

보건의료분야 공적개발원조 사업을 위한 한국형 의약품 통합관리플랫폼 모델

신현석¹, 김인호², 박소연¹

건강보험심사평가원 ¹국제협력단, ²빅데이터실

K-Style Drug Integrated Management Platform Model for Healthcare Official Development Assistance Projects

Hyunseok Shin¹, Inho Kim², Soyeon Park¹

¹International Cooperation Department and ²Big Data Department, Health Insurance Review & Assessment Service, Wonju, Korea

Correspondence to:

Hyunseok Shin

International Cooperation Department,
Health Insurance Review & Assessment
Service, 60 Hyeoksin-ro, Wonju 26465,
Korea

Tel: +82-33-739-0630

Fax: +82-33-811-7449

E-mail: bluxit@hira.or.kr

Received: September 29, 2022

Revised: November 10, 2022

Accepted after revision: November 11, 2022

Published online: November 22, 2022

Health Insurance Review & Assessment Service (HIRA) developed two national drug management systems, the Drug Utilization Review (DUR) and Korea Pharmaceutical Information System (KPIS), which have been successfully in operation since 2010. The two systems have drawn interest internationally, and many developing nations are aiming to model their respective national drug management systems after the DUR and KPIS. The drug management systems have the advantage of being applied regardless of the regional regulations or laws, compared to the National Health Insurance System. HIRA has designed a model named the “K-Style Drug Integrated Management Platform”, which contains the integrated features of the DUR and the KPIS. The model was designed to standardize and generalize functions for ensuring the proper use and distribution of the drugs. The most important feature of the K-Style Drug Integrated Management Platform is the functions and responsibilities of the DUR. One of the main roles of the DUR is the prevention of drug misuse; for instance, dispensing drugs, which may harm pregnant women or elder patients. Another prominent feature is the KPIS, whose role is to monitor the distribution of drugs across the country. Through the services provided by the KPIS, monitoring the process of manufacturing, importing, and distributing drugs is made possible. HIRA has also added the feature preventing infectious diseases to the model, as a result of the global issue, which is the coronavirus disease 2019 pandemic. The K-Style Drug Integrated Management Platform will be implemented on the HIRA cloud platform, so the users from various countries will be able to access the integrated drug management system and check the possibility of developing their national plans.

Keywords: Health Insurance Review & Assessment Service; K-Style Drug Integrated Management Platform; Drug Utilization Review; Korea Pharmaceutical Information System

© 2022 by Health Insurance Review & Assessment Service

© This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

서론

2015년 9월 국제연합(United Nations)은 지속가능개발목표(Sustainable Development Goals, SDGs)를 발표하였다[1]. 이를 바탕으로 최근 국제사회에서는 인류의 건강과 안녕을 추구하는 보편적 의료보장(universal health coverage, UHC) 달성을 위한 국제협력을 강화하고 있다[2]. 2017년 3월 건강보험심사평가원(심사평가원)은 바레인 왕국의 보건최고위원회(Supreme Council of Health)와 바레인 국가건강보험시스템 구축을 위한 계약을 체결하며 UHC를 위한 국제협력에 포문을 열었다[3]. 이를 시작으로 심사평가원은 대한민국 건강보험제도를 운영하는 첨단 정보기술(information technology, IT)의 기술력과 바레인 프로젝트의 경험을 토대로 아세안, 중동, 아프리카 지역에 국가보건의료시스템 구축사업의 확대를 지속적으로 추진하고 있다.

그러나 아세안, 중동, 아프리카 지역 대다수가 최빈국 또는 개발도상국에 해당된다. 보건의료분야에 투자하기 위해서는 많은 비용이 필요하지만, 이러한 국가들 대부분은 투자에 앞서 경제적 측면에서 제약이 따를 수밖에 없다. 세계은행 소득수준별 국가 구분에 따른 고소득국의 보건의료 지출액은 2017년 기준 1인당 3,024달러인 데 반해, 저소득국은 41달러로 매우 큰 격차를 보이고 있다[4]. 즉 해당 국가들은 저비용·고효율 공적개발원조(official development assistance, ODA) 형태의 국가 보건분야 국제협력사업 모델을 개발할 필요가 있다. 즉, 저소득 국가들은 저비용·고효율 공적개발원조(official development assistance, ODA) 형태의 국가 보건분야 국제협력사업에 관한 모델 개발이 필요하다. ‘건강보험정보시스템 구축사업’에는 해당 국가의 전체 의료기관과 연결이 필요하고, 모든 진료정보를 수집하여 심사, 지급,

모니터링 등 다양한 시스템이 요구된다. 그러나 시스템 구축에는 국가의 법률과 지불제도 개편 등 상당한 기간과 비용이 마련되어야 하기 때문에 저소득 국가의 ODA 협력사업에는 적합하지 않을 수 있다. 반면, ‘의약품 안전점검과 유통시스템 구축사업’은 법률과 제도의 영향이 상대적으로 낮고 짧은 기간 내 국가의 의약품체계를 전면 개편하는 효과를 발휘할 수 있어 보건의료분야 ODA 협력에 매우 적합하다 할 수 있다. 더군다나 전 세계 116개 국가가 물류, 유통표준으로 GS1 국제표준체계를 준용하고 있어[5], 이를 의약품에 적용하고 표준화를 달성하기에 용이하다는 강점이 있다. 바레인 국가건강보험시스템 구축 당시에 같은 이유로 ‘의약품 안전점검과 유통시스템’을 ‘건강보험정보시스템’보다 7개월 정도 빠르게 구축 완료할 수 있었다.

이 글에서는 저개발 국가의 UHC 달성과 심사평가원의 해외사업 확대 추진을 위해 의약품 안전점검과 의약품유통관리, 감염병 예방기능을 표준화하고, 이를 클라우드 시스템에 탑재함으로써 ODA 사업에서 저비용으로 활용할 수 있는 의약품 통합관리 표준플랫폼(한국형 의약품통합관리 플랫폼)을 제시하고자 한다.

공적개발원조

ODA는 경제협력개발기구(Organization for Economic Cooperation and Development, OECD) 개발원조위원회(Development Assistance Committee, DAC)를 중심으로 전개되며[6], 각 주요국에서는 SDGs 시대에 지속 가능한 보건분야의 개발사업을 수행하고 있다[7]. 미국에서는 국제개발청(United States Agency for International Development)을 중심으로 원조사업을 수행하고 있으며, 보건의료분야에 대한 원조는 건강서비스와 시스템,

질병 발견과 대응, 모성과 아동건강, 영양과 환경, 건강 관련 연구 및 개발 등 크게 5가지 사업으로 진행된다. 미국은 SDGs 채택 이후 공공기관과 민간기관의 파트너십을 강조하며 사업의 효과성을 제고하고 많은 사업을 민관 협력방식으로 진행하고 있다. 영국은 국제개발부(Department for International Development)에서 원조사업을 수행하고 있으며, 영국과 개발도상국이 더 안전하고 건강하며 풍요로운 세상을 조성하는 것에 원조사업 목표를 두고 있다. 보건분야 개발사업에서 개발원조사업의 전반적인 활동은 지속적으로 개발도상국의 보건의료시스템 강화에 주력하고 있다. 영국의 보건 ODA는 기초 보건의료, 기초 보건기반시설 등이 포함된 기초 보건분야에 지원이 집중되어 있으며, SDGs에서 강조된 취약계층을 고려하여 그들에 대한 지원을 최우선으로 하고 있다. 일본 국제협력기구(Japan International Cooperation Agency, JICA)는 개발도상국의 사회경제적 발전과 경제안정성 확보를 위한 국제협력사업을 수행하며, 보건의료체계 강화, 모성 및 아동건강 개선, 감염병 관리의 3개 분야가 보건분야의 주요 의제로 구성되어 있다. JICA는 SDGs 공표 이후 UHC의 중요성을 강조하며 이에 대해 구축 및 지원을 하고 있다.

반면, 우리나라는 원조를 받는 국가에서 공여국으로 전환한 유일한 국가로서, 2009년 OECD DAC에 24번째 회원국으로 가입 승인되어 아시아에서는 일본에 이어 두 번째 공여국이 되었다[8]. 이후 국내 보건분야의 ODA 사업이 여러 방면에서 이루어져 왔으나, 주요 의료서비스 및 기초 보건기반시설 부분에 높은 비중으로 투입되고 있다. 최근 보건복지부를 중심으로 정보통신기술 기반의 보건의료정보시스템 구축 제안 및 자문활동 등을 활발히 수행하고 있으나 실질적인 시스템 구축사업은 실행되지 못하고 있다.

한국형 의약품통합관리플랫폼 모델

한국형 의약품통합관리플랫폼(K-Style Drug Integrated Management Platform)은 의약품안전사용 서비스(Drug Utilization Review, DUR), 의약품유통 정보서비스(Korea Pharmaceutical Information Service, KPIS)와 바레인 국가의약품 관리시스템 등 다수의 시스템을 융합하여 재구성한 의약품 관련 통합 정보시스템이다(그림 1). 이 시스템은 심사평가원이 다년간 운영해 온 시스템과 서비스 등에서 축적된 노하우와 성공적인 경험을 바탕으로 구축되었고, 각국의 고유문화와 제도, IT 및 보건의료환경을 고려하여 의약품 정보관리가 미흡한 국가에서도 쉽게 참고하여 도입할 수 있도록 구성하였다.

한국형 의약품통합관리플랫폼은 다음의 6가지 특징을 갖는다. (1) (통합관리) 의약품 관리의 큰 두 축인 의약품 유통관리 기능과 의약품사용 안전점검 기능을 통합하여 관리할 수 있다. 즉 하나의 플랫폼을 통해 의약품 제조부터 도매업체, 약국을 거쳐 환자에게 안전하게 사용되는지까지 모니터링이 가능하다. DUR 제도를 의무적으로 시행하도록 규정하여 제도화한 첫 국가인 미국[9]의 사례를 살펴봐도 의약품 유통관리 기능과 의약품사용 안전점검 기능이 따로 관리되고 있는 점을 볼 때[10], 본 플랫폼은 의약품 관리의 큰 변화를 가져올 수 있다. (2) (지역화) 의약품사용의 안전점검 기능, 의약품 유통관리, 약국관리 기능을 중심으로 의약품 수입 신청·처리, 출입국 정보 조회, 모바일 앱, personal health record (PHR) 등의 부가기능을 각 국가의 상황에 맞게 선택하여 구축할 수 있다. (3) (기술 자립) 각 국가가 보유한 소프트웨어 및 공개 소프트웨어를 우선적으로 사용하고 콘텐츠 database (DB)의 자체 구축을 유도함으로써 IT 인프라 구축 및 유지관리 비용을 최소화할 뿐만 아니라 외부 국가 또

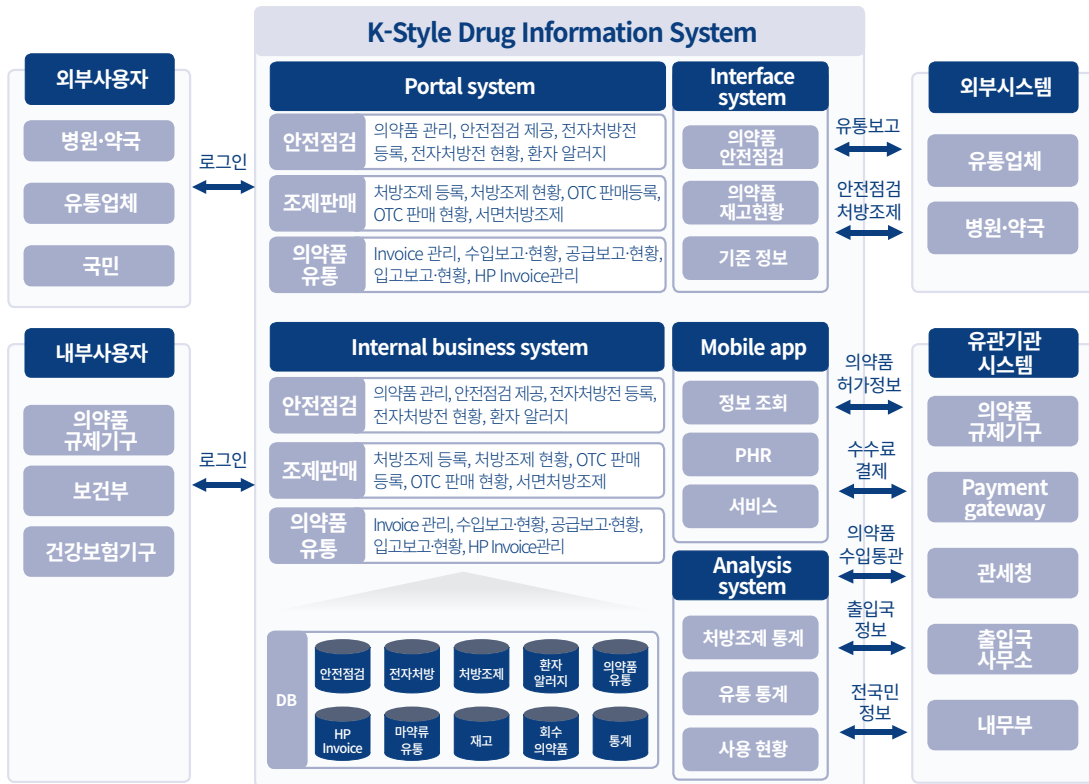


그림 1. 의약품통합관리플랫폼 모델. OTC, over-the-counter; PHR, personal health record; DB, database.

는 기업의 의존을 줄이고 기술적 자립을 지원한다. (4) (비용절감) 클라우드 컴퓨팅 기반의 IT 인프라 구축을 통해 초기 구축비용을 최소화하고, 사용자 증가 등 시스템의 활성화 정도에 따라 지역에서 국가로 규모 확대 또는 축소를 유연하게 할 수 있는 아키텍처 기반의 설계, (5) (접근성) 의약품사용 안전점검은 의료서비스를 제공하는 국가나 요양기관의 환경을 고려하여 실시간 데이터 연계 또는 웹사이트 접속을 선택할 수 있도록 맞춤형 서비스를 제공한다. 이를 통해 시스템 간 직접 연계가 어려운 환경을 가진 병원이나 약국에서도 인터넷망을 통해 의약품사용 안전점검서비스를 이용할 수 있다. (6) (사용자 친화성) responsive web, mobile app과 같은 최신 트렌드의 IT 기술을 적용하여 사용자 친화적인 rich user interface를 제공한다.

1. 의약품사용 안전점검 기능

의약품사용 안전점검 기능의 주 사용자는 처방을 하는 병원, 의원 등의 의료기관과 조제를 담당하는 약국으로, 의약품사용 안전점검 기능을 통해 의약품의 안전성과 관련된 정보를 환자와 의료인에게 실시간으로 제공하여 부적절한 약물 사용을 사전에 예방할 수 있다[11]. 또한 이는 함께 복용해서는 안 되는 약이나 노인 또는 유아, 임부에게는 복용이 금지되는 약물 정보를 관리하고, 환자에게 해당하는 약물 안전성 정보를 실시간으로 제공할 수 있게 한다[12]. 따라서 의료인은 처방 또는 조제 시 해당 약물이나 성분을 사용하지 않도록 하거나 불가피하게 사용하더라도 신중을 기할 수 있게 된다. 처방전에 따라 의약품을 조제하거나 일반 의약품을 판매하는 약국에서는 전자 처방전

을 조회하고 처방전에 기재된 의약품의 위험요인을 식별하여 그 결과를 처방의에게 제공할 수 있다.

2. 의약품 유통정보 관리 기능

의약품 유통정보 관리 기능은 의약품을 생산, 수입, 제조, 공급, 사용하는 전체 공급망, 즉 의약품 유통업체와 병원, 약국을 주 대상으로 한다. 의약품 유통관리 기능을 통해 지역 또는 국가 단위의 의약품 유통정보를 수집하여 공급과 수요 현황을 파악함으로써 안정적으로 의약품이 공급될 수 있도록 지원하며, 재고현황을 파악하여 부족한 의약품에 대해 사전에 수급대책 수립에도 활용할 수 있다[13]. 이외에도 의약품 수입 신청 시 온라인 신청, 결제 및 관세청 연계를 통한 진행상황 통보 등 업무편의성을 향상하는 기능이 포함되어, 시스템 사용률 제고에 도움을 준다. 또한 의약품관리기구가 의약품의 생산, 수입부터 유통, 사용, 재고 흐름까지 추적하고 통제할 수 있는 기반을 제공한다. 최종적으로는 분석과 통계현황의 기반이 되는 의약품 유통 관련 원시 데이터를 적시에 제공하여 정부 기관 담당자의 의약품 관련 정책 의사결정에 도움을 줄 수 있으며, 특히 감염병 예방, 통제 등에 기여할 수 있다.

정보시스템 구축

의약품사용 안전점검 기능과 의약품 유통정보 관리 기능은 실질적으로 총 5개의 물리적 시스템(포털, 인터페이스, 내부업무, 분석, 모바일시스템)을 통해 구현된다.

1. 포털시스템(portal system)

의료공급자, 이해관계자, 국민 등 사용자에게 의약품 관련 서비스를 제공하고 국가의약품 유통관리 등에 필요한 정보를 수집하기 위해 퍼블릭 네트워크

에 개방된 웹사이트이다. 이를 통해 사용자들은 회원 관리와 권한관리를 통해 유형별 맞춤 서비스를 제공할 수 있다. 병원은 환자를 위한 의약품 처방 시스템 연계를 통해 안전점검서비스를, 약국은 전자처방전달과 비용관리 등의 서비스 이용을, 의약품 공급자는 의약품 유통정보 수집 및 재고정보를 제공하는 의약품유통 정보서비스를, 국민은 자신의 병원 방문 기록과 처방, 조제내역 등 PHR service를 제공받는다. 또한 의약품의 공급과 사용에 관한 국가 차원의 통계도 조회할 수 있다.

2. 내부업무 시스템(internal business system)

의약품사용 안전점검을 위한 기준정보 관리, 의약품 유통정보 관리 등 의약품통합관리플랫폼을 운영하는 기관을 위한 내부업무 관리시스템이다.

3. 분석시스템(analysis system)

수집된 의약품 유통 및 사용과 관련된 정보를 활용하여 분석, 모니터링을 하는 내부 네트워크상의 웹사이트이다. Drug information DB에 수집된 모든 정보를 추출, 변환 및 로드(extract, transform, load) 과정을 통해 analysis DB에 탑재하며, 비즈니스 인텔리전스(business intelligence) 또는 온라인분석처리(online analytical processing) 소프트웨어를 통해 다양한 국가의약품 통계정보를 제공한다.

4. 연계시스템(interface system)

병원, 약국, 의약품유통업체, 정부기관 간의 데이터 송수신을 위한 연계시스템이다. 특히 의약품사용 안전점검서비스는 SOAP (Simple Object Access Protocol) 기반의 web services 또는 restful API (application programming interface)로 제공되며, 의약품사용 안전점검이 실시간으로 가능하도록 0.1초

이내의 빠른 응답속도를 보장하도록 설계되어야 한다. 또한 보건부로부터 전 국민의 아이디, 나이, 성별 등 신상정보, 관세청으로부터 수출입승인 정보, 출입국 사무소로부터는 국민의 출입국 정보, 기타 유관기관으로부터 의약품 관련 정보를 수신받기 위해 정부 네트워크와 연계 인터페이스를 제공하며, 이러한 정보는 의약품통합관리플랫폼 DB에 수집되고 저장된다.

5. 모바일 시스템(mobile system)

일반 국민이 Android, iOS 기반의 모바일 애플리케이션을 통해 개인의 진료기록 및 병원, 약국 정보 등 유용한 정보를 조회할 수 있도록 하는 시스템이다.

정보시스템의 구성

1. 하드웨어 구성

의약품통합관리플랫폼은 국가 필수 인프라로, 365일 24시간 무중단서비스를 제공하기 위해 서버, 스토리지, 네트워크를 이중화시스템(redundant system)으로 구성하는 것을 권장한다. 시스템 사양을 정하기 위해서는 국내 또는 지역 내 처방·조제건수, 인구증가율, 보건의료정책 개편 방향 등을 고려하여 향후 5년 후의 IT 인프라 용량을 산정하는 것이 필요하다. 통상적으로 사용자 수가 고정되어 있다면, 클라우드 서비스 5년간 이용비용은 서버, 소프트웨어 구입비용과 비슷하다. 따라서 만약 정확한 용량 산정이 가능하다면 온-프레미스(on-premise) 방식이 유리하고, 향후 사용자 수 예측이 힘들거나 변동성이 클 것으로 예상된다면 클라우드 서비스 이용이 예산 절감에 유리하다. 용량 산정결과에 따라 서버의 메모리, 중앙처리장치(central processing unit), 스토리지 등 구체적인 사양을 정한다.

2. 소프트웨어 구성

심사평가원은 기본적으로 국제적으로 널리 사용되고 검증된 공개소프트웨어로 구성된 대한민국 전자정부 프레임워크 기반 소프트웨어를 web application framework로 사용하고 있으며, 개발 생산성과 운영 효율성을 위해 레포팅 툴, 연계 솔루션 등 상용 소프트웨어를 구매, 설치하고 있다. AWS, MS Azure, Oracle Cloud와 같은 상용 클라우드 컴퓨팅 기반으로 IT 인프라를 운영한다면, 그에 최적화된 소프트웨어를 사용하는 것이 비용, 확장성 측면에서 유리하다.

3. 네트워크 구성

의약품통합관리플랫폼은 프로그램 개발, 테스트, 운영의 효율성을 고려하여 개발환경, 검증환경, 운영환경 등 3개의 그룹으로 구분된다. 비용 절감과 프로그램 배포의 신속성이 우선되어야 한다면 검증환경 구축을 생략할 수 있다. 또한 일반적으로 정부기관의 네트워크는 인터넷과 분리되어 있는 폐쇄망인 반면에 병원, 약국, 의약품유통업체, 시민 등은 인터넷을 이용해 시스템에 접속한다. 따라서 폐쇄망과 인터넷과의 연결은 VPN(virtual private network) 등 검증된 네트워크 보안 솔루션을 통해 연결하고, 불필요한 인터넷 개방은 최소화하여 의약품통합관리플랫폼 네트워크를 구성한다.

4. 정보보호 및 보안

한국형 의약품통합관리플랫폼은 개인정보 중에서도 가장 민감한 질병, 진료정보를 다루고 있다. 일반적으로 시스템의 보안 수준이 높아질수록 성능은 낮아지는 경향을 보인다. 하지만 의약품정보시스템 구축을 계획한다면 시스템의 성능보다는 보안을 좀 더 고려하는 것이 바람직하다. 자체 데이터 센터가 없거나, 자체 데이터 센터가 있더라도 체계적인 보안시스템을 가지고 있지 않다면 공공 클라우드 또는 사용 클

라우드 서비스를 이용하는 것도 좋은 방법이 될 수 있다. 대부분의 오프-프레미스 방식의 호스팅을 지원하는 클라우드 서비스는 데이터 센터와 IT 장비를 포함한 물리적 보안과 서버의 operating system 레벨 수준의 보안까지 보장한다.

결론

한국형 의약품통합관리 플랫폼은 국가 차원의 의약품 정보관리에 필요한 두 가지 기능, 즉 의약품사용 안전점검 기능과 의약품 유통정보관리 기능을 표준화하고 이를 실질적으로 구현하기 위한 정보시스템을 구조화하기 위한 것이다. 이 플랫폼은 어느 국가에서나 참고하여 활용할 수 있는 보편적 모델로 설계한 것으로, 보건의료분야에 투자가 어려운 ODA 사업에 활용할 수 있도록 최적화되어 있다. 의약품통합관리플랫폼 구축에 대해 정부와 의료기관, 환자의 측면에서 보면, 정부에서는 국가의약품 관리체계를 정비할 수 있는 기회를 갖게 될 것이며, 국가 보건의료정책 수립을 위한 다양한 정보를 확보할 수 있다. 필수약품의 재고 현황을 실시간으로 모니터링함으로써 국민에게 안정적인 의약품 공급을 가능하게 한다. 이러한 의약품의 효율적인 유통과 사용을 통해 국가 전체적으로 지출되는 의약품 비용이 절감되어 국가 보건재정을 건전하게 하는 데 기여할 것이다. 더 나아가 의약품통합관리플랫폼에 수집된 환자 진료정보 분석을 통해 질병 모니터링과 전염병 예측이 가능하며, 이를 실효성 있는 국가 보건정책 수립에 활용할 수 있다. 즉 환자의 발생, 치료 정보, 의약품사용 정보 등을 모니터링, 통제함으로써 MERS (Middle East respiratory syndrome), SARS (severe acute respiratory syndrome), COVID-19 (coronavirus disease 2019)와 같이 지속적으로 출현하는 감염병에 신속하고 효율적

으로 대응할 수 있다.

한편, 병원, 약국 등의 의료기관 측면에서는 타 요양기관의 처방내역을 포함한 개인의 의약품사용 이력을 조회하고 점검함으로써 보다 정확한 처방 또는 조제가 가능하도록 하여 의료서비스의 질이 높아지고 환자의 만족도가 높아질 수 있다. 또한 약국에서는 기존 수작업에 의존하던 조제정보 관리를 의약품정보시스템의 전자처방전달 기능을 통해 조회, 입력함으로써 편의성이 증대된다. 환자 측면에서는 안전하지 않은 의약품을 처방받지 않도록 사전에 예방하여 의약품사용에 대한 안전성을 높이고 개인 의료서비스 이용내역을 조회할 수 있도록 함으로써 의료서비스에 대한 신뢰성이 향상될 수 있다. 더 나아가 의약품사용 안전점검 기능을 기반으로 의료기관과의 연계를 확장할 수 있다. 의사가 환자 동의하에 최근 진료기록을 조회하거나 출입국 정보를 연계하여 조회한다면 감염병 예방을 위한 중요 역할을 할 수 있다. 추후 이러한 정보의 연계, 통합을 통해 PHR을 실현할 수 있는 플랫폼으로 발전시킬 수 있을 것이다. 의약품통합관리 플랫폼 모델은 의약품관리체계 구축체계가 미비한 아세안, 아프리카 등 국가에 저비용 고효율의 가이드 역할을 할 것으로 예상된다. 이러한 플랫폼은 보다 많은 국가에 의약품통합관리체계를 경험하고 선진화된 시스템 도입의 기회로 제공될 수 있을 것이다. 또한 각 국가의 투명한 의약품 유통 및 배분을 통해 국민에 대한 보건의료 혜택을 증진시킴으로써 UHC 실현에 기여할 수 있을 것으로 기대한다. 심사평가원 해외사업 추진부는 한국형 의약품통합플랫폼이 필요한 국가를 물색하고 컨설팅, 시스템 구축 등 다양한 접근을 통해 ODA 사업을 추진하고자 하며 궁극적으로 세계인의 UHC에 기여하고자 한다.

이해상충

이 연구에 영향을 미칠 수 있는 기관이나 이해당사자로부터 재정적, 인적 지원을 포함한 일체의 지원을 받은 바 없으며, 연구윤리와 관련된 제반 이해상충이 없음을 선언한다.

ORCID

Hyunseok Shin: <https://orcid.org/0000-0003-2827-5893>

Inho Kim: <https://orcid.org/0000-0001-9995-4418>

Soyeon Park: <https://orcid.org/0000-0002-5952-2677>

참고문헌

1. United Nations. Sustainable Development Goals Booklet [Internet]. New York (NY): United Nations; 2015 [cited 2022 Oct 26]. Available from: <https://www.undp.org/publications/sustainable-development-goals-booklet>.
2. World Health Organization. Primary health care on the road to universal health coverage: 2019 global monitoring report. Geneva: World Health Organization; 2019.
3. 김호경. 한국 건보시스템, 바레인에 첫 수출. 동아일보 [Internet]. 2017 Mar 7 [cited 2022 Oct 26]. Available from: <https://www.donga.com/news/Society/article/all/20170307/83198113/1>.
4. 이주영, 송지혜, 유애라. 국제사회의 감염병 대응 ODA 현황과 시사점. 세종: 대외경제정책연구원; 2020.
5. 대한상공회의소 유통물류진흥원. GS1 유통표준코드 (GTIN) 인증서비스: verified by GS1 [Internet]. 서울: 대한상공회의소 유통물류진흥원; c2022 [cited 2022 Oct 26]. Available from: <http://www.gs1kr.org/front/service/appl/VBGService.asp>.
6. Organization for Economic Cooperation and Development. Official development assistance (ODA) [Internet]. Paris: Organization for Economic Cooperation and Development; 2021 [cited 2022 Oct 26]. Available from: <https://www.oecd.org/dac/financing-sustainable-development/development-finance-standards/official-development-assistance.htm>.
7. 홍승연, 한재진. 개발효과성 증진을 위한 보건분야 ODA의 과제. 한국의 개발협력. 2018;(4):33-72.
8. Organization for Economic Cooperation and Development. OECD Development Assistance Committee (DAC) welcomes Korean membership [Internet]. Paris: Organization for Economic Cooperation and Development; [date unknown] [cited 2022 Nov 4]. Available from: <https://www.oecd.org/korea/oecddevelopmentassistancecommitteeedacwelcomeskoreanmembership.htm>.
9. 김동숙. 의약품 사용평가(DUR)의 개념과 주요 외국의 제도. HIRA 정책동향. 2008;12(3):50-5.
10. 김소정. 해외 의약품 도매 유통 현황: 미국과 일본을 중심으로. HIRA 정책동향. 2016;10(3):76-86.
11. 오정미, 김동기, 김세훈, 김은경, 김재현, 김태완 등. DUR 고도화를 위한 발전방안 연구. 원주: 건강보험심사평가원; 2019.
12. 변지혜. 커뮤니티케어의 성공을 위한 DUR의 '내가 먹는 약! 한눈에' 서비스 활용 방안. HIRA 정책동향. 2019;13(2):22-9.
13. 김보연. 의약품 유통 선진화와 의약품정보센터의 역할. HIRA 정책동향. 2008;2(5):10-5.