

한의 건강 지식의 공유를 위한 포털의 설계 및 구현

Design and Implementation of Portal for Sharing Health Knowledge in Korean Medicine

남보령, 김상현, 이명구, 김상균
한국한의학연구원 미병연구단

Bo-Ryeong Nam(qhfud0319@kiom.re.kr), Sang-Hyun Kim(kshr@kiom.re.kr),
Myung-Ku Lee(2mj9@kiom.re.kr), Sang-Kyun Kim(skkm@kiom.re.kr)

요약

본 연구에서는 일반인 대상의 한의 분야 지식 포털인 KOIN(한의 사람들, <http://www.koin.re.kr>)을 설계하고 구현하였다. 기존의 한의 관련 포털들은 한의사나 한의학 연구자들을 대상으로 콘텐츠를 제공하고 커뮤니티를 운영하고 있다. 반면 네이버와 같은 일반 포털들은 일반인이 이해하기 쉬운 콘텐츠를 제공하지만 정보의 일관성이나 신뢰성이 부족하다. 본 연구에서는 일반인이 필요한 콘텐츠와 서비스를 제공하기 위해서 우선 일반인들을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 이 결과를 반영해서 포털의 주요 기능을 설계하였으며, 일반인 대상의 한의 콘텐츠를 구축하였다. 향후에는 지속적으로 유용한 한의 건강 지식을 추가로 구축하고 커뮤니티가 활발히 운영될 수 있도록 함으로써 일반인들이 한의 지식을 쉽게 얻을 수 있도록 할 계획이다.

■ 중심어 : | 한의학 | 포털 | 지식 | 건강 |

Abstract

In this paper, we designed and implemented KOIN(Korean medicine 人, <http://www.koin.re.kr>), a Korean medicine knowledge portal. While there were several portals in the Korean medicine field, they provided technical contents and communities for doctors and researchers of Korean medicine. The usual portals such as naver provide the contents which the general public can understand, but their consistency and reliability are deficient. In this paper, first of all, requirements for the Korean medicine portal have been surveyed to supply contents and services for the general public. The requirements were reflected to the functions of our portal and the construction of Korean medicine knowledge for the general public. In future, we will continue to add the useful health knowledge in Korean medicine as well as actively operate Korean medicine communities so that users can obtain Korean medicine knowledge easily.

■ keyword : | Korean Medicine | Portal | Knowledge | Health |

* 이 논문은 2016년도 미래창조과학부의 재원으로 한국연구재단 바이오의료기술개발사업(2015M3A9E3051024)과 한국한의학연구원 주요사업 “한의 지식 포털 구축(K16512)”의 지원을 받아 수행되었습니다.

접수일자 : 2016년 05월 02일

심사완료일 : 2016년 05월 17일

수정일자 : 2016년 05월 17일

교신저자 : 김상균, e-mail : skkim@kiom.re.kr

1. 서론

IT 기술이 급속히 발달함에 따라 인터넷을 통해 다양한 분야의 수많은 정보가 공유되고 있다. 하지만 한의학 분야는 전문 의료 지식을 다루는 특징으로 인해 그동안 의료인들만 가입 가능한 폐쇄적인 사이트나 카페들이 활성화되어 왔다. 네이버와 같은 일반 포털에서도 한의학 지식이 공유되고 있으나 우선 검색결과가 너무 많아서 어떤 것을 이용해야할지 판단하기 힘들다. 또한 블로그나 카페에서 개별적으로 작성된 글들은 전문 지식에 대한 내용의 수준과 일관성이 부족할 뿐 만 아니라 일부 글들은 전문성이 결여되어 신뢰하기 어려운 내용도 존재한다.

최근 한의학 분야를 포함해서 각 분야의 전문 지식을 공유하는 포털들이 활발히 운영되고 있다. 한의학융합연구정보센터(KMCRIC, Korean Medicine Convergence Research Information Center)[1]와 전통의학 정보포털(OASIS, Oriental Medicine Advanced Searching Integrated System)[2]은 한의학 분야의 전문 연구 정보 포털로써 다양한 한의 지식들을 제공하고 있다. 또한 생물학연구정보센터(BRIC, Biological Research Information Center)[3]와 한민족과학기술자네트워크(KOSEN, The Global Network of Korean Scientists & Engineers)[4]는 한의학 분야 전문 포털은 아니지만 한의학 분야의 정보도 다루고 있다. 이러한 연구 정보 포털은 해당 분야의 지식을 체계적으로 구축하고 가공해서 제공할 뿐만 아니라 이용자들 간에 정보를 공유할 수 있도록 다양한 커뮤니티 기능을 제공하고 있다. 하지만 이러한 포털의 주 이용자는 연구자들이며 주로 진

문 지식을 다루기 때문에 일반인들이 이용하기에는 한계가 있다. 특히 한의학 지식을 전달하기 위해 사용되는 용어들은 전문 의료 용어이고 한자로 된 것도 많기 때문에 한의사나 연구자들은 이해할 수 있지만 일반인들은 읽어도 이해하기가 어려운 부분이 많다. 따라서 일반인들이 한의학 지식을 이용할 수 있도록 하기 위해서는 우선적으로 한의학 용어를 일반인들이 이해할 수 있는 수준으로 쉽게 풀어 제공해야 한다. [표 1]은 현재 일반인들이 한의학 지식을 얻기 위해 사용하는 주요 사이트(3.1절의 설문조사 결과)에서 제공하는 한의 약제와 처방의 효능 중 일부분이다. 네이버의 경우 “갈근”, “갈근탕”을 검색하면 지식백과, 블로그, 카페, 지식iN별로 수많은 글들이 검색된다. 이 중에서 지식백과가 가장 객관성이나 신뢰성이 높은 콘텐츠를 제공하는데 이 예제에서는 지식백과들 중에서도 한의학과 가장 관련이 높은 한의학대사전[5]의 내용을 포함하였다. OASIS는 처방 지식만 제공하기 때문에 처방 내용만 기술하였으며, KOIN(Korean medicine 人, 한의사들)은 본 연구에서 일반인 대상으로 구축한 내용이다. [표 1]에서 알 수 있듯이 OASIS를 포함한 다른 한의 포털들은 한의 지식을 한자 용어를 사용해서 기술하기 때문에 일반인들이 이해하기 어렵다. 한의학대사전의 경우 중의대사전을 한글로 번역 및 가공하는 과정에서 한자 용어가 많이 없어졌지만 그래도 한의학 전문 지식은 한자 용어를 사용하고 있다.

따라서 본 연구에서는 일반인 대상의 한의 지식을 구축하고 제공하기 위해서 한의 지식 포털인 KOIN을 설계하고 구현하였다. 이를 위해서 우선 일반인들이 한의 포털에서 필요한 요구사항을 수집하였다. 기존에 구축

표 1. 일반인 대상의 한의 지식 제공 예제 (약제와 처방의 효능 일부)

	NAVER 지식백과 (한의학대사전)	OASIS	KOIN
갈근 (약제)	열이 나면서 땀은 나지 않고 가슴이 답답하며 갈증이 나고 목 뒤와 등이 뻐뻐해지는 데, 풍열감모(風熱感冒), 소갈병(消渴病), 홍역 초기, 설사, 이질, 고혈압증, 협심증 등에 쓴다. (중략)	-	감기로 인한 발열, 두통을 치료하고, 고혈압 등으로 인해 뒷목이 뻐뻐하면서 아픈 증상을 치료한다. 갈증이나 소갈병을 치료하고, 홍역을 앓을 때 발진이 잘 뜯지 않는 경우를 치료한다. 열성 이질이나 설사에도 쓴다. (중략)
갈근탕 (처방)	풍한감모(風寒感冒)로 땀은 나지 않고 오싹 오싹 추우면서 열이 나고 머리가 아프며 목덜미와 어깨 · 등이 당기며 아픈 데 쓴다. (중략)	태양양명(太陽陽明)에 무한오풍(無汗惡風), 발열오한(發熱惡寒), 두통항배오강(頭痛項背痠強), 목통비건(巨痛鼻乾), 불면(不眠), 지체구급(肢體拘急), 골절병동(骨節痠疼), 흉협만민(胸脇滿悶) 등의 증후	감기, 몸살, 발열, 두통, 피부의 반점, 갈증, 번열, 설사, 비염, 급성 기관지염 등의 증상을 치료한다. (중략)

된 프로토타입 시스템을 기반으로 설문조사를 실시하였으며, 이 설문조사 결과를 가지고 포털의 기능을 재설계하고 일반인을 위한 한의 콘텐츠를 추가로 구축하였다. 그리고 이렇게 구축된 한의 콘텐츠를 서비스하기 위한 웹과 모바일 시스템을 구현하였다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 기존의 국내 과학 기술 포털들을 비교 분석하고 3장에서는 일반인 대상의 포털에 대한 요구사항 분석, 기능, 콘텐츠를 설계하였다. 4장에서는 본 연구에서 구축한 KOIN에 대해서 설명하고 마지막으로 5장에서는 결론 및 향후 연구 방향에 대해서 기술한다.

II. 기존연구

현재 한의학과 관련된 국내 과학 기술 포털은 [표 2]와 같이 KMCRC, BRIC, KOSEN, OASIS 등이 존재한다.

KMCRC는 한국연구재단에서 지원하는 연구정보센터로써 경희대학교에서 2013년도에 만들어졌다. 근거 중심 기반의 한의학 정보를 제공하고 국내 한의학 연구자들 사이에 커뮤니티케이션의 장을 제공하고 있다. KMCRC에서는 현재 근거중심한약 DB, 약물상호작용 DB등의 근거중심 연구정보를 제공하고 있으며 한의학 표준경혈에 대한 데이터베이스와 서울대학교에서 제공한 Pharm 데이터베이스를 제공하고 있다.

BRIC은 1996년에 설립된 생물학 분야 포털로써 국내·외 바이오 관련 전문정보들을 수집 및 가공해 제공하고 국내 생물학 연구자들의 활발한 의견을 교환할 수 있는 포럼을 제공하고 있다. BRIC에서는 생명과학 분야에서 우수한 연구논문을 발표한 한국인 과학자를 알리는 한빛사, 사용자들이 자유로운 정보교환 및 토론을 할 수 있는 소리마당뿐만 아니라 생물학 분야 연구 방법 및 결과를 공유하는 다양한 게시판을 제공하고 있다. BRIC은 생물학 중심의 포털이지만 한의학 연구자들도 한약에 대한 연구 및 실험 정보들을 공유하고 있다.

KOSEN은 미래창조과학부의 지원을 받아 한국과학기술정보연구원에서 1999년에 만들어졌다. 전 세계 한인 과학자들의 지식 공유가 주목적으로, 국내외 연구자들이 논문이나 연구보고서, 기술 동향 보고서등을 공유함으로써 최신 연구동향을 파악할 수 있으며 해외네트워크를 통해 해외 현지 정보도 제공하고 있다. KOSEN은 특정 학문 분야에 제한하지 않기 때문에 한의학을 포함한 다양한 분야의 전문가들이 활동하고 있다.

OASIS는 한국한의학연구원에서 2007년에 만든 전통의학 정보포털 시스템이다. OASIS에서는 국내에서 발간된 한의학 분야 학술논문과 공공기관에서 수행한 한의학 분야 연구보고서 및 한의약 관련 통계에 대한 검색기능과 분석기능을 제공하고 있다.

이와 같이 국내 과학 기술 포털들은 각 분야의 연구자들을 대상으로 특화된 연구정보를 제공하고 있으나 일반인들을 대상으로 한 한의 정보는 대부분 제공하지

표 2. 한의학 관련 국내 과학 기술 포털 비교

	KMCRC	BRIC	KOSEN	OASIS
분야	한의학	바이오	과학분야 전체	한의학
운영기관	한약융합연구정보센터	생물학연구정보센터	한국과학기술정보연구원	한국한의학연구원
운영목적	근거중심 기반의 한의 정보 및 커뮤니티 제공	국내 생물학 연구자들의 정보수집 및 의견 교환	전세계 한인 과학기술자들의 지식 공유 및 서비스	전통의학 연구정보의 통합 서비스 제공
회원현황	-	61,986 명 (2015.11.24)	117,994 명 (2015. 2월)	7,918 명 (2015.11.24)
주요 콘텐츠	근거중심한약 DB 약물상호작용DB 표준경혈 DB Pharm DB	한빛사 소리마당 연구내용 질문답변	해외연구자 지원 전문가 리포트 연구내용 질문답변	한의학 논문 한의학 연구보고서 한의 통계 한약 처방
커뮤니티 지원 여부	Y	Y	Y	N
URL	http://www.kmcric.com	http://www.ibrig.org	http://www.kosen21.org	http://oasis.kiom.re.kr
모바일웹 지원 여부	Y	Y	Y	Y
모바일앱 지원 여부	N	N	N	N

않고 있다. KMCRIC의 경우 일반인을 위한 콘텐츠도 제공하고 있지만 주요 콘텐츠는 연구자들을 위한 것이다.

현재 일반인들은 한의학 지식을 얻기 위해서 과학 기술 전문 포털들이 아니라 다음과 네이버와 같은 일반 포털들을 주로 이용하고 있다. 하지만 이러한 포털에서 제공되는 한의학 지식은 대부분 블로그나 카페 등 여러 곳에서 개별적으로 작성되기 때문에 블로그 게시글들 간에 내용과 수준에 대한 일관성이 부족하고 일부 글들은 비전문가가 작성해서 전문성과 신뢰성이 떨어지기도 한다. 이러한 지식의 문제들을 보완하기 위해서 포털에서는 백과사전과 같은 외부 데이터베이스와 연계하기도 하지만 사전의 내용 또한 일반인보다는 연구자 대상의 콘텐츠이다. 특히 약재에 대한 데이터베이스들은 한의학이 아니라 식물학 콘텐츠가 대부분이다.

포털의 중요한 다른 기능 중 하나는 다양한 사용자들이 모여서 의견을 공유할 수 있는 커뮤니티를 제공하는 것이다. 이러한 커뮤니티 측면에서 보면 BRIC이나 KOSEN은 사용자들의 활동이 활발히 이루어지고 있다. 하지만 한의학 전문 포털인 KMCRIC와 OASIS는 커뮤니티 활동이 많이 부족한 상황이다. KMCRIC에는 커뮤니티 게시판을 존재하지만 아직 활성화가 되지 않고 있으며, OASIS는 회원등급 조정에 관한 묻고 답하기와 정보오류 신고 게시판과 같이 관리자 연락을 위한 게시판만 존재한다.

콘텐츠와 커뮤니티 지원 이외에 국내 과학 기술 포털들은 모두 모바일 웹을 지원하고 있어서 스마트폰에서도 서비스를 이용할 수 있도록 하고 있으나 앱으로 만들어 배포하고 있지 않고 있다. 실제 모바일 웹을 앱으로 만든다고 해서 주요 기능이 좋아지는 것은 아니지만 URL접속이나 자동로그인 등 사용자의 편의성과 관련된 문제는 개선될 수 있다.

III. KOIN 설계

1. 요구사항분석

본 연구 수행 이전에 한의 약재 지식을 일반인 대상으로 일부 구축하고 이 약재 지식을 서비스하는 약재

지식 포털 프로토타입 시스템을 이미 개발하였다. 본 연구에서는 이 개발된 프로토타입 시스템을 기반으로 KOIN의 기능 및 콘텐츠에 대한 요구사항을 조사하기 위한 설문조사를 수행하였다. 이 설문조사는 모바일리서치 기관인 ㈜오픈서베이에서 이루어졌다. ㈜오픈서베이의 전체 일반인 패널들을 대상으로 스마트폰 푸쉬알림을 통해 3,000명의 응답이 채워질 때까지 진행하였으며 요청한 설문 질문들은 다음과 같다.

- (1) 한의학 포털 이용 경험
- (2) 이용한 경우 방문한 포털, 이용하지 않은 경우 한의학 지식 획득 방법
- (3) 한의 약재 지식의 유용한 정도
- (4) 약재 지식 포털의 유용한 정도
- (5) 약재 지식 포털에서 유용한 메뉴
- (6) 약재 지식 포털의 부족한 점
- (7) 추가로 제공되었으면 하는 것

(1)번의 경우 80% 이상이 이용한 적이 없다고 하였고 (2)번에서는 OASIS, 네이버 등을 응답하였다. (3)번과 (4)번의 경우는 대부분의 응답자가 유용할 것이라고 응답하였다. (7)번은 주관식 답변으로 “없음”, “모름”과 같은 응답이 50%를 넘었고 이 외에 50여 페이지가 넘는 아주 다양한 의견이 제시되었다. 자유기술 형태여서 답변을 정확하게 분류할 수는 없지만 주로 많이 나온 내용들 중 10가지를 [표 3]에 기술하였다.

표 3. 설문조사 (7)번의 답변들 중 많이 나온 10가지 답변 (질문 : 추가로 제공되었으면 하는 것)

일반인도 알기 쉬운 내용 (전문 용어 설명, 그림, 동영상 등)
일반 생활 상식 (건강 상식, 생활 속 지식, 대중적인 정보, 잘못 알고 있는 내용 등)
약재의 효능, 부작용, 공합, 금기, 오남용 등
한약 (약재, 처방 등) 설명 정보, 종류 및 기능, 구별법
병원 소개 정보, 평가, 리뷰
한약 구매 방법 및 가격 정보
가정 한방 요법 (상비 한약 및 복용법, 한방음식, 한방차)
증상별 치료법 및 치료 약재, 치료 처방
유용한 정보를 많이 쉽고 편리하게 제공
실시간 질문 답변, 1:1상담, FAQ, 정보공유

특히 (5)번의 시스템의 메뉴 선호도와 (6)번의 부족한 점에 대한 설문 결과는 아래와 같이 나타났다.

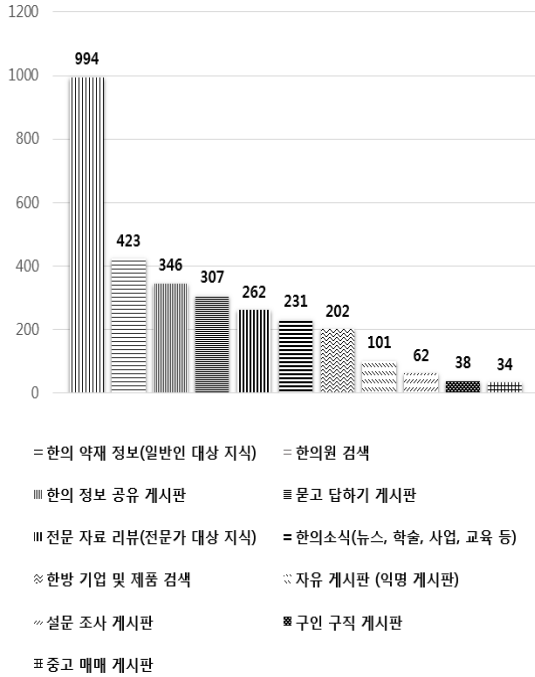


그림 1. 설문조사(5)번의 결과 (질문 : 현재 약재 지식 포털에서 제공하는 메뉴들 중에서 유용하다고 생각하는 것은 무엇입니까?)

(5)번의 설문조사는 객관식이었으며 객관식의 각 항목은 개발된 프로토타입 시스템의 메뉴들이다. [그림 1]의 결과에서 알 수 있듯이 일반인들이 약재 지식 포털에서 가장 원하는 기능은 일반인들도 쉽게 얻을 수 있는 한의학 지식이었다. (전체 3,000명의 응답자들 중에서 약 33%(994명)의 응답) 그 다음 선호하는 기능들은 한의원 검색, 한의 정보 공유 게시판, 묻고 답하기 게시판 등의 순서로 나왔지만 응답자 수는 크게 차이가 없었다.

[그림 2]는 약재 지식 포털에서 가장 부족한 것에 대한 응답 결과이다. 응답 결과 가장 우선적으로 개선되어야 할 점은 모바일에 최적화되어 있지 않은 것이라고 응답하였다. 개발된 프로토타입 시스템은 반응형 웹으로 구축이 되어서 모바일 기기로 접속시 모바일 크기에

맞는 화면을 제공하고 있었다. 하지만 화면의 크기와 배치만 바꾸었을 뿐 모바일 기기에 최적화되지 않아서 이러한 응답이 나온 것으로 분석되었다. 그 다음으로 많이 나온 응답은 콘텐츠가 중복된다는 것이었다. 설문 조사 대상 시스템에서 제공하는 콘텐츠가 약재 뿐 이었는데, 한의 약재의 경우 정보의 양과 질의 수준은 다르지만 다른 사이트들에서도 이미 제공되는 곳이 많이 있기 때문에 이와 같이 응답한 것으로 보여 진다. 이외에 정보 부족, 디자인, 기능 문제 등을 응답하였으며 현재 구현된 시스템이 프로토타입 수준이기 때문에 향후 개선되어야 할 사항들이다.

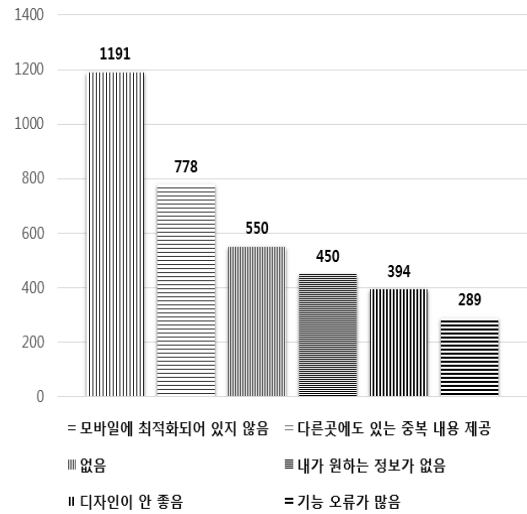


그림 2. 설문조사 (6)번 결과 (질문 : 약재 지식 포털에서 부족한 것은 무엇이라고 생각하십니까? 중복응답허용)

2. KOIN 기능 설계

이전 절의 설문조사를 통해 얻어진 사용자 요구사항과 주관식 답변을 포함한 평가 내용을 기반으로 본 연구에서는 KOIN의 기능을 재정의 하였다. 이 기능을 정의하는데 있어 본 연구에서는 다음과 같은 사항들을 고려하였다.

첫째, 일반인 대상의 다양한 한의 건강 지식을 구축 및 보완하였다. 설문조사 결과에서 요구되었던 사진, 부작용, 음식 등의 건강 지식들을 보완하였으며 처방 및

용어 사전을 추가로 구축하였다. 현재까지 구축된 지식에 대한 세부 항목은 3.3절에서 기술한다.

둘째, 모바일에 최적화된 포털을 설계하였다. [그림 2]의 설문조사 결과와 같이 포털을 모바일에 최적화해 달라는 사용자들의 요구를 반영하기 위해서 모바일에서도 쉽고 편리하게 이용할 수 있도록 Android와 iOS 기반의 앱을 구축하였다.

셋째, 포털의 사용자를 명확히 하고 타 포털들과 중복되는 콘텐츠와 기능들을 제거하여 차별화된 서비스를 제공할 수 있도록 하였다. 기존 프로토타입 시스템의 타겟 사용자는 일반인, 연구자, 한의사 등 한의학에 관심 있는 모든 사람들로 정의하였다. 그러나 사용자들이 요구하는 콘텐츠나 서비스 수준이 다름에도 불구하고 하나의 포털에서 모두 제공하기에는 어려움이 있었다. 또한 KMCRC와 OASIS 등 기존 포털들이 이미 한의사나 연구자들을 대상으로 운영되고 있기 때문에 본 포털에서는 일반인 중심의 콘텐츠나 서비스를 구축하여 다른 포털들과 차별화되도록 하였다. 이를 위해서 기본적인 커뮤니티 기능을 제외하고, 기존 약재 지식 포털에서 전문 자료 리뷰, 한의소식(학술, 사업, 교육), 한방 기업 및 제품 검색, 구인 구직 게시판, 중고 매매 게시판의 메뉴들을 제거하였다. 또한 모바일에서 게시판의 편집 기능과 SNS 지원을 강화하고 한의원의 진료 과목과 주소를 이용해서 일반인이 한의원을 쉽게 검색할 수 있도록 서비스를 개선하였다.

이와 같이 다양한 고려사항들을 반영하여 본 연구에서는 [그림 3]과 같은 KOIN의 기능을 도출하였다.

한의소식	한의정보	전문지식	참여마당
공지사항	정보공유	약재	자유게시판
한의뉴스	한의원 검색	처방	실문조사
동향분석		용어사전	질문있어요

그림 3. KOIN 기능

KOIN의 대부분의 기능은 약재, 처방, 용어사전의 전문지식 메뉴와 한의정보의 한의원 검색을 제외하고는 게시판 수준으로 제공될 수 있다. 본 연구에서는 이와

같은 기능들을 웹 페이지와 모바일 앱에서 각각 별도의 메뉴로 나누고 각각의 게시판들로 구축하였다. 전문지식의 설계는 3.3절에서 기술하며 한의원 검색 구현은 4.2절에서 기술한다.

3. KOIN 콘텐츠 설계

현재 KOIN에서 일반인들을 대상으로 구축한 한의 지식은 약재, 처방, 용어사전으로 [그림 3]의 전문지식 메뉴에서 제공하고 있다. 일반적으로 한의학에서 다루는 처방의 개수는 너무 많아 셀 수가 없다. 또한 약재 또한 문헌마다 다루는 종류가 다양하다[6]. 하지만 한의사가 아닌 일반인들은 모든 처방이나 약재를 알 필요는 없기 때문에 본 연구에서는 다음과 같은 기준으로 처방과 약재 리스트를 선별하였다.

- 처방 : 보건복지부에서 고시하고 임상에서 이용되고 있는 한방 건강보험 기준 처방 56개
- 약재 : 대한민국 약전 제10개정[7]과 대한민국 약전의 한약(생약)규격집[8]에 나온 539개의 약재

처방은 구성약재의 가감이나 용량에 따라서 처방명이나 효능이 달라지기 때문에 특정 리스트를 선정하기가 어렵다. 다만 한방 건강보험 기준 처방은 보건복지부에서 고시하고 일반인들이 직접 접할 수 있는 처방들이기 때문에 우선 본 연구에서는 이 처방들에 대해서 정보를 구축한다. 또한 국내 시장에 유통되는 약재는 약전에 포함되어 있고 약전에 명시된 규격에 따르도록 되어 있으며, 약전에 포함되지 않은 약재는 의약품으로 사용될 수 없다. 따라서 이러한 현실적인 상황에 따라 일반인들을 위한 처방과 약재 리스트를 선정하였다.

본 연구에서 구축한 약재, 처방, 용어사전 각각의 지식들을 구성하는 세부 요소들은 [그림 4]와 같다. 이 요소 및 요소의 내용들은 한의 지식을 체계적으로 구축한 한의 온톨로지[9]의 콘텐츠를 기반으로 하고 있다. 한의 온톨로지는 한의 약재, 처방, 병증, 침구경혈을 중심으로 한의 지식을 모델링하고 정형화한 온톨로지이다. 특히, 약재는 대한민국 약전 제10개정[7]과 대한민국 약전의 한약(생약)규격집[8]을 포함해 본초학[10], 임상본초

학[11], 신씨본초학[12]에서 추출되었으며, 처방은 방제학[13], 동의방제와 처방해설[14]등에서 추출되었는데 한방 건강보험 처방들은 이 서적에 포함되어 있다. 이와 같은 한의 온톨로지 콘텐츠에 [표 1]의 사용자 요구 사항을 반영하기 위해 여러 항목들을 추가하였다. 특히 한의 온톨로지의 콘텐츠는 한자로 된 전문 용어가 대부분이기 때문에 일반인들이 쉽게 이해할 수 있는 용어를 이용해서 가공하였다.

약제	처방	용어사전
약제명(한글,한자,영문)	처방명(한글,한자)	용어명
사진	구성약제	용어설명
이명	효능	
학명	주의사항	
약용부위(부위명,설명,그림)	관련기사	
효능		
복용주의사항		
성상		
음식		
참고문헌		

그림 4. 한의 지식 콘텐츠의 세부 요소

약제 지식은 우선 대한민국 약전 제10개정[6]과 대한민국 약전 외 한약(생약)규격집[7]에서 약제 리스트와 약제의 이름, 이명, 학명, 성상을 추출하였다. 이 약제 리스트들에서 약용부위명, 효능과 복용주의사항은 한의 온톨로지에 있는 전문지식을 일반인이 이해하기 쉽도록 가공해서 구축하였고, 동의보감에서 추가로 복용주의사항 정보를 추출해 보완하였다. [표 1]에서 보면 일반인들은 그림 및 사진과 같은 멀티미디어 정보와 일반 생활 상식이나 가정에서 사용할 수 있는 한방 요법들을 많이 요구하였다. 이에 본 연구에서는 약제에 대한 사진과 약용부위에 대한 설명 및 그림등을 추가하였으며 약제로 가능한 음식 정보들도 추가하였다. 또한 참고문헌에서 약제의 각 정보에 대한 출처를 명시하여 정보의 신뢰성을 높일 수 있도록 하였다. [그림 5]는 우절(연근)에 대해서 구축된 약제 지식 내용으로 본 연구

에서 구축한 앱의 화면을 캡처한 것이다. 일반적으로 약제는 특정 식물의 특정 약용부위만을 사용한다. 우절의 경우 Nelumbo nucifera Gaertner라는 학명을 가지는 식물의 뿌리줄기 마디에 해당하는데 이 식물의 경우 잎은 하엽(荷葉), 씨는 연자육(蓮子肉), 씨의 배아를 연자심(蓮子心), 꽃수술은 연수(蓮鬚), 꽃받침은 연방(蓮房)이라는 약재로 사용된다. 이와 같이 약용부위에 따라 같은 식물이라도 다른 약재가 되는데 이러한 지식을 한 번에 파악할 수 있도록 약용부위에 해당 정보를 함께 제공하였다.

처방 지식은 한방 건강보험 기준 처방 56개에 대해서 한의 온톨로지의 효능을 참고해 구축하였다. 효능 정보는 일반인들이 이해하기 쉽도록 가공하였으며, 주의사항은 약학정보원에서 제공하는 처방정보를 이용하였다. 처방의 구성약제는 모두 약제 지식과 연결이 되어 있어 약제명을 클릭하면 해당 약제의 상세 정보 페이지로 연결된다. 그리고 각 처방에 대한 추가 정보를 얻을 수 있도록 관련된 인터넷 기사를 검색해서 추가하였다. [그림 6]은 보중익기탕에 대한 처방 지식 내용으로 본 연구에서 구축한 앱의 화면을 캡처한 것이다.


용어사전은 한의 온톨로지에 있는 효능과 증상에 대한 전문 용어를 일반인들이 이해할 수 있도록 쉽게 해설한 사전으로 기존에 한의 온톨로지 사업에서 구축된 것이다. 현재 KOIN에서는 이 용어사전의 용어와 설명을 가져와 검색할 수 있는 기능을 제공한다.

이와 같이 본 연구에서는 한의 온톨로지의 전문가 지식을 일반인 대상으로 가공해서 구축하였으며 [표 1]의 사용자 요구사항을 최대한 반영해서 한의 지식 요소를 설계하고 구축하였다. 하지만 모든 항목을 반영하지는 못하였다. 예를 들어 “한약 구매 방법이나 가격 정보”의 경우 현재 한약 처방에 대한 소비자 가격이 존재하지 않을 뿐만 아니라 일반인들이 한약 처방을 직접 다려 먹는 경우 부작용이 있을 수 있기 때문에[15] 관련 정보를 제공하지 않기로 하였다. 그리고 “증상별 치료법 및 치료 약제, 치료 처방” 지식은 필요한 정보이지만 아직 구축하지는 못하였다. 이 지식은 지금까지 구축한 약제, 처방, 용어사전 지식과 연계해서 향후 추가할 예정이다.

●●● SKT 15:03
●●● SKT 15:03
●●● SKT 15:03
●●● SKT 15:03

☰ < 약재

우절 (藕節), Nelumbinis Rhizomatis Nodus




약재정보

이명: 연근(蓮根)

학명: 이 약은 연꽃 *Nelumbo nucifera* Gaertner (수련과 *Nymphaeaceae*)의 뿌리줄기의 마디이다.

약용부위: 뿌리줄기의 마디 (뿌리줄기·땅속으로 뻗어있는 뿌리모양의 줄기로서 줄기의 마디에서 잔뿌리를 낸다.)

약용부위: 뿌리줄기의 마디 (뿌리줄기·땅속으로 뻗어있는 뿌리모양의 줄기로서 줄기의 마디에서 잔뿌리를 낸다.)




같은 식물(다른 약용부위 또는 가공형태): 허엽(荷葉), 연자육(蓮子肉), 연자심(蓮子心), 연수(蓮藕), 연방(蓮房)

효능: 우절은 甘味와 달은맛을 가지고 치우치지 않은 성질이 있다. 어혈을 없애고 출혈을 멎게 하고[2], 기생충을 없앤다[3], 피를 토하는 증상이나 기침을 하면서 피를 뱉는 증상을 치료하고[4,5], 소변에 피가 섞여나오는 증상을 치료하며[6], 월경기간이 아닌 때에 비정상적 자궁출혈이 있는 경우에도 쓴다[7].

복용 주의 사항: 술독이나 음식독을 푸는데, 날것으로 먹거나 찌서 먹으면 좋다[8]. 생연근의 즙을 짜서 꿀과 함께 먹으면 갈증을 멎게 하는 데에 효과가 좋다[9]. 출산한 뒤에 가슴이 답답하거나 이쁜 증상에 생연근의 즙을 마시면 좋다[10].

성상: 이 약은 뿌리줄기의 마디로 푸슬푸슬하고 짧은 원기둥 모양으로 길이 2 ~ 4 cm, 지름 1 ~ 3 cm이다. 바깥면은 황갈색 ~ 회갈색이고 잔뿌리를 제거한 자국이 남아 있다. 횡단면은 7 ~ 9 개의 둥근 구멍이 있고 잘 썬다. 이 약은 특유한 냄새가 약간 있고 맛은 약간 달고 밍다[1].

음식: 연근샐러드



참고문헌

[1] 대한민국의약학(생약)규격집
 [2] 欬血止血
 [3] 殺蟲
 [4] 吐血
 [5] 咯血
 [6] 尿血
 [7] 崩漏
 [8] 藕 藕酒毒消食毒 生食之或蒸食良 《東醫寶鑑·雜病篇·內傷·藥方》
 [9] 生藕 取汁一盞 入蜜一合 分三服 止渴最好 《東醫寶鑑·雜病篇·消渴·藥方》
 [10] 藕汁 主產後煩悶及血上衝心痛 生藕汁飲二升 凡產後惡止冷 惟藕不忍者 爲其能破血故也 《東醫寶鑑·雜病篇·婦人·藥方》

목록보기

가 가

↑ 맨위로

로그인 | 이용안내 | PC화면

이용약관 | 개인정보취급방침

그림 5. 우절(연근)에 대한 약재 지식 내용

●●● SKT 15:57
●●● SKT 15:58
●●● SKT 15:58

☰ < 처방

보중익기탕(補中益氣湯)

처방정보

구성약재

황기 (黃芪) 5.63g
 진피 (陳皮) 1.88g
 인삼 (人蔘) 3.75g
 시호 (柴胡) 1.13g
 승마 (升麻) 1.13g
 백출 (白朮) 3.75g
 당귀 (當歸) 1.88g
 감초 (甘草) 3.75g

효능: 소화불량, 복통, 기능성 설사, 식욕부진, 식은땀, 기허발열, 권태감, 오랜 기침, 팔뚝질, 오실금, 대하증, 월경부조 등을 치료한다. 위궤양, 위하수, 위십이지장염, 피로증후군, 만성 후두기관염, 급성 후두염, 방광염, 자궁 하수, 수족마비, 이명 등에 응용한다.

주의사항

- 다음 환자에게는 투여하지 말 것
 몸이 허약하여 오랫동안 기침을 한 자, 피를 토하는 자, 염증성 열이 있는 자
- 다음과 같은 사람은 복용 전에 (한)의사, (한)약사와 상의할 것
 1) 혈압이 높은 환자 또는 고령자
 2) 심장 또는 신장에 장애가 있는 환자
 3) 부종이 있는 환자
 4) 의사의 치료를 받고 있는 환자
- 다음과 같은 경우 이 약의 복용을 즉각 중지하고 의사, 약사와 상의할 것
 1) 본제의 복용에 의해 노랑이 감소하거나, 얼굴이나 손발이 붓거나, 눈꺼풀이 무겁거나, 손이 굳어지거나, 혈압이 오르거나, 두통 등의 증상이 나타나는 경우에는 복용을 중지하고 의사, 약사에게 상담할 것
 2) 위알도스테론증 : 1일 최대 복용량이 감소해서 1g 이상인 제제는 장기 연용할 경우 저칼륨혈증, 혈압상승, 나트륨 체액의 저류, 부종, 체중증가 등의 위알도스테론증이 나타날 수 있으므로, 관찰(혈청 칼륨치의 측정)을 충분히 하고 이상이 인정되는 경우 복용을 중지할 것
 3) 근병증 : 저칼륨혈증의 결과로서 근병증이 나타나는 경우가 있으므로, 관찰을 충분히 하고 무력감, 사지경련, 마비 등의 이상이 확인되는 경우에는 복용을 중지할 것
- 복용 중 또는 복용 후는 다음 사항을 주의할 것
 칼륨함유제제, 감초함유제제, 글리시리진산 혹은 그 염류 함유제제, 루프개이노제(푸로세미드, 에타크린산) 또는 티아지드계 이노제(트리클로르메치아지드)와 병용시 위알도스테론증이나 저칼륨혈증으로 인하여 근병증이 나타나기 쉬우므로 신중히 투여할 것
- 부작용
 글리시리진산으로서 1일 최대량 40mg 이상을 함유하는 제제는 장기연용시 저칼륨혈증, 혈압상승, 나트륨체액의 저류, 부종, 체중증가 등의 위알도스테론증이 나타날 수 있으므로 주의하여 사용할 것

* 주의사항 출처 : 약학정보원

목록보기

가 가

↑ 맨위로

로그인 | 이용안내 | PC화면

이용약관 | 개인정보취급방침

그림 6. 보중익기탕에 대한 처방 지식 내용

IV. KOIN 구축

1. 시스템 구성

[그림 7]은 KOIN 시스템의 구성도이다. KOIN은 전자정부프레임워크를 기반으로 구축이 되었으며, Windows 2012 R2 운영체제에서 Tomcat 7과 oracle 11g로 서비스되고 있다. 현재 위치의 위도와 경도 정보를 가지고 내 위치를 알아내기 위해서 Daum의 좌표->주소 변환 오픈 API[16]를 이용하고 있으며, 부가적으로 날씨 정보를 보여주기 위해서 기상청의 오픈 API[17]를 호출한다. 한의원의 기본 정보는 건강보험심사평가원[18]에서 엑셀로 내려 받아 데이터베이스에 임포트한 후 이용하고 있다. 모바일 앱은 xcode와 android studio를 이용해서 모바일 기기에서 KOIN을 호출하는 부분만 작성하였으며 실제 대부분의 기능은 포털 서버에서 수행되도록 하였다.

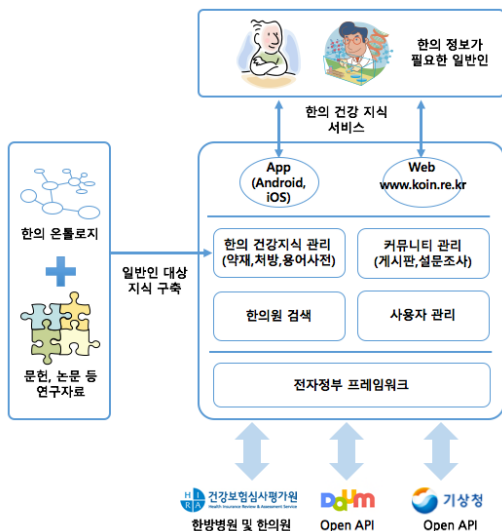


그림 7. KOIN 시스템 구성도

2. 사용자 인터페이스

KOIN의 웹 메인 화면은 [그림 8]과 같다. 상단에는 통합 검색, 메뉴, 배너, 사용자 로그인 부분이 있으며 가운데에는 일반인 대상의 한의 건강 지식 콘텐츠인 약제, 처방, 용어사전이 보여진다. 그리고 하단에는 동향

분석, 정보공유, 자유게시판, 설문조사, 질문있어요 등의 주요 커뮤니티 메뉴들과 한의뉴스, 공지사항이 위치해 있다.

[그림 3]의 KOIN 기능들은 [그림 8]에서 각각 하나의 메뉴로 구현되어 있어서 메뉴를 클릭해서 직접 내용을 확인할 수 있으며, 메인 화면에서는 주요 콘텐츠 및 기능들을 배치해서 사용자들이 바로 이용할 수 있도록 하였다.

KOIN의 모바일 메인 화면은 [그림 9]와 같다. 모바일은 웹 화면과 달리 화면의 제약이 있기 때문에 화면 구성은 웹 화면과 약간 다르다. 상단에는 통합검색, 인기 검색어, 슬라이딩 메뉴, 사용자 로그인 부분이 있다. 슬라이딩 메뉴에는 KOIN의 모든 메뉴와 포털 소개, 마이페이지, 로그인등이 보여진다. 통합검색 하단에는 메뉴와 배너, 공감베스트, 한의뉴스, 공지사항 게시판이 존재한다. 공감베스트는 포털 게시판들에서 최근 한 달 이내에 사용자가 가장 많이 추천한 5개의 글들을 보여주며, 한의 뉴스와 공지사항에서는 최신 한의학 뉴스와 포털의 공지사항을 제공한다.

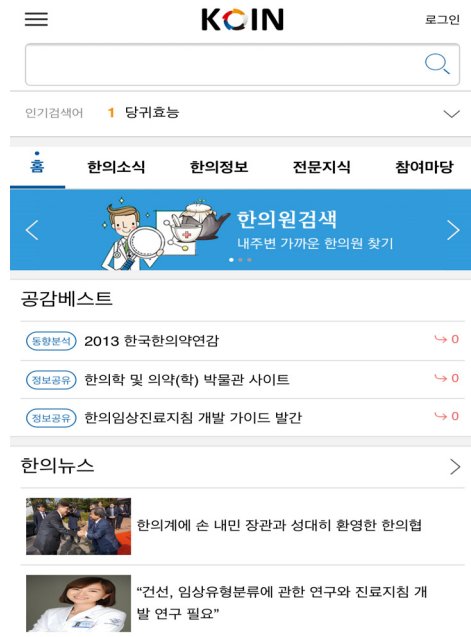


그림 9. 모바일 메인 화면


Korean medicine 人, 한의사들

Q

KOIN 소개
한의 소식
한의 정보
전문 지식
참여 마당
☰ 사이트맵



회원가입 비밀번호 찾기

이메일	로그인
비밀번호	

로그인상태 유지

다른 계정 로그인 [페이스북](#) [구글플러스](#)

오늘 날씨 * ☔ 4.0°C

내일 날씨 ☁ 구름 많음 3.0°C

약재 >


보급지(補骨脂)


흑지마(黑芝蔴)


홍벽(紅壁)


정상자(靑箱子)


녹용(鹿茸)


한속단(韓續斷)

처방 >

- 복령보심탕 (茯苓補心湯)
경서의 문제로 인해 피를 토하는 증상,...
- 시호소간탕 (紫胡疏肝湯)
신경성으로 열구리가 아픈 증상, 식욕부...
- 청위산 (靑胃散)
지름과 그로 인해 머리가 아프고 열이 ...
- 대청룡탕 (大靑龍湯)
오한, 몸이 무거운 증상, 가슴이 답답...
- 반하후박탕 (半夏厚朴湯)
인후부의 이물감, 기침, 두근거림, 어...
- 구미강활탕 (九味羌活湯)
온몸이 수시고 아픈 증상, 갈기, 타박...

용어사전 >

- 다변선노 (多原善怒)
가슴이 많이 답답하고 잘 노여워함
- 내위중어 (乃胃中惡)
위(胃)의 기(氣)가 허(虛)한 것
- 산고화음 (酸苦化飲)
신맛과 쓴맛으로 음(飲)을 화(化)하는 ...
- 열입영혈 (熱入營血)
뜨거운 기운이 영분(營分)과 혈분(血分)...
- 식소(食少)
음식을 적게 섭취하는 증상
- 대퇴부통 (大腿筋痛)
넙적다리 부위의 통증을 말하는 것

동향분석 정보공유 자유게시판 설문조사 질문있어요

한의학을 통해 알아보는 체질 사상체질의학 이야기

• 책소개 6페이지 구성된 한국 한의학연구원의 『한의학을 통해 알아보는 체질 사상체질의학 이야기』는 한의학의 대표적인 학술의학인 사상체질의학에 대한 이해를 돕고자 제작된 책이다. 한의학에 대한 기본적인 정보로부터 시작해 사상체질의학에 대한 정의, 그리고 체질별 특징, 건강생활, 성장 등을 일목요연하게 알아볼 수 있도록

2014 한의약 산업 실태조사 통계집

한의학 관련 산업의 사업체 및 반현황, 고용현황, 업황 등에 대한 자료를 정리한 '2014 한의'



중국 제1기 국의대사

2009년 선정된 중국 제1기 국의대사 30인의 학술 사상과 주요 연구내용, 대표 경험담 및



한의 뉴스 >

한의학진흥원신로지침 개발 RFP 12...
도시지역 보건소 한의사 의무 배치 시...
의협 "2025년까지 의료인원화 완수...
한 의사 의료기기 확대 대응-'의료 일...
[의사-협회] 칼길 연 '의료인원화'...

공지사항 >

KOIN 이용 안내

1/3 < >

KOIN 소개 | 이용안내 | 이용약관 | 개인정보취급방침 | 이메일무단수집거부 | 사이트맵
(34054) 대전광역시 유성구 유성대로 1672 이메일 kojin@kiom.re.kr

모든 문서는 크리에이티브 커먼즈 저작자 표시 2.0 대한민국 라이선스에 따라 이용할 수 있으며, 추가적인 조건이 적용될 수 있습니다.

그림 8. 웹 메인 화면

모바일 기기에서는 GPS 정보를 이용해 사용자의 현재 위치를 파악할 수 있다. KOIN에서는 이 정보를 활용해서 내 위치를 중심으로 주변의 가까운 한의원을 검색할 수 있도록 하였다. KOIN의 한의원 정보는 건강보험심사평가원의 한의원 데이터를 기반으로 제공되며 개별 한의원에서는 회원가입 후 자신의 한의원 정보를 수정할 수 있다. 건강보험심사평가원에서 제공하는 한의원 정보는 한의원명, 주소, 전화번호, 홈페이지가 있는데, 포털에서는 추가적으로 대표사진, 진료과목, 진료시간, 대표자명, 이메일, 병원소개 등을 입력할 수 있다.

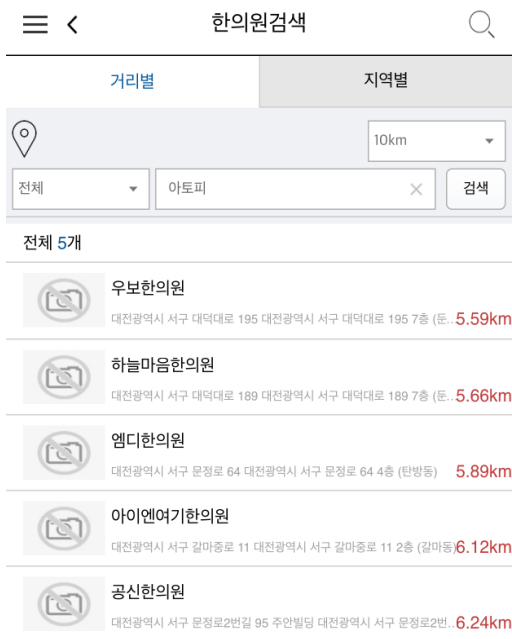


그림 10. 한의원 검색

[그림 10]은 현재 내 위치의 반경 10km 이내에서 아토피를 치료하는 한의원을 검색하는 예제이다. 또한 [그림 10]에서 지역별 메뉴로 들어가면 시군구와 같은 지역별로 존재하는 한의원도 검색할 수도 있다. 이와 같이 현재 내 위치에 기반해서 한의원을 검색하는 기능은 다른 포털에서 제공하지 않기 때문에 본 연구에서 구축한 한의원 검색 기능은 일반인들에게 유용하게 활용될 수 있을 것이다.

3. 사용성 평가

본 연구에서는 개선된 시스템의 기능과 콘텐츠들에 대해서 다시 일반인 대상의 설문조사를 통해 어느 정도 만족하는지에 대해서 알아 보았다.

이 설문조사는 기존에 수행한 KOIN의 요구사항 분석의 경우와 동일한 방법으로 진행하였다. 단, 응답수는 1,500명으로 한정하였다. 다음은 설문조사의 항목들이다.

- (1) KOIN에서 제공하는 한의학 정보의 유용한 정도
- (2) KOIN에서 유용한 기능(메뉴)
- (3) 한의 약재 지식의 유용한 정도
- (4) 한의 처방 지식의 유용한 정도
- (5) 한의원 검색 기능의 유용한 정도

(1)번의 경우 매우 유용(19.3%), 유용(56.7%), 보통(21.1%), 유용하지 않음(2.4%), 전혀 유용하지 않음(0.5%)의 응답을 보였다. 전체 1,500명 중 76%의 사람들이 매우 유용과 유용하다고 응답한 것으로 볼 때 전체적으로 시스템에 만족하고 있는 것으로 나타났다. (2) 번은 KOIN에서 개선된 기능의 선호도를 조사하는 항목이다. 응답결과는 [그림 11]과 같이 정보공유, 한의원 검색, 약재지식의 순으로 유용하다고 조사되었다.

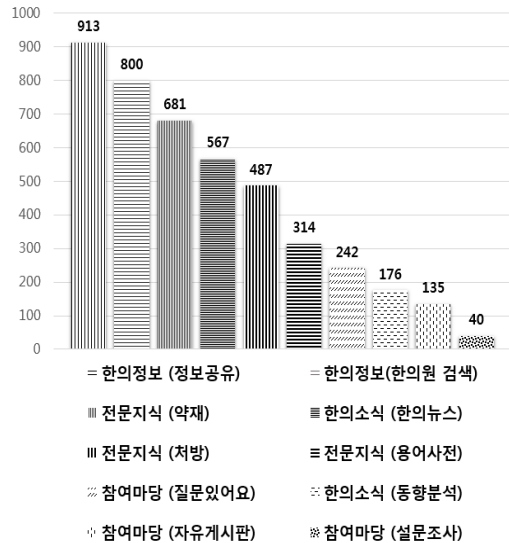


그림 11. 설문조사 (2)번의 결과

(3),(4),(5)번의 설문항목은 KOIN의 메인배너를 통해서 제공되는 콘텐츠와 기능들에 대한 평가항목으로 다음과 같이 응답하였다.

- (3) 약재 : 매우 유용(32.1%), 유용(51.3%), 보통(15%), 유용하지 않음(1.1%), 전혀 유용하지 않음(0.5%)
- (4) 처방 : 매우 유용(28.2%), 유용(48.9%), 보통(20.2%), 유용하지 않음(2.1%), 전혀 유용하지 않음(0.6%)
- (5) 한의원 검색 : 매우 유용(38.1%), 유용(44.5%), 보통(15.1%), 유용하지 않음(1.9%), 전혀 유용하지 않음(0.4%)

위 결과에서 알 수 있듯이 응답자의 절반 이상이 약재, 처방, 한의원 검색 기능에 대해서 만족하고 있는 것으로 나타났다.

V. 고찰 및 결론

본 연구에서는 일반인 대상의 한의 지식 포털인 KOIN을 설계하고 구현하였다. 한의학은 전문 의료 지식을 다루는 분야여서 지금까지 일반인을 위한 한의 콘텐츠나 서비스가 체계적으로 구축되어 제공되지 않았다. 이에 본 연구에서는 일반인이 쉽게 이해할 수 있는 수준으로 한의 콘텐츠를 가공해 구축하였으며, 한의학에 관심 있는 사용자들이 한의 분야의 지식을 쉽게 공유할 수 있는 다양한 커뮤니티 서비스를 제공하였다.

이러한 한의 지식 서비스 제공을 위해서 본 연구에서는 일반인 대상의 설문조사를 통해 서비스의 콘텐츠와 기능을 설계하고 구축하는 연구 방법을 이용하였다.

설문조사 결과에 따르면 대부분의 응답이 유용한 한의 지식을 쉽게 얻고 싶다는 내용이 대부분이었다. 이러한 요구사항을 반영하기 위해서 우선적으로 약재와 처방에 대한 지식 콘텐츠의 항목과 수준을 설계하였으며, 기존에 존재하는 전문가 수준의 어려운 지식을 가공해서 일반인들도 쉽게 이해할 수 있도록 하였다. 현재 KOIN에서는 약재, 처방, 용어사전에 대한 정보만 제공하고 있으며 설문조사에서 요구하는 병증, 한방음식

등의 내용은 부족하다. 향후에는 이러한 콘텐츠들을 보완해서 다양한 한의 지식들을 얻을 수 있도록 할 예정이다. 특히 병증 지식은 약재와 처방의 치료 병증 지식과 연결될 수 있기 때문에 약재와 처방 구축 후 병증 지식을 구축하는게 용이하다. 또한 일반인들이 일상생활에서 필요로 하는 한방 음식, 한의 상식 등의 건강 지식은 현재 일부만 구축되어 있으나 향후에 지속적으로 보완할 예정이다.

KOIN의 기능들에 대한 메뉴 구조는 일반 포털의 메뉴 구조와 비슷하다. 이는 KOIN도 하나의 포털 시스템이기 때문에 공지사항, 자유게시판, 묻고답하기 등 포털 시스템이라면 일반적으로 제공하는 메뉴 및 기능들을 포함하고 있기 때문이다. 일반 포털들과 다르게 차별화된 메뉴들은 약재, 처방, 용어사전과 같은 전문지식 제공과 한의원검색 기능들이다. 본 연구에서는 이러한 메뉴들에서 실제 사용자들에게 유용한 서비스를 제공하기 위해서 설문조사를 통해 도출된 실제 사용자들의 의견을 반영하였다.

현재 KOIN 시스템은 구축이 완료되었지만 아직 포털 운영의 시작 단계여서 이용자가 많지 않은 상황이다. 본 연구에서는 설문조사를 기반으로 콘텐츠와 기능들을 구축하는 연구방법을 이용하였으나 실제 이 방법이 효과를 보기 위해서는 반복적인 설문과 시스템 개선이 필요하다. 본 연구에서는 프로토타입 시스템 구축 후 설문 및 시스템 개선을 진행하였지만, 향후에는 많은 실제 사용자들을 확보하고 실제 사용자들의 의견을 수렴해서 시스템을 개선할 계획이다. 특히 사용자들이 어떤 메뉴들을 선호하고 어떤 서비스나 콘텐츠가 유용한지에 대한 분석을 통해 포털의 기능 및 콘텐츠를 보완할 예정이다.

참고 문헌

- [1] <http://www.kmcric.com/>
- [2] 예상준, 김철, 김진현, 장현철, 김상균, 한정민, 송미영, “한의학 정보환경의 변화와 오아시스의 미래전략,” 대한한의학회지, 제31권, 제4호, pp49-62, 2010.
- [3] <http://www.ibric.org/>

[4] 한국과학기술정보연구원, *한국과학기술정보연구원 1단계 보고서*, 한민족과학기술자네트워크(KOSEN) 운영사업, 2012.

[5] 한의학대사전편찬위원회, *한의학대사전*, 정담, 2010.

[6] 유석중, 조용성, 이준학, 서동민, 예상준, 김철, “한의학 분야 문헌 분석을 통한 생물학적 네트워크 분석시스템 개발,” *한국콘텐츠학회논문지*, 제15권, 제10호, pp.616-625, 2015.

[7] 식품의약품안전처, *대한민국약전 제10개정*, 식품의약품안전처, 2013.

[8] 식품의약품안전처, *대한민국약전의한약(생약)규격집*, 식품의약품안전처, 2013.

[9] 한국한의학연구원, *온톨로지 기반 한의학 지능형 정보체계 연구*, 한국한의학연구원 최종보고서, 2013.

[10] 전국한외과대학 편찬위원회, *본초학*, 영림사, 2008.

[11] 신민교, *임상본초학*, 영림사, 1997.

[12] 신길구, *신씨본초학*, 수문사, 1998.

[13] 전국한외과대학 방제학 공편저, *방제학*, 영림사, 2008.

[14] 윤용갑, *(도해증보)동의방제와 처방해설*, 의성당, 2007.

[15] 예상준, 장현철, 김상균, 김철, 송미영, “한의학 웹 사이트의 신뢰성 분석,” *한국콘텐츠학회논문지*, 제9권, 제5호, pp.189-196, 2009.

[16] <https://developers.daum.net/services/apis/local/geo/coord2addr/>

[17] <http://www.data.go.kr/>

[18] <http://www.hira.or.kr/>

저 자 소 개

남 보 령(Bo-Ryeong Nam)

정회원



- 2006년 2월 : 한남대학교 수학과 (이학사)
- 2009년 2월 : 한남대학교 수학교육과(교육학석사)
- 2015년 8월 : 한남대학교 수학과 (박사수료)

• 2012년 3월 ~ 현재 : 한국한의학연구원 선임연구원
<관심분야> : 한의정보, 헬스케어

김 상 현(Sang-Hyun Kim)

정회원



- 2009년 2월 : 경희대학교 한의학과(한의학사)
- 2011년 2월 : 경희대학교 기초한외과학과(한의학 석사)
- 2016년 2월 : 경희대학교 기초한외과학과(한의학 박사)

• 2009년 3월 ~ 2013년 2월 : 경희대학교 한외과대학 원전학교실 연구조교

• 2013년 3월 ~ 현재 : 한국한의학연구원 미병연구단 연구원

<관심분야> : 한의 문헌 정보, 헬스케어

이 명 구(Myung-Ku Lee)

정회원



- 2011년 2월 : 원광대학교 한약학과

- 2012년 5월 ~ 현재 : 한국한의학연구원 연구원

<관심분야> : 한의정보, 헬스케어

김 상 균(Sang-Kyun Kim)

정회원



- 1999년 2월 : 충남대학교 정보통신공학과(공학사)

- 2001년 2월 : 충남대학교 컴퓨터공학과(공학석사)

- 2008년 2월 : 충남대학교 컴퓨터공학과(공학박사)

• 2007년 12월 ~ 현재 : 한국한의학연구원 책임연구원

<관심분야> : 시맨틱웹, 데이터 베이스