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

아파트 관리 애플리케이션 인터페이스 디자인 비교·분석 연구

국내 아파트 앱을 중심으로

A comparative study on the interface design of apartment management service mobile application

Focusing on the domestic apartment apps

주 저 자 : 차상헌 (Cha, Sang Heun) 중앙대학교 일반대학원 시각디자인전공 박사과정

교 신 저 자 : 이혜원 (Lee, Hye Won) 중앙대학교 예술대학 교수
hwl@cau.ac.kr

https://doi.org/10.46248/kidrs.2024.3.441

접수일 2024. 08. 22. / 심사완료일 2024. 09. 13. / 게재확정일 2024. 09. 19. / 게재일 2024. 09. 30.

Abstract

Recently, among the O2O mobile application services, apartment management apps that provide convenience have been released. They are digital service apps for residents' use; inquiry and payment of management fees, energy cost checks and non-face-to-face civil complaints are the main services provided by the apps. However, the usability or user experience of the service has not been studied yet. Thus, the purpose of this study is to present necessary improvements for U.I design for Aptner and Apti, the representative apartment app service in Korea.

First of all, In the theoretical background, the concept and current status of apartment management apps and components of interface design were summarized. In addition, previous overseas studies that had been investigated were reviewed and organized, and evaluation factors that can be applied to apartment app U.I usability evaluation criteria were also derived.

Second, in the analysis of the study subject, the component analysis of the interface visual design, the apartment management app questionnaire, and the usability evaluation task list were created. Third, in the research results, reasonable improvements were presented by comparing and analyzing usability evaluation factor items.

Keyword

Apartment management service mobile app(아파트 관리 앱), User Interface(사용자 인터페이스), Usability Evaluation(사용성 평가)

요약

최근 O2O서비스를 활용한 아파트 관리 앱이 출시되어 입주민들은 관리비 조회 및 에너지 비용 확인, 비대면 민원 접수 등 각종 편의를 누릴 수 있다. 이런 이점에도 불구하고 사용성이나 사용자경험에 관한 문헌적 정리는 아직 미미한 실정이다. 따라서 본 연구는 국내 대표 아파트 앱 서비스인 아파트너와 아파트아이를 대상으로 U.I 디자인이 필요한 개선점을 제시하는 데 그 목적이 있다. 아파트 앱의 개념 및 현황, 인터페이스 디자인 구성요소와 사용성 평가 선행연구를 이론적 배경으로 하고 아파트 앱 U.I 사용성 평가 항목에 적용할 수 있는 평가 요인을 도출하였다. 연구대상 분석에서는 인터페이스 시각디자인의 구성요소 분석과 아파트 관리 앱 설문대상 및 사용성 평가 태스크 리스트를 제작하였고, 연구결과에서는 사용성 평가 요인 항목을 비교·분석하여 합리적인 개선점을 제시하였다.

목차

1. 서론

1-1. 연구의 배경 및 목적

1-2. 연구의 범위 및 방법

2. 이론적 배경

2-1. 아파트 관리 앱의 현황

2-2. 인터페이스 디자인에 대한 이해

2-3. 아파트 관리 앱 사용성 평가 항목 재구성

3. 연구대상 분석

3-1. 아파트 관리 앱 인터페이스 시각디자인 구성요소 분석

3-2. 아파트 관리 앱 실험 대상

3-3. 아파트 관리 앱 실험 방법

4. 연구결과

5. 결론 및 제언

참고문헌

1. 서론

1-1. 연구의 배경 및 목적

2009년 스마트폰 보급을 시작으로 스마트폰에서 반응형 디자인(Responsive Design)으로 고안된 모바일 애플리케이션(Mobile Application)이 탄생했다. 온라인 위주의 인터넷 플랫폼 애플리케이션 등장으로 오프라인에서만 가능했던 것들이 디지털기기와 연동되는 O2O(Online to Offline) 서비스가 출현한 것이다. 음식 배달, 택시 호출 및 결재, 금융권 서비스, 부동산 정보, 패션, 숙박 정보 확인 및 예약 등의 영역에서 존재하는 모바일 앱 서비스가 그 예이다. 이처럼 O2O 산업은 빠른 속도로 성장하며 우리의 생활환경에 없어서는 안 될 필수불가결 존재로 자리매김했다. 더욱이 포스트 코로나 시대에 거의 모든 산업군과 사회활동이 '언택트 서비스(Untact Service)'로 흘러가고 있어 지속해서 시장 규모는 커질 것으로 전망한다.

최근 아파트 관리비 납부와 관련된 생활 편의 서비스 앱이 출시되고 있다. 국내에서 대표되는 앱은 '아파트아이'와 '아파트너'이다. 아파트 관리비를 비롯하여 방문 차량등록, 아파트 공지, 입주민 전자투표, 택배 발송, 단지 커뮤니티 시설 관련 이용 등 주거의 삶에서 쉽게 접근하여 누릴 수 있는 서비스이다. 주거의 다양한 관점에서 편리성이 대두되며 스마트 시스템을 갖춘 신축 아파트가 나오고 있다. 이 같은 '스마트홈' 시장은 건설사뿐 아니라 가전제품, 통신사까지 뛰어들며 성장하고 있다.

한국AI스마트홈산업협회는 '스마트홈 산업현황 보고서'에 국내 스마트홈 시장 규모가 2021년 85조 7048억원에서 2023년 100조원 이상으로 성장할 것으로 전망했다.[1] 국내 아파트 앱 시장 동향을 살펴보면, 아파트너는 아파트 앱 시장점유율 1위를 달리고 있다. 현재 전국 아파트 900단지 이상, 80만여 가구를 대상으로 운영 중이다. 서울 반포 자이, 송파 헬리오시티, 고덕 그라시움, 부산 해운대 위브더제니스 등 대단지 랜드마크 아파트와 계약을 체결했다(2020년 3월 기준).[2] 아파트아이는 삼성카드와 제휴하여 아파트 관리비 등 생활 요금에 할인 혜택을 제공하는 '아파트아이 삼성 iD 달달할인 카드'를 출시했다. 이동통신, 렌탈, 보험, 스쿨뱅킹, 학습지 등 매달 내야하는 생활 요금을 정기 결제로 연동하여 연결 건수와 전월 이용실적에 따라 할인받는 서비스를 제공한다.[3] 이렇듯 아파트 앱 서비스 시장은 더욱더 커질 전망이며 서비스의 본래 기능뿐 아니라 다양한 혜택 누릴 수 있다. 반면, 여러 장점에도 불구하고 소비자에게 인지도가 현저히 낮은 서비스이다. 가장 큰 이유는 앱 서비스의 광고를 적극적으로 하지 않고 있으며, 일반적으로 아파트 관리비는 인터넷 뱅킹이나 미리 지정 계좌를 설정하여 납부하기 때문이다. 앞으로 점차 늘어날 아파트 입주민 사용자를 위한 사용성 테스트나 사용자 경험 디자인 관점에서 선행연구가 부족하기에 연구와 실험이 필요한 시점이다.

따라서 본 논문은 국내 주요 모바일 아파트 앱 서비스인 아파트아이와 아파트너의 인터페이스 디자인 구성요소를 분석하고 피실험자를 통해 사용성을 직접조사인 정성적 조사(Qualitative Research) 방식으로 평가하여 아직 초기 단계에 있는 아파트 관리 앱 U.I 디자인에 고려해야 할 사항을 제안하는 데 목적이 있다.

1-2. 연구의 범위 및 방법

본 연구는 위에 언급한 목적에 따라 문헌연구와 실증연구를 병행하였으며, 구체적인 연구방법은 다음과 같다.

첫째, 이론적 배경에서 문헌자료와 인터넷 자료를 바탕으로 아파트 관리 서비스의 개념과 연구대상의 현황을 살펴보았다. 더불어 인터페이스 디자인 구성요소에 관해서도 알아보았다. 또한 해외 선행 사용성 평가 연구를 검토 및 정리하고, 이 평가 원칙을 토대로 아파트 앱 U.I 사용성 평가에 적용할 수 있는 요인을 도출하여 평가 항목으로 재구성하였다.

둘째, 연구대상 분석에선 분석대상 애플리케이션의 시각디자인 구성요소(색, 레이아웃, 서체, 그래픽)를 분석했다. 또한 아파트 앱 사용성 평가를 위한 구체적인 실험대상을 선정하고 사용성 평가 태스크(Task) 리스트를 만들었다.

셋째, 연구결과는 수행한 각각의 태스크 리스트의 결과와 정립한 5가지 사용성 평가 요인을 항목별로 비교 분석했다. 사용성 평가 분석과 요인 항목 분석은 연구자가 인터뷰와 관찰로 시행하였으며 참여자들이 주어

1) JTBC. (2022.09.25). https://news.jtbc.co.kr/article/article.aspx?news_id=NB12076117

2) 한국경제. (2022.09.25). https://www.hankyung.com/realestate/article/2020031777769i

3) 머니투데이. (2022.09.25). https://news.mt.co.kr/mtview.php?no=2022070409501970076

진 태스크를 진행하는 동안 소리 내어 생각하기(Think Aloud) 방법을 적용하여 최대한 궁금점을 끄집어내도록 했다.

마지막 결론 및 제언에는 최종 분석 결과를 통해 인터페이스 고안 시, 앱 서비스의 개선점을 도출하고 이에 대한 향후 적용 방향을 제시하였다.

2. 이론적 배경

2-1. 아파트 관리 앱의 현황

아파트 앱은 전형적인 O2O 서비스로 아파트 관리비 확인과 결제기능을 바탕으로 제공되는 생활서비스(택배 예약, 방문 차량 예약, 민원 확인, 공지 알림, 주변 정보 확인, 생활에 필요한 서비스 혜택)를 마음껏 즐길 수 있는 모바일 플랫폼이다.

먼저 모바일 앱 아파트너는 2017년 9월 법인 설립 후[4], 가장 성공한 아파트 관리 앱 중 하나로 전국 유명 아파트 브랜드 단지와 가장 많은 계약을 체결하였다. 서울 서초구 반포자이(3410세대), 반포래미안퍼스티지(2444세대), 서울 송파구 헬리오시티(9510세대), 고덕 그라시움(4932세대), 잠실 트리지움(3693세대) 등 대규모 단지 1600여곳, 145만 세대(2022년 3월 기준)에 서비스를 제공한다. 주요기능으로는 아파트 관리비 조회, 아파트 공지, 민원 하차 접수, 주요 일정 관리, 방문 차량 예약과 커뮤니티 시설 예약 서비스 등이 있다.[5]

앱 스토어 소셜 네트워킹 앱 59위(22년 12월 5일 기준)을 달리고 있는 아파트아이는 생활지원 플랫폼을 중심으로 한 서비스이다. 전국 30,000여 단지의 1200만 세대에 제공하고 있다. 본 앱의 최대 기능적 요소로는 깔끔한 인터페이스 디자인을 통해 과거와 당월 관리비 조회/비교/분석이 가능하다. 즉, 내는 관리비가 작년 이맘때보다 적게 나왔는지, 또 아파트 평균 대비 많이 내는 건 아닌지 확인할 수 있다. 더불어, 에너지 비용(전기, 수도, 온수, 난방)을 체크 할 수 있고, 과거 월·별 추이 내역 또한 간결하게 볼 수 있다. 본 서비스로 관리비를 낼 경우 신용점수까지 올릴 수 있는 이점도 있다. 또한, 민원 관리, 포인트로 할인받고 납부 할 수 있는 관리비 간편결제, 생활/금융 서비스와 아파트 소식 등 다양한 편의 기능도 제공된다.[6]

2-2. 인터페이스 디자인에 대한 이해

2-2-1. 인터페이스의 개념

인터페이스는 디자인이나 공학에서 사용되는 용어가 아니라, 2개의 다른 세계가 접하는 곳에서 발생하는 면(face)을 가리키는 화학 용어다.[7] 사전적 의미로는 서로 다른 두 개의 시스템, 장치 사이에서 정보나 신호를 주고받는 경우의 접점이나 경계면이다. 즉, 사용자가 기기를 쉽게 동작시키는 데 도움을 주는 시스템을 의미한다.[8] 디지털기기에서 보여지는 디스플레이로 사용자와 기기 간 커뮤니케이션 역할도 한다.

2-2-2. 인터페이스 디자인

인터페이스 디자인을 살펴보면, 정보, 인터렉션, 시각 3가지 구성요소로 정리할 수 있다. 세부적인 내용은 표1[9]과 같다.

[표 1] 인터페이스 디자인 구성요소

구성요소	내용
정보 디자인	·정보를 효과적으로 전달하는 메뉴구조 ·적당한 단계조절로 신속한 정보전달이 가능하게 함 ·사용자의 숙련도를 고려하여 디자인해야 함
인터렉션 디자인	·사용자와 기기가 소통하는 과정 ·조작 도구 외 물리적 사용자 인터페이스 요소까지 고려하여 설계
시각 디자인	·색, 레이아웃, 서체, 그래픽

4) 아파트관리신문. (2022.10.03). http://www.aptn.co.kr/news/articleView.html?idxno=100075

5) 조선일보. (2022.10.03). https://www.chosun.com/special/special_section/2022/05/18/SPH3FDNAQZE6DIK6M535YMOMLQ/

6) 애플. (2022.11.10). https://apps.apple.com/kr/app/%EC%95%84%ED%8C%8C%ED%8A%B8%EC%95%84%EC%9D%B4/id1457413104

7) 이경아, 나건, 인터페이스의 의미와 특성 연구를 토대로 한 감성인터페이스디자인 개념 모델에 관한 연구, 한국디자인문학학회, 2011, Vol.17, No.2, p.401.

8) 위키피디아. (2022.10.01). https://ko.wikipedia.org/wiki/인터페이스_(컴퓨팅)

9) 김도령, 소셜 네트워크 서비스기반 어플리케이션의 인터페이스 디자인에 관한 연구, 한양대학교 석사학위논문, 2011, p.22.

2-3. 아파트 관리 앱 사용성 평가 항목 재구성

사용자가 실제 경험한 제품이나 서비스를 평가·분석하는 사용성 평가(Usability Evaluation)는 사용자에게 궁극적으로 최적화된 인터페이스를 제공하는 데 목적과 의의가 있다. 대표적으로 널리 사용되는 사용성 평가로는 제이콥 닐슨(Jacob Nielsen)의 U.I 평가 원칙, 앨리슨 제이 헤드(Alison J.Head)의 U.I 평가 원칙, 스티브 크룩(Steve Krug)의 U.I 평가 원칙, Apple iOS Human Interface Guideline 등이 있다. 이 평가 요인을 표2[10]에 정리하였다.

[표 2] 해외 U.I 사용성 평가 원칙

Jacob Nielsen의 U.I 평가 원칙	Alison J.Head의 U.I 평가 원칙	Steve Krug의 U.I 평가 원칙	Apple iOS Human Interface Guideline
메타포	미학적 구성	명확성	미적인 통일성
직접조작			일관성
보고 선택하기	작업지원 수준	시각적인 계층구조	직접조작
반응과 대화			
관대함			
미적 완전함	사용 편리성	실제 웹 이용방식과의 일치성	피드백
사용자에 대한 이해			
접근 가능성	인터페이스의 일관성	내비게이션	비유
조직성			
경제성			사용자 통제
의사 소통성			

표3은 표2에서 인터페이스 연구자들이 제시한 U.I 사용성 평가 요인을 아파트 앱 사용성 평가를 위해 연관된 기능과 목적으로 분류하였다. 정리한 결과 가독성, 심미성, 일관성, 효율성, 상호작용성이라는 5가지 평가 항목을 도출하였다. 가독성은 앱 서비스에서 글의 의미가 정확하게 전달되는지 또 쉽게 읽히는지 가늠해 볼 수 있는 평가 항목이다. 심미성은 사용자가 보기에 즐겁고, 조화롭다고 느끼는 감성이다. 즉, 내적인 특성보다 외적인 특성을 지니고 있다.[11] 모바일 서비스에선 시각디자인 구성요소가 U.I에 얼마나 조화롭게 잘 표현됐는지 알 수 있는 평가 항목이다. 일관성은 인터페이스에 통일성 있는 시각 요소를 사용하여 콘텐츠를 쉽게 찾을 수 있는 위치에 두고 중요한 요소를 눈에 띄게 보여줌으로써 안전감과 편안함을 느끼는 평가 항목이다.[12] 효율성은 사용자가 목표를 갖고 앱을 사용할 때, 능률적으로 작업 할 수 있는 시간과 관련된 평가 항목이다. 마지막으로 주어진 환경에서 사용자와 기기 간 커뮤니케이션하는 상호작용은 U.I의 조작 및 제어에 관한 평가 항목이다. 선정한 항목들을 연구결과에 사용성 평가 요인 분석으로 정리하였다.

[표 3] 아파트 앱 U.I 평가 항목

U.I 평가 원칙	Jacob Nielsen의 U.I 평가 원칙	Alison J.Head의 U.I 평가 원칙	Steve Krug의 U.I 평가 원칙	Apple iOS Human Interface Guideline
가독성	경제성		명확성	비유
	의사 소통성			
심미성	메타포	미학적 구성		미적인 통일성
	미적 완전함			
일관성	조직성	인터페이스의 일관성	내비게이션	일관성
효율성	관대함	사용편리성	실제 웹 이용방식과의 일치성	사용자 통제
	사용자에 대한 이해	작업지원 수준	시각적인 계층구조	
상호 작용성	직접조작			직접조작
	반응과 대화			
	보고 선택하기			

3. 연구대상 분석

3-1. 아파트 관리 앱 인터페이스 시각디자인 구성요소 분석

본 논문에서는 시각디자인(Visual Design) 구성요소를 이용하여 U.I를 분석하고자 한다.

3-1-1. 색상(Color)

색상은 사용자가 가장 먼저 인지하는 그래픽 인터페이스 디자인 요소이다.[13] 또 색상은 U.I 디자인에서 최초로 시선을 이끄는 요소이기도 하다. 따라서 목적과 컨셉에 따라 적절한 배색이 필요하며, 한 화면 안에 적용 범위와 비율을 정해야 한다. 먼저 아파트너는 메인 화면으로 명도가 높은 하늘색 계통의 색을 사용했다. 반면, 로그인된 화면으로 넘어가면 사용자의 거주 아파

10) 송미란, 사용성 평가를 통한 오프라인 간편결제 UI 디자인 제안, 홍익대학교 석사학위논문, 2020, pp.35-39.

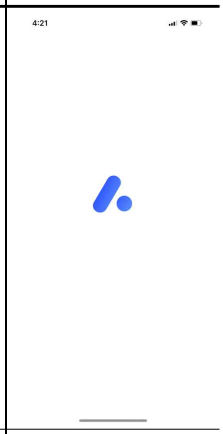
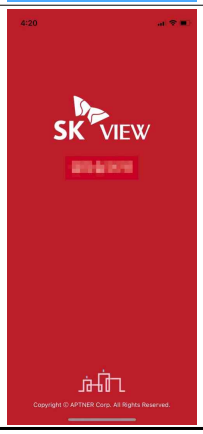
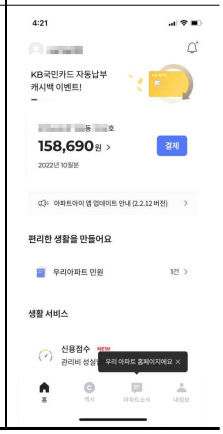
11) 조현희, 언론사 모바일 애플리케이션 인터페이스의 사용성 요인, 이화여자대학교 석사학위논문, 2009, p.37.

12) 행정자치부, 한국정보화진흥원, 전자정부서비스 사용자경험 적용 가이드라인, 행정자치부 스마트서비스과 한국정보화진흥원 기획팀, 2016, p.28.

13) 이재희, 신혜인, 김승인, 국내 모바일 항공서비스 애플리케이션의 시각적 인터페이스 디자인 비교 분석, 한국디자인리서치학회, 2014, Vol.14, No.3, p.178.

트 브랜드 색상 이미지로 자동 연동된다. 아파트 아이는 메인화면에서 영문 대문자 'A'가 연상되는 파란색 그라데이션 로고를 흰색 바탕에 썼고 인터페이스는 밝은 회색과 흰색 그리고 텍스트와 그래픽이 같이 구성된 버튼으로 깔끔하게 정리되어 있다.

[표 4] 아파트 관리 앱 색상(Color)분석

	아파트너	아파트아이
메인		
로그인된 화면		

3-1-2. 서체(Typography)

서체의 근원은 문자가 발명되기 전 사람들이 그림으로 그 의미를 전달하고 소통하는 데서 비롯되었다. 다양한 표현을 담당했던 기호 중 명확한 뜻을 전달하는 그림기호가 있던 반면, 그렇지 않은 예도 있었을 것이다. 사람에 따라서 주관적으로 해석할 수 있는 소지가 있기에 좀 더 체계적인 기호로 탄생한 것이 문자이다.[14] 기술의 발달로 계속 진화함에 따라, 서체는 문자 배열, 문자 디자인과 문자 상형을 수정하는 기술과 예술로 발전했다.[15] 타이포그래피는 기능적 역할과 조형적 역할 2가지로 나눠진다. 기능적인 역할은 텍스트(Text)가 가지고 있는 의미의 전달로서 가독성과 정보 전달력이 강조되며, 조형적인 역할은 타이포그래피가 가지고 있는 형태적 아름다움에 중심을 두고 있다.[16] 아파트너는 메인화면에 나오는 자사의 텍스트형 C.I(Corporate Identity)를 제외한 앱 서비스의 U.I에선 전반적으로 기능적인 역할의 서체만 존재하고 있다. 반면, 아파트아이는 기능·조형적 면이 함께 표현되었다. 특히, 스플래시 스크린의 서체형 심볼마크 로고는 브랜드 아이덴티티를 시각적으로 잘 느낄 수 있다.

3-1-3. 레이아웃(Layout)

배치를 가리키는 레이아웃은 디자인에서 제한된 공간 안에 효과적으로 배열하는 일을 의미한다.[17] 잘 정리된 레이아웃은 의도한 이미지와 메시지를 효과적으로 전달할 수 있기에 매우 중요한 시각적 구성요소이다. 아파트너는 상단에 5개 메인 메뉴 아이콘으로 제작 된 '상단 탭 레이아웃' 유형이다. 왼쪽 위 끝에 드로어에는 또 다른 11개의 메뉴(아파트 소개, 공지사항, 커뮤니티, 의무공개, 주민투표, 설문조사, 관리비 조회, 일정표, 택배 조회, 플레이스, 방문차량 예약)가 아이콘으로 나타난다. 각 아이콘을 클릭하게 되면 인터페이스 상단에 현재 위치정보와 하단에 텍스트로 서브 메뉴들이 표시된다. 인터페이스 조작은 위·아래 스크롤(Scroll)하는 방식이다. 아파트아이는 유튜브 U.I처럼 '하단 내비게이션 레이아웃'으로 제작됐다. 그리하여 첫 화면 하단에 4개의 메인메뉴 아이콘이 구성돼 있다. 특히, 왼쪽 하단 홈 버튼 U.I에 4개의 범주(관리비 확인, 우리 아파트 민원, 생활 서비스, 금융 서비스) 안에 구성된 총 8개 메뉴 아이콘(관리비 확인 및 결재, 우리 아파트 민원 확인, 신용점수, 택배예약, 이벤트, 월세신청, 자동이체, 금융상품)은 아파트 관리 앱에서 필요한 서비스를 기능적으로 모두 충족시키고 있다. 아파트너와 같이 아파트아이도 수직방향 상·하 스크롤 기능 방식이다. 하지만 표5와 같이 아파트아이는 로그인된 첫 인터페이스 제일 윗 상단에 자사 앱 서비스 홍보와 모

14) 이강준, 국내외 언론의 뉴스앱 UI 디자인 비교 분석 연구, 한양대학교 석사학위논문, 2014, p27.

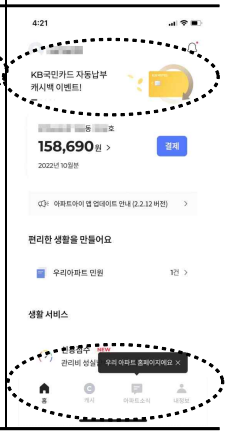
15) 위키피디아. (2022.10.04). https://ko.wikipedia.org/wiki/타이포그래피

16) 박민규, 효과적인 Flick제스처 유도를 위한 터치스크린 휴대 장치의 사용자인터페이스 연구, 한양대학교 석사학위논문, 2009, p.28.

17) 위키피디아. (2022.10.04). https://ko.wikipedia.org/wiki/레이아웃

바일 광고 배너가 있다는 점이 다르다.

[표 5] 아파트 관리 앱 레이아웃(Layout)분석

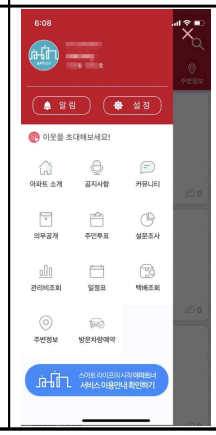
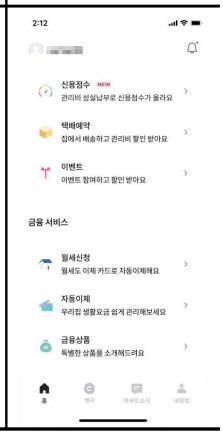
	아파트너	아파트아이
레이아웃		

3-1-4. 그래픽(Graphic)

시각이미지는 문자에 비해 직접적이며 그 내용이 함축적이고 상징적인 면이 상당히 내포되어 있어서 보는 사람이 눈길을 끌고 관심을 불러일으키며 대상에 대한 호기심을 유발한다. 또한 의미의 전달시간이 단축되어 내용 파악이 용이해진다.[18] 표6처럼 아파트너와 아파트아이 모두 인터페이스에 간결한 아이콘 위주의 그래픽 요소를 사용했다. 특히, 아파트아이는 아이콘이 나타내려는 상징적인 의미를 색감과 형태로 잘 표현했다. 반면, 아파트너는 선으로만 구현된 아이콘을 사용했고, 색감이 단조로운 편이다.

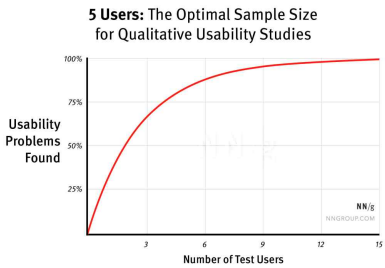
18) 김수현, 사용성 향상을 위한 그래픽 유저 인터페이스(GUI)디자인에 관한 연구, 서울과기대 석사학위논문, 2011, pp.13-14.

[표 6] 아파트 관리 앱 그래픽(Graphic) 분석

	아파트너	아파트아이
레이아웃		

3-2. 아파트 관리 앱 실험 대상

제이콥 닐슨이 기재한 글 'Why you only need to test with 5 users'(2000)에 따르면, 최상의 사용성 테스트 결과는 5명의 피실험자가 참여할 때라고 밝혔다. 또한 한 사용성 테스트를 통해 5명의 참여자가 발견할 수 있는 사용성 문제는 85%라고 했다.[19] 그림1의 그래프에서 보이듯 10명 이상이 참여하면 100%에 근접한 문제점을 파악할 수 있다.



[그림 1] Usability Problem Found From Jakob Nielsen[20]

또한 'Do novices or experts uncover more usability issues?' 제목의 기사에선 숙련가와 초보 사용자를 대상으로 수행한 연구 결과, 초보 사용자가 숙

19) nngroup.com. (2022.12.01). https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/

20) Ibid., nngroup.com. (2022.12.01).

련자보다 더 많은 사용성 문제를 발견한다고 밝혔다. 더 나아가, 많은 경우에 초보 사용자가 숙련자보다 더 심각한 사용성 문제를 알아낸다고 언급했다.[21]

이에 대상으로는 청년층에서 노년층(직장인 가장과 독신가족)까지 아파트 앱 서비스를 이용하지 않은 아파트 관리 납부 주체 중 37세 이상 65세 미만의 피실험자 남녀 각각 5명, 총 10명으로 구성하였다. 구체적인 실험대상은 표7과 같다.

[표 7] 실험대상 기초자료

	구분	남성	여성
거주지역	서울	3	3
	경기	2	2
연령	30대	2	1
	40대	2	2
	50대		1
	60대	1	1
합계	참여자	10명	

3-3. 아파트 관리 앱 실험 방법

아파트 관리 앱의 여러 기능 가운데 가장 큰 장점은 관리비 확인이다. 관리사무소에서 우편함에 종이로 된 관리비 청구서를 꼽아줄 때까지 기다리지 않아도 스마트폰으로 바로 확인할 수 있다. 종이 지로 된 청구서와 같이 관리비 세부내역과 증감 양, 전월/전년 비교 내역과 아파트 평균·최저 관리비 현황을 자세히 살펴볼 수 있다. 또한 민원요청도 관리실에 직접 가지 않아도 앱을 통해 온라인 접수가 가능하다.[22] 그리하여 본 연구는 사용성 평가 태스크 리스트 항목에 아파트 관리비와 민원 확인을 중점으로 구성했다. 첫 번째로 아파트 관리 모바일 앱 태스크를 자유스럽게 수행한 후 아파트 관리비와 함께 제공되는 구체적 정보확인을 실행하는 방식으로 평가를 시행하였다. 태스크의 자세한 내용은 아래 표 8과 같다.

정확한 사용성 평가를 위해 실험은 2022년 10월 14일부터 21일까지 진행하였다. 또한 참여자 1명당 약 30분에서 1시간 동안 사용성 테스트를 진행하고 분석하였다. 태스크를 진행하는 동안 경험하고 인지하는 것에 관해 코멘트를 피실험자에게 반영하여 최대한 궁금증을 끄집어낼 수 있는 씽크 얼라우드(Think aloud) 실험 방법을 실행하였다.

[표 8] 사용성 평가 태스크 리스트 항목

구분	항목	내용
Task 1	자유 분석	3일 동안 분석대상 애플리케이션을 자유롭게 사용해보기
Task 2	이번 달 관리비 확인과 관리비 상세내역 확인하기	이번달 관리비 확인과 당월 관리비 상세내역 확인하기
Task 3	관리비 과거 내역 확인하기	전월/전년 관리비 비교 내역 확인하기
Task 4	아파트 민원 확인하기	아파트에 거주하며 발생하는 문제점이나 이웃의 고민을 확인하기

4. 연구결과

피실험자에게 각각 4개의 태스크를 수행하도록 한 후, 분석 결과는 아래(표9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16)와 같다.

[표 9] 아파트너 태스크 2

이번 달 관리비와 상세내역 확인	
관리비 확인	관리비 확인은 로그인된 첫 화면에 나오지 않는다. 햄버거 버튼으로 이동해야만 관리비 조회를 클릭하여 확인할 수 있다.
상세내역 확인	관리비 조회에 당월 청구금액 아래 리스트 형식으로 상세내역이 나온다.

[표 10] 아파트아이 태스크 2

이번 달 관리비와 상세내역 확인	
관리비 확인	로그인 된 화면 상단에 바로 당월 관리비가 나타나 관리비 확인이 매우 쉽다.
상세내역 확인	상세내역 확인은 당월 관리비를 클릭하고 다음 화면에 관리비 상세내역으로 다시 접속하여 확인할 수 있다. 아이콘과 텍스트 구성으로 깔끔해 보이며 높은 순 낮은 순 필터가 제공되어 있다.

21) measuringu.com. (2022.12.01). https://measuringu.com/novice-expert-issues/

22) 투데이e코노믹. (2022.09.25). http://www.todayeconomic.com/news/article.html?no=24882

[표 11] 태스크 2 분석

	아파트너	아파트아이
공통점	분석대상 모두 관리비 확인이 가능하며, 상세내역이 리스트 형태로 보여준다.	
차이점	·관리비가 메인화면에 바로 표기되어 있지 않아 확인하는 데 다소 시간이 걸린다.	·로그인 후 당월 관리비가 나타나 확인이 바로 가능하며 레이아웃 또한 간결하여 정보가 눈에 잘 들어온다.

[표 12] 아파트너와 아파트아이 태스크 3

전월/전년 관리비 내역 확인하기	
아파트너	관리비 조회 서브메뉴에 전월비교가 있다. 전년 비교내역은 없고 과거 월별로 상세내역을 하나하나 클릭하여 확인해야 한다.
아파트아이	아파트아이는 메인화면 당월 관리비를 클릭하면 깔끔하게 그래프로 전월/이번달/전년대비 관리비 내역을 비교할 수 있다. 더 나아가 바로 아래 지난 관리비를 '비교해보세요' 항목에 우리집과 아파트 평균 관리비를 좌우로 움직이는 그래프 방식으로 정보가 나타나 자세하게 살펴볼 수 있다.

[표 13] 태스크 3 분석

	아파트너	아파트아이
공통점	연구대상 서비스에서 관리비 과거 내역 확인이 가능하다.	
차이점	·전월비교내역으로 전년까지 확인해야 하는 불편함이 있다. ·과거 내역 확인 시 하나씩 클릭해야 하는 번거로움이 있다.	·막대 그래프를 사용하여 과거내역을 시각적으로 보기 쉽게 비교할 수 있어 편리했다. ·선 그래프를 활용하여 아파트 평균과 우리집 관리비를 자세히 비교할 수 있고, 우리 아파트 평균·최저 현황을 구체적인 금액으로 확인할 수 있어 유용했다.

[표 14] 아파트너와 아파트아이 태스크 4

아파트 민원 확인하기	
아파트너	메인 첫 화면에 있는 '소통공간'에서 민원을 확인할 수 있다. 또한, 햄버거 버튼에 있는 '커뮤니티'에서도 확인할 수 있다.
아파트아이	아파트아이 역시 첫 메인화면에 '우리아파트 민원'을 클릭하여 확인할 수 있다. 하단에 메인 메뉴 아이콘에 있는 '아파트소식'을 클릭하면 입주민 전용 서비스 범주에 민원접수를 실행할 수 있다.

[표 15] 태스크 4 분석

	아파트너	아파트아이
공통점	민원확인 및 접수 기능이 있다.	
차이점	·서비스에서 제공된 채널 메뉴를 통해 민원접수 내용 확인과 민원접수가 가능하다.	·민원 작성자가 비공개 요청 시 내용 확인할 수 없다. ·민원접수를 위해 먼저, 관리사무소에 해당 애플리케이션 서비스를 신청해야 하는 불편함이 있다.

[표 16] 사용성 평가 요인 분석

구분	아파트너	아파트아이
가독성	메인화면에서 주요기능을 나타내는 텍스트가 의미의 정보전달로 제대로 되지 않아 판독성이 떨어진다.	전반적으로 인터페이스에서 글이나 메세지를 쉽게 판독하고 읽을 수 있다.
심미성	선으로 된 단조로운 형태의 아이콘 사용과 텍스트 위주의 구성으로 미적으로 와닿지 않는다.	색감, 이미지, 서체 등을 U.I에 잘 배치했으며 관리비 비교와 관련한 그래프 방식도 깔끔한 조형미를 제공했다.
일관성	서비스의 내용이 많아 스크롤 기능을 많이 써야 하므로 체계적인 페이지 배치가 필요하다. 또한, 편안한 시각적 환경을 위해 논리적인 구조로 U.I 디자인이 개선돼야 한다.	앱 각 페이지 내용을 사용 친화적으로(user-friendly) 안전감 있게 잘 고안해, 실험자는 정보를 쉽게 식별하고 인식했다.
효율성	메인메뉴의 표면적인 이름과 실질적인 내용이 달라 해당되는 내용을 찾는 데 시간이 소비돼 효율성이 떨어졌다.	통일성 있는 디자인을 통해 콘텐츠를 쉽게 찾을 수 있어 능률적으로 서비스를 이용할 수 있었다.
상호작용성	앱 사용 시, 아이콘과 버튼을 누르면 다음 페이지로 이동된다. 하지만 메인메뉴에 기능과 정보를 전달하는 일부 단어 선택이 모호하기에 원하는 피드백을 받지 못했다.	서비스에서 기능적으로 일부 정보를 터치 제스처를 제공해 기기와 상호작용할 수 있어 긍정적인 사용자경험을 했다. 디자인된 GUI도 정확히 인지할 수 있어 앱의 조작 및 제어 면에서도 좋은 평가를 얻었다.

5. 결론 및 제언

본 논문은 아직 연구되지 않은 국내 대표 아파트 관리 애플리케이션 인터페이스 디자인 구성요소를 살펴보며 구체적 사용성 평가를 통해 U.I 디자인의 개선 방향

을 제시하는 데 연구목적을 두고 행해졌다. 연구대상 아파트너와 아파트아이를 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

먼저, 시각디자인 구성요소 중 컬러와 서체의 경우 아파트너는 첫 인터페이스 화면에 하늘색 바탕으로 자사 이름을 흰색 서체로 제작하여 C.I를 잘 표현했지만, 로그인 후에는 사용자가 거주하는 해당 아파트 브랜드 색상으로 변한다. 서체 또한 정보전달의 기능적 역할로만 사용했다. 따라서, 좋은 서비스 경험을 위해 U.I에 조형미가 있는 서체 선택이 반드시 이루어져야 한다. 아파트아이는 최초 접속 시 화면에 로고를 파란색 그라데이션 색감으로 활용하여 깔끔한 인상을 준다. 인터페이스 색상 역시 옅은 회색과 흰색을 사용해 통일성을 유지하였으며, U.I의 서체 또한 기능성과 조형미 모두 갖추고 있다.

배치와 그래픽 구성요소에서는 두 서비스 모두 상하 스크롤 방식으로 조작해야 하며, 아파트너는 상단 탭 레이아웃 방식이고 아파트아이는 우리가 모바일 앱에서 흔히 접하는 하단 내비게이션 방식이다. 그래픽 요소에선 아파트아이가 아파트너보다 월등히 뛰어났다. 그 이유는 아파트아이의 경우 시각이미지를 색상과 형태로 잘 표현했기 때문이다. 반면, 아파트너의 GUI는 메타포 성격을 느끼기에 부족했다. 물론 아이콘과 서체를 같이 사용해 버튼의 기능을 알 수 있지만, 선과 형태로만 구축된 아이콘이 심미적으로 와닿지 않았다. 이런 문제점 개선을 위해 충분한 시장조사와 사용성 테스트가 빨리 실행되어야겠다.

사용성 테스트는 1주 동안 10명의 실험자에게 4가지 태스크를 주어 연구자가 직접 심층 인터뷰와 관찰법을 통해 평가 결과를 얻었다. 또, 사용한 평가 항목 요인을 가독성, 심미성, 일관성, 효율성, 상호작용성으로 나뉘어 분석했다. 사용성 평가 분석 결과는 위의 시각디자인 구성요소 분석과 유사했다. 아파트너와 아파트아이 모두 관리비, 관리비 상세내역, 민원을 확인할 수 있었다. 하지만 아파트너는 일부 기능과 정보를 알리는 단어 선택이 명료하지 않아서 태스크 수행 시 실험자가 어려움을 겪었다. 그 결과 가독성, 효율성, 상호작용성이 떨어져 스마트폰 사용이 익숙한 실험자도 사용에 혼란을 겪었다. 아이콘과 서체 사용에서도 단조롭고 유사한 시각이미지가 디자인되어 심미성이 떨어졌다. 일관성에선 서비스의 내용량이 많아 스크롤 기능을 써야 하므로 벤치마킹이나 경쟁자 분석을 통해 모바일 환경에 안전감과 편안함을 느낄 수 있는 레이아웃 구성이 필요하다고 답했다.

아파트아이에 그래픽 요소는 메타포 성격을 갖추며 직관적으로 인식할 수 있도록 디자인되었다. 또한 U.I의 기능과 정보를 알리는 단어가 의미 전달로서 명확하여 가독성이 높아 정보 습득이 용이했다. 따라서, 실험자는 태스크로 주어진 작업을 능률적으로 수행할 수 있었다. 일관성 관점에서도 심플한 화면구성과 정보들의 구조가 논리적이고 이해가 쉬워 초보자인 실험자들도 쉽게 사용할 수 있었다. 상호작용성 측면에서도 서비스의 일부 정보를 터치 제스처로 제작하여 사용성에 대해 만족도가 높았다. 앱 U.I의 높은 가독성과 일관성 있는 경험이 제공되었기에 실험자는 서비스 이용 시 쉽게 조작과 제어를 할 수 있었다.

이상 본 연구는 국내 아파트 앱 인터페이스의 시각디자인 요소 분석과 태스크를 통해 사용성을 측정하고 정립한 사용성 평가 요인을 분석하였다. 그러나 서비스의 주요기능에만 연구가 이루어졌기에 세부적인 사항에 대하여 분석을 못 한 한계점을 가지고 있다. 아울러, 아파트 관리 앱은 제휴한 아파트에서만 서비스가 가능한 제약이 있기에 실험자의 스마트폰에서 본 연구의 연구대상 서비스가 정상적으로 실행이 되지 않는 경우가 대부분이었다. 이에 해당되는 경우 실험자는 연구자의 스마트폰으로 대체하여 사용성 테스트를 실시하였다. 본 아파트 관리 앱의 연구결과를 토대로 앞으로 개선될 방향과 구체적인 틀을 모색하는 데 도움이 되었으리라 기대한다.

참고문헌

1, 행정자치부, 한국정보화진흥원, 전자정부서비스 사용자경험 적용 가이드라인, 행정자치부 스마트서비스과 한국정보화진흥원 기획팀, 2016.12.

2. 이경아, 나건, 인터페이스의 의미와 특성 연구를 토대로 한 감성인터페이스디자인 개념 모델에 관한 연구, 한국디자인문학학회, 2011. 6, Vol.17 No.2

3. 이재희, 신혜인, 김승인, 국내 모바일 항공서비스 애플리케이션의 시각적 인터페이스 디자인 비교

분석, 한국디자인리서치학회, 2014. 6, Vol.14 No.3

4. 김도령, 소셜 네트워크 서비스기반 어플리케이션의 인터페이스 디자인에 관한 연구, 한양대학교 석사학위논문, 2011.

5. 김수현, 사용성 향상을 위한 그래픽 유저 인터페이스(GUI)디자인에 관한 연구, 서울과기대 석사학위논문, 2011.

6. 박민규, 효과적인, Flick제스처 유도를 위한 터치스크린 휴대 장치의 사용자 인터페이스 연구, 한양대학교 석사학위논문, 2009.

7. 송미란, 사용성 평가를 통한 오프라인 간편결제 UI 디자인 제안, 홍익대학교 석사학위논문, 2020.

8. 이강준, 국내외 언론의 뉴스앱 UI 디자인 비교 분석 연구, 한양대학교 석사학위논문, 2014.

9. 조현희, 언론사 모바일 애플리케이션 인터페이스의 사용성 요인, 이화여자대학교 석사학위논문, 2009.

10. www.apple.com

11. www.aptn.co.kr

12. www.chosun.com

13. www.hankyung.com

14. www.jtbc.co.kr

15. www.measuringu.com

16. www.mt.co.kr

17. www.nngroup.com

18. www.todayeconomic.com

19. www.wikipedia.org