

Usefulness Analysis of Public PHR Information Service

Minji Kim¹, Minhyuk Kim¹, Byungkeun Oh^{2*}

¹Department of Visual Communication Design, Graduate School, Student, Yonsei University, Wonju, Korea

²Division of Design and Art, Professor, Yonsei University, Wonju, Korea

Abstract

Background As the medical paradigm has recently changed, public personal health record(PHR) services are offered in various ways, but they are still low in actual use. This study analyzes the users' health literacy for public PHR that is currently provided in South Korea from a design perspective. We investigate user understanding and design preference for PHR. Through this, we attempt to find a valuable attributes for the composition and visualization of PHR information.

Methods We investigated and analyzed existing PHR studies through domestic PHR-related services. We also identified understanding and design preference for visualization and composition of information through user surveys to understand the usefulness of public PHR. In the understanding survey, the user's reading and numeracy for PHR were investigated by referring to the Korean Functional Health Literacy Test(KFHLT), a domestic health literacy measurement tool. In the design preference survey, overall design factors, such as the amount of information and the application of information visualization, were investigated.

Results Social demographic variables and personal health sensitivity variables did not affect the understanding of PHR. However, information visualization factors in terms of understanding and design preference are related, and the 'My Health Record' app, the most recent public PHR service, showed the lowest results in both understanding and design preference. For public personal health record service, it is necessary to organize a sufficient amount of information and to apply visualization rather than simplified information.

Conclusions This study proposed a way to increase the utilization of PHR information with user surveys by introducing the concept of health literacy for public PHR. Through this, it will be possible to increase the usefulness of PHR information that can prevent diseases and manage health at all times by sharing and using personal medical data in the future.

Keywords Information Design, PHR, Health Literacy, Healthcare Design

This work was supported by the National Research Foundation of Korea(NRF) grant funded by the Korea government (MIST). (No. 2021S1A5A2A01064622)

*Corresponding author: Byungkeun Oh (bko@yonsei.ac.kr)

Citation: Kim, M., Kim, M., & Oh, B. (2023). Usefulness Analysis of Public PHR Information Service. *Archives of Design Research*, 36(2), 303-321.

<http://dx.doi.org/10.15187/adr.2023.05.36.2.303>

Received : Aug. 04. 2022 ; **Reviewed :** Nov. 30. 2022 ; **Accepted :** Jan. 20. 2023

pISSN 1226-8046 **eISSN** 2288-2987

Copyright : This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>), which permits unrestricted educational and non-commercial use, provided the original work is properly cited.

1. 서론

1. 1. 연구의 배경 및 목적

최근 의료 관련 정보와 지식에 대한 접근성이 용이해짐에 따라 그 활용 범위가 점차 개인이 접근 가능한 범위로 확대되고 있다. 더 나아가 개인의 건강 및 질병에 대한 정보 제공은 치료가 아닌 자가 진단 및 예방과 관리를 위한 방향으로 변하고 있다. 이는 의료서비스의 패러다임이 치료 중심에서 예방 및 건강관리 중심으로 전환됨에 따라 의료 데이터의 활용 범위가 확장된 것이며, 더 나아가 개인 의료 데이터의 공유 및 활용으로 질병의 상시 예방 및 건강관리가 가능하여 삶의 질 제고, 의료비 부담 완화 등의 효과가 기대되는 것이다.

이를 위해 PHR(Personal Health Record), 즉 개인 건강 기록이 중시되고 있다. 개인 건강 기록 서비스는 개인 주도로 의료 데이터(진료 정보, 일반 건강 정보 등 개인의 건강과 관련된 모든 정보)를 통합·관리하고, 이를 활용하게 하는 기술 및 서비스를 의미한다. 기존에는 주로 정기적 건강검진에 따른 인쇄된 검진 결과표가 전부였으나 최근에는 웹이나 앱(App)에서 개인 건강 관련 데이터에 접근할 수 있게 되었다. 국민건강보험공단이 운영하는 웹 앱 서비스인 'The건강보험' 같은 공공 서비스부터 Samsung Health와 같이 상업화된 앱 등, 관련 서비스가 다양해지고 있다. 이러한 배경을 바탕으로 최근 정부에서는 마이헬스웨이(My Health Way) 플랫폼과 '나의건강기록' 앱을 출시하였다. 나의건강기록 앱은 진료 이력, 건강검진 이력(건강보험공단), 투약 이력(건강보험심사평가원), 예방접종 이력(질병관리청) 등의 데이터를 제공하고 이를 조회 및 저장하여 원하는 곳에 전송할 수 있게 하고 있다.

이렇듯 개인 건강 기록은 다양하게 제공되고 있으나 일반인의 실제 공공 서비스 활용은 아직 낮은 편이다. 4차산업혁명위원회의 보고서에 의하면, 보건산업 대국민 인식 조사에서 76.9%가 개인 건강 정보를 '본인 건강관리 목적'으로 활용하고 싶다고 응답하였으나, 실제로 활용한 경우는 30% 정도에 불과했다. 또한 보건 분야 선행 연구들에서는 사용자의 건강 정보에 대한 이해력이 고려되지 않아 건강 정보의 효율적 활용과 건강 증진, 적절한 의료 서비스 이용을 위해 충분하지 않다고 하였다. 본 연구에서는 현재 제공되고 있는 개인 건강 정보의 공공 서비스에 대한 사용자의 헬스리터러시를 디자인 관점에서 파악하고자 하였다. 이를 위해 개인 건강 기록 서비스의 정보 내용과 시각화에 대한 사용자 이해도 및 디자인 선호도 등을 조사하였으며, 이를 통해 공공 PHR 정보의 구성과 시각화의 유용성 증진 방안을 찾고자 하였다.

1. 2. 연구의 범위 및 방법

본 연구는 국내 공공기관에서 제공하는 개인 건강 기록 정보 서비스를 대상으로 하였다. 상업적 서비스에 비해 공공기관 데이터 활용을 위한 기관별 연계가 용이하여 의료 데이터 구축 및 데이터 관리, 접근성 등이 더 좋기 때문이다. 대표적인 공공 서비스 중 가장 최근에 출시된 나의건강기록(보건복지부)을 중심으로, The건강보험(건강보험공단), 건강검진 결과지(한국디자인진흥원)가 있다.

본 연구에서는 사용자 조사를 통해 정보 전달의 기능성은 PHR 정보 구성에 따른 이해도로 측정하였고, 시각화 적용의 적절성은 전반적인 디자인 선호도 측정을 통해 파악하였다. 이해도 조사는 헬스리터러시 측정 도구인 KFHLT를 참고하여 내용 정보와 수치 정보로 구성된 개인 건강 기록에 대한 사용자의 정보 문해력(Reading)과 수리력(Numeracy)을 조사하였다. 또한 디자인 선호도는 정보량과 정보시각화 적용 등, 전반적인 디자인 요인에 대해 조사하였다. 이해도는 개인 건강 기록 서비스에 대한 시각적 자료를 제공, 문해력과 수리력 측정 문항에 대한 정답률을 측정한 후 일원분산분석(One-way ANOVA) 및 Scheffé 사후분석(post-hoc analysis)을 실시하여 분석하였다.

2. 2. 2. 나의건강기록

나의건강기록은 보건복지부에서 2021년 공공기관 건강 정보의 스마트폰 조회 및 활용을 지원하기 위해 출시하였다. 의료기관 및 약국에서 최근 1년간의 진료, 의약품 투약, 예방접종의 내역 및 정보, 그리고 최근 10년간 국민건강보험 공단에서 실시한 일반건강검진, 암 검진 및 최근 5년간 실시한 영유아 검진 정보를 조회할 수 있다. 추가로 걸음, 체중, 혈압, 혈당 등 디바이스로 측정 및 기록된 건강 데이터를 연동하여 일상에서 건강관리를 할 수 있게 했다. 세부적인 서비스는 건강검진 기록, 투약 이력, 진료 이력, 일상건강 관리, 질병 발생 위험도 예측 등을 제공하고 있다.



Figure 2 'My Health Record' PHR App

2. 2. 3. 건강검진 결과지

건강검진 결과지는 국민건강보험공단에서 실시하는 건강검진에 대한 결과를 대상자에게 제공하기 위한 인쇄물이다. 총 4페이지로 구성되며 1페이지는 종합 소견, 2페이지는 건강검진 결과 기록, 3페이지는 심뇌혈관질환 평가, 4페이지는 생활 습관 평가 결과를 보여준다. 특히 검진 결과 정보에 그래프 형태로 현재 결과 수치가 건강 기준에서 어디에 해당되는지를 직관적으로 인지하도록 표기했으며, 심뇌혈관질환 평가도 해당 질환에 대한 위험도와 이를 해결하기 위한 생활 습관 개선 내용을 그래프, 아이콘 등의 시각적 요소를 적용해 표시하였다.

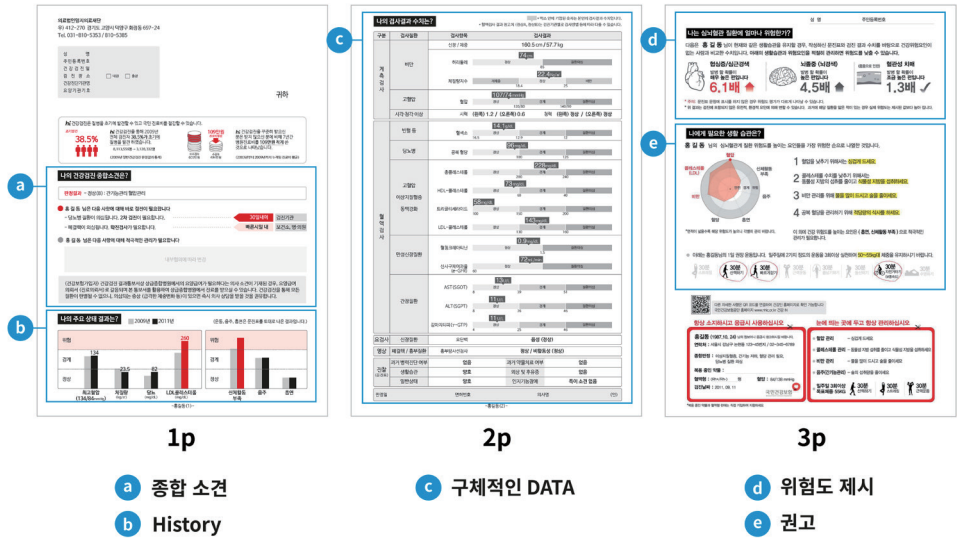


Figure 3 Physical Examination Result Sheet

2. 3. 헬스리터러시의 연구 현황

세계보건기구(WHO)에서는 개인의 라이프스타일과 생활환경을 변화시켜 건강을 증진시키기 위해 해당 정보에 대한 지식, 개인의 능력, 신뢰도 수준을 높이는 것(건강 증진 용어집,1998)을 헬스리터러시(Health Literacy)로 명시하고 있다. 또한 미국 질병관리센터(CDC)는 건강 정보를 단순히 이해하는 것보다 사용하는 능력으로, 건강 형평성을 강조하여 모든 사람들이 가장 높은 건강 수준을 달성하는 것임을 강조하였다. 이는 헬스리터러시가 건강 정보에 대한 이해 차원을 넘어 이를 사용할 수 있는 능력을 의미한다는 것으로 이해할 수 있다. 이러한 헬스리터러시를 측정하는 도구로는 REALM(Rapid Estimate of Adults Literacy in Medicine), TOFHLA(Test of Functional Health Literacy in Adults) 방식이 있다. REALM은 Davis, T.C.(1991)의 논문에서 처음으로 소개되었으며, 측정 방식은 미국에서 실험 후 그 신뢰도를 검증받았다. TOFHLA는 Parker, R.M.(1995)의 논문에서 소개 되었으며, 역시 측정 방식에 대한 타당성을 인정받았다. REALM은 조사 대상자들에게 의료 용어를 제시하여 정확한 발음으로 읽을 수 있는지의 여부를 판단하여 측정하는 방식이라면, TOFHLA는 의료 환경에서 사용되는 자료에 대한 문해력과 산술력을 측정하는 방식이다. 특히 TOFHLA는 REALM의 한계점을 보완하여 만든 측정 도구로 이는 성인의 기능적 리터러시(functional literacy: 읽기, 쓰기 및 계산 기술을 일상생활의 필요에 적합한 수준으로 사용할 수 있는 능력)를 고려하여 읽고 쓰는 것의 수준(정성적 리터러시)을 넘어서 수치의 이해 수준(정량적 리터러시)까지 고려하여 점차 그 측정 도구를 발전시킨 것이다(Parker, Baker, Williams, & Nurss, 1995). TOFHLA를 응용하여 국내에서 개발된 측정 도구인 KFHLT(Korean Functional Health Literacy Test, 기능적 의료 정보 이해 능력 도구)는 수리영역과 문해영역 총 15문항으로 구성되어 있으며, 수리영역은 TOFHLA의 수리영역 중에서 국내 실정에 맞게 약물복용 방법과 혈당검사 수치 판독 등 7문항을, 문해영역은 성인의 의료 정보 이해 능력에 대한 미국 교육청의 연구(U.S. Department of Education, (2006)를 바탕으로 일반 의료 환경에서 흔히 접할 수 있는 내용으로 구성하였다.

한편 건강검진 결과의 이해도 개선을 위해 디자인에 대한 연구도 지속되어 왔다. 대표적으로 한국디자인진흥원의 '국민건강보험 건강검진 서비스 디자인연구'(2012)는 수치 데이터를 시각적인 그래프로 표현하고, 단계적 정보 구성을 통해 이해도를 높이고자 하였다. 김예린 외 2명(2018)의 연구에서는 디자인진흥원의 결과지 디자인에 대해 의사, 간호사, 디자이너와 같이 주로 전문가들을 통해 문제점을 분석하고, 용어에 대한 자문을 통해 필수적인 의료 정보만을 유지하는 방향으로 개선을 제안하였다.

3. PHR 정보 이해도 및 디자인 선호도 조사

3. 1. 범위와 대상

사용자 조사를 위해 개인 건강 기록 서비스 중 ‘건강검진’과 ‘건강관리’ 정보를 대상으로 헬스리터러시 측정 도구인 KFHLT를 참고하여 설문을 작성하였다. 건강검진은 건강 위험 요인, 질병 발견 및 치료를 목적으로 실시한 건강검진 결과이고, 건강관리는 걸음, 수면, 혈당, 혈압, 체중 등 개인의 생활건강 기록이다. 설문은 정보 전달의 기능성으로 이해도, 시각화 적용에 대한 전반적인 디자인 선호도로 구분하였다. 이해도는 헬스리터러시 측정에 대한 선행 연구를 반영하여 문해력과 수리력으로 나누어 측정하였으며, 시각화에 대한 디자인 선호도와 그것이 이해도와 관련이 있는지를 파악하였다. 설문을 위해 연구자 개인의 PHR 정보를 활용하여 데스크톱 PC 또는 모바일 화면을 통해 진행되었다. 조사 순서는 정보 이해도 조사 후 디자인 선호도 조사를 진행했으며, 이해도는 그룹별로 The건강보험 앱, 나의건강기록 앱, 건강검진 결과지를 각각 보여주며 문해력과 수리력으로 나누어 측정했고, 디자인 선호도는 3가지를 모두 보여주고 선택하도록 하였다. 이를 통해 국내 공공 서비스의 1) 정보 구성(용어, 정보량, 정상수치 기준, 해설), 2) 시각화 방식(색상, 표, 그래프, 레이아웃), 3) 변수(인구 통계학적 특성, 개인 건강 민감성)에 따른 이해도 차이를 파악하고자 하였다.

조사 대상은 국가건강검진 대상자 중 실제 건강검진을 받을 가능성이 높은 30~70세를 대상으로 하였다. 모집된 조사 대상은 임의로 3개의 그룹으로 나누어 개인 건강 기록 서비스 3가지를 각각 그룹1-The건강보험 앱, 그룹2-나의건강기록 앱, 그룹3-건강검진 결과지로 구분하여 진행했다.(이하, 그룹1-보험, 그룹2-기록, 그룹3-결과지). 각 그룹은 평균 54명(±1)으로 총 162명을 표본으로 구성되었다.

3. 2. 설문 자료 구성

설문 자료는 그룹별로 다음과 같이 구성하였다. 그룹1-The건강보험 앱(Figure 4)의 (a)건강검진 페이지는 검진 결과를 표 형식으로 보여주며, 결과에 이상이 있는 항목은 붉은색으로 표기하였다. 종합 관점에서 초록색은 정상A와 정상B, 노란색은 주의, 주황색은 의심과 고혈압 및 당뇨, 붉은색은 유질환자, 일반 질병 등 위험을 의미한다. (b)검사 항목 세부 페이지는 (a)페이지에서 항목을 클릭했을 때 제공되는 화면이다. 검사 항목과 관련된 질병 정보, 세부 검사 항목에 대한 정상 및 질환 의심 수치 기준, 항목 설명, 해당 질병 완화를 위한 식사와 운동요법 정보를 제공하고 있다. (c)건강관리 페이지는 색상으로 구분된 건강관리 항목인 혈압, 혈당, 운동, 식사, 체중, 걸음에 대한 단순 수치를 제공하고 있으며, 변화 추이를 볼 수 있다.

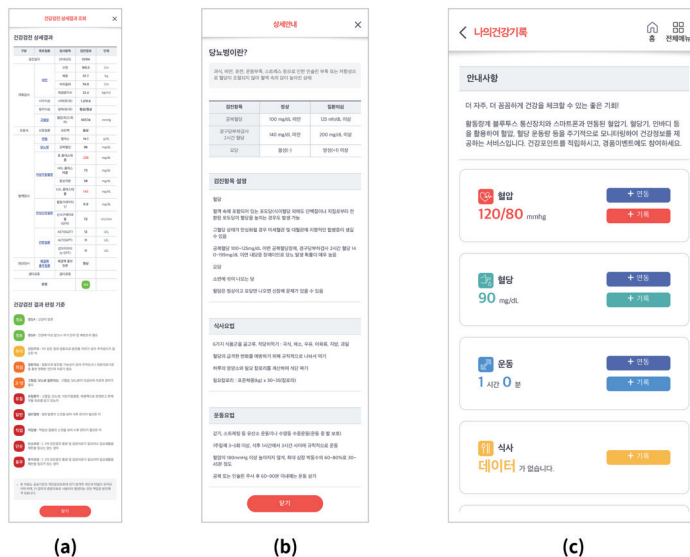


Figure 4 Group 1 – ‘The Health Insurance’ App

그림2-나의건강기록 앱(Figure 5)의 (a)건강검진 이력에는 10년 이내에 검진한 기록들을 제공하고 있다. 건강검진 종류와 해당 검진의 판정 결과를 볼 수 있으며, 항목 내의 '검진 결과'를 클릭할 시 (b)검사 검진 결과 페이지로 이동된다. (b)검진 결과 페이지의 시각화는 표 형식으로 구성되어 있으며, 각 검진 별 수치와 단위만을 파악할 수 있도록 하였다. (c)건강관리 페이지도 단순 수치를 제공하였으며, 각 항목별로 그래프를 통해 이전 기록들과 비교할 수 있도록 하였다.

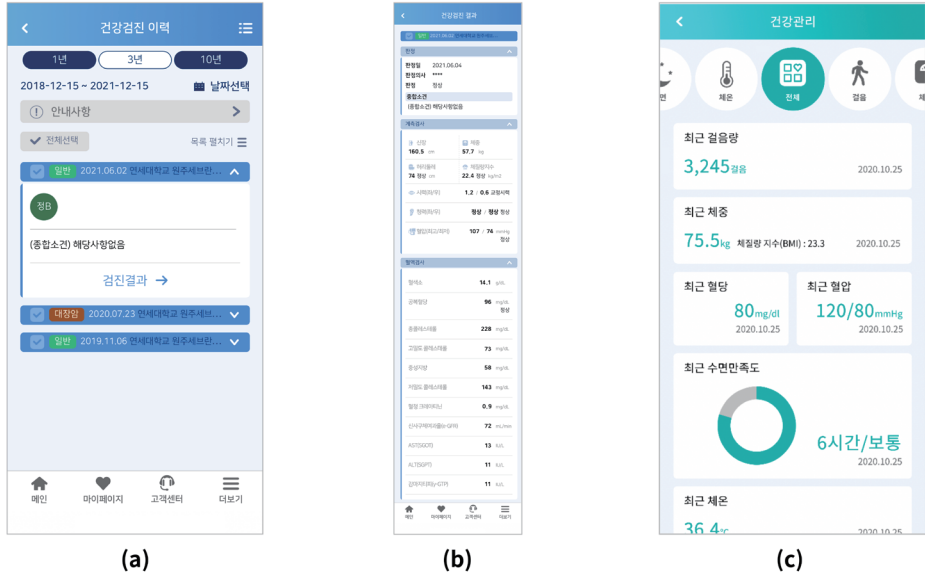


Figure 5 Group2 - 'My Health Record' App

그림3-건강검진 결과지(Figure 6)의 (a)종합 소견 페이지는 해당 건강검진에 대한 전반적인 결과를 보여주며, 건강관리 부문 내에서의 주요 상태를 그래프로 제공하고 있다. (b)검진결과 페이지는 계측 검사, 혈액 검사, 요검사, 영상, 진찰(문진표) 순서로 상세하게 보여주며 막대그래프 형식으로 판정 범위와 결과 수치를 표시하였다. (c)건강관리 페이지는 심뇌혈관계 질환 위험도와 생활 습관 제안 정보를 제공하고 있다. 심뇌혈관계 질환 위험도를 높이는 요인들에 대한 사용자의 현 상태를 다각형 그래프로 보여주고 해당 결과를 바탕으로 생활 습관 개선 권고 사항과 권장 운동량을 제안하고 있다.

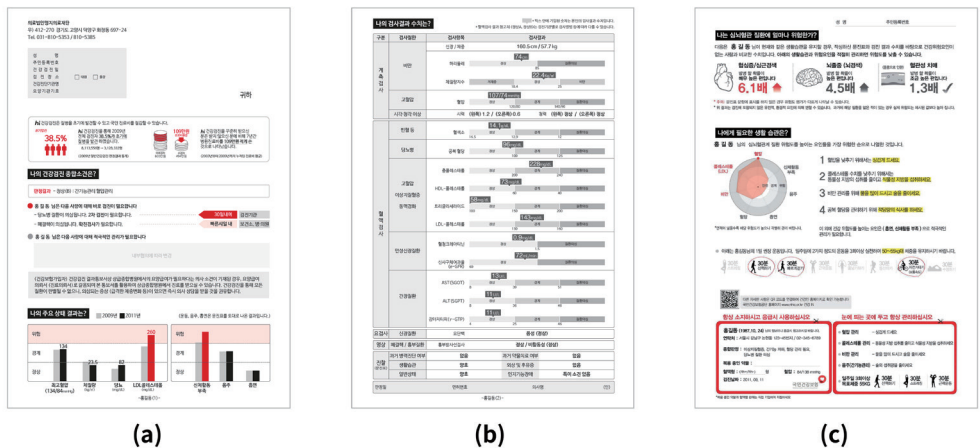


Figure 6 Group3 - Physical Examination Result Sheet

조사시 매체 차이에 의한 정보전달 효과 차이를 최소화하기 위해 종이매체인 건강검진 결과지도 모니터를 통해 보여주며 진행하여 앱과 동등한 조건에서 비교할 수 있도록 하였다.

설문 내용은 개인 건강 기록 정보의 내용과 수치에 대한 문해력과 수리력 측정을 통한 이해도 조사와, 정보시각화 적용 등, 전반적인 디자인에 대한 선호도 조사로 총 30문항으로 구성하였다. 이해도는 제공되는 건강검진결과 정보를 읽고 이해하는 능력을 파악하는 문해력 문항 10개, 같은 자료를 통해 응용 및 계산하는 능력을 파악하는 수리력 문항 5개, 문항 풀이를 통해 느낀 난이도를 평가하는 문항 2개로, 총 17개 문항으로 구성하였다. 이 때 문해력과 수리력 문항은 객관식 문제를 통한 정답률로, 난이도 평가는 10점 척도와 주관식으로 구성하였다.

디자인 선호도는 총 6개 문항으로 건강검진과 생활 습관 정보에서 제공되는 시각적 표현에 대해 구체적으로 평가할 수 있도록 10점 척도 문항과 주관식 평가 문항들로 구성하여 정량적, 정성적 설문을 함께 진행하였다. 변수 문항은 인구사회학적 변수로 성별, 학력, 연령과 개인 건강 민감성 변수인 건강검진 결과 염려, 건강의료 정보 검색, 만성질환이나 장기적인 건강 문제 여부로 총 6가지 구성하였다. 연령 항목에서 20대 이하는 건강검진률이 낮아 조사에서 제외하였고 그 외에는 조절변수로서의 역할 여부를 보고자 하였다. 추가로 기존 건강검진 결과지 내에서 중요하다고 생각되는 정보를 선택하여 개인 건강 기록 정보의 중요도 문항 1개를 포함하였다.

4. 조사 결과 분석

4. 1. 그룹 분포도

Table 1 Distribution of Social Demographic Characteristics among Groups

변수	범주	그룹1-보험 (n=54)	그룹2-기록 (n=53)	그룹3-결과지 (n=55)	계(N=162)	x ²	p
		n(%)	n(%)	n(%)	n(%)		
성별	남	26(48.1)	26(49.1)	29(52.7)	81(50.0)	0.26	.880
	여	28(51.9)	27(50.9)	26(47.3)	81(50.0)		
학력	초등학교 졸업	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	2.59	.858
	중학교 졸업	1(1.9)	0(0.0)	1(1.8)	2(1.2)		
	고등학교 졸업	9(16.7)	12(22.6)	8(14.5)	29(17.9)		
	대학교 졸업	34(63.0)	34(64.2)	37(67.3)	105(64.8)		
	대학원 이상	10(18.5)	7(13.2)	9(16.4)	26(16.0)		

〈Table 1〉와 같이 그룹 간 인구사회학적 특성 분포 차이를 파악하기 위해 차이 검정으로서 범주형 변수는 카이제곱 검정(chi-square test)을, 연속형 변수는 일원분산분석(one-way ANOVA)을 실시하였으며, 성별, 학력, 연령에 따른 그룹 간 분포 차이가 유의미하지 않아 전체적으로 균등한 분포를 띄고 있음을 알 수 있다.

개인의 건강 민감성이 이해도와 디자인 선호도에 영향을 줄 수 있기 때문에 〈Table 2〉와 같이 그룹 간 개인 건강 민감성 분포 차이를 파악하기 위해 차이 검정으로 1) 범주형 변수는 카이제곱 검정(chi-square test)을 실시하였다. 그러나 건강검진 결과 염려, 건강의료 정보 탐색 경험, 만성질환이나 장기적인 건강문제에 따른 그룹 간 분포 차이 또한 유의미하지 않아 균등하게 분포되었음을 알 수 있었다.

Table 2 Distribution of Personal Health Sensitivity among Groups

변수	범주	그룹1(n=54)	그룹2(n=53)	그룹3(n=55)	계(N=162)	χ^2	p
		n(%)	n(%)	n(%)	n(%)		
건강검진 결과 염려도	전혀 염려하지 않는다	0(0.0)	0(0.0)	1(1.8)	1(0.6)	8.39	.396
	염려하지 않는다	2(3.7)	3(5.7)	3(5.5)	8(4.9)		
	보통이다	11(20.4)	10(18.9)	9(16.4)	30(18.5)		
	약간 염려한다	25(46.3)	34(64.2)	31(56.4)	90(55.6)		
	매우 염려한다	16(29.6)	6(11.3)	11(20.0)	33(20.4)		
건강 의료정보 검색경험	거의 찾지 않는다	28(51.9)	22(41.5)	28(50.9)	78(48.1)	11.97	.153
	1달에 1번	14(25.9)	18(34.0)	10(18.2)	42(25.9)		
	1달에 2-3번	6(11.1)	12(22.6)	13(23.6)	31(19.1)		
	일주일에 1번 이상	4(7.4)	1(1.9)	4(7.3)	9(5.6)		
	거의 매일	2(3.7)	0(0.0)	0(0.0)	2(1.2)		
만성질환 및 장기적 건강문제 유무	아니오	36(66.7)	32(60.4)	35(63.6)	103(63.6)	0.46	.796
	예	18(33.3)	21(39.6)	20(36.4)	59(36.4)		

4. 2. 이해도 조사

헬스리터러시 측정을 위해 문해력과 수리력의 문항 간 신뢰도(reliability) 검증은 실시하였다. Nunnally (1978)의 기준에 따라 크론바흐의 알파(Cronbach's α) 계수가 0.6 이상인 경우 문항 간 내적 일치도에 문제가 없는 것으로 보았다. 각 변수의 신뢰도 계수는 Reading $\alpha=0.68$, Numeracy $\alpha=0.74$ 로, 모든 변수가 신뢰도 계수 기준치에 부합한다.

Table 3 Reliability Verification of Research questions

변수(연구 문항)	문항 수	Cronbach의 α
문해력(Reading)	10	.68
수리력(Numeracy)	5	.74

4. 2. 1. 객관식 정답률

이해도를 파악하기 위해 그룹 간 문해력과 수리력의 평균 점수를 비교하고자 연속형 변수의 차이 검정으로서 일원분산분석(one-way ANOVA) 및 Scheffé 사후분석(post-hoc analysis)을 실시하였다.

Table 4 Comparison of Difference in Understanding(Reading & Numeracy) Correct answer rate by Group

범주	그룹1(n=54)	그룹2(n=53)	그룹3(n=55)	계(N=162)	F	p	Post-hoc
	평균± 표준편차	평균± 표준편차	평균± 표준편차	평균± 표준편차			
전체(문해력+ 수리력)	74.71 ± 16.66	42.64 ± 16.55	64.60 ± 19.95	60.82 ± 22.20	45.48***	.000	1,3 > 2
문해력	84.07 ± 16.31	54.91 ± 20.90	67.09 ± 20.52	68.77 ± 22.64	30.69***	.000	1,3 > 2
수리력	56.30 ± 31.34	18.11 ± 20.85	59.64 ± 31.85	44.94 ± 34.03	45.56***	.000	1,3 > 2

<Table 4>과 같이, 그룹 간 전체 이해도(문해력+수리력)는 그룹1-건강보험의 평균 점수가 74.71점으로 가장 높게 나타났으며, 이는 그룹2-건강기록보다 유의하게 높은 결과로($p<0.001$), 그룹3-결과지 그룹보다도 유의하게 높은 결과가 나타났다($p<0.01$). 그룹3은 그룹2보다 유의하게 높은 결과가 나타났다($p<0.001$).

문해력 측면에서는 그룹1-보험의 평균 점수는 84.07점으로 가장 높게 나타났으며, 이는 그룹2-기록, 그룹3-결과지보다 유의하게 높은 결과였다($p < 0.001$). 그룹3-결과지 또한 그룹2-기록보다 유의하게 높은 결과가 나타남으로써($p < 0.01$) 전체 이해도와 그 순서가 동일함을 알 수 있다. 수리력은 그룹3-결과지의 평균 점수 59.64점으로 가장 높은 결과가 나타났지만, 그룹1-보험과 유의한 차이가 없었으며, 그룹1-보험과 그룹3-결과지에서는 그룹2-기록보다 유의하게 높은 결과가 나타났다($p < 0.001$). 따라서 수리력 측정에서는 그룹3>그룹1>그룹2 순으로 결과가 나타났지만 그룹3과 그룹1의 차이는 크지 않았다. 이를 통해 3개의 개인 건강 기록 서비스들 중 The건강보험 내 정보 및 시각화 요소들이 대상자들에게 전반적으로 가장 잘 이해가 되었고, 전체 이해도 측면에서는 그룹1-보험, 그룹3-결과지, 그룹2-기록 순으로 높은 결과를 보임을 알 수 있었다.

4. 2. 2. 주관적 난이도

Table 5 Comparison of Difficulty level by Group

범주	그룹1(n=54)	그룹2(n=53)	그룹3(n=55)	계(N=162)	F	p	Post-hoc
	평균±표준편차	평균±표준편차	평균±표준편차	평균±표준편차			
난이도	4.93±2.52	7.72±1.34	5.02±2.33	5.87±2.48	42.79***	.000	1,3 > 2

주관적 이해도는 사용자의 주관적으로 체감하는 난이도를 10점 척도로 측정하였다. 본 조사에서는 시각화, 정보 제공, 직관성, 용어를 각각 긍정적, 부정적 의견으로 분류하여 총 8개의 카테고리에 따라 코딩하였으며(Cohen's kappa > 0.74), 이후 데이터들의 빈도를 분석하였다. 이분산성으로 Welch 방법을 적용한 결과, 각각 그룹 간 차이가 유의하였으며($p < 0.001$), 그룹1-보험과 그룹3-결과지보다 그룹2-기록의 난이도가 유의하게 더 높았다($p < 0.001$). 즉, 대상자들이 나의건강기록의 정보 및 시각화 요소들이 가장 어려웠다고 느꼈으며, 앞선 객관적 이해도와 동일하게 주관적 설문에서도 어렵다고 응답하였음을 파악하였다.

4. 3. 디자인 선호도 조사

Table 6 Design Preference for Health Examination Information Design

구분	범주	빈도	백분율
건강검진 정보 디자인 선호도	The건강보험	43	26.5
	나의건강기록	36	22.2
	건강검진 결과지	83	51.2
		162	100.0

Table 7 Design Preference for Healthcare Information Design

구분	범주	빈도	백분율
건강관리 정보 디자인 선호도	The건강보험	75	46.3
	나의건강기록	34	21.0
	건강검진 결과지	53	32.7
		162	100.0

총 162명의 참가자에게 3종의 시각화를 모두 제시한 후 건강검진 정보와 건강관리 정보에 대한 디자인 선호도를 파악하였다. 본 조사에서 건강검진 디자인 선호도(Cohen's kappa > 0.8), 건강관리 디자인 선호도(Cohen's kappa > 0.85)에 대해 데이터들의 빈도를 분석하였다. 건강검진 정보 디자인에 대해서는 건강검진 결과지를 선호한 참가자가 83명(51.2%)으로 가장 높게 나왔고, 다음으로 The건강보험은 43명(26.5%), 나의건강기록 36명(22.2%) 순으로 나타났다. 건강관리 정보 디자인 항목에서는 The건강보험을 선호하는 참가자가 75명(46.3%)으로 가장 높게 나타났고, 이어서 건강검진 결과지는 53명(32.7%), 나의건강기록은 34명(21.0%) 순으로 나타났다.

4. 4. 분석 결과

공공 서비스의 정보 제공량 및 시각화에 따른 이해도 차이 파악을 위한 문해력, 수리력 문항의 정답률 분석 결과, 인구 통계학적 특성 및 개인 건강 민감성에 따른 정답률의 차이가 없었다. 본고에서는 설문에 앞서 조절변수로서 인구 사회학적 변수 및 개인의 건강 민감성 변수에 따라 이해도에 영향이 있을 것으로 예상했지만, 조사 결과 해당 변수들은 정보 이해에 영향을 미치지 않았음을 알 수 있었다. 이는 정보 이해도에 대한 차이가 개인적 요인들보다 제공하는 정보 내용 구성과 디자인에 따라 발생됨을 유추할 수 있다.

Table 8은 각각 문해력과 수리력 영역에 대한 설문 결과를 바탕으로 이해도에 영향을 준 요인을 정리한 것이다. 두 영역 모두 건강검진 결과 내 혈액검사 이상지질혈증 세부검진 정보를 대상으로 각 서비스별로 비교하여 정리하였다. 이해도는 The건강보험 앱, 건강검진 결과지, 나의건강기록 앱 순으로 높게 나타났다. 문해력은 The건강보험이 1순위로 정답률이 높았는데, 이는 다른 서비스에 비해 충분한 정보량을 제공하고 있고, 건강검진 판정 기준에서 색상 대비를 통해 판정 결과를 명확하게 인지하는 데 도움을 준 것으로 판단된다. 수리력은 정답률 1순위 건강검진 결과지와, 2순위 The건강보험 앱이 모두 검진 결과 수치와 범주에 대한 정보를 제공했기 때문에 이해가 수월했을 것이다. 건강검진 결과지의 그래프를 통한 시각화 요소들이 수치 정보를 이해하는 데 도움이 되었을 것으로 예상하지만 두 순위 결과는 거의 동일한 수준으로 볼 수 있다. 또한 나의건강기록 앱의 경우 다른 서비스와 비교해 텍스트 중심의 단순 명료한 정보 제공이라 할 수 있지만, 이는 오히려 어려운 용어 등의 정보를 이해해야 하는 측면에서는 쉽지 않았음을 알 수 있다.

Table 8 Influencing Factors of Health Examination Information Understanding

The건강보험 앱(1순위)

- 정보의 종류가 7가지로 가장 많이 제공
- 판정 기준을 위험 정도에 따라 녹색부터 적색으로 표현

A. 건강검진결과 - 이상지질혈증

혈액검사	이상지질혈증	총 콜레스테롤	228	mg/dL
		HDL 콜레스테롤	73	mg/dL
		중성지방	58	mg/dL
		LDL 콜레스테롤	143	mg/dL

↑ 이상지질혈증 상세 페이지 연동
원본 상세 페이지는 상막 스크롤로 구성되어 있음

이상지질혈증이란?

콜레스테롤, 중성지방 등 지질 대사가 제대로 이루어지지 않아 혈액 중에 지질이 많아진 상태를 지칭함. 중성지방, 콜레스테롤의 양이 높을 경우...

검진항목	구분	참고치	검진항목 세부 개념
총 콜레스테롤	높음	≥ 230	심혈관 질환 위험 증가
	경계치	200 ~ 229	심혈관 질환 위험 증가
	정상	< 200	심혈관 질환 위험 증가
	낮음	< 160	심혈관 질환 위험 증가
HDL 콜레스테롤	높음	≥ 60	심혈관 질환 위험 감소
	경계치	50 ~ 59	심혈관 질환 위험 감소
	정상	50 ~ 129	심혈관 질환 위험 감소
	낮음	< 50	심혈관 질환 위험 증가
LDL 콜레스테롤	높음	≥ 190	심혈관 질환 위험 증가
	경계치	160 ~ 189	심혈관 질환 위험 증가
	정상	100 ~ 159	심혈관 질환 위험 감소
	낮음	< 100	심혈관 질환 위험 감소

B. 건강검진결과 판정

판정: 양호

검진결과 종합 판정

건강검진 결과 판정 기준

- **정A** 정상: 건강이 양호
- **정B** 정상: 건강에 이상 없으나 자가 관리 및 예방조치 필요
- **주의** 건강상태: 1차 질환 발현 위험이 높거나 추가검사가 필요한 자
- **의심** 불확실성: 질환으로 발전할 가능성이 있어 추가검사나 전문의료기관을 통한 정확한 진단과 치료가 필요
- **고위험** 고혈압, 당뇨병, 콜레스테롤: 고혈압, 당뇨병이 의심되어 치료와 관리가 필요
- **유감** 유감환자: 고혈압, 당뇨병, 이상지질혈증, 폐경백으로 판정받고 현재 약물 치료를 받고 있는 자
- **일반** 일반판정: 일반판정의 소견을 보여 사후 관리가 필요한 자
- **적응** 적응판정: 적응판정의 소견을 보여 사후 관리가 필요한 자
- **단순** 단순판정: 1, 2차 건강검진과 통한 및 임상치료가 필요하여 임상행동 제언할 필요가 있는 경우
- **중우** 중우판정: 1, 2차 건강검진과 통한 및 임상치료가 필요하여 임상행동 제언할 필요가 있는 경우

- 수치와 범주 별도 표기, 경계치, 높음 범주의 수치는 적색 글씨 표기
- 검진 항목별 구분/ 기본적으로 정상, 경계치, 높음으로 구분
- 참고치를 제공하여 구분 기준 명시

● 건강검진결과 - 이상지질혈증

1. 이상지질혈증 항목 결과

이상지질혈증	총 콜레스테롤	228	mg/dL
	HDL 콜레스테롤	73	mg/dL
	중성지방	58	mg/dL
	LDL 콜레스테롤	143	mg/dL

2. 이상지질혈증 수치 범주 - 총 콜레스테롤, LDL 콜레스테롤

검진항목	구분	참고치
총 콜레스테롤	높음	≥ 230
	경계치	200 ~ 229
	정상	< 200
	낮음	≤ 150
LDL 콜레스테롤	높음	≥ 190
	경계치	160 ~ 189
	정상	100 ~ 129
	적정	100

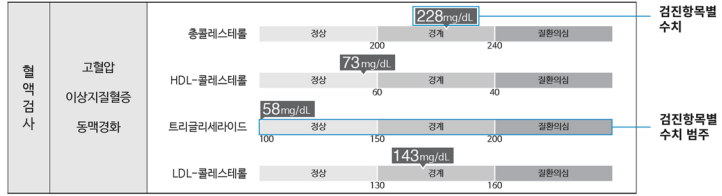
수리력

건강검진 결과지(2순위)

- 정보의 종류는 4가지로 제공
- 결과 판정에 추가 검사 권고와 이전 대비 변화 정보 추가 제공

문해력

A. 건강검진결과 - 이상지질혈증



검진항목별 수치

검진항목별 수치 범주

B. 건강검진결과 판정



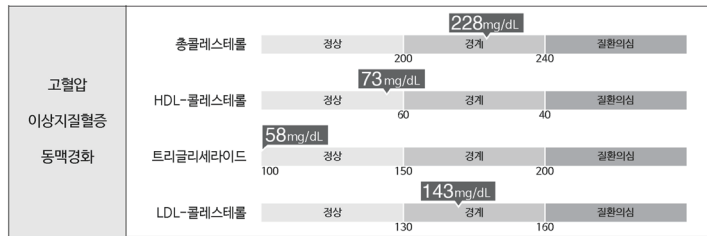
건강검진결과 종합 판정

건강검진 주요 상태 결과

- 수치와 범주 함께 표기
- 막대그래프로 범주 표현/ 정상, 경계, 질환 의심 3단계를 명도로 구분
- 검진 항목 수치와 함께 건강 상태 위치를 그래프 상단에 표기

수리력

● 건강검진결과 - 이상지질혈증



나의건강기록 앱(3순위)

- 정보의 종류는 3가지로 가장 적음
- 결과 판정 기준을 세부적으로 표시하지 않음(정상,A,B 구분 없음)

문해력

A. 건강검진결과 - 이상지질혈증

항목	결과
총콜레스테롤	228 mg/dL
고밀도 콜레스테롤	73 mg/dL
중성지방	58 mg/dL
저밀도 콜레스테롤	143 mg/dL

검진항목별 수치

B. 건강검진결과 판정

일련	2021.06.02. 진세대학교 원주세브...
판정	2021.06.04
판정의사	****
판정	정상
종합소견	(종합소견) 해당사항없음

건강검진 종류/ 날짜/ 장소

건강검진결과 종합 판정

수리력

- 범주 정보 없이 수치 결과 정보만 제공
- 정상, 경계치, 높음의 구분 표시 없음

● 건강검진결과 - 이상지질혈증 중 일부(총 콜레스테롤, 고밀도 콜레스테롤)

총콜레스테롤	228 mg/dL
고밀도 콜레스테롤	73 mg/dL

주관적 난이도 조사에서도 The건강보험, 건강검진 결과지, 나의건강기록 순으로 정답률 순위와 동일한 결과가 나타났다. 설문 분석은 시각화, 정보 제공, 직관성, 용어에 대해 각각 긍정적, 부정적 내용으로 나누어 총 8가지 범주로 분류하여 진행했으며, Table 9는 그 중 대표적인 의견을 난이도 순위별로 정리한 표이다. 해당 표의 이미지는 건강검진 결과 내 혈액검사 이상지질혈증 부분이다.

주관적 난이도를 분석한 결과, The건강보험 앱은 검진 결과 기준 및 수치, 용어에 대한 충분한 정보와 설명이 긍정적인 반면, 표 내 많은 정보로 인하여 직관적으로 인지하기 어렵다는 의견이 많았다. 건강검진 결과지는 그래프와 같은 시각적 요소를 통해 검진 결과에 대한 직관적인 이해가 긍정적인 반면, 그로 인한 범주에 대한 기준이 헷갈리는 등 용어나 수치에 대한 이해의 어려움이 있었다. 나의건강기록 앱은 가장 난이도가 높은 서비스로 평가되었으며, 이는 정보의 생략으로 인해 간결하나 용어, 수치 등 이해의 어려움이 있었음을 알 수 있었다. 이를 통해, The건강보험 앱의 정보량 수준과 건강검진 결과지의 시각화가 사용자의 이해도에 긍정적인 영향을 미쳤으며, 단순화를 위한 정보의 간결성이 오히려 정보의 이해도에 있어서는 부정적이라는 것을 알 수 있었다.

Table 9 Difficulty Factors for Understanding Health Examination Information

The건강보험 앱(1순위)

- 검진 결과 기준 및 수치, 용어에 대한 충분한 설명이 있음
- 각 항목이 잘 보이지 않고, 여러 페이지로 구성되어 있어 찾기 어려움

A. 건강검진결과 - 이상지질혈증

혈액검사	이상지질혈증	총 콜레스테롤	228	mg/dL
		HDL 콜레스테롤	73	mg/dL
		중성지방	58	mg/dL
		LDL 콜레스테롤	143	mg/dL

이상지질혈증이란?

콜레스테롤, 중성지방 등 지질 대사가 제대로 이루어지지 않아 혈액 중에 지질이 많이 쌓여 상태가 나쁠 경우 질환. 관상동맥 질환의 원인 중 하나

검사항목	수치	기준치	의의
총 콜레스테롤	228	< 200	200 이상이면 심혈관 질환 위험이 높고, 240 이상이면 심혈관 질환 위험이 매우 높음
HDL 콜레스테롤	73	> 40	40 이하이면 심혈관 질환 위험이 높고, 60 이상이면 심혈관 질환 위험이 낮음
중성지방	58	< 100	100 이상이면 심혈관 질환 위험이 높고, 150 이상이면 심혈관 질환 위험이 매우 높음
LDL 콜레스테롤	143	< 100	100 이상이면 심혈관 질환 위험이 높고, 160 이상이면 심혈관 질환 위험이 매우 높음

B. 건강검진결과 판정

판정: **양호**

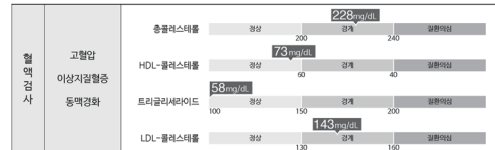
건강검진 결과 판정 기준

- 정A** 정상: 건강이 양호
- 정B** 양호: 건강에 이상 없으나 자기 관리 및 예방조치 필요
- 주의** 건강상태 1차 검진 결과 판정으로 발현할 우려가 있어 추적검사가 필요한 자
- 적심** 질환의식: 질환으로 발현할 가능성이 있어 추적검사나 전문의료기관을 통한 정확한 진단과 치료가 필요
- 고심** 고혈압, 당뇨병, 심혈관질환: 고혈압, 당뇨병이 의심되어 치료와 관리가 필요
- 유심** 위험질환: 고혈압, 당뇨병, 이상지질혈증, 폐암 등으로 판정받고 현재 약물 치료를 받고 있는 자
- 입심** 입원질환: 입원질환의 소견을 보며 사후 관리가 필요한 자
- 적입** 적심질환: 적심질환의 소견을 보며 사후 관리가 필요한 자
- 단순** 단순질환: 1, 2차 진단결과 판정 및 입원치료가 필요하나 일상생활을 제한할 필요는 없는 경우
- 휴무** 휴무질환: 1, 2차 진단결과 판정 및 입원치료가 필요하여 일상생활을 제한할 필요가 있는 경우

건강검진 결과지(2순위)

- 그래프가 정보를 직관적으로 인식할 수 있게 함
- 용어나 수치에 대한 이해의 어려움과 그래프에 표기된 기준점이 헷갈림

A. 건강검진결과 - 이상지질혈증



B. 건강검진결과 판정

1차 건강검진 판정소견

판정: **양호** (건강이 양호)

※ 표 속을 보면 내내 색상이 바뀌어 판정 결과가 달라집니다.
 - 이상지질혈증이 있으면 노란색 배경이 됩니다.
 - 위험질환이 있으면 노란색 배경이 됩니다.
 ※ 표 속을 보면 내내 색상이 바뀌어 판정 결과가 달라집니다.

나의건강기록 앱(3순위)

- 정상 기준 수치 및 항목별 의미 파악이 어려움



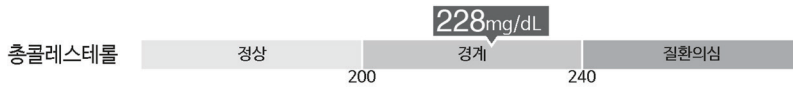
Table 10은 건강검진 정보의 디자인 선호도 순위별로 각 서비스마다 정성적 의견과 함께 이미지로 정리한 것이다. 건강검진 정보의 디자인 선호도는 건강검진 결과지, The건강보험, 나의건강기록 순으로 결과가 나타났다. 건강검진 결과지는 시각적 그래프로 인해 직관적인 정보 이해가 용이하며, The건강보험은 결과 수치 색상의 강조를 통한 직관적인 파악이 가능한 것으로 파악되었다. 나의건강기록은 측정 숫자를 강조하여 수치 정보에 대한 직관적 이해 면에서는 선호했지만, 판정 기준 등의 정보 부재로 어려웠음을 언급했다.

건강검진 정보에서 디자인 선호도가 가장 높았던 건강검진 결과지가 정보 이해도도 가장 높을 것으로 예상했지만 The건강보험 앱이 더 높았다. 이는 건강검진 결과지의 PHR 정보의 시각적 그래프 표현 때문에 디자인 선호도는 높았으나 정보 이해도 측면에서는 내용이 부족하고 그래프에 표기된 수치 기준을 완전히 이해하기는 어려움이 있었을 것으로 판단되었다.

Table 10 Factors for Design Preference of Health Examination Information

건강검진 결과지(1순위)

- 그래프로 수치와 기준을 표현하여 정보 인지의 직관성이 좋음
- 정보 인지 후에 그 의미 파악이 어려움



The건강보험 앱(2순위)

- 정상 범주 외의 수치인 경우를 적색으로 표시, 개념 및 항목에 대한 관리 방법 등 다양한 정보를 제공하고 있어 좋음
- 스크롤이 길고 페이지가 나누어져 한 번에 비교하기 어려움

항목	결과	단위
총콜레스테롤	228	mg/dL
HDL 콜레스테롤	73	mg/dL
중성지방	58	mg/dL
LDL 콜레스테롤	143	mg/dL

항목	판정
총콜레스테롤	정상

건강검진 결과 판정 기준

- 정A** 정상A: 건강이 양호
- 정B** 정상B: 건강에 이상 없으나 자기 관리 및 예방조치 필요

검진항목	구분	참고치
총 콜레스테롤	높음	≥ 230
	경계치	200 ~ 229
	정상	< 200
LDL 콜레스테롤	높음	≥ 150
	경계치	130 ~ 149
	정상	100 ~ 129
HDL 콜레스테롤	낮음	< 40
	경계치	40 ~ 59
	정상	≥ 60
중성지방 (트라이글리세라이드)	높음	≥ 200
	경계치	150 ~ 199
	정상	< 150

본 한국지질동맥경화학회 2009년 <mg/dL> : 콜레스테롤 리 데시리터

나의건강기록 앱(3순위)

- 내용이 간단하여 직관적으로 이해하기 편했음
- 판정 기준과 같은 정보의 부재로 결과 수치에 대한 상태를 파악하기 어려움

총콜레스테롤	228 mg/dL
고밀도 콜레스테롤	73 mg/dL

Table 11은 건강관리 정보의 디자인 선호도를 순위별로 정리한 것이며 The건강보험, 건강검진 결과지, 나의건강기록 순으로 선호하는 것으로 결과가 나타났다. 각 서비스에 대한 대표적인 정성적 의견을 각 서비스가 제공하고 있는 건강관리 페이지 이미지와 함께 정리했다. The건강보험은 수치와 색상을 통한 항목 구분, 건강검진 결과지는 개선이 필요한 생활 습관 및 권장 운동 정보 제공, 나의건강기록은 주요 신체 지표와 같은 정보를 쉽게 인지할 수 있다는 점이 긍정적이었다. 더 나아가 건강검진 결과지와 같이 개인 결과 수치에 따라 개선 사항과 관련된 정보 제공이 필요함을 언급했다. 따라서 건강관리 정보는 항목과 수치를 단순하게 표현하고 그 결과를 색상 등 시각적 요소로 구분하는 것이 필요함을 알 수 있다. 이는 The건강보험과 나의건강기록이 표시하는 방식 자체는 동일하나 시각화 요소로 디자인 선호도 결과에서 차이가 나는 이유로도 볼 수 있다. 더 나아가 사용자의 건강검진 결과를 바탕으로 맞춤 정보에 대한 요구가 존재함을 볼 수 있었다.

Table 11 Factors for Design Preference of Healthcare Information

The건강보험 앱(1순위)

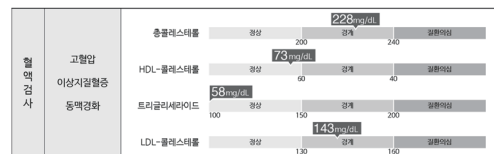
- 항목별로 구분이 잘 되어서 보기 용이했음



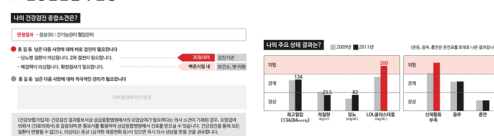
건강검진 결과지(2순위)

- 시각화로 개선 사항과 같은 정보들을 인지하기 좋았음
- 정보에 비해 불안감을 조성하는 내용이 너무 부각되었음

A. 건강검진결과 - 이상지질혈중



B. 건강검진결과 판정



나의건강기록 앱(3순위)

- 정상 기준 수치 및 항목별 의미 파악이 어려움

A. 건강검진결과 - 이상지질혈중

항목	수치
총콜레스테롤	228 mg/dL
고밀도 콜레스테롤	73 mg/dL
중성지방	58 mg/dL
저밀도 콜레스테롤	143 mg/dL

B. 건강검진결과 판정

항목	판정
판정일	2021.06.04
판정원사	****
판정	정상
종합소견	(종합소견) 해당사항없음

본 연구를 통해 가장 최근에 출시된 공공 앱 서비스인 나의건강기록 앱이 다른 서비스들에 비해 정보의 이해도와 디자인 선호도 모두 낮은 것으로 파악되었다. 이는 정보의 텍스트 내용은 너무 간결하고, 시각화 적용이 부족하여 오히려 사용자의 이해를 어렵게 한 결과로 볼 수 있다. 따라서 공공 서비스 앱의 경우 정보 내용과 시각적 요소를 단순히 줄이기보다 사용자가 필요한 정보를 충분히 제공하면서 시각적 요소 활용을 통한 직관적 이해를 도울 수 있는 디자인이 필요함을 알 수 있다.

5. 결론

본 연구에서는 국내 공공 PHR 앱 서비스인 나의건강기록과 The건강보험, 인쇄지인 건강검진 결과지를 대상으로 헬스리터러시 개념을 적용하여 정보에 대한 이해도와 디자인 선호도를 조사하였다. 건강검진 정보에 대한 이해도 측정을 위해 문해력과 수리력 문항에 대한 정답률을 측정하였으며 각 그룹 간 유의한 차이가 나타났다. 이해도는 The건강보험-건강검진 결과지-나의건강기록 순의 결과를 보였으며, 디자인 선호도는 건강검진 결과지-The건강보험- 나의건강기록 순으로 나타났다. 이와 같은 결과로부터 다음과 같은 유의점을 도출할 수 있었다.

- 1) 연령, 성별, 학력 등 인구사회학적 변수, 건강검진 염려도, 건강 정보 의료 탐색 경험, 만성질환과 같은 개인건강 민감성 변수는 정보의 이해도에 미치는 영향이 없으며, 공공 PHR의 유용성을 높이는 요인으로 이해도 측면에서는 정보량 및 내용, 디자인 선호도 측면에서는 시각화와 직관성이 작용된다.
- 2) PHR 정보의 시각적 정보 표현에 따른 이해도와 디자인 선호도는 관련성이 있으며, 문해력과 수리력을 돕는 적절한 정보 내용과 시각화 적용을 통해 이해도를 높일 수 있다. 특히 검진 결과에서 용어 설명 제공과 수치 비교를 통해 이해를 도울 수 있는 정보 내용과 시각화 적용이 필요하다.
- 3) 건강검진 정보는 ‘건강검진 결과지’ 시각화 방식을 ‘The건강보험’ 정보량 수준으로 재구성하고, 건강관리 정보는 ‘The건강보험’의 항목 구분 방식과 ‘건강검진 결과지’의 검진 결과에 대한 개선 사항을 맞춤형 정보로 같이 구성하는 것이 PHR 서비스의 유용성을 더 높일 수 있을 것이다.
- 4) 가장 최근에 출시된 나의건강기록 앱은 이해도와 디자인 선호도가 가장 낮게 조사되었는데 이를 보완할 정보량의 구성과 시각화 적용을 통한 보완이 필요하다.
- 5) 공공 PHR은 정부기관이 운영하고 있는데 각기 주체가 다르다 보니 일부 정보의 구성이나 결과 판정 기준이 상이하고, 디자인 일관성이 부족하다는 것이 파악되었다. 통합적 관점에서 공공 개인 건강 기록 서비스 정보의 일관된 디자인 가이드 확립이 필요하다.

본 연구 진행에 있어 온라인으로 진행되었다는 점과 시안 내 정보량의 차이로 인한 시각화 차이의 결과가 부각되지 못한 한계가 있어 추후 시각화의 차이에 따른 PHR 정보 전달 유용성에 대한 추가 연구가 필요하다. 또한 이를 통해 앞으로 개인 의료 데이터의 공유 및 활용으로 질병의 상시 예방 및 건강관리가 가능한 공공 PHR의 유용성을 높일 수 있는 디자인 실행이 요구된다.

References

1. Choi, S., Kim, H., Hwang, J., Chae, S., Han, G., Yu, J., & Chun, H. (2020). 건강정보문해력(헬스리터러시) 제고 방안 연구[A Study for Improving Health Literacy].
2. Jing, Y., & Lee, M. (2014). 효과적 정보 전달을 위한 건강검진 결과보고서 디자인 제안-부산광역시 해운대구 <나눔과행복병원> 중심으로 [A Study of Physical Examination Result Document Design for Delivering Effective Information-Focused on <Sharing and Happiness Hospital> in Haeundae-gu, Busan]. *Korean Society Of Basic Design & Art*, 15(1), 605-617.
3. Kim, S., & Lee, E. (2008). 노인의 기능적 의료정보 이해능력이 지각된 건강상태에 미치는 영향 [The Influence of Functional Literacy on Perceived Health Status in Korean Older Adults]. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 38(2), 195-203.

4. Kim, Y., Lee, K., & Paik, J. (2018). 의료정보전달을 고려한 국민건강검진 결과지 디자인 개선 [Redesigning Medical Examination Result Form Considering Medical Literacy]. *Journal of Integrated Design Research*, 17(3), 93-102.
5. Ministry of Knowledge Economy & Korea Institute of Design Promotion. (2012). 국민건강보험 건강검진서비스디자인[National Health Insurance Health Examination Service Design]. Korea: Seoul.
6. National Health Insurance Service, *Health Examination Statistics*, 2020, 2023.01.11., Status of General Health Examination Targets and Examinees by Age and Gender: Overall.
7. Parker, R. M., Baker, D. W., Williams, M. V., & Nurss, J. R. (1995). The test of functional health literacy in adults: a new instrument for measuring patients' literacy skills. *Journal of general internal medicine*, 10, 537-541.
8. The Presidential Committee on the 4th industrial revolution. (2021). 국민 건강증진 및 의료서비스 혁신을 위한 「마이 헬스웨이(의료분야 마이데이터)」 도입 방안 [An Introduction Plan of 「My Healthway(Medical My Data)」 for National Health Promotion and Health Service Innovation].
9. Yablonski, J. (2020). *Laws of UX: Using psychology to design better products & services*. O'Reilly Media.

공공 PHR 정보 서비스의 유용성 분석

김민지¹, 김민혁¹, 오병근^{2*}

¹연세대학교 일반대학원 시각디자인학과, 학생, 원주, 대한민국

²연세대학교 디자인예술학부, 교수, 원주, 대한민국

초록

연구배경 최근 의료 패러다임이 변함에 따라 개인 건강 기록 PHR(Personal Health Record) 공공 서비스는 활성화되고 있으나 실제 활용도는 낮은 편이다. 본 연구에서는 현재 제공되고 있는 공공 서비스에 대한 사용자의 헬스리터러시를 디자인의 관점에서 파악하였다. 이를 위해 PHR의 정보 내용 및 시각화에 대한 사용자 이해도와 디자인 선호도 등을 조사 분석하여 정보의 구성과 시각화의 유용성 방안을 찾고자 하였다.

연구방법 국내 관련 서비스와 기존 연구를 조사 분석하였다. 또한 PHR 서비스의 유용성을 파악하기 위해 사용자 조사를 통해 정보 구성 및 시각화에 대한 이해도와 디자인 선호도를 파악하였다. 이해도는 국내 헬스리터러시 측정 도구인 KFHLT를 참조하여 내용과 수치 정보에 대한 사용자의 정보 문해력과 수리력을 조사하였다. 디자인 선호도는 정보량과 시각화 적용에 대한 전반적인 요인에 대해 조사하였다.

연구결과 연령, 성별, 학력 등 인구사회학적 변수 및 개인건강 민감성 변수는 정보의 이해도에 영향을 끼치지 않았다. 그러나 이해도와 디자인 선호도 측면에서의 정보 시각화 요인들이 이와 관련이 있었으며, 최신의 공공 서비스인 나의건강기록 앱이 이해도와 디자인 선호도가 모두 가장 낮았다. 공공 개인 건강 기록 정보 서비스는 너무 간결화한 정보보다는 충분한 정보량의 구성과 그에 따른 시각화 적용이 필요하다.

결론 본 연구에서는 현재 제공되는 공공 개인 건강 기록 정보 서비스에 대해 헬스리터러시 개념을 도입하여 사용자 조사를 통해 추후 정보의 활용도를 높일 수 있는 방안을 제시했다. 이를 통해 앞으로 개인 의료 데이터의 공유 및 활용으로 질병의 상시 예방 및 건강관리가 가능할 수 있는 개인 건강 기록 정보의 유용성을 더욱 높일 수 있을 것이다.

주제어 Information Design, PHR, Health Literacy, Healthcare Design

*교신 저자: 오병근 (bko@yonsei.ac.kr)