

1. 해외네트워크 프로젝트 활동 보고서(1 일차)

일 자	2024. 01. 08 (화)	장 소	Orange County Water District (OCWD)
활동 내용	<p>1. 견학 (OCWD) 13~15 시</p> <p>1.1 사전 세미나</p> <p>실제 공정을 견학하기 전, 오렌지 카운티 지역의 물 공급 시스템과 GWRS 의 역할에 대해서 간단한 설명을 듣는 시간을 가졌다. 담수화 및 하수재이용의 중요성에 대하여, 수원지에서 물을 공급할 지역으로 물을 펌핑할 때 많은 비용이 들기 때문에 담수화가 더 합리적이라고 한다. 따라서 하수를 재이용하는 것과 담수화가 신규 수원지를 찾는 것보다 비용적인 측면에서 경쟁력을 갖고 있다. 이 때 물을 저장할 수 있는 지하수역이 많이 이용될 것이라고 한다.</p> <p>1.2 실제 처리 공정 견학</p> <ul style="list-style-type: none"> ● GWRS 에서는 주처리 공정으로 멤브레인을 이용하고 있었으며 전처리, MF, RO, UV, 물 공급의 순서대로 공정이 구성되어 있었다. 이번 견학에서 주로 살펴본 RO 를 이용하기 위해서는 여러 번의 전처리가 이뤄져야 하며, 적정 압력을 유지해야 하며 손이 많이 가는 등 관리가 어렵다고 한다. ● RO 공정은 파일럿 실험을 6 개월 이상하는 것이 원칙이라고 하며 GWRS 의 파일럿 실험 구역에서 모듈에 대해 자세한 설명을 들었다. ● 하나의 모듈은 RO 막이 감겨 있는 형태로 되어 있었으며 모듈 내 스페이스를 통해 물의 흐름이 균등화되고 결국 가운데로 집수되는 원리였다. 이때 모듈에 감겨 있는 RO 막이 해체된 형태를 직접 관찰하는 시간을 가졌다. RO 막을 직접 만져보았을 때 유체가 통과한다고는 믿기 힘들 정도로 단단하고 밀도가 		

높다고 느꼈다. 이를 통해 막여과에는 높은 압력이 소모되며 압력 유지가 중요하다는 것을 확실히 알게 되었다.

- RO 막은 모듈, 베셀, 탱크의 순으로 구성되어 있으며 RO 막 모듈은 다단 배열로 배치되어 있었다. 한 회차 당 회수율은 30 %밖에 되지 못하므로 적어도 3 stage 는 되어야 회수율이 85 %를 달성할 수 있다고 한다. 이러한 3 stage 단위 공정은 우수한 처리 수질과 높은 회수율을 보이는 장점이 있는 반면에 시스템 구성이 다소 복잡하다는 단점을 가지고 있다.
- 견학 후반에는 처리 공정 결과 나오는 세 가지 성상의 물을 직접 관찰하고 시음하는 경험을 할 수 있었다. 육안으로 확인했을 때 가장 색도와 탁도가 높은 물은 RO 농축수로 해양으로 폐기될 예정이었고, MF 처리수는 RO 처리수에 비해 색도가 높았다. 음용수로 사용되려면 후처리공정이 필요할 것으로 보였다. 마지막으로 RO 처리수는 UV 를 거치면서 투입된 과산화수소 등의 약품 맛이 살짝 느껴지기는 했으나 현장에서 직접 마실 수 있는 수준이었다.

활동
사진



위와 같은 내용으로 국제협력활동을 수행하였음을 확인합니다.

2024 년 월 일

확 인	소속	수행대학 교직원 (서명)
-----	----	---------------

2. 해외네트워크 프로젝트 활동 보고서(2 일차)

일 자	2024. 01. 09 (화)	장 소	Tech West Venetian Expo, Level1, Hall G
활동 내용	<p>> 참관기업 10~17 시</p> <p>> 이탈리아 - Italian Trade Agency</p> <p>1) hexagro urban farming</p> <p>① 기술 소개</p> <p>hexagro urban framing 기업은 스마트팜 기술과 수직농업기술을 선보인 기업이다.</p> <p>② 시사점 및 활용 방안</p> <p>도시농업에서 스마트팜 기술과 수직농업기술을 통해 푸드 마일리지의 감소와 온실기체 생산을 감소함으로써 지속가능한 농업기술의 발전이 가능하다.</p> <p>2) REair</p> <p>① 기술 소개</p> <p>REair 기업은 가시광선(자연 또는 인공)과 반응하여 공기와 표면에 영향을 미치는 유해 분자를 파괴하는 투명한 광촉매 코팅 기술을 선보인 기업이다.</p> <p>② 시사점 및 활용 방안</p> <p>실외 외벽 표면에 제품 기술을 적용하면 외부 표면에 적용하는 스모그 및 대기 오염물질을 정화할 수 있으며 실내 환경에서는 내부 및 가구 표면에 기술을 적용하여 실내 대기질을 향상시킬 수 있다.</p>		

그리고 지하철과 같이 환기가 어려운 환경에서 사용하여 실내 대기를 개선할 수 있으며 하수처리시설 주변 주거시설에 적용하여 하수처리시설에서 발생하는 악취를 효과적으로 처리할 수 있다.

> 일본 - J-start-up

3) Vlxion

① 기술 소개

Vlxion 기업은 사물과의 거리를 센서로 측정하고 거리에 따라 렌즈의 형상을 순간적으로 변화시켜 눈의 초점 조절을 지원하는 렌즈기술을 선보인 기업이다.

② 시사점 및 활용 방안

자동으로 초점을 조절하는 기능을 통해 눈의 혹사나 노화에 따른 문제점을 해결할 수 있으며 돋보기를 휴대하거나 안경을 벗고 보는 수고를 덜어준다.

4) One by One Music Inc.

① 기술 소개

One by One Music 기업은 특정 파장, 주파수의 음악을 통해 동물의 정신적 스트레스를 완화시켜주는 기술을 선보인 기업이다.

② 시사점 및 활용 방안

음악이 동물 스트레스에 미치는 영향을 분석하여 동물 복지에 기여할 수 있다. 특히 도로소음, 하수처리시설 역세척 (Back-washing)시 발생하는 소음 등 실제 작업현장에서 발생하는 다양한 소음들의 진동수, 파장 등을 분석하여 작업현장에서 일하는

근로자들에게 이러한 소음이 어떠한 스트레스로 영향을 미치는지 분석하여 근로환경을 개선할 수 있을 것이다.

5) Holotch Inc.

① 기술 소개

Holotch 기업은 소비자가 원하는 가상현실 세계를 구현하고 이를 소비자들끼리 공유하고 활용할 수 있는 기술 및 플랫폼을 제공하는 기업이다.

② 시사점 및 활용 방안

VR/AR, 메타버스 등과 같은 기술을 통해 원하는 상황을 구현하여 직접적인 경험을 할 수 있어 다양한 분야에 접목하여 활용할 수 있다. 특히 상하수처리시설에서 발생할 수 있는 여러가지 상황을 미리 시뮬레이션으로 경험하여 직접 현장에 투입되기 전에 경험을 쌓아 작업의 효율성을 높일 수 있을 것이라 기대된다.

> 스위스관 swisstech Pavilion

6) FLOWIT AG

① 기술 소개

FLOWIT AG 기업은 인재개발 및 집단의 발전 및 성공을 위한 AI 기반 플랫폼 기술을 선보인 기업이다.

② 시사점 및 활용 방안

기업 및 집단의 추구하는 인재 및 가치관을 AI와 빅데이터를 통해 분석하여 원하는 인재상을 제공하여 좀 더 효과적인 인사체계 시스템을 구축할 수 있다.

7) Jedsy-Delivery Glider AG

① 기술 소개

Jedsy-Delivery Glider AG 기업은 자체 특허를 취득한 글라이더형 드론을 통해 빠르고 안전하게 원하는 물품을 소비자에게 전달해주는 기술을 선보인 기업이다.

② 시사점 및 활용 방안

의료분야에서는 필요한 혈액 및 샘플을 신속하고 안전하게 전달하고 산업분야에서는 지형 정찰 및 분석을 드론을 통해 효과적으로 할 수 있다. 특히 댐, 교량과 같은 대규모 시설의 점검을 할때 인력이 아닌 드론을 활용하여 안전하게 점검을 할 수 있을 것이라고 기대된다.

③ 공유 방안

영상에 활용할 예정

> Korea Water Resources Corporation & Korea Institute of start up & Entrepreneurship Dev

8) AEOL korea

① 기술 소개

AEOL korea 기업은 기존의 제습제보다 더 효과가 좋은 제습제를 위해 인공적으로 다공성 물질을 형성하고 MOF 제습로터 기술을 선보인 기업이다.

② 시사점 및 활용 방안

다공성 물질 및 MOF 제습로터를 에어컨에 적용하여 제습 및 유해가스 제거 효과를 볼 수 있다.

9) TWO-N CO.,Ltd. (투엔)

① 기술 소개

TWO-N 기업은 하수처리시 R/O 시스템과 함께 R/O 이후 발생한 농축수를 M/D 시스템을 도입한 하이브리드 시스템으로 R/O의 단점을 M/D의 장점으로 극복한 기술을 선보인 기업이다.

② 시사점 및 활용 방안

R/O의 높은 전기에너지 필요, 비싼 설비시설, 유지비용, 농축수 문제 등을 M/D와 결합하여 효과적인 하수처리 시스템을 구축했다.

10) WI.Plat CO.

① 기술 소개

WI.Plat 기업은 비전문인도 누수가 예상되는 관로의 소리를 측정하면 AI가 소리데이터를 분석하여 누수 여부를 확인해주는 기술을 선보인 기업이다.

② 시사점 및 활용 방안

누수로 인해 발생하는 경제적·에너지 손실을 막을 수 있으며 비전문인도 손쉽게 누수를 확인할 수 있다. 상하수도 계획 및 설계 수업에서 다루었던 누수 모델의 경우 유량, 수압 등의 입력 데이터로 누수를 예측했다. 그런데 WI.plat의 기술은 AI가 소리데이터로 누수 지점을 핀포인트하는 것이기 때문에 모델링 예측 기술과 융합하면 더욱 정확한 누수 지점 예측이 가능할 것이다. 그리고 기존에는 전문가가 직접 소리를 들어야지만 누수 지점을 추정할 수 있었기 때문에 이 점을 미루어 볼 때도 훨씬 효율적일 것이다.

③ 공유 방안

영상에 활용할 예정

11) Sheco CO.,Ltd.

① 기술 소개

Sheco 기업은 환경 모빌리티 기술을 개발하는 기업으로 이번 ces 2024 에서는 쉐코 아크라는 기름유출 사고 시 기름을 제거하는 로봇을 선보인 기업이다.

② 시사점 및 활용 방안

기름유출 사고 시 많은 노동력·경제적 비용이 필요했는데 이를 절약할 수 있게 된다.

③ 공유 방안

영상에 활용할 예정

> Startup stage

12) Solaires

① 기술 소개

Solaires 기업은 페로브스카이트 및 태양전지를 개발하는 기업으로 이번 CES 2024 에서는 실내의 빛을 활용하는 태양전지 모듈을 선보인 기업이다.

② 시사점 및 활용 방안

실내에서 발생하는 빛의 파장에 맞는 태양전지 모듈을 통해 실내에서도 전기에너지를 생산할 수 있게 된다.

③ 공유 방안

영상에 활용할 예정

> 프랑스관 - Business France - La French Tech

13) Neoplants

- ① 기술 소개: Neoplants 기업은 실내 대기를 정화하기 위해 유전자 변형을한 식물정화기술을 선보인 기업이다.
- ② 실내에서 소규모 공간의 경우 식물을 통해 실내 대기질을 개선시킬 수 있다.

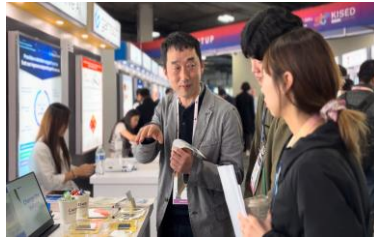
활
동
사
진



- WI.Platt CO



- Sheco. CO.,Ltd



- TWO-N CO.,Ltd(투엔)



- Solaires

위와 같은 내용으로 국제협력활동을 수행하였음을 확인합니다.

2024 년 월 일

확 인

소속

수행대학 교직원 (서명)

3. 해외네트워크 프로젝트 활동 보고서(3 일차)

일 자	2024. 01. 10 (수)	장 소	Tech East - West, Central Hall, Tech West
활동내용	<p>> 참관기업</p> <p>> Tech East - West Hall 10~11 시</p> <p>1) Brunswick</p> <p>① 기술 소개: 보트, 수상 보드 등 해양 모빌리티를 선보였다.</p> <p>2) Togg</p> <p>① 기술 소개: 전기 모빌리티 기업이며, 탄소 중립에 기여하는 바를 강조하는 전시를 선보였다.</p> <p>3) Benz</p> <p>① 기술 소개: 인공 지능 기반 가상 비서와 Sound Drive 오디오를 포함하여 여러 가지 차량 내 기술을 업그레이드하였다.</p> <p>4) John Deere</p> <p>① 기술 소개: 농업 중장비를 다루는 미국 기업이다.</p> <p>5) KIA</p> <p>① 기술 소개</p> <p>Sustainable mobility 인 PBV(Purpose Built Vehicle, 목적 기반 모빌리티)를 관람하였다. 전시 중 PBV 를 Platform Beyond Vehicle 라고 재정의하여 설명할만큼 차량의 기능을 이동 수단에서 더 넓은 범위로 확장하여 디자인하였음을 강조하였다.</p>		

기아에서 선보인 모빌리티는 기본적으로 전기에너지로 가동되며 다양한 사이즈가 존재한다. 특히 차내 공간을 모듈화하여 설계하였다는 특징이 두드러졌는데, 이를 통해 사용자는 차량 사용 목적에 따라 다양하게 공간을 활용할 수 있다. 그리고 스티어링(운전대)도 조절할 수 있게 디자인하여 운전자의 휴식 공간도 보장하며, 휠체어가 오르내릴 수 있는 레일이나 지붕의 태양전지 또한 설계에 포함되어 있었다. 또한 승객들이 차내에서 시간을 편하게 보낼 수 있도록 공간을 디자인했다고 한다.

② 시사점 및 활용 방안

KIA의 전시에서는 모빌리티의 기술적인 향상 뿐만 아니라, 소비자의 이용 편의에 더욱 초점을 맞춘 기술과 서비스들을 경험할 수 있었다. 특히 사용자의 목적에 맞추어 차내공간을 활용할 수 있도록 설계한 점이 인상 깊었다. 그리고 미래 모빌리티가 단순히 이동 수단의 기능에서 나아가, 차내에서 시간을 보낼 사용자들을 고려한 서비스나 디자인을 중요하게 여기고 있음을 알 수 있었다.

③ 공유 방안

영상에 활용할 예정

6) Magna international

① 기술 소개

OEM(original equipment manufacturing) 차량 제조 업체이다. 광범위한 차량 옵션과 물류 간소화 등의 장점을 지니고 있으며 전기 모빌리티와 기존 모빌리티 모두 생산 가능하다.

② 시사점 및 활용 방안

OEM은 유통망을 구축하고 있는 기업에서 생산성을 가진 제조업체에 자사의 상품을 제조하도록 주문하고, 이를 해당 기업의 물품으로 판매하는 방식이다. OEM은 이미 많은 대기업에서 활용

중인만큼 많은 기업이 해당 제조업체를 선택할 수 있도록, 운영 공정의 효율화와 추구하는 가치가 무엇인지도 중요해지고 있다는 사실을 알 수 있었다. 이처럼 기업과 제조업체의 교류가 어떻게 이뤄지고 있는지 경험할 수 있는 기회였다.

7) HD Hyundai

① 기술 소개

중장비 기술을 선보였다. 특히 다른 중장비 기업에 비해 디자인적으로도 세련되었다고 느꼈다.

> Tech West 13~14 시반

8) Solarinno

① 기술 소개: 태양열 증류를 이용한 담수화 기기 Sosalinno, 전기 에너지를 이용한 담수화 기기 Desalinno. 아프리카 지하수에 불소가 많아서 치아를 삭게 하는데, 염분 뿐만 아니라 이런 이온들도 처리할 수 있는 기술이라고 한다.

9) .lumen

① 기술 소개

주변 장애물을 감지하여 시각장애인에게 진동 효과를 통해 길을 안내하는 기기이다.

② 시사점 및 활용 방안

기업은 이윤의 획득을 목적으로 하는데, Solarinno 와 lumen 모두 이윤보다도 소수가 겪는 어려움을 우선적으로 여겨 혁신 기술을 개발한 것이 인상깊었다. 엔지니어가 사람들이 겪는 어려움을 개선하는 기술을 개발할 수 있다는 것이 가치있다고 느꼈다.

③ 공유방안

SNS 게시글에 해당 기술 체험하는 장면 첨부

> **Tech East - Central Hall** 15~17 시

10) XREAL

① 기술 소개: AR glasses, 기존 AR 기기보다 경량이며, 안경 형태로 착용이 간편하다.

11) Canon

① 기술 소개

카메라 렌즈 기술, 촬영 후 3D 영상으로 변환해주는 자동 기술을 체험할 수 있었다.

② 시사점 및 활용 방안

소비자의 취향을 반영한 luggage customizing 서비스도 지원하고 있었는데, 이처럼 카메라 성능의 발전뿐만 아니라 소비자의 취향에 따라 커스터마이징 할 수 있는 서비스 또한 더 구체적으로 제안하고 있음을 느낄 수 있었다.

12) Samsung

① 기술 소개

해상도를 자동으로 높여주는 AI 프로세서 기능, 배경 소음을 분석하여 음성을 최적화하여 제공하는 기술 등 AI 기술을 탑재한 TV 를 중점적으로 선보이고 있었다.

② 시사점 및 활용 방안

전시 부스에서 그물망이나 E-waste, secondary battery 등의 폐기물을 원료로 쓰일 수 있도록 처리하는 과정에 대한 설명도 들었다. 이를 태블릿이나 세탁기 등 다양한 삼성 제품 생산에 활용하고 있다는 사실이 인상 깊었다.

> 전시 관람 후 느낀 전체적인 시사점

LVCC의 전시는 대부분 대형 기업들의 제품으로 이루어져 있었다. 본 팀이 경험한 바에 의하여 키워드를 뽑자면 지속가능성, 단순화, 소비자 맞춤 서비스라고 할 수 있을 것 같다. 우선 모빌리티로 예를 들어 키워드를 설명하겠다. 모빌리티의 경우 전기에너지로 가동되는 것들이 주를 이루고 있었으며, 이를 통해 탄소 중립에 기여하고 지속가능한 가치를 추구하는 모습이 보였다. 이외에도 태양열 같은 친환경 에너지를 기반으로 설계한 경우가 많았다. 그리고 폐기물을 원료화하여 제조 공정에 활용하는 등 사용성 뿐만 아니라 환경적인 측면을 중시하고, 그 점을 어필하는 전시가 많다고 느꼈다. 그리고 자동차 제조 과정이나 부품을 단순화하여 제조업체나 소비자들이 더 쉽게 제품을 조립하고 생산할 수 있도록 하고, 취향이나 목적에 따라 자유롭게 조정할 수 있게 하는 전시를 많이 볼 수 있었다. 이러한 소비자의 사용 목적과 취향을 반영한 활용성을 기업에서 중요하게 다루고 있음을 느낄 수 있었다.

활 동
사 진



- Magna international



- KIA



- Benz



- Canon

위와 같은 내용으로 국제협력활동을 수행하였음을 확인합니다.

2024 년 월 일

확 인

소속

수행대학 교직원 (서명)

4. 해외네트워크 프로젝트 활동 보고서(4 일차)

일 자	2024. 01. 11 (목)	장 소	Las Vegas Convention and Visitors Authority
활동 내용	<p>1. 견학 (LVCC - North Hall)</p> <p>1) 네바다 주립대 (UNLV), Science and Engineering Building (SEB), 14 시 방문</p> <p>① 견학 내용</p> <p>Eakalak Khan 박사님이 계신 Civil and Environmental Engineering and Construction 방문하였다. 물과 폐수에 존재하는 미세 오염물질을 농축하여 검출하는 연구를 진행 중이었으며, NASA 와 같은 국가기관의 의뢰를 받은 검사 또한 진행 중이라고 들었다.</p> <p>② 시사점</p> <p>하수 역학 기반 질병 관리</p> <p>2) 후버댐, 16 시 방문</p> <p>① 견학내용</p> <p>후버댐이란, 미국 네바다주와 애리조나주 경계에 있는 콜로라도강 중류의 그랜드 캐니언 하류, 블랙 캐니언에 있는 높이 221m, 길이 411m 의 중력식 아치 댐이다</p> <p>후버 댐의 수원인 콜로라도강은 로키 산맥으로부터 캘리포니아 만에 걸쳐 2,253km 를 흐르면서 미국 서부의 건조한 지역에 물을 대주는 역할을 하고 있다. 그러나 서부 개척이 시작되고 인구가 대폭 유입되면서 생활을 위한 물관리의 필요성이 제기되었다. 봄과 여름에는 녹은 눈으로 인해 낮은 지역의 농토와 지역이 자주 잠겼고,</p>		

반대로 늦여름이나 초가을에는 하천의 수량이 매우 적어져 인근 지역에 물을 공급하기가 힘들었다. 홍수를 조절하고 갈수기에 적절한 물을 확보하기 위해 콜로라도 강을 다스릴 댐 건축의 필요성이 제기되었다.

② 시사점 및 활용

후버댐은 세계 최대규모의 콘크리트 중력식 아치 댐으로 홍수 문제와 갈수기 시 발생하는 물 부족 문제를 효과적으로 해결했다. 최초의 콘크리트 댐으로, 건축 당시 거대한 석재 틀에 콘크리트를 부어 만든 블록들을 층층이 쌓아 올리는 기술을 사용했다. 콘크리트 사용 시 발생할 수 있는 문제점은 크게 2 가지가 있는데, 첫 번째는 온도가 올라감에 따라 발생하는 물질의 열팽창 문제, 두 번째는 콘크리트가 굳으면서 발생하는 수화열로 인한 균열이다. 콘크리트 블록을 쌓아 올리면 블록사이에 틈이 있어 열팽창에 대비가 가능했고 수화열 역시 틈을 통해 잘 빠져나가고 안팎의 온도 차이를 줄여 안정성을 확보할 수 있었다. 또한 콘크리트 블록안에 냉각수가 흐르는 강철 파이프를 삽입하여 콘크리트의 열 발생을 감소시켰다. 일자형 댐이 아닌 아치형 댐을 통해 압축하중을 잘 견디게 설계 또한 댐의 하부를 두껍게 건축함으로써 댐의 무게중심이 아래에 위치하게 하여 수압에 견디게 했다. 그리고 중력식 아치 댐 건설을 위해 협곡의 풍화암을 모두 다이너마이트로 제거하고 단단한 지반을 찾기 위해 땅을 매우 깊게 팠다.

4 개의 취수탑이 존재하여 댐 하류에 있는 U자형 발전소에서 전기를 생산하고, 나머지 물은 관개에 사용하고 지하수 재충전에 사용한다. 댐의 범람을 막기 위해 댐의 상류 양쪽에 배수로 설치하여 최대 수위에 도달할 시 물이 댐의 하류로 이동하게 설계했다. 댐 내부에 통로를 만들어 물의 침투효과로 인해 발생하는 상승압력을 효과적으로 낮추어 댐의 안정성을 확보했다.

2. 참관기업 (견학 전 10~13 시)

전날 미처 못 본 Tech East 관의 North Hall 에 가서 기업 리스트와 일치하는 부스와 새롭게 궁금한 기업을 위주로 둘러보았다.

1) SIEMENS

① 기술 소개

SIEMENS 가 unlimited tomorrow 라는 의수 제작 회사와 협업하여 제작한 의수 기술을 소개하는 자리였다. 이 프로젝트에서 SIEMENS 의 역할은 3D 그래픽 및 3D 프린팅 tool 을 활용함으로써 충분한 시뮬레이션을 거친 의수를 제작할 수 있도록 하는 것이었다. 그 결과, 기존의 unlimited tomorrow 의 의수 제품이 약 8 만 달러였음에도 불구하고 8 천달러 정도로 제작 비용이 초기 대비 10 분의 1 로 줄어들었다.

② 시사점 및 활용방안

디지털 트윈이 실생활에 어떻게 적용이 되는지 알아보고 어떠한 이점을 가지는지 알아볼 수 있었으며, 특정 기술 산업을 담당하는 기업이 아닌, 여러 기술과 협업할 수 있는 복합 기업의 기능 및 전략을 알아보는 기회를 가졌다.

실제로 SIEMENS 는 10 개 정도의 주 사업부문을 가지는 복합 기업으로 에너지와 산업 자동화, 헬스케어 중심으로 개편되어 있다. 특히 SIEMENS Xcelerator 라는 engineering platform 을 운영함으로써 다른 기업들과의 협업에 특화되어 있는 것으로 보였다.

③ 공유 방안

CES 탐방기 영상 제작에 활용할 예정

2) HONDA

① 기술 소개

HONDA 부스의 경우 2050년까지 HONDA와 관련된 모든 제품과 기업 활동에서 탄소 중립을 목표로 하고 있는 만큼 전기차 시리즈에 집중하는 것이 나타났다. 그 중에서도 접이식 전기 스쿠터인 모토콤팩트가 입구에서부터 눈길을 끌었음. 이는 홍보 여행 가방 정도의 크기로 굉장히 작고 간소화된 형태로 폴딩하여 트렁크에 보관하기에 용이하며 이러한 휴대성으로 혁신상을 수상하였다고 한다.

② 시사점 및 활용 방안

CES는 특정 기업의 중점 기술에 대한 전환점이 되는 것을 확인함으로써 기업의 입장에서 본 CES는 어떠한 의미를 가지는지, 그리고 CES를 위해 해당 기업이 준비해야 할 것이 어떤 것인지 확실히 알아볼 수 있었다.

HONDA의 경우 전기차 기술에서 뒤쳐지는 경향이 있었지만 출발점으로 돌아가 완전히 새로운 전기차를 만든다는 의미의 0시리즈를 공개했다. 그리고 이러한 새로운 전기차 시리즈에 걸맞게 새로운 로고를 공개하였다. 모빌리티 분야에서 휴대성을 강조하는 것이 혁신상을 받은 것으로 보아, 실용적인 측면 또한 중요하다는 것을 느꼈다. 하지만 자전거나 킥보드 등 요즘은 간단한 모빌리티가 이미 보편화 되어 있는데, 모토콤팩트는 어떤 부분에서 특별한 것인지에 대한 의문점에 대해 이야기를 나누었다. 이후 혁신상 심사 기준에 대해 알아본 후, 미래의 생활상을 변화할 수 있는 가능성이 충분한 기술에 혁신상을 부여하는 것 같다고 결론 냈다.

3) Genesis system

① 기술 소개

하루에 100 gallons 의 공기로부터 순수한 물을 생산하는 기술을 선보였다. 그렇게 생산된 물을 음용수로 사용할 수 있다는 점을 강조하기 위해 물 한 잔 따라서 맛볼 수 있는 체험을 진행하는 등 직관적으로 관람객에게 홍보하는 방식이 인상적이었다. Off grid 의 경우에는 Solar 에너지를 이용할 수 있다고 했고, AWS(Armazon Web Service)로부터 IoT 지원을 받아 모니터링 및 자동 안전 제어, 최적화 등의 기능을 수행한다고 한다.

② 시사점 및 활용 방안

가정용 기기라는 설명을 들었는데 따로 조사를 해보니 농업 제품으로도 이용 가능하다는 사실 확인하였다. 물 부족 문제 해결책과도 큰 관련이 있을 것이며, 특히 GWRS 를 운영하는 지역처럼 수원까지의 접근성이 좋지 않아서 물을 끌어오는 비용이 막대한 경우 혹은 관로 시스템에 연결하기 어려운 지역의 경우 관망 외 지역에서 상수원의 대체제로 고려할 수 있을 것이다.

③ 공유 방안

CES 탐방기 영상 제작에 활용 (물산업 관련 기술 소개 목차에 삽입)

4) AIPER

① 기술 소개

로봇으로 pool 을 청소하는 기술을 선보였다. 로봇이 pool 에 있는 물을 직접 정화하는 것이 아니라 pool 에 있는 물을 이용해서 벽면 및 바닥을 청소하고 내장된 필터로 필터링한 후 다시 깨끗한 물을 내보내는 원리를 이용하고 있었다.

② 시사점 및 활용방안

Pool 대신에 수영장과 환경 조성이 비슷할 것으로 예상되는
하수처리장 침전지 청소에 이용할 수 있을 것으로 보인다.

활 동
사 진



- 후버담



- UNLV LAB 투어

위와 같은 내용으로 국제협력활동을 수행하였음을 확인합니다.

2024 년 월 일

확 인

소속

수행대학 교직원 (서명)

5. 해외네트워크 프로젝트 활동 보고서(5 일차)

일 자	2024. 1. 12. (금)	장 소	UCLA
활동내용	<p>1. 견학 (UCLA)</p> <p>UCLA Civil and Environmental Engineering Department 의 Michael K. Stenstrom 교수님께서 해주시는 우수 유출 예측에 대한 강의를 들었다. 강의 내용을 이해한 바를 바탕으로 요약하자면, 합리식의 유출계수는 지형이나 경사도, 지표면의 형상, 토질 특성에 따른 침투 정도 등에 따라 지역마다 다른데, 이러한 지역별 특성을 반영하여 합리식의 유출계수를 정확히 도출한다면 우수 유출을 정확히 예측할 수 있는 모델을 만들 수 있다는 것이다. 그리고 이 모델은 BMPs 를 활용하여 오염물질이 TMDL(수질오염총량관리제) 기준을 충족시킬 수 있는지 평가하는 데도 활용된다.</p> <p>우선 유역의 이질성을 설명하기 위한 합리식은 다음과 같다.</p> $\text{Total pollutant load} = \sum_j EMC_j \times \left(\sum_i P_i \times RC_i \times A_i \right)_j$ <p>where, i : Homogeneous sub area j : Landuse type P_i : Precipitation of i RC_i : Runoff coefficient of i A_i : Area of i</p> <p>그리고 유출계수 계산에 활용하는 Browne relation 은 $RC = f$ 식을 바탕으로 한다. 이는 경사와 토지 이용 유형 반영한다.</p> <p>각 토지 이용 유형이 오염 물질의 총 부하에 대해 기여하는 정도를 알아보는 연구를 소개하셨는데, 이는 발로나 크릭 상류 유역을 대상으로 한다. 우선 배출량과 토지 이용 기여 정도를 활용할 샘플링 지역 지점들을 정한 후, 8 개의 토지 이용 유형(지역)에 따른</p>		

다중선형회귀 분석을 진행한다. 이후 해당 모델의 정규화를 통해 총 Zn, Cu, TKN, TSS 부하를 비교할 수 있다. 이 결과를 통해 각 요인별로 큰 영향을 주는 지역(High leverage area)을 정하고, 모델에 반영하는 것으로 이해했다. 이렇게 검증된 모델을 바탕으로, 두 가지 유형의 BMPs(Austin Sand Filters and Infiltration Trenches)가 Zn TMDL 을 충족할 수 있는 방법에 대해 평가할 수 있게 된다. 그리고 해당 기술로 Zn 기준을 충족시킬 수 있을뿐만 아니라 관련 금속이나 TSS, 영양 물질 등의 제거도 가능하다고 한다.

TMDL: 수질오염총량관리제

BMPs: 최적관리기술, 최적의 비용, 효율로 오염을 예방하고 최소화하는 기술

활 동
사 진



- Michael 교수님의 강의



위와 같은 내용으로 국제협력활동을 수행하였음을 확인합니다.

2024 년 월 일

확 인

소속

수행대학 교직원 (서명)