

해외출장보고서

동향·통계분석본부
연구원 김정현

I. 출장 개요

- (1) 출장자: 김정현 연구원
- (2) 출장지역: 영국 런던 국제 해사 기구(IMO)
- (3) 출장기간: 2019. 10. 27. ~ 2019. 11. 3.
- (4) 출장목적:
 - UNECE 산하 UN/CEFACT 제 34회 포럼 참석
 - 교역향상을 위한 제반여건 간소화, 자동화에 방안 논의
 - Single Window 적용을 위한 방법론 적용 및 Single Window 적용 사례 공유
 - 관련 프로젝트 진행사항 보고회 참석(Data Pipeline Project, Transparency and Traceability for Sustainable Value Chains in Garment and Footwear Industry 외)
- (5) 출장일정 및 방문기관

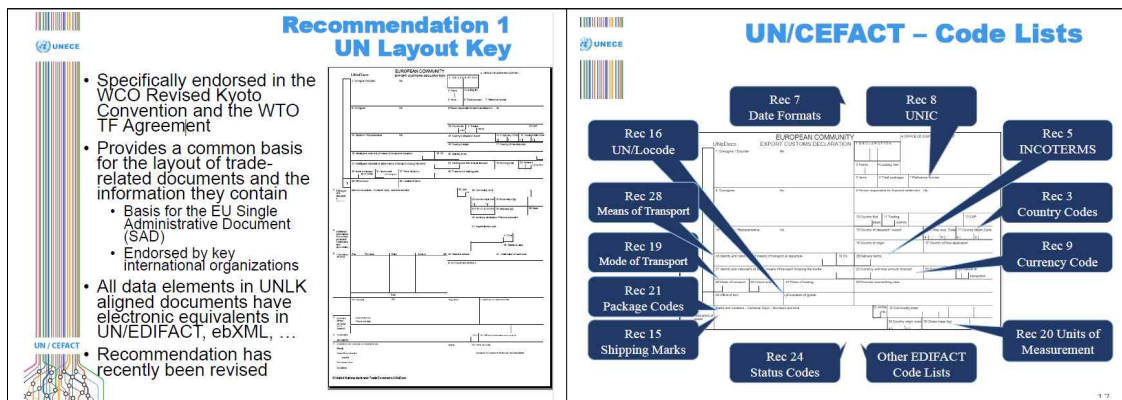
일자	일정 및 방문기관	주요 내용
10월 27일 (일)	세종→인천→런던 이동	
10월 28일 (월)	- 신규 연구자 세션 참석 - International Trade Procedures Domain 참석 - Transport and Logistics Domain 참석 - Agriculture, Fisheries and Agrifood Domain - Showcasing of ISCO progress on APIs and other syntax applications	- Interenational Trade Procedures PDA Plenary
10월 29일 (화)		- 향후 과제 논의
10월 30일 (수)		- Data Pipeline project
10월 31일 (목)		- Smart Containers project
11월 1일 (금)		- 컨테이너-항만정보 연결 및 매칭방법론 소개
11월 2일 (토)	런던→인천→세종 이동	- Transparency and Traceability for Sustainable Value Chains in Garment and Footwear Industry
11월 3일 (일)		- API에 대한 기본 이해 및 적용 사례(호주, 프랑스 등)
		+1일 소요

II, 주요 내용

1. UN/CEFACT 개괄

- UN/CEFACT(UN Centre for Trade Facilitation and Electronic Business)는 UNECE(UN Economic Commission for Europe) 산하 단체로 교역 제반 시설의 선진화와 e-business 관련 연구들을 수행
 - 세계 교역에 있어 절차의 간소화, 효율화와 효율적이고 자동화된 정보의 교환을 목적으로 함.
 - 각국의 교역 시설에 대한 제언, e-business의 기술 표준화와 지침서 제작 등을 수행
 - 예를 들면, 수출입에 관련된 신고서의 작성 예시 등을 제언하였으며, 최근 각종 문서들의 전자문서화를 추진

<표 1> 수출입신고서 서식



Source: UN/CEFACT

- UN 산하 주요 기구들과 밀접한 관련을 맺고 있으며, ISO, WTO, ITC 등 교역관련기구 뿐 아니라, IMO와 같은 해운관련조합과도 밀접히 연계
- 최근 UN/CEFACT는 교역 측면에서 Single Window의 적용 및 확산

에 많은 관심을 두고 있으며, 금번의 회의 역시 Single Window의 성과확산을 위한 방안 논의 관련 세션들이 다수를 차지

- 병렬적으로, Supply Chain의 추적에 관한 연구 역시 동시에 수행되고 있는데, 특히 Smart Container, Data Pipeline Project 등을 통한 실시간 운송상황 추적 및 정밀한 Supply Chain 식별에 관한 연구가 동시에 수행
- Supply Chain의 식별을 위해 항만 정보의 코드화 및 부호화와 컨테이너의 정보를 실시간으로 조회할 수 있는 Smart Container 및 정보의 신속하고 시의적절한 이동을 위한 API 및 Data Pipeline Project 등이 필요

2. International Trade Procedures Domain¹⁾

- o 최근 Single Window의 적용여부 및 적용사례에 대한 조사
 - Single Window는 각국의 형편에 맞게 적용되고 있는 관계로, 현재는 다소 과도기적 성격을 보이고 있으며 이 과정에서 혼란이 발생
 - 인도의 경우, 상대적으로 큰 국가에 속하기 때문에 이에 따른 Single Window의 적용에도 상당한 노력이 필요하고 다수의 항구를 적용해야 하는 문제가 발생하였음.
 - 인도의 Single Window 적용사례에서의 교훈은 다수의 항구들을 일종의 블록화할 필요가 있다는 것임. 일괄 적용시 이에 따른 제반비용의 문제 및 적용의 문제가 발생할 수 있어 최초 항구들을 그룹화한 후, 이를 다시 중앙에서 적용

1) 해당 세션 주제발표자는 간단한 현황 공유 및 진행을 하였으며, 주로 다양한 참여국 전문가들의 Single Window 적용현황 및 사례 공유, 향후 성과확산에 대한 개선점을 위주로 논의

- Single Window의 적용에는 당국의 정책적 의지가 중요, 최근 동남아시아에서는 10개국 연합으로 Single Window 적용을 위한 논의 및 프로젝트를 실시²⁾

○ 향후 교역의 증진을 위한 개선점

- Single Window의 적용에 있어 각국에 산재되어 있는 자료들을 취합하여 일종의 포털 역할을 한다면 도움이 될 것임.
- 예로, 현재 관세 정보에 있어서는 HS 6단위에서 공개되어 있지만, 최근 수준으로의 업데이트가 되지 않는 경우가 있고, 무엇보다 실제 적용되는 세번단위 세율 정보는 공유되지 않는 형편임.
- 관세정보의 업데이트가 필요: 단순히 세번단위 관세정보의 존재뿐 아니라, 기업들의 의사결정에 도움될 수 있도록 적용프로그램별 관세정보가 필요함.
- 특히, 최근 미-중간 무역마찰의 사례에서와 같이 관세가 대단히 빈번히 바뀌고 있는 상황으로, 이의 시의적절한 업데이트가 필요
- UN/CEFACT에서 추진하는 API 기술 및 Data Pipeline Project 등을 병용하면, 관세DB와 연계하여 교역증진에 도움이 될 것으로 판단

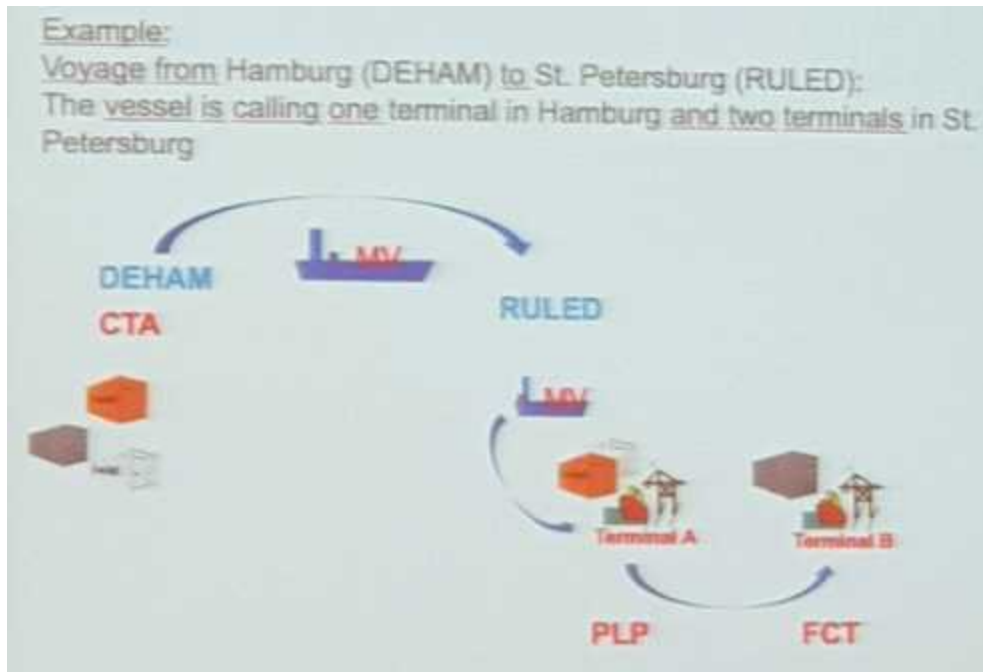
3. Transport and Logistics Domain

- UN LOCODE에 대한 설명: UN LOCODE는 지명에 부여하는 일종의 부호로, 경제 또는 행정구역에 대해 부여함. 각 코드들은 도시나 마을 등으로 이해될 수 있음(예시: GBLON: 영국 런던, CNXIA: 중국 xiamen)

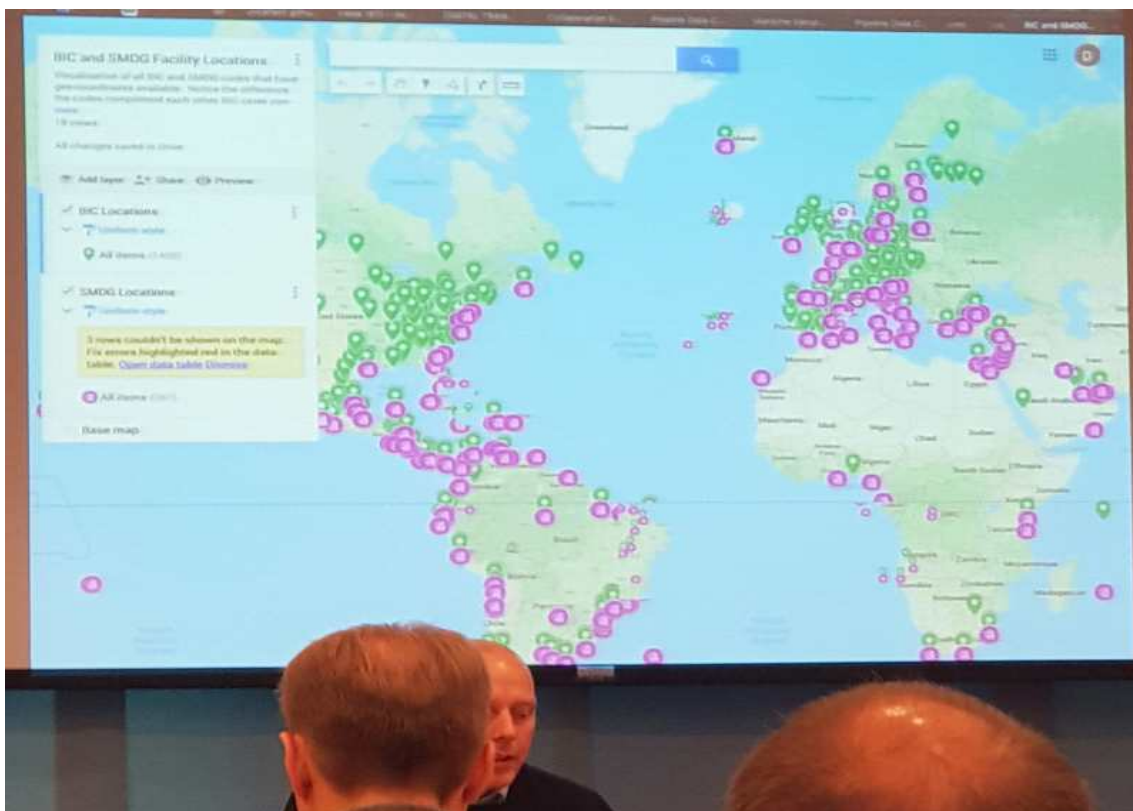
2) 참가국: 태국, 베트남, 인도네시아, 말레이시아, 필리핀 등 동남아시아 주요국

- UN LOCODE는 국가 2자리, 도시 3단위로 총 5단위로 구성되어 있으며, 국제 표준으로, 연 2회 갱신됨.
- UN LOCODE에 더하여 BIC(Bureau International des Containers)의 Facility Code, SMDG Terminal Code, IMO GISIS 등을 연계, 각종 정보들을 생산
 - BIC Facility Code는 각 컨테이너 시설에 대해 부여되며, 컨테이너의 정보를 탑재(예: GBLONJJWA: Fielding Container Services Ltd.)하며, 해상 터미널은 제외(SMDG에 포함)되고 최근에는 위치정보에 대한 정확한 좌표와 연락처 정보를 포함
 - BIC Facility Code는 5단위 UN LOCODE 이후 4자리로 정의되며 첫 3자리는 시설 고유부호를, 이후 1자리는 복수 시설이 존재하는 경우 식별 부호로 사용
 - SMDG Terminal Code는 각 터미널 혹은 항구에 대한 정보를 탑재 (예: GBLGPDPLWG: London Gateway Port), BIC와 마찬가지로 UN LOCODE 뒤 5단위로 표시
 - SMDG DB내 포함 정보는 선박의 일정, 수출 및 수입업자의 운송 및 배송 정보, 선박내 컨테이너의 위치 등을 포함
 - IMO GISIS는 각 구역에 대한 위치 정보를 탑재
 - 하기 그림에서와 같이 BIC 및 SMDG 코드를 통해 각국의 항구 및 터미널의 정보를 일목요연하게 파악 가능

<그림 1> SMDG 예시

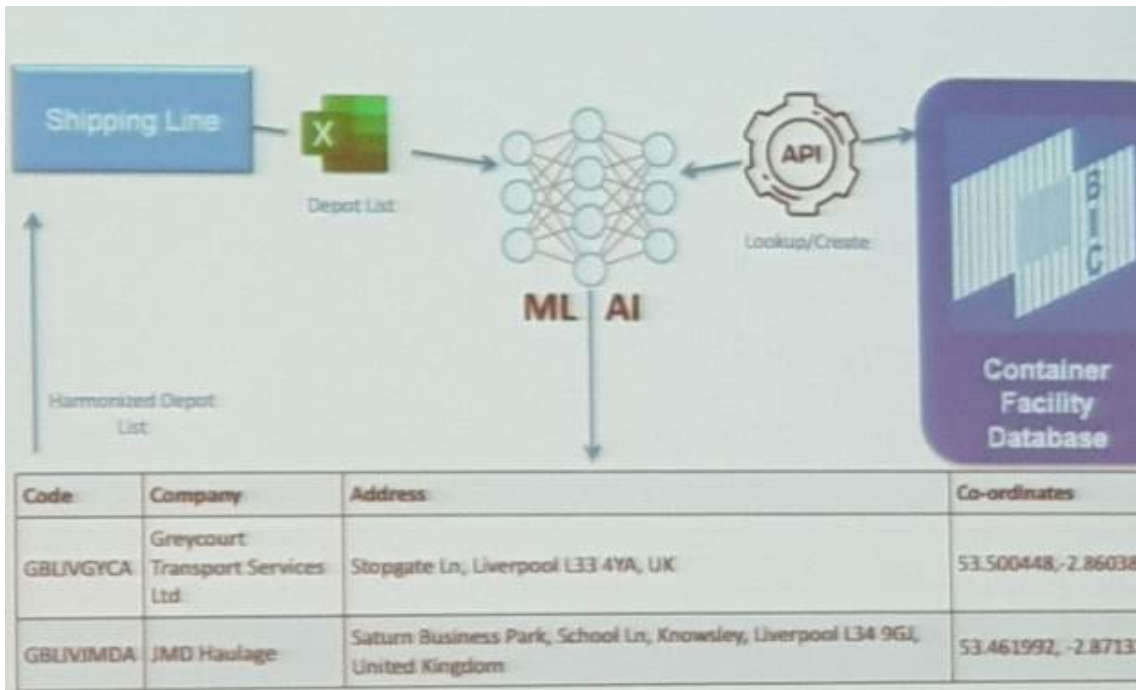


<그림 2> BIC Facility code 및 SMDG Terminal Code의 개괄 시연



- 추후 각 코드들의 조합을 통해 보다 자세한 정보를 처리할 수 있을 것으로 예상, 여기에는 머신 러닝(ML)이나 인공지능(AI) 기법이 활용될 수 있음<그림 3>

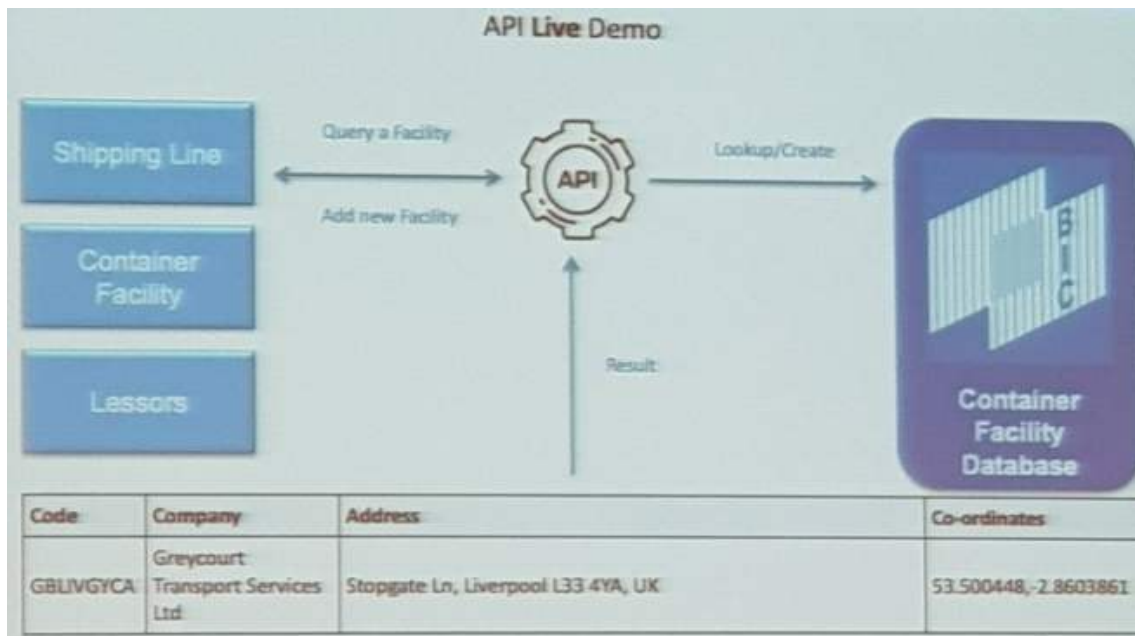
<그림 3> UN LOCODE - BIC Facility Code - SMDG Code의 조합 모식도



- 실제 자료의 업데이트 및 활용은 API를 활용<그림 4>
- 이를 통해 실제 사용자는 모바일 앱 등을 통해 컨테이너 및 터미널에 대한 정보를 상세하게 파악할 수 있음.
- Data Pipeline Project는 운송과정에서의 정확한 정보전달을 위해 각 단계내에서 자료를 주기적으로 전송하도록 하는 방식임.
 - 첫 번째 전송지점은 컨테이너 선적시, 구매자와 판매자, 운송사, 목적지 외에 원산지 정보, HS 정보, 가격, 상품정보와 컨테이너 정보를 포함
 - 다음으로는 선박 출항시 출항국가와 목적지 등 정보를 포함

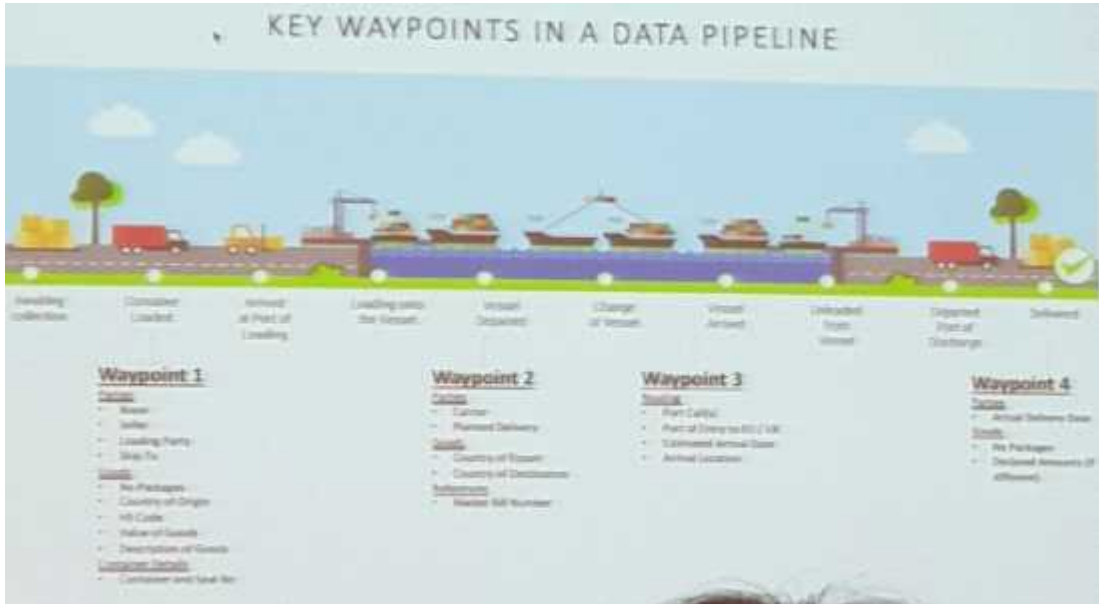
- 세 번째는 선박 도착 직전에 항구명과 예상 도착시점 및 도착지점임.
- 마지막으로 실제 운송이후 시점의 정보전송이 이루어짐.

<그림 4> API를 활용한 DB 입출력 구조도



- Data Pipeline을 통하는 경우, 보다 빠르게 보다 정확한 정보를 얻을 수 있을 것으로 예상되며, Supply Chain의 식별에도 도움을 줄 수 있음.

<그림 5> Data Pipeline Project 구조도



4. Agriculture, Fisheries, and Agrifood Domain

- 세션 주제: Introducing the policy recommendation on enhancing transparency and traceability of sustainable value chains in the garment and footwear sector³⁾
- 해당 프로젝트의 경우, 아직 프로젝트 초기 단계로, 공급망 규명을 위한 정책적 제언 및 논의, 과제수행을 위한 전문가 그룹별 논의를 진행하였음.
- 의류산업에 대한 조사를 pilot case로 하여 추후 확장 예정, 해당 산업에 대해서는 선행적으로 기업들에 대한 정책적 수요조사를 수행
 - 전세계 100개 이상 관련기업에 대한 설문조사 실시(이탈리아 58개)

3) 해당 세션 역시 전문가들을 그룹별로 나누어 질문들을 부여하고, 토의 후 이를 정리하는 방식으로 이루어졌음.

- 조사 결과, 공급망에 대한 추적을 수행하고 있는 기업은 전체의 34%로 나타났으며, 이 가운데 재료 가공(Material manufacturing)단계에서의 추적이 36%로, 원재료 가공에서의 추적이 30%로 대부분을 차지
- 최초 1차산업으로부터의 추적은 6%로 나타남.
- 의류산업 공급망 규명에 관한 정책적 지원방향에 대한 설문에서는 규제를 통한 지원이 가장 높은 지지를 받음.
 - 규제 지원은 75%의 응답자가 그렇다고 답하여 높은 지지를 받았으며, 그 외에 유효할 것으로 판단되는 지원책은 재정적 유인(64%), 기술 지원(61%), R&D 지원(54%)으로 나타남⁴⁾.
- 공급사슬⁵⁾에 참여하는 잠재적 주요 agent들의 규명, 공급망 규명을 촉진하고 개도국을 포함한 주요 관련기관의 참여를 독려할 수 있는 방안 논의
 - 주요 agent: 1차산업 종사자를 포함한 공급자, 소비자, 지역 NGO, 기술표준화 관련기관, 중소기업, 정부
 - 합의된 일정 기준이 필요: 공급망의 대상은 전산업 및 품목이기 때문
 - 개도국의 참여를 독려하기 위한 방안으로 교육 및 훈련을 통한 능력 배양이 선행되어야 함(capacity building).
 - 참여하는 각 agent가 스스로 인증가능해야 하고, 자료의 공유가 필요하며, 순환형 공급망을 제안함.

4) 무역 협정(Trade Agreements)을 통한 지원은 34%가 필요하다고 답해 비교적 낮게 나타남.

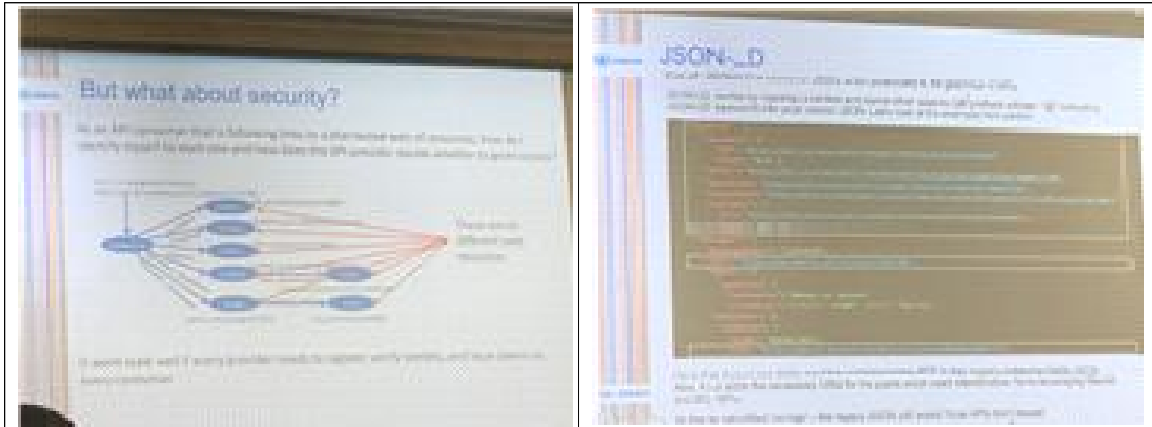
5) 논의의 방향으로 보아 여기서 공급 사슬은 경제학적 의미의 Value Chain보다는 실제 공급 및 유통을 의미 하는 것으로 판단(logistics)

- 정보의 탈집중화와 분산을 위해 블록체인 기술의 적용이 필요하며, 이는 곧 기술 생태계의 최적화로 이어질 것임.
- 최초 공급망 규명을 위한 entry point는 1차산업으로 하자는 의견이 다수였음.
 - 단, 각 품목간 이질성을 고려하면 entry point가 1개 부문으로 한정될 필요가 없다는 의견이 있었음.
 - 공급망의 단계는 최초 원자재→제조 및 가공→유통(marketing)→소비→필요한 경우 재사용(Recycling, 원자재 단계로 회귀)의 단계로 구분하는 것을 제안하였으며, 여기에 교역 및 유통(logistics)의 단계가 각각 추가
 - exit point의 경우, 소비자의 최종 소비를 기본으로 하지만, 재사용되는 경우를 고려
- 공급망 규명을 위한 4대 정보는 제품 내부 정보, 사회 정보, 환경 정보 외에 법적 정보가 필요
- 공급망 규명을 위한 주요 기준으로는 상호 운용성(interoperability), 검증가능성(verification) 및 자료의 정확성(data accuracy)이 제시

5. Showcasing of ISCO progress on APIs and other syntax applications

- API 컨퍼런스 주요 내용
 - 웹 API, 리소스 및 이벤트에 대한 소개
 - 국제 공급망에서의 실제 사용 사례

- UN / CEFACT RDM2API 및 API Town Plan 프로젝트와 핵심 구성 요소 라이브러리와 같은 기존 UN / CEFACT 제품과의 관계
- 무역, 운송, 재무 및 규제 프로세스가 분산 된 웹 API 제품군으로 함께 작동 할 수 있는 방법에 대한 발표



- 해상무역에서의 API 개괄

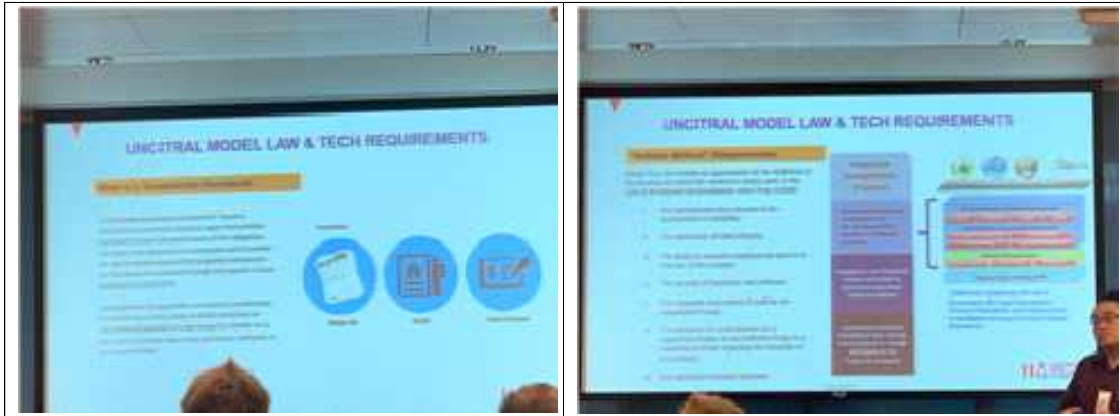
- 기존 일반 문서를 웹 API 개발해야 하는 이유
- API 타운 프로젝트에 대한 도메인 발표

- Smart Container

- 스마트 컨테이너와 비즈니스 주체 간 정보 교환에 대한 모델링
- 스마트 컨테이너는 dry 또는 reefer 컨테이너에 IoT 기술을 적용하여 운송 또는 보관 중인 컨테이너에 대한 정보를 수집하여 이 정보를 기반으로 decision-making을 지원할 수 있음.
- 프로젝트 목적은 스마트 기기에 의해 정보를 수집하고 cross-border 주체 간 교환임.

- 현재 42개의 스마트 컨테이너로 test를 완료하였고 2020년까지 확대 예정
 - 이 프로젝트를 시행하기 위해 Traxens이 주도하여 데이터 교환에 대한 최초 표준 개발을 주도하고 있음.
 - 최근 국내에서도 삼성, LG 등 대부분 글로벌 공급 사슬의 경우 해상 컨테이너를 통해서 이루어지므로, 공급사슬 참여자는 이러한 해상 컨테이너 산업 변화를 주시하고 변화에 대응하고 있음.
 - 세계에서 가장 큰 네덜란드 로테르담항이 이러한 스마트 컨테이너에 IoT 기술을 적용하고, 스마트컨테이너가 보급되면 이를 통해 데이터가 수집될 것. 이에 대한 데이터 교환, 문서를 전자문서화 하는 방법으로 블록체인 기법을 중요시하고 있음.
 - 보급된 스마트 컨테이너는 전 세계 데이터를 수집하고, 이에 따라 공급사슬 전체가 직면하는 도전 과제들이 이슈화될 것임.
 - 이렇게 전송된 데이터를 다루는 방안, 보안에 대한 문제 이슈가 있어 추후 논의가 필요함.
- Seafreight (TradeLens & Boxtech) API사용의 예
 - TradeLens는 IBM과 Maersk가 세계 무역에서 디지털화를 가속화하기 위해 개발한 플랫폼
 - 플랫폼 기능을 제공 할뿐만 아니라 공급망 네트워크를 통합한다는 점에서 타 시스템과 차별화
 - 상위 6 개 해상 운송 업체 중 5 개가 이미 전 세계 컨테이너 물량의 60 %를 차지하는 플랫폼에 참여

- 또한 100 개가 넘는 포트와 터미널이 내장되어 있으며 매 1 분마다 실시간 데이터를 제공



○ 성과 및 평가

- 해상물류에서의 데이터의 중요성에 대한 이해 및 선박관련 데이터들의 수집, 활용, 운송 공급망에 대한 이해
- 국내 연구는 데이터들의 활용, 시각화, 시사점에 집중하지만 글로벌 선박물류 관련 이슈는 수요자와 공급자 차원을 넘어 전세계 상거래 시스템 전반에 걸친 변화이기에 향후 자료의 양 및 질에 현격한 차이가 있을 것으로 예상
- 여전히 EDI 문서는 특히 ship(terminal) 도메인에서는 국제적으로 활발히 사용
- IMO SOLAS(Safety at Sea) 규정에 따라 Verified Gross Mass를 EDI 문서(VERMAS)에 포함하도록 함.
- 블록체인에 대한 White Paper 진행으로 블록체인 기술에 대한 표준 전자문서에 적용 시도

- 본 회의 결과로 기대되는 국내외 경제적, 기술적 파급효과로는 먼저 국내 전자문서 유통에 대한 서비스 인프라의 해외 진출을 통한 글로벌 서비스 수출 또는 현지 법인을 통한 진출이 예상
- 다음으로, 전자정부 기반의 B2G 서비스 사례의 안정적 아키텍처로 빠른 서비스 보급을 가능하게 할 것으로 예상
- 기술적 측면에서 신뢰되는 보안기술을 적용한 전자적 통신 플랫폼의 활용에 따라, 해당 표준의 요소기술(보안기술, 보안스토리지, 보안분산관리 등) 시장을 촉진할 수 있으며, 블록체인(Block-Chain), E2E(End-to-End) 기술 활성화가 예상