ISSN 2509-2817 KiDRS Korea Institute of Design Research Society 통권 31호, 2024. Vol.9 No.2

2-30대 1인 가구를 위한 IoT 홈캠의 디자인 요소 분석

감성평가와 디자인 선호도를 중심으로

Analysis of Design Elements for IoT Home Cameras for Single-Person Households in Their 20s and 30s

Focusing on Emotional Evaluation and Design Preferences

주 저 자 : 박다현 (Park, Da Hyun) 인제대학교 U디자인학과 석사과정

교 신 저 자 : 배예나 (Bae, Ye Na) 인제대학교 게임학과 교수
baejjangg@inje.ac.kr

https://doi.org/10.46248/kidrs.2024.2.130

접수일 2024. 05. 25. / 심사완료일 2024. 06. 03. / 게재확정일 2024. 06. 12. / 게재일 2024. 06. 30.

Abstract

As the proportion of single-person households has recently increased, interest in home security products has surged. This study aims to propose design directions for Home Cameras. After conducting a perception survey on design elements derived from shape, color, and material, an emotional evaluation of the product images was performed using the SD method. The research found that in terms of product design, curved and stable designs were sought after, and simplicity was considered an important factor. In terms of color, combinations of two colors were most preferred, and the use of colors that convey a sense of comfort was found to be appropriate. Regarding materials, matte finishes were preferred over glossy ones, and choosing robust, luxurious materials was identified as crucial. Three final home camera design proposals have been presented, and it is hoped that these will serve as foundational data for in-depth analysis studies for future home security product design.

Keyword

Product Design(제품디자인), Home Camera(홈캠), Single-Households(1인 가구), Sensibility evaluation(감성평가)

요약

최근 1인 가구의 비율이 상승하면서 이들을 대상으로 한 범죄도 동시에 증가함에 따라 홈 시큐리티 제품에 대한 관심이 급증하고 있다. 본 연구는 대표적인 홈 시큐리티 제품인 홈캠을 대상으로 디자인 방향성을 제시하는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 국내외 홈캠의 현황과 최근 시장 동향을 파악하고, 제품 구매 시 고려하는 시각적 요소를 고찰하기 위한 선행연구를 실시하였다. 형태, 색상, 재질로 도출된 디자인 요소에 대해 경남지역 2-30대 66명을 대상으로 의식조사를 진행한 후 SD 평가 방법을 통해 제품 이미지에 대한 감성평가를 실시하였다. 연구 결과, 제품 디자인에 대해 형태적 측면으로는 곡선적이며 안정적인 디자인을 추구하며 간결한 디자인이 중요한 요소로 평가되었다. 색상에 있어서는 주로 두 가지 색상 조합을 가장 많이 선호하며, 편안한 느낌의 색상 사용이 적절한 것으로 나타났다. 재질에 있어서는 유광보다 무광을 더 선호하며, 견고하며 고급스러운 소재를 선택하는 것이 중요하다고 분석되었다. 이를 종합하여 최종 홈캠 디자인 안 3가지를 제시하였고, 이를 통해 향후 홈 시큐리티 제품 디자인을 위한 심도 있는 분석 연구의 기초 자료로 활용되기를 기대한다.

목차

1. 서론

1-1. 연구 배경 및 목적
1-2. 연구 방법 및 범위

2. 이론적 배경

2-1. 1인 가구의 개념 및 범죄 추이
2-2. 국내외 홈캠 현황
2-3. 디자인 요소 정의
2-4. 홈캠 디자인 요소 분석

3. 연구 방법 및 결과 분석

3-1. 홈캠 디자인 의식조사
3-2. 감성어휘에 의한 홈캠 디자인 평가
3-3. 홈캠 디자인 제안

4. 결론

참고문헌

1. 서론

1-1. 연구 배경 및 목적

현재 1인 가구의 비중은 전체 가구 중 33.4%를 차지하며, 2050년에는 40% 이상의 비율을 넘어설 것으로 예상되고 있다.[1] 또한 1인 가구의 비율이 상승하면서 이들을 대상으로 한 범죄도 동시에 증가하는 추세다. 강지현(2017)의 연구에 따르면 1인 가구는 범죄에 더 취약하며 다인 가구에 비해 상대적으로 높은 범죄 피해율을 보이고 있다.[2] 특히 1인 가구 비율이 1% 증가할 경우, 5대 범죄 발생률이 0.81% 증가하고 절도 및 폭력 같은 범죄 발생에 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다.[3] 최근 사회적으로 범죄가 다양해짐에 따라 각종 범죄 비율이 증가하고 있으며 홈 시큐리티에 대한 관심이 높아지고 있는 추세이다.[4] 1인 가구를 대상으로 한 범죄 발생률이 증가함에 따라 홈 시큐리티 제품에 대한 관심도가 급증하면서 제품의 수요가 꾸준히 증가할 것으로 예상되고 있다. 일반적인 사용자들은 제품을 선택하고 평가할 때 디자인을 중요시하며, 제품 구매 시 심미성과 상징성이 제품 구매의도에 매우 큰 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다.[5] 박현정(2017)의 연구결과 또한 소비자들의 구매 결정에 제품 디자인의 직관적인 심미성이 큰 영향을 미친다고 하였다.[6] 홈캠 관련 연구 동향을 살펴보면 1인 가구 급증과 1인 가구의 범죄 발생 두려움에 따라 IoT를 기반으로 한 스마트홈 서비스 구성에 대한 제안(김경민 & 정의철, 2020)[7], 스마트홈 선호도 분석(유남수 외 2명, 2023)[8] 등의 스마트 홈 시스템과 UI, 홈 시큐리티에 관한 연구가 주로 이루어지고 있으며, 대부분 기술적 연구로만 한정되어 있어 홈캠 디자인에 관한 연구 및 감성평가에 따른 디자인 요소 분석에 대한 연구가 필요할 것으로 판단된다. 이에 본 연구는 1인 가구 증가와 동시에 범죄율 상승에 따른 홈 시큐리티 제품, 특히 홈캠의 수요가 급증하고 있는 상황에 초점을 맞추어 홈캠의 디자인 분석 및 방향성 제안을 목적으로 한다.

1-2. 연구 방법 및 범위

IoT 홈캠 디자인을 위한 시각적 요소 분석을 진행하기 위하여 다음과 같은 방법으로 연구를 진행하였다.

첫째, 1인 가구의 현황과 사물인터넷 및 홈캠에 대해 알아보고 디자인 요소의 정의에 대한 선행연구를 고찰하였다.

둘째, 국내외에서 제작 및 출시하고 있는 높은 판매율과 인지도를 가진 6종의 홈캠을 선정하여 디자인 요소에 따른 분석을 진행하였다.

셋째, 2-30대 1인 가구 66명을 대상으로 설문조사를 실시하였으며 설문조사는 2023년 12월 말부터 2024년 1월 초까지 약 2주간 수행되었다. 홈캠의 전반적인디자인에 대하여 디자인 요소(형태, 색채, 재질)에 대한 각 5가지의 설문문항, 총 15문항의 설문을 진행하였다.

넷째, 추출된 감성어휘를 통해 디자인 평가를 실시하며 SD측정 용어를 이용하여 감성 차이를 비교하고, 설문 데이터를 SPSS 통계 프로그램 Ver. 27.0을 사용하여 타당성 검증을 실시하였다. 이후 요인분석과 신뢰도 분석을 실시하여 다각도로 감성평가를 측정하였다.

마지막으로, 도출된 결론으로 홈캠 디자인 안 3가지를 제시하였다.

2. 이론적 배경

2-1. 1인 가구의 개념 및 범죄 추이

1인 가구에 대한 정의로는 독신가구, 단독가구, 또

1) 오지영, 박혜경, 청년 1인 가구 주거특성에 따른 팬데믹 이후 주거공간 인식 및 이용변화에 관한 연구, 한국실내디자인학회 논문집, 2023, 32(1), p.135-142.

2) 강지현, 1인 가구의 범죄피해에 관한 연구. 형사정책연구, 2017, p.287-320.

3) 원희찬, 조상훈 외 4명, 여성 1 인 가구를 위한 OTP 도어락 시스템 설계 및 구현, 대한전기학회 워크샵, 2019, p.157-158.

4) 김한국, 홈 시큐리티 시장 동향 및 진입 전략 분석, 한국엔터테인먼트산업학회 학술대회 논문집, 2014, p.223-226.

5) 조명환, 디자인 심미성이 소비자 구매의도에 미치는 영향, 한국외국어대학교 박사학위논문, 2019.

6) 박현정, '제품 디자인의 심미성과 기능성이 소비자의 구매의도에 미치는 영향에 관한 연구', 호서대학교 석사학위논문, 2017.

7) 김경민, 정의철, 20~30대 1인 가구 홈 라이프스타일 기반 행태-사물 관계 모델에 기반한 IoT 시스템 구성 디자인 제안, Archives of Design Research, 2022, 35(1), p.131-148.

8) 유남수, 하창우, 황지현, 청년 1인 가구를 위한 스마트홈 선호도 분석, 한국생활과학회 학술대회논문집, 2023.

는 독거가구와 같은 비슷한 개념이 사용되고 있었으나 통계청(2005)이 '1인 가구'라는 개념으로 통용하기 시작하였다.[9] 통계청(2023)은 1인 가구의 개념을 혼자 살림하는 세대, 즉 1인이 독립적인 취사와 취침 등을 하며 스스로 생계를 유지하며 사는 생활단위로 정의하였으며, 한국여성정책연구원(2007)은 혼인 여부와 관계없이 혼자 생활하고 있는 사람으로 정의하였다. 이효란의 연구(2013)에서는 통계청의 개념과 더불어 혼인 여부나 동거 여부 등의 기준으로 범위를 한정하지 않았다.[10] 한지희 외 2명(2011)은 인구주택총조사와 통계청의 개념과 같은 1인 가구의 정의를 독립적으로 생계를 유지하고 있는 가구로 정리하였다.[11]

[표 1] 1인 가구의 정의

연구자	1인 가구 정의
통계청 (2023)	혼자 살림하는 세대. 즉, 1인이 스스로 독립적인 취사 및 취침 등으로 생계를 유지하고 있는 가구.
건강가정기본법 (2023)	1인이 단독 생계를 유지하며 사는 생활단위.
한국여성정책연구원(2007)	혼인여부와 상관없이 혼자 생활하고 있는 사람.
이효란 (2013)	혼자 살림하는 세대. 혼인여부나 동거여부 등의 기준으로 범위를 한정하지 않음.
한지희 외 2명 (2011)	인구주택총조사와 통계청의 개념으로 1인 가구가 독립적으로 생계를 유지하고 있는 가구로 정의.

통계청(2022)의 자료에 따르면 1인 가구의 비율이 33.4%로 매년 지속적으로 증가하고 있으며, 2047년의 1인 가구 비율은 37.3%로 꾸준히 상승할 것임을 예상하고 있다. 2021년 기준 1인 가구 분포로는 29세 이하가 19.8%, 30대가 17.1%, 50대가 15.4%, 60대가 16.4%, 40대가 13.3%를 차지하며 타 연령층보다 청년층인 20대와 30대가 36.9%로 가장 많은 비율을 차지하고 있다(통계청, 2022). 서미정(2022)은 1인 가구 증가의 원인으로 소득 수준의 증가, 혼인에 대한 가치관 변화, 고령화 등을 주요 원인으로 지목하였다.[12] 1인 가구가 증가함에 따라 이들을 대상으로 한 범죄 비율이 증가하고 있다. 1인 가구의 비율이 1% 증가할 때마다 5대 범죄의 발생률이 0.81% 증가하며,[13] 1인 가구의 비율이 1% 증가할 때마다 절도 범죄가 최대 10만명 당 168건이 증가한다는 결과를 도출하였다.[14] 1인 가구의 환경적, 상황적 특성으로 인해 1인 가구가 밀집한 지역에서의 범죄 발생률은 날로 증가한다고 분석하였다.[15] 통계청(2022)은 2021년 기타 범죄 발생건수 243,082건 중 주거침입 범죄 피해가 18,440건으로 상당한 비율을 차지하고 있다고 하였다. 이에 따라 1인 가구의 범죄에 대한 노출이 증가하고 있어 불안감이 더불어 증가하고 있는 것으로 보여진다. 1인 가구의 경우에는 주거지 내의 범죄가 빈번하게 일어나고 있기 때문에 실외의 보안장치뿐만 아니라 실내의 보안장치도 매우 중요할 것으로 예상된다. 1인 가구가 증가하고 있고 1인 가구의 범죄에 관한 문제가 꾸준히 언급되지만 1인 가구의 실내 보안 및 서비스 관리를 위한 홈캠에 대한 다각도의 연구는 부족한 실정이다. 그 중 특히 구매의도에 영향을 미치는 디자인에 관한 연구가 미비하기 때문에 본 연구에서 제안한 1인 가구를 위한 홈캠 디자인 위주의 연구가 증가되어야 할 것으로 판단된다.

2-2. 국내외 홈캠 현황

대표적인 홈캠 브랜드로 티피링크, 샤오미, 다후아, 아이피타임, 헤이홈 등이 있으며, 이들의 구조를 살펴보면 대부분 상태 카메라 렌즈, LED 표시등, 적외선 LED IR, 마이크, 스피커, 메모리카드 슬롯, 카메라 리셋 버튼, 전원 공급 장치 등으로 구성되어 있다. 최근 국내 홈캠의 기술적 동향으로 가장 대표적인 부분은 AI 기술의 도입과 발전이다. AI 기반의 얼굴 인식, 움직임 감지, 소리 감지 기능 등이 주요 기능으로 자리 잡고 있으며 이를 통해 더 정확하고 신속한 알림을 제공할 수 있다. 이러한 기술은 보안성을 높이고 사용자 경험

9) 고지원, 김경순, 커뮤니티 공간을 중심으로한 1인 가구 공공주거 계획에 대한 연구, 대한건축학회, 2023, p.217-220.

10) 이효란, '수도권 여성 1인 가구 주거지의 공간적 분포 특성에 관한 연구', 서울시립대학교 석사학위논문, 2013.

11) 한지희, 정소이, 박준영, 1인 가구의 인구통계학적 특성과 주거실태 분석, 대한건축학회 학술발표대회 논문집, 2011, p.161-162.

12) 서미정, 1인 가구의 실태 및 안전 확보를 위한 세대별·성별 맞춤형 정책에 대한 연구, 시큐리티연구, 2022, p.25-46.

13) 김원종, 1인 가구와 범죄, 법경제학연구, 2020, p.137-160.

14) 구범모, 이창무, 여성 1인 세입자 가구에 대한 스마트 도어벨의 보안 효과 분석, 한국경호경비학회지, 2022, p.167-188.

15) 김단야, 순서형 프라빗 모형 기반 1인 가구 주거만족도 영향 요인 분석-지역별, 연령별, 소득별 영향요인 차이 규명을 초점으로, 부동산분석, 2023, p.49-69.

을 향상시키는데 기여를 하고 있다. 두 번째로 고화질의 영상을 제공하기 위해 점점 더 높은 해상도를 제공하고 있다는 점이다. 기존 HD 화질에서 벗어나 FHD, QHD, 그리고 4K 화질의 홈캠이 보편화되고 있다. 이러한 고해상도의 영상은 세부적인 모니터링을 가능하게 하며 특히 넓은 구역을 촬영할 때 유리하게 작용한다. 세 번째는 배터리 수명 연장 및 개선문제이다. 이는 유선 홈캠에서 무선 홈캠으로 변화하는 과정에서 중요한 요소로 작용하며, 최근에는 태양광 패널을 이용한 충전 시스템도 도입되어 지속적인 전원 공급이 가능해지고 있다.

보안에 대한 지속적인 수요 증가로 인해 홈캠 시장은 계속해서 성장하고 있으며, 코로나 19가 종료된 후 일상생활로의 복귀로 인하여 집에서 보내는 시간이 줄어들면서 홈캠을 이용한 홈 오피스, 애완동물 감시 등의 다양한 용도로 활용이 증가하고 있는 추세이다.

2-3. 디자인 요소 정의

본 연구에서는 제품 구매 시 고려하는 디자인 요소를 고찰하기 위하여 먼저 국내 문헌연구를 통한 선행연구를 실시하였다. 홈캠의 디자인에 대한 연구가 미비하여, 국내 학술정보를 토대로 디자인 연구의 시각적 요소에 관한 분류를 중심으로 분석하였다. 디자인보호법 제2조에 따르면, 디자인이란 물품의 형태, 모양, 색채들을 결합한 것이며 시각을 통해 미감을 일으키는 것으로 정의되고 있으며 디자인 요소로 형상, 모양, 색채로 구분하고 있다. 채주석 외 2명(2016)은 제품 디자인 선호요인 분석 연구에서 디자인 요소를 형태, 색채, 질감으로 구분하였다[16]. 하괴, 정성환(2008)의 연구에서 제품 형태 재인을 통한 기호 요소 연구에서는 형태, 색채, 재질, 인터페이스로 정의하였다[17]. 양금검(2020)은 제품 서비스 디자인에 관한 연구에서 디자인 요소를 형태, 색채, 재질, 무게, 크기, 성능으로 분류하였다[18]. 선행연구를 통해 분류된 결과를 토대로 제품 구매 시 고려하는 디자인 요소 아래 표 2와 같이 종합하였다.

[표 2] 연구자 별 정의한 디자인 요소

연구자	디자인 요소
정광태, 박재희, 김명석(2000)	심미성, 조화성, 견고성, 유행성, 간결성, 고급감, 창조성
최선미, 박영순(2002)	형태, 소재
신택균(2005)	색채, 소재, 레이아웃
하괴, 정성환(2008)	형태, 색채, 재질, 인터페이스
하용훈, 도경은(2010)	색채, 소재, 레이아웃
안혜신, 김태선(2011)	형태, 색채, 타입
이단비, 오인균(2011)	형태, 구조, 색채, 재질
김영석(2012)	민감성, 감성, 상징성, 편의성, 기능성
김경헌(2015)	형태, 색채
채주석, 장윤선, 김홍배(2016)	형태, 색채, 질감
양금검(2020)	형태, 재질, 색채, 무게, 크기, 성능
김별, 조광수, 하은영, 조운대(2021)	심미성, 흥미성, 참신성
안원모(2021)	형태, 색채

디자인 보호법 및 학술연구에서 정의한 디자인의 요소 중 하나인 형태는 제품의 인식과 사용의 용이성에 영향을 미치며, 색상은 소비자의 감성을 자극하고 반응을 자극하는데 중요한 역할을 한다. 재질 또한 전반적인 품질 인식 및 내구성에 영향을 미친다. 이러한 요소들은 제품의 디자인적 관점에서 서로 상호작용하며 소비자가 소비자가 제품을 선택할 때 중요한 결정 요인으로 작용한다고 판단됨에 따라 본 연구에서는 제품 디자인 및 제품 이미지 평가와 가장 밀접하게 관련된 디자인 요소를 중심으로 범례화하여 선정한 채주석 외 2인의 연구 분석 틀을 바탕으로 디자인 요소를 형태, 색상, 재질로 선정하였다.

2-4. 홈캠 디자인 요소 분석

IoT 홈캠 디자인 분석 및 선호도 조사를 위하여 국내에서 제작·출시하고 있는 높은 판매율과 인지도를 가진 주요 인기 브랜드 6종류를 우선순위별로 선정하고 이에 대한 분석 및 설문조사를 진행하였다. 국내 홈캠 디자인 각각의 특징을 분석하기 위해서 선행연구를 통해 도출된 시각적 요소인 형태, 색상, 재질로 분류하여 분석하였다. 국내 홈캠은 대부분 소형이며 공간을 많이

16) 채주석,장윤선,김홍배, 제품디자인 선호요인 분석을 위한 대표감성어휘 추출에 관한 연구; 형태, 색채, 질감을 중심으로, 산업디자인학연구, 2016, 10(4), p.31-38.

17) 하괴, 정성환, 재품 형태재인을 통해 기호요소에 관한 연구, 한국디자인학회 국제학술대회 논문집, 2008. 10, p.90-91.

18) 양금검, '가정용 레이저 제모기기 제품 서비스 디자인에 관한 연구 : 20-30대 여성 홈 뷰티 디바이스 사용자 경험 분석을 중심으로', 중앙대학교 석사학위논문, 2020.

차지하지 않도록 설계되어 있는 것이 특징이다. 조형적인 측면에서는 일반적으로 원형, 사각형 또는 돔 형태의 디자인을 가지고 있지만 최근 제품의 형태는 원형에서부터 다양한 형태로 점점 변화하고 있는 추세이다. 색상은 간결하고 단순한 색상 조합으로 구성되어 있으며 주로 흰색, 검정, 회색 등의 무채색을 사용한다. 재질은 플라스틱이나 금속이 사용되어 내구성을 갖추고 때로는 환경에 따라 방수 기능을 갖춘 제품도 출시가 되고 있다. 또한, IoT 제품의 특성상 앱을 통해 원격으로 조작할 수 있기 때문에 외관상 다른 버튼이나 조작 장치는 필요 없어 디자인이 더욱 간결하고 현대적인 느낌을 가진다.

[표 3] 홈캠 디자인 요소 분석

제품 이미지	디자인 요소	
헤이홈A	형태	둥근 상단과 평평한 기반을 가지고 있어 현대적이고 간결한 디자인
	색상	화이트 / 블랙
	재질	무광 플라스틱
헤이홈B	형태	긴 원형의 몸체와 평평한 원형 베이스의 몸통을 가진 디자인
	색상	화이트 / 블랙
	재질	무광 플라스틱
FXT	형태	원기둥 형태에 덮개가 씌어져 있는 단단한 느낌의 디자인
	색상	블랙
	재질	무광 플라스틱
티피링크A	형태	구의 형태에 부드러운 곡선을 갖추고 있는 심플한 디자인
	색상	화이트 / 블랙
	재질	무광 플라스틱
티피링크B	형태	정사각형의 스탠드형 홈캠으로 안정감을 가진 디자인
	색상	화이트 / 블랙
	재질	무광 플라스틱
티피링크C	형태	모서리에 라운딩을 주어 부드러운 느낌의 디자인
	색상	화이트 / 블랙
	재질	유광 플라스틱

3. 연구 방법 및 결과 분석

3-1. 홈캠 디자인 의식조사

본 연구를 위해 경남지역 2-30대 1인 가구 66명을 대상으로 홈캠에 대하여 어떠한 의식을 가지고 있는지 설문조사를 진행하였다. 남성 29명과 여성 37명이 설문에 참여하였으며, 설문기간은 2023년 12월 18일부터 2024년 1월 3일까지 약 2주간 진행하였다.

질문 문항으로는 제품 디자인과 밀접하게 관련된 요소를 중심으로 종합하여 선정한 채주석 외 2명의 연구 분석 틀을 바탕으로 형태, 색상, 재질에 대한 질문을 각 5개씩 추출하여 설문지 문항을 구성하였으며 다음의 표 4와 같이 종합하여 진행하였다.

[표 4] 디자인 의식조사 설문지 문항

질문 내용	
형태	1) 제품의 디자인이 안정적이게 보이십니까? 2) 제품이 견고하게 보이십니까? 3) 제품의 디자인이 단조로워 보이십니까? 4) 제품의 디자인이 곡선적으로 보이십니까? 5) 제품을 봤을 때 실용적으로 보이십니까?
색상	1) 제품의 색상이 편안하다고 생각하십니까? 2) 제품의 색상이 고급스럽다고 생각하십니까? 3) 제품의 색상은 제품과 잘 어울린다고 생각하십니까? 4) 색상의 조합은 몇 가지가 적당하다고 생각하십니까? 5) 제품의 형태에 색상이 어울린다고 생각하십니까?
재질	1) 제품의 유광과 무광중 어느쪽을 더 선호하십니까? 2) 제품의 재질이 제품에 어울린다고 생각하십니까? 3) 재질이 튼튼하다고 생각하십니까? 4) 제품의 재질이 관리하기 쉬워 보이십니까? 5) 제품의 재질이 고급스럽다고 생각하십니까?

평가 지표는 5점 척도의 리커트척도로 측정하였으며 시각적 요소로 정의된 형태, 색상, 재질에 대해 선호하는 정도를 ‘매우 그렇다’ 5점, ‘그렇다’ 4점, ‘보통이다’ 3점, ‘그렇지 않다’ 2점, ‘전혀 그렇지 않다’ 1점으로 정의하여 선호도를 조사하였다. 디자인 평가 항목에서의 크론바하 알파(Cronbach’s Alpha)계수를 신뢰도 측정 계수로 사용하였고, 각 문항에 대한 신뢰도를 측정하였다. 전체 알파 값은 0.9로 신뢰도가 매우 높은 것으로 분석되었다.

(1) 헤이홈 A에 대한 조사 결과 제품 형태의 단조로움에 대해 '그렇다'가 42.4%, 곡선적인 형태에 40.9%의 응답자가 '매우 그렇다'로 평가하였으며 이는 제품의 곡선형 디자인이 많은 사람들에게 긍정적으로 인식되고 있음을 보여준다. 색상에 대해 전반적으로 편안하다는 내용이 많았으며 컬러 조합으로 2가지를 가장 많이 선호하고 있다. 재질 측면에서는 유광보다 무광이 더 조화롭다는 의견이 많았고, 제품의 재질이 견고해보인다에 '그렇다'라는 의견이 42.4%의 결과를 차지하였다.

[표 5] 헤이홈 A 의식조사 결과

설문 평가 내용		헤이홈 A - 유선 스탠드형				
		전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
형태	1. 제품의 안정성	1.5	6.1	13.6	40.9	37.9
	2. 제품의 견고성	1.5	10.6	25.8	33.3	28.8
	3. 제품의 단조로움	4.5	4.5	21.2	42.4	27.3
	4. 제품의 곡선적	1.5	9.1	9.1	39.4	40.9
	5. 제품의 실용성	1.5	1.5	30.3	40.9	25.8
색상	1. 색상의 편안함	3.0	6.1	24.2	34.8	31.8
	2. 색상의 고급스러움	1.5	13.6	37.9	27.3	19.7
	3. 제품과 색상의 어울림	1.5	9.1	24.2	33.3	31.8
	4. 컬러의 조합	1개	2개	3개	4개	5개
		4.5	63.6	21.2	7.6	3.0
	5. 형태와 색상의 어울림	3.0	7.6	21.2	37.9	30.3
재질	1. 유광과 무광의 어울림	유광				무광
		1	2	3	4	5
		9.1	1.5	18.2	40.9	30.3
	2. 제품과 재질의 어울림	1.5	6.1	28.8	40.9	22.7
	3. 재질의 견고성	1.5	15.2	22.7	42.4	18.2
	4. 제품의 관리	1.5	3.0	33.3	47.0	15.2
	5. 재질의 고급스러움	3.0	10.6	40.9	30.3	15.2

(2) 헤이홈 B에 대한 조사 결과 제품 형태의 실용적인 부분에 대해 '보통이다'가 40.9%, 색상에 대해서 45.5%의 응답자가 제품의 색을 고급스럽다고 평가했으며, 특히 두 가지 색상의 조합이 가장 선호되는 것으로 나타났다. 재질에 대한 결과로는 유광보다 무광을 선호하는 의견이 많았으며 제품과 재질의 어울리는지에 관한 질문에 '그렇다'라고 답한 응답자는 전체의 36.4%를 차지하였다.

[표 6] 헤이홈 B 의식조사 결과

설문 평가 내용		헤이홈 B - 유선 스탠드형				
		전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
형태	1. 제품의 안정성	7.6	18.2	30.3	28.8	15.1
	2. 제품의 견고성	9.1	25.8	34.8	21.2	9.1
	3. 제품의 단조로움	3.0	18.2	37.9	21.2	19.7
	4. 제품의 곡선적	1.5	9.1	36.4	31.8	21.2
	5. 제품의 실용성	0	16.7	40.9	30.3	12.1
색상	1. 색상의 편안함	4.5	10.6	27.3	39.4	18.2
	2. 색상의 고급스러움	3.0	19.7	45.5	18.2	13.6
	3. 제품과 색상의 어울림	1.5	6.1	33.3	36.4	22.7
	4. 컬러의 조합	1개	2개	3개	4개	5개
		7.6	65.2	15.2	10.6	1.5
	5. 형태와 색상의 어울림	4.5	13.6	31.8	31.8	18.2
재질	1. 유광과 무광의 어울림	유광				무광
		1	2	3	4	5
		10.6	13.6	22.7	31.8	21.2
	2. 제품과 재질의 어울림	3.0	10.6	34.8	36.4	15.2
	3. 재질의 견고성	9.1	19.7	33.3	27.3	10.6
	4. 제품의 관리	4.5	9.1	34.8	36.4	15.2
	5. 재질의 고급스러움	1.5	15.2	47.0	27.3	9.1

(3) FxT에 대한 조사 결과 제품 형태의 견고함에 대해 40.9%가 '그렇다'고 응답하였다. 색채에 대해서도 편안하다고 느꼈는지에 관한 질문에 40.9%의 응답자가 '그렇다'라고 답변하였다. 컬러의 조합으로는 1가지를 가장 많이 선호하는 것으로 나타났는데 이는 단순함을 추구하는 소비자의 경향을 알 수 있다. 재질과 관련해서는 유광보다 무광을 선호하는 의견이 많았으며 이러한 선호는 제품과 재질의 조화에 대한 긍정적인 반응으로 이어져 '제품과 재질의 어울린다'에 대해 42.4%가 그렇다라고 응답하였다.

[표 7] FXT 의식조사 결과

설문 평가 내용		FXT - 유선 불렛형				
		전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
형태	1. 제품의 안정성	3.0	9.1	22.7	39.4	25.8
	2. 제품의 견고성	3.0	7.6	24.2	40.9	24.2
	3. 제품의 단조로움	6.1	10.6	33.3	27.3	22.7
	4. 제품의 곡선적	9.1	18.2	30.3	25.8	16.7
	5. 제품의 실용성	3.0	4.5	24.2	39.4	28.8
색상	1. 색상의 편안함	3.0	9.1	27.3	40.9	19.7
	2. 색상의 고급스러움	6.1	12.1	34.8	30.3	16.7
	3. 제품과 색상의 어울림	3.0	9.1	33.3	30.3	24.2
	4. 컬러의 조합	1개	2개	3개	4개	5개
		37.9	36.4	15.2	3.0	7.6
	5. 형태와 색상의 어울림	6.1	9.1	25.8	31.8	27.2
재질	1. 유광과 무광의 어울림	유광				무광
		1	2	3	4	5
		9.1	10.6	25.8	24.2	30.3
	2. 제품과 재질의 어울림	3.0	3.0	25.8	42.4	25.8
	3. 재질의 견고성	3.0	4.5	28.8	36.4	27.3
	4. 제품의 관리	3.0	15.2	28.8	31.8	21.2
	5. 재질의 고급스러움	1.5	12.1	39.4	25.8	21.2

(4) 티피링크 A에 대한 조사 결과 제품 형태가 안전해 보인다는 부분에 대해 47.0%의 응답자가 그렇다로 긍정적인 평가를 하였다. 색채에 대한 결과로 편안함이 '그렇다'가 42.4%, 컬러의 조합으로는 2가지를 가장 많이 선호하고 있다. 재질에 대한 결과로는 유광보다 무광을 선호하는 의견이 많았으며 제품과 재질의 어울린다에 '그렇다'에 40.9%의 결과를 차지하였으며 견고성에 대해 그렇다가 39.4%로 선정하였다.

[표 8] 티피링크A 의식조사 결과

설문 평가 내용		티피링크A - 무선 스탠드형				
		전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
형태	1. 제품의 안정성	1.5	1.5	15.2	47.0	34.8
	2. 제품의 견고성	3.0	4.5	28.8	31.8	31.8
	3. 제품의 단조로움	6.1	4.5	25.8	42.4	21.2
	4. 제품의 곡선적	1.5	1.5	21.2	42.4	33.3
	5. 제품의 실용성	3.0	3.0	21.2	40.9	31.0
색상	1. 색상의 편안함	4.5	4.5	21.2	42.4	27.3
	2. 색상의 고급스러움	1.5	4.5	34.8	39.4	19.7
	3. 제품과 색상의 어울림	4.5	9.1	22.7	31.8	31.8
	4. 컬러의 조합	1개	2개	3개	4개	5개
		13.6	54.5	15.2	15.2	1.5
	5. 형태와 색상의 어울림	4.5	13.6	19.7	33.3	28.8
재질	1. 유광과 무광의 어울림	유광				무광
		1	2	3	4	5
		12.1	10.6	19.7	36.4	21.2
	2. 제품과 재질의 어울림	1.5	4.5	28.8	40.9	24.2
	3. 재질의 견고성	1.5	9.1	25.8	39.4	24.2
	4. 제품의 관리	1.5	6.1	31.8	34.8	25.8
	5. 재질의 고급스러움	1.5	15.2	31.8	27.3	24.2

(5) 티피링크 B에 대한 조사 결과 제품 형태의 곡선적이다라는 부분에 대해 '보통이다'가 36.4%, 색채에 대한 고급스러움에 대해 45.5%가 '보통이다'라고 응답하였고 컬러의 조합으로는 2가지를 가장 많이 선호하고 있다. 재질에 대한 결과로는 유광보다 무광을 선호하는 의견이 많았으며 재질의 고급스러움에 '보통이다'가 40.9%의 결과를 차지하였다.

[표 9] 티피링크B 의식조사 결과

설문 평가 내용		티피링크B - 무선 스탠드형				
		전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
형태	1. 제품의 안정성	10.6	18.2	34.8	24.2	12.1
	2. 제품의 견고성	15.2	21.2	31.8	16.7	15.2
	3. 제품의 단조로움	9.1	18.2	27.3	30.3	15.2
	4. 제품의 곡선적	15.2	21.2	36.4	18.2	9.1
	5. 제품의 실용성	4.5	18.2	37.9	27.3	12.1
색상	1. 색상의 편안함	7.6	10.6	25.8	39.4	16.7
	2. 색상의 고급스러움	6.1	10.6	45.5	25.8	12.1
	3. 제품과 색상의 어울림	3.0	9.1	31.8	36.4	19.7
	4. 컬러의 조합	1개	2개	3개	4개	5개
		18.2	53.0	16.7	10.6	1.5
	5. 형태와 색상의 어울림	4.5	12.1	36.4	33.3	13.6
재질	1. 유광과 무광의 어울림	유광				무광
		1	2	3	4	5
		7.6	16.7	22.7	28.8	24.2
	2. 제품과 재질의 어울림	3.0	4.5	36.4	40.9	15.2
	3. 재질의 견고성	9.1	12.1	40.9	21.2	16.7
	4. 제품의 관리	3.0	16.7	34.8	27.3	18.2
	5. 재질의 고급스러움	3.0	16.7	36.4	28.8	15.2

(6) 티피링크 C에 대한 조사 결과 제품 형태가 단조로운지에 대한 질문에 응답자 중 39.4%가 '보통이다' 라고 평가하였다. 색채에 대해 형태와 색상이 어울리는지에 대해 36.4%의 응답자가 그렇다라고 응답하였으며, 컬러의 조합으로는 2가지를 가장 많이 선호하고 있다. 재질에 대한 결과로는 유광보다 무광을 선호하는 의견이 많았으며 제품과 재질의 고급스러움에 '보통이다'에 40.9%의 비율을 차지하였다.

[표 10] 티피링크C 의식조사 결과

설문 평가 내용		티피링크C- 무선 스탠드형				
		전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
형태	1. 제품의 안정성	3.0	16.7	31.8	30.3	18.2
	2. 제품의 견고성	7.6	12.1	31.8	24.2	24.2
	3. 제품의 단조로움	10.6	18.2	39.4	12.1	19.7
	4. 제품의 곡선적	10.6	22.7	33.3	18.2	15.2
	5. 제품의 실용성	7.6	13.6	34.8	25.8	18.2
색상	1. 색상의 편안함	7.6	15.2	28.8	31.8	16.7
	2. 색상의 고급스러움	4.5	15.2	36.4	25.8	18.2
	3. 제품과 색상의 어울림	3.0	9.1	31.8	39.4	16.7
	4. 컬러의 조합	1개	2개	3개	4개	5개
		13.6	48.5	25.8	10.6	1.5
	5. 형태와 색상의 어울림	7.6	13.6	36.4	25.8	16.7
재질	1. 유광과 무광의 어울림	유광				무광
		1	2	3	4	5
		12.1	16.7	27.3	25.8	18.2
	2. 제품과 재질의 어울림	9.1	7.6	34.8	36.4	12.1
	3. 재질의 견고성	7.6	19.7	24.2	33.3	15.2
	4. 제품의 관리	7.6	18.2	28.8	28.8	16.7
	5. 재질의 고급스러움	6.1	12.1	40.9	24.2	16.7

3-2. 감성어휘에 의한 홈캠 디자인 평가

감성 어휘에 의한 홈캠 디자인 평가를 위해 2-30대 1인가구 66명이 감성 평가에 참여하였으며 설문기간은 2023년 12월 18일부터 2024년 1월 3일까지 대략 2주에 걸쳐 진행하였다. 총 6종류의 홈캠의 이미지를 본 후, 응답자가 느끼는 감성적 특성을 판단하게 하여 기입하도록 하였다. 평가는 감성 평가를 위해 추출한 15가지의 SD 측정 용어를 7점 리커트 척도에 의해 평가를 실시하였다. 평가 분석 도구는 SPSS 통계 프로그램 Ver. 27.0을 사용하였으며, 요인분석과 신뢰도 분석을 실시하여 다각도로 감성 평가를 측정하였다.

홈캠 디자인에 대한 시각적 인상과 정보, 색상과 재질을 형용사적 명칭으로 부여하는 설문조사로 이루어졌으며, 문헌에서 제시되고 있는 형용사를 추출하였다. 감성 평가를 위해 총 500개의 감성 어휘를 추출하였으며 500개의 어휘 가운데 중복되거나 불필요하며 적합하지 않은 형용사 등을 제외하였고, 최종으로 아래 표와 같이 형태, 색상, 재질에 대하여 각 5개씩 총 15쌍의 대표 어휘를 선정하였다. 형태의 경우 홈캠의 전체적인 형태에 대한 시각적 인상을 평가할 수 있는 형용사들로 추출하였고, 색상에 대한 형용사는 주변 환경과 어울리거나 홈캠에 적합한 색상인지 평가할 수 있는 형용사들로 선정하였다. 마지막으로 재질에 관한 형용사는 홈캠의 재질감을 평가할 수 있는 형용사로 추출하였다.

[표 11] 홈캠 감성평가 형용사표

구분	긍정적	부정적
형태	곡선적인	직선적인
	균형잡힌	불균형한
	특이한	평범한
	현대적인	고전적인
	재미있는	지루한
색상	밝은	어두운
	단조로운	화려한
	따뜻한	차가운
	산뜻한	칙칙한
	고급스러운	대중적인
재질	부드러운	거친
	유연한	단단한
	광택 있는	광택 없는
	가벼운	무거운
	화려한	수수한

감성 평가에 대한 요인분석 결과로는 4개의 대표 요인으로 분류되었다. 각 요인에 의한 설문 분산(The total variance explained)의 백분율은 제1 요인 18.51%, 제2 요인 14.21%, 제3 요인 14.03%, 제4 요인 13.6%로 전체 변량의 60.34%를 설명하고 있다. 제 1 요인은 고전적인, 지루한, 평범한, 어두운의 '심리적 감정', 제2요인은 수수한, 광택 없는, 대중적인, 차가운의 '색상 감정', 제3요인은 무거운, 거친, 단단한이 '재질 감정', 제4요인은 불균형한, 화려한, 직선적인의 '형태적 감정'으로 나뉘었다. 크론바하 알파(Cronbach's Alpha)계수를 신뢰도 측정 계수로 사용하였으며 전체 알파값은 0.825로, 0.6 이상이면 신뢰도가 있다고 본다. 따라서 본 연구의 각 문항이 디자인적 평가항목으로 적절함을 검증하였다.

[표 12] 회전된 성분계열a

	1	2	3	4
고전적인	0.825	0.034	0.103	0.164
지루한	0.762	0.200	0.186	0.124
평범한	0.733	0.195	0.145	-.235
어두운	0.507	0.079	0.436	-.346
수수한	0.318	0.710	-.085	-.175
광택 없는	-.072	0.693	0.85	0.126
대중적인	0.430	0.592	-.016	-.088
차가운	0.157	0.527	0.315	0.227
단단한	0.131	0.525	0.564	-.034
무거운	0.142	-.012	0.841	-.048
거친	0.262	0.88	0.627	0.432
불균형한	0.118	0.066	-.185	0.832
화려한	-.104	-.118	0.163	0.673
직선적인	.189	0.176	0.351	0.591
칙칙한	0.488	0.319	0.364	0.335
total	2.776	2.131	2.104	2.039
Dispersion	18.509	14.207	14.028	13.593
Accumulated	18.509	32.715	46.743	60.336

[표 13] 감성평가 결과 요약

심리적 감정	색상감정	재질감정	형태적 감정
고전적인 지루한 평범한 어두운	수수한 광택 없는 대중적인 차가운	무거운 거친 단단한	불균형한 화려한 직선적인

3-3 홈캠 디자인 제안

각 홈캠 디자인을 분석하고 종합한 결과, 형태가 곡선적인 것에 대해 40.9%의 응답자가 '매우 그렇다'로 긍정적인 평가를 하였다. 특히 형태가 안정적으로 보인다는 질문에 티피링크 A가 47.0%로 가장 높은 비율을 차지하였다. 이 결과는 곡선적이며 안정적인 디자인인 티피링크 A의 형태가 선호되고 있음을 나타내며, 제품 제작 시 이러한 특성을 고려하여 제작되어야 한다. 색상은 2가지 조합을 가장 많이 선호하고 있으며 편안하고 고급스러운 색상을 추구하고 있음을 알 수 있었다. 재질은 유광보다 무광을 선호하며 제품과 재질의 조화에 대해 40.9%의 응답자가 '그렇다'고 긍정적으로 답변하여 무광으로 된 견고한 재질을 사용하여 제작하는 것이 바람직하다.

의식조사 결과에 따라 곡선적이며 안전해 보이는 형태를 반영하고, 감성평가에서 도출된 제 2요인과 제 3요인의 결과를 고려하여 주변 요소와 어울리며 대중적이고 사용하기 쉬운 디자인으로 제작을 진행하였다. 견고하며 심플한 디자인을 선호하여 다른 디자인 요소는 최소화하여 제작하였다. 가장 선호하는 두 가지 색상의 조합으로 편안함을 주는 색을 사용하였고 무광 소재의 적용으로 고급스럽고 견고해보이는 느낌의 디자인이 되도록 제작하였다.

제품 디자인 방향 설정 시, 곡선적인 형태를 강조해야 하며 무광의 재질로 제작하는 방향으로 나아가야 한다. 직선의 형태로 제작이 되더라도 라운드를 주어 곡선을 강조하는 것이 중요하다.

[표 14] 최종 디자인 제시

구분	제시안	디자인 내용
1		- 형태 선호도가 가장 높았던 티피링크 A의 형태와 유사한 형태에 곡선적인 느낌을 추가. - 2가지 색상을 사용하여 단조로운 느낌을 표현. - 무광 느낌의 플라스틱 소재를 사용하여 견고한 느낌 제공.
2		- 형태 선호도가 가장 높았던 티피링크 A의 형태를 변형하여 화려한 느낌을 추가. - 광택이 없는 어두운 컬러를 사용하여 견고한 느낌을 강조.
3		- 대중적인 형태의 디자인으로 단조로우며 안정적인 형태의 디자인. - 색상은 가장 선호도가 높았던 2가지로 제한하여 제작. - 거치면서도 단단한 느낌의 재질을 사용.

4. 결론

본 연구는 선행 연구 및 문헌 분석을 통해 1인 가구와 홈캠에 대하여 고찰한 후 연구자별 디자인 요소를 분석하여 정립하였다. 또한 IoT 홈캠의 국내 사례 조사를 통해 디자인 특성과 형태적 측면의 디자인 방향을 알아보고, 제품별 의식조사 및 감성 평가를 통해 향후 디자인 개발 시 중요하다고 판단되는 키워드를 추출하였다.

의식조사의 연구결과로는 첫째, 곡선적인 디자인과 안전해 보이는 형태는 사용자들에게 긍정적으로 평가되고 있으며 견고하고 간결한 디자인을 선호하는 것으로 분석되었다. 둘째, 두 가지 색상의 조합과 편안한 색채의 사용이 적절하다고 평가되었다. 셋째, 유광 재질보단 무광 재질이 더 선호되며 이는 제품과 재질의 조화에 대한 긍정적인 반응을 반영하고 있다. 이러한 결과는 고급스러움과 견고한 소재를 선택하는 것이 중요하다는 지침을 제공한다. 또한 30개의 형용사에 관하여 SD법을 이용하여 요인 분석을 실시하였고 4개의 대표 요인으로 분류할 수 있었다. 제1 요인의 고전적인, 지루한, 평범한, 어두운의 '심리적 감정', 제2 요인의 수수한, 광택 없는, 대중적인, 차가운의 '색상 감정', 제3 요인의 무거운, 거친, 단단한의 '재질 감정', 제4 요인의 불균형한, 화려한, 직선적인의 '형태적 감정'으로 나뉘었다. 평범하고 고전적인 이미지의 제품을 디자인하기 위해서는 기존의 외형과 유사한 원형의 적용하는 것이 효과적이다. 또한 화려함과 불균형한 이미지를 위해 유연한 형태를 사용하는 것이 효과적인 것으로 분석되었다. 이를 종합하여 볼 때, 광택이 없는 색상과 차가운 느낌의 색상을 선호하며 무겁고 단단한 재질을 선택하는 것이 적합한 것으로 분석되었다.

향후 이러한 결과를 종합하여 홈캠을 디자인 할 때 곡선적이며 안정적인 디자인으로 제작되어야 하며 색상의 경우 편안함을 주는 2가지 조합의 무광 컬러를 사용하여 고급스럽고 견고해보이는 느낌을 제공해야 할 것이다. 이후 실제 제작하여 사용자의 사용 평가 및 분석을 해야 할 것으로 판단된다.

본 연구는 이전 연구에서는 활발히 논의되지 않았던 홈 시큐리티 제품 중 하나인 홈캠의 디자인을 살펴보고 디자인 요소를 분석하였다는 점에서 의의가 있다. 연구 결과로 도출된 디자인 요소에 따른 형용사를 바탕으로 홈캠 디자인에 대한 신규 제안과 방향성을 제안하였다는 점에서 학술적 연구로써 의미가 있을 것으로 사료된다. 다만 본 연구의 한계점으로는 국내에서 제조·판매 중인 모든 제품을 다루기에는 어려움이 있어

높은 판매율과 인지도를 가진 인기 제품 6종류로 한정한 제한된 범위로 다루었기에 일반화하기 어렵다는 점 어렵다는 점이 한계점으로 작용한다. 또한 다양한 지역의 조사대상으로 연구의 범위를 확대하는 것이 필요하다. 향후 후속 연구를 통해 다양한 지역과 대상 조사 및 다양한 제품으로 확장 분석을 진행하고자 하며, 본 연구에서 제안한 홈캠 디자인에 대한 평가를 추가로 진행하여 이에 대한 디자인 의식 및 디자인 평가 등 보다 심도 있는 분석 연구를 진행하고자 한다.

참고문헌

1. 강지현, 1인 가구의 범죄피해에 관한 연구. 형사정책연구, 2017, p.287-320.
2. 고지원,김경순, 커뮤니티 공간을 중심으로한 1인 가구 공공주거 계획에 대한 연구, 대한건축학회, 2023, p.217-220.
3. 구범모,이창무, 여성 1인 세입자 가구에 대한 스마트 도어벨의 보안 효과 분석, 한국경호경비학회지, 2022, p.167-188.
4. 김경민, 정의철, 20~30대 1인 가구 홈 라이프스타일 기반 행태-사물 관계 모델에 기반한 IoT 시스템 구성 디자인 제안, Archives of Design Research, 2022, 35(1), p.131-148.
5. 김단야, 순서형 프라빗 모형 기반 1인 가구 주거만족도 영향 요인 분석-지역별, 연령별, 소득별 영향요인 차이 규명을 초점으로, 부동산분석, 2023, p.49-69.
6. 김원종, 1인 가구와 범죄, 법경제학연구, 2020, p.137-160.
7. 김한국, 홈 시큐리티 시장 동향 및 진입 전략 분석, 한국엔터테인먼트산업학회 학술대회 논문집, 2014, p.223-226.
8. 박현정, '제품 디자인의 심미성과 기능성이 소비자의 구매의도에 미치는 영향에 관한 연구', 호서대학교 국내석사학위논문, 2017.
9. 서미정, 1인 가구의 실태 및 안전 확보를 위한 세대별·성별 맞춤형 정책에 대한 연구, 시큐리티연구, 2022, p.25-46.
10. 양금검, '가정용 레이저 제모기기 제품 서비스 디자인에 관한 연구 : 20-30대 여성 홈 뷰티 디바이스 사용자 경험 분석을 중심으로', 중앙대학교 석사학위논문, 2020.
11. 오지영, 박혜경, 청년 1인 가구 주거특성에 따른 팬데믹 이후 주거공간 인식 및 이용변화에 관한 연구, 한국실내디자인학회 논문집, 2023, 32(1), p.135-142.
12. 원희찬, 조상훈 외 4명, 여성 1 인 가구를 위한 OTP 도어락 시스템 설계 및 구현, 대한전기학회 워크샵, 2019, p.157-158.
13. 유남수, 하창우, 황지현, 청년 1인 가구를 위한 스마트홈 선호도 분석, 한국생활과학회 학술대회논문집, 2023.
14. 이효란, '수도권 여성 1인 가구 주거지의 공간적 분포 특성에 관한 연구', 서울시립대학교 석사학위논문, 2013.
15. 조명환, 디자인 심미성이 소비자 구매의도에 미치는 영향, 한국외국어대학교 박사학위논문, 2019.
16. 채주석,장윤선,김홍배, 제품디자인 선호요인 분석을 위한 대표감성어휘 추출에 관한 연구; 형태, 색채, 질감을 중심으로, 산업디자인학연구, 2016, 10(4), p.31-38.
17. 하괴, 정성환, 재품 형태재인을 통해 기호요소에 관한 연구, 한국디자인학회 국제학술대회 논문집, 2008. 10, p.90-91.
18. 한지희, 정소이, 박준영, 1인 가구의 인구통계학적 특성과 주거실태 분석, 대한건축학회 학술발표대회 논문집, 2011, p.161-162.