

국외출장 결과보고서

1 출장 개요

☐ 출장목적

- 보건의료 ODA 분야 디지털 헬스 계획 및 전략 수립을 위한 방향성 논의

☐ 과제명

- 보건의료분야 디지털 헬스 전략 및 이행방안 수립 연구

* 본 과제는 한국보건사회연구원 박나영은 전문가로 해당 과제의 일부 원고작성을 요청받아 출장을 동반함. 비예산(서울대학교 지원)

☐ 출장기간

- 2025.2.3.(월)~ 2025.2.8.(토) (4박 6일)

☐ 출장국가(도시)

- 캄보디아(프놈펜)

☐ 출장자

- 한국보건사회연구원 박나영, 명지대학교 전보영 교수, 서울대학교 이동기 연구원

☐ 일정요약

일자	국가(도시)	방문기관	면담자	주요 활동상황
2.3(월)	캄보디아 [프놈펜]	국제선 이동		인천->프놈펜 도착
2.4(화)	캄보디아 [프놈펜]	우정통신부 (Ministry of Post and Telecommunications)	Mr.Thong Sopymakara(Deputy Secretary General of Digital Government Committee), Mr.Man Mala(Deputy Director General of Digital Government Committee)	우정통신부 방문하여 국 가 전반적 디지털 정책소 개 및 방향, 사업 등을 문의함
2.4(화)	캄보디아 [프놈펜]	KOFIH 캄보디아 사무소	송용근 소장님, Mr.Loek Sotheraoth(Coordinator)	캄보디아 KOFIH 프로젝 트 진행 상황 파악 및 캄 보디아 출장일정 협의 및 유의사항 논의
2.5(수)	캄보디아 [프놈펜]	국립공중보건연구소 (National Institute of Public Health)	Prof. Chhea Chhorvann(Director of National Institute of Public Health), Dr. TE Vannarath	국립공중보건연구소의 디 지털 헬스 사업 소개 및 향후 지원 사업에 대한 의견 수렴
2.5(수)	캄보디아 [프놈펜]	국립의료청구심사원 (National Payent Certification)	Dr. ROS ChhunEeng(Deputy Director-General NPCA), Ms. SUONG Sovathana(Head of ICT	캄보디아 국가의 보험체 계와 청구방법 등에 대해 소개 듣고, 급여 관리를

		Agency)	Department), Ms. TUN Sokunvoleak(Head of Policy Department), Mr. POY Cheu Chinita(Chief of Payment Bureau), Mr. CHHON Vuthea(Chief of Certification Bureau), Mr. TOUCH Nimo(Officer), Miss. MAO Saron(Officer)	위한 디지털 요인을 탐색함
2.5(수)	캄보디아 [프놈펜]	보건부 (Ministry of Health)	Dr. HOK KimCheng(Director General for Health), Mr. SOK Samnang(Director of Digital Health Department), Dr. YUK Dararith(Chief of Health Information Bureau), Dr. AN Sokheng(Health Information Officer), Mr. SEK Sokna(Health Information Officer), Mr. UNG Leang(Digital Health Officer)	캄보디아 보건부에서 진행하고 있는 디지털 사업 소개, EMR, 디지털 ID 등의 현황을 문의함
2.6(목)	캄보디아 [프놈펜]	Municipal Referral Hospital(CPA3)	Dr. NETH Sovarak(Director of Referral Hospital), Dr. ENG Kimborarith(Director of ITC Bureau Duputy), Dr. KHUN Tri(Director of Referral Hospital), Dr. VAN Viseth(Chief of General Medicine Department), Miss. SENG Sreypov(Administration Team))	현장에서 디지털 헬스 적용, 환자관리, 의료정보시스템 등을 파악함
2.6(목)	캄보디아 [프놈펜]	7 Makara Health Center	Mr. OUM Sameth(Acting Chief of Health Centre), Mr. CHHAY Ponnarith(Chief of General Medicine Bureau)	공공서비스에서 제공되고 있는 디지털 요인 파악
2.7(금)	캄보디아 [프놈펜]	GIZ Cambodia Office	Dr. PHENG Manly(Team Leader Universal Health Coverage), Dr. YERNG Bunnareth(Technical Advisor Social Protection), MPH. PHONG Sengchheng(Digital Advisor)	캄보디아 디지털 헬스 지원을 위해 수행되는 사업과 향후 계획 논의
2.7(금)	캄보디아 [프놈펜]	WHO Cambodia Office	- Dr. ONODA Tomoko(Health System Strengthening), Dr. IENG Vanra(Digital Health Associate) 인터뷰	전체 캄보디아 보건 의료체계와 디지털 헬스 접목을 위한 전문가 의견 수렴 등
2.7(금)	캄보디아 [프놈펜]	국제선 이동	11111	프놈펜 -> 인천 도착

2 출장 주요내용

①	1일차 (2/4, 화)
일시 및 장소	○ 우정통신부(Ministry of Telecommunications) (14:00~15:30) ○ KOFIH 캄보디아 사무소 (16:00~17:30)
참석자	한국보건사회연구원 박나영, 명지대학교 전보영 교수, 서울대학교 이동기 연구원
○ 디지털 정부 정책 수립 과정 - 우정통신부는 보건부와 로드맵을 만드는데 함께 일함. 보건부에 IT 시스템이 잘 되어 있지 않아서 정보관리, 기기(컴퓨터, 노트북) 지원 예정임 - 디지털화된 personal ID 관련: 주민등록 기록 있지만 약 50%의 국민을 커버, 환자를 위한 고유 ID는 없음 ○ 디지털 정부 비전을 실현하기 위해 ‘디지털 헬스’에 대한 관심과 투자 필요 1) 통합적인 digital health id가 중요하다고 생각함 - 디지털 ID, 감염병 ID, 백신 ID, 의료기관 ID를 하나로 통일, 민간+공공병원 모두 하나로 통일하는 것 2) 의사, 환자에 대한 교육이 필요하고, 인식개선이 필요함 - 병원마다 상황이 다르므로, 의사에 대한 교육이 필요함 3) 사업 간 연계가 필요함 - 공여기관의 지원이 끝나면, 시스템이 끝나버림. 예산이 끝나면 이어지지 않는 부분, 연계될 수 있도록 지원이 필요함 ○ 다른 공여기관 지원 상황 - 일본 정부에서 National Data central을 지원하고 있음 - 일본 정부에서 큰 장비 위주 제공, 관리는 캄보디아 정부에서 함	
②	2일차 (2/5, 수)
일시 및 장소	○ 국립공중보건연구소(National Institute of Public Health) (09:00~11:00) ○ 국립의료청구심사원(National Payment Certification Agency) (14:00~16:00) ○ 보건부(Ministry of Health) (15:30~17:00)
참석자	한국보건사회연구원 박나영, 명지대학교 전보영 교수, 서울대학교 이동기 연구원
① 국립공중보건연구소(National Institute of Public Health, NIPH) ○ NIPH 관점에서 디지털 헬스에서 중요한 부분 - 데이터 수집 및 활용을 돕는 것 - 병원에서 데이터를 수집하고 데이터를 스스로 활용할 수 있도록 돕는 것, 이를 통해 데이터의 질을 높이는 것	

○ 디지털 헬스에서 개발이 필요한 분야

- 내무부에서 2025년부터 출산 id가 만들어지고, 환자 id 같이 쓸수 있음. 그러나 이전에 태어난 사람들 등록이 되지 않아서 문제가 있음. 모든 사람이 가입하지 않을 가능성도 있음. 따라서 환자 id와 national id (만 18세 이상의 50% 커버)가 링크되어 통합 관리될 필요가 있음

○ NIPH가 디지털 헬스 분야에서 기여할 수 있는 부분

- 통합ID에 대해, 시범사업 지역을 정해서 하나의 full cycle 운영을 시도하는 것임
- 통합ID 운영에 대한 5년 정도의 case-control 사업 효과평가를 제안함

② 국립의료청구심사원(National Payment Certification Agency, NPCA)

○ NPCA 역할 및 조직 구조

- NPCA는 보건부에서 재무부 산하로 이전됨
- NPCA는 청구, 품질 관리, 지불 메커니즘, 환급률, 전략 등의 업무도 수행하고 있음
- 4개 부서(관리, 정책, 인증, IT)로 구성됨. IT 부서- IT전문가, 인증부서- 의료진, 관리 부서- 행정 및 재정 전문가로 구성됨
- KOFIH와 협력하며 인프라, 장비, 역량 강화를 지원받음
- 현재 NPCA는 청구내역 확인과 인증하는 단계에서 시스템이 자동화되어 있지 않음

○ 보건 시스템 디지털화

- 현재 NPCA 청구를 위해 PMRS를 활용하고 있음. PMRS가 의료시설에서 적극 활용되어 종이 기반 업무 감소가 필요함
- 건강형평성기금(HEF) 및 국가사회보장기금(NSSFC)를 통합하여 디지털 청구시스템으로 전환 필요. 다만, ID POOR(가구 단위)과 NSSFC(개인 단위)로 아이디를 관리하고 있어 통합과정에 어려움이 있음
- 우정통신부에서 디지털 ID 예산 확보 시 새로운 방식으로 대상 관리 예정임
- NPCA 5개년 발전계획을 수립할 예정이며, 승인되면 공식적으로 발표할 예정임

○ 사회보장 및 보편적 건강보장(UHC) 목표

- 2035년까지 국민 80%를 포괄하는 청구시스템 구축을 계획중임
- 현재 높은 본인부담금(60%)을 35%로 감소도 목표임
- 캄보디아에서 운영 중인 여러 시스템 간 연계가 필요함. 전자 청구시스템을 통한 부정 청구검증 자동화시스템도 필요함

○ 디지털 헬스 연계 및 역량 강화

- 환자, 전문가, 의료 시스템 간 효율적 소통 중요함
- WHO 6가지 Health system building blocks*의 디지털화를 어떻게 할 것인지 IT 및 정책 담당자가 학습할 필요 있음

*Leadership and governance, Service delivery, Health system financing, Health workforce, Medical products, vaccines and technologies, Health information systems

- NPCA는 병원 및 보건소에 시스템 업데이트 교육을 제공하지만, 의료인을 위한 디지털 헬스 교육과정 필요

○ 전자 의무기록(EMR) 및 표준화

- NPCA는 EMR을 개발하지 않지만, 정책 논의를 위해 이해가 필요함
- 의료 청구관리를 위해 IT 시스템 투자 및 정책 근거 개발이 필수임
- 시스템 통합을 위한 표준화 및 상호운용성 확보(CPA 1, 2, 3) 필요한데, 표준화 항목 등 지식 공유가 필요함

○ 보건기술평가(HTA) 및 규제 개발

- 캄보디아는 HTA 개념이 미숙하며, 관련 기관의 역할 및 규제 개발이 필요함
- KOFIH가 한국의 HTA 역량 강화를 위한 지식 공유 역할 수행이 기대됨

○ 최종 목표

- 디지털화가 성공하면 캄보디아 사회보장 시스템이 강화되고, 보편적 건강보장(UHC) 실현될 것으로 기대됨

③보건부(Ministry of Health, MoH)

○ 보건부 내 디지털 헬스 부서

- 7개월 전 새롭게 Department of Digital Health를 창설하였으며 EMR 등의 디지털 헬스 시스템과 인프라를 개발하는 역할을 수행함. 또한 병원 등의 의료기관으로부터 데이터를 수집하고 이를 관리함
- 2025년부터 2028년까지 Digital Operation, Cyber Security, Digital Policy, Digital Innovation으로 구성된 4개의 부서를 신설하고 직원 수를 확보할 예정임
- 현재 Digital Health Strategy를 디지털 헬스부서를 중심으로 작성하고 있으며, 거의 완성되어 2월 중에 배포할 예정임. 전략에 환자 정보 기록부, 감염병, HIV, 예방접종 기록 등에 관한 내용을 포함하고 있음.

○ 보건부에서 사용하는 디지털 헬스 관련 시스템

- 2010년부터 보건부는 전국 병원이나 보건소의 데이터를 수집하여 통합적으로 관리하는 HMIS 시스템을 활용하고 있음. 해당 시스템에서 환자 수, 질병의 종류 등의 집계된 정보를 포함하고 의료 기관에서 보고서의 형태로 보건부에 보고하고 있음(EMR과는 기능이 다름. 집계된 정보를 입력하여 관리, 보고하는 시스템임)
- 보건부는 현재 HMIS를 업그레이드하여, 여러 국가에서 사용하는 오픈소스 기반의 시스템은 DHIS2(District Health Information System2)로 바꿀 계획이 있음. DHIS2도 HMIS와 마찬가지로 환자에 관한 정보를 다루는 것은 아니며, 전국의 보

건 의료 기관의 정보를 집계하여 관리하는 것을 목적으로 함

- 보건부는 코로나19 동안 백신 접종 기록 등의 기능을 수행하는 'Khmer Vacc'이라는 어플리케이션을 이후 아동의 예방 접종을 기록하는 기능으로 변화하여 지속적으로 해당 어플리케이션을 활용하고 있음
- 보건부는 모든 공공/민간 의료기관에서의 환자 정보를 기록하는 통합된 EMR을 만들고자 하는 의지가 있음. 현재는 병원마다 사용하는 시스템이 모두 상이하여 상호운용성의 측면에서 부족한 점을 보이고 있음. 장기적으로 보건의료기관마다 동일한 시스템을 제작하여 NPCA, NIPH 등의 기관에서 이를 활용할 수 있도록하고자 함. 상호운용성이 높은 EMR을 개발하여 정착시키게 되면, 장기적으로 PMRS과 합쳐 하나로 만드는 것은 아니더라도 두 시스템 간 정보를 공유할 수 있도록 만드는 것이 목표임

○ 보건부와 우정통신부의 MOU 체결(진행 예정)

- 보건부는 EMR 시스템 제작, 원격진료 구현 등과 관련하여 우정통신부(MPTC)와 MOU를 체결하고자 하며 현재 추진 중임. 현재까지 구체적으로 문서화하지는 않았지만, 캄보디아 전국을 대상으로 설정하는 것이 목적이며 우정통신부는 주로 기술적인 부분에 관한 지원을 할 예정임
- 구체적으로 보건부 또한 우정통신부와 마찬가지로 병원마다 환자에게 다른 ID가 부여되는 현 상황에 대해 인지하여 고유한 Digital ID가 필요한 것에 동의함. 따라서 QR Code로 된 Digital ID를 제작하여 공식적인 절차로 만들어진 ID인지 검증할 수 있도록 하는 것을 진행 할 예정임. 이외에도 현재까지 인터넷 지원, 네트워크 개선 등에 관한 내용을 포함할 계획임

③	3일차 (2/6, 목)
일시 및 장소	○ Municipal Referral Hospital(09:00~10:00) ○ 7 Makara Health Center(10:30~12:00)
참석자	한국보건사회연구원 박나영, 명지대학교 전보영 교수, 서울대학교 이동기 연구원

① Municipal Referral Hospital(CPA3)

○ 병원에서 현재 사용 중인 정보 관리 시스템

- 현재 병원에서 디지털 헬스와 관련한 부분은 5가지 시스템이 있음. 환자 방문 시 접수 및 수납이 디지털화되어있으며 환자 이름과 주소, 보험 가입 여부, 빈곤 여부 등 간단한 정보를 기록하는 PMRS를 사용하고 있음. 또한 환자가 어떠한 질병을 가지고 있는지, 혹은 치료 방법 등에 관한 정보를 기록하는 EMR과 피 검사 등 실험실 환경에서의 검사 정보를 관리하는 CamLis 시스템이 존재함. 마지막으로 HIS(Health Information System)를 통해 보건부에 월별 보고서를 제출함

- PMRS에 기록되지 않는 상세한 진료 기록은 수기로 종이에 작성함. 수기로 종이에 작성하는 내용과 EMR에 입력하는 정보 중 겹치는 것이 상당 부분 존재하며 두 시스템 간 상호 연동이 되지 않음. PMRS는 보건부로부터 사용을 권고받았으나, EMR은 민간업체로부터 구입하였음

○ 환자 등록

- 병원에 최초 방문한 환자들에게는 카드가 발급이 되며, 카드만 보여주면 병원 내 시스템 상으로 환자의 정보를 조회할 수 있음

○ 병원-보건소 간 정보 연계

- 병원과 보건소 간 정보 연계는 현재 안 되고 있으며, 보건소에서의 환자 진료 정보를 알고 있으면 치료 시 이를 수월하게 활용할 수 있기 때문에 연계가 필요하다고 느낌.

○ 병원 시스템에 대한 교육 유무

- 병원 내 시스템 사용자에게 대한 교육은 별도로 진행되고 있지 않음. 시스템을 제공 받았을 때, 보건부 혹은 민간 업체로부터 간단한 사용법에 대한 교육을 받은 이후에는 따로 교육이 없었음
- 병원 자체적으로 시스템을 제공한 사람들과 이용자들이 포함된 telegram group chat이 있어 해당 대화방에 질문사항을 올리면 담당자가 답변해주고 있음

○ 원격진료 활동 여부

- 코로나19 기간에 환자의 질문에 대해 답변을 해주는 전담팀이 있었음. 그러나 현재 프놈펜 지역과 지방의 의료인력 간 원격 상담을 진행한 이력은 없음. 병원 시스템 내 의사-환자 혹은 의사-의사 간 원격진료 기능이 포함되기를 희망함

○ 디지털 헬스 관련 지원이 필요한 부분

- 병원이 디지털 헬스와 관련하여 현재 사용 중인 5가지 시스템을 한 시스템으로 통합하여 관리할 수 있으면 좋겠다고 언급함(결제, 의약, 환자 등록, 환자 기록 등). 현재는 시스템이 너무 분절적이며 입력해야 하는 정보 중 겹치는 것이 많아 업무의 효율성이 좋지 않다고 판단함. 이외에도 병원에서 근무하는 인력의 평균 연령대가 높아 디지털 장비에 대한 친숙도가 높은 인력이 부족함. 컴퓨터 등의 시설이 매우 낙후되었고 부족하며 인터넷 속도가 느리기 때문에 공여기관으로부터의 통합된 시스템 개발 지원 및 디지털 장비 및 인프라 지원이 필요함을 강조함

② 7 Makara Health Center

○ 디지털 헬스 관련된 업무

- 컴퓨터 총 3개 있으며 환자 id 쓰고 있음. 캄보디아 정부에서 디지털화하려고 하지만, 장비가 부족하고 커뮤니티 교육할 때 슬라이드 만드는 것조차 어려움
- 이 보건소의 경우, 향후 민간클리닉 등 관리하는 전략을 가지고 있음. 이 보건소 차원

에서 동 여성위원회(모자보건 등)와 함께 2025-2028년 활동계획을 세우기도 함

○ 환자등록과정에서 전산화 정도

- 접수, 수납에 시스템을 활용함. 보건부에서 만들어 준 시스템으로 환자정보 저장 관리 중임. 바코드는 보건소 내에서만 사용함
- PMRS를 사용하지만 Peth Yoeung, CamLIS는 사용하지 않음
- 환자를 회송할 때, 모든 서류는 종으로 들고가며, 환자 전원 시, 다른 병원에는 텔레그램 활용하여 정보를 공유함. 보건소 시스템 자체는 있으나 장비가 부족하고, 전산 연결이 되어있지 않아 종으로 출력하여 약을 받아감

④ 4일차 (2/7, 금)

일 및 장 소	○ GIZ Cambodia Office(09:00~11:00) ○ WHO Cambodia Office(15:00~16:00)
참석자	한국보건사회연구원 박나영, 명지대학교 전보영 교수, 서울대학교 이동기 연구원

① GIZ Cambodia Office

○ 기관의 주요 역할

- 본 기관의 주요 업무는 ISPH(Improving Social Protection and Health Project)로 사회보장 전반의 전반을 지원함
- GIZ는 캄보디아 청구시스템 개발과 기능 강화를 위해 기여하고 있음. 현재 NPCA에서 청구지급을 위해 필요한 여러 기술적 지원에 대해 노력하고 있음
- 과거에는 주로 캄보디아 ID Poor 시스템을 중심으로 지원하였으나, 해당 시스템이 어느 정도 안정화가 되었음
- 현재는 NPCA에서 관리하는 PRMS 시스템을 지원하고 있음. 청구 데이터의 디지털화가 필요함. ID Poor과 PMRS 시스템 간 API를 연동하고자 함. 향후 AI를 활용한 청구시스템도 필요해 보임
- ID Poor과 NSSFC 시스템 통합을 지원하기 위해 노력 중임
- 디지털 교육과 관련해서는 로얄 캄보디아 의대 한곳에 E-Learning 시스템으로 의대생으로 대상으로 NPCA의 관련 시스템에 대한 비대면 교육을 진행하고 있음

○ 캄보디아 디지털 헬스의 장애요인

- 복잡한 시스템으로 인해 정보관리가 어려움. 현재 디지털 건강 정책 개발이 지연되고 있음. 디지털 건강 전략 수립이 필요하며, 이를 기반으로 다양한 기관 협력이 중요함
- 캄보디아는 다양한 환자정보, 진료내역 등을 여러 시스템에서 중복적으로 수집하고 있으며, 보건부는 디지털 헬스 관련한 담당자와 전문가가 적어 우려스러움. 또한 디지털 관련 시스템에 대해 이용자의 인식이 낮으며, IT 인프라도 부족함

○ EMR 개발 및 환자데이터 통합 필요성

- 앞으로 캄보디아가 EMR을 어떻게 통합하고 환자 정보, 치료내역 등을 어떻게 체계화하여 데이터 관리할지 주의집중하고 있음. NPCA는 현재 PRMS를 통해 자료를 수집하지만, NSSFC와 통합 후 병원 청구시스템에 필요한 최소한의 데이터를 받을 수 있도록 미니-EMR 등의 시스템 개발도 필요해 보임

② WHO Cambodia Office

○ 주요 내용

- 캄보디아의 디지털 건강 전략에 대한 현재 상태와 미래 계획에 대해 논의함
- WHO는 일회성 프로젝트를 수행하기보다 프로그램을 중심으로 새로운 사업을 개발하고, 정부가 역량을 강화할 수 있도록 계속 지원하고 있음
- 디지털 헬스 자체는 단일 프로그램이 아닌 모든 프로그램과 연결되어 있어, 여러 팀과 협력하고 있음
- 캄보디아는 코로나19 시기에 병원 이용이 어려웠고 의사에게 전화하거나 온라인으로 상담했음. 이러한 경험이 디지털 기술을 적용에 대해 긍정적으로 받아들였고, 보고체계 강화, 중복 해결을 위해 시스템 개편과 개발에 관심을 두게 됨
- 캄보디아의 디지털 헬스 현황으로 국가 EMR 시스템 부족, 디지털 ID 시스템 준비단계, 데이터 관리를 위한 규제 체계가 부족함이 언급됨
- 그중 가장 큰 이슈는 시스템별로 연계, 통합되지 않음을 지적함. 병원이나 보건소는 환자기록을 수기로 기록하고, 기록된 내용을 다시 시스템에 입력하면서 이중으로 데이터를 관리하고 있음. 그리고 EMR 시스템이 거의 없고, 일부 병원이 민간 기업의 시스템을 병원이 이용함. 이를 해결하기 위해 다양한 디지털 건강 프로그램을 표준화하고 통합하는 데이터 보고 및 의사결정을 위한 통합 플랫폼 개발이 필요함
- 현재 캄보디아 3개의 부처가 협력하여 국가 EMR 개발을 착수함. 업무를 최대한 간소화하고 중복을 피하는 방향으로 설계해야 함. 또한 정부의 보건소, 병원의 현황관리를 위해 HMIS에서 DHIS2로의 전환을 진행 예정임 (GAVI, 오솔로 지원)
- 보건부는 디지털 헬스 전략 수립뿐 아니라 디지털 헬스의 우선순위 로드맵이 있는 것으로 알고 있음. WHO는 임상데이터 확보하는 것이 중요한 도전과제라고 생각됨. 캄보디아 디지털 헬스 전략이 구체화 되면, 보건부와 협력할 우선순위 분야를 정하고 지원할 계획임. 무엇보다 UHC 달성을 위해 가장 낮은 수준부터 디지털 헬스 확대가 필요해 보임. 디지털 헬스 이니셔티브를 성공적으로 보장하기 위해 다양한 이해관계자의 협력과 지원이 필요함

○ 1일차

Ministry of Post and Telecommunications(MPH)

입구



인터뷰 장면



KOFIH Cambodia Office

장소 사진



회의 장면



○ 2일차

National Institute of Public Health(NIPH)

입구



인터뷰 장면



Ministry of Health(MoH)

단체 사진



인터뷰 장면



○ 3일차

Municipal Referral Hospital(CPA3)

입구



인터뷰 장면



7 Makara Health Center

입구



인터뷰 장면



○ 4일차

GIZ Cambodia Office	
입구	인터뷰 장면
	

WHO Cambodia Office	
입구	인터뷰 장면
	