

# 경증 치매 노인을 위한 애플리케이션 디자인기획

## Application Design Planning for the Elderly with Mild Dementia

이윤희, 조성환

충남대학교 예술대학 디자인창의학과

Yun-Hui Lee(adove10@nate.com), Seong-Hwan Jo(shj02443@cnu.ac.kr)

### 요약

우리 사회는 고령화에 따라 치매 유병률이 지속적으로 증가하여 사회적으로 큰 문제가 되고 있다. 국가적으로 장기 요양 보험 제도를 시행하고 있으나, 조건이 안되는 치매 노인은 기본적인 요양서비스도 이용할 수 없는 상황이다. 이러한 사회적 배경 아래 스마트폰 사용이 보편화되는 환경 하에서 현재 서비스되는 애플리케이션의 기능 분석과 대상자 설문조사를 토대로 초기(경증) 치매 노인에게 질병 관리 및 가족 간의 소통에 도움을 주는 애플리케이션에 대해 연구하고자 하였다. 연구 방법은 연구주제와 관련된 이론 연구를 배경으로 경증 치매 노인을 위해 서비스되는 애플리케이션 사용 환경을 분석하였으며, 이 분석을 통해 치매 노인을 위한 앱이 없다는 사실을 알게 되었다. 이 기본연구를 바탕으로 경도 치매 노인에게 필요한 약물 복용 관리, 신체 활동 관리, 두뇌 활동 관리, 치매 정보, 메모 등의 기능이 포함된 애플리케이션의 디자인기획 방향을 제시하였다. 나라에서 시행하는 제도적 지원에 이와 같은 서비스가 확대된다면, 애플리케이션 사용을 통해 수집된 데이터를 기반으로 경증 치매의 제도적 관리 선진화에 기여를 할 것으로 기대한다.

■ 중심어 : | 경증 치매 | 디자인기획 | 애플리케이션 디자인 |

### Abstract

Due to aging society, the prevalence of dementia is continually increasing and, thereby, causing a serious issue. Although Long Term Care Insurance is provided on a national level, it is not available for the elderly with dementia who do not satisfy the requirements. As the use of smartphones becomes widespread, this study investigated an application that can help disease management of the elderly with the early-stage (mild) dementia and communication among the family members based on analysis of the functions found in currently-available applications and survey among the relevant subjects. As a research method, based on review of the relevant theoretical studies, the service environment of applications available for the elderly with mild dementia was analyzed. Through this analysis, it found out that there is no application for the elderly with mild dementia. On the basis of the results, this study proposed a direction for design planning of an application included many functions like managements of taking medicine, physical activity, brain activity, information on dementia and notes. for dementia management aimed to help the patients with mild dementia manage the disease on their own. If this type of services are expanded in addition to the systemic support from the government, the data collected from these applications can contribute to improving management of mild dementia.

■ keyword : | Mild Dementia | Design Planning | Application Design |

\* 본 연구논문은 2016년도 충남대학교 학술연구비 지원을 받아 수행되었습니다.

접수일자 : 2017년 02월 07일

심사완료일 : 2017년 03월 05일

수정일자 : 2017년 02월 27일

교신저자 : 조성환, e-mail : shj02443@cnu.ac.kr

## I. 서론

우리나라의 노인인구(65세 이상)는 지난 2000년 고령화 사회에 진입한 이후 전체 인구의 12.9%를 차지하고 있고, 2018년에 14%, 2026년에 20%를 넘는 초고령 사회에 진입할 것으로 예상된다[1]. 이러한 노인인구의 증가 및 고령화에 따른 변화 중 가장 주목할 것은 만성질환을 가진 노인의 증가이며, 노인의 89.2%가 만성질환을 가지고 있다[2].

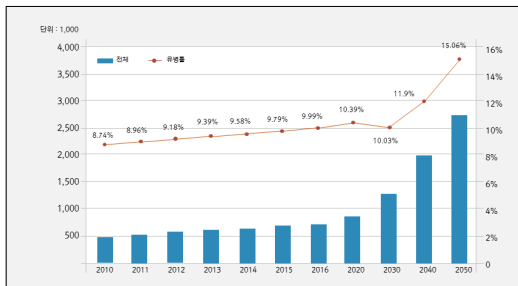


그림 1. 65세 이상 한국 노인의 치매 유병률[2]

특히 치매 유병률의 증가가 뚜렷하다. 여기서 유병률이란 어떤 지역에서 어떤 시점(특정일)에 조사한 이환자(罹患者) 수를 그 지역 인구 수에 대하여 나타내는 비율을 말하는데[3], 치매 유병률은 2010년 노인 인구의 8.8%로 약 47만 명 이상으로 추정되고 있으며, 2030년에 113만 명, 2050년에는 212만 명에 이를 것으로 예상된다[4]. 그리고 치매 바로 전 단계라고 할 수 있는 경도 인지장애를 겪고 있는 노인의 수는 보건복지부가 국가적 차원에서 실시한 치매 유병률 조사 결과에 따르면 65세 이상 노인 중 1/4에 이르는 것으로 추정된다[5].

치매라는 질환의 가장 큰 특징은 치매의 질환 자체로의 문제뿐 아니라 치매 노인의 가족(부양자)에게도 긴 시간 동안 큰 고통을 안겨 주는 질환이라는 점이다. 사회적으로 장기 요양 보험 제도를 시행하고 있으나, 6개월 이상 혼자서 일상생활을 수행하기 어렵다고 인정되는 자만이 장기 요양 보험 제도를 이용할 수 있으므로, 치매 진단을 받은 지 6개월이 안 되는 노인에게는 국가에서 시행되는 기본적인 요양서비스도 이용이 불가능한 상황이다. 치매 진단을 받고 난 후 환자와 보호자에

게는 일상생활이 결코 진단 전과 같은 생활이 아님에도 불구하고, 그 어떤 제도적 도움 없이 지내야 하는 시기인 것이다. 본 연구는 이런 문제점에 기초하여 스마트폰 사용 환경이 보편화되는 환경 하에서 현재 서비스되는 애플리케이션(이하 ‘앱’)의 기능 분석과 대상자 설문 조사를 토대로 경증 치매 노인 더 나아가 경도 인지장애를 겪고 있는 노인에게 질병 관리 및 가족 간의 소통에 도움을 주는 스마트폰 앱에 대해 연구하고자 하였다. 연구 방법은 연구 주제와 관련된 이론 연구를 배경으로 먼저 경증 치매 노인을 위해 서비스되는 앱 사용 환경을 분석하였으며, 사용자 측면에서는 치매 진단을 받은 지 2년 내의 경증 치매 노인 및 보호자를 대상으로 주요 증상을 알아보고, 일상생활을 하는데 있어 관리적인 측면에서 필요한 것이 무엇인지 조사하였다. 설문조사 기간은 2016년 6월~7월 2개월간이며, 설문 대상은 대전 서구 복수동에 위치한 노인센터의 재가서비스를 이용하고 있는 경증 치매 노인 20명이다. 또한, 치매 노인 및 보호자 인터뷰 및 설문조사 외에 경력 2년 인 영양사와 경력 8년 되는 센터 담당자의 조언을 얻어 치매 노인들의 특징과 현 상황에 대해 알아보았다.

## II. 이론 연구

### 1. 치매와 사회적 제도

치매는 정상적으로 생활해오던 사람이 후천적으로 다양한 원인으로 인해 여러 영역의 인지 기능이 떨어져서 일상생활에 상당한 지장이 나타나는 상태로 대표적인 초기 증상은 기억력 장애라고 할 수 있다[6]. 치매의 종류는 알츠하이머형 치매가 50~70%를 차지하며, 혈관성 치매는 약 20~30%를 차지하고 있다[6].

치매는 단계별로 초기, 중기, 말기로 나눌 수 있는데, 초기에는 ‘최근 기억의 감퇴’가 시작되는 것이다. 우리나라는 경증 치매 노인이 68%로 가장 높은 비율을 차지하고 있다[8]. 치매 단계별로 특징과 단계별 장기 요양 등급을 보면 아래 [표 1]과 같다[6].

본 연구의 대상은 이 5등급에 속해 스스로 관리가 필요한 환자로 기억장애가 있지만 어느 정도 독립적인 생활이 가능한 경증 치매 노인을 대상으로 연구하고자 한다.

표 1. 치매의 단계에 따른 장기요양등급 및 특징

단계	장기요양등급		특징
	케어대상		
초기 단계 (최경증, 경증) 발병 후 1-3년	5등급 (재가)	사회생활이나 직업 능력이 다소 상실되더라도 어느 정도 독립적인 생활을 영위할 수 있고, 개인위생을 유지하며, 비교적 사회적인 판단력은 통상적으로 유지된다.	
	스스로 관리/가족이 도움		
중기 단계 (중중도 치매) 발병 후 2-10년	3~4등급 (재가)	초기 단계에서 보였던 기억력 감퇴, 언어 능력 등의 증상은 더욱 악화되며, 대체적으로 사회적 판단에 장애를 겪게 된다.	
	가족/전문가 도움		
말기 단계 (고도치매) 발병 후 8-12년	1~2등급 (재가)	모든 지적능력이 심하게 손상되고, 일상생활의 능력이 심하게 감퇴되어 대소변을 가리지 못하며 스스로 식사를 할 수 없게 되고, 거의 전적으로 주변의 도움에 의존하게 된다.	
	전문가 및 시설에 의존		

우리나라에서 시행하고 있는 노인 장기 요양 보험 제도는 고령이나 노인성 질병 등의 사유로 일상생활을 혼자서 수행하기 어려운 노인 등에게 장기 요양 급여를 제공하는 사회보험제도이다. 장기 요양 보험 제도 수급 대상은 65세 이상의 노인 또는 65세 미만의 자로서 노인성 질병을 가진 자 중 6개월 이상 혼자서 일상생활을 수행하기 어렵다고 인정되는 자를 대상으로 하고 있다[7].

표 2. 등급 판정기준 및 이용 가능한 장기요양서비스

장기요양 등급	심신의 기능상태	치매 단계	이용 가능한 장기요양서비스		
			재가 서비스 (본인부담 15%)	시설 서비스 (본인부담 20%)	특별 현금
1등급	심신의 기능상태 장애 전적으로 다른 사람의 도움이 필요한 자	말기	○	○	장기요양기관이 제공하는 장기요양급여를 이용하기 어렵다고 인정하는 자에게 지급
2등급	심신의 기능상태 장애로 일상생활에서 상당부분 다른 사람의 도움이 필요한 자		○	○	
3등급	심신의 기능상태 장애로 일상생활에서 부분적으로 다른 사람의 도움이 필요한 자	중기	○	×	
4등급	심신의 기능상태 장애로 일상생활에서 일부 다른 사람의 도움이 필요한 자		○	×	
5등급 (치매특별등급)	치매환자로서(노인장기요양보험법 시행령 제2조에 따른 노인성 질병으로 한정)	초기	○	×	

등급 판정 후 [표 2]와 같이 등급에 따라 재가 및 시설 서비스를 이용할 수 있는데, 이용하는 비용을 국가에서 100% 지원해주는 것이 아니라 수급자의 본인 일부 부담금이 있다. 또한, 월 한도액이 있어 월 한도액을 초과하여 장기 요양급여를 이용할 경우 초과 금액은 전액 본인이 부담하여야 하며, 급여비용이 인상되면 한 달간 재가급여를 이용할 수 있는 총 일수(시간)가 줄어들 수 있다[7]. 경증 치매 노인은 치매 특별 등급인 5등급에 속하게 되는데, 한도액 내에서 재가서비스를 이용하고 나머지는 환자 본인과 부양자들의 몫이 되는 것이다.

일반적으로 치매 노인의 부양자들은 환자를 보호하는 상황에서 파생된 자신의 여러 가지 문제들, 즉 혼동, 불안, 우울증, 성격 갈등, 신체적 약화, 자신감 저하 등은 물론 사회적 관계의 악화 등을 호소한다. 특히 핵가족화, 여성의 사회진출 증가 등으로 인해 전통적 가족 지지 구조가 현저히 약화되고 있어[9], 가족의 도움 없이 일상생활해야 하는 치매 노인이 늘고 있고, 환자 스스로 질병 및 상태 관리와, 질병 개선을 위한 노력에 대한 관리가 절대적으로 필요한 상황이다. 또한 치매 바로 전 단계인 경도 인지장애를 겪고 있는 노인들은 치매 진행 확률이 아주 높은 위험군임에도 불구하고 어떠한 관리도 지원도 받지 못한다.

국가에서 많은 부분 노인의 장기 요양에 대해서 노력하고 있지만, 경증 치매 노인의 경제적 부담과 정신적인 고통을 덜어주기에는 아직도 많은 부분 부족하다고 할 수 있다. 연구자는 사회적 관리와 지원이 없는 사각지대에서 경증 치매 노인 및 경도 인지장애를 겪고 있는 노인과 보호자를 위해 별도의 구매를 하지 않고, 쉽게 사용 가능하며, 현대인의 필수품으로 자리 잡고 있는 스마트폰으로 일상생활을 하는 데 도움이 되는 방법이 있는지 알아보고자 하였다.

## 2. 스마트폰 사용 환경

스마트폰은 정보검색, 정보 송수신, 프로그램 설치·사용, 데이터 저장 등 컴퓨터로 할 수 있는 작업의 일부를 휴대폰에서도 할 수 있도록 개발된 휴대 단말기이다. 따라서 스마트폰은 다양한 앱을 자유롭게 설치하여 사용할 수 있는 고기능 휴대폰으로 ‘손안의 PC’라 할 수

있대[10].

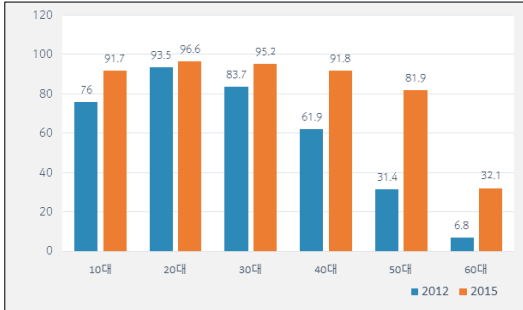


그림 2. 세대별 스마트폰 보유율 변화[12]

우리나라는 2009년 11월 아이폰으로 국내에 첫선을 보인 지 불과 몇 년 만에 2016년 5월 스마트폰 가입수는 4,490만 명에 육박했고, 국민 87%가 스마트폰을 사용하고 있다[11]. 또한 노년층의 스마트폰 보유율도 크게 높아졌는데, 정보통신정책연구원의 보고서에 따르면 60대 이상의 스마트폰 보유율은 2012년 6.8%에 그친 것에 비해 2015년 32.1%로 급증하여 전 연령대에서 가장 높은 증가율을 보였다[12].

미래창조과학부에 따르면 지난해 7월 기준 60대 이상 고연령층의 인스턴트 메신저 이용률은 2014년 62.6%에서 2015년 72.3%로 늘었다. 소셜네트워크 이용률도 2014년 17.7%에서 지난해 28.4%로 10.7% 포인트 증가했다. 60대 인터넷 이용자 가운데 10명 중 7명이 카카오톡 등 인스턴트 메신저로 소통하고 있는 것이다[13]. 또한, 사용 방법이 미숙한 노인에게 각 지자체에서 노인 대상으로 스마트폰 사용 교육을 하고 있다는 뉴스도 자주 접할 수 있듯[14], 사회적으로도 노인들의 스마트폰 사용을 지지하고 있다.

현대사회는 스마트폰 중심으로 고도화된 네트워크 구축이 이루어지고 있으며 일상생활에 편리한 기능과 정보를 제공하고 있으므로 사회활동에 적극적인 실버세대의 질적인 삶을 영위하기 위해서는 스마트폰 사용은 선택이 아니라 없어서는 안 될 일상생활의 필수품이 되었고[15], 커뮤니케이션과 도구의 수단을 넘어 이제는 라이프 스타일 전반에 걸쳐 깊게 침투하고 있다[16].

### III. 조사와 분석

#### 1. 애플리케이션 분석

연구자는 안드로이드의 대표 앱 마켓인 구글 플레이 스토어와 IOS 대표 앱 마켓인 앱 스토어에서 ‘치매’라는 단어로 현재 서비스 중인 치매 관련 앱을 검색해보았다. 2016년 7월 현재 구글 플레이 스토어 - 249건, 앱 스토어 - 42건이었다. 이 중에서 키워드에 치매라는 단어만 들어갔을 뿐 치매와 직접적인 관련이 없는 보험, 자동차, 쇼핑과 외국에서 개발되어 한국인이 사용이 불가능한 앱을 제외하여 분류해 본 결과 아래와 같다.

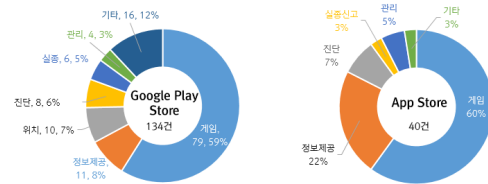




그림 3. 구글 플레이 스토어, 앱 스토어 치매 관련 앱 종류

이 분류 중 기타를 제외한 앱 중 설치 수가 가장 높은 앱을 기준으로 주요 기능과 보조 기능, 그리고 그와 유사한 기능과 특징을 가진 앱의 건수를 분석해 보니 다음과 같다.

표 3. 현재 서비스 중인 스마트폰 앱 분석

분류	주요 기능 및 설치수	보조기능	대표 앱
게임 (79건)	교육용 혹은 치매예방에 좋은 게임 (500,000-1,000,000)	두뇌훈련	 솔리팝 for Kakao
정보 제공 (11건)	치매 기본적인 정보 (5,000 - 10,000)	간단한 치매 선별검사	 치매바로알기
위치 찾기 (10건)	가족의 위치찾기, 이동경로 확인 CCTV 기능 (50,000 - 100,000)	감시카메라 블랙박스	 식구네
치매 진단 (8건)	치매자가검진, 진단 (50,000 - 100,000)	치매 정보 치매 자원정보	 치매체크

실종 (6건)	실종자 및 무연고자의 정보 검색과 등록 (1,000-5,000)	치매 정보 치매 지원정보	 집으로
돌봄 관리 (1건)	돌봄 관리 지원 돌봄 정보 지원 치매일기 (5,000 - 10,000)	상담하기 돌봄 소통하기 실종자 찾기	 동행

현재 서비스되는 앱들을 분석한 결과, 치매 예방에 도움이 되는 게임이 가장 많았고, 치매에 대한 정보를 제공하는 앱, 위치를 제공하거나, 치매 진단을 해볼 수 있는 앱, 실종자를 신고 혹은 찾을 수 있는 앱 순서로 등록된 앱이 있었다. 그 외에 동행이라는 앱처럼 치매 노인을 돌볼 때 관리 지원을 중심으로 한 앱도 서비스가 되고 있지만, 치매 노인이 사용하는 것이 아닌 요양사에게 도움을 주는 기능을 지원하는 앱이었다. 주요 기능으로는 게임을 통해 두뇌 훈련, 치매 진단, 치매에 대한 일반 정보 및 예방할 수 있는 정보, 위치를 제공해주거나 찾을 수 있는 기능 등이다. 이 외에 기타 앱으로는 그날 일을 일기처럼 작성할 수 있는 기능과 말을 녹음하고 들을 수 있는 기능, 그리고 치매 질환 유지에 도움이 되는 명상 등이 있었다. 이 앱을 치매 진단 전 사용자와 진단 후 사용자를 기준으로 기타 기능은 제외하고 앱의 유무를 [그림 4]와 같이 선별해서 정리해 보았다.

경도인지장애용 앱	앱 기능		초기(경증)치매용 앱
○ (8건)	진단 예방	치매 진단	-
○ (11건)		치매 예방, 일반 정보	○ (11건)
○ (79건)		치매 예방 게임	○ (79건)
필요없음	실종 찾기	위치 제공, 찾기	○ (10건)
		실종자 찾기, 실종자 신고	○ (6건)
필요없음	관리	약물복용, 병원 방문일정 관리	미비
		신체운동관리	미개발
		우물건 극복	미개발
		보호자에게 상태 알림	미개발
		메모, 두뇌 훈련	미비

그림 4. 치매 관련 상용화된 앱과 미개발된 앱

[그림 4]를 기준으로 ‘앱 기능’ 분류 기준에서 ‘진단 예방’ 항목 내의 ‘치매 진단’ 앱은 치매로 판정 전 ‘경도

인지 장애용’ 앱이며, ‘치매 예방·정보, 게임’은 초기(경증) 치매 단계에서 사용이 가능하지만 주요 기능 구성이 예방을 위한 것으로 초기(경증) 치매용보다는 경도 인지 장애용에 가깝다고 판단할 수 있다.

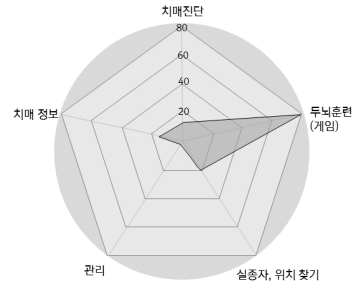


그림 5. 상용화된 앱의 규모에 기초한 기능별 분포도

사실상 초기(경증) 치매에 유용한 앱은 ‘실종’ 항목에 속한 ‘위치 제공·찾기, 실종자 신고’ 앱이 대표적이라고 할 수 있다. 다시 말해 [그림 5]의 도표에서 볼 수 있듯이 상용화된 치매 관련 앱 대다수는 게임 앱으로 ‘치매 예방’에 도움이 되는 것이 주로이며, 초기(경증) 치매 환자의 재가 케어의 관리적 측면에 실질적 도움을 주는 앱은 없음을 알 수 있다.

## 2. 사용자 조사 및 분석

연구자는 위의 앱 분석을 통해 좀 더 보완되어야 할 기능과 실질적으로 치매 노인 및 치매 노인을 부양하고 있는 가족에게 필요한 것 등의 추가 기능을 알아보기 위하여 대전 서구 복수동 소재의 노인복지센터에 도움을 받아 치매 노인과 보호자 인터뷰 및 설문조사를 실시하였다. 노인복지센터는 설립된 지 9년 되었고, 현재 이 센터를 이용하는 치매 노인은 126명이었다. 그중 경증 치매 노인은 70명으로 전체 인원의 56%에 해당되었다. 설문 기간은 2016년 6월~7월 2개월간이며, 설문 대상은 경증 치매 노인 20명, 남-15%, 여-85%이다. 연령대는 60대 15%, 70대 30%, 80대 45%, 90대 이상 10%로 평균 75세이며, 치매 진단을 받은 지 2년 내의 치매 노인이다.

설문내용은 1. 생활 여부, 2 물건 사용 인지능력, 3. 신

체 관리(질병, 신체, 약물 복용), 4. 정신 관리(우울감) 등을 알아보기 위해 아래와 같은 내용으로 작성되었다. 설문조사를 진행하는 데 있어서 치매 노인의 인지능력의 문제로 정교하고, 심층적인 인터뷰 조사에 한계점이 있어 이러한 한계점을 보완하기 위해서 추가적으로 경력 2년의 요양보호사와 경력 8년의 노인센터 담당자에게 자문을 구해 환자들의 특성과 관리적인 측면에서 필요한 사항들을 알아보고 관련 사례 및 서적을 통하여 구체화하였다.

표 4. 치매 노인 보호자 인터뷰 및 설문조사 내용

구분	설문내용	답	
생활 여부	가족과 함께 사십니까?	그렇다 - 15% 아니다 - 85%	
	치매진단을 받고 나서 기존과 같은 동일한 생활을 하십니까? (가정에서의 생활 및 사회활동)	그렇다 - 100% 아니다 - 0%	
물건사용인지	치매 진단 전에 사용하던 물건은 치매 진단 후에도 사용하십니까?	그렇다 - 90% 아니다 - 10%	
관리	질병	치매 외에 다른 질병이 있으십니까?	있다 - 90% 없다 - 10%
	신체	어르신은 스스로 건강을 유지하도록 노력 하고 계십니까? (스스로 운동을 하십니까?)	그렇다 - 20% 아니다 - 80%
	약물 복용	스스로 약을 빼뜨리거나 중복해서 복용하지 않고 맞게 드십니까?	그렇다 - 0% 아니다 - 100%
	우울감	우울감을 느끼십니까?	그렇다 - 70% 아니다 - 30%
	우울감 극복	환자가 즐거워하는 것은 어떤 것이 있습니까?	과거 회상, 대화 / 계속 해왔던 취미 활동
	우울감 극복	어르신의 과거 사진이나 가족들 사진 및 동영상을 보면 기분이 어떨습니까?	기분이 나아진다 - 90% 그냥 그렇다 - 10%

환자를 보호하는 사람은 대부분 가족이었는데, 환자의 상태를 수시로 체크, 관리는 하지만 경증 치매 단계이기 때문에 개인의 직업이나 사회생활을 그만두고 환자 곁에 온종일 머무는 보호자는 전혀 없었다. 결국 경증 치매 노인은 스스로 관리를 할 수밖에 없는 상황인 것이다.

이러한 조사를 바탕으로 치매 노인 및 보호자에게 필요한 기능을 정리해보면 다음과 같다.

첫 번째, 치매 노인에게는 가장 기본적으로 약물 복용이 중요하다. 치매에 쓰이는 약은 크게 두 종류로, 뇌의 상태가 악화되는 것을 막아주는 치매 치료 약과 치매로 인한 문제 행동을 조절하는 약이다. 걱정량을 복용하면 문제 행동과 증상만 억제하는 효과를 볼 수 있다[17].

두 번째, 치매 노인에게는 무엇보다 걷는 것이 중요하다. 걷지 못하게 되면 치매가 진행된다. 매일 산책해 밖에서 자극을 받으면 몸도 뇌도 활성화된다[18]. 신체적 기능이 양호하게 유지되도록 하는 것은 치매 노인의 건강에 필수적이다. 규칙적으로 운동을 하는 치매 노인은 그렇지 않은 치매 노인에 비해 안정되어 있으며, 운동기능이 더 오래 보존된다는 연구보고가 있다. 산책과 같은 옥외활동은 환자에게 건강감을 불러일으키는 데 도움이 되며, 긴장된 관절과 근육을 움직이게 하는 기회도 된다[19].

세 번째, 신체 운동만큼 중요한 것이 두뇌운동이다. 뇌 운동을 주관하는 부분의 대부분을 차지하는 것이 얼굴과 손가락의 신경 지배 영역인데, 즉 손가락을 많이 사용하면 뇌가 활성화된다고 한다[18].

그 외에도 3끼 식사를 챙기고, 잠을 충분히 자는 것 등 많은 부분 치매 진행 속도를 늦추기 위한 관리가 필요하다[20].

또한, 직접적인 질환 관리 외에 치매 노인은 우울감을 많이 호소하기 때문에, 우울감을 해소할 수 있는 활동을 해야 한다. 회상 치료 프로그램에 참여한 치매 노인이 프로그램에 참여하지 않은 치매 노인보다 우울증상이 감소된 것으로 보고되는데[21], 이런 회상 활동 등을 통하여 우울감을 감소시킬 수 있는 것도 필요하다.

마지막으로, 본인의 노력을 떠나 가장 영향을 많이 미치는 것이 보호자이다. 치매 노인을 돌보는 보호자로는 가족이 90%를 차지한다[22]. 가족은 노인에게 가장 작고 가까운 사회집단으로, 노인은 가족에게 의존하여 생활하고, 가족-특히 인간관계-으로부터 쉽게 영향을 받는다[19]. 무엇보다도 치매 노인에 대한 가족들의 이해와 사랑이 치매 노인에게는 매우 중요한 정신적 치료가 되므로[5], 가족들의 사랑과 관심을 느낄 수 있도록 하는 것도 꼭 필요하다.

### 3. 애플리케이션 디자인기획

위 조사를 바탕으로 활용 가능한 기능과 개선되어야 할 기능, 새롭게 추가되어야 할 기능들을 크게 환자 입장, 보호자 입장으로 나누어보았다.

환자 입장에서의 기능은 1. 약물 복용 알림 및 체크 기능(가족의 음성으로 제공), 병원 방문 일정 관리, 2. 목표량 설정하여 꾸준히 신체 운동을 관리, 3. 우울감을 극복할 수 있는 회상 활동, 4. 식습관, 생활습관 등 질환 유지를 위한 치매 정보를 제공하는 기능 5. 가족의 소식을 접할 수 있는 기능 등이다.

보호자 입장에서의 필요한 기능은 1. 치매노인의 현재 위치 및 안전한 위치를 벗어날 경우 알림 기능, 2. 보호자에게 치매노인의 상태를 주기적으로 알려주는 기능, 3 치매에 대한 정보 제공 등이다.

이 기능을 현재 서비스되는 앱 분석의 결과인 [그림 4]과 비교하여 디자인기획을 통해 제안하는 새로운 기능은 [그림 6]과 같다.

경도인지장애용 앱	앱 기능		초기(경증)치매용 앱
○	진단 예방	치매 진단	-
○		치매 예방, 일반 정보	○
○		치매 예방 게임	○
필요없음	실종	위치 제공, 찾기	○
		실종자 찾기, 실종자 신고	○
필요없음	관리	약물복용, 병원 방문일정 관리	보완
		신체운동관리	개발필요
		우울감 극복	개발필요
		보호자에게 상태 알림	개발필요
		메모, 두뇌 훈련	보완

그림 6. 디자인기획을 통해 제시하는 신규 앱의 기능

관리적인 측면의 앱은 개발이 필요하고, 현재 서비스가 되는 기능인 치매 정보와 실종 관련 앱은 특징적인 부분을 참고하여 하나의 앱에서 작동하도록 하되 [그림 7]과 같이 앱 기능의 분포가 관리에 치중되도록 개발이 필요할 것이다.

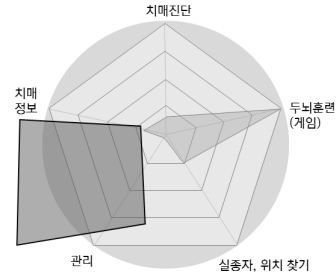


그림 7. 신규 앱의 기능별 영역 분포

이 요구 사항을 바탕으로 사용자와 콘텐츠, 상황이라는 세 가지의 핵심 요소를 유기적으로 결합시키고 이들을 효과적으로 다룰 수 있게 하는 정보구조[23]를 정리해보면 [그림 8]과 같다.

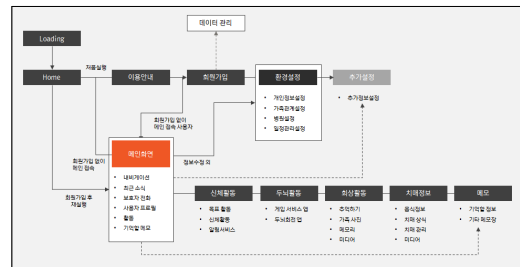


그림 8. 치매 관리 애플리케이션 정보구조도

앱 메인에서는 내비게이션과 보호자 전화, 치매 노인의 기본 프로필, 기억할 메모가 바로 보이도록 하여 스마트폰의 사용에 능숙하지 않아도 쉽게 사용할 수 있도록 하였고, 내비게이션으로 접속할 수 있게 한 활동 화면으로는 신체활동, 두뇌활동, 회상 활동 그리고 치매 정보와 메모이다. 환경설정에서는 개인 정보 설정, 가족 관계 설정, 병원 설정, 일정관리 설정이 포함되고, 최대한 사용자가 쉽게 이용할 수 있도록 간단한 정보구조를 갖도록 하였다.

이 정보구조를 바탕으로 서비스가 어떻게 흘러가는지 확인할 수 있는지 서비스 흐름도를 작성하였다.

[그림 9]에서와 같이 앱을 처음 실행하는 사람에게는 이용안내를 통해 사용방법을 안내하고, 간단한 절차를 통해 회원가입을 한다.



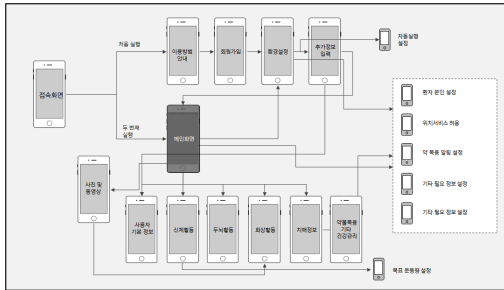


그림 9. 치매 관리 애플리케이션 서비스 흐름도

이때 설정한 개인 정보 설정, 가족관계, 병원, 일정 등의 설정은 추후 사용 중에도 변경이 가능하도록 한다. 회원가입 절차를 마치고 두 번째 접속을 한 사용자는 앱 실행 시 바로 메인화면으로 접속되며, 메인화면에서 각 서비스로 접근할 수 있다. 스마트폰을 켰을 때 실행 아이콘이 너무 많아 혼란스러울 수 있으므로, 처음 접속 시 자동으로 실행되도록 하여 스마트폰 조작이 서툰 노인에게 쉽고, 간단한 절차로 원하는 정보를 이용할 수 있어야 한다. 이 자동 실행 기능은 설정에서 사용 여부를 선택할 수 있어야 한다. 또한 설정이나 추가 정보 입력에서 최대한 현재 위치 및 기본 정보를 연동하여 사용자가 입력하지 않도록 해야 한다.

이다음 단계로, [그림 10]에서 보는 것과 같이 정보구조도와 서비스 흐름도를 기초로 하여 각 화면에 필요한 기능을 러프하게 스케치를 하는 방식인 스케치 드로잉하여 앱 디자인을 위한 기초 설계를 하였다.

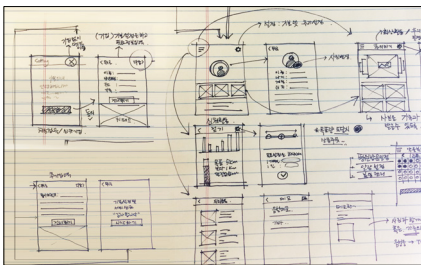


그림 10. 치매 관리 앱 화면별 설계안

이 드로잉은 폰트 크기나 여백 등의 디자인 요소를 고려하지 않은 화면 설계 초안이라 할 수 있다.

앱 기능에 대한 검토 방식으로 정보 시스템을 디자인

하기 위해 시스템이 필요로 하는 정보를 기술하고, 데이터베이스에 저장되어야 할 정보 타입이 무엇인가 분석하는 데 유용한 Entity-Relationship Diagram (ERD)[24]를 설계하였다.

사용자 개인 정보를 저장하는 사용자 테이블과 로그 테이블에 생활영역에서 발생하는 상태 정보를 실시간으로 저장하며 이를 보호자가 치매 노인의 생활 상태를 알 수 있도록 구성을 하였다. 또한, 치매 노인이 이동하는 동선을 기록하며 보호자에게 해당 데이터를 취득할 수 있도록 하였다.

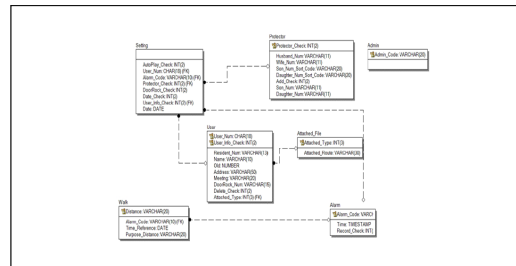


그림 11. 치매 관리 앱 ERD

마지막으로 정보구조도, 서비스 흐름도 및 ERD를 기초로 [그림 12]과 같이 치매 관리 앱의 기본 구조를 디바이스의 스크린으로 한정시켜 각 화면별 와이어프레임으로 디자인하였다.

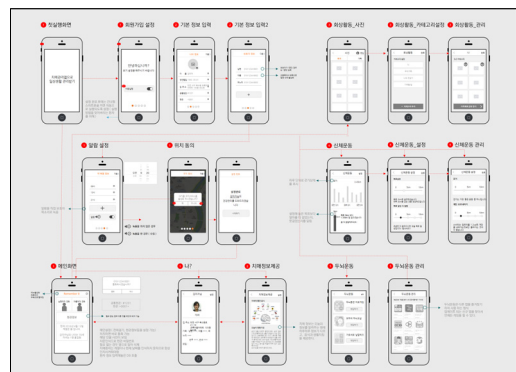


그림 12. 치매 관리 앱 와이어프레임

처음 실행하여 회원가입 및 정보를 입력하는 초기 설정 단계는 보호자의 도움이 필요할 수 있는 단계이고,



초기 설정 후의 사용은 직관적인 정보 구조로 치매 노인 스스로 사용하게 된다. 세부적인 기능은 치매 노인에게 관리적인 측면에서 꼭 필요한 약물 복용관리, 병원 일정관리, 두뇌운동, 신체운동, 메모, 치매 정보 제공이 탑재되어있으며, 그 외에도 앱 첫 화면에서 가족 간의 관심과 사랑을 느낄 수 있도록, 가족들의 스마트폰 연동을 통하여 소식을 제공받도록 하고, 공통의 관심사는 가족들의 앱에서 바로 전송해서 공유할 수 있도록 하며, 치매 노인의 심리 상태를 알 수 있는 기능을 추가하였다.

기능 설계를 한 후 사용자 및 전문가 검증을 통해 콘셉트와 설계의 적절성, 타당성을 확인하였다. 우선 사용자 분석 대상자에게 설계 화면을 제시하여 인터뷰를 통해 의견을 정리해 본 결과, 기능적으로 자주 사용하거나 꼭 필요한 기능만 모아놓아 아주 유용할 것이라는 의견과 가족들의 음성으로 알람이 된다면 훨씬 더 의욕적으로 약을 챙겨서 드실 것 같다고 하였다. 특히, 신체운동을 정량적으로 체크할 수 있어서, 목표를 갖고 운동을 할 것 같다는 의견 외에도, 위치정보를 알 수 있는 것이 가장 큰 안심이 된다고 하였다. 부가적으로 웹캠을 통해 노인의 상태를 실시간으로 관찰할 수 있으면 좋겠다는 의견이 있었다.

앱 설계에 대한 타당성과 서비스 흐름의 적절성 검토를 위해 대전시 대덕구의 앱 개발 회사에 재직 중인 7년~10년 경력의 앱 개발 전문가 집단에게 자문을 구하였다. GPS 내장되어 있고, 기본적으로 탑재되어 있는 기능이 많은 스마트폰을 활용하여 치매 관리 도구를 적용하려는 것에 대해서는 아이디어를 높게 평가하였고, 치매 노인이 스마트폰을 무리 없이 사용할 수 있는지에 대해서는 의문을 가졌다. 이 부분에 대해서는 사용 대상이 상태가 심각한 중증 이상의 치매 노인이 아닌 초기 단계의 경증 치매 노인이라는 점과, 시대의 흐름에 따라 스마트폰을 활용하는 사람이 많아지고, 연령층도 계속적으로 높아지는 추세에 대해 설명을 하자, 충분한 가능성이 있다고 이해하였다. 구조적으로는 각 기능을 접근이 쉽고, 사용자 경험 측면에서도 편리하게 설계하여 충분한 가치가 있다는 의견을 받았다. 추가적인 의견으로는 노인들이 이용하기 쉽도록 모바일 애플리케이션

이전 콘텐츠 접근성 지침에 따라 개발해야 함을 강조하였다.

#### IV. 결론

본 연구는 사회 제도적 사각지대에서, 현재 서비스되는 스마트폰 앱의 기능 분석과 대상자 설문조사를 토대로 경증 치매 노인 더 나아가 경도 인지장애를 겪고 있는 노인에게 질병 관리 및 가족 간의 소통에 도움을 주는 스마트폰 앱에 대해 연구하고자 하였다.

디자인기획 연구를 통해 현재 서비스되는 치매 관련 앱의 대부분이 치매 예방 차원의 정보제공, 계임을 통해 치매를 예방하는 형태, 그리고 치매 진단 앱이 다수를 차지함을 알 수 있었다. 이에 치매 노인을 위한 앱 서비스의 실태 및 현황 분석과 경증 치매 노인 및 보호자를 대상으로 한 사용자 조사를 통해 경증 치매 관리에 필요한 6개 기능을 정리하여 제시하고 그 기초 데이터를 바탕으로 정보구조설계, 서비스 흐름도 및 와이어프레임을 작성하여 치매 관리 디자인기획의 구체적 방향을 제시하였다. 다만, 전체 치매 노인에 대하여 이 결과를 일반화시킬 수 없고, 기존 애플리케이션 대비 개선점을 디자인 기획안을 세부적으로 제시하는데 중점을 두어 GUI는 포함하지 않았다. 그리고 스마트폰을 대체하는 새로운 디바이스의 상용화 가능성은 연구에서 배제하였다.

본 연구는 2단계 연구로서 노인들이 사용하기 쉽고, 단순하며, 가독성도 좋은 GUI가 포함된 디자인 구체화 연구가 필요하다. 사용자 검증에 있어서도 치매노인의 인지능력의 문제로 인한 디자인기획 단계에서 사용자 분석이 요양보호사를 통한 간접조사를 포함하여 전문가 집단의 의견을 수렴하여 연구에 반영하였지만, 디자인 구체화 연구 과정에서 직관적으로 파악할 수 있는 GUI 제시를 통해 사용자 검증의 완성도를 높여야 할 것이다. 그 방법은 적절한 실험자 선정 후 테스트 시나리오를 통해 이슈 사항을 체크하고 서비스에 대한 이해도와 유용성을 파악해야하며, 서비스 테스트 체험 후 실험자 그룹 인터뷰와 각 개인별 사용자 반응, 사용 시 불편한 점, 디자인에 대한 느낌 등의 결과를 수집하고

이를 앱 관련전문가의 의견을 반영하여 최종 디자인을 완성하여야 할 것이다.

더 나아가 국민건강보험공단에서 실시하고 있는 건강검진에 의무적으로 치매 진단 검사를 포함하여 치매와 경도 인지장애 환자를 조기 발견한다면, 치매 유병률을 낮추는데 큰 기여를 할 것이라 생각된다. 또한 치매 진단을 받은 노인을 대상으로 시행되는 장기 요양보험 제도 지원에 이와 같은 앱이 포함되어, 개인과 병원 그리고 국민건강보험공단의 DB가 연동, 관리되도록 서비스가 확대된다면, 개인적으로는 간단한 관리 수단이 되는 동시에, 병원에서는 짧은 내방 시간 외의 가정에서의 관리 여부를 한눈에 알 수 있으므로 환자 개개인의 패턴에 맞추어 더 정밀한 진료가 가능할 것이고, 국가적으로는 앱을 통한 치매 환자들의 데이터를 수집 및 통계화할 수 있을 것이다. 이 데이터를 기반으로 기능적으로, 제도적으로 경증 치매에 대한 관리 충실도가 향상되길 기대하며, 결론을 맺고자 한다.

**참 고 문 헌**

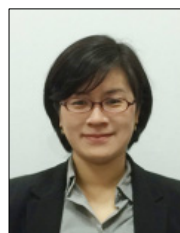
[1] <http://kostat.go.kr>  
 [2] 정경희, 오영희, 강은나 외, *보건복지부 2014년 노인실태조사*, 보건복지부, 2014.  
 [3] <http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=1132439&cid=40942&categoryId=32749>  
 [4] <http://www.mohw.go.kr>  
 [5] 박주홍, *치매박사 박주홍의 영뇌 건강법*, 성안북스, 2016.  
 [6] <http://www.edementia.or.kr>  
 [7] <http://www.longtermcare.or.kr>  
 [8] 조맹제 외, *치매 노인 유병률 조사*, 보건복지부, 2008.  
 [9] 황성숙, *치매환자 부양자의 부양부담 감소를 위한 가족프로그램의 효과성 연구*, 국제신학대학원 대학교, 석사학위 청구논문, p.24, 2012.  
 [10] 오강탁, *스마트 혁명시대의 쟁점들*, 한국정보화진흥원, 2012.  
 [11] <http://www.itstat.go.kr>

[12] <http://www.kisdi.re.kr>  
 [13] <http://view.asiae.co.kr/news/view.htm?idxno=2016030616582365951>  
 [14] [http://www.daejeonilbo.com/news/newsitem.asp?pk\\_no=1221688](http://www.daejeonilbo.com/news/newsitem.asp?pk_no=1221688)  
 [15] 전인규, *실버세대를 고려한 스마트폰 GUI 구성 요소 디자인*, 동국대학교, 석사학위논문, pp.2-3, 2015.  
 [16] 김성목, *모바일 애플리케이션 사용행태 및 특성에 관한 연구*, 서울과학기술대학교, 정책학박사학위 청구논문, p.3, 2016.  
 [17] [http://premium.chosun.com/site/data/html\\_dir/2013/12/16/2013121600122.html](http://premium.chosun.com/site/data/html_dir/2013/12/16/2013121600122.html)  
 [18] 니이미 마사노리, *치매가 되는 습관 치매를 피하는 습관*, 넥서스BOOKS, 2016.  
 [19] 조유향, *치매노인케어론*, 집문당, 2015.  
 [20] [http://health.chosun.com/site/data/html\\_dir/2014/12/08/2014120802225.html](http://health.chosun.com/site/data/html_dir/2014/12/08/2014120802225.html)  
 [21] 김영란, *회상치료프로그램이 치매노인의 인지·일상생활 수행능력 및 우울에 미치는 효과*, 대구한의대학교, 사회복지학박사학위논문, p.65, 2013.  
 [22] <http://www.mdtoday.co.kr/mdtoday/index.html?no=250178>  
 [23] 이광훈, *사용자 경험을 창조하는 모바일 UX/UI 가이드북*, 주식회사프리트랙, 2013.  
 [24] <https://ko.wikipedia.org/>

**저 자 소 개**

이 윤 희(Yun-Hui Lee)

준회원



- 2000년 2월 : 공주대학교 건축공학과(공학사)
- 2015년 9월 ~ 현재 : 충남대학교 예술대학 디자인창의학과(석사)

<관심분야> : 서비스 디자인, UI&UX 디자인

조 성 환(Seong-Hwan Jo)

정회원



- 1999년 2월 : 고려대학교 산업디자인(이공학석사)
- 2011년 8월 ~ 현재 : 충남대학교 디자인창의학과 교수

<관심분야> : 제품 서비스 디자인, 융합 디자인