

국외출장 결과보고서

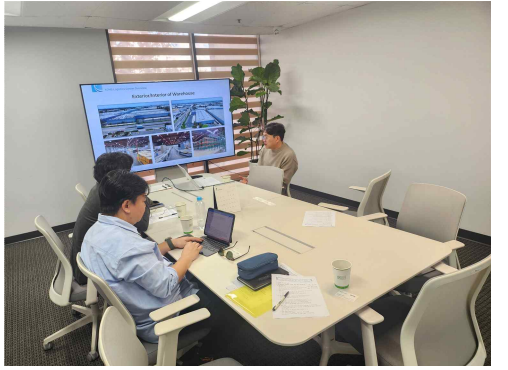
구 분	내 역					
출장자	소속	항만연구본부	성명	최석우	직급	연구위원
	소속	항만연구본부	성명	최상균	직급	전문연구원
	소속	항만연구본부	성명	조아현	직급	전문연구원
	소속	항만연구본부	성명	신정훈	직급	전문연구원
출장목적 (중복선택 가능)	☒ 현지조사(현장, 전문가 회의) ☐ 국제행사 주최 ☒ 국제행사 참가 ☐ 국제회의(정부대표단) 참석 ☐ 세미나, 교육, 훈련 ☐ 기타 ()					
관련사업 (예산항목)	「2025년 항만수요분석 위탁연구용역」(수탁) (기간: 2025.02.14. ~ 2026.02.16.)					
출장기간	2026. 1. 5. ~ 2026. 1. 11.			출장지	미국(LA, 라스베이거스)	
출장일정	일자	방문지		주요업무*		항공편 / 교통수단
	1.5.(월)	[오전] 부산(10:25)→인천 (11:35), 인천 (14:30)→LA(08:30) [오후] BPA LA/LB 물류센터(14:00)		[오전] 항공 이동(인천 경유) [오후] BPA LA/LB 물류센터 방문·회의		[오전] KE1406, KE017 [오후] 차량(렌터카)
	1.6.(화)	[오전] LA→라스베이거스 이동 [오후] CES(라스베이거스)		[오전] LA→라스베이거스 이동(차량) [오후] CES 배지 발급 및 전시회 참관		차량(렌터카)
	1.7.(수)	[오전, 오후] CES(라스베이거스)		[오전, 오후] CES 컨퍼런스 참석 및 전시회 참관		차량(렌터카), 셔틀 및 대중교통
	1.8.(목)	[오전, 오후] CES(라스베이거스)		[오전, 오후] CES 컨퍼런스 참석 및 전시회 참관· 업체 면담		차량(렌터카), 셔틀 및 대중교통
	1.9.(금)	[오전] CES(라스베이거스) [오후] 라스베이거스→LA 이동		[오전] CES 전시장 관람 [오후] 라스베이거스→LA 이동(차량)		차량(렌터카)
	1.10.(토) / 1.11.(일)	[오전] LA(10:50)→인천(19:35) [오후] 인천(19:35)→부산(20:45)		[오전, 오후] 항공 이동(인천 경유)		[오전] KE018 [오후] KE1409
	출장성과	○ 출장목적 달성 정도 - CES(Consumer Electronics Show) 참석을 통해 글로벌 기술산업 동향을 파악하고, 향후 연구 및 정책 과제에 활용 가능한 시사점을 도출함으로써 출장 목적을 전반적으로 달성함 ○ 주요 성과 - 소프트웨어와 하드웨어가 결합된 피지컬 AI의 형태 및 적용 범위를 파악하고, 항만 분야 적용 가능성을 검토함 - BPA 해외(미주) 물류창고 운영 현황 및 사업 동향 조사				
향후계획	○ 출장 성과 공유 계획 - CES 출장 내용 및 성과 공유 예정 ○ 정책화 등 활용 계획 - 향후 항만·물류 분야 연구 과제 기획 및 정책 검토 자료로 활용할 예정					
참고 등 특이사항 (건의사항)	○ 참고 사항 - Conference Session은 주제의 연관성과 일정에 따라 조정하여 참석함					

* 주요업무 수행 결과 별지 작성 후 첨부

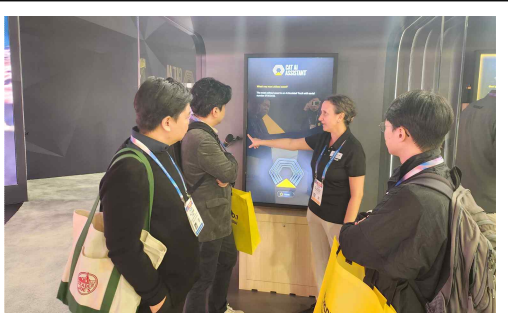
주요 업무내용 (계획(), 결과(√))

업무유형	☒ 현지조사(현장, 전문가 회의) ☐ 국제행사 주최 ☒ 국제행사 참가 ☐ 국제회의(정부대표단) 참석 ☐ 세미나, 교육, 훈련 ☐ 기타 ()
업무①	(1일차) 1.5.(월) 부산항만공사 해외물류센터(LA/LB) 방문
수행계획	□ (오후) 부산항만공사 김성수 미주대표 인터뷰 - 참석자: (KMI) 최석우 실장 외 3인, (부산항만공사) 김성수 미주대표 - 주요 논의 내용 · 해외물류센터 운영 개요 및 현황, 확보 전략, 애로사항 등 · 미서부 항만(LA항, LB항 등) 항만 현황, 국내 기업 사업추진 여건 등 - 기대효과 및 시사점 · 미주 항만의 물동량 동향 및 시설 현황 파악을 통해 세계 주요항만 개발현황 분석 자료 확보 · 글로벌 공급망 재편에 따른 북미 항로 물동량 변화 요인 파악, 항만수요예측 시나리오 설정에 반영 · 해외 주요국 항만 시설·운영 현황 조사 및 항만정책 국제화 사업 지원 기초자료 확보
수행결과	□ 인터뷰 내용 ① 해외물류센터 운영 개요 및 현황, 확보 전략, 애로사항 등 - 해당 물류센터는 BPA와 주성씨앤에어가 JV로 공동 투자하여 운영법인을 설립·운영하는 구조이며, 현지 부동산 업체를 통해 기존의 창고·부지를 확보(매입)하여 운영을 시작함 - 일시적으로 거쳐가는 단순 보관 화물 외에도 풀필먼트, 반품상품 회수 등 다양한 형태의 화물을 취급하고 있으며, 향후 냉장·냉동 화물 취급 확대도 고려하고 있음 - 풀필먼트에 사용되는 컨베이어 및 시스템 등을 국내에서 조달하여 운영·유지관리 측면에서 익숙한 환경을 구축함 - 풀필먼트 화물의 주요 품목은 화장품으로 아마존 등에 공급하며, 재포장 등 부가적인 활동으로 인해 부가가치가 창출됨 - 소형 판매업자는 가격 민감도가 높고 다양한 요청·문의가 많아 노무 부담이 크며, 단가 협의 및 비용 관련 이슈가 빈번하고 수익성은 낮은 편임 - 현장 인력은 현지 인력공급업체에서 적절한 인력을 파견 보내는 방식으로 공급받고 있음 ② 미서부 항만(LA항, LB항 등) 항만 현황, 국내 기업 사업추진 여건 등 - LA/LB항은 미주 최대 항만이며, 서부 수요뿐만 아니라, 중부·동부 수요 화물도 거쳐감 - 해당 물류센터는 LA/LB항과 인접한 입지적 장점을 보유하고 있으며, 현지 업체와의 거래에 익숙하지 않거나 높은 부동산 가격에 부담을 느끼는 국내 기업의 미주시장 진출에 기여하고 있음 - 미주 물류센터는 LA/LB항과 인접한 서부 외에도 멕시코만·동부 등에 추가로 설립될 가능성도 있으며, IPA 등 타 항만공사에서도 해외 물류센터 운영에 관심을 보이고 있음 - 과거 해외투자 부진 사례로 인해 초기에는 공공기관의 해외사업 추진을 보수적으로 인식하였으나, 부처 및 기관 내부의 경험 축적으로 해외투자 프로세스가 점차 정립·숙달되고 있음 - 국내에서 공공기관이 물류·터미널 사업에 진입할 경우 민간 터미널 운영사·물류기업과 경쟁구도가 형성되어 반발이 클 수 있어, 상대적으로 경쟁충돌을 줄일 수 있는 방향으로 해외사업을 검토하게 됨 □ 시사점 - 미주 항만 인접 해외 물류센터는 다양한 형태의 화물을 취급하고 있으며, 특히 전자상거래 기반 중소 셀러 중심의 다품종·소량 풀필먼트 수요에 대응하는 핵심 거점 역할을 수행함 - LA/LB항 물류센터는 부가가치 물류 기능을 통해 항만 배후물류의 질적 고도화를 촉진하며, 중장기적으로 냉장·냉동 화물 등 신규 수요 확대와 타지역 물류센터 확보도 고려할 필요가 있음 - JV 기반 해외 물류센터 운영 모델은 국내 공공기관이 민간과의 경쟁을 최소화하고 운영 효율성을 제고하면서 글로벌 공급망 대응력과 항만정책 국제화를 동시에 추진할 수 있는 현실적인 해외항만개발 방식으로 보여짐

주요 업무내용 (계획(), 결과(√))

	□ 인터뷰·회의 사진  
--	--

주요 업무내용 (계획(), 결과(√))

	가 공유되었으며, 기술 혁신과 안전 확보 간 균형의 중요성이 반복적으로 언급됨 ○ 또한 마이크로모빌리티의 상업적 활용, 특히 라스트마일 배송 분야에서의 잠재력이 집중적으로 논의됨 - 패널들은 화물 밴 중심의 도심 배송이 비용·환경·주차 측면에서 한계에 직면하고 있으며, 소형 전동 배송 수단이 이를 대체할 수 있는 현실적 대안으로 부상하고 있다고 평가함 - 이 과정에서 차량 자체뿐 아니라 배터리, 텔레매틱스, 데이터, 운영 서비스를 결합한 'Fleet as a Service' 모델의 중요성이 강조됨 □ 시사점 ○ 라스트마일 배송에서의 마이크로모빌리티 활용 확대는 항만 배후 물류 및 도심 연계 물류 체계의 효율화 가능성을 시사함 ○ 안전 표준, 규제, 데이터 기반 관리 체계의 중요성은 항만 자동화·무인화 장비 도입 과정에서 참고할 만한 선행 사례로 판단됨
업무③	(3일자) 1.7.(수) 오전, 오후 CES 2026 참석(09:00~18:00)
수행계획	□ (오전, 오후) CES 2026 - 전시장 방문 및 동향 파악, 인터뷰 - 참석자: (KMI) 최석우 실장 외 3인 - AI 관련 기술 및 이를 적용한 장비 관련 전시장 방문 및 동향 파악 - 기대효과 및 시사점 · 스마트시티·스마트교통 기술 동향 파악, 항만-배후도시 연계 인프라 구축 및 스마트항만 거버넌스 모델 설계에 참고자료 확보 · 자율주행·IoT 기반 교통 인프라 기술 조사, 항만 내 자동화 이송장비 및 물류 효율화 방안 검토에 활용 □ (오후) CES 2026 - Conference Session 참석 ○ Building Sustainable Supply Chains - 발표자: Ally Peck, Holly Evans, Ilse Henne, Jen Huffstetler, Brandon Johnson - 일시/장소: 2026.1.7.(수) 16:00~16:40 / LVCC, North Level 2, N257 - 기대효과 및 시사점: 글로벌 공급망의 지속가능성 및 회복탄력성 강화 전략, 투명성·데이터 기반 관리, 순환경제, AI·디지털 기술 활용, 지정학·규제 환경 변화에 대한 논의 청취
수행결과	□ 전시장 방문·인터뷰 사진    

주요 업무내용 (계획(), 결과(√))

	□ Conference Session 결과 ○ 주요 내용 - 본 세션에서는 최근 글로벌 공급망이 팬데믹, 지정학적 갈등, 무역 규제 강화, 기후 리스크 등 복합적인 충격에 반복적으로 노출되면서, 공급망 지속가능성(sustainability)이 단순한 환경 이슈를 넘어 기업 경쟁력과 회복탄력성(resilience)의 핵심 요소로 부상하고 있다는 점이 공통적으로 논의됨 - 패넬들은 지속가능한 공급망의 핵심 전제로 투명성(transparency)을 강조함 - 원자재 조달부터 제조, 유통, 사용, 회수·재활용에 이르는 전 과정에서 데이터 가시성을 확보할 경우, 공급망 리스크 관리뿐 아니라 탄소·자원 효율 개선이 동시에 가능하다는 점이 제시됨 - 특히 공통 표준과 감사 체계를 통해 공급망 리스크를 사전에 관리하는 방식이 기업의 운영 안정성 제고로 이어진다고 설명함 - 제품 설계 단계에서의 역할도 중요하게 다뤄짐 - HP 사례에서는 재활용 소재, 해양 플라스틱, 재생 금속 활용 확대와 함께, 초기 설계 단계에서부터 순환성을 고려하지 않을 경우, 대규모 생산 단계에서 비용·공급 안정성 문제가 발생할 수 있음을 강조함 - 이 과정에서 단일 기업의 수요만으로는 기술 혁신과 비용 절감이 어려워, 기업 간 연합(buyers' alliance)을 통한 공동 수요 창출과 표준화 필요성이 언급됨 - Assurant는 사용 이후 단계(reverse logistics)에서의 지속가능성 전략을 소개하며, 수리·재사용·재제조를 통해 전자폐기물(E-waste)을 줄이고 경제적 가치를 회수하는 모델을 제시함 - AI 기반 품질 판별, 수리 여부 판단, 탄소 저감 효과 계량(Carbon IQ) 사례는 지속가능성과 수익성을 동시에 추구할 수 있음을 보여주는 사례로 언급됨 - 기술 측면에서는 AI·디지털 기술이 공급망 계획, 리스크 예측, 규제 대응, 제품 여권(product/battery passport) 구축 등 다양한 영역에서 활용 가능성이 논의됨 - 특히 유럽을 중심으로 도입이 추진 중인 디지털 제품 여권은 향후 재활용·순환경제 체계 구축의 핵심 인프라로 평가됨 - 마지막으로 지정학 및 규제 환경 변화와 관련해, 글로벌 분업 구조에서 지역화(localization)로의 전환이 불가피해지고 있으며, 이에 따라 공급망은 다층·다노드 구조로 복잡성이 증가하고 있음이 지적됨 - 이러한 환경에서 지속가능성 기준을 유지하기 위해서는 기술 활용과 함께 표준·협업 체계가 병행되어야 한다는 점이 강조됨 ○ 시사점 - 공급망 투명성 및 데이터 기반 관리 논의는 항만 물류 흐름 가시성 확보와 탄소·에너지 관리 체계 구축과 직접적으로 연계 가능함 - 순환경제, 재사용·재제조 개념은 항만 배후 물류 및 자원 회수 거점으로서 항만 기능 확장 가능성을 시사함 - 지정학·규제 변화에 따른 지역화 흐름은 항만의 역할을 글로벌 환적 거점에서 지역 공급망 허브로 재정의할 필요성을 제기함
업무④	(4일차) 1.8.(목) 오전, 오후 CES 2026 참석(09:00~18:00)
수행계획	□ (오전, 오후) CES 2026 - 전시장 방문 및 동향 파악, 인터뷰 - 참석자: (KMI) 최석우 실장 외 3인 - AI 관련 기술 및 이를 적용한 장비 관련 전시장 방문 및 동향 파악 - 기대효과 및 시사점

주요 업무내용 (계획(), 결과(√))

	· 스마트시티·스마트교통 기술 동향 파악, 항만-배후도시 연계 인프라 및 스마트항만 거버넌스 모델 구축 참고자료 확보 · 자율주행·IoT 기반 교통 인프라 기술 조사, 항만 내 자동화 이송장비 및 물류 효율화 방안 검토에 활용 □ (오전, 오후) CES 2026 - Conference Session 참석 ① Smarter Grids: Powering Sustainable, Reliable Data Centers - 발표자: Katie Mominee, Shannon Kellogg, Drazen Krajina, Anthony Matarazzo, Jim Spencer - 일시/장소: 2026.1.8.(목) 10:00~10:40 / LVCC, North Level 2, N257 - 기대효과 및 시사점: 지속가능 공급망과 회복탄력성, 투명성·데이터 기반 관리, 순환경제, AI·디지털 기술 활용, 지정학·규제 환경 변화 청취 ② Smarter Grids: Power Shift: The Future of Energy - 발표자: Jeffrey Marootian, Caroline Anderson, Paul Dickson, Craig Newman, Naomi Smit - 일시/장소: 2026.1.8.(목) 11:00~11:40 / LVCC, North Level 2, N257 - 기대효과 및 시사점: 에너지 수요 급증과 전력망 한계, 분산에너지·AI·디지털 트윈, 안전·표준, 규제·정책, 장기 에너지 믹스 전망 청취 ③ Staying Ahead in the Data Defense Game - 발표자: Hank Thomas, Kristina V. Dorville, Jonathan Granoff, Aaron Painter, Tom Schmitt - 일시/장소: Thursday, January 8, 2:00 PM - 2:40 PM / LVCC, North Level 2, N261 - 기대효과 및 시사점: AI 기반 사이버 위협 변화, 신원(Identity) 중심 보안, 랜섬웨어·사회공학 진화, Zero Trust, AI 거버넌스 청취 ④ Connected, Secure, and Sustainable: The Future of Smart Communities - 발표자: Vimal Mahendru, Nicole Coughlin, Florence Hudson, Steven Margis, Pascal TERRIEN - 일시/장소: 2026.1.8.(목) 3:00~3:40 / LVCC, North Level 2, N257 - 스마트 커뮤니티 개념 재정의, 데이터·AI 기반 의사결정, 보안·안전·표준, 에너지 전환, 상호운용성 청취 - 기대효과 및 시사점 · Level 4 자율주행 기술 동향 파악, 항만 야드트랙터(ATT) 및 무인운송장비 적용 가능성 검토 · 디지털 트윈 기반 실시간 협업 설계 기술 파악, 자동화 터미널 레이아웃 시뮬레이션 및 항만시설 개발 최적화에 활용 · 에너지 전환 투자 동향 파악, 해상풍력 수요산정 체계 고도화 및 관련 물동량 전망 기초자료 확보
수행결과	□ Conference Session 결과 ① Smarter Grids: Powering Sustainable, Reliable Data Centers ○ 주요 내용 - 본 세션에서는 AI 확산과 함께 데이터센터 전력 수요가 기존 예측을 크게 상회하고 있으며, 안정적이고 24/7 가동이 가능한 전력 공급 체계 구축이 데이터센터 산업의 핵심 과제로 부상하고 있다는 점이 집중적으로 논의됨 · 패널들은 데이터센터가 전력 인프라 부담의 원인으로만 인식되는 경향에 대해, 오히려 대규모 데이터센터 투자가 전력망 현대화와 지역 경제에 재정적 여유를 제공할 수 있다는 점을 강조함

주요 업무내용 (계획(), 결과(√))

- AWS 사례에 따르면, 일부 지역에서는 데이터센터 유치로 인해 유틸리티 파트너가 상당한 비용 절감 효과를 확보하고 있으며, 이는 장기적으로 그리드 투자로 환원되고 있음이 소개됨
- 이러한 관점에서 데이터센터는 단순 수요자가 아니라 전력망 고도화를 촉진하는 핵심 앵커 수요(anchor load)로 평가됨
- 전력 공급 측면에서는 재생에너지, 원자력, 저장 기술의 병행적 활용 필요성이 공통적으로 언급됨
- 재생에너지는 비용 경쟁력과 확장성 측면에서 중요하나, 간헐성 문제를 해결하기 위해 원자력(AP1000, SMR) 및 장주기 에너지 저장(LDES)이 보완적으로 활용되어야 한다는 점이 강조됨
- 특히 원자력의 경우, 기존 대형 원자로(AP1000)의 실증 경험과 함께 소형모듈원자로(SMR)의 상용화 가능성이 중장기 해법으로 논의됨
- 또한 데이터센터 입지와 전력망의 관계도 주요 쟁점으로 다뤄짐
- 지역별 기후, 지형, 기존 전력 인프라 조건에 따라 동일한 데이터센터 설계가 상이한 성능을 보일 수 있으며, 이를 해결하기 위해 AI 기반 디지털 트윈과 시뮬레이션을 활용한 사전 설계·최적화 필요성이 제시됨
- 이는 단순 설비 증설이 아닌, 시스템 차원의 계획 역량 강화를 요구하는 흐름으로 해석됨
- 규제 및 제도 측면에서는 연방·주 차원의 인허가 절차가 전력 및 데이터센터 확산 속도를 따라가지 못하고 있다는 점이 공통적으로 지적됨
- 연방 차원의 인허가(permitting) 개혁, 주정부 차원의 '샷 클록(shot clock)' 제도 도입, RTO-ISO의 접속 규칙 개선 등이 필요하다는 의견이 제시되었으며, AI를 활용한 인허가·계통 분석 자동화 가능성도 함께 언급됨

○ 시사점

- 대규모 전력 수요를 전제로 한 앵커 수요 개념은 항만 배후단지, 물류 클러스터 조성 시 에너지 인프라 계획 논리로 확장 가능함
- 재생에너지·원자력·저장 기술의 조합은 항만 전력 자립, 그린 포트 구현을 위한 중장기 에너지 믹스 설계에 시사점을 제공함
- AI 기반 디지털 트윈과 장기 수요 예측 논의는 항만 개발·확장 시 전력·물류 인프라를 통합적으로 계획하는 접근과 유사한 구조를 가짐

② Smarter Grids: Power Shift: The Future of Energy

○ 주요 내용

- 본 세션에서는 AI·데이터센터 확산, 전기차 보급, 제조업 리쇼어링 등으로 인해 전력 수요가 과거와 비교할 수 없을 정도로 급증하고 있으며, 기존 전력망 구조로는 이를 감당하기 어려운 상황이라는 점이 공통적으로 제기됨
- 패널들은 현재의 에너지 위기가 단순한 발전 용량 부족 문제가 아니라, 노후화된 전력망 구조와 수요·공급 불일치에서 비롯된 구조적 문제임을 강조함
- Sunrun은 대규모 중앙집중식 발전 설비 중심의 기존 모델에 대한 대안으로, 분산에너지(distributed energy)의 역할을 강조함
- 소규모 태양광·배터리 시스템을 대규모로 집적·운영할 경우, 단기간 내 대형 발전소에 준하는 전력 공급 효과를 창출할 수 있으며, 실제로 수십만 가구의 배터리를 활용해 전력 피크 대응 및 정전 방지에 기여한 사례가 소개됨
- 이는 발전·송배전 인프라 확충에 장기간이 소요되는 현실적 제약을 보완할 수 있는 대안으로 제시됨
- 반도체 관점에서는 에너지 전환의 핵심 병목이 첨단 공정(advanced node) 부족이 아니라, 전력 변환·관리·센서·안전 기능을 담당하는 아날로그 및 파워 반도체 영역임이 강조됨

주요 업무내용 (계획(), 결과(√))

- 에너지 생산·저장·분배 시스템의 효율성과 신뢰성을 높이기 위해서는 최첨단 공정보다, 장기 신뢰성과 안전성이 검증된 기술에 대한 지속적 투자가 중요하다는 점이 언급됨
- Siemens는 전력망과 에너지 시스템의 복잡성이 급격히 증가하는 상황에서, AI 기반 디지털 트윈과 시뮬레이션 기술이 필수적 도구로 부상하고 있음을 강조함
- 이를 통해 발전·송전·배전 전반을 사전에 모델링하고, 지역별 특성과 수요를 반영한 맞춤형 전력 운영이 가능해진다는 점이 공유됨
- 특히 기존 인프라의 효율을 단기간에 20~30%까지 개선할 수 있는 사례가 소개되며, 신규 설비 구축 이전에 효율 개선 여지가 상당함이 시사됨
- Fusion Industry Association은 핵융합 에너지가 더 이상 먼 미래 기술이 아니라, 2030년대 상용화를 목표로 실제 프로젝트와 전력구매계약(PPA)이 체결되는 단계에 진입했음을 강조함
- 기술 발전과 함께 규제·인허가 체계 정비, 공공-민간 파트너십이 병행되며, 중장기 에너지 믹스의 한 축으로 핵융합이 검토되고 있다는 점이 논의됨
- 세션 전반에서는 기술 확산의 전제 조건으로 안전(safety)과 표준(standards)의 중요성이 반복적으로 강조됨
- 에너지 시스템이 고도화·분산화될수록 사이버 보안, 기능 안전, 장비 신뢰성 문제가 핵심 이슈로 부상하며, 표준 기반 접근이 기술 확산과 사회적 수용성을 동시에 확보하는 수단으로 제시됨

③ Staying Ahead in the Data Defense Game

○ 주요 내용

- 본 세션에서는 최근 12~18개월 사이 사이버 위협 환경이 구조적으로 변화하고 있으며, 특히 AI의 확산으로 공격 속도와 정교함이 방어 체계를 앞지르고 있다는 점이 집중적으로 논의됨
- 패널들은 전통적인 네트워크 경계(perimeter) 보안이 사실상 무력화되고, '신원(Identity)'이 새로운 보안 경계'로 전환되고 있다는 데 공통된 인식을 보임
- Kristina V. Dorville은 공격자들이 더 이상 시스템을 '침입'하기보다, 탈취한 자격증명과 사회공학 기법을 활용해 정상 사용자처럼 '로그인'하는 방식으로 접근하고 있음을 지적함
- 실제로 피싱·자격증명 탈취를 통한 침투는 대규모 기업과 국가 경제에까지 영향을 미친 사례(Jaguar Land Rover 공격 등)로 이어지고 있으며, 공급망·제3자 리스크 역시 주요 취약 지점으로 부각되고 있음
- Tom Schmidt는 랜섬웨어 위협이 단순한 암호화 공격에서 데이터 탈취 및 평판 기반 협박(extortion) 중심으로 이동하고 있다고 설명함
- 클라우드 환경 확산으로 기업의 복원력(resilience)은 향상되었으나, 이에 대응해 공격자들은 데이터 유출과 규제·소송 리스크를 지렛대로 활용하고 있음
- 이로 인해 사이버 보안 이슈가 기술 부서를 넘어 이사회·경영진 차원의 리스크 관리 사안으로 확대되고 있음을 강조함
- Aaron Painter는 생성형 AI가 신원 사칭(impersonation)을 '서비스화'하고 있다는 점을 지적함
- 딥페이크, 음성·영상 위조 기술이 보편화되면서, Help Desk 사칭, 원격 채용 사기, 계정 복구 공격 등이 급증하고 있음
- 기존의 비밀번호·MFA 중심 인증 체계만으로는 이를 차단하기 어려운 상황임을 설명함
- 특히 원격 근무와 분산 인력 구조는 이러한 취약성을 더욱 증폭시키는 요인으로 언급됨
- Zero Trust 개념에 대해서는 초기에는 마케팅 용어에 가까웠으나, 현재는 보안 전략의 기본 철학으로 자리 잡았다는 데 의견이 모아짐
- 단일 인증이나 기술 도입이 아닌, 다층적 검증·지속적 확인을 전제로 한 접근 방식이 필요하며, 암호화·접근 통제·행위 분석이 결합된 구조가 강조됨

주요 업무내용 (계획(), 결과(√))

- 다만, 기술보다도 인간의 구현 방식과 운영 과정에서의 취약성이 여전히 주요 실패 요인으로 지적됨
- Jonathan Granoff는 사이버 보안과 AI 문제가 개별 기업이나 국가 차원을 넘어, 글로벌 거버넌스와 신뢰 체계의 문제로 확장되고 있음을 강조함
- AI는 국경을 초월해 작동하며, 악용될 경우 사회적 갈등과 불신을 증폭시킬 수 있어, 투명성·책임성·국제 협력이 필수적이라는 점이 제기됨

④ Connected, Secure, and Sustainable: The Future of Smart Communities

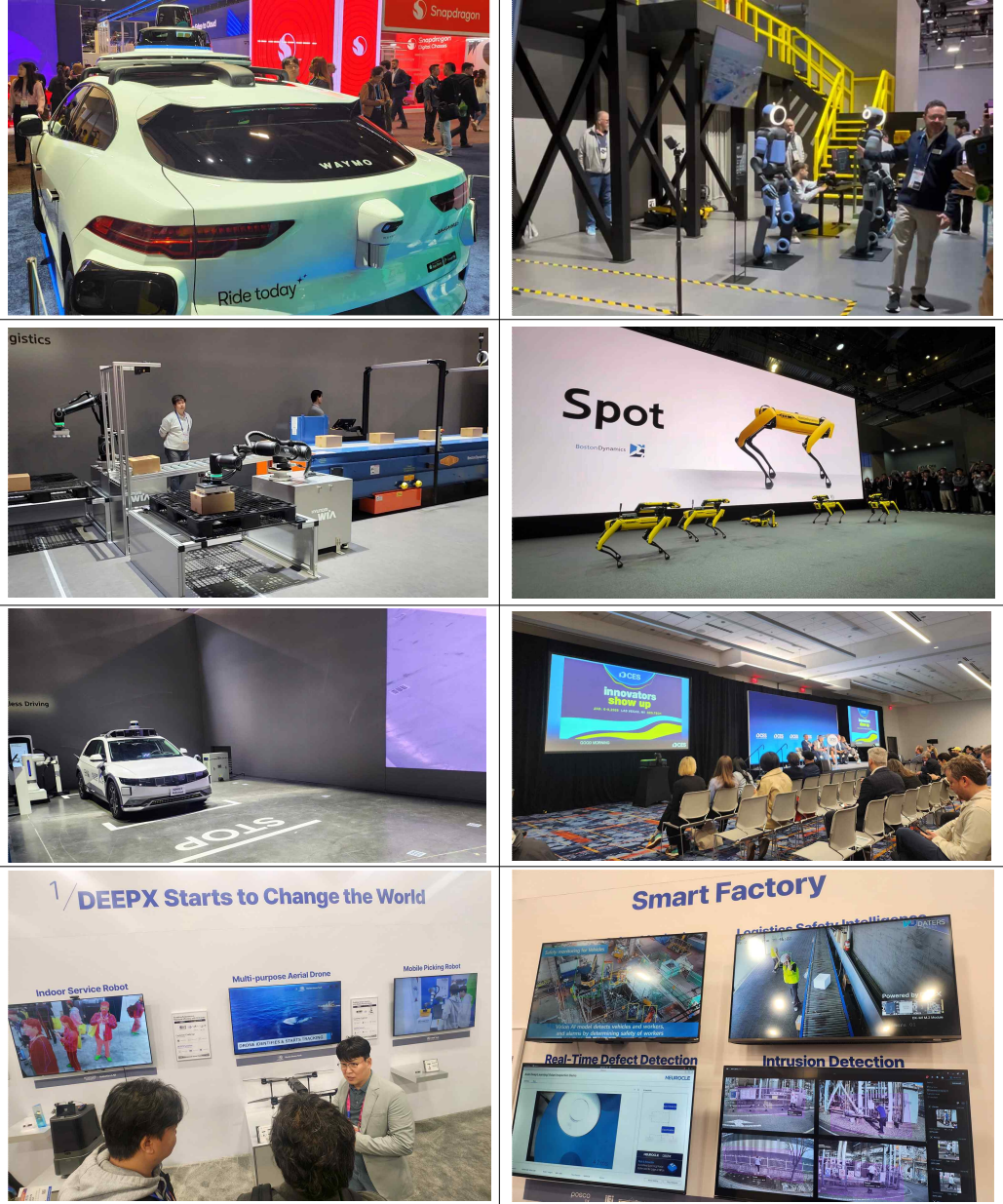
○ 주요 내용

- 본 세션에서는 '스마트 커뮤니티'가 단순히 센서와 디지털 기술을 도입한 상태를 의미하는 것이 아니라, 데이터를 기반으로 지속적으로 학습하고 예측하며 의사결정을 고도화하는 '인지적(cognitive) 시스템'으로 진화해야 한다는 인식이 공유됨
- 패널들은 스마트함(smart)이 정적인 목표가 아니라, 지속적인 개선 과정(journey)이라는 점을 공통적으로 강조함
- 미국 노스캐롤라이나주 캐리(Cary)시 사례에서는 기존의 센서·대시보드 중심 스마트 시티 단계를 넘어, 신뢰 가능한 데이터를 기반으로 AI를 활용해 실시간·예측적 의사결정을 수행하는 'Cognitive City' 개념이 소개됨
- 이는 교통, 공공 서비스, 재난 대응 등 시민 일상과 밀접한 영역에서 효율성과 회복탄력성을 동시에 확보하기 위한 접근으로 설명됨
- 데이터 활용 측면에서는 단일 부처·기관 단위가 아닌, Open Knowledge Network(개방형 지식 네트워크)를 통해 물, 에너지, 재난, 보건 등 이질적인 데이터 세트를 연결하고, 질의 기반으로 필요한 정보를 결합·활용하는 방식이 제시됨
- 이러한 접근은 도시 운영의 사일로(silo)를 해소하고, 예측·선제 대응 역량을 강화하는 핵심 수단으로 논의됨
- 에너지 관점에서는 스마트 커뮤니티의 지속가능성을 좌우하는 핵심 요소로 저탄소 전력망과 스마트 그리드가 강조됨
- EDF 사례를 통해 전력망 디지털화, 스마트 미터 보급, 지역 단위 에너지 플랫폼 구축이 시민 참여와 에너지 절감, 탄소 감축으로 연결될 수 있음이 소개됨
- 특히 데이터의 품질, 거버넌스, 상호운용성이 확보되지 않을 경우, 기술 도입 효과가 제한적일 수 있다는 점이 지적됨
- 또한 세션 전반에서 보안·안전·신뢰가 스마트 커뮤니티의 전제 조건으로 반복적으로 언급됨
- 연결성이 높아질수록 사이버 보안, 기능 안전, 개인정보 보호 리스크가 확대되며, 이를 해결하기 위해 국제 표준과 적합성 평가(conformity assessment)를 통한 신뢰 기반 구축이 필수적이라는 점이 강조됨
- 기술은 시민에게 보이지 않되, 경험은 '마찰 없는(frictionless)' 형태로 제공되어야 한다는 인식도 공유됨

○ 시사점

- 데이터 기반 예측·의사결정 구조는 항만 운영, 교통 연계, 재난·기후 대응 체계 고도화에 적용 가능성을 시사함
- Open Knowledge Network 개념은 항만-배후도시-교통-에너지 데이터를 연계하는 통합 운영 플랫폼 구상과 유사한 구조를 가짐
- 보안·표준·적합성 평가 중심 접근은 항만 자동화·스마트 장비·운영 시스템 확산을 위한 신뢰 기반으로 활용 가능함

주요 업무내용 (계획(), 결과(√))

	□ 전시장 방문·컨퍼런스·인터뷰 사진 
업무⑤	(5일차) 1.9.(금) 오전 CES 2026 참석(09:00~12:00)
수행계획	□ (오전) 전시장 방문 및 동향 파악 - 참석자: (KMI) 최석우 실장 외 3인 - 신에너지 관련 기술 및 이를 적용한 장비, 탈탄소 및 에너지 전환 관련 전시장 방문 및 동향 파악 - 기대효과 및 시사점 · 탈탄소·친환경 향만 전환 관련 최신 기술 동향 조사, 세계 주요국 향만 친환경 정책 동향 분석에 활용
수행결과	□ 시사점 - SMR을 포함한 신에너지 기술의 상용화 진전과 에너지 관리·저탄소 설비의 통합이 추진되고 있음 - 향만에서도 안정적인 전력공급과 탄소감축을 동시에 달성하기 위해 원자력 기반 분산전원(SMR)을 포함한 재생에너지 및 스마트 전력에너지 관리 시스템을 결합한 단계적 친환경 향만 전환 전략 수립 필요성이 확인됨