및 호흡기(폐) 질환과 아토피 등의 질환 악화 예방과 건강관리를 위한 환경보건 건강영향 모니터링 기술을 개발*하고 있다.

* 착용기기 기반 환경보건 건강영향 모니터링 기술개발('21~'24, 서경대학교, 한국과학기술연구원)

2021년 기준으로 전 세계 석탄수출 2위 국가인 호주는 석탄 광산 노동자의 폐질환과 매년 대규모 산불로 인한 소방관의 호흡기계 질환이 지속적으로 발생하여 건강관리의 필요성이 증가하고 있다. 뉴사우스웨일즈대학교는 광산 노동자와 소방관의 호흡기계 질환 발생 예방과 건강관리 방안을 연구하고 있었으며, 새롭고 효과적인 건강 모니터링 최신기술을 조사하던 중 2022년 6월 포르투갈에서 열린 국제노출과학학회(ISES)에서 발표된 국내 연구진의 기술개발 연구를 확인하고 2022년 8월에 국내 연구진에 공동연구를 요청하여 양해각서를 체결하게 되었다.

국제공동연구 업무협약 체결에 따라, 국내 연구진이 개발 중인 폐소리(Lung sound)를 실시간으로 측정하고 해당 정보를 분석 플랫폼으로 전송

할 수 있는 인체 착용형 기기를 호주 현지 호흡기환자에 적용하고, 생산되는 환경 및 건강정보를 활용하여 노출 환경유해인자와 질환과의 상관관계 규명 및 건강관리 방안에 대한 공동연구를 2024년 2월까지 추진할 계획이다. 또한, 각 국 연구진은 공동연구 결과를 2024년 9월에 개최되는 유럽 호흡기 국제학술대회(오스트리아, 빈)에서 공동세미나를 개최하여 발표할 예정이다.

황계영 환경부 환경보건국장은 “다양한 환경보건 문제해결을 위한 기술 개발 성과물이 폭넓게 활용될 수 있도록 후속 지원을 계속하고 해외에서 필요한 국내기술이 있다면 현지에 적용될 수 있도록 정부에서도 적극적으로 지원하겠다”라고 밝혔다.

담당 부서 <총괄>	환경보건국 환경보건정책과	책임자	과 장	김지영 (044-201-6750)
		담당자	사무관	임호주 (044-201-6760)
	한국환경산업기술원 생태·보건기술실	책임자	실 장	강상원 (02-2284-1380)
		담당자	책임연구원	호문기 (02-2284-1391)



□ 협약대상

- (한국) 서경대학교 산학협력단, 한국과학기술연구원(KIST)
- (호주) 뉴사우스웨일즈대학교(University of New South Wales(UNSW))

□ 협약기간

- (협약일) '23.04.24 ~ '24.02.29.

□ 업무협력사항

- (호주) 인체연구 대상 연구윤리위원회 준비, 현지 호흡기계 질환자 연구 대상자 모집, 대상자에 대한 착용기기를 활용한 생체신호 수집, 연구 보고서 작성 등
- (한국) 공동연구를 위한 생체신호 수집 기기 및 관리 플랫폼을 포함한 스마트 기기 제공, 원격으로 수집된 정보 분석, 정보수집의 플랫폼의 원활한 기능유지를 위한 기술적 지원 등

□ 주요 연구내용

- 호주 현지 호흡기계 질환자의 연구대상자 모집
- 성별, 나이, 직업 등 역학조사, 질환 치료 전후 증상조사, 관련 병력조사
- 연구대상자 대상 착용기기를 부착하여 생체신호 수집(호주→한국 실시간 수집)
- 지역, 환경 등의 요인을 고려한 비정상 폐음 비교, 분석
- 연구보고서 작성

□ 향후 계획

- 업무협약 기관 간 공동학술세미나를 통한 연구결과 공유, 후속 필요연구 도출('24년 상반기)
- 유럽호흡기학회 학술대회에서 공동연구 성과물 발표('23년 하반기)

□ 연구과제 개요

구 분	내 용				
사업명	환경보건 디지털 조사기반 구축기술개발사업				
과제명	착용기기(wearable device) 기반 환경보건 건강영향 모니터링 기술 개발				
연구 기간	'21~'24(4년)	예산	57.76억 내외 (14.44억/년)	연구 기관	(총괄주관) 서경대학교 산학협력단 (주관) 한국과학기술연구원, 아주대학교 산학협력단
연구 목적	○ 수용체 중심의 착용형 디바이스를 활용한 건강영향 모니터링 기술 개발 ○ 환경유해인자 노출과 개인건강의 상관관계 분석 알고리즘 개발 ○ 저전력 기반의 환경보건조사용 맞춤형 건강영향 모니터링 기기 및 어플리케이션 개발 ○ 민감·취약계층 맞춤형 환경유해인자 노출영향 관리 서비스에 활용 가능한 건강 정보(생체정보) DB 구축				
연구 내용	○ 착용형 기기 자료의 신뢰도 제고를 위한 건강영향 모니터링 플랫폼 개발 등 ○ 폐소리, 산소포화도 착용형 기기 개발 ○ 수분도 측정 센서, 체온/맥박/혈압 등의 기초 생체신호 착용형 기기 개발 				
기대 효과	○ 생체 신호 정보 수집 및 관리 가능한 모바일 플랫폼 개발 ○ 폐소리 수집용 착용형 기기 및 수분, 기초 생체신호 센서 개발				
성과 활용 계획	○ 환경부, 국립환경과학원 등에서 국민환경보건기초조사, 건강영향 역학조사와 같은 환경보건조사사업 및 환경성질환 예방관리 정책 추진 시 활용				