

딥 러닝과 다목적 최적화를 통한 미량오염물질 정량화 기술

▶ 지능정보서비스

▶ 울산과학기술원

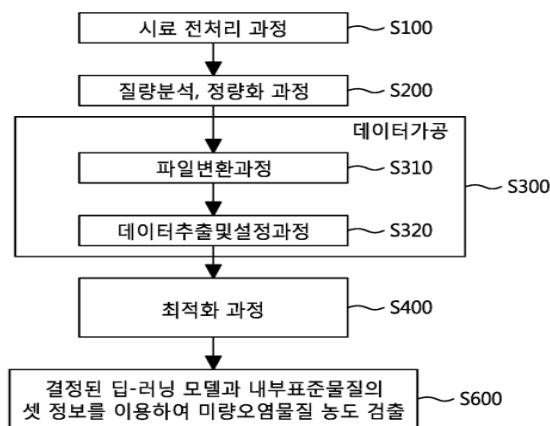
▶ 우수기술

기술개요

- 미량오염물질의 분석 및 정량화 시 투입되는 내부표준물질의 종류 및 개수를 최적화하여 보다 정확하게 미량오염물질을 검출할 수 있으며, 딥-러닝 모델의 종류를 최적화하여 분석데이터에 적합한 모델이 적용될 수 있도록 한 미량오염물질 정량화 장치에 관한 기술임

기술의 특징점

- 다목적 최적화 프로세스를 통해 미량오염물질의 검출 시 필요한 내부표준물질의 종류와 개수, 그리고 딥-러닝 모델의 모형을 최적화 함으로써 표적분석법의 정확도를 높이기 위해 고가의 내부표준물질을 사용했던 기존기술보다 비용을 절감할 수 있는 효과가 있음
- 최적화된 딥-러닝 모형과 내부표준물질을 조합하여 딥-러닝 모델을 훈련하고 검증하는 과정을 수행하기 때문에, 검출 결과의 정확도가 향상됨
- 또한, 자연유기물질 정보를 활용하여 지역별로 다양하게 나타나는 자연유기물질을 반영할 수 있어 전 지역적으로 적용하여 미량오염물질의 농도를 산출할 수 있음



[미량오염물질 정량화 장치]

기술개발 단계

- TRL4 (연구실 규모의 부품 등 성능평가)

TRL 1	TRL 2	TRL 3	TRL 4	TRL 5	TRL 6	TRL 7	TRL 8	TRL 9
기초연구		실험		시작품		실용화		사업화

적용분야

- 본 기술은 미량오염물질 분석에 관한 기술로 상수, 하수, 산업용수 및 폐수 등 수질관리 분야에 활용 가능함



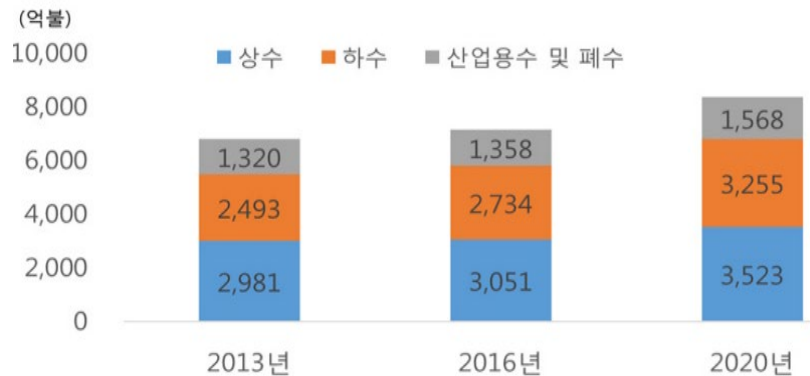
[하수처리시설]



[수질관리]

시장동향

- 전 세계적으로 물 수요는 증가하고 있으나 국가/지역 간 물 공급과 수요의 불균형은 심화되는 추세로 우리나라는 상·하수도 보급률은 높은 수준이나 국지적·계절적 물 부족과 수질오염 문제가 지속적으로 발생되고 있어 고도수처리 기술개발에 대한 니즈 확대
- 전 세계 물관리 시장규모(2016년 기준)는 7,143억불로, 2013~2020년 연평균 3.0%의 성장률을 보임
- GWI(Global Water Intelligence)에 따르면 상수, 하수, 산업용수 및 폐수 분야의 시장 규모는 각각 3,051억불, 2,734억불 및 1,358억불임



지식재산권 현황

NO	발명의 명칭	출원번호	등록번호	상태
1	딥러닝과 다목적 최적화를 통한 미량오염물질 정량화 기술	10-2022-0053215	10-2520763	등록

기술이전 문의



울산과학기술원 산학협력단
안재윤 담당자

T. 052-217-7111
E. Anmcjy@unist.ac.kr