

[illegible]

2. 출장일정

월 일 (요일)	출발지	도착지	방문 기관	업무수행내용	
9.9(토)	인천	-	-	18:40	출국
	-	싱가폴	-	23:50	도착
9.10(일)	싱가폴		Marina Bay Sands Convention Center	컨퍼런스 참가 사전준비	(세션발표 실무자 사전미팅) <ul style="list-style-type: none"> ○ "의료취약지 디지털헬스케어 시스템" 세션 발표 관련 실무자 사전미팅 - 우리원 및 경북대 사업 추진현황 공유 - 발표 시나리오 검토·협의 - HIMSS Asia Pacific 운영위원 및 국외 전문가 미팅
9.11(월)				Pre-Conference : 사이버 정보보안 워크숍	(사이버 정보보안 워크숍 참석) <ul style="list-style-type: none"> ○ 보건의료 종사자를 위한 정보보안 핵심 요소 강연 ○ 효율적인 정보보안을 이끌어내는 조직문화 개선방안 - 미국 쿡 소아병원 조직문화 개선사례 소개
9.12(화)				Main Conference : HIMSS AsiaPac 17	(HIMSS AsiaPac 17 참가) <ul style="list-style-type: none"> ○ 팀 기반 케어와 정보통신기술의 역할 ○ 국가주도 공공의료서비스 사례 강연 - 싱가포르 국가건강정보시스템(NEHR) 구축 현황 소개 및 정책적 제언 - 원격헬스케어·헬스허브를 통한 국민건강 증진 서비스 - “헬스마켓플레이스” - 헬스케어의 지역사회 진출 ○ 빅데이터·AI를 활용한 헬스케어 트렌드 소개 - 헬스케어 3.0 - 헬스케어 전달체계의 새로운 패러다임 - ‘디지털헬스’ 도입을 통한 헬스케어 비용관리 - 인공지능·뉴럴네트워크를 활용한 예측모델링

월 일 (요일)	출발지	도착지	방문 기관	업무수행내용	
9.13(수)					(HIMSS AsiaPac 17 참가) ○ 헬스케어·의료정보화 관련 기술동향 전문가 강연 - 새로운 사이버위협 시대의 시대 - 자가학습·자가방어 네트워크로의 전환 - 가치중심 헬스케어 실현을 위한 정보학의 역할 - 보건의료분야에서의 블록체인 기술 활용방안 ○ 한국 IoT기반 헬스케어 서비스 및 시범사업 추진현황 발표 - 경북대 데일리헬스케어 실증사업 추진 현황 및 국내 서비스·산업계 동향 발표 - <u>우리원 “의료취약지 디지털헬스케어 시스템” 개요 및 운영현황 소개</u>
9.14(목)	싱가폴	-	-	11:00	출국
	-	인천	-	18:35	도착

※ 출발 및 도착시간은 현지시간으로 반영(시차 1시간)

3. 업무수행내용(주요 회의결과 등)

【 “의료취약지 디지털의료지원 시스템” 발표 실무자 사전미팅】

☐ (목적)

- HIMSS AsiaPac17 “한국 IoT 기반 헬스케어 시범사업(IoT Based Healthcare Services and Incubation Project)” 세션발표와 연계하여, 우리 원 “의료취약지 디지털의료지원 시스템” 소개를 위한 전반적인 사업 추진현황 설명
- 원활한 발표를 위하여 HIMSS Asia Pacific 운영위원 및 국외전문가와 발표시나리오 사전검토·논의

☐ (참석자) (HIMSS Asia Pacific) Melissa Leong, (UPMC) Rasu B. Shrestha 박사, (경북대학교) 박○○ 교수, (우리 원) 정○○ 부장, 송○○ 대리, 김○○ 주임, 김○○ 선임

☐ (주요내용)

- 사업 추진현황 공유 및 발표시나리오 검토
 - (경북대학교) 컨퍼런스에서 소개할 “데일리헬스케어 실증 사업”은 NIA 협업과제로, KT 등 민간기업과 함께 모바일 기술을 이용한 IoT 기반의 헬스케어 서비스로 의료취약지 디지털헬스케어 사업과 상당부분 유사한 흐름을 추구
 - (사회보장정보원) “의료취약지 디지털의료지원 시범사업”의 목적 및 시스템 운영현황을 설명하였으며, 공공의료 중심의 특수성 및 지속적 기능개발·안정적 운영기반을 갖추었음을 강조
- HIMSS Asia Pacific 운영위원 및 국외전문가 미팅
 - (HIMSS) HIMSS는 기존에 북미지역을 중심으로 주로 활동하여 아시아태평양 지역의 헬스케어 분야 동향 및 지역적 특징에 대한 논의는 상대적으로 부족하였음. 이에 따라 아시아 헬스케어 선진국인 한국이 HIMSS Asia Pacific의 헬스케어 학술연구 및 사례 공유에 적극적으로 참여하는 계기가 되기를 바램
 - (UPMC) 미국 헬스케어의 경우 도시에 재원이 편중되어 의료취약지에 대한 서비스가 양·질적으로 현저히 부족한 것이 가장 큰 문제이기 때문에, 우리원 의료취약지 대상 헬스케어 사업에 대하여 주로 문의함. 의료취약지 디지털의료지원 시스템의 공공성 및 해외진출 가능성에 특히 관심을 가졌으며, 향후 경북대·우리원과 함께 협력사업을 추진할 기회가 있기를 기원

【Pre-Conference : 사이버 정보보안 워크숍】

<개 요>

- ◇ 행 사 명 : Cybersecurity Essentials for Healthcare Executives
- ◇ 일 정 : 2017. 9. 11(월)
- ◇ 주 최 : HIMSS-CHIME 공동 주최
- ◇ 목 적
 - 4차 산업혁명 및 헬스케어-IT 융합 보편화로 인하여 보건의료데이터의 가치는 급속히 상승
 - 이에 따라 개인건강정보 및 의료정보시스템 보안의 중요도 또한 증가하고 있음
 - 보건의료 정보보안 전문가 강연을 통하여 효율적인 사이버보안 전략 수립의 핵심요소와 구체적 방안을 제시하고자 함

□ 보건의료 종사자를 위한 정보보안 핵심요소

- 사이버공격의 동향 및 특징
 - (목적) 개인적 호기심으로부터 금전적 악용, 테러 등 매우 다양함
 - (형태 및 특징)
 - 불법 악성프로그램, 멀웨어, 지능형 지속공격 등이 대부분이며, 최근 모바일·의료기기 연동 게이트웨이 취약점을 악용한 정보유출 급증
 - 공격형태의 구체화·무기화에 따라 파급력이 증가
- 헬스케어 분야의 사이버위협
 - ‘헬스케어’의 극자동화·극정보화 시대로 진입 ... 4차 산업혁명, 인공지능(AI), 가상현실 등 신기술 개입으로 인하여 의료행위의 98%가 자동화·디지털화
 - ‘정보의 폭발’ ... 모든 개인과 의료기록이 디지털화되고 네트워크로 공유됨에 따라 개인건강정보의 노출위험도가 급격히 증가

□ 미국 쿡 소아병원의 정보보안 조직문화 조성 사례 소개

- 의료기관 대상 사이버 공격의 특성
 - 보건의료 분야의 특수성 및 급속한 정보화로 시스템 취약성이 두드러지며 보안 관련 법적 제한 및 기술적 상호운용성이 미비
 - 의료정보 특성상 유출 시 피해가 막대하며, 환자·의료진의 프라이버시 노출, 환자 안전에 대한 위협 및 데이터의 신뢰도 저하 및 훼손에 대한 복구비용 발생
- ‘쿡 소아병원’의 정보보안 조직문화 개선 사례
 - 정보시스템이 완벽하더라도, ‘조직문화’가 정착되지 않으면 실효성이 미미
 - 조직내 정보보안 인식 개선활동 및 지속적인 사이버공격 모의훈련을 통하여, ‘사이버 보안’이 곧 ‘환자의 안전’으로 이어짐을 체득하고 실제 공격상황에 대한 대처능력 함양

【Main Conference : HIMSS AsiaPac 17】

<개 요>

- ◇ 일 정 : 2017. 9. 12(화) ~ 9. 13(수)
- ◇ 주 최 : HIMSS 아시아태평양 지부(HIMSS Asia Pacific)
- ◇ 주 제 : “Team-Based Care : Unifying Patients and Providers”
- ◇ 목 적
 - 기존 의료서비스의 환자-의료인간 관계는 비교적 단절되어, 서비스 품질·가치 향상의 한계점에 도달
 - ICT 활용 팀기반 케어(Team-based care)를 통하여 환자와 의료인을 연결, 의료서비스 품질 개선 및 전달체계 효율화 방안 을 도출하고자 함
 - 건강증진, 의료정보 통계분석, 가치중심 치료 등 다양한 주제를 중심으로 지속가능한 보건의료-ICT 융합방안을 논의

□ 국가기반 헬스케어 시스템 구축방안과 로드맵 수립방안

- (주제) 싱가포르 국가 헬스케어시스템(NEHR) 구축현황 및 중장기적 로드맵 소개
- NEHR 구축현황 및 특징
 - 싱가포르는 공공부문 보건의료 강화를 위하여 IT기반 건강정보 시스템의 필요성을 인식하고, 공공-민간 간 의료정보 교류 및 국민건강증진을 목적으로 시스템 구상
 - 2004년 도입한 EMRX(Electronic Medical Record Exchange)를 기반으로 2008년 NEHR(National Electronic Health Record) 및 IT 아키텍처 구축
 - ‘국민 1인당 건강정보 최소 1건’을 비전으로 사용자 편의성을 중시한 인터페이스를 통하여 시스템 접근성 향상
- 향후 발전방안 및 제언
 - NEHR 기반 국가공통플랫폼을 1차·지역의료기관에도 전파하고, 기술적·임상적 상호운용성 구현을 위한 의료표준화 준비
 - 공공 및 민간 의료기관 모두 참여 가능한 시스템 확장성이 중요하며, 다양한 형태의 데이터를 수용할 수 있도록 포용력 있는 플랫폼 구축

□ 팀 기반 헬스케어를 위한 ICT 및 분석통계학 활용방안

- 팀 기반 헬스케어의 중요성
 - 정보통신기술 발달 및 헬스케어 수요의 복잡화에 따라 적절한 치료를 제공하기 위한 새로운 ‘팀 기반 헬스케어’ 방식이 점차 중요해지고 있음
 - 보건의료 빅데이터의 성장으로 인하여, 통계분석을 통한 의미 있는 결과 도출 및 적절한 팀 케어방안을 구상할 수 있음

- 의료서비스와 ICT가 결합된 팀 기반 치료 방식의 효용성을 활용하고, 기술의 역할과 전달체계에 대한 정립이 필요
 - 환자를 상대로 하는 분야로 인해 발생하는 의료정보기술의 복잡성과,
 - 기술의 접근방식과 사용방법에 대한 세밀한 이해 필요
- BRAIN(Business Research Analytics Insights Network) 헬스케어 분석 플랫폼 소개
 - BRAIN은 총 Input Layer와 Output Layer를 포함한 총 5개의 Layer로 구성
 - 확장성을 위해 공공기관, 연구기관, 공공의료기관 뿐만 아니라 일반 연구자도 접근이 가능하도록 설계
 - 실용적인 건강관리 통찰력을 개발하고 구현하기 위해 사용자, 데이터 및 시스템을 하나로 통합하는 체계적인 접근이 필요

□ 헬스케어 3.0 - 헬스케어 서비스 전달체계의 새로운 패러다임

- 새로운 헬스케어 서비스의 지향점
 - 분절된 시스템(Fragmented System)이 아닌, 통합적인 시스템(Integrated System)을 통하여 국민건강증진 도모
- “헬스케어 3.0” : 차세대 의료정보화 프레임워크
 - 상이한 플랫폼을 통하여 생성된 방대한 데이터를 분석·가공하여 유의미한 결과를 도출하는 것은 매우 어려움
 - FHIR 어플리케이션(Fast Healthcare Interoperability Resource)
 - 의료기기 및 시스템 간 상호운용성 보장을 위하여 HL7이 개발한 차세대 의료정보화 프레임워크
 - 웹기반으로 사용환경이 편리하고 유연한 아키텍처 및 체계적 시스템을 제공하며, 쉽고 빠른 의료정보시스템 구현을 가능케 함

□ 인공지능(AI)·뉴럴 네트워크를 활용한 예측모델링

- Allscripts사의 인공지능 프로젝트
 - Microsoft사 Azure(클라우드 컴퓨팅 플랫폼)을 활용, 만성질환자 빅데이터 분석 및 각종 지표와의 상관관계, 더 나은 질환 관리방법 등을 도출
 - 정보 생성·축적·활용의 디지털화, 데이터 보관비용의 획기적인 절감, 네트워크 대역폭의 비약적인 증가 및 머신러닝 기반의 실시간 분석을 통하여 미래예측 가능
 - 빅데이터 예측분석을 통하여 환자이력을 추적관리, 환자 특성-환경요인 간 연관성 분석

□ 보건의료정보 분야에서의 블록체인 기술 활용방안

- (주제) 금융분야에서 사용되고 있는 블록체인은 그 특성상 클라우드를 이용한 다양한 분야에 적용가능하여, 헬스케어 분야에서 블록체인을 이용할 수 있을지 그 가능성을 논의
- (블록체인의 특징점)
 - 블록체인(Blockchain)은 클라우드 상에 암호화되어 있는 거래 장부가 흩어져 있는 Distributed Ledger Technology가 특징인 기술임
 - 데이터의 임의조작이 불가능하여 투명성이 보장되는 기술로 헬스케어 분야에서 전자 의무기록 및 의학연구DB 등을 효율성있게 전송하고 이용할 수 있음
- (블록체인의 문제점)
 - 공공 블록체인은 특정 유형의 거래에서 ‘사람’과 ‘프로세스’를 제거하지만 사람과 프로세스가 제거될 경우 현실 규제 환경에서는 성능이 저하됨
 - 암호기법으로 보안을 처리하지만 콘텐츠, 트랜잭션, 레코드 그 자체는 암호화 하지 않음
 - 주요기능 중 하나인 트랜잭션 보안은 기본적인 체인의 콘텐츠가 순수한 텍스트이기 때문에 오히려 쉽게 해독할 수 있는 형태로 볼 수도 있음

【 “의료취약지 디지털의료지원 시스템” 소개】

□ 한국 IoT 기반 헬스케어 시범사업 세션발표

- 대구 「데일리헬스케어 시범사업」 추진현황 소개
 - 미래부, 대구시 및 KT 참여로 2015년부터 추진된 3개년 사업으로, IT-헬스케어 융합을 위한 제도적 지원이 목적이며, 현재 7,000명 이상 사용자를 대상으로 서비스 실증
- 우리 원 「의료취약지 디지털의료지원 시스템」 운영현황 소개
 - ‘의료취약지 디지털의료지원 시범사업’의 목적·대상 및 추진현황 설명
 - 보건기관 중심 서비스 모형별 개요 및 프로토콜 소개
 - ‘의료취약지 디지털의료지원 시스템’ 구조 및 상세기능 안내
 - 2015~2017년 시스템 구축경과 및 향후 기능개선·확산계획 소개

4. 출장성과 · 시사점 및 향후 업무 활용계획

- 보건의료정보 분야 정보보안 이슈에 대한 공감
 - ICT기반 헬스케어 서비스 및 시스템 활성화에 따라, 국제 보건의료계에서 정보보안이 공통적인 이슈로 대두됨을 파악
 - 주기적 예방 활동, 최신 보안트렌드 파악 및 경영진의 지속적인 관심 등 효과적인 사이버 보안 전략 수립을 위한 조직적 방안에 대하여 논의
 - 기존의 정보보안은 시스템·플랫폼에 국한되었으나, 4차 산업혁명 및 IT기술 확산에 따라 네트워크 및 장비 보안의 중요성이 높아짐을 확인하는 계기가 되었음
- 헬스케어 관련 국제 기술동향 및 트렌드 파악의 기회
 - 지역의 환경적·사회적 특성에 적합한 다양한 의료정보 통합 플랫폼에 대한 정보와 헬스케어 시스템 연구·개발 동향을 파악할 수 있었음
 - 기술적 발전에 의한 효율적인 시스템은 존재하나 시스템 운영·전달체계 및 콘텐츠 부재에 대한 공감을 확인하였으며, 이는 우리원의 의료취약지 디지털의료지원 시스템이 가진 문제이기도 하여 심도 깊은 고민이 필요
 - 다양한 의료·진단검사장비 및 플랫폼을 통하여 헬스케어 관련 국제트렌드를 파악하였으며, 최근 모바일·웨어러블기기를 활용한 유연한 데이터 수집 및 접근방식을 선호하는 추세를 확인
- 빅데이터·인공지능 기반의 헬스케어 선진사례 습득
 - IBM의 Watson, DELL의 EMC 등 정밀의료 분야에서의 ICT 역할을 확인하였으며, 딥러닝을 활용한 건강정보 빅데이터 분석을 통하여 예방·맞춤형 의료서비스의 혁신이 가능할 것으로 기대됨
- 컨퍼런스 습득정보의 적극적인 활용과 보건의료정보화 연구 지속 및 강화
 - 동 컨퍼런스 참가 및 국내외전문가 의견교류 결과를 향후 디지털의료지원 시스템 운영 및 기능개선에 적극 반영
 - 보건의료분야 및 4차 산업 관련 학회 참석 및 학술연구를 통하여 선진사례 수집·분석을 지속하고, 빅데이터·인공지능 기반 헬스케어 시스템의 원리 및 운영방법 연구 강화