대한한의진단학회지 제30권 제1호 (2026년 10월)
The Journal of the Society of Korean Medicine Diagnostics. 2026;30(1):51-67.
[원저 Original Article]

한의 건강검진 빅데이터 공유·활용 플랫폼 KMBIG의 사용성 평가

김익태[1]*, 손윤희[1], 김태홍[2]
[1]한국한의학연구원 한의AI데이터연구실 · [2]한국한의학연구원 건강노화연구실

Usability Evaluation of KMBIG, a Korean Medicine Health Screening Big Data Sharing and Utilization Platform

Icktae Kim[1]*, Yoonhee Son[1], Taehong Kim[2]
[1]Korean Medicine AI Data Research Department, Korea Institute of Oriental Medicine
[2]Healthy Aging Research Department, Korea Institute of Oriental Medicine

Abstract

Objectives : This study evaluated the usability of the Korean Medicine Big Data (KMBIG) platform, which supports the secure sharing and utilization of Korean medicine health screening big data, and identified areas for improvement.

Methods : In 2023, 31 potential users performed task-based scenarios involving dataset search, detailed information review, data sharing requests, request status checking, and data utilization. Effectiveness, efficiency, and satisfaction with major functions were assessed using a 5-point Likert scale. Descriptive statistics and positive response rates were calculated, and open-ended responses were categorized to identify major improvement needs.

Results : Most items showed mean scores above 4.0. Overall satisfaction and intention to use the platform had a mean score of 4.33 and a positive response rate of 88.94%. Detailed dataset information, standard operating procedures, data previews and schemas, sharing request status tracking, and visualization functions were rated relatively highly. Open-ended responses indicated improvement needs related to search and filtering, data sharing workflows, data and metadata information, and user interface and support services.

Conclusions : KMBIG showed generally positive usability. Improving data exploration, sharing workflows, information provision, and user support may enhance the efficient research use of Korean medicine health screening big data.

Keywords : Korean medicine health screening big data; KMBIG; Usability evaluation; Data sharing; Pseudonymization

* 교신저자 : Icktae Kim. KOREA INSTITUTE OF ORIENTAL MEDICINE. 1672 Yuseong-daero, Yuseong-gu, Daejeon, 34054, Republic of Korea
Tel: +82-42-868-9256, E-mail: kimit@kiom.re.kr
· 원고접수일 : 2026.08.29 / 심사완료일 : 2026.09.11 / 게재결정일 : 2026.09.17

Ⅰ. 서 론

1. 연구의 배경 및 필요성

최근 보건의료 분야에서는 디지털 헬스케어와 인공지능 기술의 발전에 따라 다양한 형태의 보건의료데이터가 축적되고 있으며, 이를 활용한 데이터 기반 연구의 중요성이 증가하고 있다[1-3]. 보건의료데이터는 질병의 예방·진단·치료뿐 아니라 정밀의료와 건강관리 등 다양한 분야에서 활용될 수 있으며, 서로 다른 유형의 데이터를 연계할 경우 활용 가치가 더욱 높아질 수 있다[4,5]. 국내에서도 양질의 데이터 생산·개방, 데이터 활용 플랫폼 강화 및 신뢰할 수 있는 데이터 거버넌스 구축 등이 주요 정책과제로 추진되고 있다[5].

그러나 보건의료데이터는 여러 기관과 시스템에 분산되어 있고 데이터의 형식과 구조가 서로 다르며, 개인정보 보호와 연구 활용을 함께 고려해야 한다. 실제 연구자들도 데이터셋 탐색의 어려움, 데이터 구조의 복잡성 및 접근 절차의 번거로움을 주요 장벽으로 인식하고 있어, 필요한 데이터를 효율적으로 탐색하고 안전하게 공유·활용할 수 있는 사용자 중심의 데이터 플랫폼이 요구된다[4-6].

한의학 분야에서도 임상 및 건강검진 과정에서 다양한 측정기기와 설문을 통해 여러 유형의 데이터가 생성되고 있으며, 최근에는 표준화된 프로토콜에 따라 건강인의 한의 건강검진 데이터를 체계적으로 수집·구축하려는 연구가 이루어지고 있다[7]. 특히 맥진, 설진, 사상체질 검사 등 한의진단 관련 데이터는 측정 항목과 구조가 다양하므로 연구자가 데이터의 특성과 변수 정보를 이해하고 필요한 자료를 효율적으로 탐색할 수 있는 환경이 중요하다. 그러나 기존 보건의료 데이터 인프라는 주로 서양의학 및 공공 보건의료데이터를 중심으로 구축되어 왔으며, 한의학 분야의 데이터를 체계적으로 공유·활용할 수 있는 환경은 상대적으로 제한적이다[8,9].

이러한 한의 건강검진 데이터의 안전한 공유와 연구 활용을 지원하기 위해 한국한의학연구원(Korea Institute of Oriental Medicine, KIOM)은 KMBIG(Korean Medicine Big Data) 공유·활용 플랫폼을 구축하였다[10]. KMBIG는 연구자가 데이터의 내용과 구조를 확인하고 필요한 자료를 탐색한 뒤, 가명처리와 데이터 심의 절차를 거쳐 연구 목적으로 공유·활용할 수 있도록 지원한다. 따라서 실제 연구자 관점에서 데이터 탐색, 공유 신청 및 활용 과정의 사용성을 평가하고 개선 요구를 확인할 필요가 있다.

2. KMBIG 플랫폼 개요

KMBIG 플랫폼은 한의 빅데이터의 수집·관리, 데이터셋 탐색 및 상세정보 제공, 가명처리, 심의지원 및 승인 데이터 제공에 이르는 일련의 공유·활용 과정을 지원한다. KMBIG에 적재되는 데이터는 건강검진 중심 임상 데이터, 질환 중심 임상 데이터, 개인생성 데이터 및 다국가 한의 정량 데이터의 네 범주로 구성된다[10]. 건강검진 중심 임상 데이터는 맥진, 설진, 사상체질 검사 등 설문과 다양한 측정기기를 통해 수집된 데이터로 구성되며, 2026년 8월 기준 21종의 한의 건강검진 측정기기로부터 수집된 약 26만 건의 데이터와 설문·라이프로그·약재 데이터를 제공하고 있다. 본 연구의 사용성 평가는 이와 별도로 2023년 당시 운영 중이던 KMBIG 플랫폼의 데이터 탐색·공유 신청·활용 기능을 대상으로 수행하였다. 현재 가명처리 파

이프라인과 데이터 심의 절차를 통해 공유되는 대상은 건강검진 중심 임상 데이터 21종이며, 나머지 세 범주는 해당 파이프라인의 적용 범위에 포함되지 않는다.

한의 건강검진 데이터의 객관화와 정량화를 위한 연구도 지속적으로 이루어지고 있다. 맥진기를 활용한 임상연구[11], 설진 측정장치 개발[12], 적외선 열영상을 이용한 복부 체열 분석[13], 압통역치와 압입깊이를 이용한 복부 진찰 정보의 정량화 연구[14] 등이 보고되어, 맥진·설진·체열·복부 압통 등의 측정정보가 한의진단 연구자료로 활용될 가능성을 보여주고 있다.

연구자는 KMBIG에서 데이터셋의 설명과 구성도, 데이터 구조, Standard Operating Procedure (SOP), 데이터 미리보기 및 스키마 등을 확인한 뒤 필요한 데이터를 검색하고 공유를 신청할 수 있다. 이후 신청 진행 상태와 승인 여부를 확인하고 승인된 데이터를 다운로드하여 연구에 활용할 수 있다. 또한 개인정보 보호를 위해 가명처리 파이프라인을 적용하고, 개인정보 위험성, 데이터 유용성 및 재식별 가능성에 대한 정량적 평가 결과를 데이터 심의에 활용한다[10]. KMBIG의 가명처리 및 심의지원 구조는 <Fig. 1>과 같다.

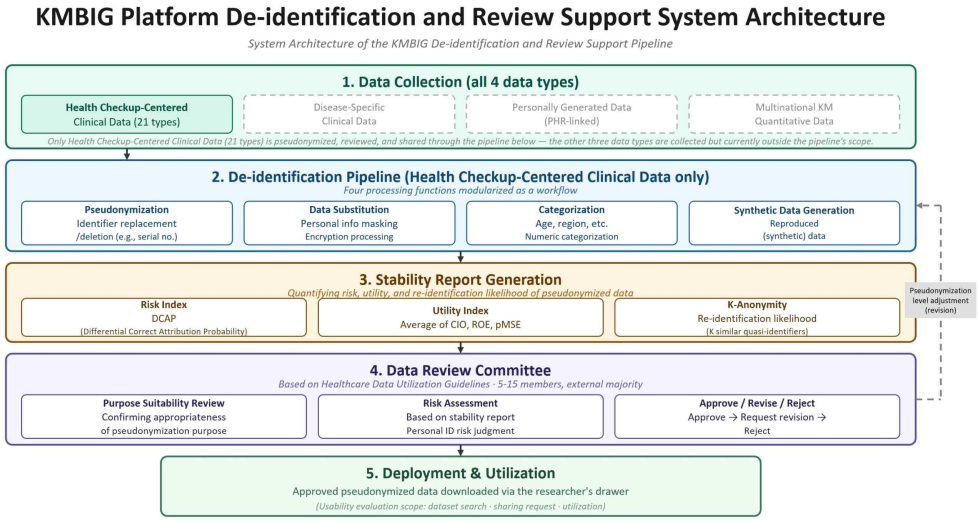


Fig. 1. Structure of the pseudonymization and review support system in KMBIG (adapted from Ref. [10])

본 연구의 사용성 평가는 KMBIG의 전체 데이터 공유·활용 구조 중 연구자 및 데이터 분석가가 직접 사용하는 영역을 대상으로 하였다. 구체적으로 데이터셋 탐색, 상세정보 확인, 조건 검색, 공유 신청, 신청 상태 확인 및 승인 데이터 활용 과정을 평가하였으며, 가명처리 알고리즘 자체의 성능과 데이터 심의위원 및 시스템 운영자의 업무 기능은 평가 범위에 포함하지 않았다.

3. 연구의 목적

KMBIG의 주요 사용자는 한의 건강검진 데이터를 탐색하고 공유를 신청하는 연구자 및 데이터 분석가, 공유 신청 내용을 검토하는 데이터 심의위원, 플랫폼 운영을 담당하는 시스템 운영자로 구분된다.

본 연구의 목적은 KMBIG 플랫폼을 대상으로 연구자 및 데이터 분석가가 직접 수행하는 데

이터 탐색, 상세정보 확인, 공유 신청 및 데이터 활용 과정의 사용성을 평가하고 기능별 개선 요구를 도출하는 것이다. 이를 위해 데이터셋 찾기, 상세 데이터셋 보기, 데이터셋 공유 요청 및 확인, 설문·라이프로그 데이터셋 활용과 플랫폼 전반의 만족도 및 활용 의사를 평가하였다. 본 연구 결과는 KMBIG의 사용자 중심 서비스 개선과 한의 건강검진 데이터의 연구 활용 효율성 향상을 위한 기초자료로 활용하고자 한다.

Ⅱ. 본론

1. 연구 대상자

연구 대상자는 KMBIG에 구축된 한의 건강검진 데이터의 잠재적 이용자군을 고려하여, 한의학 및 관련 계열과 정보통신기술(information and communication technology, ICT)·공학 계열의 대학(원)생 및 관련 분야 종사자를 대상으로 모집하였다. 한의학 및 관련 계열 참여자는 한의 건강검진 데이터의 특성과 활용을 이해할 수 있는 잠재적 연구자군으로, ICT·공학 계열 참여자는 데이터 탐색 및 분석과 정보시스템 활용 측면의 잠재적 사용자군으로 고려하여 KMBIG 플랫폼의 주요 잠재 사용자 특성을 일부 반영하도록 하였다. 총 31명이 사용성 평가에 참여하였으며, 이들의 응답 데이터를 최종 분석에 활용하였다. 연구 참여자의 일반적 특성은 <Table 1>과 같다. 성별에 따른 분류로는 남성 17명, 여성 14명이었다. 연령별로는 25~29세와 30~34세가 각각 8명(25.81%)으로 가장 많았으며, 20~24세 6명, 35~39세 5명, 40세 이상 4명으로 나타났다. 전공별로는 한의학 및 관련 계열이 16명, ICT 및 공학 계열이 15명이었다. 학력별로는 대학원생이 11명으로 가장 많았고, 대학원 졸업 8명, 대학생 7명, 대학 졸업 5명 순이었다.

Table 1. Overview of usability survey participants

Basic Information	Category	Number of Responses (%)
Sex	Male	17 (54.84%)
	Female	14 (45.16%)
Age Group	20 ~ 24	6 (19.35%)
	25 ~ 29	8 (25.81%)
	30 ~ 34	8 (25.81%)
	35 ~ 39	5 (16.13%)
	40 ~	4 (12.90%)
Major	Korean Medicine and Related Fields	16 (51.61%)
	ICT and Engineering	15 (48.39%)
Education Level	Undergraduate Student	7 (22.58%)
	College Graduate	5 (16.13%)
	Graduate Student	11 (35.48%)
	Graduate Degree Holder	8 (25.81%)

2. 사용성 평가 설계 및 분석 방법

1) 사용성 평가 시나리오 및 과업 구성

본 연구의 사용성 평가는 앞서 <Fig. 1>에 제시한 KMBIG 플랫폼의 전체 시스템 구조 중 연구자 및 데이터 분석가가 직접 상호작용하는 사용자 영역을 중심으로 설계하였다. 연구자 및 데이터 분석가가 실제 연구 목적으로 KMBIG 플랫폼을 이용하는 상황을 반영하여 과업 중심의 시나리오를 구성하였으며, 모든 참여자가 데이터셋 탐색부터 공유 신청 및 승인 데이터 활용에 이르는 동일한 업무 흐름을 수행하도록 하였다. 평가 참여자는 자신이 이해하고 분석할 수 있는 데이터셋과 검색 조건을 자율적으로 선택하였으나, 데이터셋 선정, 상세정보 확인, 검색조건 설정 및 데이터 검색, 공유 신청, 신청 상태 확인, 승인 데이터 다운로드의 과업 절차는 동일하게 수행하였다. 영역별 과업은 <Table 2>와 같다.

구체적으로 평가 참여자는 상세 데이터셋 보기 화면에서 데이터 설명, 데이터 구조, SOP, 데이터 미리보기 및 스키마 등을 확인한 후, 데이터 생성 연도, 성별, 연령 등의 검색 조건을 설정하여 필요한 데이터를 검색하도록 하였다. 이후 공유 요청 목적과 가명·익명 정보 이용·제공 동의서 등 필요한 항목을 작성하여 데이터 공유를 신청하고, 신청 내역과 승인 여부를 확인한 뒤 승인된 데이터를 연구자 서랍에서 다운로드하는 과정까지 수행하였다.

또한 설문 및 라이프로그 데이터셋에 대해서는 설문지 뷰어, 검색 및 필터링, Excel 저장, 분석 결과 시각화 기능을 별도로 사용하도록 하였다. 이를 통해 개별 기능의 편의성뿐 아니라 연구자 및 데이터 분석가가 KMBIG 플랫폼에서 데이터를 탐색하고 공유·활용하는 전체 과업 흐름을 중심으로 사용성을 평가하였다.

사용성 평가는 2023년 9월 18일부터 10월 6일까지 당시 운영 중이던 KMBIG 플랫폼을 대상으로 실시하였다. 평가 참여자에게 KMBIG 플랫폼의 기본 이용 방법과 평가 과업을 안내한 후, 제시된 시나리오와 매뉴얼에 따라 과업을 순차적으로 수행하도록 하였다. 평가 설문은 전문 설문업체를 통해 온라인 방식으로 운영하였다.

2) 설문 구성 및 분석 방법

앞서 제시한 시나리오에 따라 평가 과업을 수행한 후, 참여자를 대상으로 KMBIG 플랫폼의 사용성 설문을 실시하였다.

사용성 평가 문항은 <Table 2>와 같이 데이터셋 찾기, 상세 데이터셋 보기, 데이터셋 공유 요청, 데이터셋 공유 요청 확인, 설문 및 라이프로그 데이터셋 공유의 5개 주요 기능 영역과 플랫폼 전반에 대한 만족도 및 활용 의사 평가 영역으로 구성하였다. 주요 기능에 대한 설문 문항은 KMBIG의 기능과 평가 과업을 중심으로 구성하였으며, 분석을 위해 ISO 9241-11에서 제시하는 사용성 개념을 참고하여 효과성, 효율성 및 만족도 영역으로 분류하였다[15,16]. 플랫폼 전반의 평가 영역은 제공 데이터, 메뉴 구성, 사용자 인터페이스(user interface, UI), 향후 연구 목적의 이용 의사 및 추천 의향 등을 평가하도록 구성하였다.

모든 문항은 리커트 5점 척도(1점: 매우 아니다~5점: 매우 그렇다)로 측정하였으며, 각 기능 평가 후 플랫폼 이용 과정에서의 불편사항, 개선 요구사항 및 만족한 점 등을 자유롭게 기술할 수 있는 주관식 문항을 포함하였다. 또한 KMBIG 소개 및 커뮤니티 기능과 플랫폼 추천 이

유 및 활성화 방안에 대해서도 자유 의견을 수집하였다.

주관식 응답은 평가 기능별로 정리한 후, 기능 사용 과정에서 제시된 불편사항과 개선 요구를 중심으로 의미가 유사한 의견을 범주화하였다. 하나의 응답에 둘 이상의 개선 요구가 포함된 경우에는 각 내용을 해당 범주에 각각 분류하였다. 분석 결과의 제시를 위해 기능 간 연관성을 고려하여 데이터 탐색 및 상세정보 확인, 데이터 공유 신청 및 진행 확인, 설문 및 라이프로그 데이터 활용, 플랫폼 전반의 만족도 및 활용 의사의 4개 영역으로 통합하여 주요 개선 요구를 정리하였다.

Table 2. Task scenarios and evaluation areas of the KMBIG usability assessment

	Evaluation Area	Task performed by participants
1	데이터셋 찾기 (Dataset search)	관심 데이터셋을 선정
2	상세 데이터셋 보기 (Detailed dataset view)	선택한 데이터셋의 데이터 설명, 구조, SOP, 미리보기, 스키마 확인
3	데이터셋 공유 요청 (Data sharing request)	데이터셋의 검색 조건 (생성 연도, 성별, 연령 등)을 설정하고 공유 목적과 가명·익명 정보 이용·제공 동의서 작성 후 신청
4	데이터셋 공유 요청 확인 (Data sharing request confirmation)	신청 내역·승인 여부 확인, 연구자 서랍에서 승인 데이터 다운로드
5	설문 및 라이프로그 데이터셋 공유 (Survey and lifelog dataset sharing)	설문지 뷰어, 검색·필터링, Excel 저장, 결과 시각화 (별도 수행)
6	플랫폼의 만족도 및 활용 의사 (Overall satisfaction and intention to use)	전체 과업 수행 후 종합 평가

설문 결과는 기술통계를 이용하여 분석하였다. 문항별로 평균과 표본표준편차를 산출하였으며, 표준편차는 표본의 변동성을 반영하기 위해 자유도 n−1을 적용하여 계산하였다. 4점 이상으로 응답한 비율을 긍정응답률로 정의하였다. 영역별 분석에서는 효과성, 효율성 및 만족도에 포함된 문항을 기준으로 각 응답자의 영역별 평균점수를 산출한 후, 31명의 영역별 점수를 이용하여 평균, 표본표준편차, 중앙값 및 사분위범위(IQR)를 계산하였다. 사분위범위는 제1사분위수(Q1)와 제3사분위수(Q3)를 포함 방식으로 산출한 후 Q3−Q1로 계산하였다. 영역별 긍정응답률은 해당 영역의 전체 문항 응답 수를 분모로 하여 4점 이상 응답이 차지하는 비율로 산출하였으며, 백분율은 소수점 셋째 자리에서 반올림하여 소수점 둘째 자리까지 제시하였다.

연구 결과에서는 과업의 연속성을 고려하여 ‘데이터셋 찾기’와 ‘상세 데이터셋 보기’, ‘데이터셋 공유 요청’과 ‘데이터셋 공유 요청 확인’을 각각 통합하여 제시하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 데이터셋 찾기 및 상세 데이터셋 보기 기능의 사용성 평가 결과

‘데이터셋 찾기’와 ‘상세 데이터셋 보기’는 연구자 및 데이터 분석가가 연구 목적에 적합한 데이터셋을 선정하고, 해당 데이터셋의 내용과 구조를 확인한 후 필요한 데이터를 검색하는 과정에 해당한다. 본 절에서는 두 기능을 연속된 과업으로 구성하여 사용성 평가 결과를 제시

하였다.

데이터셋 찾기와 상세 데이터셋 보기의 사용자 인터페이스는 각각 <Fig. 2>와 <Fig. 3>에 제시하였고, 데이터셋 찾기 기능의 평가 결과는 <Table 3>과 <Table 4>에 제시하였다. 효과성 영역의 5개 문항은 평균 4.10~4.42점, 표준편차 0.653~1.012점으로 나타났다. 세부 문항 중 '데이터 구성도를 통한 데이터셋 파악의 효과성'이 평균 4.42점으로 가장 높았으며, '상세 검색 기능의 유용성'은 평균 4.10점으로 가장 낮았다. 영역별 중앙값은 효과성 4.20점, 효율성 4.50점, 만족도 4.00점이었으며, 사분위범위(IQR)는 세 영역 모두 1.00으로 나타났다. 긍정응답률은 효과성 85.81%, 효율성 85.48%, 만족도 85.48%로 확인되었다.

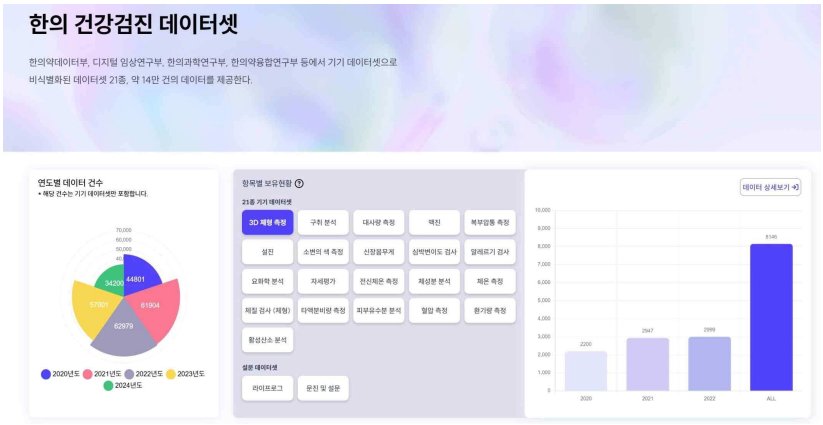


Fig. 2. User interface for the dataset search function in KMBIG

Table 3. Item-level usability evaluation results for the dataset search function

Category	Item No.	Survey Item	Mean	Standard Deviation
Effectiveness	P2B3	데이터 구성도의 데이터셋 파악에 대한 효과성 여부	4.42	0.720
	P2B4	제공되는 정보의 관심도 및 상세 탐색 기능의 효과성 여부	4.32	0.653
	P2B6	검색 기능의 유용성	4.23	0.805
	P2B8	상세 검색 기능의 유용성	4.10	1.012
	P2B12	제공되는 통계 정보와 시각화의 효과성 여부	4.35	0.798
Effectiveness Mean			4.28	0.572
Efficiency	P2B5	과업 수행 속도나 단계의 적절성	4.42	0.720
	P2B9	검색 속도 및 로딩 시간의 적절 여부	4.35	0.839
Efficiency Mean			4.39	0.629
Satisfaction	P2B10	제공되는 정보의 정확도에 대한 만족 여부	4.23	0.669
	P2B13	흥미 및 지속 이용 의도	4.19	0.792
Satisfaction Mean			4.21	0.616

Table 4. Summary statistics by usability domain for the dataset search function

Category	Median	Interquartile Range (IQR)	Positive Response Rate (%)
Effectiveness	4.20	1.00	85.81
Efficiency	4.50	1.00	85.48
Satisfaction	4.00	1.00	85.48

상세 데이터셋 보기 기능의 평가 결과는 <Table 5>와 <Table 6>에 제시하였다. 효과성 영역의 6개 문항은 평균 4.26~4.48점, 표준편차 0.575~0.832점으로 나타났으며, 효율성 영역의 1개 문항은 평균 4.19점, 표준편차 0.980점으로 나타났다. 영역별 중앙값은 효과성 4.33점, 효율성 4.00점이었으며, 사분위범위는 효과성 0.75, 효율성 1.00으로 확인되었다. 긍정응답률은 효과성 90.86%, 효율성 83.87%로 나타났다. 세부 문항에서는 데이터 상세 설명, SOP, 데이터 미리보기 및 스키마 정보 제공과 관련된 항목이 상대적으로 높은 평균 점수를 보였으며, '데이터 정보에서 제공하는 요약 정보의 효과성' 항목은 평균 4.26점으로 효과성 영역에서 가장 낮게 나타났다.

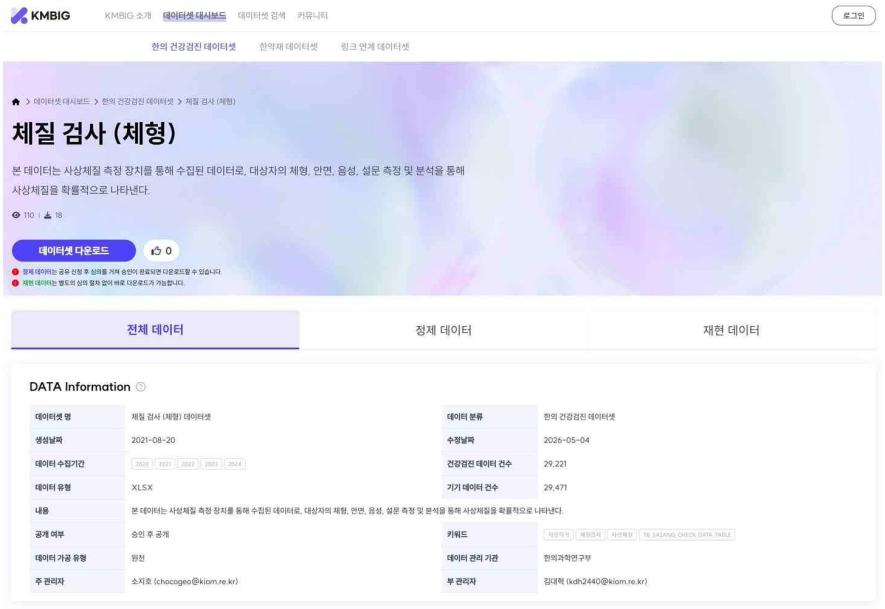


Fig. 3. User interface for the detailed dataset view function in KMBIG

Table 5. Item-level usability evaluation results for the detailed dataset view function

Category	Item No.	Survey Item	Mean	Standard Deviation
Effectiveness	P3B3	데이터 정보에서 제공하는 요약 정보의 효과성 여부	4.26	0.575
	P3B4	공유받을 데이터의 주요 정보를 미리 제공하는 기능의 유용성	4.32	0.832
	P3B6	데이터 미리보기와 스키마 정보 제공의 데이터 이해 효과성	4.42	0.620

	P3B7	통계 및 시각화 콘텐츠의 데이터 이해 효과성	4.32	0.702
	P3B8	데이터 상세 설명 제공의 데이터 이해 효과성	4.48	0.626
	P3B9	SOP 파일의 데이터 이해 효과성	4.45	0.624
Effectiveness Mean			4.38	0.465
Efficiency	P3B5	데이터 조회 시 수행 속도나 단계의 적절성	4.19	0.980
Efficiency Mean			4.19	0.980

Table 6. Summary statistics by usability domain for the detailed dataset view function

Category	Median	Interquartile Range (IQR)	Positive Response Rate (%)
Effectiveness	4.33	0.75	90.86
Efficiency	4.00	1.00	83.87

2. 데이터셋 공유 요청 및 확인 기능의 사용성 평가 결과

‘데이터셋 공유 요청’과 ‘데이터셋 공유 요청 확인’은 연구자 및 데이터 분석가가 검색한 데이터에 대해 공유를 신청하고, 이후 신청 내역과 처리 진행 상태를 확인하여 승인된 데이터를 활용하는 과정에 해당한다. 본 절에서는 데이터 공유 신청과 신청 이후의 확인 과정을 연속된 과업으로 구성하여 사용성 평가 결과를 제시하였다.

데이터셋 공유 요청 기능의 사용자 인터페이스는 <Fig. 4>에 제시하였고, 데이터셋 공유 요청 기능의 평가 결과는 <Table 7>과 <Table 8>에 제시하였다. 총 6개 문항의 평균은 4.13~4.39점, 표준편차는 0.667~0.893점으로 나타났다. 효과성, 효율성 및 만족도 영역의 중앙값은 모두 4.00점, 사분위범위(IQR)는 모두 1.00이었다. 긍정응답률은 효과성 87.10%, 효율성 83.87%, 만족도 77.42%로 나타났다.

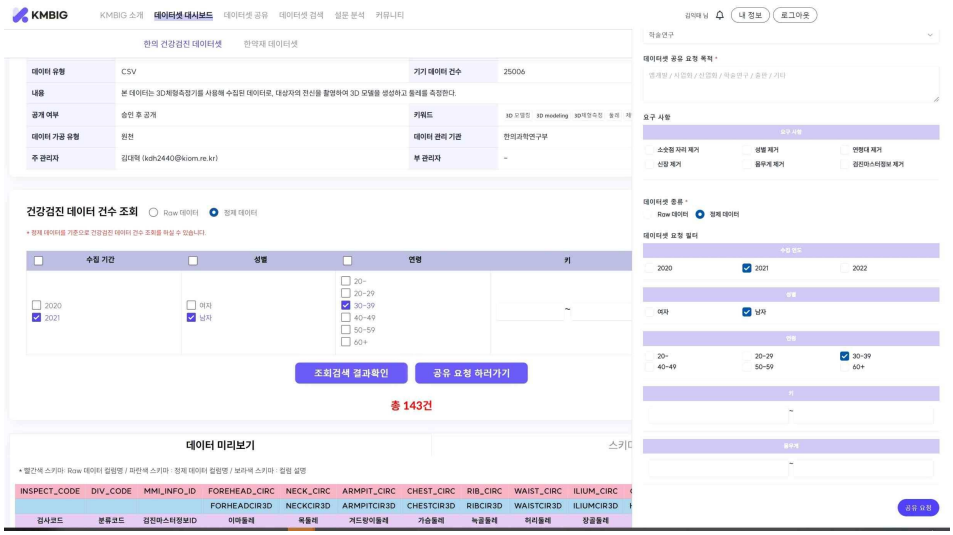


Fig. 4. User interface for the data sharing request function in KMBIG

Table 7. Item-level usability evaluation results for the data sharing request function

Category	Item No.	Survey Item	Mean	Standard Deviation
Effectiveness	P4B3	데이터셋 공유 신청 절차는 직관적이며 이해하기 쉬운가?	4.39	0.667
	P4B5	사용자의 오류 방지 지원 안내의 유용성	4.26	0.893
	P4B7	데이터셋 조회에서 공유 신청까지의 절차에 대한 효과적 구성과 유용성 여부	4.23	0.717
	P4B9	사용자에게 제공하는 기능 안내가 충분한가?	4.26	0.729
Effectiveness Mean			4.28	0.661
Efficiency	P4B8	데이터셋 공유 요청 과정이 직관적이며 편리한가?	4.26	0.729
Efficiency Mean			4.26	0.729
Satisfaction	P4B4	데이터셋 공유 요청 절차와 구성에 대한 만족도	4.13	0.763
Satisfaction Mean			4.13	0.763

Table 8. Summary statistics by usability domain for the data sharing request function

Category	Median	Interquartile Range (IQR)	Positive Response Rate (%)
Effectiveness	4.00	1.00	87.10
Efficiency	4.00	1.00	83.87
Satisfaction	4.00	1.00	77.42

세부 문항 중 ‘데이터셋 공유 신청 절차의 직관성과 이해 용이성’이 평균 4.39점으로 가장 높았으며, ‘사용자의 오류 방지 지원 안내의 유용성’과 ‘사용자에게 제공되는 기능 안내의 충분성’은 각각 평균 4.26점으로 나타났다. ‘데이터셋 공유 요청 절차와 구성에 대한 만족도’는 평균 4.13점으로 가장 낮았다. 데이터셋 공유 요청 확인 기능의 평가 결과는 <Table 9>와 <Table 10>에 제시하였다. 효과성 항목인 ‘공유 요청 기록과 진행 상태 모니터링 기능의 유용성’은 평균 4.42점, 표준편차 0.620점으로 나타났다. 효율성 항목인 ‘연구자 서랍 기능에 대한 편리성’은 평균 4.26점, 표준편차 0.682점이었으며, 만족도 항목인 ‘공유 요청 상세 내역과 진행 과정 정보 제공의 만족도’는 평균 4.26점, 표준편차 0.729점으로 나타났다. 효과성, 효율성 및 만족도 영역의 중앙값은 모두 4.00점, 사분위범위는 모두 1.00이었으며, 긍정응답률은 87.10~93.55%로 확인되었다.

Table 9. Item-level usability evaluation results for the data sharing request confirmation function

Category	Item No.	Survey Item	Mean	Standard Deviation
Effectiveness	P5B3	제공되는 공유 요청 기록과 진행 상태 모니터링 기능의 유용성	4.42	0.620
Effectiveness Mean			4.42	0.620
Efficiency	P5B7	연구자 서랍 기능에 대한 편리성	4.26	0.682
Efficiency Mean			4.26	0.682
Satisfaction	P5B4	공유 요청 상세 내역과 진행 과정 정보 제공의 만족도	4.26	0.729
Satisfaction Mean			4.26	0.729

Table 10. Summary statistics by usability domain for the data sharing request confirmation function

Category	Median	Interquartile Range (IQR)	Positive Response Rate (%)
Effectiveness	4.00	1.00	93.55
Efficiency	4.00	1.00	87.10
Satisfaction	4.00	1.00	90.32

3. 설문 및 라이프로그 데이터셋 공유 기능의 사용성 평가 결과

‘설문 및 라이프로그 데이터셋 공유’는 KMBIG 플랫폼에서 제공하는 설문 및 라이프로그 데이터를 탐색하고, 필요한 데이터를 저장하거나 분석 결과를 확인하는 기능이다. 설문 데이터셋은 한의 건강검진 및 임상연구 과정에서 수집된 문진·설문 데이터를, 라이프로그 데이터셋은 운동, 수면, 수분 섭취, 건강습관 등 일상생활에서 생성되는 개인 건강 관련 데이터를 포함한다.

본 영역의 사용성 평가는 설문지 뷰어와 데이터 저장 기능의 유용성, 검색 및 필터링의 용이성, 분석 결과 시각화에 대한 만족도 등을 중심으로 총 5개 문항으로 구성하였으며, 사용자 인터페이스는 <Fig. 5>에 제시하였고, 평가 결과는 <Table 11>과 <Table 12>에 제시하였다.

분석 결과, 전체 문항의 평균은 4.26~4.58점, 표준편차는 0.564~0.893점으로 나타났다. 영역별 중앙값은 효과성 4.50점, 효율성 4.50점, 만족도 5.00점이었으며, 사분위범위(IQR)는 세 영역 모두 1.00으로 확인되었다. 긍정응답률은 효과성 90.32%, 효율성 87.10%, 만족도 96.77%로 나타났다. 세부 문항 중 ‘설문 분석 시각화 기능의 흥미와 만족도’가 평균 4.58점으로 가장 높았으며, 긍정응답률은 96.77%로 나타났다. ‘Excel 저장 기능의 유용성’은 평균 4.48점으로 나타났으며, ‘옵션과 검색창을 이용한 검색의 용이성’은 평균 4.26점으로 가장 낮았다.

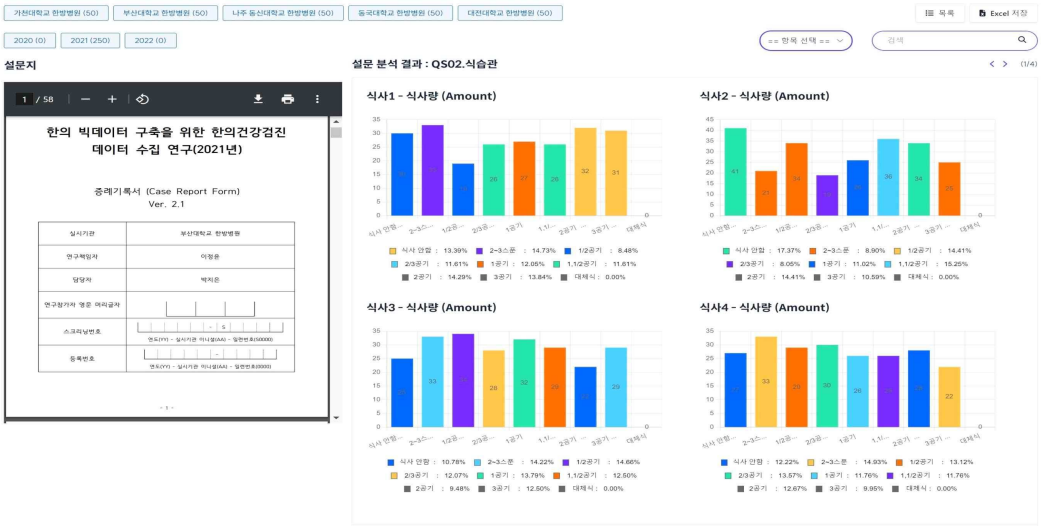


Fig. 5. User interface for the survey and lifelog dataset sharing function in KMBIG

Table 11. Item-level usability evaluation results for the survey and lifelog dataset sharing function

Category	tem No.	Survey Item	Mean	Standard Deviation
Effectiveness	P6B3	설문지 뷰어는 데이터를 확인하고 이해하는데 유용한가?	4.42	0.672
	P6B8	엑셀 저장 기능의 유용성	4.48	0.677
Effectiveness Mean			4.45	0.610
Efficiency	P6B5	검색 기능의 수행 시간 적절성	4.39	0.715
	P6B7	옵션과 검색창을 이용한 검색의 용이성	4.26	0.893
Efficiency Mean			4.32	0.714
Satisfaction	P6B4	설문 분석 시각화 기능의 흥미와 만족도	4.58	0.564
Satisfaction Mean			4.58	0.564

Table 12. Summary statistics by usability domain for the survey and lifelog dataset sharing function

Category	Median	Interquartile Range (IQR)	Positive Response Rate (%)
Effectiveness	4.50	1.00	90.32
Efficiency	4.50	1.00	87.10
Satisfaction	5.00	1.00	96.77

4. KMBIG 플랫폼의 만족도 및 활용 의사에 대한 사용성 평가 결과

‘KMBIG 플랫폼의 만족도 및 활용 의사’는 앞서 평가한 주요 기능을 포함하여 플랫폼 전반에 대한 사용자 만족도와 향후 활용 의사를 평가하기 위해 구성하였다. 평가 문항은 제공 데이터의 양, 메뉴 구성, 사용 목적 달성의 용이성, 시스템 응답 및 대응, UI 가독성, 향후 연구 목적의 이용 의사 및 주변 추천 의향 등 총 7개 문항으로 구성하였다.

평가 결과는 <Table 13>과 <Table 14>에 제시하였다. 전체 문항의 평균은 3.94~4.52점, 표준편차는 0.570~0.998점으로 나타났다. 응답자별 7개 문항의 평균점수를 기준으로 산출한 영역 평균은 4.33점, 표준편차는 0.547점이었으며, 중앙값은 4.29점, 사분위범위(IQR)는 0.93, 긍정응답률은 88.94%로 확인되었다.

Table 13. Item-level results for overall satisfaction and intention to use KMBIG

Category	Item No.	Survey Item	Mean	Standard Deviation
Satisfaction	P8B2	플랫폼에서 제공하는 데이터 정보의 양은 충분하다고 생각하는지?	3.94	0.998
	P8B3	플랫폼의 메뉴 구성에 대한 만족도	4.39	0.761
	P8B4	플랫폼을 이용한 목적 달성에 대한 만족도	4.19	0.873
	P8B5	사용자에 대한 플랫폼의 적절한 대응에 대한 만족도	4.32	0.702
	P8B6	플랫폼의 가독성과 UI에 대한 만족도	4.52	0.626
	P8B7	향후에 연구 목적으로 KMBIG 플랫폼을 이용할 의사가 있는가?	4.48	0.570
	P8B10	KMBIG 플랫폼을 주변에 추천 의사가 있는가?	4.45	0.675
Satisfaction Mean			4.33	0.547

Table 14. Summary statistics for overall satisfaction and intention to use KMBIG

Category	Median	Interquartile Range (IQR)	Positive Response Rate (%)
Satisfaction	4.29	0.93	88.94

세부 문항 중 ‘플랫폼의 가독성과 UI에 대한 만족도’가 평균 4.52점으로 가장 높았으며, ‘향후 연구 목적의 KMBIG 플랫폼 이용 의사’와 ‘KMBIG 플랫폼 주변 추천 의사’는 각각 평균 4.48점, 4.45점으로 나타났다. 반면 ‘플랫폼에서 제공하는 데이터 정보의 양은 충분하다고 생각하는지’ 항목은 평균 3.94점으로 가장 낮게 나타났다.

5. 주관식 응답에 따른 주요 개선 요구

주관식 응답을 기능 간 연관성을 고려하여 분석한 결과, 데이터 탐색 및 상세정보 확인, 데이터 공유 신청 및 진행 확인, 설문 및 라이프로그 데이터 활용, 플랫폼 전반의 만족도 및 활

용 의사의 4개 영역에서 주요 개선 요구가 확인되었으며, 그 결과를 <Table 15>에 정리하였다.

데이터 탐색 및 상세정보 확인 영역에서는 검색창의 가시성, 데이터 분류 방식, 유사어·의미 기반 검색 및 자연어 검색 등 검색·분류·필터 기능의 개선과 표·그래프 등 화면의 가독성 향상, 데이터 규모·측정정보·스키마 등 데이터 및 메타정보의 상세화에 대한 요구가 제시되었다. 데이터 공유 신청 및 진행 확인 영역에서는 검색조건과 변수의 전체 선택, 제한 없음 등의 선택 편의성 개선과 입력 단위·범위, 관련 용어 및 신청 절차에 대한 안내 강화, 심사 진행 상태 표시와 신청 취소·수정 등 신청 관리 기능의 보완에 대한 의견이 확인되었다.

설문 및 라이프로그 데이터 활용 영역에서는 검색·필터의 선택 상태와 검색 대상에 대한 안내, 검색어 입력 방식 개선, 시각화 가독성 향상 및 데이터 일괄 저장 기능 등에 대한 요구가 제시되었다. 플랫폼 전반에서는 화면 구성과 모바일 환경을 포함한 UI·UX 및 가독성 개선, 매뉴얼·FAQ·활용사례 등 이용지원 정보의 보강, 데이터의 양과 종류 확대와 데이터 간 연계정보 제공, 데이터 출처·규모·신뢰도 및 향후 구축계획에 대한 정보 제공, 플랫폼 홍보 등에 대한 의견이 확인되었다.

Table 15. Major improvement needs for KMBIG identified from open-ended responses

Integrated Evaluation Area	Major Improvement Needs	Representative Comments
데이터 탐색 및 상세정보 확인	검색·분류·필터 기능 개선, 화면·시각화 가독성 향상, 데이터·메타정보 상세화	유사어·자연어 검색, 검색창 가시성, 표·그래프 개선, 데이터 규모·측정정보·스키마 등 상세정보 보강
데이터 공유 신청 및 진행 확인	입력·선택 편의성 개선, 신청 절차와 용어 안내 강화, 진행 상태 및 신청 관리 기능 보완	전체 선택·제한 없음, 입력 단위·범위 안내, 심사 진행 단계 표시, 신청 취소·수정, 연구자 서랍 기능 설명
설문 및 라이프로그 데이터 활용	검색·필터 사용성 및 시각화 개선, 데이터 저장 편의성 확대	검색 대상과 선택 상태 표시, 검색어 입력 방식 개선, 그래프 가독성, 전체 데이터 일괄 다운로드
플랫폼 전반의 만족도 및 활용 의사	UI·UX 및 이용지원 강화, 데이터 확충·연계, 활용정보 및 홍보 확대	모바일·화면 구성 개선, 매뉴얼·FAQ·활용사례 제공, 데이터 양·종류 및 연계정보 확대, 데이터 출처·신뢰도·구축계획 안내

Ⅳ. 고찰 및 제언

본 연구는 한의 건강검진 빅데이터의 안전한 공유·활용을 지원하는 KMBIG 플랫폼을 대상으로 연구자 및 데이터 분석가 관점에서 주요 기능의 사용성을 평가하였다. 대부분의 평가 문항에서 평균 4점 이상이 나타났으며, 플랫폼 전반의 만족도 및 활용 의사도 평균 4.33점, 긍정 응답률 88.94%로 확인되어 주요 기능에 대해 전반적으로 긍정적인 평가가 이루어졌다. 특히 데이터 구성도, 상세 설명, SOP, 데이터 미리보기 및 스키마 정보와 같이 데이터의 내용과 구조를 이해하는 데 필요한 기능과 공유 요청 상태 확인, Excel 저장 및 분석 결과 시각화 기능이 상대적으로 높게 평가되었다.

반면 데이터셋 공유 요청 기능의 만족도 긍정응답률은 77.42%로 효과성(87.10%)과 효율성(83.87%)보다 상대적으로 낮게 나타났다. 주관식 응답에서도 검색조건 및 변수 선택의 편의성, 입력 단위와 범위에 대한 안내, 공유 신청 과정의 용어와 절차, 심사 진행 상태 표시 등에 대한 개선 요구가 확인되었다. 데이터 공유 신청 과정에는 개인정보 보호 및 심의 절차와 연계된 단계가 포함되므로, 이러한 요건을 유지하면서도 사용자가 각 단계의 의미와 진행 상태를 쉽게 이해할 수 있도록 입력 절차와 안내 방식을 개선할 필요가 있다.

검색 및 데이터 탐색 기능에서도 개선 요구가 확인되었다. 상세 검색 및 설문·라이프로그 데이터 검색 관련 문항의 평가가 상대적으로 낮았으며, 주관식 응답에서는 검색창의 가시성, 데이터 분류 방식, 유사어·의미 기반 검색 및 자연어 검색, 화면 가독성 및 데이터·메타정보의 상세화 등에 대한 요구가 제시되었다. 한의 건강검진 데이터는 다양한 측정기기와 설문 등을 통해 생성되므로, 향후 검색·필터 체계를 정교화하고 데이터의 특성과 구조를 쉽게 이해할 수 있는 정보 제공 방식을 보완한다면 연구자의 데이터 활용 편의성을 높이는 데 도움이 될 수 있다.

플랫폼 전반에서는 제공되는 데이터 정보의 충분성 항목이 평균 3.94점으로 가장 낮게 나타났다. 주관식 응답에서는 데이터의 양과 종류 확대 및 데이터 간 연계정보 제공뿐 아니라 데이터의 출처·규모·신뢰도 등에 대한 정보, 이용 매뉴얼·FAQ·활용사례 등 이용지원 정보의 보강, UI·UX 및 모바일 환경 개선, 플랫폼 홍보 등에 대한 요구가 확인되었다. 따라서 데이터 자체의 지속적인 확충과 함께 연구자가 데이터의 특성과 활용 방법을 쉽게 이해할 수 있도록 관련 정보와 이용지원 체계를 강화할 필요가 있다. 이러한 개선은 한의 건강검진 데이터를 활용한 임상연구 및 근거기반 한의진단 연구의 접근성과 활용 효율성을 높이는 데에도 기여할 수 있을 것이다.

본 연구는 31명의 잠재적 사용자를 대상으로 수행한 단기 사용성 평가로, 참여자가 한의학 및 ICT·공학 분야의 대학(원)생과 관련 분야 종사자를 중심으로 구성되어 실제 KMBIG 이용자의 연령, 직업 및 연구경험 분포를 충분히 반영하지 못했을 가능성이 있다. 따라서 본 연구 결과를 전체 사용자 집단에 일반화하는 데에는 주의가 필요하다. 또한 데이터 심의위원과 시스템 운영자의 업무 기능은 평가하지 못하였으며, 본 평가는 2023년 당시 운영 중이던 KMBIG 플랫폼을 대상으로 수행되어 이후 기능 개선과 데이터 확장 사항은 반영되지 않았다. 향후에는 실제 KMBIG 이용자를 대상으로 연령과 연구경험 등을 고려한 사용성 평가를 수행하고, 과업 완료 시간, 오류 발생률 및 시스템 로그 등의 객관적 지표를 함께 분석할 필요가 있다. 또한 데이터 심의위원과 시스템 운영자까지 평가 대상을 확대하여 데이터 공유·심의·활용의 전체 과정에 대한 사용성을 검토할 필요가 있다.

Ⅴ. 결 론

본 연구는 한의 건강검진 빅데이터의 공유·활용을 지원하는 KMBIG 플랫폼을 대상으로, 연구자 및 데이터 분석가 관점에서 데이터 탐색·공유 신청·활용에 이르는 주요 기능의 사용성을 평가하였다. 대부분의 평가 영역에서 평균 4점 이상의 긍정적인 결과가 확인되었으며, 플랫폼 전반의 만족도 및 활용 의사는 평균 4.33점, 긍정응답률 88.94%로 나타나 KMBIG의 주요 기능이 전반적으로 긍정적인 평가를 받았다. 주관식 응답에서는 검색·필터 및 데이터 탐색 기능,

공유 신청 절차와 진행 상태 안내, 데이터 및 메타정보 제공, UI·UX와 이용지원 체계 등에 대한 개선 요구가 확인되었다. 따라서 개인정보 보호와 데이터 심의 요건을 유지하면서 이러한 기능과 이용지원 환경을 지속적으로 개선할 필요가 있다. 본 연구 결과는 KMBIG 플랫폼의 사용자 중심 서비스 개선을 위한 기초자료로 활용될 수 있으며, 나아가 한의 건강검진 데이터를 기반으로 한 한의진단 관련 연구의 접근성과 활용 효율성을 높이는 데에도 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

감사의 글

본 논문은 2026년도 한국한의학연구원의 'LLM 기반 한의 빅데이터 통합 진료지원 인공지능 서비스 개발 (KSN2512022)'과제의 지원을 받아 수행되었습니다.

참고문헌

1. Kim GH, Kim H. A Research of Big Data Generation and Utilization Model in Healthcare Field in the Post-Corona Era. The Journal of Humanities and Social Science 21. 2021;12(1):2037-52.
2. Jung J, Jhang H, Park K, Yun JE. A Survey on the Utilization of Big Data in the Healthcare Sector and the Demand for Integrated Data. J Health Info Stat. 2024;49(1):62-9.
3. Dash S, Shakyawar SK, Sharma M, Kaushik S. Big data in healthcare: management, analysis and future prospects. J Big Data. 2019;6:54.
4. Kim EJ. Status of health and medical data in the biohealth industry [in Korean]. KDB Monthly. 2025;(835):18-46.
5. Ministry of Health and Welfare. Healthcare Data and Artificial Intelligence Innovation Strategy: Health Data F.L.O.W. 2025 [in Korean]. Sejong: Ministry of Health and Welfare; 2021.
6. Stephens KA, Lee ES, Estiri H, Jung H. Examining Researcher Needs and Barriers for using Electronic Health Data for Translational Research. AMIA Jt Summits Transl Sci Proc. 2015;2015:168-72.
7. Kim S, Lim A, Kim YE, Lee Y, Jun HJ, Yim MH, et al. Establishment of a Dataset for the Traditional Korean Medicine Examination in Healthy Adults. Healthcare (Basel). 2024;12(9):918.
8. Lee SM, Baek YH, Song SH, Christopher RDE, Han XZ, Hong SY, et al. Extended Adaptation Database Construction for Oriental Medicine Prescriptions Based on Academic Information. The Journal of the Korea Contents Association. 2021;21(8):367-75.

9. Park SY, Kim CE. Enhancing Korean Medicine Education with Large Language Models: Focusing on the Development of Educational Artificial Intelligence. J Physiol & Pathol Korean Med. 2023;37(5):134-8.

10. Kim IT, Jang H, Son YH, Kim T. Development of a Data De-identification Pipeline and Review Support Functions for Utilizing Korean Medicine BigData. Korean Herb Med Inf. 2023;11(2):111-22.

11. Kim JH, Oh Y, Kim A. Analysis of trends in clinical research of Korean medicine using pulse diagnosis device. The Journal of the Society of Korean Medicine Diagnostics. 2025;29(1):24-40.

12. Kim KH. Implementation of Tongue Diagnostic Device for Home Health-Care. The Journal of Korean Institute of Communications and Information Sciences. 2023;48(7):868-74.

13. Choi W, Kim KH. A Study on the Characteristics of Abdominal Coldness in Thermal Imaging. Journal of the Institute of Electronics and Information Engineers. 2022;59(7):78-83.

14. Kim YE, Kim D, Lee S, Park JH. A Comparative Study of Abdominal Pressure Pain Threshold and Pressure Depth According to Sasang Constitution. Journal of Sasang Constitution and Immune Medicine. 2026;38(2):1-14.

15. International Organization for Standardization. ISO 9241-11:2018 Ergonomics of human-system interaction—Part 11: Usability: Definitions and concepts. Available from: https://www.iso.org/standard/63500.html (accessed 2026-08-16).

16. Georgsson M, Staggers N. Quantifying usability: an evaluation of a diabetes mHealth system on effectiveness, efficiency, and satisfaction metrics with associated user characteristics. J Am Med Inform Assoc. 2016;23(1):5-11.