



## Improvement of Input Processes of Article Metadata

Yunji Jang<sup>1</sup>, Sang-Kyun Kim<sup>1</sup>, Chul Kim<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>*Intellectual Information Team, Korea Institute of Oriental Medicine*

<sup>2</sup>*Future Medicine Division, Korea Institute of Oriental Medicine*

### ABSTRACT

OASIS(Oriental Medicine Advanced Searching Integrated System) provides the information on research articles of Korean Medicine. This study aims to propose an article construction system that can manage massive metadata of articles efficiently by analyzing its repetitive input procedure. Since the articles are provided in the form of public data that can be used by everyone, metadata of the articles should be constructed correctly. In the past, the metadata had been entered in three steps. Thus, it takes a lot of time to input the metadata, and many errors occur during the steps. To solve these problems, we in this paper developed an article construction system that the metadata can be corrected by preventing users' input mistakes. After a PDF file is uploaded in this system, the publication information of the journal is extracted automatically from the file name of the PDF. Then, other metadata is entered and metadata input of the article is completed. By using the article construction system, absolute task time for constructing the information of article database was reduced and metadata input errors were prevented. In the future, we will demonstrate the performance of our system through empirical research so that other related systems can utilize the method of this system.

© 2020 KKITS All rights reserved

**KEYWORDS :** Article, Public service, Korean medicine, Database construction system, OASIS

**ARTICLE INFO:** Received 24 March 2020, Revised 10 May 2020, Accepted 11 June 2020.

\*Corresponding author is with the Future Medicine Division, Korea Institute of Oriental Medicine, 1672 Yuseong-daero, Yuseong-gu, Daejeon, 34054, Korea.

*E-mail address:* [chulnice@kiom.re.kr](mailto:chulnice@kiom.re.kr)

## 1. 서론

정보 통신 기술의 발달로 인해 다양한 경로를 통해 누구나 원하는 정보를 접할 수 있고 정보의 처리 속도와 저장 능력은 나날이 향상되고 있다. 정확한 데이터는 정보 서비스의 자산이 되며, 편리하고 신속한 정보 제공은 그의 기본이라 할 수 있다. 이용자의 니즈를 충족시키면서도 최신성이 반영된 정보를 제공하여 관련 업계를 견인하고자 하는 것은 모든 정보 서비스의 궁극적인 목표이다 [1]. 공공기관이나 연구기관의 대국민 서비스와 같은 의사소통에 있어서도 사회적, 경제적 관점으로 볼 때 정보 통신 시스템의 활용도는 갈수록 높아지고[2], 4차 산업의 핵심 기술 중 하나인 빅데이터가[3] 다양한 영역에서 방법론적으로 활용되며 학문 영역에서도 빅데이터 관련 연구가 지속적으로 이루어지는 추세이다[4]. 연구 성과물에 사회 구성원 누구나 접근과 재사용이 가능하도록 연구 환경이 변화하며[5], 텍스트 마이닝을 위한 데이터의 축적이나 다학제적 연구를 위한 공공 데이터[6] 개방을 정부가 우선하여 진행하고 있다[7].

건강한 삶에 대한 욕구와 관심이 상승하여 한의학에 대한 국민적 관심과 한방 의료 이용률 또한 증가하는 데에 반해 현실은 국가 차원에서 일반인에게 제공되는 자료가 아직 부족한 상태이다[8]. 한의계의 연구 정보를 서비스하고 있는 오아시스(OASIS, Oriental Medicine Advanced Searching Integrated System)[9]는 한의학술논문과 한의연구보고서, 한의약통계, 한약처방, 한약재 정보 등이 수록되어 있는 국내 최대 규모의 한의학 정보 포털이다. 학술 논문은 연구자의 성과이자 연구 개발을 위한 핵심 지식 자원이다[10]. 한국교육학술정보원의 RISS[11]나 한국과학기술정보연구원의 NDSL[12], 한국학술정보의 KISS[13] 등 국내 학술 논문 제공 웹서비스의 종류는 다양하나 한의계 연구 논문만을 서비스 한다는 점과, 한의학 관련 모든 학회,

한의과대학, 산하 연구소와 학술교류협정을 체결하여 모든 논문의 원문 열람이 가능하다는 것이 오아시스의 특징이다. 또한 국내 대국민 사이트 중 유일하게 한의계의 연구 정보를 접할 수 있는 채널 역할을 하는 사이트로서[14], 양적으로 뿐 아니라 질적으로도 중요성이 증가하여 2016년에는 행정안전부에서 발표한 국민에게 유용한 대국민 사이트 10선에 선정된 바 있다[15-16].

이처럼 영향력 있고 공인된 한의학 정보를 제공하기 위해 본 연구에서는 한의계 연구 정보를 보다 정확하고 신속하게 구축할 수 있는 시스템을 구현하였다. 기 서비스 중인 콘텐츠 중 보유량이 가장 많고 이용률도 가장 높은 한의학술논문의 구축 시스템을 대상으로 하였으며, 이는 데이터 관리까지 효율적으로 할 수 있어 시간 단축과 정확도 향상에 기여할 것으로 기대된다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 본 연구의 전반적인 연구 방법에 대해 간략하게 설명하고, 3장에서는 기존 시스템의 기능 분석과 제안한 시스템의 설계와 구현 결과를 기술하였다. 마지막 4장에서는 연구 고찰 및 결론을 포함한 연구의 의의와 한계에 대해 서술하였다.

## 2. 연구 방법

본 논문에서는 기존에 사용하던 한의학술논문 구축 방식을 분석하여 프로세스 간소화 방안을 구상하고 데이터 결함을 감소시킬 수 있는 시스템을 구현하여 각 단계별 기능 설명과 더불어 데이터의 능률적인 관리가 가능한 개선 방안을 제시하고자 한다.

## 3. 결과

### 3-1. 기존 시스템 분석

기존의 방식으로 데이터를 구축하여 학술논문이 실제 오아시스 이용자에게 보여지기까지는 DB 입력 시스템을 이용한 메타데이터 입력, DB 업데이트 시스템을 이용한 DB 이관, 기관별 검색을 위한 학회지 분류 코드 입력, 총 3단계를 거쳐 DB 구축 작업이 이루어진다. 원문 PDF 파일은 별도로 업로드하여 파일명 매핑을 통해 운영 시스템에서 파일을 불러오도록 하였다. 여러 단계를 거치기에 시간이 많이 소모된다는 일차원적 문제도 있으나, 개별 타이핑으로 입력하기 때문에 발생하는 단순한 오타 발생이나 동일하지 않은 데이터 포맷으로 인

해 오아시스 콘텐츠의 일관성이 결여되어 보이는 문제도 배제할 수 없다.

### 3-2. 시스템 설계

먼저 DB 입력관리 시스템에 원문 PDF 파일을 업로드하면 해당 파일명이 지니는 규칙대로 파일명에서 학회지 공통 입력값을 추출하여 자동으로 입력되도록 하고, 제목과 저자, 초록, 키워드 등 논문의 서지사항까지 입력을 완료하면 모든 메타데이터가 곧바로 운영 시스템으로 이관되도록 설계

표 1. 오아시스 논문 메타데이터 테이블의 스키마  
Table 1. Schema of metadata table of articles in OASIS

Column name	Description	Type	Length	PK	Null
IDX	Index of articles	NUMBER	22	1	N
TITLE	Korean title	VARCHAR2	2048		Y
AUTHOR	Korean authors	VARCHAR2	2048		Y
AFFILIATION	Korean affiliation	VARCHAR2	2048		Y
ABSTRACTION	Korean abstract	CLOB	4000		Y
KEYWORD	Korean keywords	VARCHAR2	2048		Y
SOCIETY	Korean society name	VARCHAR2	256		Y
JOURNAL	Korean journal name	VARCHAR2	256		Y
ISUDATE	Issue date	VARCHAR2	256		Y
VOLUME	Korean volume	VARCHAR2	256		Y
PAGE	Pages of article	VARCHAR2	256		Y
ISSN	ISSN of journal	VARCHAR2	256		Y
PDF	File name of PDF	VARCHAR2	256		Y
CITED	Citation index of article	VARCHAR2	2048		Y
READ	Hits of article	NUMBER	22		Y
TITLE_E	English title	VARCHAR2	2048		Y
AUTHOR_E	English authors	VARCHAR2	2048		Y
AFFILIATION_E	English affiliation	VARCHAR2	2048		Y
ABSTRACTION_E	English abstract	CLOB	4000		Y
KEYWORD_E	English keywords	VARCHAR2	2048		Y
SOCIETY_E	English society name	VARCHAR2	256		Y
JOURNAL_E	English journal name	VARCHAR2	256		Y
VOLUME_E	English volume	VARCHAR2	256		Y
SOCIETY_AC	Representative name of Korean society	VARCHAR2	256		Y
DOI	DOI link	VARCHAR2	2000		Y

하였다. 운영 시스템에 적재되는 DB 테이블 스키마의 정보는 <표 1>과 같다.

PDF 파일명은 학회지명, 발행년도, 권, 호, 논문

순번의 정보를 담고 있다. 예를 들어 파일명이 ‘AE2019320401.pdf’일 경우는 ‘AE’학회지의 ‘2019’

년 발행된 ‘32’권 ‘04’호의 ‘01’번째 논문이라는 뜻이

표 2. 오아시스 학회지 코드와 학회지명  
Table 2. List of codes and names of journals in OASIS

CO DE	List of journals	CO DE	List of journals
AA	Journal Of Korean Medicine	BG	The Journal Of Korean Academy Of Medical Gi-Gong
AD	The Korea Journal Of Herbology	BH	The Journal Of Applied Oriental Medicine
AE	The Journal Of Korean Medicine Ophthalmology & Otolaryngology & Dermatology	BI	Journal Of Society Of Preventive Korean Medicine
AF	Journal Of Korean Medical Classics	BK	Journal Of Pharmacopuncture
AG	The Journal Of Korean Obstetrics & Gynecology	BL	Journal Of Oriental Medical Thermology
AH	Journal Of Physiology & Pathology In Korean Medicine	BM	The Journal Of Internal Korean Medicine
AJ	The Journal Of East-West Medicines	BN	The Journal Of The Korea Institute Of Oriental Medical Diagnostics
AK	The Journal Of Somun Oriental Medicine	BO	Journal Of Oriental Neuropsychiatry
AL	The Journal Of The Korea Institute Of Korean Medical Informatics	BP	The Journal Of Korean Society For Meridians Diagnosis
AM	Journal Of Sports Korean Medicine	BR	The Journal Of Pediatrics Of Korean Medicine
AN	The Journal Of The Society Of Stroke On Korean Medicine	BS	The Journal Of Woosuk Oriental Medicine
AO	Journal Of Korean Medicine Rehabilitation	BT	The Journal Of Korean Medical History
AP	The Journal Of Korean Oriental Chronic Disease	BU	Journal Of The Association For Neo Medicine
AR	Journal Of Traditional Korean Medicine	BV	Journal Of Dong - Eui Oriental Medicine
AS	The Journal Of Sangji Oriental Medicine	BY	The Journal Of Korean Medical Association Of Clinical Sanghan-Geumgwe
AT	The Journal Of Semyung Oriental Medicine	BZ	The Journal Of Dong Guk Oriental Medicine
AU	Journal Of Sasang Constitutional Medicine	CA	The Journal Of The Institute Of Korean Hyungsang Medicine
AV	Herbal Formula Science	CB	The Journal Of Korea Chuna Manual Medicine For Spine & Nerves
AX	Journal Of Korean Traditional Oncology	CC	The Journal Of The Spine & Joint Korean Medicine
AZ	The Korean Journal Of Meridian & Acupoint	CD	Oriental Pharmacy And Experimental Medicine
BA	Journal Of Haehwa Medicine	CE	The Pulse And Wave Diagnosis Association
BB	Journal Of Korean Dermatology And Aesthetics	CG	Journal Of Korean Medicine For Obesity Research
BC	Institute Of Oriental Medicine Kyung-Hee University	CH	Association Of Spinal Manipulation & Diagnostic Method
BD	The Journal Of Kyungwon Oriental Medicine	CI	Journal Of Ginseng Research
BE	Journal Of Acupuncture Research	CJ	Journal Of Tmj Balancing Medicine
BF	The Journal Of Jeahan Oriental Medical Academy	KI	Korean Journal Of Oriental Medicine

며, 영문 대문자 두 자리로 된 코드가 의미하는 학회지는 <표 2>처럼 별도의 테이블로 관리한다.

### 3-3. 시스템 구현

<그림 1>은 DB 구축을 위해 가장 먼저 한 개 또는 여러 개의 원문 PDF 파일을 업로드하는 화면이다. 파일이 등록되면 <그림 2>와 같이 학회지 코드에 따른 ISSN, 학회지명, 발행처 등 학회지의 고유 정보와 해당 파일명을 기준으로 권, 호 정보가 추출되어 일괄 입력된다.

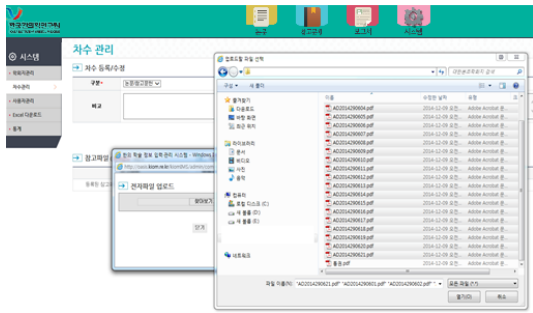


그림 1. PDF 파일 업로드 화면  
Figure 1. Screenshot of uploading PDF files

학회지 정보			
현재지코드	AE	ISSN	1730-6540
수록학회지	(한글) 韓方醫學會眼科皮膚科學會誌 (영문) The Journal of Korean Medicine Ophthalmology & Otolaryngology & Dermatology		
발행처	(한글) 大韓醫方醫學會眼科皮膚科學會 (영문) The Society of Korean Medicine Ophthalmology & Otolaryngology & Dermatology		
권/호 등록/수정			
지수	201928		
발행일자	2019-11-25	발행년도	2019
권	32	호	4
권/호(한글)	제 32권 제 4호		
권/호(영문)	Vol. 32, No. 4		

그림 2. 논문 메타데이터 자동 입력 예제  
Figure 2. Example of automatic input of article metadata

발행 정보 외 각 논문의 제목, 저자, 소속, 키워드, 초록, 페이지 등 서지사항은 <그림 3> 화면을 통해 입력한다.

수정사항	비고
제목	Report on the Cases of Treatment of Anxiety Disorder with Panic Attack-on the Basis of Breath-count Meditation (Unanous)1
저자	Pan Seonwon, Kim Dongul, Park Sejin
소속	Department of Korean Neuropsychiatry, Dong-Seo Korean Medical Center; Department of Korean Neuropsychiatry, Dong-Seo Korean Medical Center
키워드	Breath-count meditation (Unanous); Anxiety disorder; Panic attack; NDSI
요약	Abstract lines: 234-242 The purpose of this study was to evaluate the effect of breath-counting meditation on anxiety disorder patients with panic attack.

그림3. 논문 메타데이터 추가 정보 입력 예제  
Figure 3. Example of additional input of article metadata

<그림 4>와 <그림 5>는 논문의 저자 정보가 제대로 입력되었는지 검토할 수 있는 화면과 초록의 웹 태그가 브라우저에서 정상적으로 반영되는지 확인할 수 있는 미리보기 화면이다.

No	저자(한글)	저자(영문)	소속(한글)	소속(영문)
1	김진형	Kim Jinhyung	경원대학교 한방대학	College of Oriental Medicine, Wonkwong University
2	서주혜	Seo Juhye	계명중앙의료원 한방신경신과	Department of Korean Neuropsychiatry, National Medical Center
3	이교은	Lee Gyeoun	경원대학교 한방대학	College of Oriental Medicine, Wonkwong University
4	김남현	Kim Namhyun	부산대학교 한방자연과학부	School of Korean Medicine, Pusan National University
5	최경열	Choi Seungyeol	경원대학교 한방대학	College of Oriental Medicine, Wonkwong University
6	류연수	Ryu Yeonsu	경원대학교 한방대학	College of Oriental Medicine, Wonkwong University

그림 4. 저자 정보 검토 화면  
Figure 4. Example of reviewing the information of authors

초록	초록 미리보기	초록 text
<p><b>목적</b></p> <p>This study was performed to inquire into the sedative effects of acupuncture on oxidative stress caused by cadmium accumulation in the kidney.</p> <p><b>방법</b></p> <p>Streptozotocin (STZ) rats were stabilized for 1 week and divided into 5 groups: normal control, L<sub>10</sub> acupuncture, B<sub>10</sub> acupuncture and sham acupuncture. For three days experimental group received one dose of cadmium 2 mg/kg twice a day, acupuncture was performed bilaterally at each point 10 times for two weeks. The depth of stimulation was 1 mm at right angle and tension of acupuncture was produced 2 times per episode for 1 minute. The kidneys were extracted and weighed after two weeks, and renal function was confirmed through creatinine, blood urea nitrogen (BUN), urea nitrogen, reactive oxygen species of the serum, and serum malondialdehyde (MDA), superoxide dismutase (SOD), catalase, glutathione peroxidase (GPx), nuclear factor erythroid 2-related factor 2 (NRF2), nuclear factor-κB (NF-κB), tumor necrosis factor-α (TNF-α), interleukin-1β (IL-1β), interleukin-6 (IL-6), inducible nitric oxide synthase (iNOS), Bax and Cytochrome c.</p> <p><b>결과</b></p> <p>The L<sub>10</sub> acupuncture group and B<sub>10</sub> acupuncture group experienced significantly reduced kidney weight and decreased BUN compared to control group in terms of oxidative stress. The L<sub>10</sub> acupuncture group and B<sub>10</sub> acupuncture group experienced significantly reduced reactive oxygen species compared to the control group.</p> <p><b>결론</b></p> <p>The L<sub>10</sub> acupuncture group and B<sub>10</sub> acupuncture group experienced showed the effects of antioxidant, anti-inflammatory and antioxidant protection. The B<sub>10</sub> acupuncture group was more effective than L<sub>10</sub> acupuncture group.</p>	<p><b>Subject line</b></p> <p>This study was performed to inquire into the sedative effects of acupuncture on oxidative stress caused by cadmium accumulation in the kidney-streptozotocin.</p> <p><b>Design</b></p> <p>Streptozotocin (STZ) rats were stabilized for 1 week and divided into 5 groups: normal control, L<sub>10</sub> acupuncture, B<sub>10</sub> acupuncture, sham acupuncture and sham acupuncture. For three days experimental group received one dose of cadmium 2 mg/kg twice a day. Acupuncture was applied bilaterally at each point 10 times for the weeks. The depth of stimulation was 1 mm at right angle and tension of acupuncture was produced 2 times per episode for 1 minute.</p> <p><b>The kidney</b></p> <p>The kidney was extracted and weighed after two weeks, and renal function was confirmed through creatinine, blood urea nitrogen (BUN), urea nitrogen, reactive oxygen species of the serum, and serum malondialdehyde (MDA), superoxide dismutase (SOD), catalase, glutathione peroxidase (GPx), nuclear factor erythroid 2-related factor 2 (NRF2), nuclear factor-κB (NF-κB), tumor necrosis factor-α (TNF-α), interleukin-1β (IL-1β), interleukin-6 (IL-6), inducible nitric oxide synthase (iNOS), Bax and Cytochrome c.</p> <p><b>Results</b></p> <p>The L<sub>10</sub> acupuncture group and B<sub>10</sub> acupuncture group experienced significantly reduced kidney weight and decreased BUN compared to control group. In terms of oxidative stress, the L<sub>10</sub> acupuncture group and B<sub>10</sub> acupuncture group experienced significantly reduced reactive oxygen species compared to the control group.</p> <p><b>Conclusions</b></p> <p>The L<sub>10</sub> acupuncture group and B<sub>10</sub> acupuncture group experienced showed the effects of antioxidant, anti-inflammatory and antioxidant protection. The B<sub>10</sub> acupuncture group was more effective than L<sub>10</sub> acupuncture group.</p>	

그림 5. 초록 미리보기 화면  
Figure 5. Example of abstract preview

모든 메타데이터의 입력이 완료된 후에는 품절 검수 과정을 거친 뒤 운영 시스템 DB로 이관한다. 이관이 완료된 논문 DB는 오아시스에서 즉시 검색 및 열람이 가능하다.

#### 4. 고찰 및 결론

한의학술논문 DB 구축을 위해 기존에 사용하던 방식은 논문 메타데이터의 구성과 테이블 구조, DB 이관까지 일련의 프로세스를 모두 숙지하고 있는 관리자가 각각의 단계별 과정을 거쳐야 하는 번거로움이 존재했다. 또한 하나의 학회지에 동일하게 입력되는 ISSN, 학회지명, 발행처 등과 같은 학회지 고유의 정보들을 개별 논문마다 반복적으로 입력하는 과정에서 절대적인 시간이 많이 소모될 뿐 아니라, 사람이 하는 작업이기에 단순 오타나 입력 누락 등의 오류가 단속적으로 발생했다.

이에 본 연구에서 설계한 방식은 원문 PDF 파일명을 기준으로 학회지 메타데이터를 추출하여 선 입력한 후 각 논문의 서지사항을 입력하기에 PDF 파일 누락이나 파일명 오타자와 같은 기초적인 결함 발생 시 즉각 조치가 가능하고, PDF 파일과 논문 메타데이터를 일대일 매핑하여 구축하므로 데이터를 더욱 체계적으로 관리할 수 있다. 민감 정보인 저자 정보와 논문 초록의 웹페이지 미리보기 검토 절차는 사용자 입장에서 자칫 데이터의 품질 저하로 비춰질 수 있는 오류를 미연에 예방하는 역할을 하여 콘텐츠의 완성도를 높일 수 있게 되었다.

빅데이터를 활용한 연구는 학계 전역에 이미 익숙해져 있고 이제 데이터의 공유는 다학제간 융합 연구에 필수 요소이다. 무엇보다 사회 구성원 모두에게 개방되어 있는 공공데이터포털[6]과 범정부 EA·국가기준데이터포털[17]에 오아시스 콘텐츠의 메타데이터를 제공하고 있는 만큼 로우데이터를 가공하여 정확하게 메타데이터로 구축하는 것은 매우 중요한 과정이며, 구축 프로세스 개선 방안을 제안하여 사이트의 품질을 향상시킴으로써 본 연구의 필요성과 타당성이 입증되었다고 판단된다.

다만 시스템의 성능을 진단하기 위해서는 실 사용자가 느끼는 효율성이나 편리성, 만족도 등을 나타내는 사용성[18] 평가를 보편적으로 수행하는데,

본 논문에서 제안한 시스템은 현재 사용성 평가가 가능한 관리자가 한 명 뿐이라 성능 평가가 제대로 이루어졌다고 하기에는 다소 무리가 있다. 시스템의 성능을 입증하기 위해서는 run-time 절감과 객관적인 지표를 기반으로 한 성능 측정에 주안점을 둔 추가 실증 연구가 필요할 것으로 보인다. 현재 최소 100건 이상의 task를 사례로 하는 성능 테스트를 설계 중에 있으며 그를 통해 시스템을 한층 발전시켜 본 연구의 한계점을 보완한다면 학술 논문 외 연구보고서나 한약재 등 유관 콘텐츠 확장 시 DB 구축 시스템의 고도화를 위한 사전 연구로 유용하게 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

#### References

- [1] Y-J. Jang, S-J. Yea, B-S. Seong and C. Kim, *Analysis of professional demand survey for the provision of Korean herbal medicine resource information service*, Journal of Knowledge Information Technology and Systems, Vol. 11, No. 6, pp. 685-701, 2016.
- [2] B-H. Jung, *A performance by new technology investment and legal system operation in government organization*, Journal of Digital Convergence, Vol. 17, No. 6, pp. 133-144, 2019.
- [3] H-S. Kho, H-J. Lee, H-Y. Lim and K-S. Han, *A study on the strategies of big data resource management in the 4th industrial revolution PDF icon*, The Journal of Information Technology and Architecture, Vol. 15, No. 2, pp. 119-131, 2018.
- [4] Christy Pettey and Laurence Goasduff, *'Big data' challenge involves more than just managing*, Volumes of Data, Gartner, Stamford, 2011.
- [5] S-J. Yea, H. Jang and S-T. Kim, *Metadata*

- element design for Korean medicine research data management and re-use*, Journal of the Korean Society for Library and Information Science, Vol. 53, No. 6, pp. 223-246, 2019.
- [6] <https://www.data.go.kr>, Mar. 2020.
- [7] J-S. Kim, Y-J. Cho, J-D. Hwang, W-S. Cho, *Fishery R&D big data platform and metadata management strategy*, The Korea Journal of BigData, Vol. 4, No. 2, pp. 93-103, 2019.
- [8] Ministry of Health and Welfare, *2017 survey on getting oriental medical treatment and herbal medicine consumption*, National Development Institute of Korean Medicine, 2017.
- [9] OASIS, <https://oasis.kiom.re.kr>, Mar. 2020.
- [10] W-J. Choi, H-K. Hwang, J-H. Kim, KSD-J. Lee, S-J. Lim, *Comparison and analysis of metadata schema for academic paper integrated DB*, The Journal of the Korea Contents Association, Vol. 20, No. 2, pp.689-699, 2020.
- [11] RISS, <http://www.riss.kr>, Mar. 2020.
- [12] NDSL, <http://www.ndsl.kr>, Mar. 2020.
- [13] KISS, <http://kiss.kstudy.com>, Mar. 2020.
- [14] Y-J. Jang, S-J. Yea, B-S. Seong and C. Kim, *The implementation of medicinal herbs information system*, Journal of Knowledge Information Technology and Systems, Vol. 12, No. 6, pp. 827-836, 2017.
- [15] Korea Institute of Oriental Medicine, *The role and responsibility of the ICT government-contributed research institute*, p. 7, 2018.
- [16] [https://mois.go.kr/frt/bbs/type010/commonSelectBoardArticle.do?jsessionid=XDyiCfJSuiAbdx2NFhrGRJTJ.node50?bbsId=BBSMSTR\\_000000000008&nttId=48172](https://mois.go.kr/frt/bbs/type010/commonSelectBoardArticle.do?jsessionid=XDyiCfJSuiAbdx2NFhrGRJTJ.node50?bbsId=BBSMSTR_000000000008&nttId=48172), Mar. 2020.

[17] <https://www.geap.go.kr>, Mar. 2020.

[18] International Organization for Standardization, *Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs)-Part 11: Guidance on usability*, ISO 9241-11, 2018.

---

## 논문 메타데이터 입력 프로세스 개선 방안

장윤지<sup>1</sup>, 김상균<sup>2</sup>, 김철<sup>3</sup>

<sup>1</sup>한국한의학연구원 지능화추진팀 기술연구원

<sup>2</sup>한국한의학연구원 지능화추진팀 책임연구원

<sup>3</sup>한국한의학연구원 미래의학부 책임연구원

---

### 요 약

본 연구에서는 방대한 데이터를 반복적으로 입력하는 구축 절차를 분석하여 데이터를 보다 효율적으로 입력하고 관리할 수 있는 시스템을 고안하였다. 한의계의 연구 정보를 서비스하는 오아시스에서는 학술논문을 국민 누구나 활용할 수 있는 공공 데이터 형태로도 제공하기 때문에 로우데이터를 메타데이터로 정확하게 구축해야 한다. 기존에 사용한 입력 시스템은 3단계 과정을 거치기에 절대적 시간이 많이 소모될 뿐 아니라 기초적인 오류가 발생할 확률이 있었다. 이에 오류 발생 즉시 결함을 수정하고 논문의 민감 정보를 정확하게 입력할 수 있는 데이터 입력 관리 시스템을 개발하였다. PDF 파일을 업로드하면 파일명에서 학회지의 필수 발행 정보를 추출하도록 하고, 논문의 서지사항까지 입력하면 모든 메타데이터를 한 번에 이관하는 방식이다. 논문에서 제안한 시스템을 이용한 DB 구축 시 작업 소요시간이 단축되고 메타데이터 입력에서 오류가 발생하는 문제를 근본적으로 해결할 수 있다. 실증 연구를 통해 시스템의 성능이 입증된다면 유관 시스템 설계를 위한 사전 연구로 유용하게 활용 가능할 것으로 보인다.

---

## 감사의 글

본 연구는 한국한의학연구원 '연구정보 빅데이터화 및 통합 관리체계 구축(KSN20121101)', '지속가능한 한약표준자원 활용기술 개발(KSN2012320)', 'AI 한의사 개발을 위한 임상 빅데이터 수집 및 서비스 플랫폼 구축(KSN2012110)' 과제의 지원을 받아 수행되었습니다.

Medicine. He current research interests Korean medicine information and bioinformatics.

*E-mail address:* chulnice@kiom.re.kr



**Yunji Jang** received the Master degree in the Department of Computer Engineering from the Hanbat National University. Since 2010, she is a senior researcher at Korea Institute of Oriental Medicine. Her current research interests Korean medicine information and Fuzzy system.

*E-mail address:* jangbing@kiom.re.kr



**Sang-Kyun Kim** received the M.S. degree and the Ph.D. degree in the Department of Computer Engineering from Chungnam National University in 2001 and 2008, respectively. After the graduation, he has been researched on the Korean medicine informatics in the Korea Institute of Oriental Medicine.

*E-mail address:* skkim@kiom.re.kr



**Chul Kim** received the Ph. D. degree in the Department of Korean Medicine information from the Wonkwang University. Since 2006, he is a principal

researcher at Korea Institute of Oriental