

INNOVATION BEYOND WASTE



- AMX 새집마련 프로젝트 부산 강변 하수처리장 대량배양조 설치
- 스마트시티가 지속가능 하려면
- 고속여과로 미리 보는 에너지 자립화 중량물재생센터 시설 현대화 사업
- 미세기포 기술, 이런 것도 가능해?
- 베트남에서 TWP의 미래를 그리다 전시회와 세미나에서 만난 TWP
- 4차 산업혁명 +환경기술 시리즈 1 초연결·초지성 시대의 환경과 물 산업
- 가축분뇨 처리분야 업계 1위, BCS 핵심 분석 SBR 공정의 코어 상등수 배출장치
- 필요한 곳이면 언제 어디서나 FMX 다양한 곳에서 활약하는 FMX
- 부강테크, UN 지속발전가능목표 경영지수 (SDGBI) 1위 그룹 재선정



AMX® 새집마련 프로젝트

01



“에너지 자립이라는 꽃을 피우기 위한 붉은 씨앗 같아요.”
“말로만 들던 아나목스균을 직접 본 건 처음인데, 생각보다 붉고 귀엽네요.”

국내 최초 AMX 성능 검증을 위한 대량배양조 설치

최첨단 공정으로 불리우는 AMX (아나목스) 기술이 국내 최초로 부산 녹산 하수처리장의 슬러지 감량화 사업에 도입된다. 유기성 폐기물 780톤 (하수 슬러지 580톤/일, 음폐수 200톤/일)을 통합소화한 후 발생되는 반류수 처리에 부강테크의 첨단 AMX 기술을 적용하는 사업이다. 부강테크 기술진은 국내 첫 AMX 상용화 프로

젝트인 만큼 사업성공에 만전을 기하기 위해 AMX 기술의 사전 안정성 테스트 기간을 갖기로 결정했다. 본격적인 사업에 앞서 지난해 11월, 대전 하수처리장에서 배양된 아나목스 종균을 녹산 하수처리장과 소화폐액의 성상이 매우 유사한 강변 하수처리장에 옮기는 작업이 진행됐다. 이날 식종현장에는 이른 아침부터 부산대 환경공학과 학생들과 기술 관계자들이 모여 AMX 기술에 대한 뜨거운 관심을 실감하게 했다.



02



03

- 01 아나목스균 식종
- 02 대전 대량 배양조에서 부산 대량 배양조로 이송되는 아나목스균
- 03 부산대학교 환경공학과 학생들이 아나목스 식종과정에 참여하는 모습

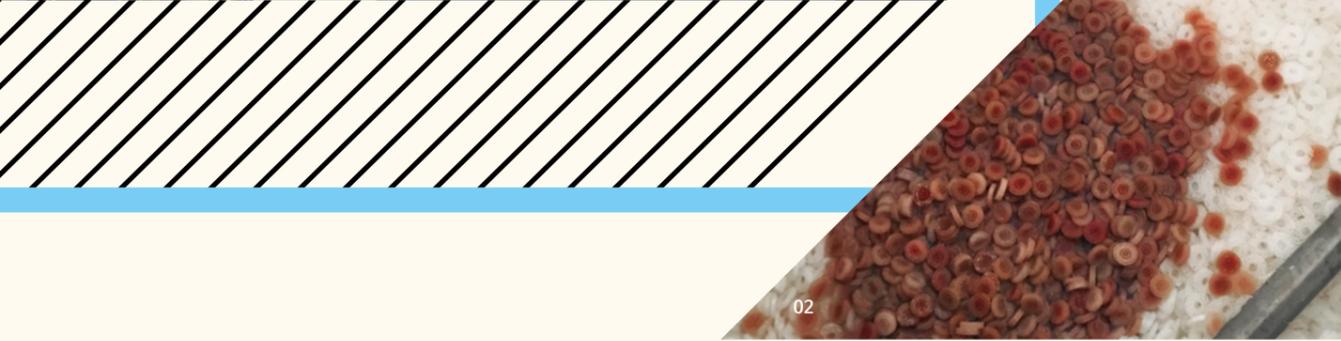
“AMX 기술의 성공은 아나목스균 확보와 더불어 운전 기술의 완성도에 달려 있다고 생각합니다. 관심이 큰 사업인 만큼 반드시 성공하겠습니다.”

이단 (Two-Stage) 반응조 구조로 AMX 기술 안정성 강화

대부분의 AMX 처리기술이 단일 반응조에서 부산화와 아나목스 반응을 동시에 수행하는 것과 달리 부강테크는 호기조건의 부산화와 혐기조건의 아나목스조로 분리된 이단 (Two-Stage) 반응조 기술을 개발했다. 정민기 AMX 기술팀장은 이단 반응조 기술을 통해 성장 조건이 각기 다른 미생물에 최적의

성장 조건을 형성하여 운전의 안정성을 크게 높였다면서 AMX 기술력에 대한 자신감을 나타냈다.

부강테크가 자체 개발한 AMX 공정의 이단 반응조 기술은 위기상황에서 빠른 대처를 가능하게 하여 지금까지 운영경험이 전무한 국내 AMX 기술 적용에 매우 유리하다. 또 AMX 기술의 핵심적 요소인 아나목스 미생물의 활성 유지도를 높여 시설의 안정적인 운영도 가능하게 할 것으로 평가받고 있다.



“AMX 공정이 국내에 보급되면 하수처리장의 에너지 자립화와 질소제거 분야에 획기적인 발전을 가져올 것입니다.”

녹산 하수처리장, AMX 신기술로 에너지 자립화 도전

부산시는 2016년 유기성 폐자원 (슬러지, 음식물, 가축분뇨 등) 통합처리 시범사업자로 선정됐다. 이에 따라, 올 9월 종합 시운전을 목표로 녹산 하수처리장에 혐기성 소화조 설치사업을 진행하면서 인근 처리장의 슬러지와 음폐수를 함께 혐기소화하고 바이오가스를 생산해 에너지 자립화를 도모한다는 계획을 세웠다. 문제는 바이오가스로 에너지를 생산할 수는 있지만 여기서 나오는 폐수 처리에 더 많은 에너지가 필요해진다는 점이다. 혐기소화 이후에 흘러나오는 반류수의 처리 문제가 새로운 고민거리가

된 것이다. 부산시의 이러한 고민을 해결할 수 있는 첨단 공정이 바로 AMX 기술이다. 부산시는 일찍부터 저에너지로 하폐수를 정화하는 AMX 공정에 관심을 갖고 고효율 질소제거 세미나 등을 개최해 왔다. 이번 AMX 기술 적용으로 녹산 하수처리장은 하폐수 정화 비용을 83%까지 절감하고, 질소 제거율도 82%까지 높일 수 있을 것으로 예측된다. 이를 통해 부강테크의 AMX 기술은 하수처리장의 슬러지는 획기적으로 줄이고 에너지 자립도는 크게 높이는 명실공히 국내 최고의 수처리 기술로 자리잡게 될 전망이다. 국내 첫 AMX 실증화 사업에 관심이 집중되는 이유이다.

01 부산 강변 대량 배양조 전경
02 부산 강변 다량 배양조에 식종된 아나톡스균

스마트시티가 지속가능 하려면



윤용준 박사
Smart Water City 팀

“폐기물의 자원화를 통해 환경오염 문제까지 해결할 수 있다면 스마트 시티가 궁극적으로 지향하는 ‘삶의 질 향상’에 크게 기여할 수 있을 것이다.”

세종시 5-1 생활권과 부산 에코델타시티가 스마트시티 국가 시범단지로 선정됐다. 두 곳 모두 ‘스마트 기술’ 도입으로 각종 도시문제를 해결하고, 삶의 질 향상과 신성장동력 창출을 목표로 내세우고 있다. 하지만 이 사업이 도시민들의 삶의 질을 지속적으로 향상시키는 역할을 할 수 있을 지에 대해 의문이 제기되고 있다. 막대한 예산이 투입되는 스마트 시티 국가 시범단지 조성사업은 4차 산업기술을 기반으로 에너지, 교통, 환경, 안전, 생활 문화를

개편하는 내용이 핵심이다. 하지만, ‘데이터에 기반한 혁신’에 치중함으로써 빅데이터, 인공지능, IoT 등을 접목한 기존의 U-city 사업과 크게 다르지 않다는 게 관련 전문가들의 지적이다. 이른바 데이터에 기반한 혁신을 통해 진정한 스마트도시를 조성할 수 있을까 하는 의문을 제기하고 있는 것이다. 전문가들은 스마트 시티가 제대로 기능하기 위해서는 근본적으로 도시 기능의 ‘지속가능성’이 확보돼야 한다고 말한다. 현재 추진되고 있는 스마트시티 사업의 환경과 에너지 분야 계획을 살펴보면, 폐기물 자원화와 에너지 재생의 필요성을 인정하면서도 태양광과 같은 신재생 에너지, 친환경 건축물, 생활폐기물 처리 자동화 등 기존 대부분의 도시에서 시행하고 있는 방안들을 포함하는 정도여서 스마트시티가 제대로 작동하기 어렵다는 설명이다.

오늘날 환경오염과 에너지 과다소비는 도시의 가장 큰 문제점으로 꼽히고 있다. 도시가 차지하고 있는 면적은 전체 육지의 2% 정도에 불과하지만 세계 에너지, 환경 문제의 대부분을 야기하고 있다는 통계만 봐도 이 같은 사실을 잘 알 수 있다. 더구나 머지않은 시기에 세계 인구의 3분의 2가 도시에 집중될 것으로 예측되는 상황에서 스마트시티 조성은 인구의 도시집중을 더욱 가속화할 전망이다. 도시화가 진행될 수록 에너지 사용량과 폐기물의 발생량은 급속도로 늘어나는 악순환이 일어날 것이다. 이것은 폐기물을 처리하기 위해 더 많은 비용과 에너지가 필요하게 된다는 것을 의미한다. 정부가 추진하고 있는 스마트 시티가 지속 가능 하려면 폐기물의 자원화와 에너지의 생산에 대해 보다 적극적이고 진지한 고민이 필요한 이유이다. 도시 폐기물은 에너지를 생산할 수 있는 자원으로 활용될 수 있다. 폐기물의 자원화가 제대로 이뤄진다면 이는 곧 안정적인 에너지원 확보로 이어진다. 태양광, 풍력 등의 신재생에너지는 자연 환경에 따라 변동성이 큰 반면, 도시에서 발생하는 폐기물의 양은 거의 일정한 안정적인 공급이 가능하기 때문이다. 폐기물의 자원화를 통해 환경오염 문제까지 해결할 수 있다면 스마트 시티가 궁극적으로 지향하는 ‘삶의 질 향상’에 크게 기여할 수 있을 것이다. 최근 세계 유명 도시들이 폐기물을 자원으로 활용하고 이를 통한 환경기초시설의 에너지 자립화에 많은 노력을 기울이고 있다. 우리 정부도 수년 전부터 자원순환, 통합소화 정책 등 에너지 자립화를 위해 다양한 정책을 펼치고 있다. 스마트 시티 조성사업은 초기 단계부터 ‘데이터에 기반한 혁신사업’과 ‘도시의 지속가능성을 보장하는 환경, 에너지사업’을 병행해 추진함으로써 스마트시티를 구성하는 요소들 간의 유기적 결합도를 높이고, 시설에 필요한 부지확보와 비용감소 효과를 면밀하게 검토해야 할 것이다.

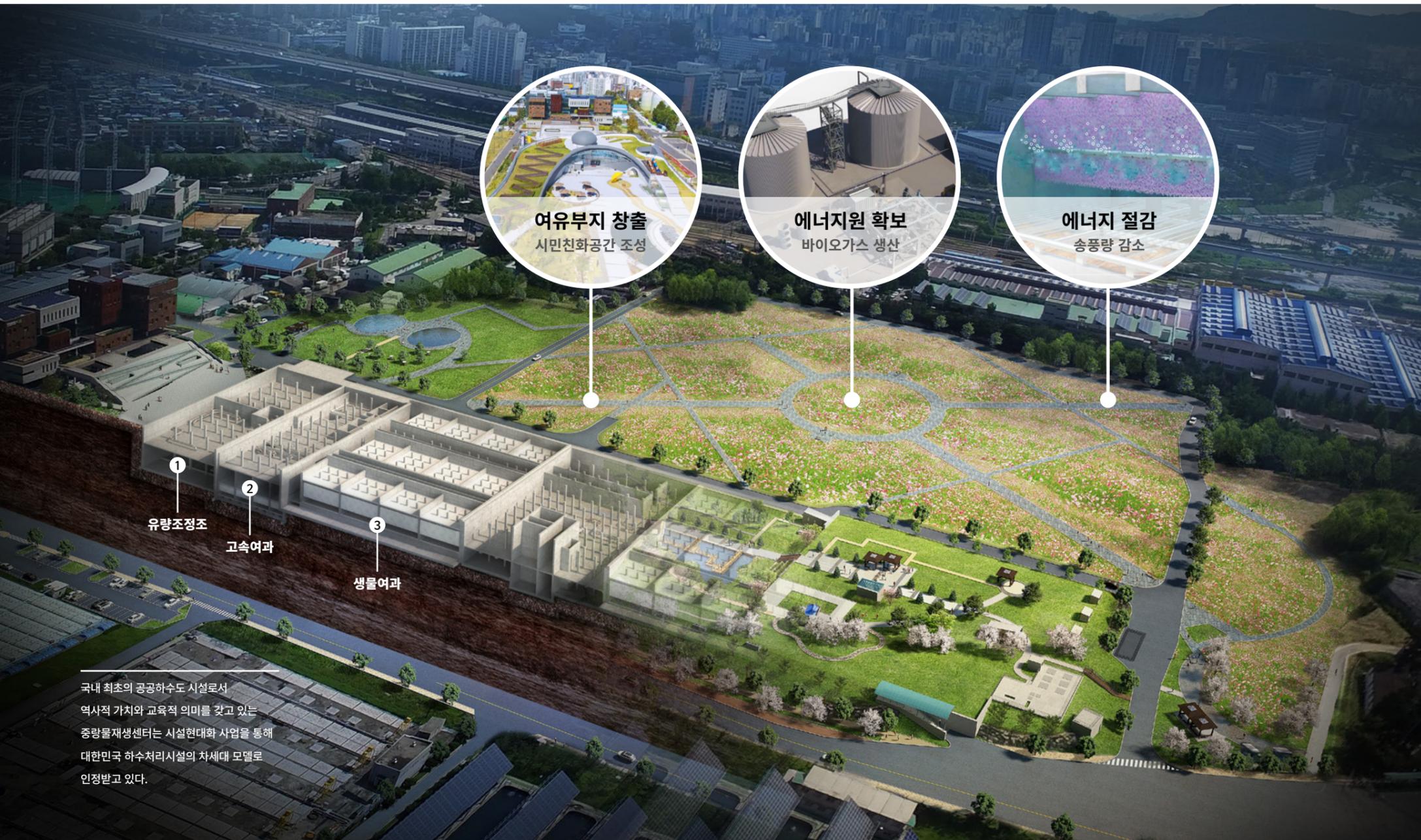
고속여과로 미리 보는 에너지 자립화

전 세계적으로 하수처리장이 에너지 생산과 절감을 통해 에너지 자립화를 실현해야 하는 시대이다. 국내에서도 관련 정책이 추진되면서 하수처리장 내 에너지 생산시설은 필수사항이 되고 있다. 하지만 도시 팽창으로 하수처리장이 도심 한 가운데 위치하게 되면서 시설을 도입할 부지 마련에 어려움을 겪고 있는 실정이다.



부지문제, 고속여과로 해결

부강테크는 지난해 중량물재생센터를 성공적으로 준공하며 적용된 기술력을 인정받았다. 세계 최초로 대형 하수처리장에 중력식 침전지를 고속여과로 대체하여 기존시설 부지를 85%나 절감하고 여유 부지까지 창출해 냈다. 고속여과는 적은 면적으로 빠른 처리가 가능해 부지집약이 필요한 대도시 하수처리장에 유리한 기술로 평가받고 있다.



고속여과로 가까워진 에너지 자립화

에너지 생산을 위해 가장 중요한 것은 에너지원 확보이다. 하수처리장에서 에너지원으로 사용되는 고형물을 최대한 많이 분리할 수록 에너지 생산량은 많아진다. 고속여과를 일차처리에 적용하게 되면 효과적인 고형물 분리로 더 많은 에너지원 확보가 가능해지고 고형물이 대부분 제거된 하수가 생물학적 처리공정으로 넘어가게 되면 필요한 공기 공급량은 대폭 줄어든다. 통상 40~50%의 고형물을 제거하는 중력식 침전지와 달리 70~80%의 고형물을 분리하는 고속여과 기술로 에너지 생산은 늘고 에너지 소비는 줄어 에너지 자립화에 가까워 질 수 있다.

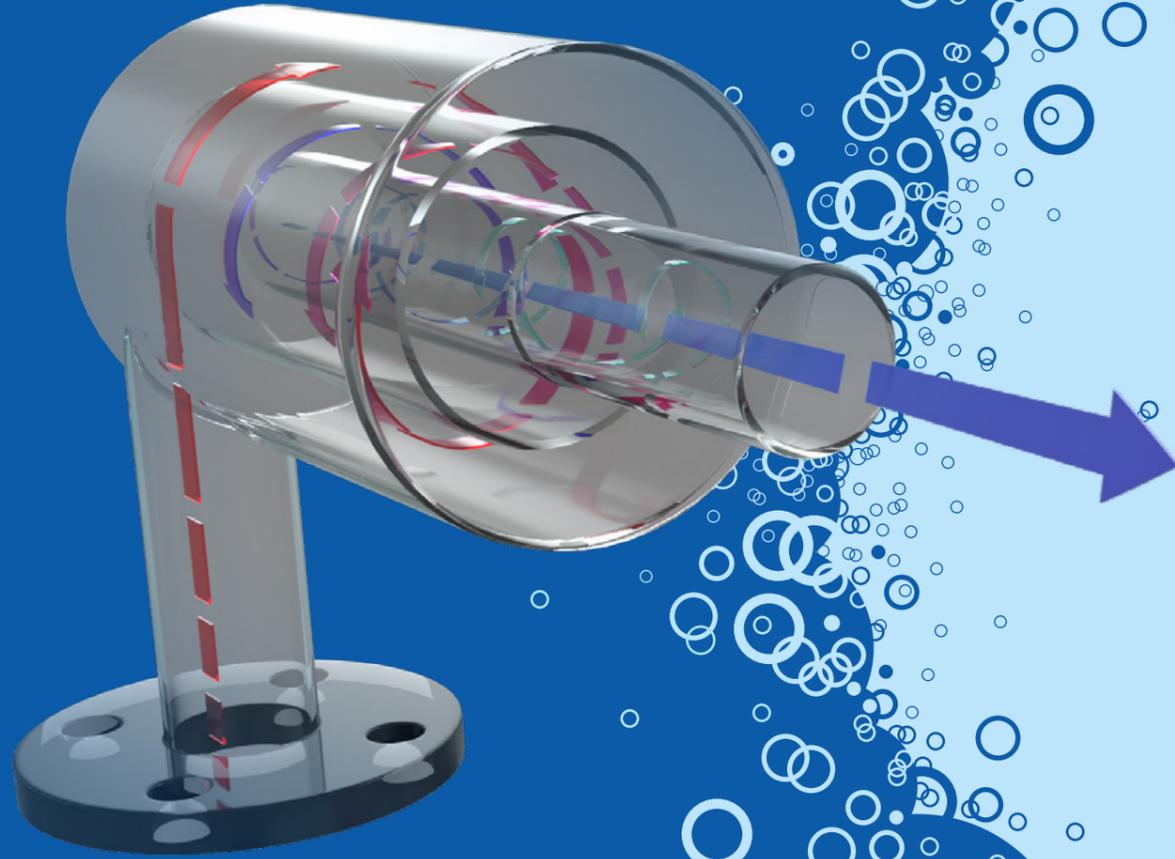
균형 잡힌 단위기술로 에너지 통합 솔루션 확립

고속여과로 확보된 에너지원은 열가수분해 전처리와 혐기성 소화를 통해 생산할 수 있는 에너지를 최대로 끌어낼 수 있다. 또한 혐기성 소화로 얻어지는 찌꺼기도 에너지원으로 활용할 수 있다. 반면에, 발생하는 고농도의 폐수처리를 위해 막대한 에너지 소비가 필요하지만 AMX 기술 적용으로 폐수처리에 필요한 에너지를 획기적으로 절감할 수 있어 하수처리장의 에너지 자립화 실현이 가능해진다. 부강테크는 고농도 유기성 폐수처리 20년의 노하우가 담긴 기술력과 균형 잡힌 단위기술의 조합으로 에너지 자립화 통합솔루션(BBF, COWT, BEAD, AMX)을 확립하고 상용화에 박차를 가하며 미래 하수처리기술의 표준으로 자리매김하고자 한다.

국내 최초의 공공하수도 시설로서 역사적 가치와 교육적 의미를 갖고 있는 중량물재생센터는 시설현대화 사업을 통해 대한민국 하수처리시설의 차세대 모델로 인정받고 있다.

[미세기포란?]

산기식, 가압식, 선회식 등 인위적인 조작에 의해 수중에 생성된 지름 30µm 이하의 기포를 '미세기포'로 통용하고 있다.



선회 와류(Spiral Vortex)를 이용하여 물과 공기를 고속 회전, 접촉시켜 생성된 고농도 용해수를 노즐에 고속 충돌시켜 고농도 초 미세기포를 생성하는 장치 (미세기포 크기 25µm, 미세기포 개수 130,000개/ml 이상)

미세기포 기술, 이런 것도 가능해?

흔히 부상분리장치(DAF)는 고형물에 기포를 부착, 부상시켜 제거하는 수처리 장치로 알려져 있다. 하지만 최근 몇 년 사이에 기포 중에서도 특히 미세기포 발생기술이 급격하게 발전하면서 다양한 산업군에서 미래 발전 가능성이 높은 기술로 각광받고 있다. 파인 버블 산업협회에 따르면, 2015년에 97억 달러를 기록한 세계 미세기포 시장은 2023년에는 577억 달러 규모로 확대될 전망이다. 숨겨져 있던 차세대 먹거리인 '미세기포'를 이용한 다양한 적용사례를 소개한다.



수익은 올라가고 폐사율은 내려가는 수산 양식

미세기포로 산소가 공급되면 어류와 해산물의 생존율이 높아지는 등 양식 효율이 향상되어 수확량 증대로 이어질 수 있다. 또한 지구온난화로 고온현상이 심화됨에 따라 양식장 어류 폐사의 주요 원인으로 지목되고 있는 '물 속 산소 부족'도 해결되어 사육 조건이 개선된다.



식품 세척, 살균까지 척척!

미세기포는 매우 작은 공간까지 침투되어 청과물 표면의 흙과 살충제 잔유물 등을 제거한다. 따라서 세제와 같은 화학제품을 사용하지 않고도 식자재 세척이 가능하다. 또한 마이너스 전하 특성을 가지는 미세기포는 음식물 표면에서 유기체와 병원균을 제거하고 파괴하는 데 도움을 준다.



뿌리에 산소를~ 더 빨리 자라는 농작물

수경재배 작물의 물 속 깊이 잠기는 뿌리 부분은 산소가 부족하기 때문에 영양분을 빨아들이기 힘들다. 하지만 미세기포를 통해 뿌리에 산소를 공급하게 되면 뿌리 구조가 개선되어 뿌리가 많아져 영양섭취가 개선되고, 기포에 미네랄이 부착되어 다량의 양분을 뿌리에 전달시킨다. 실제로 25~55%의 수확량 증가가 가능하다고 알려져 있다.



진화하는 미용, PET 케어

매우 작은 크기인 미세기포는 모공 속으로 들어가 일반 물로는 씻어내지 못하는 노폐물을 흡착하여 모공 밖으로 배출시키는 역할을 한다. 에스테틱, 미용실 등에서 피부병 개선 및 미용에 탁월한 효과를 낼 수 있고, 샴푸를 사용하기 어려운 반려동물 목욕에 미세기포를 사용하면 동물 체취가 감소하고, 피부 알레르기 증상을 완화할 수 있다.

베트남에서 TWP의 미래를 그린다

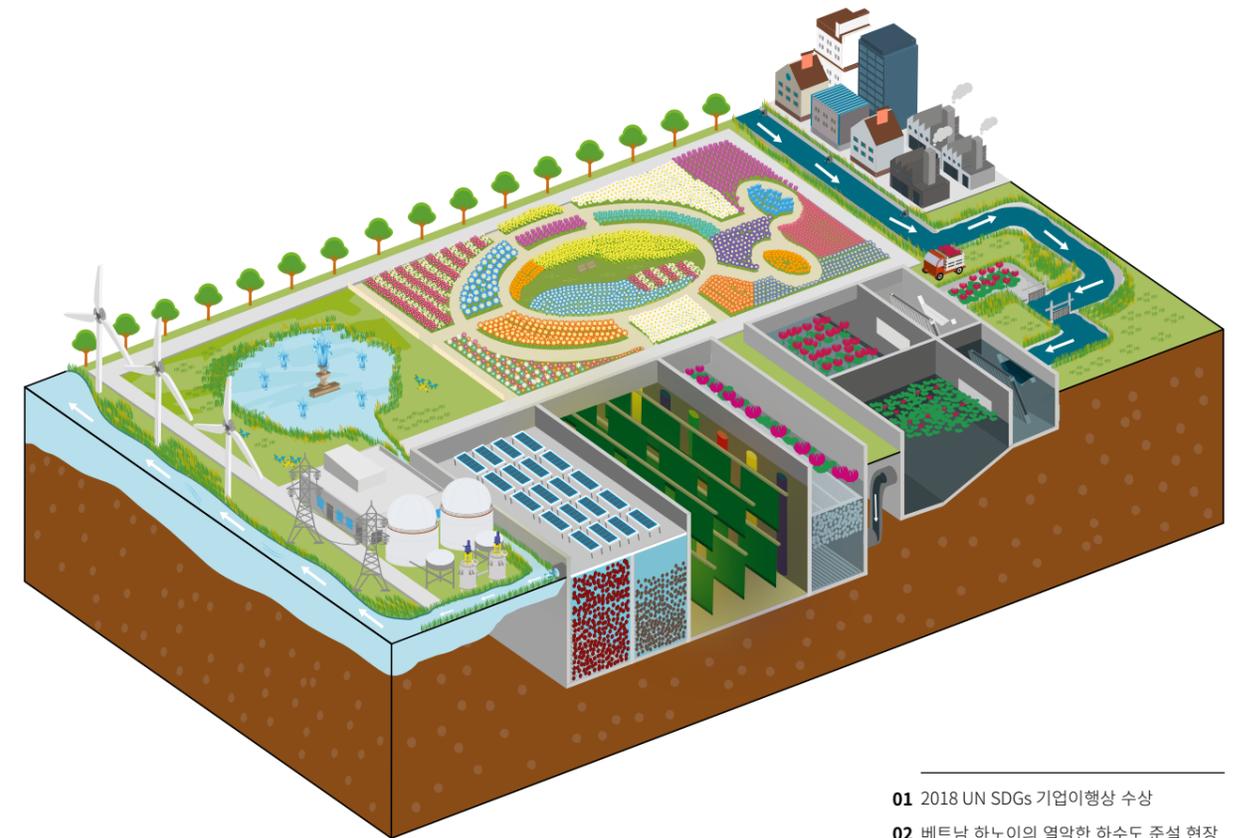


김고은 리더
Tomorrow Water 팀

누구나 깨끗한 물을 누릴 권리; Tomorrow Water Project

오늘날 인류의 수명 연장에 가장 크게 기여한 것은 무엇일까? 놀랍게도 항생제, 백신이 아닌 위생시설 (Sanitation)이다. 현재 우리는 인공 지능이 관리하는 정수기, 상하수처리시설 등의 보급으로 누구나 깨끗한 물을 누리는 시대에 살고 있다. 하지만 지구 한편에서는 아직도 수많은 사람들이 수질오염으로 고통받고 있다. UNSDGs 보고서 (2018) 및 Lancet (2015)의 연구에 따르면, 전 세계인구의 71%만이 안전하게 정화된 식수를 이용하고 있으며, 해마다 200만 명 이상이 수인성 질병으로 죽어가고 있다. 개발도상국가의 수질오염이 이렇게 심각한 이유는 높은 처리비용 때문이다. 국내 기준으로 하수처리에만 연간 16억 KWh에 달하는 막대한 에너지가 소요되는데, 이것을 비용으로 환산하면 2,000억 원이 넘는다. 'Tomorrow Water Project (TWP)'는 이처럼 막대한 예산이 투입되는 에너지 소비 위주의

하수처리장을 에너지 생산과 절감을 통해 돈을 버는 하수처리장으로 패러다임을 바꾸고 누구나 맑은 물을 누릴 수 있는 권리 증진을 위해 개발됐다. TWP는 2016년 UN SDGs (지속가능 개발목표)의 Initiative로 등록되었으며, UN 경제사회이사회 (ECOSOC) 장관급 회담에서 최고 수준의 사업 모델로 공식 채택되었다. 부강테크는 현재 개발도상국형 하수처리 모델인 Tomorrow Water 공정 개발을 위해 베트남에서 실증화 프로젝트를 계획하고 있다. 베트남은 하·폐수 무단방류로 BOD, COD, 중금속 농도 등이 기준치의 3~4배를 초과하고 있지만 부족한 수처리 기술력과 노후화된 환경기초시설로 수질오염이 날로 심각해지고 있다. 지난 해에는 베트남 환경총국 산하 CECT (Center for Environmental Consultancy and Technology), 환경기업 Green Saigon과 MOU를 체결하고, 환경관련 컨설팅, 현지 기술 적용을 위한 R&D를 진행하며 베트남의 TWP 실현에 박차를 가하고 있다.



04

- 01 2018 UN SDGs 기업이행상 수상
- 02 베트남 하노이의 열악한 하수도 준설 현장
- 03 Green Saigon과 MOU 체결
- 04 UN Partnership for the SDGs Platform 등재 미래형 하수처리장



01



02



03

베트남 진출 히스토리

2013



베트남 환경기초시설 컨설팅 사업 수주

베트남 건설부가 발주한 상하수도시설 및 폐기물처리시설관리 자문사업을 유럽 기업인 COWI, Grontmij 등과 치열한 경쟁을 거쳐 수주에 성공하고 베트남 시장에 첫 걸음을 내디뎠다.

2017년 6월까지 4년 동안 베트남 주요 환경기초시설의 운영관리 기술지원부터 인력교육, 요금체계 구축 등에 자문을 수행하고 표준조례 제정 등 베트남 국가 환경관리체계 마련에 기여했다는 점에서 의미가 깊은 프로젝트였다.

2014



BKT Vietnam 법인 설립

잠재력이 큰 동남아시아 시장진출을 위한 거점으로 베트남 하노이시에 현지법인을 설립하여 개발도상국의 시장환경 및 정책 방향 분석과 네트워크 구축 등 도전 영역을 넓혀가고 있다.

2017



BKTVN Crew 결성

선진기술 보급과 미래환경인력 양성을 위하여 하노이 자연자원환경 대학교와 국립 토목 대학교 학생들을 대상으로 인턴십 프로그램을 진행하였다. 인턴십 과정 학생들의 자발적인 참여로 형성된 BKTVN Crew는 상수보급이 어려운 농촌 마을에 간단한 수처리 장치 개발 및 보급 등의 자원봉사와 재능기부 활동을 진행하고 있다.

Green Saigon과 MOU 체결

호치민시 소재 환경기업인 Green Saigon과 MOU를 체결하고 환경컨설팅, 현지 기술 적용을 위한 R&D 사업을 활발히 진행하고 있다.

2018



CECT와 업무 협약 체결

베트남 환경총국인 CECT와 CA (Cooperation agreement)를 체결하여 하수처리 분야의 기술교류, 공동사업 참여, TWP의 현지 실증화 사이트 구축을 위한 논의 및 협력 연구를 진행하고 있다.

연소 슬러지 종합처리사업 타당성 조사수행

베트남 하노이의 급격한 도시화와 인구 유입으로 늘어난 하수슬러지의 정상적인 처리를 위해 110m³/d 규모의 시설에서 하수슬러지 처리 관련 기술의 타당성 조사를 진행하였다. 부강테크의 열가수분해 기술인 COWT과 혐기소화 기술인 BEAD의 적용을 위한 본 타당성 조사를 통해 동남아 및 베트남 시장진출의 발판이 마련될 것으로 기대된다.



VIETWATER 2018, 한-베 하폐수처리 기술 세미나

2018년 11월 7일, 41개 국, 500여 수처리 관련기업이 참가한 'VIETWATER 2018'이 베트남 호치민시에서 개최되었다. 부강테크 TW팀은 이번 전시회에서 세계 수처리기술 트렌드를 확인하고 기술교류 및 협력을 타진하는 시간을 가졌으며, 지난 5월에는 호치민시에서 개최된 ENTECH(International Environment & Energy Tech) 전시회에서 TWP 사업모델을 선보여 전문가들의 주목을 받았다. 한편, 베트남 환경관련 산학전문가들이 모인 가운데 개최된 호치민 과학기술대학 (HCMUT) 기술교류 세미나에서는 '미세조류의 광합성 반응을 이용한 하수처리 송풍 에너지 절감'을 발표하여 큰 호응을 얻었다. TWP 핵심기술에 대한 현지 반응을 직접 살피고, 향후 협력연구 의지를 확인하는 시간으로 베트남에서 TWP의 밝은 미래를 확인할 수 있었다.

호치민 과학기술대학(HCMUT) 기술교류 세미나에서 발표 중인 송철우 박사

초연결·초지성 시대의 환경과 물 산업



박민석 팀장
Water AI 팀

전 세계가 4차 산업사회로 본격 진입하면서, ‘초연결(Hyperconnectivity)’ 과 ‘초지성(Superintelligence)’을 키워드로 하는 혁신기술이 전 산업분야에 빠르게 융합되고 있다. 특히, 인공지능(AI)과 같은 소프트웨어 기술에 대한 기업 의존도가 점점 커지고 있다. 환경과 물 산업 분야도 예외가 아니다. 인공지능(AI), 사물인터넷(IoT), 빅데이터, 3D 프린터 등 4차 산업기술을 적극 활용한 기업 경쟁력의 창출이 당면 과제로 떠오르고 있다.

정책사례

German Water Partnership; WATER 4.0

(출처: WATER & WASTEWATER INTERNATIONAL)

독일의 German Water Partnership은 끊임 없이 변화하는 물 산업 환경에 선제적으로 대응하고, 4차 산업혁명 시대에 수질 문제를 해결하기 위한 점진적이고 유망한 접근 방법으로 ‘WATER 4.0’을 제시했다. WATER 4.0은 정보의 디지털화 과정(Digitalization), 정보 교환을 통한 계획 및 운영 프로세스의 통합, 사물인터넷(IoT)을 활용한 실시간 제어 프로세스, 실제 세계와 가상 세계를 Cyber-Physical system(CPS)으로 병합하는 것을 중요 요소로 정의하고 효율적이고 경쟁력 있는 물 관리를 위한 전략의 중심에 디지털화와

자동화를 도입하여 ‘기계, 프로세스, 스토리지 시스템 및 네트워킹’, ‘스마트 그리드’, ‘사물 인터넷’등과 같은 Industry 4.0의 주요 기능 및 개념을 채용하고 있다. WATER 4.0은 자원(에너지, 물, 사람)을 보다 효율적으로 사용하고 동시에 수질 오염 최소화 등을 달성하기 위해 수자원 인프라 시스템의 관리 최적화를 목표로 하며, 수자원 사용자에게 높은 수준의 투명성을 부여하여 당면 과제를 해결하고 수자원 관리에서 지속 가능하고 창의적인 활동 영역을 제공하고자 하는 정책이다.

업계사례

Microsoft; 지구환경 AI 프로젝트

(출처: Microsoft)

마이크로소프트가 인공지능(AI)을 활용해 전 세계 환경문제를 해결하기 위해 나섰다. 2017년 마이크로소프트는 파리기후변화협약 체결 2주년을 맞아 열린 기념행사에서 ‘지구 환경 AI 프로젝트(AI for Earth)’에 향후 5년간 미화 5,000만 달러(543억원)를 투자하겠다고 밝혔다. 점점 심각해지는 다양한 환경오염을 AI

기술로 극복하기 위해 마련된 이 프로젝트는 특히 물, 농업, 생물 다양성 및 기후 변화 등 글로벌 환경문제와 관련된 중요한 문제들을 AI 기술, 교육 등을 활용해 해결하는 데 목표를 두고 있으며, 보다 더 많은 사람과 단체가 AI 기술을 통해 환경문제를 공동으로 해결할 수 있도록 전 세계를 연결하겠다는 구상을 갖고 있다.



부강테크

Water AI 프로젝트

4차 산업혁명 시대에 당연한 현재, 우리나라는 선진국에 비해 후발주자의 위치에 있다. AI의 코어기술인 소프트웨어 개발은 이미 선진국이 선점하고 있다. 당사는 4차 산업혁명이 가져올 미래에 적극적으로 대응할 필요를 느끼고 물 산업에 즉각 활용 가능한 프로그램 개발에 집중하는 전략을 수립했다. ‘Water Industry 4.0 구현’이라는 목표를 수립하고 플랜트 설계부터 공정, 운영까지 전 과정의 자동화를 구현하고, 3D 기반의 설계 인프라를 구축하여 설계, 시공 및 운영에 대한 시뮬레이션 기법을 도입하여 오류를 최소화하기 위한 프로젝트를 진행 중이다. 첫 단계로 제안/설계 전 분야에 걸친 업무분석 및 자동화 요소를 도출하고, 3D BIM 기법 및 당사만의 Customizing API 개발을 통하여 도면 및 물량산출 자동화를 추진하고 있다. 또한 모든 자료의 디지털화(Digitalization)를 통해 AI에 필수 사항인 빅데이터(Big-data)

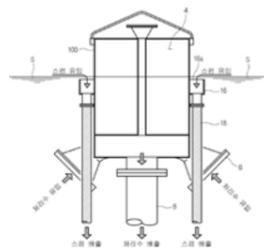
기반을 마련하여 업무 자동화 및 지능화에 접목하여 휴먼 에러를 없애고, 단순 반복적인 업무의 자동화를 통한 설계 인력의 삶의 질 향상에 크게 기여할 것으로 기대하고 있다. 3D 기반 제안/설계 자동화 작업 환경은 수리 해석 및 기계 배치 최적화를 구현하고, 사물 인터넷, 빅데이터를 결합한 AI기반의 수처리 플랜트 Digital Twin기법을 도입하여 실제 운영되는 하수처리시설의 유입패턴 변화에 따른 처리공정을 실시간으로 능동적인 운전을 가능하게 한다. 더 나아가 유입패턴 분석 및 각 공정의 최적운영 효율을 분석하여 예지기반의 반응조 운영을 가능하게 함으로써 에너지 최적화 및 안정적인 처리수질을 확보 한다. 지금까지 환경과 물 산업분야에서 4차 산업 기술의 융합 동향을 간단히 살펴봤다. 다음 뉴스레터에서 하수도 서비스 향상을 위한 빅 데이터의 활용방안을 소개하도록 하겠다.

가축분뇨 처리분야 업계 1위, BCS 핵심 분석

무동력 상등수 배출장치로 하자 발생률 ZERO!

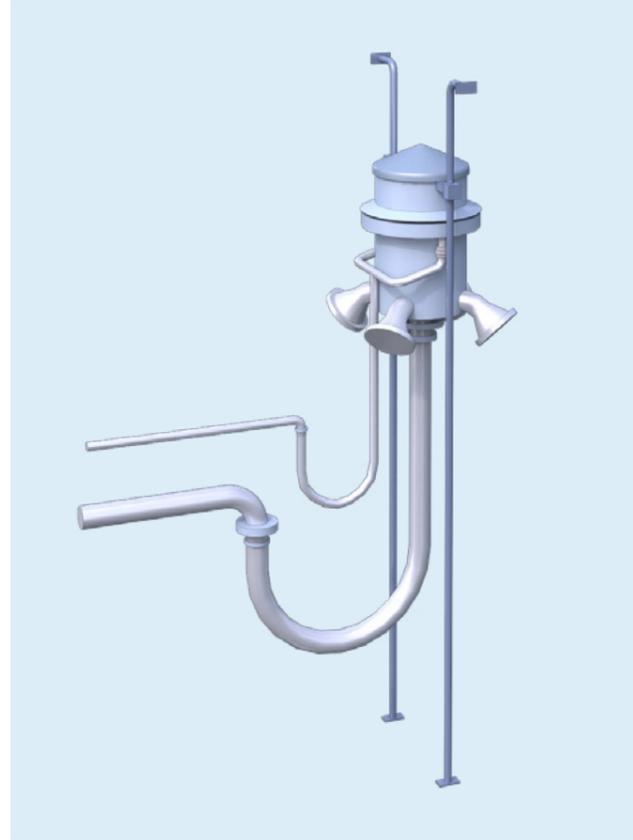
BCS 공법은 미생물을 이용한 생물학적 처리기술인 SBR 계열의 공법이다. Sequencing Batch Reactor의 약자를 딴 SBR은 말 그대로 여러 반응조를 거쳐 하폐수를 처리하는 연속류식 공법과 달리, 한 반응조에서 폐수 유입, 반응(무산소·포기), 침전, 배출의 과정을 반복하여 빠르게 처리 가능한 공법을 말한다. 공정 단계별로 시간을 배분하고, 반복 Cycle 수를 조절하여 운전하는 것이 특징이다. 다양한 규모에 적용되고 있는 SBR공법은 고품질을 가라 앉히는 침전과정을 거쳐 깨끗해진 상등액만 배출하는 단계를 거치게 된다. 하지만 이 과정에서 수면에 형성되는 스크(Scum)층과 부유 물질, 침전된 슬러지가 함께 배출되는 경우가 많아 문제점으로 지적되어 왔다.

부강테크는 사이펀식 흡입 원리(특허 제10-1651867호 - 스크 및 상등수 배출장치)를 적용한 상등수 배출장치를 개발하고 특허 등록을 마쳤다. BCS는 수위 변동에도 안정적인 상등수 배출이 가능하고 전력 없이도 간편한 작동으로 상등수 배출이 가능한 무동력 부력식의 상등수 배출장치를 적용하여 경제성과 운영 편의성, 안정성에서도 높은 평가를 받고 있다. 끊임없는 R&D와 개선으로 제로에 가까운 하자 발생률까지, BCS가 가축분뇨 처리분야 업계 1위 자리를 지키고 있는 이유이다.



특허 제10-1651867호 - 스크 및 상등수 배출장치

배출장치 중상부에 위치한 스크 유입부를 통해 배출관을 따라 반응조의 외부로 스크를 배출하고, 수중 흡입/배출 구조로 슬러지와 스크가 유출되는 것을 방지한다.



01

무동력 상등수 배출장치 적용 138건, 하자 발생률 0%

- 이천시 부필 공공하수처리시설 5,000톤/일
- 고성군 토성 공공하수처리시설 4,700톤/일
- 부안군 격포 공공하수처리시설 3,300톤/일
- 서귀포시 서부 가축분뇨공공처리시설 200톤/일
- 아산시 분뇨 및 가축분뇨공공처리시설 350톤/일



02

[서귀포시 가축분뇨공공처리시설]

하루 200톤의 가축분뇨처리 - 대정하수처리장 연계처리
BOD: 15,000 | SS: 15,000 | T-N: 3,500 | T-P: 700



03

현장 운영자가 말하는 BCS



이종섭 팀장
서귀포시
가축분뇨공공처리시설
운영관리팀 11년 차

Q. 가축분뇨 처리시설에서의 BCS 운영은 어떤가요?

가축분뇨 처리장을 운영하는 분들의 업무는 물이 제대로 처리되고 있는지를 확인하는 수질 분석을 제외하면 동력 기계의 점검과 관리가 대부분입니다. 보통은 처리 시설의 전체 공정을 생각했을 때 하루에도 몇 번씩 고도처리 설비들을 확인하고 운영 상황을 점검해야 하지요. 하지만 BCS는 운영 포인트가 적어서 수질 분석에 좀 더 집중할 수 있고, 제어 시스템 상에서 계측 값 변화를 제공받기 때문에 미생물의 상태 뿐만 아니라 기계의 이상 유무까지 실시간으로 확인이 가능해 신속한 대처에도 유리합니다.

Q. BCS만의 기술적 차별성을 꼽는다면, 어떤 것이 있을까요?

제가 경험해 본 바로는, BCS는 무동력 상등수 배출장치를 적용하고 있어서 일반적인 동력식 상등수 배출장치와는 상당한 차이가 있습니다. 일단 유지관리가 간편합니다. 동력전원 없이 반응조와 처리 수조와의 수위 차에 의해 상등수가 배출되는 단순한 구조로 되어 있어서 특별히 신경 써서 조작할 필요가 없습니다. 게다가 10년이 넘는 동안 고장 한 번 없이 가동되고 있는 점은 가장 큰 장점이자 차별점입니다.

BCS는 무동력 부력식의 상등수 배출장치를 적용하여 경제성과 운영 편의성, 안정성에서도 높은 평가를 받고 있다.

- 01 상등수 배출장치
- 02 수위에 따른 기자재 상태
- 03 서귀포 가축분뇨공공처리시설 전경

GS칼텍스, 바이오콤비나트로 바이오화학산업 리드한다

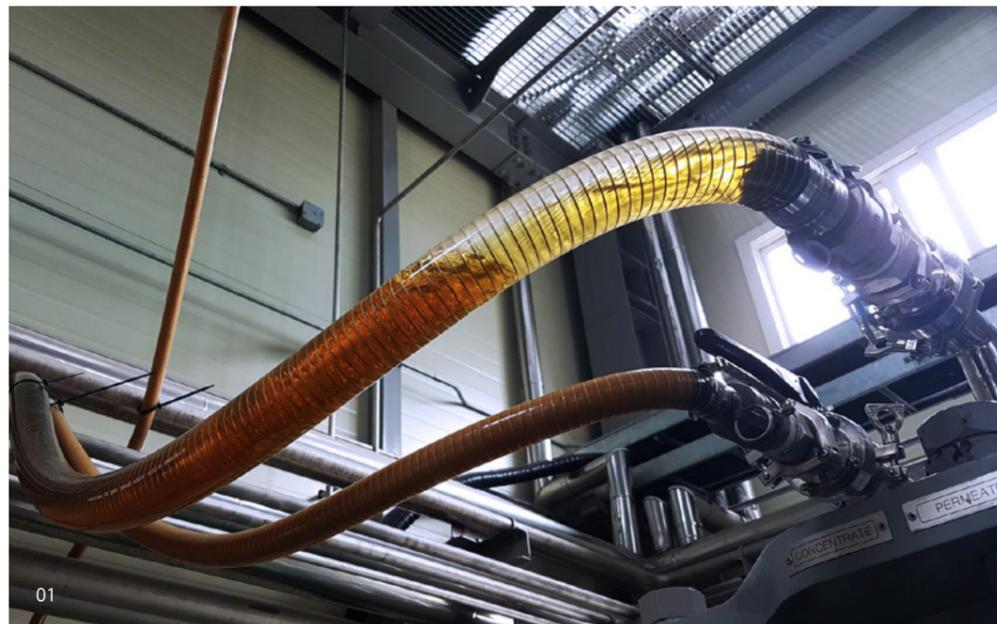
이산화탄소 배출 규제 강화, 국제유가 불안정 등 환경변화에 능동적으로 대처하기 위한 노력들이 선진국을 중심으로 다양하게 전개되고 있다. 특히 석유화학제품을 대신할 재생가능한 원료 물질인 바이오매스를 이용한 친환경 공정의 중요성이 부각되고 있다.

대형 국책과제인 '바이오콤비나트'는 선진국과 기술격차를 줄이고 시장을 조기 선점하기 위해 정부 (산업통상자원부), 지자체 (전라북도, 군산시), 산업계 (GS칼텍스, 부강테크 포함 6개사)등 9개 기관이 참여하고 있다. 2019년 완공을 앞두고 있는 '바이오콤비나트 실증센터'는 바이오매스 원료에서 바이오 에탄올, 2,3-부탄디올, 피롤리돈 등 바이오화학원료 생산기술을 개발하고 화장품, 헬스케어, 농약 등의 분야로 상업화 가능성을 검증할 기반시설로 활용될 예정이다.

GS칼텍스는 바이오콤비나트를 통해 신성장동력인 바이오화학 산업 확산을 위한 기반시설을 확보하고 생산제품의 경제성 등을 검토한 뒤 사업화에 본격 착수한다는 방침이다.

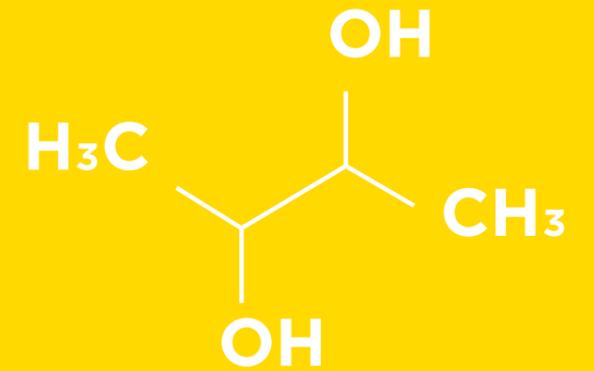
GS칼텍스 기술연구소는 "Leading the future with Global Outstanding Technology" 라는 비전 아래 바이오화학, 복합소재 연구와 같은 미래지향적인 신규 사업영역과 정유, 석유화학 등의 기존 사업영역까지 다양한 연구개발을 진행하며 종합에너지 회사로의 지속성장을 이끌고 있다.

- 01 바이오콤비나트 내 GS칼텍스 현장에서의 농축액과 여액
- 02 2,3-부탄디올이 함유된 화장품



01

고순도 2,3-BDO는 FMX가 책임진다



식물, 발효음식, 인체, 토양 등에 광범위하게 존재하는 2,3-부탄디올(2,3-BDO)은 특이한 구조로 인해 일반적인 석유화학 공정으로는 생산이 어렵고 상업적으로 생산되거나 사용된 전례가 없다.

미생물이 바이오매스를 섭취한 후 생산하는 2,3-부탄디올을 고순도로 분리하여 시생산하는 공정에 FMX가 적용되었다. 미생물은 발효과정에서 2,3-부탄디올 뿐만 아니라 다양한 물질들을 만들기 때문에 필요한 2,3-부탄디올만 얻기 위해서는 분리·정제 공정이 필수적이다. FMX가 이러한 분리·정제 공정에 적용되면 높은 공정효율 달성에 효과가 클 것으로 예상된다.

GS칼텍스의 2,3-부탄디올 생산기술—생물공정을 통한 2,3-부탄디올 이성질체 대량생산기술—은 2018년 8월, 산업통상자원부 국사기술표준원 인증인 NET (New Excellent Technology)를 획득했다.



02

interview



남희근 박사
GS칼텍스

Q. FMX 적용으로 구체적으로 생산공정 개선에 어떤 변화가 있었나요?

2,3-부탄디올의 분리·정제공정에 FMX를 적용함으로써 공정의 단순화 및 생산수율 향상은 물론, 후단 ED (Electro Dialysis)공정의 부하절감과 운전시간 단축의 효과를 얻게 되었습니다. 특히 막 막힘 현상을 방지할 수 있는 시스템 덕분에 기존 멤브레인보다 높은 수율을 확보할 수 있어서 전체적으로 공정 효율성이 크게 높아졌습니다.

Q. 박사님이 생각하는 FMX의 가장 큰 장점은 무엇입니까?

고농도에서 운전이 가능하다는 것입니다. 기존 멤브레인으로는 분리가 불가능한 고농도, 고점도의 물질을 분리하여 기존의 여러공정을 FMX로 대체하면서 단순한 공정구성이 가능해진 것이 FMX의 최대 장점이라고 생각합니다.

(주)대상
아미노산 트립토판 공정
FMX-S



국내 대표 식품회사인 대상이 17년 만에 되찾아 온 라이신 사업을 바탕으로 사료용 아미노산인 트립토판 시장에 진출한다. 그린바이오 사업 전반을 확대하고 있는 대상이 트립토판-균체 분리공정에 FMX-S를 채택했다.

부강테크는 올4월 시험생산을 목표로 생산라인 구성에 박차를 가하고 있다. 균체 분리공정에 사용되는 FMX-S 모델 3기는 완전 자동화 공정구성으로 사용자 편의성을 증대하고 기존 멤브레인 설비보다 높은 처리용량과 회수율을 달성할 것으로 예상된다.

솔브레인 연구소
소재 연구·개발
FMX-B5



반도체, 디스플레이, 2차 전지 등의 재료로 사용되는 IT소재를 전문적으로 공급하는 솔브레인 연구소가 FMX-B5를 도입한다.

솔브레인 연구소는 FMX-B5 도입으로 여러 IT소재 및 기능성 소재의 분리/농축 연구를 진행할 예정이다. FMX-B5는 여러 멤브레인 교체가 가능하여 MF Membrane뿐만 아니라 UF Membrane까지 다양한 크기와 재질의 멤브레인을 사용하여 한 품목에 국한되지 않고 다양한 품목의 연구가 가능하다.



우리 ETI
식물 추출물 연구
FMX-B



LCD TV와 CCFL·FPCB 기술의 선두주자로 알려진 우리ETI는 식물 추출물을 이용한 연구에 FMX-B 장비를 사용하고 있다. FMX-B는 소량의 시료 투입으로 다양한 멤브레인의 교체·적용이 가능하여 연구소에서 가능성 확인을 위한 실험용으로 찾고 있다. 실험을 통해 얻은 데이터는 실제 공정의 결과로 바로 적용 가능하다. 공정확대 시 연구용 장비와 생산장비의 차이가 거의 없고, 연구단계에서 정확한 설계 데이터 산출이 가능하다는 점이 우리 ETI가 FMX-B를 선택한 이유 중 하나이다.

필요한 곳이면 언제 어디서나 FMX



**FMX, 미국 화력발전소
폐수처리문제 해결**



**고품질 정제연료유 생산위해
FMX 기술 제공 협력**

미국 환경 보호국 (EPA)은 화력발전소에서 배출되는 FGD폐수에 포함되어 있는 셀레늄, 비소 등의 호르몬 교란물질과 독성물질의 영향에 대해 조사하던 중 석탄 화력발전소에서 배출하는 FGD폐수에 포함되어 있는 특정 오염 물질이 기존의 수처리 공정을 통해 제거되지 않는다는 사실을 밝히고 대안기술 확보를 위해 수년간 노력해 왔다.

FMX는 FGD폐수 처리과정 중 특정 오염물질의 제거를 위한 핵심기술로 검토되어 미국 내 화력발전소에서 의뢰한 파일럿 테스트가 1년간 진행됐다. 그 결과, 2019년 상반기에 실험 결과를 기반으로 설계된 Demo-plant 공정에 FMX-S가 설치 운영되고, 2020년에는 사업 수주가 예상된다.

한국석유재활용협회는 정제연료유의 품질향상을 통해 미세먼지 저감과 오염물질의 배출감소를 위한 다양한 기술조사 및 개발을 추진해 왔다. 협회는 최근 고농도, 고점도 물질의 분리정제에 특화된 FMX 기술을 검토하고, 고품질 정제연료유의 생산공정 개발을 위한 기술협력을 전개하고 있다.

부강테크는 협회와 협력하여 고품질 정제연료유 생산을 위한 파일럿 테스트를 진행하여 기존처리 공정과 융합할 수 있는 최적 공정을 수립했다. 2019년 상반기에는 정제연료유 생산용 제품 개발을 완료하고 산업현장 실증화 실험을 통해 공정의 완성도를 높일 계획이다.

좌충우돌 'FMX 세라믹 모델' 개발 스토리

프로젝트의 시작

FMX 세라믹 모델 개발 프로젝트는 FMX의 기술력을 경험한 고객들의 요청에 의해 시작되었다. 와류를 통해 막 막힘을 방지하고 분리막의 최대 한계까지 처리가 가능하여 산업현장에서 생산성 향상, 공정단축 등을 혁신해 온 FMX는 2012년 바이오 시장에 진출하면서 멸균이 필요한 공정에 스팀 멸균이 가능한 세라믹 멤브레인에 대한 수요가 생겨나기 시작했다.

세라믹 모델 수요층

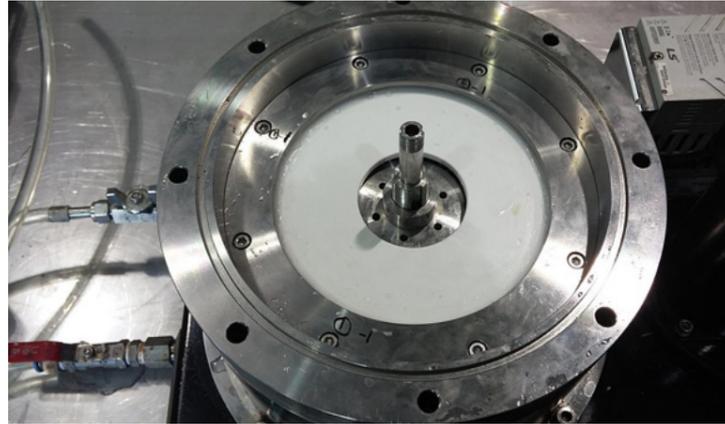
- PH가 높고 고온에서 운전해야만 하는 시료
- SIP (Steam In Place) 시스템에도 견딜 수 있는 분리막이 필요한 고객
- 높은 내구성의 멤브레인을 필요로 하는 고객

기획·개발 단계

개발 초기에는 유기막을 세라믹막으로 대체하는 수준의 단기 프로젝트였다. 막 제작업체와 협력을 맺어 FMX 전용 세라믹막 제작에 착수하고, 장착방법 개발을 위해 끝없는 회의가 이어졌다. 다양한 기술적 검토와 테스트를 거친 끝에 세라믹막 적층 장착법이 고안됐다.

테스트 _ 문제의 발견, 계속되는 문제들

수월할 줄 알았던 FMX 세라믹 모델 개발은 생각지도 못한 문제들에 봉착했다. 세라믹막을 실제 적용하여 장비를 돌리는 순간, 막이 깨져버린 것이다. 세라믹막의 내구성과 열화학적 안정성은 유기막 보다는 강하지만 적층 시에 발생하는 뒤틀림에는 취약한 내구성을 보였던 것이다. 첫 번째 좌절을 극복하기 위해 팀원들이 머리를 맞대는 시간이 늘어났다. 그 결과, O-ring(적층 시 막 사이에 들어가는 고무 Packing)의 모양과 두께를 조정하여 버퍼구조 개선으로 뒤틀림 현상을 해결했다.



그러나 막의 성능에서 두 번째 문제가 발견됐다. LAB-test로 검증된 세라믹막의 성능은 실 장비 장착 시 유로에서 제거되어야 할 입자들(균, 세포 등)이 새어 나왔다. 이는 유로를 형성하기 위한 홀의 모서리 부분의 세라믹 코팅이 취약하여 발생한 것으로 코팅 기술력에 대한 보강이 이뤄졌다.

제품 출시

2019년, 드디어 다양한 테스트를 통과하며 FMX-CP 제품이 출시됐다. 세라믹 모델은 기존 와류를 통한 막 막힘 방지기술을 세라믹막에 적용함으로써 높은 내구성은 물론 스팀 멸균까지 가능해졌다. 문제를 해결하고 극복해 온 고뇌의 시간만큼 팀원들의 우애도 더 돈독해진 듯하다. 무엇보다도 바이오 시장에서 좋은 성과를 기대해 본다.

MODEL	FMX-CP
MEMBRANE AREA	8m ² (86.1 ft. ²)
MEMBRANE PRESSURE	5kg/cm ² (71PSI)
MEMBRANE RANGE	CERAMIC 0.05μm
MAX TEMP.	130°C
DIMENSIONS(LxWxH)	0.7 x 1.2 x 1.83(m)
WEIGHT	940kg
VORTEX GENERATING MOTOR	150kW(8P)
BLADE RPM	MAX 440 rpm
UTILITY	380V
TYPE	CERAMIC MEMBRANE

바이오센터에서 만나는 FMX



한국생명공학연구원 전북 분원에서 배양부터 균체분리·농축까지 처리하는 FMX-P test를 할 수 있게 되었다.

FMX-P는 500 ~ 3,000L급 발효 배양액의 균체분리/농축에 적합하며, 기존 멤브레인 (Membrane) 설비로 회수하지 못하던 제품 고점도 물질의 분리·농축으로 추가 회수가 가능해졌다. 또한 DF(DiaFiltration)공정을 통해 제품 순도가 향상되고 후단공정의 부하와 유지관리비가 동시에 절감되는 효과가 있다.

MODEL	FMX-P	MEMBRANE RANGE	유기막 0.05μm
MEMBRANE AREA	8m ² (86.1 ft. ²)	MAX TEMP.	70°C
MEMBRANE PRESSURE	5kg/cm ² (71PSI)	TYPE	MF, UF

전시회 소식



BIO KOREA 2019

기간: 2019. 04. 17 (수) ~ 04. 19 (금)
 장소: 서울 코엑스 C홀
 주관: BIO KOREA 사무국



COPHEX 2019

기간: 2019. 04. 16 (화) ~ 04. 19 (금)
 장소: KINTEX 제1전시장
 주최: (주)경연전람



AMS 12

기간: 2019. 07. 02 (화) ~ 07. 05 (금)
 장소: 제주 라마다 플라자 호텔, 제주도
 주최: 한국막학회

CEO 취임사

부강테크의 CEO로 새롭게 발돋움을 하며, 저는 무엇보다 우리 부강테크가 슬로건인 'Innovation Beyond Waste'와 같이 낭비를 없애고 가치를 재생산하는 혁신기업으로 우뚝 서는 데 집중할 것입니다.

반갑습니다. 최문진입니다.

부강테크는 다양한 수처리 분야에서 최적의 솔루션을 제공하기 위해 끊임없는 기술개발을 수행해왔습니다. 차별화된 가치창출을 위한 많은 도전은 여러 시행착오를 낳기도 하였지만, 책임정신을 토대로 극복해 낸 프로젝트들은 다양한 기술 축적의 토대가 되었습니다. 수많은 연구 개발과 스케일 업의 경험은 지금의 차별화된 부강의 모습을 만들어 낸 성장 동력입니다.

부강테크와 함께한 엔지니어로서의 21년은 혁신적이고 재미있는 도전의 여정이었고 성장의 과정이었습니다. 부강테크의 CEO로 새롭게 발돋움을 하며, 저는 무엇보다 우리 부강테크가 슬로건인 'Innovation Beyond Waste'와 같이 낭비를 없애고 가치를 재생산하는 혁신기업으로 우뚝 서는 데 집중할 것입니다.

환경시설은 더 이상 비용을 소모하는 곳이 아닌 깨끗한 물과 유효한 물질을 회수, 재생, 재활용하는 생산시설입니다. 최근 가장 큰 환경 이슈인 도시 내 하수처리장의 부지절감과 에너지 자립 솔루션으로 우리는 새로운 도시형 하수처리장 모델인 SWC(Smart Water City)를 제시하였습니다. SWC는 중량 현대화 사업과 같이 부지를 파격적으로 절감할 수 있는 기술을 적용함으로써 확보된 여유부지에 에너지 생산 및 절감시설과 물 재이용시설을 설치하여 에너지 자립과 물 순환을 완성하는 모델입니다.

SWC 모델의 핵심은 부지와 에너지를 절감하는 기술로 짧은 체류시간 내에 유기물질을 최대 회수하는 고속여과 기술과 에너지를 파격적으로 절감할 수 있는 AMX 기술, 생물여과 기술이 대표적이라 할 수 있습니다. 이 외에도 지역별로 다양한 조건의 SWC가 구현되어 하수처리장이 도시의 가치를 높이는 중심시설이 될 수 있도록 지속적인 기술혁신을 해나갈 것입니다.

우리의 혁신활동과 기술개발은 비단 환경기술에만 국한되지 않습니다. 우리는 보다 더 빠르고 정확한 엔지니어링 서비스를 제공하기 위한 내부 업무 시스템 개선에도 많은 노력을 기울이고 있습니다. 특히 외부의 고객 만족뿐만 아니라 직원들의 업무 효율성 개선을 위해서 빅데이터와 AI 기반의 WAI(Water AI) 프로세스 구축에도 많은 노력을 기울이고 있습니다. 이러한 WAI는 빠르고 신속하며 정확하게 고객 니즈 중심의 차별화된 엔지니어링 서비스를 제공할 것이며, 직원들의 전문성을 높이고 새로운 도전의 기회를 제공할 것입니다.

우리 부강테크는 시장의 선도자로서 솔루션이 빈약한 시장에도 환경기업으로서의 책임을 다할 것입니다. 특히 고농도 폐수분야는 우리 부강테크가 전 세계적으로 독보적인 솔루션을 지닌 영역으로 최근 적절한 대안을 찾지 못하고 있는 축산농가의 악취나 분뇨처리, 에너지 생산과 같은 문제에 대해서도 적절한 솔루션을 제공하도록 할 것입니다. 뿐만 아니라 개도국의 환경개선을 위한 적정기술 개발 등 전 세계적인 환경문제를 해결하는 데에도 최선을 다할 것입니다.

우리는 앞으로도 차별화된 솔루션을 완성하기 위한 더 창의적이고 적극적인 도전을 계속해 나갈 것입니다. 내부적으로는 많은 전문가들을 육성하고 기술적 축적을 극대화할 것이며, 다양한 기관들과 적극 협력할 것입니다. 앞으로도 부강테크의 도전을 지지해 주시고 많은 조언을 부탁드립니다.

최문진

2018년을 마무리하는
기술워크숍

BKT Innovation Contest 개최

지난 연말 미래 환경산업 기술 트렌드와 현장 해결, 실패 사례를 공유하는 자리로 'BKT Innovation Contest'가 개최되었다. 이 행사는 S그룹의 기술동향 발표를 시작으로 리더들의 다양한 현장사례와 연구결과에 대해 대화하는 시간으로 꾸며졌다.



이어 열린 송년 행사에서는 컨테스트 결과 발표와 함께, 우수 발표자 포상이 진행돼 열기를 더했다. 부강테크는 이번 행사를 계기로 소통을 강화하고 조직 구성원의 다양한 목소리를 청취하기 위해 매년 기술 워크숍을 실시할 계획이다.



UN 지속가능 발전목표
경영지수(SDGBI)

최우수기업 그룹에 재선정

부강테크는 UN지원 SDGs협회가 주최하는 '2018 유엔 지속가능 발전목표 경영지수(SDGBI)' 최우수기업에 선정되었다. 유엔 지속가능 발전목표 경영지수(SDGBI)는 기존 기업의 지속가능 경영 평가지수를 경제·사회·환경 영역 전체로 확장한 개념으로, 2015년 UN 회원 193개국의 참여로 시작된 국제사회 최대 공동 목표인 유엔 지속가능 발전목표(SDGs)를 중심으로 평가한 지수를 말한다. 2년 연속 최우수기업에 선정된 부강테크는 현재 버려지는 하·폐수에서 수익을 창출하는 하수처리모델인 'Tomorrow Water Process'와 지속 가능한 축산 시스템을 복합한 개발도상국에 구축하는 것을 목표로 하는 'Go Together Project', 선진국형 하수처리모델인 'Smart Water City'에서 높은 평가를 받은 것으로 알려졌다.

부강테크는 2016년 UN 경제사회이사회로부터 글로벌 지속가능개발 목표(SDGs)에 부합하는 모델로 'Tomorrow Water Process'가 공식 채택되었으며, UN HLPF 한국기념식에서는 UN SDGs 기업이행상을 수상한 바 있다.



자랑스런 부강인 김종원 리더 상하수도 기술사 취득

지난 12월 BCS팀 김종원 리더가 상하수도 기술사 자격을 취득하여 표창과 포상을 수여받았다. 김종원 리더는 지난해 한국산업인력공단이 시행한 2018년 정기 기술사시험에 응시해 1차 합격에 이어 지난해 12월 최종합격 통지를 받았다. 상하수도 기술사는 상하수도 분야에 대한 고도의 전문지식은 물론 실무 경험을 갖춘 전문가에게 부여하는 자격이다. 2000년 입사 이후 다양한 현장 경험과 꾸준한 학습을 통해 전문성을 키워 온 김 리더는 "자격등을 취득하기까지 뒤에서 응원해준

가족과 직원들에게 깊이 감사드린다. 전문 지식과 노하우를 활용해 업무 효율성을 높이도록 노력하겠다"며 소감을 밝혔다.



BKT



본사. 대전광역시 유성구 유성대로 1184번길 25 | 공장. 대전광역시 유성구 유성대로 1184번길 52
T. 070.5050.5555 | F. 070.5050.5566 | M. bkt@bkt21.com | W. bkt21.co.kr