

## 효율적인 한의 처방조제지원시스템 개발

김철, 김상균, 장현철, 김안나, 김익태, 송미영

한국한의학연구원 정보연구센터

### Development of Efficient Order Communication and Pharmacy Supporting System for Traditional Korean Medicine

Chul Kim, Sangkyun Kim, Hyunchul Jang, Anna Kim, Iktae Kim, Miyoung Song

Information Research Center, Korea Institute of Oriental Medicine

The purpose of this study is to develop the order communication system for Traditional Korean Medicine(TKM) which can support prescribing decisions and provide the toxicological information. The relative vulnerability of the infrastructure of TKM has made us start the study. We carried out the benchmarking for TKM charting solution firstly, and then designed the intelligent search and supporting method for prescription decisions. We developed of the medical herbs database and the web-based order communication program which can be used in medical field actually. This system supplies a various functions to oriental medical doctors such as management for prescription history, search for herb's effects, generating prescriptions, inventory management, alerting of toxicity and taboo, guideline for taking medicine, and so on. The design and implementation process has been described in this research. We expect that this system will play an important role in electronic medical record(EMR) or electronic health record(EHR) binding diagnosis and management functions.

**keywords :** order communication, prescription, hospital information system, supporting system

### I. 서 론

병원정보시스템(HIS : Hospital Information System)은 의료서비스를 제공하는 병원에서 서비스 생산을 비롯한 각종 의료 및 일반 업무에 있어 정보이용자와 컴퓨터를 결합시켜 조직 구성원의 성과를 높이고, 나아가 병원 조직의 전체성과를 향상시키는 것을 목적으로 구축되는 통합된 시스템을 의미한다. 1960년대 중반 미국과 네델란드, 스웨덴, 스위스와 같은 국가들에서 처음으로 개발된 이래로 국내에서도 SI(System Integration) 분야의 회사가 중심이 되어 다양한 솔루션을 개발하여

양방병원에 적용시키고 있다<sup>1)</sup>. 이러한 양방병원 의료 정보화의 발전과 대비하여 한의분야의 정보화는 IT 기술 도입 자체가 늦은 점과 함께 의료기기 장비 사용의 법적 제한 등으로 인해 병원정보시스템의 초기 모델인 처방 전달시스템 중심의 전자차트 정도가 사용되고 있는 상황이다.

한의학에서 의료행위는 크게 진단과 처방으로 구분 될 수 있다. 환자가 내원한 이후 환자의 병증 및 원인에 대한 기초정보를 수집하고 분석하기 위해 행하는 사진법(四診法 : 望診, 問診, 聞診, 切診)과 辨證論治를 기본으로 한의사는 진단을 결정하게 된다. 이후 진단 결과에 따라 처방이라는 의료행위가 이루어지게 된다<sup>2)</sup>. 한의학에서 처방이란 약물배합의 원리인 方劑의 내용으로 치료원칙에 근거하여 여러 가지 약물을 배합하여 치료에 이용하는 것을 말한다<sup>3)</sup>. 하지만 지금 현재 대부분의

□ 접수 ▶ 2010년 10월 29일    수정 ▶ 2010년 11월 21일    채택 ▶ 2010년 11월 29일  
 □ 교신저자 송미영, 대전시 유성구 엑스포로 483 한국한의학연구원  
 Tel 042-868-9454    Fax 042-861-9421    E-mail smyoung@kiom.re.kr

한의 의료현장에서는 한의 개념에 기반한 시스템 사용이 아니라 대부분 양방 솔루션의 기능을 가져다가 변환 제작하여 사용하고 있다.

본 연구에서는 정보인프라를 활용한 한의 의료 서비스의 질 향상을 목표로 처방정보 관리 및 조제지원 시스템을 개발하였다. 기본처방 및 처방가감, 약재독성, 금기 정보 등을 제공하여 한의사의 효율적인 처방결정 지원 및 부적절한 오남용에 대한 정보를 제공하게 된다. 그리고 개발하는 과정에서 약재 관리, 환자 처방이력 관리 기능 등을 추가하여 진료 및 원무, 행정을 포함하는 한의병원정보 시스템의 독립적인 모듈로서 활용 가능하도록 하였다.

## II. 선행연구 및 시스템 구축 동향

병원정보시스템의 응용 소프트웨어는 의사의 처방 정보를 네트워크를 통해 정확하고 신속하게 전달하는 시스템인 처방전달시스템(OCS:Order Communication System)에서 출발이 하였고, 단순한 text 기반이 아닌 의료영상정보 전달을 위한 영상정보전달시스템(PACS: Picture Archiving and Communication system)과 임상검사결과를 운영하는 임상병리정보시스템(LIS: Laboratory Information System)을 거쳐 현재는 전자의무기록(EMR:Electronic Medical Record)이 보편화되고 있는 추세이다. EMR을 통해 의무기록 데이터들이 디지털화됨으로서 paperless 환경이 구현되고, 영상이나 음성 데이터 등 기계적 정보가 효율적으로 관리됨으로 병원의 경영 효율을 높이며, 대기 시간 단축, 정확한 정보 전달 등 환자에 대한 서비스가 개선되고 있다.

이러한 시대적 흐름에 맞추어서 국가보건의료정보화 기획, 개인건강기록관리 아키텍처 개발, 임상콘텐츠모형 개발, 임상 의사결정지원시스템 개발을 주 연구내용으로 수행하고 있는 EHR핵심공통기술연구개발사업단에서는 현재 특정 지역 내에서 대형병원과 소형병원간의 EMR시스템 간의 데이터 호환 및 교류를 목적으로 하는 EHR에 대한 연구개발 및 시범 시스템 구축단계 까지 진행하고 있으며 그 세부 내용에 양방의학에서 다루는 처방전달시스템의 기능이 포함되어 있다<sup>4)</sup>. 또한 보건의료정보표준화기구인 HL7에서는 보건의료정보 시스템의 세부 모듈별로 work group을 제정하여 목표, 정의, 메시지, 데이터, 코드, 콤포넌트, 예제를 정리하는 문서를 제정하고 있다. 특히 ACTIVE WORK

GROUPS 중에서 'Orders and Observations'이 운영 중이며, 처방에 관련된 각 종 데이터의 정의 및 전송 프로토콜에 대한 표준을 정의하려는 움직임을 보이고 있다<sup>5)</sup>.

처방 프로세스에 한정되어 진행된 선행연구를 살펴 보면 송원재(2002)는 처방전달시스템에서 스마트 카드를 전자매개체로 활용하는 것에 목적을 두고 병원과 약국간의 처방전달시스템에 대한 설계 논문을 발표 하였다<sup>6)</sup>. 김석수(2002)는 환자의 전자처방전을 환자가 지정한 약사에게 자동 전송하여 조제할 수 있도록 양/한방 겸용의 시스템을 설계하였다<sup>7)</sup>. 또한 off-line상에서 진료한 환자의 전자처방전을 약사에게 전송하여 조제할 수 있는 기능을 가진 3자간의(의사, 약사, 환자) 상호대화형 원격진료시스템 구현에 관한 연구 결과를 발표하였다<sup>8)</sup>.

이러한 연구의 모든 기반은 서양의학 관점에서 의료 정보의 효율적 시스템 구축에 관련된 연구이며, 한의학적 개념과 진료프로세스에 적합한 처방지원방안이나 정보시스템 구축에 관련된 연구는 거의 없는 상황이다. 김기왕(2009)은 현재 한방병원과 한의원에서 운영되고 있는 한방 솔루션 제품에 대해서 건강심사평가원에 보험 수가 청구를 위한 EDI 데이터 연결을 위주로 전자차트 기능을 제공하고 있는 제품이 다수이나 처방 전달 및 조제지원 기능을 가진 솔루션은 거의 없는 것으로 보고하였다<Table 1><sup>9)</sup>.

<Table 1> Functions of Software Related to TKM

품명	전자차트	보험청구	재고관리	OCS	PACS
한 의사량	○	○	x	x	○
ok원클릭차트	○	○	미상	○	△
한 의차트	○	○	○	△	△
한방진구	○	○	x	x	△
한 의e차트	○	○	미상	△	x
한 의박사	○	미상	x	x	x
하니맨	○	미상	x	x	x
oms-prime	△	x	x	x	x
qsc2	x	x	x	x	x

## III. 처방 결정 지원방안 연구

효율적인 처방지원 기능을 도출하기 위해 우선적으로 현재 통용되고 있는 상용 한방솔루션을 대상으로 설문 조사를 실시한 결과 다빈도 사용 상위 3종의 한의 전자차트와 한의과대학 부속한방병원에서 자체 개발한

프로그램 2종을 직접 사용하고 있는 한의원/한방병원을 방문하여 기능을 분석하고 새로운 요구사항을 수집하였으며, 양방솔루션 2종에 대해서도 기능 비교 검토 및 분석을 수행하였다. 벤치마킹 대상 한방솔루션 선정에 대한 설문조사는 2010.06.06 - 2010.06.14 동안 한의사협회 소속 한의사 12,000명에게 메일로 의뢰해서 250명이 응답한 결과를 바탕으로 이루어졌으며, 한의차트 17개 제품 중 한의맥, 한의사랑, 동의보감 3개 제품의 점유율이 70.3%로 분석되었다. 또한 양방솔루션의 경우 처방프로세스간의 차이로 인해 일대일의 직접비교는 불가하므로 개념 중심으로 기능을 비교하였으며, 이러한 처방 조제 지원 기능에 대한 로직 및 분석 결과를 벤치마킹하여 사용자 화면 및 기능 설계에 반영하였다.

벤치마킹 대상 5개의 솔루션을 검토하여 처방 관련하여 현재 사용하고 있는 기능에 대해 리스트를 작성하고, 보다 효율적으로 처방과 조제 기능을 지원할 수 있는 방안에 대해 연구를 수행하였다.

우선적으로 처방 결정시에 다양한 검색이 필요하다고 판단되어 벤치마킹 대상 솔루션에서 제공하지 않았던 효능, 주치별 처방에 대한 검색 요건을 정의하였으며, 사용자가 지정하는 약재를 포함하는 처방 검색과 처방명 검색 시 추천처방으로 활용할 수 있도록 유사효능 처방 리스트가 자동으로 검색할 수 있는 방법을 모색하였다. 또한 시스템의 편리기능으로서 최근 처방내역에 대한 검색을 반영하였는데, 기존 솔루션이 처방명 검색만 지원했던 불편함에 대해 설문조사 17번 항목 결과에서도 필요성이 제기되었던 부분이다<Table 2>. 현재 한방병원 및 한의원에서 많이 사용되는 상용 솔루션과 기능을 비교하여 정리를 하였다<Table 3>.

<Table 2> Questionnaire Results about Information for Prescription  
 설문 17. 진단 및 처방에 추가적으로 필요한 요소는?

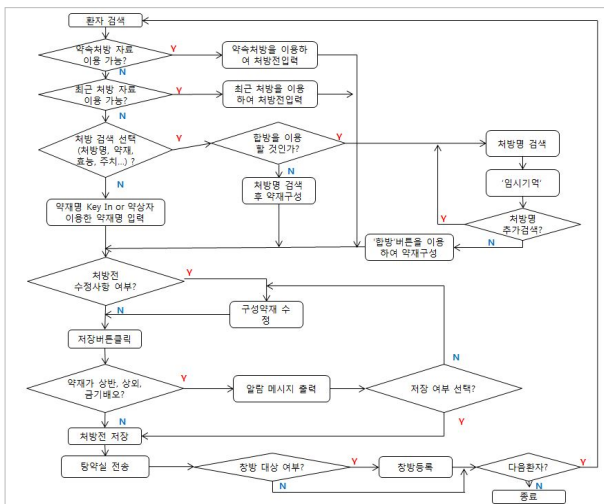
전체 합계	236명	100%
1. 직전처방	33명	13.98%
2. 동일한 질병의 타 환자 처방	39명	16.53%
3. 동일질병에 대한 여러 가지 처방정보	137명	58.05%
4. 처방약제정보	13명	5.51%
5. 기타	14명	5.93%

<Table 3> Comparative Table of This System and Commercial Solutions

분류	주 기능	연구결과 상세 구축 기능	한의맥	동의보감	한의사랑	원광대 한방병원	우석대 한방병원	
처방지원	처방검색	처방명 검색	○	○	○	○	○	
		효능별 검색	X	X	X	X	X	
		약제명, 출전별 검색	X	X	X	X	X	
		유사 효능 처방 제시	X	X	X	X	X	
	처방기본정보제공	처방명, 구성약제 및 용량, 효능, 출전 제공	○	○	○	○	○	
	처방구조분석제공	기본방 분석을 통한 처방해석정보 제공	X	X	X	X	X	
	약제기본정보	약제명, 귀경, 성미, 효능제공	X	X	X	X	X	
	약제 상호작용	藥對정보 제공	X	X	X	X	X	
	약제금기 알림	18反19畏 및 기타 금기배오 본초	X	X	X	X	X	
	약제독성정보제공	약제 독성정보제공	X	X	X	X	X	
	약상자 기반 가감지원	약상자 기반 가감지원	처방 구성 약제 키인	○	○	○	○	○
			약제용량 기본값 설정	○	○	○	○	○
			약상자 맞춤배치 기능	X	X	X	X	X
	환자 이력관리	환자별, 병증별, 날짜별 환자 이력 검색기능	환자별, 병증별, 날짜별 환자 이력 검색기능	○	○	○	○	○
			병증-처방에 대한 한의사 개인 history 관리	○	○	○	○	○
임상통계 관리	임상통계 관리	개인 처방집 관리기능	○	○	○	○	○	
		다빈도 처방 내역 제공	X	X	X	○	X	
		최근 사용처방 list 제공	X	X	X	X	X	
		임상통계기반 병증-처방 자료 display	X	X	X	사용처방명 통계		
		개인장방, 진료부서별 장방만 공유						
처방 전달 및 처방전 발행	한의사간처방전달	처방내용, 병증정보 공유	X	X	X	개인장방, 진료부서별 장방만 공유		
	당제실 처방전달	처방내용(약제, 용량), 처방용량계산, 당전법	X	X	X	○	○	
	환자 처방전 발행	주소증, 총 용량, 복용법, 복용주의사항, 생활관리, 다음 방문일자	○	○	○	○	○	
약제관리 시스템	약제 재고관리	처방전과 연동한 실시간 약제 재고 관리	X	X	X	○	○	
	약제 관능검사 정보제공	관능검사가 필요한 선정 약제에 대한 정보 제공	X	X	X	X	X	
	약제관리정보제공	관리가 필요한 선정 약제에 대한 정보 제공	X	X	X	X	X	

양방 솔루션의 비교 대상은 현재 의원과 병원 급에서 가장 많이 사용하고 있는 비트컴퓨터의 U차트라는 제품과 이수유비케어의 의사량 제품을 비교대상으로 삼았는데 차이점은 PACS 포함여부와 처방 프로세스에 따른 지원기능에서 두드러졌다. 기능면에서 약품정보를 제공하는 것과 잘못된 처방을 줄이기 위한 정보제공(금기 및 알러지 정보 등)과 처방에 대한 통계 전자처방전 발행, 개인처방집관리 등은 유사한 것으로 파악되었다.

한양방 솔루션 벤치마킹 및 요구사항 수립 결과와 전문가 자문 등의 결과를 종합하여 구현 기능을 확정하였으며, 앞서 정의한 기능들을 포함한 처방조제지원 시스템을 개발하기에 앞서 전체 시스템의 흐름을 정의한 것이 <Figure 1>이다.

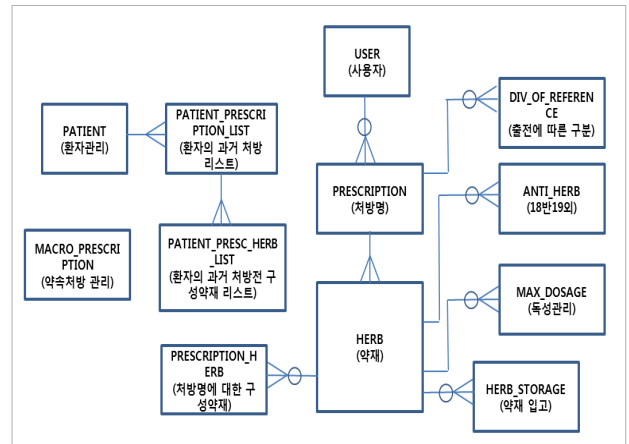


(Figure 1) Flowchart of order communication process

#### IV. 처방 전달 및 조제 시스템 구현

시스템 구현을 위한 첫 번째 단계로서 Database를 설계하였는데, <Figure 2>와 같이 ERD를 설계하고 구체적인 Entity 정의를 작성하였다.

<Table 3>에서 정의된 상세기능을 구현하는데 있어 가장 중요한 점이 충분한 data 확보 및 이를 통한 기능 구현의 확인이므로 일반적으로 한의원/한방병원이 구비한 처방집 이외 처방 결정에 있어 정확한 정보 제공을 위해 한의과대학이 공통적으로 사용하는 교과서와 한의학 연구정보가 등재된 전통의학정보포탈<sup>10)</sup>에 등재된 연구보고서 등을 통해 필요 데이터를 확보하였다.



(Figure 2) Entity relation diagram of system

본 연구에서 개발한 시스템 검증을 위해 실제 구축한 데이터를 정리하면 <Table 4>와 같다.

(Table 4) Construction Scope of Database

구축범위	구축대상 원출전	건수(건)
처방기본정보 (처방명, 구성, 효능, 주지, 출전 등)	방제학 방약합편 병원처방집	1,622
처방해석정보	동의방제와 해설	348
약제기본정보, (약제명, 성미, 귀경, 효능, 주지 등)	본초학 임상본초학 신씨본초학	576
독성정보	중독양	157
약제 상호작용정보(藥對)	임상약대론, '한약물 상호작용의 과학화 연구' 보고서	20
약제 금기정보	본초학	121
약제 관능검사 및 관리정보	한약제 관능검사 지침(식약청), 한약자원유통 및 저장학	250

한양방 병원정보시스템이 대부분 클라이언트/서버 구조로 되어있기 때문에 향후 적용성을 염두에 두고 시스템 개발환경도 동일하게 구성하였으며, 사용한 Database는 서버에서 로컬PC로 데이터를 이관 받은 후 자유로운 관리가 가능한 Berkeley DB로 선정했고, 개발 언어는 Java와 ext GWT를 사용하였으며, Eclipse 3.5를 이용하여 개발하였다.

<Figure 3>은 연구결과인 처방 조제지원 시스템으로서 한의사가 처방전을 작성하는 메인화면이며, 환자 접수시스템과 진단시스템에서 환자의 기본정보와 진단 결과가 좌측메뉴의 값처럼 기본적으로 전달해 넘어오는 것을 전제로 구현하였다. 이는 추후에 제대로 된 한의



(Figure 3) Main page of order communication system for TKM

EMR이 구현되었을 때 모듈별 연결을 쉽게 하기 위해서 구현된 부분이다. 메인 메뉴에서 한의사는 진단결과에 따라서 처방을 결정하고 처방전을 구성하게 되는데, 가운데 위치한 처방전 메뉴에서 단일 검색 조건(처방명/약제/효능/주치/진료과목분류 등) 또는 검색 조건들의 조합에 의해 검색을 한 후 처방명을 클릭하면 해당 처방의 구성약재들이 구성약재 세부 메뉴에 자동으로 배치가 된다. 처방검색의 조건을 기 출시된 솔루션에 비해 다양화시킨 이유는 한의사별 본초에 대한 이해도에 따라 처방명 이외 병증에 따른 처방의 효능이나 주치 정보 및 특정 본초를 포함한 처방검색 또한 실제로 많이 활용하므로 이를 반영하여 사용자의 익숙한 검색 조건에 따라 약재를 구성할 수 있는 편리성을 제공하였다. 또한 처방의 출전에 근거하여 처방 수, 약제별 구성용량도 기본적으로 자동 계산되어 보여지도록 제공한 점도 사용자로 하여금 추가적인 정보를 기입하거나 버튼을 클릭하지 않도록 하는 측면에서 개발하였다.

처방 검색 결과 찾고자 하는 처방에 따른 구성약재, 효능, 주치, 출전 등의 기본 정보는 물론이고 나아가 처방분석정보를 제공 하는 기능은 기존 솔루션에서는 볼 수 없는 이 시스템의 차별화된 기능이다. 처방분석 정보는 한의방제를 해석하는 기본 방법 중 하나로 복잡한 처방을 기본방 구조로 분석하여 해당처방의 주치 및 효능을 좀 더 정확히 이해하고 확장, 유추할 수 있게 한다. 예를 들어 實脾飲의 경우 消導효능의 平胃散類(蒼朮, 陳皮, 厚朴)와 利水효능의 四苓散(澤瀉,

茯苓, 白朮, 豬苓)을 포함하고 있다는 처방분석정보를 제공함으로써 實脾飲이 어떠한 기전으로 주치인 水腫鼓脹을 치료하는가에 대한 이해를 돕는다. 해당 처방 분석정보는 기존 서적에 정보가 있는 경우 이를 기반으로 시범 구축하였다.

또한 검색 결과에 따른 여러 처방 중 원하는 처방을 선택하면 해당처방과 같은 효능이나 주치를 포함하는 처방을 검색하여 보여줌으로써 좀 더 다양한 관련 처방검색이 가능하도록 한 점도 특징기능이다. 예를 들어 사용자가 敗毒散을 검색어로 사용하면 처방검색창에 敗毒散, 連翹敗毒散, 荊防敗毒散이 display된다. 이때 連翹敗毒散을 선택하면 유사처방검색결과창에 甘露消毒丹, 白頭翁湯, 普濟消毒飲, 仙方活命飲, 石膏湯, 銀翹散 등의 처방이 유사처방으로 검색되어지는데, 連翹敗毒散의 경우 風熱感冒에 사용되어지는 敗毒散을 기본으로 하면서 한의약의 항염제로도 多用되는 것을 볼 때, 실제 효능 및 주치가 유사한 처방을 검색시 피부과 질환의 주로 항염계통으로 쓸수 있는 위의 처방군이 왜 검색되는지 알 수 있다. 또 荊防敗毒散을 선택한 경우 加減葳蕤湯, 大青龍湯, 麻杏薤甘湯, 敗毒散, 香蘇葱豉湯 등 좀더 風熱感冒계통의 효능 주치를 갖는 처방군이 유사처방으로 검색되어지며 連翹敗毒散과 마찬가지로 유사처방군들을 통해 처방분석정보와 같이 荊防敗毒散의 효능주치에 대한 이해를 돕는 기능도 갖게 된다.

조건 검색이 아닌 또 다른 처방을 구성하는 방법으로 약상자 기능을 이용하여 자유로운 약제 구성이 가능하다.

약상자 기능은 한의원에서 실제로 예전부터 사용되어 지던 약장과 유사하게 화면 구성을 하였다. 약장 사용이 익숙한 한의사가 처방작성 시 프로그램상에서도 보다 친숙하게 서용가능하게 한 것으로서 어떠한 한의 솔루션에도 없는 새로운 기능이다. 약장개념이 익숙하지 않은 젊은 한의사들을 위해 약상자 메뉴에서 약장 기능과 별개로 색인검색에 의한 약제 기입이 가능하게 구현되어 사용자 관점에서 자신이 편리한 형태의 인터페이스로 처방 행위를 효율적으로 할 수 있도록 배치되어 있다. 검색이나 약상자 기능을 통해 우측 구성약제 프레임에 자동으로 삽입된 데이터에 대해서 구성약제들을 추가할 수 있고 또한 수정 및 삭제가 가능하며, 저장버튼을 클릭하면 구성약제들을 개인별 처방으로 저장되어 개인별 처방내역을 관리할 수 있고 최근 처방전의 데이터로 사용된다.

처방구성시 한의사는 약대사전이라는 기능을 처방에 활용할 수도 있다. 藥對論은 한약 배오의 중요한 이론의 하나로 방제시 최소의 단위로 두 가지의 약이 하나로 합쳐 약성과 효능을 강하게 하는 약제간 상호작용정보인데, 藥對論의 대가인 施今墨의 藥對論을 기반으로 약대정보를 시범적으로 구축하였으며 사전형태로 약대정보를 제공한다. 예를 들어 半夏와 黃芩의 경우는 寒熱互結로 인한 胸膈痞滿, 惡心嘔吐, 食慾不振諸症 혹은 熱痰諸症 혹은 胃酸過多, 胃脘嘈雜등의 증상에 配伍시 상승효과를 볼 수 있고, 半夏가 橘皮와 配伍시 惡心嘔吐 및 痞悶, 咳嗽痰多의 증상에 상승효과를 볼 수 있다는 약대정보를 제공한다. 이 기능은 한의사가 서적기반의 원처방에 환자개별에 따른 약제 가감시 처방 구성에 대한 추가적인 정보를 제공받음으로써 효과적인 처방을 구성할 수 있게 한다.

이러한 처방지원을 통해 처방전이 구성된 후 최종 저장되기 전에 처방을 구성하고 있는 약제를 검토하여 18反19畏 및 기존 본초서적에서 금기배오본초정보가 있는 경우 이에 대한 알람기능을 제공하는데, 한의사가 혹시 본초간 배오금기사항을 인지하지 못한 부분에 대하여 이에 대한 정보를 활용하고 안전한 처방을 할 수 있도록 하였다.

확정된 처방 데이터는 탕제실로 연계되어 한의사 또는 간호사가 조제업무를 수행하는데 사용되어 지고, 해당 한의원/한방병원이 각 약제별 재고량을 기입해두었을 경우 처방전과 연동되어 실시간으로 약제 재고 관리를 할 수 있게 지원된다. 자주 쓰는 약제에 대해서는 약제

구입시 약제의 진품 및 좋은 품질약제감별을 위해 식약청관능검사정보를 제공하고 구입한 약제의 효과적인 관리를 위해 자주 쓰는 약제에 대한 관리정보도 구축, 제공기능을 구현하였으며 이 또한 기존 솔루션에서 볼 수 없는 차별화된 기능이다.

이러한 과정을 거쳐 최종적으로 환자는 주소증, 총 용량(탕약과우치 개수 등), 복용법, 복용주의사항, 생활관리, 다음 방문일자 등이 적힌 처방전을 발행받을 수 있다.

병원경영정보시스템이 기업의 ERP나 MIS 기능까지 포함하여 발전하고 있기 때문에 본 연구에서는 개발범위로 한정하지 않았지만 향후 쉽게 연동될 수 있도록 시스템을 구성해 두었고, 처방에 관련된 각종 통계항목을 제공하여 기본적인 병원 운영정보를 쉽게 파악할 수 있게 하였다.

## V. 결 론

처방 지시 및 조제에 있어 수기로 작성하는 경우 시간 소비 발생 및 반복적 적용의 어려움이 발생하게 된다. 또한 한방의 처방프로세스는 양방의 그것과는 본질적으로 다른 체계를 가지고 있기 때문에 양방병원에 적용된 정보시스템을 그대로 차용하여 사용하기에는 어려운 점이 있다. 이러한 이유들로 인해서 한의학 개념의 적용된 처방전달 및 조제 지원시스템 결과를 도출하였다. 한의 처방 결정지원을 위한 정보시스템의 경우, 한의사 처방은 원방을 기본으로 단순하게는 용량의 변화에서, 약제의 가감으로 이어지는 복잡한 프로세스가 도입되는 경우가 많으므로, 처방-병증의 단순 매핑정보가 아닌 가감을 위해 약제-처방의 효능 주치, 독성, 금기정보 등이 약제 가감시에 실시간으로 정보 제공이 이루어지도록 기능을 구현하였다. 또 처방 분석정보 및 효능 및 주치유사처방에 대해 자동 검색해줌으로써 한의사의 처방에 도움이 되도록 하였다. 다만 이번 연구에서는 처방의 효능, 주치로 조건을 제한하여 이에 대한 단순 비교검색으로 유사효능 처방을 추천하는 프로세스로 접근한 한계점이 있으며, 구성약제 정보활용 등을 이용한 더욱 정교한 추천처방알고리즘 등의 개발이 향후 필요하다고 사료된다. 또한 서양 의학에서 한의학에 대해 끊임없이 문제를 제기하는 효능의 객관화측면에 대한 정확한 정보 제공을 위해

처방에 사용되어 지는 약재의 효능에 가장 민감한 유효성분이 양약에서 어떤 병증에 사용되어지는지, 그리고 한양약 상호작용에 대한 추가적인 정보를 제공할 수 있는 시스템으로 확장할 필요성이 있다.

병원 운영을 위해 필요한 보험청구기능이나 환자관리 영역들이 개발 결과에 추가된다면 의료현장에서 바로 사용가능하다고 판단된다. 또한 본 연구결과가 진단지원 시스템과 연동되어 의료행위 전반적인 의사결정 과정을 지원할 수 있게 된다면, 현재 EHR사업단에서 추진하고 있는 양방 EMR/EHR에 대응되는 한방 EMR을 구축할 수 있는 초기 인프라로서 활용될 수 있다. 또한 용어 표준화 결과물을 흡수하여 한의병원정보시스템으로 확장하게 된다면, 향후 통합의학에 대한 요구가 있을 때 동등한 관계에서 정보인프라에 대한 연동이 가능하다.

7. 김석수. 상호참여형 원격진료를 위한 효율적인 객체관리. 컴퓨터산업교육학회논문집. 2002;3(9):1245-1250.
8. 김석수. ASP와 SQL을 연동한 사이버닥터의 지능형 전자 진료차트와 데이터처리. 디지털콘텐츠학회논문지. 2003; 4(1):57-66.
9. Kim KW. Today's Oriental medical device and the future of u-Healthcare. international Symposium on Constitutional Medicine. 2009:183-202.
10. <http://oasis.kiom.re.kr>

## VI. 감사문

이 연구는 교육과학기술부 지원 한국한의학연구원 창의적테마연구사업 C10050의 지원을 받아 수행된 연구임.

## 참고문헌

1. 김창엽, 강길원, 이진석, 김병익, 김용익, 신영수. 국내 병원정보시스템의 도입 현황. 대한의료정보학회지. 1999; 5(1):51-66.
2. 최승훈. 인터넷 기반 한의진단전문가 시스템(KHU-PIPE) 개발. 동의생리병리학회지. 2002;16(3):528-531.
3. 이종형. 方劑學의 重要性. 대한한의학방제학회지. 1990; 1:5-9.
4. <http://ciehr.org>
5. <http://www.hl7.org>
6. Song WJ, Ahn BH. Secure transmission of the prescription order communication system based on the internet and the public-key infrastructure using master smart cards in the 2-way type terminal. System Sciences, HICSS. Proceedings of the 35th Annual Hawaii International Conference. 2002:2035-2042.