ISSN 2509-2817 KiDRS Korea Institute of Design Research Society 통권 32호, 2024. Vol.9 No.3

시니어를 위한 디지털 헬스케어 디자인의 사용성 평가 요인 도출

에스노그래피 리서치를 중심으로

Deriving Usability Evaluation Factors for Digital Healthcare Design for Seniors

An Ethnography Based Research Approach

주 저 자 : 고은희 (Eunhee Koh) 순천향대학교 컨버전스디자인학과 교수
eunheekoh@sch.ac.kr

https://doi.org/10.46248/kidrs.2024.3.419

접수일 2024. 08. 25. / 심사완료일 2024. 09. 13. / 게재확정일 2024. 09. 19. / 게재일 2024. 09. 30.

Abstract

Despite the expanding market for senior-targeted products and service design, usability evaluations remain focused on general user standards, often overlooking the specific mental and emotional needs of seniors. This study combined theoretical research with ethnographic methods, such as photo diaries and in-depth interviews with seniors over 70, to identify three key factors: optimistic expectation(whether the product improves quality of life), autonomy(encouraging independent decision-making), and connectedness(feeling socially and emotionally integrated). The research underscores the importance of designthat not only addresses functionality but also prioritizes seniors' emotional and psychological well-being. By incorporating these elements, the study serves as a foundation for future usability validation, helping to create more effective and empathetic products for senior users.

Keyword

Digital Healthcare Design(디지털 헬스케어 디자인), Senior Care(시니어 케어), Usability(사용성)

요약

고령화 시대에 시니어 대상 제품 및 서비스 시장이 성장하고 디자인의 중요성이 강조되고 있음에도 불구하고, 시니어 사용자의 사용성 평가가 일반인 기준에 머물러 있다. 특히, 여러 문헌을 통해 시니어의 정신 건강 상태와 감정적 부분이 일상 생활에 중요한 영향을 미치는 반면 기존 사용성 평가에서 충분히 고려되지 않고 있음을 확인할 수 있다. 본 연구는 이론 연구와 함께 에스노그래피 리서치 방법론을 적용하여 70세 이상 시니어를 대상으로 포토 다이어리 및 심층 인터뷰를 진행하였으며 시니어의 사용성 평가에 있어서의 핵심 요인을 도출하였다. 첫째는 긍정적 기대감(Optimistic Expectation)으로서 제품 및 서비스를 사용하는 데 있어 본인의 생활의 질 향상에 있어서 긍정적인 기대를 가질 수 있는가이다. 둘째는 자기 결정감(Autonomy)으로서 사용자가 스스로 결정을 내리고 행동할 수 있도록 함으로써 동기 부여를 하는가라는 점이다. 마지막으로, 연결감(Connectedness)은 정서적으로 타인 및 사회와 연결되어 있다고 느끼는가라는 점이다. 본 연구가 시니어 사용자의 정신적, 감정적 요구를 반영한 더 나은 제품 및 서비스를 디자인 하고, 그 사용성 검증에 있어서 선행 연구로서의 역할을 할 수 있기를 기대한다.

목차

1. 서론

1-1. 연구 배경

1-2. 연구 목적 및 방법

2. 이론 연구

2-1. 디지털 헬스케어의 정의 및 한계

2-2. 시니어 디지털 헬스케어의 성장

2-3. 일상 생활 수행 능력(ADL) 평가요인

3. 실증 연구

3-1. 연구의 설계 및 대상

3-2. 포토 다이어리 및 심층 인터뷰 진행

3-4. 공통 키팩터 도출

4. 실증연구 결과 분석

5. 결론

참고문헌

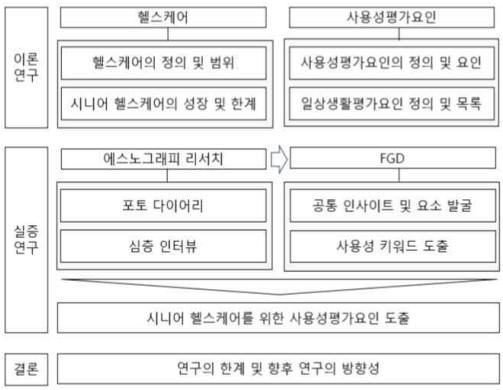
1. 서론

1-1. 연구의 배경

대한민국의 초고령사회에 진입을 앞두고 시니어 대상 서비스 시장 또한 성장 중에 있다. 일반 사용자 대상의 사용성 평가 요인은 지속적으로 연구되어 왔으나, 시니어 대상 사용성 평가 요인에 관한 연구는 시작 단계에 있다. 시니어 사용자들의 정신 및 감정적 상태가 디지털 헬스케어 시스템의 사용성과 사용자 경험에 큰 영향을 미친다는 점에 주목[1)]하고 있는 반면 기존 디지털 헬스케어 디자인은 주로 물리적, 기능적 사용성 평가 요인 중심으로 구성되어 있으며 시니어의 정신적, 심리적 영역에 관한 관점은 고려하지 못하고 있는 한계점이 존재하고 있어 시니어 사용자 대상의 사용성 평가 요인에 관한 연구의 필요성이 대두된다.

1-2. 연구의 목적 및 방법

본 연구의 목적은 시니어 사용자 대상 디지털 헬스케어 디자인 사용성의 기준이 되는 사용성 평가 요인을 도출함에 있다. 신체적 관리와 함께 정신 및 감정적 관리를 포함한 행동 건강 관리(Behavioral Health Care)차원에서 접근하고자 하였다. 이론 연구를 통해 실증 연구를 위한 근거를 제시하였으며, 일반 사용자 대상 사용성 지표를 정리함으로써 실증 연구에서 추가될 시니어 대상 사용성지표의 기준을 제시하였다. 실증 연구로서 에스노그래피 리서치를 통해 시니어 언어적, 비언어적 행동을 통해 주요 키팩터를 도출하였으며 FGD를 통해 사용성 평가 요인을 도출하였다.



[그림 1] 연구의 흐름도

1) 리 광, 뉴실버세대를 위한 스마트헬스케어 제품 디자인의 방향성에 관한 연구, 건국대학교 박사학위 논문, 2022, pp.29.

2. 이론 연구

2-1.디지털 헬스케어의 정의 및 한계

디지털 헬스케어 디자인에 관한 연구는 지속적으로 발전하고 있다. 특히 사전 디자인 연구는 IoT(사물인터넷), AI(인공지능), 모바일 헬스케어와 같은 기술과 결합하여 새로운 패러다임을 제시하고 있으며, 연구들은 디지털 헬스케어 디자인이 사용자 경험을 극대화하고 개인 맞춤형 의료 서비스를 제공할 수 있도록 집중하고 있다. 특히 디자인 측면에서는 직관적인 UI와 접근성을 강화하는 방향으로 연구가 진행되고 있으며 이를 통해 시니어 사용자 및 다양한 유형의 사용자들에게 적합한 헬스케어 제품을 개발하는 것이 목표로 제시된다.[2)] 디지털 헬스케어에 앞선 개념인 헬스케어는 신체적 관리만 일컫는 것이 아님에도 Clare Henry(2023)에 의하면 환자의 우울증과 신체적 다중질환 관리를 논의할 때, 정신적 건강 관리가 신체적 건강 관리에 비해 우선순위가 낮다는 인식을 보였다고 언급하며.[3)] 특히 시니어 대상 헬스케어의 경우가 이에 해당한다고 지적한다. 헬스케어의 정신 건강 상태, 중독, 스트레스 관리, 그리고 만성 질환의 관리를 통합하는 개념으로 접근하는 용어 중 행동 건강 관리(Behavioral Health Care)가 있으며 이는 일차 진료와의 통합을 통해 환자 중심의 결과를 개선하고자 하는 시도를 설명한다.[4)] 정신 건강과 일차 진료의 통합 관리 프로그램을 통해 행동 건강 관리가 효과적으로 수행될 수 있으며, 행동 건강 관리의 정의를 정신 건강 및 중독 치료의 통합적 접근으로 규정하고 있다. 이에 따라 디지털 헬스케어의 디자인에 있어서 그 사용성을 강화하기 위한 정신 및 감정적 상태가 고려되어야 한다.

2-2. 시니어 디지털 헬스케어의 성장

2025년이면 대한민국은 전체 인구의 20% 이상이 65세 이상이 되는 초고령사회에 진입한다. 불과 1년 뒤면 국민 5명 중 1명이 고령자가 되는 셈이며 이같은 추세에 맞춰 국내에서도 디지털 헬스케어 시장은 빠르게 발전하고 있다. 한국지능정보사회진흥원의 '2022

2) 김기봉외, 4차 산업혁명시대의 디지털 헬스케어 산업에 대한 연구,융합정보논문지 (10)-3, p8

3) Clare Henry외, Healthcare providers' perception of caring for older patients with depression and physical multimorbidity: insights from a focus group study, BMC Primary Care, 24(1) 2023, p.10.

4) Michael F. Glasser 외 Trials, Springer Nature, 24(1), 2023, p.2-3.

디지털정보격차 실태조사' 결과에 따르면 2022년 기준 일반인 대비 노인의 정보화 '역량'과 '활용' 수준은 각각 54.5%와 72.6%에 불과하다고 한다[5] 세계 디지털 헬스케어 시장은 웨어러블 디바이스, 원격 의료 및 원격 환자 모니터링 기술에 대한 투자 증가로 꾸준히 성장하고 있다. 특히 셀프 케어와 개인 맞춤형 의료 솔루션에 대한 수요가 증가하고 있으며, 질병 예측 및 관리를 위한 디지털 치료제와 인공지능 기반 도구가 등장 전 세계적으로 고령화로 인한 만성 질환 및 기타 문제로 장기 치료 진단을 받는 환자가 역시 증가[6]하고 있음이 확인된다.

2-3. 사용성평가요인의 정의 및 평가 요인

사용성(Usability)에 대한 사전적 의미는 어떤 도구나 인간이 만든 물건, 서비스를 특정 목적 달성을 위해 사용함에 있어 얼마나 사용하기 쉬운지를 말하는 용어로 90년대 초반부터 정보기술의 발달로 인터페이스 제품이 확산 되면서 인체 공학 인터페이스 분야에서 상호작용하는 시스템 및 제품 성공에 영향을 주는 주요한 요인으로 그 개념이 폭넓게 확산 되었다.[7] 이 시기에 제품은 인간의 신체적 기능만을 대신하는 기계 중심 제품에서 점차 인간 사고를 대신하는 지적 제품으로 변화되었고 사용성은 인간의 신체적 기능뿐만 아니라 감성적, 인지적 기능까지 모두 포괄하게 되면서 사용자 중심의 디자인 요인이 중요시되기 시작하였다[8]사용성평가지표는 Jakob Nielsen의 휴리스틱 모델[9], Peter Morville 의 허니콤 모델,[10] ISO(국제표준화 기준)원칙[11], Whitney Quesenbery의 5E모델[12] 등이 있으며, 각각의 지표를 정리하면 [표1]과 같다.

5) 뉴스원. (2024.8.10.) URL: https://www.news1.kr/it-science/general-it/5281778#

6) 바이오타임즈. (2024.8.10.) URL : https://www.biotimes.co.kr/news/articleView.html?idxno=16140

7) Wessels, R., De Witte, L., and Van Den Heuvel, W, Measuring effectiveness of and satisfaction withassistive devices from a user perspective: An exploration of the literature. Technology and Disability,16, 2004, p.83-90.

8) 이상원, 사용자경험 관점의 스마트폰 UI 사용성 평가모델 연구," 고려대학교 석사학위 논문, 2012. p.16.

9) Nielsen Norman Group. (2024.8.13.) URL:https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/

10) Morville, P. Search Patterns: Design for Discovery. O'Reilly Media, 2010, p.22.

[표 1] 연구자별 사용성 평가 요인

연구자(기관)	사용성평가 요인
Jakob Nielsen	시스템 상태 가시성 (Visibility of system status)
	실제 세계와의 일치(Match between system and the real world)
	사용자 제어와 자유 (User control and freedom)
	일관성과 표준 준수 (Consistency and standards)
	오류 방지 (Error prevention)
	인식보다 기억의 부담 줄이기 (Recognition rather than recall)
	유연성과 효율성 (Flexibility and efficiency of use)
	미적이고 최소한의 디자인 (Aesthetic and minimalist design)
	오류 인식, 진단 및 복구 (Help users recognize, diagnose, and recover from errors)
	도움말과 문서화 (Help and documentation)
Peter Morville	유용성 (Useful)
	사용 가능성 (Usable)
	원하는 (Desirable)
	접근 가능성 (Accessible)
	검색 가능성 (Findable)
	신뢰성 (Credible)
	가치 있음 (Valuable)
ISO	효과적(effectiveness)
	효율적(efficiency)
	이용자 만족도(satisfaction
Whitney Quesenbery	효과적임 (Effective)
	효율적임 (Efficient)
	매력적임 (Engaging)
	오류 내성 (Error tolerant)
	학습 용이성 (Easy to learn)

시니어를 위한 사용성 평가 요인에 관한 연구는 현재까지 활발히 이뤄지고 있지 않다. 또한 현재까지 진행된 대부분의 사용성평가는 신체기능에 초점을 맞춘 사용성 평가가 대부분이었다.[13] 일부 연구자에 의해 심리적 안정감, 친근감, 감정적 만족도를 사용자경험 요인[14]으로 제시되고 있다. 일반 사용자 대상 사용성

11) 김해솔, 메타버스 플랫폼의 UGC 사용성 평가 요소 분석, 홍익대학교 석사학위 논문, 2023, p.20.

12) Whitney Quesenbery, 5E Model, Cutter IT Journal, 17(2). 2004, p.11-15.

13) 최해진, 노인 전산화 인지평가 프로그램 개발 및 사용성 평가, 충북대학교대학원 석사학위 논문, 2023. p.2.

14) 이현정, 박수진, "고령자를 위한 감성적 사용자

평가 요인[표 1]을 [표2]의 형태로 종합 정리하였다.

[표 2] 사용성 평가 요인

평가 요인	설명
호감성	— 시각 디자인, 브랜드 등 시스템이 사용자에게 매력적이고 긍정적인 경험을 주는가
가치성	— 시스템이 사용자의 요구를 충족하는가 — 사용자에게 실질적인 가치를 제공할 뿐 아니라 기업의 목표를 달성하는데 도움이 되는가
유용성	— 시스템이 사용자의 필요를 충족하는가 — 사용자가 목표를 달성하는데 도움을 주는가
사용 가능성	— 사용하기 쉽고, 직관적이며 개인화하여 사용이 용이한가 — 오류가 발생하더라도 쉽게 되돌리수 있으며 정확한 선택을 유도하는가
학습 용이성	— 최소한의 프롬포트와 지침을 통해서도 쉽게 학습하여 이용 가능한가
접근 가능성	— 사용자에게 접근 및 사용 가능한가
신뢰성	— 시스템이 사용자에게 신뢰감 부여하는가 — 부여하는 정보가 신뢰성이 높은가 — 상호작용에서 신뢰성을 형성하는가

2-3. 일상 생활 수행 능력(ADL) 평가요인

시니어를 대상으로 생활 관찰 및 인터뷰의 방향성을 설정하고, 시니어 사용자의 일상 생활 속 사용성 평가 요인을 도출 하기 위한 기준을 도출할 필요성이 있다.

일상 생활 수행은 사람들이 일상적인 자기돌봄 활동을 진행할 때 의료, 재활, 돌봄, 복지분야에서 사용되는 용어이며, 1963년 일상 생활 수행 능력(Activities of Daily Living:ADL)은 Sidney Karz에 의해 처음 제안된 개념[1]으로 개인의 기본적인 일상생활 수행능력를 위해 식사, 옷입기, 목욕, 이동, 배변 등의 활동을 평가[15]를 목적으로 하였다. 1969년, M. P. Lawton & E. M. Brody에 의해 ADL의 개념을 확장한 IDAL (Instrumental Activities of Daily Living)이 등장하였다.[16] 이는 복잡한 일상생활 수행 능력을 평가하여 독립적 생활 유지 가능 여부를 판단하기 위한 도구로 자리 매김하였다. 이후 ADL의 각자 나라의 실정에 맞게 수정되었고, 전세계적으로 가장 많이 활용되고 있는 장기 요양 돌봄 측정도구이다. 그 밖에 Mahoney(1965)는 일상생활동작 평가 도구로써 바델 지수(Barthel Index:BI)를 개발하고 1989년 수정 보완 되었다.[17] 이는 뇌병변환자의 후유 장애 및 장애 등급 산정에서 기능적 판단을 하는 근거로 사용되고 있다. 시니어 에게 있어서 일상 생활 수행 능력의 저하는 건강상태 변화의 초기 징후일 뿐 아니라 뇌졸중, 폐렴, 심부전 골반 골절, 관상 동맥 질환, 암, 당뇨, 탈수 등과 관련이 있다.[18] 또한, 인지기능 저하된 환자에게서 일상생활 능력 저하가 더 흔히 관찰된다.[19] 일상 생활 수행 능력이 높으면 자기효능감과 신체활동 및 인지 기능 모두 좋다고 보고된 바 있으며[2], 천명업(2019)의 연구에서도 노인의 건강체력은 인지기능과 삶의 질 및 우울증에 핵심적인 영향력을 가진 중재변수라고 하였다[20] Lawton, M. P., & Brody, E. M.(1969), Mahoney, F. I., & Barthel, D. W.(1965), Granger, C. V., Hamilton, B. B., Keith, R. A., Zielezny, M., & Sherwin, F. S.(1986), Katz, S., Ford, A. B., Moskowitz, R. W., Jackson, B. A., & Jaffe, M. W.(1963)의 ADL을 정리하면 [표3]과 같은 평가목록이 도출되며, 해당 목록은 시니어 사용자 대상 관찰 및 인터뷰를 진행하기 위한 목록으로 활용됨과 동시에 추후 시니어 대상의 대상 제품 및 서비스화 될 영역이 될 것으로 판단된다.

경험(UX) 디자인 연구, 인간공학, 34(3), 2015, p. 107-112.

15) S. Katz, A. B. Ford, R. W. Moskowitz, B. A.Jackson & M. W. Jaffe, Studies of illness in the aged: the index of ADL: a standardized measure of biological and psychosocial function. Jama, 1963, 185(12), p. 914-919. DOI : 10.1001/jama.1963.03060120024016

16) M. P. Lawton & E. M. Brody, Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. The gerontologist, 1969, 9(3_Part_1), p. 179-186.DOI : 10.1093/geront/9.3_Part_1.179

17) Shah S, Vanclay F, Cooper B. Improving the sensitivity of the barthel index for stroke rehabilitation. J Clin Epidemiol, (42), 1989, p. 703-709.

18) Ferrucci L, Guralnik JM, Pahor M, Corti MC, Havlik RJ. Hospital diagnoses, Medicare charges, and nursing home admissions in the year when older persons become severely disabled. JAMA, 277, 1997, p. 34.

19) 왕명자, 노인의 일상생활 수행능력, 자기 효능감, 신체활동 및 인지기능의 관계, 지역사회간호학회지, 21(1), 2010, 101-109.

20) 천명업, 최재원, 강성구, 유하나, 이경하, 노인의 건강체력과 우울, 삶의 질 관계, 한국융합학회논문지, 10(12), 2019, p. 387-397.

[표 3] 일상 생활 수행 능력 평가 요인 목록

일상 생활 수행 능력 평가요인 목록			
No	대분류	no	소분류
1	자기관리	①	음식분류
		②	식사
		③	몸단장하기
		④	목욕하기
		⑤	상의/하의 입기
		⑥	화장실 조작
		⑦	가전(기계)조작
		⑧	약물관리
		⑨	여가활동
		⑩	취미활동
2	대소변 조절	①	배뇨조절
		②	배변관리
3	이동	①	걷기
		②	휠체어 이동
		③	계단 오르내리기
4	옮겨 앉기	①	침대
		②	의자
		③	휠체어
		④	변기
		⑤	욕조
		⑥	샤워실
5	대인관계	①	이해하기
		②	표현하기
		③	약속 지키기
		④	최근일이야기하기
6	사회적 적응	①	전화사용
		②	대중교통이용하기
		③	경제적 관리
		④	문제해결
		⑤	기억력
		⑥	소지품 관리
		⑦	문단속 하기

3. 실증 연구

3-1. 연구의 방법 및 대상

에스노그래피 리서치 방법론은 그 결과물의 일반화에 대한 한계를 지니고 있으나 특정 집단이나 상황에 관한 맥락적 결과 도출을 위한 방법으로 활용되고 있다.[21] 본 연구는 양적 연구를 위한 질적 연구의 선행 단계로서, 질적 데이터 수집을 통해 보다 구조화된 양적 분석을 위한 기초 자료를 제공하고자 하였다. 본 연구는 관찰하는 비언어적 포토 다이어리 방법론을 병행하였다.

연구 대상으로 70~93세의 독거 시니어로 선정하였다. 시니어의 연령대에 대하여는 그 분류 체계에 대한 학술적, 정책적 의견이 통일 되지는 않았으나, 시니어를 사용자 관점에서 분류한 남석순[22]의 분류 체계에 따라 65세 이상 실버(Silver)을 시니어로 선정하였다.

[표 4] 연구 대상자 목록

Case No.	이름	성별	연령
Case 1	박○○	여성	93
Case 2	이○○	여성	90
Case 3	강○○	남성	89
Case 4	신○○	여성	88
Case 5	이○○	여성	88
Case 6	이○○	남성	84
Case 7	고○○	남성	83
Case 8	정○○	여성	76
Case 9	김○○	여성	75
Case 10	전○○	여성	74
Case 11	배○○	여성	72
Case 12	이○○	여성	70

3-2. 포토 다이어리 및 심층 인터뷰 진행

실증 연구를 위해 [표5]와 같이 일상 생활 평가능력 평가 요인의 연구 방법을 관찰 기법과 인터뷰 기법으로 분류하였다.

[표 5] 일상 생활 능력 평가 목록별 연구 방법 구분

일상 생활 능력 평가 요인 목록				관찰	인터뷰
No	대분류	no	소분류		
1	자기 관리	①	음식분류	●	
		②	식사	●	●
		③	몸단장하기	●	●
		④	목욕하기		●
		⑤	상의/하의 입기	●	●
		⑥	화장실 조작	●	
		⑦	가전(기계)조작	●	●
		⑧	약물관리	●	●
		⑨	여가활동	●	●
		⑩	취미활동	●	●
2	대소변 조절	①	배뇨조절		●
		②	배변관리		●

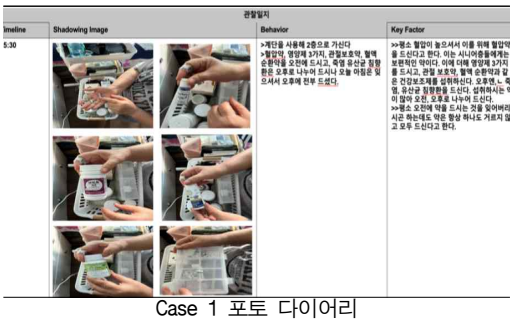
21) Research.net. (2024.8.12.) URL :https://researchmethod.net/

22) 남석순, 시니어 출판의 가능성과 현실성 연구, 한국출판학연구, 39(2), 2013, p.16.

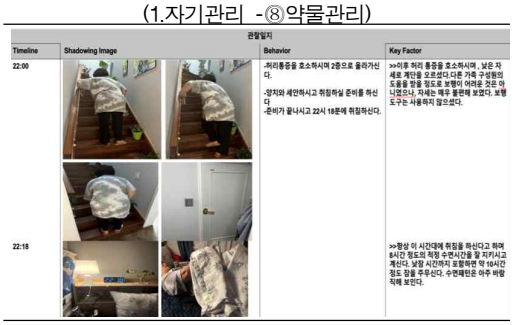
3	이동	①	걷기	●	
		②	휠체어 이동	●	
		③	계단 오르내리기	●	
4	옮겨 앉기	①	침대	●	
		②	의자	●	
		③	휠체어	●	
		④	변기		●
		⑤	욕조		●
		⑥	샤워실		●
5	대인 관계	①	이해하기	●	●
		②	표현하기	●	●
		③	약속 지키기		●
		④	최근일이야기		●
6	사회적 적응	①	전화사용	●	●
		②	대중교통이용	●	●
		③	경제적 관리	●	●
		④	문제해결	●	●
		⑤	기억력	●	●
		⑥	소지품 관리	●	●
		⑦	문단속 하기	●	●

관찰 기법인 포토 다이어리는 [표 6]과 같이 사용자의 일과 중 하루를 함께 거주하며 시간대 별로 [표 5]의 항목이 일어나는 이벤트 별로 사진을 촬영한 후, 촬영 후 당시 상황에 대한 설명과 키팩터를 도출하였으며 대상자별 총 12건의 포토다이어리를 작성하였다.

[표 6] 포토 다이어리 예시



Case 1 포토 다이어리
(1.자기관리 -⑧약물관리)



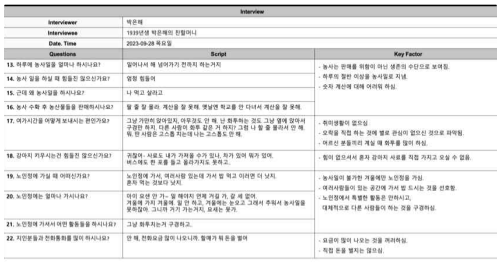
Case 1. 포토 다이어리
(3.이동-③계단오르기)

언어적 기법인 심층 인터뷰는 [표5]를 기준으로 [표7]의 주로 관찰 기법으로서는 인지할 수 없는 감정과 심리 등에 중점을 두었으며, 대소변 조절이나 변기,욕조,샤워실 옮겨 앉기 항목 등 관찰이 어렵거나 단기간 관찰로 파악하기 힘든 항목을 중심으로 진행하였다.

[표 7] 질문의 대분류 항목

No	항목
1	자기 관리시 어려운 점, 당시 감정이나 느낌은?
2	대소변 조절 관련 어려운 점, 감정이나 기분은?
3	이동시 어려운 점, 이동 시 감정이나 기분은?
4	변기나 욕조, 샤워실 사용시 어려운점은?
5	평소 누구와 어떤 소통을 하는지에 관한 전반적 일과 및 감정과 기분은?
6	①~⑥에 관한 전반적 내용 및 감정과 기분은?

[표 8] 심층 인터뷰 예시



Case 7. 심층 인터뷰

진행된 실증 연구의 결과물 도출을 위해 [그림 2]와 같이 일상 생활 능력 평가 항목별로 Case1~12의 포토 다이어리 및 심층 인터뷰의 내용을 각각 분류하였다. 이후 포토 다이어리 및 심층 인터뷰의 결과 중 공통된 부분을 도출하였으며, 최종적으로 4~5인으로 구성된 4팀의 포커스 그룹 토론(FGD)을 통해 Case1~12의 최종 공통 키팩터를 도출 하였다.

[그림 2] 실증 연구의 결과물 도출

3-3. 공통 키팩터 도출

[표 9] 일상 생활 능력 평가 요인 목록별 공통 키팩터 도출

No	대분류	no	소분류	공통 키팩터
1	자기 관리	①	음식분류	— 요양보호사나 보호자가 와서 음식을 분류 — 음식의 종류가 많지 않으며 대부분 가족이나 복지센터에서 제공 받음
		②	식사	— 점심 식사는 요양사가 해주시며 저녁은 혼자 먹음 — 평소에 아침 일찍 식사를 챙겨 먹으며 끼니를 챙겨 먹으려는 노력을 함 — 밥솥 사용법에 대해 인지하고 있으며 평소 냉장고에 밥을 미리 해 둠
		③	몸단장하기	— 몸에 기기(악세사리)를 착용하는 것을 불편해하고 꺼려함 — 몸단장에 큰 의미를 두지 않음
		④	목욕하기	— 평일에 요양보호사가 할머니 댁에 방문하여 청소와 목욕을 도와줌 — 일 주일에 2~3 번 목욕
		⑤	상의/하의 입기	— 오랜 시간이 걸리나 익숙해져 있어 특별히 어렵다고 느끼지 않음
		⑥	화장실 조작	— 조작에는 큰 어려움을 겪지 않음
		⑦	가전(기계)조작	— 스스로 기기를 사용하려는 시도를 하지 않음 — 건강관리 기계로 물리적인 안마 기계만 떠올리는 것으로 보임 — 스마트 기기에 대해 거부감이 있음 — 터치 패드가 불편한 것으로 보임 — 스마트폰 사용을 위한 공부와 스마트폰의 무게가 부담스러움 — 몸에 기기를 착용해야 하는 것을 불편해하고 꺼려함 — 할머니에게 도움이 되는 전자기기일지라도, 이에 대해서 큰 관심이 없음 — 새로운 기기 사용을 배우는 것을 싫어함
		⑧	약물관리	— 약에 더불어 영양제를 챙겨 먹는 것이 부담되는 것으로 보임 — 약을 장기간 먹을 양으로 처방 받음 — 나아진다기 보다 유지하기 위한 약 복용으로서 어쩔 수 없이 챙겨 먹음 — 우울증과 치매를 예방하기 위해 약을 먹고는 있음 — 약을 나눠 놓지 않으면 약을 헷갈릴 것으로 추측할 수 있음 — 약 복용을 까먹지 않기 위해 시선이 잘 닿는 곳에 약을 둠 — 약통이 눈에 잘 보이는 위치에 있는 것을 알 수 있음
		⑨	여가활동	— 반복되는 하루에서 TV를 보는 것 자체를 지루하게 느낌 — 베란다에 앉아 밖을 바라볼 때, 지나다니는 사람과 차의 개수를 베어본다는 사실을 알고, 이 행동은 할머니가 느끼는 즐거움의 한 부분으로 해석됨 — 평소에 외로움을 느끼시며 텔레비전이나 효돌이 인형으로 외로움을 달램 — TV 보는 것이 생활화 되어있음 — 평소 낮과 밤을 가리지 않고 텔레비전을 자주 틀어 놓음. 텔레비전 속 내용이 이해가 가지 않아도 틀어 놓는 경향이 있음
		⑩	취미활동	— 컬러링북 종류가 부족해 계속 같은 그림을 그림 — 특별한 취미 없이 복지관 가서 시간을 보내거나 화투를 침
2	대소변 조절	①	배뇨조절	— 어려움을 겪으나 대부분 순응하며 받아들이고 배변 패드 등 착용
		②	배변관리	— 요양사가 방에 가져다주신 화장실을 이용 — 밤에는 넘어질 수도 있기에 방 안에 있는 요강을 사용함
3	이동	①	걷기	— 기구를 사용하여 이동 어려움을 극복하며 사람들과 어울리고 만나는게 좋지만 마음대로 못 다니는 불편함이 존재함 이동하거나 움직이기 불편하실 때, 유모차나 지팡이를 사용함
		②	휠체어 이동	— 거동이 불편하여 휠체어를 사용함. 휠체어가 있음에도 불구하고 휠체어 사용 자체에 대한 부담감이 있어 이동이 줄어 듦
		③	계단 오르내리기	— 시청에서 자택 위치를 파악하고 계단에 손잡이를 설치해 주었지만 여전히 위험한 경로라고 판단 됨 — 눈오거나 비 올 때 계단이 무서워서 외출을 못 하고 우울한 정서로 연결됨

4	옮겨 앉기	①	침대	— 침대에 낙상 방지가 되어있음 — 침대에서 휠체어로 이동 시 어려움이 있음
		②	의자	— 의자를 사용하는 경우는 거의 없음 — 식사는 바닥에서 상을 펴거나 TV는 쇼파나 침대에서 시청함
		③	휠체어	— 휠체어가 흔들릴 때 낙상에 대한 두려움이 생기며, 되도록 휠체어를 사용하지 않으려는 경향이 있음
		④	변기	— 변기 자체 보다 화장실에 용변을 보러가는 경로 자체에 대한 부담이 있음
		⑤	욕조	— 요양 보호사의 도움으로 이동하며, 혼자의 힘으로는 욕조에 들어가는 행위는 하지 않으려는 경향이 있음
		⑥	샤워실	— 서 있기 보다 샤워 수전을 바닥에 내려 앉아서 사용함
5	대인 관계	①	이해하기	— 의지할 사람이 없다고 생각함 — 심적으로 외로움을 가지고 있음 — 외로움 극복에 대해 특별한 행동과 의지를 가지고 있지 않음 — 비가 오면 울적한 기분을 느낌 — 사람들과 어울리고 만나는게 좋지만 마음대로 못 다녀서 불편함이 존재함 — 종종 집이나 대밭에 가셔서 혼자 앉아 계심
		②	표현하기	— 트로트 프로그램, 일일연속극 드라마를 애청하는 편인데 등장 인물들과 스토리 라인을 매우 자세하게 기억하는 편임 — 누군가에게 내용을 말해주는 것을 좋아함
		③	약속 지키기	— 약속을 매우 중요하게 생각함 — 평소에 약속이 많지는 않으나 잊어먹지 않기 위해 메모를 작성해서 보관함
		④	최근일이야기	— 대화에 의미보다 하고싶은 말을 들어줄 사람이 생긴 것에 의미를 두고 일방적인 이야기를 해주는 경향이 있음 — 효돌이 같은 AI인형에게 자신의 이야기를 들려주기도 함
6	사회적 적응	①	전화사용	— 대부분 가족, 요양보호사 번호를 1,2번 단축번호로 사용하며 주요한 단축번호는 대부분 암기함
		②	대중교통이용	— 특별한 일 없이 혼자 대중교통을 이용하려하지 않음 — 일부 시니어의 경우 무료한 감정을 달래기 위해 혼잡시간을 피해 전철을 이용하며 사람을 구경하기도 함
		③	경제적 관리	— 요금이 많이 나오는 것에 민감함 — 노후 준비가 되어 있지 않은 경우 막막해 하며 현실적 어려움이 있음
		④	문제해결	— 주민 센터나 은행 업무 등에 어려움을 느끼며 앱형태가 아닌 전화상으로 상담원과의 문제 해결을 원함
		⑤	기억력	— 시니어들 마다 각기 다른 정도를 보임
		⑥	소지품 관리	— 시니어들 마다 각기 다른 정도를 보임
		⑦	문단속 하기	— 공동현관 출입 카드를 들고 다님 — 비밀번호 터치가 있음에도 사용하지 않음

4. 실증 연구 결과 분석

실증 연구를 통해 다음과 같은 결과가 도출되었다. 첫째, 자기관리 영역 중 가전(기계)조작, 약물관리, 여가 활동, 대인관계 전반 영역에서 연구대상자들의 관찰 요소와 인터뷰 요소들의 공통된 키팩터가 많이 도출되었다. 특히 인터뷰 내용 중에서 연구대상자들이 해당 영역에 관해 관심을 갖고 응답을 하는 경향 또한 발견할 수 있었다. 둘째, [표2]의 유용성, 사용가능성, 학습용이성, 접근가능성, 신뢰성의 요인은 공통된 키팩터에 의해 모두 시니어 대상으로도 적용될 수 있는 요인으로 파악된다. 마지막으로 [표2]와 함께 시니어라는 특성상 대상 행동 건강 관리 차원에서의 사용성평가 요인을 추가로 도출하였다.

이를 위해 [표10]과 같이 전문가 4인을 대상으로 심층 인터뷰를 진행하였으며 3가지 추가 사용성 평가 요인을 도출하였다.

[표 10] 전문가 인터뷰

No	성명	전문 분야	직업
1	박○○	시니어 돌봄 및 운영	노인주간보호센터 대표 겸 간호조무사
2	이○○	요양 병원 시니어 간호	부원장 겸 간호사
3	김○○	사용자 경험 디자인	D사 대표 겸 디자이너
4	조○○	의공학	정교수

첫째는 긍정적 기대감((Optimistic Expectation)으로서, 제품이나 서비스가 사용자에게 긍정적인 미래를 기대하게 만드는 정도를 의미한다. 가전(기계)조작 행동에 있어서 기본적으로 부정적인 양상을 보이고 있다.

심층 인터뷰에 의하면 새로운 기계 조작을 익힘에 있어서 해당 기계들이 건강과 삶의 질을 얼마나 향상시킬 것인지에 대한 긍정적 기대감을 찾기 힘들고 조작법을 익혀도 얼마 쓰지 못하고 죽음을 맞이할 것이라는 부정적 암시를 스스로 하고 있음이 여러번 확인된다. 마찬가지로 약 복용이나 건강관리에 관해 이 제품이나 서비스가 사용자에게 긍정적 미래를 기대하지 못함이 확인된다. 약물 관리에 관한 행동은 의식적으로 꾸준히 하려는 경향이 발견되었으나, 인터뷰의 내용에 의하면 상태가 좋아지거나 나아진다는 긍정적 기대감보다는 현재 상태를 유지하기 위한 수동적 태도를 보인다.

둘째는 자기결정감((Autonomy)으로서, 사용자가 서비스나 시스템을 사용하면서 자율적으로 결정을 내릴 수 있는 정도를 평가함을 의미한다. 특히 가전(기계)조작에 있어서 사용자로서 서비스를 활용한다는 적극적 태도가 아닌 기계에 대한 거부감과 두려움이 있는 것으로 확인된다. 이는 일반 사용자를 대상으로 하는 [표00]의 신뢰성 항목과 유사한 측면이 있다.그러나 서비스가 사용자에게 신뢰감을 부여하고, 상호작용을 통한 신뢰성을 형성해야 함과는 달리 사용자 자신이 서비스에 대한 주도권을 느낄 수 있어야 한다는 점이다. 일과의 대부분의 여가활동이 TV시청은 TV라는 매체에 의해 수동적인 관점에서 자기 결정감을 누리지 못하고 있음을 의미한다.

마지막은 연결감(Connectedness)으로서, 타인과 정서적으로나 사회적으로 연결되어 있다는 느낌을 의미한다. 여가 활동의 대부분은 TV를 보는 시간이며, 타인과 TV의 내용을 이야기거나 TV를 무의미하게 켜 놓는 현상이 공통적으로 관찰되었다. 이는 외로움을 달램과 동시에 고립된 감정을 해소하는 것으로 해석된다. 평소에도 의지할 사람이 없다고 생각하거나, 사람들과 어울리고 싶으나 물리적 이동이 어려움을 해소하기도 한다. 표현하기나 최근 일 이야기 하는 부분에 있어서는 사용자들의 이야기를 들어주고 공감 받고자 하는 연결감이 주요한 요소로 파악되었다.

5. 결론

본 연구는 고령화 시대를 맞이하여 시니어 대상 제품 및 서비스 시장이 성장하고 있음에도 그 사용성을 평가함에 있어 일반인 기준의 사용성평가 기준을 크게 벗어나지 못하고 있다는 점, 정신 건강 상태, 감정적 부분이 시니어의 일상 생활 수행에 주요한 관리 영역임에도 불구하고 고려되지 못하고 있다는 문제점으로부터 시작되었다.

결과로서, 긍정적 기대감(Optimistic Expectation), 자기결정감((Autonomy), 연결감(Connectedness)을 도출하여 기존의 사용성 평가 요인에 추가로 고려할 영역을 제시하였다는 점에서 그 의의가 있다. 그러나, 질적 연구임을 감안하더라도 연구의 표본 수가 상대적으로 적어 결과의 일반화에 한계가 있다. 따라서 본 연구는 양적 연구를 위한 질적 연구의 선행 단계로서, 질적 데이터 수집을 통해 보다 구조화된 양적 분석을 위한 기초 자료를 제공하고자 하였다. 후속 연구로서 표본 크기를 확장하여 본 연구의 일반화 가능성을 높일 수 있도록 하겠다.

참고문헌

1. 세계보건기구 헌법 기본 문서, 48판, 2014.
2. 남석순, 시니어 출판의 가능성과 현실성 연구, 한국출판학연구, 39(2), 2013.
3. 왕명자, 노인의 일상생활 수행능력, 자기 효능감, 신체활동 및 인지기능의 관계, 지역사회간호학회지, 21(1), 2010.
4. 이현정, 박수진, "고령자를 위한 감성적 사용자 경험(UX) 디자인 연구, 인간공학, 34(3), 2015.
5. 천명업, 최재원, 강성구, 유하나, 이경하, 노인의 건강 체력과 우울, 삶의 질 관계, 한국융합학회논문지, 10(12), 2019.
6. 김해솔, 메타버스 플랫폼의 UGC 사용성 평가 요소 분석, 홍익대학교 석사학위 논문, 2023.
7. 이보형, 디지털 헬스케어 규제 개선 방안에 관한 공법적 연구, 서울대학교 박사학위 논문, 2022.
8. 이상원, 사용자경험 관점의 스마트폰 UI 사용성 평가모델 연구," 고려대학교 석사학위 논문, 2012.
9. 이연경, 디지털 헬스케어 활성화 및 경쟁력강화를 위한 우선순위 연구, 세종사이버대학교 석사학위 논문, 2024.

10. 최해진, 노인 전산화 인지평가 프로그램 개발 및 사용성 평가, 충북대학교대학원 석사학위 논문, 2023.

11. https://www.bioti mes.co.kr

12. https://www.news1.kr

13. https:// www.nngroup.com

14. https://researchmethod.net

15. Ferrucci, L., Guralnik, J. M., Pahor, M., Corti, M. C., & Havlik, R. J. (1997). Hospital diagnoses, Medicare charges, and nursing home admissions in the year when older persons become severely disabled. JAMA.

16. Henry, C., et al. (2023). Healthcare providers' perception of caring for older patients with depression and physical multimorbidity: insights from a focus group study. BMC Primary Care, 24(1).

17. Katz, S., Ford, A. B., Moskowitz, R. W., Jackson, B. A., & Jaffe, M. W. (1963). Studies of illness in the aged: the index of ADL: a standardized measure of biological and psychosocial function. JAMA, 185(12), 914-919. DOI: 10.1001/jama.1963.03060120024016.

18. Lawton, M. P., & Brody, E. M. (1969). Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. The Gerontologist, 9(3_Part_1), DOI:10.1093/gero nt/9.3_Part_1.

19. Morville, P. (2010). Search Patterns: Design for Discovery. O'Reilly Media.

20. Quesenbery, W. (2004). 5E Model. Cutter IT Journal, 17(2).

21. Shah, S., Vanclay, F., & Cooper, B. (1989). Improving the sensitivity of the Barthel index for stroke rehabilitation. J Clin Epidemiol.

22. Wessels, R., De Witte, L., & Van Den Heuvel, W. (2004). Measuring effectiveness of and satisfaction with assistive devices from a user perspective: An exploration of the literature. Technology and Disability.