

운동 앱의 감성 체험 향상을 위한 UI 디자인 연구

A UI Design Study on Improving The Emotional Experience of Sports APP

주 저 자 : 왕자원 (Wang, Zi Yuan) 동의대학교 디자인조형학과 박사과정

교 신 저 자 : 오용균 (Oh, Yong Kyun) 동의대학교 디자인조형학과 교수
ykoh@deu.ac.kr

<https://doi.org/10.46248/kids.2023.2.272>

접수일 2023. 5. 25. / 심사완료일 2023. 5. 30. / 게재확정일 2023. 6. 12. / 게재일 2023. 6. 30.

Abstract

With the development of interactive application technology and the Chinese government's emphasis on sports, the use of sports applications by Chinese is also increasing. However, a large number of fitness APPs have emerged in the market at present, with serious homogenization phenomenon, resulting in the reduction the emotional experience of users. Therefore, this paper focused on extracting the basic elements of the UI design of the Sports APP from the perspective of emotional design, aiming to explore the influence and relationship between it and the user's re-use intention. In order to achieve this goal, this paper summarized the UI design of visual elements of Sports APP through the prior study, and then through the case analysis, questionnaire survey, data analysis to verify the influence of visual elements (color, layout, graphics) on functional elements (perception of ease of use, perception of usefulness) and emotional elements (re-use intention) of the UI design of Sports APP from theoretical and empirical aspects. The analysis results showed that the sensory elements of UI design of fitness APP will have more or less impact on the users' perceived ease of use and perceived usefulness, and the perceived accessibility and usefulness will positively affect the users' willingness to continuously use the APP. Therefore, this study has reference value for the research on "the improvement of UI design of Sports APP" and "the emotional experience of users using Sports APP".

Keyword

Sports APP(운동 앱), Emotional design(감성 디자인), UI Design(UI 디자인).

요약

인터랙티브 응용 기술의 발전과 중국 정부의 스포츠에 대한 관심으로 중국인들의 운동 앱 사용이 지속적으로 증가하고 있다. 그러나 현재 시장에는 운동 앱이 많이 출시되어 사용되고 있으며, 앱 콘텐츠의 동질화가 심각하고 사용자의 체험도 많이 나뉘고 있다. 이에, 본 연구는 감성 디자인의 관점에서 운동 앱의 UI 디자인의 요소와 사용자의 재이용 의도 간의 영향 관계 연구를 목적으로 한다. 이 목표를 달성하기 위하여, 본 연구에서는 사례분석과 설문조사를 통해 운동 앱의 UI 디자인의 시각적 요소(컬러, 레이아웃, 그래픽)가 기능적 요소(인지된 용이성, 인지된 유용성)와 감성적 요소(재이용 의도)에 미치는 영향을 이론과 실증적 측면에서 분석하고 검증하였다. 분석 결과 운동 앱 UI 디자인의 시각적 요소는 중국 사용자의 인지된 용이성과 유용성에 영향을 미치며, 인지된 용이성과 유용성은 사용자의 지속적인 앱 사용 의향에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 본 연구는 '운동 앱의 UI 디자인 개선' 및 '운동 앱 사용자의 감성 체험'에 대한 연구에 참고할 가치가 있다고 사료된다.

목차

1. 서론

- 1-1. 연구의 배경 및 목적
- 1-2. 연구의 범위 및 방법

2. 이론적 배경

2-1. 감성 디자인

2-2. 앱 UI 디자인의 시각적 요소

2-3. TAM 이론

3. 사례분석

3-1. 운동 앱 KEEP 사례분석

3-2. 운동 앱 Samsung Health 사례분석

3-3. 운동 앱 Sweat 사례분석

4. 조사설계

4-1. 연구모형 및 가설

4-2. 자료수집 및 분석방법

5. 분석결과

5-1. 표본의 특성

5-2. 측정도구의 신뢰도 및 타당도 검증

5-3. 경로분석

5-4 가설검증

6. 결론

참고문헌

1. 서론

1-1. 연구의 배경 및 목적

최근 몇 년 동안 생활 수준이 향상됨에 따라 모든 사람들이 건강한 생활을 살아가기 위한 요구가 많아졌다. 중국 국무원이 발표한 국가 피트니스 계획(2021-2025)은 2025년까지 주기적으로 운동하는 사람의 비율이 38.5%에 도달할 것이라고 언급하였기 때문에 국가 스포츠 산업의 예산 규모는 5조 위안(한화 약 93조 원)에 달할 것으로 예상된다.¹⁾ 새로운 시대 운동 관련 앱 디자인의 혁신과 돌파(참고 홈페이지 _fx361.com)는 헬스 업계가 여전히 유망산업임을 잘 보여준다. 스마트 피트니스 하드웨어의 증가와 혁신 기술 산업의 통합은 피트니스를 거대한 잠재력을 가진 새로운 발전 상태로 만들었다. 피트니스 관련 앱은 건강을 추구하는 사용자의 삶의 질을 향상시키는 데 도움이 된다. 이러한 앱의 도움으로 사용자는 더 과학적으로 체력을 단련하고 향상시킬 수 있다. 사용자에게 좋은 UI 디자인은 모바일 앱과 사용자 간의 소통의 가교 역할뿐만 아니라 사용자에게 쉽고 즐거운 시각적 느낌을 주고 선호와 신뢰를 만들어 준다. 좋은 UI 디자인을 보유한 운동 앱은 퍼스널 트레이너와 같은 존재여야 하며, 또한 사용자에게 편안함을 주고 정보를 개인화할 수 있어야 한다. 사용자의 운동 목표는 일반적으로 비교적 명확하지만 저마다 다르다. 어떤 사용자는 체중 감량을, 어떤 사용자는 체중 증가를, 또 어떤 사용자는 운동을 통하여 육체미를 가지고 싶어 한다. 각기 다른 목표를 달성하기 위해서는 그에 맞는 운동 방식을 사용하여야 한다. 운동과 피트니스는 지속적으로 진행해야 효과가 있기 때문에 이 운동 앱의 디자인 전략과 디테일은 매우 세심한 주의를 기울여야 한다.

1) <https://www.thepaper.cn>

우리는 스마트 시대에 살고 있으며, 미래는 스마트 기술의 주도하에 발전할 수 있다는 것은 당연하다고 볼 수 있다. 그리하여 인터페이스 및 기능 디자인과 기술 제품의 결합이 특히 중요해졌다. 가상과 실체의 교차, 상호 작용과 오락의 협업은 모두 미래의 운동 앱 개발에 영향을 줄 것이다. 현재로서는 인간과 기술의 관계가 모두의 관심사이지만, 과거에는 사람들이 기술의 입장에서 제품과 사물만을 보았고 사람을 보지 못하는 경우가 많았다. 또한, 제품의 기능을 더 많이 고려하여 제품이 인간의 내면에 미치는 영향을 간과한 경우가 많았다. 이것 또한 운동 앱이 큰 도전에 직면한 이유이다. '심각한 동질화 현상, 무미건조한 인터페이스, 비즈니스 모델의 비율 증가, 사용자 체험 감소' 등과 같은 문제는 모두 운동 앱이 기술 입장에서만 디자인하고 사용자가 느끼는 내면의 감정은 간과하기 때문에 발생한다. 인터넷 기술의 발전으로 사용자의 지위가 두드러졌고 '사람 중심'이라는 슬로건과 사상의 힘이 커지게 되었다. 노르만 교수는 2002년 '감성 디자인'을 고전으로 출간했으며, 이 책의 등장은 인간의 감정과 제품의 관계에 대한 추가 연구를 알리게 되었다.²⁾ 그는 감성 디자인을 사용하여 인간 감정의 다양성 수준, 즉 본능 단계, 행동 단계, 반성 단계에서 확장된 본능적 디자인, 행동적 디자인 및 반성적 디자인을 지적한다. 이는 또한 현재의 앱 UI 디자인이 첨단 기술의 결합에 중점을 두면서 사용자의 내면을 더 깊이 이해하고 사용자의 감성적 요구를 충족시키는 출발점으로 디자인하여, 사용자 체험을 향상시켜야 함을 보여준다.

따라서, 본 연구는 감성 디자인을 바탕으로 운동 앱 UI 디자인의 활용을 시도하는 것이며, 감성 디자인의

2) 钟旭, '基于情感化设计在手机app界面中的应用研究', 西南交通大学 硕士论文, 2016. pp.1-3.

관점에서 운동 앱 UI 디자인의 시각적 요소에 대해 TAM 이론을 통해 감성 시각적 요소, 즉 본능적 디자인이 사용자의 행동 단계와 반성 단계의 심리적 상태에 미치는 영향을 분석한다.

이는, 정서적 영향의 역할을 시각, 인터랙티브 체형을 통해 운동 앱에 이론적 근거를 제공하고, 운동 앱 UI 디자인의 혁신적 발전을 위한 새로운 아이디어와 전략을 제시할 것으로 기대한다.

1-2. 연구의 범위 및 방법

본 연구는 감성 디자인을 활용한 운동 앱의 사용자 감성 체험 향상과 재사용 의도 파악을 목적으로 한다. 이를 위해 본 연구에서는 문헌연구와 실증연구를 진행하였다. 우선 선행연구를 바탕으로 '감성 디자인의 개념과 유형', '운동 앱 UI 디자인의 시각적 요소'와 'TAM 이론'을 조사하였다. 동시에 이론적 배경을 바탕으로 현재 운동 앱의 UI 디자인에서 감성 디자인 요소의 적용 사례를 분석하고 그에 맞는 감성 체험을 향상시키기 위한 방향 지침을 제공하려고 하였다. 따라서 본 연구의 연구 방법은 총 4단계로 진행하였다.

첫째, 피트니스 운동 앱의 UI 디자인 개념 및 연구 현황, 감성 디자인 이론 및 TAM 이론에 대한 선행연구를 수행하였다.

둘째, 감성 디자인의 3단계 이론을 결합하여 운동 앱 UI 디자인을 '본능적 디자인', '기능적 디자인' 및 '반성적 디자인'으로 구분하였다. 그리고 TAM 이론과 결합하여 본능적 디자인을 기능적 디자인과 반성적 디자인에 영향을 미치는 시각디자인으로 정의하고, 이를 컬러, 레이아웃, 그래픽 세 가지 요소로 세분화하였다. 기능적 디자인을 인지된 유용성과 인지된 사용 용이성으로 세분화하고, 반성적 디자인의 요소를 사용자의 재사용성으로 설정하였다.

셋째, 실제 피트니스 운동 앱과 결합하여 사례 분석을 수행하고 실제 사례에서 운동 앱 UI 디자인에 감성적인 요소가 있음을 확인하였다.

마지막으로 해당 설문지를 작성하여 실증분석을 수행하고 AMOS.25를 이용하여 회수된 데이터에 대해 구조방정식 모델을 분류하고 분석결과를 통해 운동 앱의 UI 디자인을 위한 개선방안을 제시하였다.

2. 이론적 배경

2-1. 감성 디자인

'감성'은 일반적으로 감각 등에 의해 인식되고 기본적으로 개인의 감정에 의해 결정되는 외부 사물에 대한 사람들의 느낌과 인상으로 이해된다.

학문 분야에서는 철학과 심리학 분야에서 주로 다루고 있는 연구대상이며, 감성공학의 출현으로 공학적 측면에서 접근하기도 한다. 심리학에서는 감성을 우리의 오감이 타인의 감정 등의 외계로부터 자극을 받고 반응하는 정도나 강도로 정의하고 있으며, 감수성과 비슷한 의미로 받아들여지고 있다.³⁾ 감성은 감각을 매개체로 하여 인간과 어떠한 대상이 교감을 이룰 때 받아들이는 느낌이며, 이때의 교감은 인간과 그를 둘러싼 환경과의 접촉에서 이루어지며, 이는 감성 자체가 커뮤니케이션의 기능을 내포하고 있음을 의미한다.⁴⁾

감성 디자인은 다양한 형태, 컬러, 질감 및 기타 조형 요소를 통하여 감정을 디자인 작품에 융합하여 소비자가 제품을 감상하고 사용하는 과정에서 사람들의 연상을 자극하고 공감하며 정신적 즐거움과 정서적 만족을 얻는 것이다. 사람들의 사용자 체험에 대한 관심이 높아짐에 따라, 감성 디자인은 오늘날 인터넷 제품의 주요 디자인 트렌드 중 하나가 되었다.⁵⁾ 디자인에 대한 사람들의 요구는 단순한 실용성이 아니라 심리적, 사상적 요구를 충족시키며, 이는 감성 디자인이 필요한 주요 원인이다.

미국의 인지심리학자 노먼은 이미 2002년에 제품 디자인의 '감성' 개념을 제안하였으며, 그는 제품이 기능 외에도 사람들을 즐겁게 해야 한다고 여겼다. 더불어 감성 디자인의 세 가지 다른 단계, 즉 본능, 행동 및 반성 단계를 제안하였다. 본능 단계의 디자인은 제품의 외관을, 행동 단계의 디자인은 제품 사용 과정의 즐거움과 효율성을, 반성 단계에서는 주로 제품이 사용자에게 일종의 감정적 방출을 제공하는 것을 일컫는데, 그것은 추억이 될 수도 있고, 친구들 모임에서 수다를 떠는 것이 초점을 둘 수도 있다. 물론, 소비자 행동의 관점에서 이해하고, 반성 단계에서의 만족도와 재사용 의도 등으로 이해될 수도 있다. 모든 디자인에서 세 가지 단계는 서로 얽히고 영향을 미치며 세 가지 단계

- 3) 천재호, '감성디자인의 표현특성에 의한 기업복합문화 공간 계획에 관한연구', 홍익대학교 석사학위논문, 2022. pp.25-30.
- 4) 은하, '디지털 미디어를 적용한 감성 공간 표현에 관한 연구', 국민대학교 석사학위논문, 2009. pp.30-45.
- 5) 贾乔洁, 试论情感化设计研究的现状与发展趋势, 美术大观, 2013. 05, Vol.107. p.25.

밖에서 완전히 독립적으로 존재할 수 있는 디자인은 없다.⁶⁾ 감성 디자인의 세 단계를 표 1.에서 구체화하였다.

[표 1] 감성 디자인 3단계

단계 구분	디자인 작용	구체적 표현 방식
본능 단계	자극적인 감성	레이아웃, 표정, 의인화, 컬러, IP 형상, 텍스트
행동 단계	강화 감성	배려, 가이드라인 제시, 역동적 디자인, 혁신적인 플레이 기법
반성 단계	가치 인지	감정 기억, 정체성(공감 유도), 공유욕, 지속적 사용 의도

1) 본능 단계

본능 단계에서는 제품에 대한 사람들의 첫인상으로 인간의 본능을 반영한다. 본능 단계에서 사람들은 시각, 청각 및 촉각으로 인해 제품에 대한 첫인상을 갖게 된다. 사용자가 제품을 처음 마주하자마자 호감을 느끼고 구매하여 사용하고 싶은 충동과 욕구가 있다면 이 제품은 우수한 본능 단계의 디자인임을 알 수 있다. 본능적 디자인은 사용자가 본능적인 반응을 일으키는 것으로, 사용자가 제품을 접하였을 때 자연스럽게 생성되는 잠재 의식적인 반응에 속한다.

2) 행동 단계

행동 단계는 사람들의 행동을 말하며, 제품에서의 구현은 제품의 기능적으로 문제가 없는지, 조작은 간단한지 등에 대한 판단이다. 주요하게 추구하는 부분은 제품의 효능이며 가장 중요한 것은 기능의 실현 정도이다. 행동 단계의 디자인은 기능, 이해 용이성, 사용 용이성 및 사용 경험 등의 여러 측면에서 결정할 수 있다. 행동적 디자인을 잘 하기 위해서는 단순히 기능을 나열하는 것이 아니라 기본 기능 위에 혁신적인 디자인을 더해야 한다. 시장에 유사한 제품이 있는 경우, 유사한 기능을 참고하고 사용자 피드백을 기반으로 제품 기능을 혁신적으로 디자인하기 위해 개선할 수 있는 점을 찾을 수 있다. 또한, 사용자가 빠르게 사용할 수 있도록 제품의 혁신적인 기능에 대한 사용자의 이해를 보장해야 한다.

3) 반성 단계

반성 단계에서는 제품의 궁극적인 의미, 즉 제품 자체가 전달하는 정보에 중점을 둔다. 사용자의 장기적인 느낌, 사용 경험 및 상호 작용과 관련이 있으며 일상생활에서의 체험, 수용 문화, 사상 수준 및 교육 수준에도 영향을 미친다. 반성적 디자인에서의 제품은 인터페이스의 아름다움, 기능 사용 등 감각에 대한 직접적인 자극만을 고려하지 않고, 더 나아가 사용자의 감정적 요구를 깊이 파고들어야 한다. 비판적인 관점에서 제품을 생각하고 사용자가 어느 정도 자기 가치를 실현할 수 있도록 도와 사용자의 감정적 요구를 충족시켜야 한다. 반성적 디자인은 앱 디자인의 중요한 부분으로 앱 제품이 사용자의 기억에 오래 남을 수 있도록 도와준다.

도널드 노먼(Donald Norman)은 “모든 실제 느낌에는 세 가지 수준이 포함된다. 실천 과정에서 한 단계만 단독으로 경험하는 것은 드물다. 정말로 존재한다면 반성 단계이지 본능의 단계나 행동의 단계가 아니다.”라고 언급하였다. 사용자가 제품을 체험할 때 처음 두 단계는 사용자에게 일정한 역할을 했으며 반성 단계는 처음 두 단계의 역할을 기반으로 하며 사용자의 마음에 상대적으로 깊은 정서적 영향을 남긴다. 도널드 노먼(Donald Norman)은 감성 디자인의 세 단계에 있어서 반성 단계는 행동 단계를 강화하거나 억제할 수 있으며 행동 단계는 본능 단계를 강화하거나 억제할 수도 있다고 보았다.

2-2. 앱 UI 디자인의 시각적 요소

UI는 User Interface, 즉 사용자 인터페이스의 약칭이다.⁷⁾ UI 디자인은 인터페이스 디자인이라고도 하며, 소프트웨어의 인간-기계 상호 작용, 조작 논리 및 인터페이스 미관의 전체 디자인을 일컫는다. UI 디자인은 구조 디자인, 인터랙티브 디자인 및 시각 디자인 세 부분을 포함한다. 구조 디자인은 사용자 연구와 작업 분석을 통하여 제품 전체 구조를 지정하고 제품을 간단하고 쉽게 사용할 수 있도록 하는 인터페이스 디자인의 뼈대로 볼 수 있다. 인터랙티브 디자인은 사용자 및 인지 원리에 대한 이해를 바탕으로 제품 조작 행위를 계획하는 디자인이다. 시각디자인은 구조 디자인과 인터랙티브 디자인을

6) (美)노만, 付秋芳, 程进三译, [情感化设计], 电子工业出版社, 2005. p.28.

7) 陈圆, 手机应用软件界面体验设计研究. 哈尔滨工程大学 硕士论文, 2013. p.36.

기반으로 제품의 컬러, 글꼴, 레이아웃 등을 디자인하여 사용자의 즐거운 목적을 달성하도록 한다.⁸⁾

또한, UI는 정보처리를 위한 데이터의 특수 기술이 아닌, 모든 종류의 문화적·예술적 가치를 위한 뉴미디어로 작용한다고 하였다⁹⁾. UI 디자인의 평가 원칙들은 사용성과 유용성의 평가기준 위주로 실시한다.¹⁰⁾

도널드 노먼의 감성 디자인 이론을 기반으로 많은 연구자들이 다양한 연구 분야에서 다양한 감성 디자인 요소를 제안하였다. 표 2와 같이, 선행연구자 8명의 연구를 분석한 결과 감성 디자인 여러 요소 중에서 컬러가 8회, 레이아웃은 6회, 그래픽은 5회의 빈도를 보여주었다. 본 연구에서는 앱 UI 디자인의 감성 디자인 요소를 컬러, 레이아웃, 그래픽으로 구분하였으며, 이러한 방식으로 키워드는 연구의 주요 내용을 반영할 수 있다. 키워드의 출현 빈도가 높을수록 UI의 감성 디자인 요소에서 더 연구할 가치가 있음을 나타낸다.

[표 2] 감성 디자인의 구성 요소 선행연구

구분	1	2	3	4	5	6	7	8
컬러	●	●	●	●	●		●	●
타이포		●						
아이콘(버튼)	●							
그래픽			●	●		●	●	●
레이아웃			●	●	●	●	●	●

위 표의 숫자 순서 - 1. 唐納德·A·諾曼(2015), 2. 박재연(2009), 3. 신재욱·황진원(2012), 4. 선양 & 이창욱(2017), 5. Margarida Carvalho(2017), 6. 이철웅(2021), 7. 엄은영(2022) 8. 정다희(2021)

본 연구는 선행연구와 문헌연구에서 얻은 요소의 공통점과 피트니스 운동 앱의 UI 디자인 특성을 참

8) 侯荣旭, 健康数据采集分析系统的交互设计研究, 电脑知识与技术, 2014. 10, Vol.18. pp.56-57.

9) Lev Manovich, 서정신 역, [뉴미디어의 언어], 서울, 커뮤니케이션스북스, 원서 출판, 2001. pp.92-98.

10) 신동희, [지능정보사회와 미디어], 서울, 커뮤니케이션스북스, 2018. pp.52-65.

고하여 감성 디자인 요소를 재구성하였다. 감성 디자인 요소를 기반으로 사용자의 시각적 측면에서 세부 요소(컬러, 레이아웃, 그래픽)를 제시하는데, 이른바 시각적 요소는 UI 디자인에 대한 사용자의 생리적 인식을 의미한다. 이를 통해 도출된 운동 앱 UI의 감성 디자인 요소와 이에 대한 이해를 정리하면 다음과 같다.

[표 3] 운동 앱 UI 디자인 요소의 감성적 특성

구분	내용	연구자
컬러	각각의 컬러는 사람의 정서에 일정한 영향을 미치고, 사람의 심리 활동을 변화시킬 수 있다.	Art Therapy (2017)
레이아웃	레이아웃은 사용자의 사용 행동 발생에 영향을 미치고, 복잡한 레이아웃은 사용자의 정서를 저하시킨다. (긍정적인 가치는 부정적인 가치로 전환).	Ramayah (2005)
그래픽	그래픽 요소 중 '형상'은 디자이너의 의도를 사실적으로 전달할 수 있는 가장 효과적인 표현 방법이다. 웹 사이트 및 사용자의 성격을 그래픽을 통해 쉽고 빠르게 전달할 수 있으며, 그래픽의 친밀감 여부, 일관성, 전망성 등에 따라 직관적인 정보 전달이 가능하다. 그래프, 도표 등으로 데이터를 시각화하여 표현하는 방식이다.	정다희(2021)

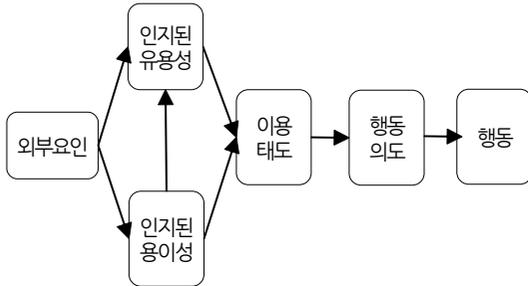
2-3. TAM 이론

기술 수용 모델(TAM)은 데이비스가 이성 행동 이론을 사용하여 정보 시스템에 대한 사용자의 수용을 연구할 때 제안한 모델이다. 기술 수용 모델의 원래 목적은 컴퓨터가 널리 수용하는 결정적 요인을 설명하는 것이었다. 기술 수용 모델은 두 가지 주요 결정 요소를 제시하였다.

첫째, 인지된 유용성(Perceived usefulness)은 개인이 구체적인 시스템을 사용하여 작업 성과를 향상시켰다고 생각하는 정도를 반영한다.

둘째, 인지된 용이성(Perceived ease of use)은 개인이 특정 시스템을 사용하기 쉽다고 생각하는 사람의 정도를 반영하는 것으로, TAM 모델은 [그림 1]과 같이 시스템 사용이 행위 의향에 의해 결정된다고 볼 수 있다. 행동 의도는 사용하고자 하는 태도(attitude toward using)와 인지된 유용성이 함께

결정되며, 사용하고자 하는 태도는 인지된 유용성과 인지된 용이성이 함께 결정된다. 인지된 유용성은 인지된 용이성과 외부 변수에 의해 결정되며, 인지된 용이성은 외부 변수에 의해 결정된다. 외부 변수에는 시스템 디자인 특성, 사용자 특성(인지된 형태 및 기타 개별 특성 포함), 작업 특성, 개발 또는 실행 프로세스의 본질, 정책 영향, 조직 구조 등이 포함된다.¹¹⁾



[그림 1] TAM 기술 수용 모델

[표 4] 감성 디자인 및 TAM 모델의 관계

구분	내용	TAM 모델
본능 단계 (컬러, 레이아웃, 그래픽)	디자이너는 앱 인터페이스의 컬러, 그래픽, 레이아웃의 디자인을 통하여 시각적으로 사용자를 자극하여 처음 마주하자마자 구매하여 사용하고 싶은 충동을 느끼게 한다.	외부요인
행동 단계	사용자는 앱 인터페이스와 인터랙티브를 통하여 컬러, 레이아웃, 그래픽 등의 디자인 요소를 이해하고 실제로 판단하여, 실제 사용자 체험을 하고 앱을 활용한 작업의 난이도, 효율성, 유용성 등을 판단할 수 있다.	인지된 유용성, 인지된 용이성

11) P.A. Dabholkar, R.P. Bagozzi, An attitudinal model of technology-based self-service: Moderating effects of consumer traits and situational factors, Journal of the Academy of Marketing Science, 2002, 23, Vol.30, No. 3.

반성 단계	디자이너는 비판적인 각도에서 제품에 대해 생각하고 디자인을 하여, 사용자가 어느 정도 자기 가치를 실현하도록 돕는다. 따라서 사용자는 신뢰감, 만족감을 갖게 되어 사용자의 기억에 오래 남을 수 있고, 앱을 진정으로 인정하고 일상생활에서 계속 사용하거나 심지어 다른 사람에게도 추천할 수 있다.	이용 태도
-------	---	-------

3. 사례분석

3-1. 운동 앱 KEEP 사례분석

Keep은 중국에서 2억 명의 사용자를 가진 운동 앱으로 2018 중국 헬스 산업 데이터 보고서에 따르면 중국의 피트니스 센터 사용자는 약 4,327만 명에 이르며, 전체 인구의 3.1%를 차지한다. 100명 중 3명은 피트니스 센터를, 7명 중 1명은 Keep 앱을 이용한다고 볼 수 있다. Keep의 로고는 영문 대문자 'K'로 시작하는데, K는 몸을 곧게 세우고 무릎을 굽히고 앉아 있는 사람 형상을 의미하며, 두 손을 스트레칭 기구로 표현하였다. 로고를 통하여 이야기하고자 하는 바를 아주 잘 표현하였으며, 시각적으로 보았을 때 비교적 쉽게 운동을 연상할 수 있다.

다크 퍼플 블랙 컬러를 베이스로 하여, 톤이 차분하면서도 개성을 잃지 않는 고급스러우면서도 퀄리티가 높은 느낌을 준다. 인터페이스는 전반적으로 짙은 자주색과 검은색을 주로 사용하며 흰색으로 보완한다. 전체적으로 봤을 때 어느 정도 파워감이 있으면서도 동요되지 않는 느낌이다. 구체적으로 Keep의 '스포티한 느낌'은 비교적 가볍지만 동시에 우아하고 잔잔한 느낌을 준다. (표 5)

[표 5] 운동 앱 keep 사례분석

3-2. 운동 앱 Samsung Health 사례분석

[표 6]과 같은 Samsung Health는 한국의 삼성에서 개발하여 전 세계적으로 사용자가 많은 운동 앱이다. Samsung Health는 건강에 관련된 이슈나 운동 영상, 관련 기기 정보 등 다양한 서비스를 하나의 앱에서 즐길 수 있는 앱이다. 이 앱의 UI 디자인에는 '홈탭이라는 기능이 있다. 만보계는 상단에 위치하며 아래로 스크롤을 내리면 운동시간, 스트레스 수치, 이동추적 등에 대한 정보를 확인할 수 있다. 그리고 삼

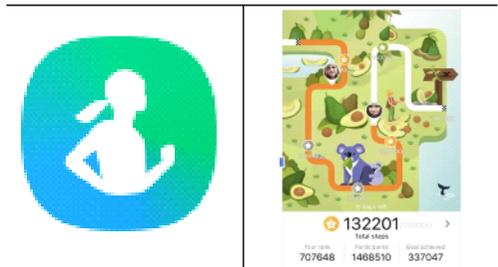


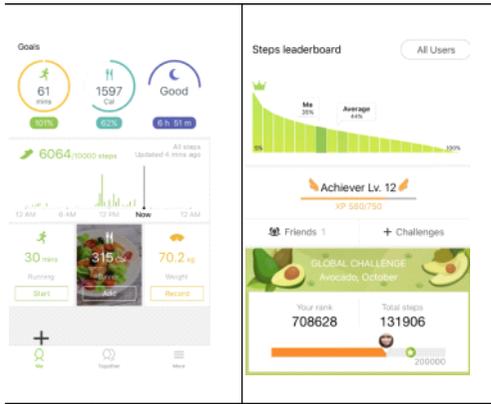
Slogan	자유는 나에게 자유를 준다
제품 포지셔닝	모바일 펠스널 트레이너, 모바일 집중 체육
사용자 타겟	사용자 중 90년대생이 55%로 절반 이상의 비중을 차지한다
고유 기능	1. 사용자 데이터에 따라 사용자에게 알맞은 운동방법 추천 2. 데이터 정보를 바탕으로 관심 있는 온-오프라인 활동 추천
컬러	#574E5F:rgb 코우드 값 : rgb(87,78,95) 퍼플 그레이 색깔에 흰색으로 보완

레이아웃	그래픽은 위에서 아래로, 텍스트는 왼쪽에서 오른쪽으로 차례로 배열하여 사용자의 시각을 유도하고, 사용자가 인터페이스를 탐색할 때 즐거운 만족감을 갖게 하며, 사용자와의 교류와 상호 작용을 강화한다.
그래픽	가장 중요한 하단 네비게이션 아이콘은 면형으로, 매우 간결한 입체적 덩어리, 둥근 모서리, 의인적인 표현으로 마치 단단하고 근육을 갖춘 느낌을 준다. 예를 들어 "나" 아이콘은 어깨가 넓어 어깨와 등에 근육이 있는 것처럼 보일 수 있다.
인지된 유용성	비교적 작은 임무와 보상 메커니즘을 통해 사용자의 지속적인 사용을 유도하고 출석 상태를 자주 업데이트하며 피트니스 경험이 없는 사람들에게도 훈련 계획을 합리적으로 지도할 수 있으며 운동의 지속성을 진정으로 달성할 수 있다.
인지된 용이성	다양한 아이콘 가이드는 간단하고 조작하기 쉬우며 기본적으로 깊이 생각할 필요 없이 가이드를 따라 캐릭터로 입장하여 운동을 시작할 수 있다.
재이용 의도	사용자는 Keep 앱을 사용할 때 공감하고, 마음으로부터 앱을 인정하며, Keep의 '스스로에게 자율적으로 자유를'이라는 브랜드 슬로건은 사용자의 마음 깊은 곳의 열망을 일깨우는 것이며, Keep 커뮤니티에서 피트니스 성공을 고수하는 많은 사례도 사용자를 격려할 수 있다. 그로 인하여 사용자들은 지속적으로 사용하고자 하는 재이용 의도를 가지게 된다.

성 웨어러블 기기가 있으면 사용자가 기기 동기화를 할 때 시스템이 자동으로 대부분의 데이터를 연동할 수 있다.

[표 6] 운동 앱 Samsung Health 사례분석





Slogan	Wellness, your way
제품 포지셔닝	1. 스마트 건강 다이어트 도구 2. 프리미엄 다이어트 커뮤니티
사용자 타겟	걷기를 좋아하고, 도시 러닝을 즐기는 사람들
고유 기능	1. 다방면의 헬스 기록, 자기 관리 2. 음식 열량 조회
컬러	<div style="background-color: #1CAAFB; width: 100px; height: 20px; margin-bottom: 5px;"></div> #1CAAFB; rgb 코우드 값 : rgb(28,170,251) <div style="background-color: #00D17A; width: 100px; height: 20px; margin-top: 5px;"></div> #00D17A; rgb 코우드 값 : rgb(0,209,122) 배경색은 블루그린 그라데이션 컬러를 사용하여 가볍고 즐거운 시각적 느낌을 주며, 두 색상 간의 명도가 비슷하여 사용자의 시선에 균열을 일으키지 않으며 사용자가 쉽게 운동하고 즐겁게 운동하는 느낌을 전달한다.
레이아웃	시각적 중심을 배치하는 방식으로 시각적 중심을 중간 사진에서 버튼으로 건너뛰고 다른 불필요한 요소에 의해 방해받지 않는다.
그래픽	사진과 그래픽은 대부분 운동량과 운동시간을 보여주는 막대 그래프, 비례 그래프 위주이며, 이미지가 간결하고 깔끔하며 중복이 없고 시각적으로 압박감이 없으며 사람들에게 신선하고 상쾌한 느낌을 준다.

인지된 유용성	일일 심박수 모니터링, 수면 모니터링 및 센서를 통한 데이터 업로드가 직관적이고 빠르고 실감나는 실제 용도이다.
인지된 용이성	인터페이스가 비교적 간결하고 깨끗하기 때문에 사용자의 인지 부하가 감소하며 사용자는 각 기능의 역할과 작동 방식을 명확하게 이해할 수 있다. 사용자가 원하는 명령 메뉴나 운동 정보를 빠르게 찾을 수 있으며, 이용 난이도가 상대적으로 낮아 모든 연령대에 적합하다.
재이용 의도	깔끔한 인터페이스, 풍부한 콘텐츠, 편리한 사용, 삼성 특유의 웨어러블 기기 건강 모니터링 데이터 덕분에 언제 어디서나 자신의 몸 상태를 알 수 있어 전 세계적으로 Samsung Health의 폭넓은 사용자 수와 안정적인 사용 자충을 확보하고 있다.

3-3. 운동 앱 Sweat 사례분석

Sweat은 기능이 매우 집약적이며 또한 매우 실용적인 응용 소프트웨어라고 할 수 있으며, 세계에서 여성 피트니스 애호가들이 가장 많이 사용하는 운동 앱이다.¹²⁾ 공동 창업자이자 세계에서 가장 잘 알려진 여성 피트니스 트레이너 중 한 명인 케일라 잇사인스(Kayla Itsines)가 만든 퍼스널 트레이닝 앱이기도 하다. 사용자가 언제 어디서나 운동을 할 수 있도록 독려하여, 사용자의 건강을 점진적으로 개선한다.

[표 7]과 같은 Sweat은 사용자가 목표를 향해 나아가고 더 가까이 다가갈 수 있는 방법을 제공하는 도전적이지만 실현 가능한 일련의 프로그램을 제공한다. 이 소프트웨어에 자신의 관련 정보를 입력하면 자동으로 운동 계획이 생성되어 사용자가 운동에 대한 요구 사항과 운동 시간 설정을 검토할 수 있다. 컬러는 물론 정서적으로도 여성스러움을 잘 살린 UI다.

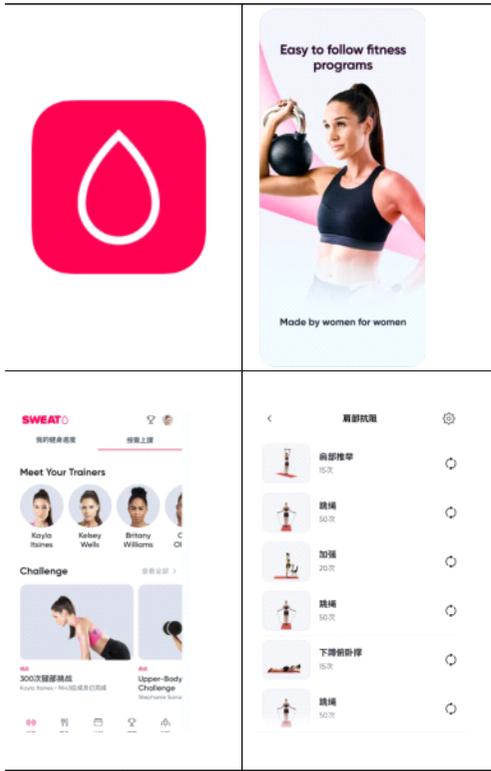
[표 7] 운동 앱 Sweat 사례분석

4. 조사설계

4-1. 연구모형 및 가설

본 연구에서는 UI 디자인의 요소를 연구 대상으로 하여 기술 수용 모델(TAM)을 사용하여 중국 스

12) <https://www.sweat.com/>

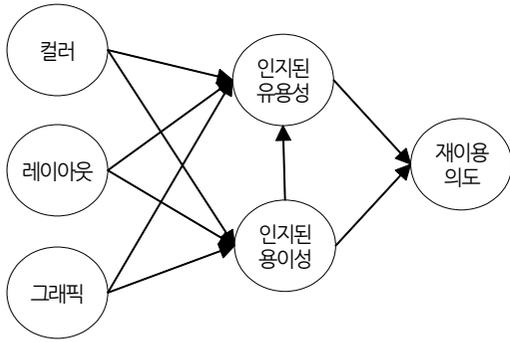


Slogan	it's time to thrive
제품 포지셔닝	1. 트렌디한 피트니스 커뮤니티 2. 헬스장 입문반
사용자 타겟	도시 직장인 여성
고유 기능	1. 다양한 피트니스 기록, 몸매 관리 2. 여성 피트니스 애호가들을 위한 적당한 강도의 피트니스 코스 만들기
컬러	 #FE004F; rgb 코우드 값 : rgb(254,0,79) 여성스러움을 대표하는 핑크 컬러를 배경으로 화이트 따 그래픽을 매치하였다.
레이아웃	분할 레이아웃을 사용한다. 분할 레이아웃은 이름에서 알 수 있듯이 연관된 요소를 물리적으로 서로 가깝게 하여 시각적으로 전체를 형성하고, 관련이 없는 요소는 물리적 위치에서 서로 분리하여 시각적으로 전체를 분할하는 효과를 나타낸다. 구분선은 사용자가 페이지 내용이 어떻게 구성되었는지 이해하는 데 도움이 될 수 있다.
그래픽	그래픽은 미니멀한 표현 방식을 채택하고 있으며, 주로 여성 운동가의 뛰어난 운동화면을 그래픽 이미지로 사용하고 있다. 언어 텍스트의 소개는 매우 간단

	하며 적은 수의 작업 요구 사항만 텍스트로 사용되므로 사용자가 그래픽 사진을 볼 때 한눈에 볼 수 있으며 사진을 직접 클릭하면 작업을 시작하고 작업을 수행할 수 있다.
인지된 유용성	대부분의 피트니스 소프트웨어에 비해 sweat 소프트웨어는 주로 직장인 여성을 타겟으로 하기 때문에 인터페이스 디자인이 특히 간결하고 목표 달성을 위한 작은 운동량으로 분할하여 수행하며, 적은양으로 운동하는데 필요한 시간과 장소가 유용적이다. 이것은 직장인 여성의 운동 요구 사항을 충족하고 언제 어디서나 운동하고 언제 어디서나 체력단련을 하고자 하는 목적을 진정으로 달성할 수 있다.
인지된 용이성	사용자와 인터페이스의 상호작용 과정에서 사용자의 심미적 쾌락감을 만족시켜 사용자가 운동 앱 조작을 할 때 가볍고 유쾌함을 느끼게 한다. 동시에 사용자가 상호 작용 과정에서 조작이 간단하고 편리함을 느낄 수 있도록 하며 사용자의 요구를 정확하게 만족시키고 지나치게 번거롭고 복잡한 조작 과정을 피한다.
재이용 의도	이 앱은 기능이 집약적인 앱으로 사용자는 자신의 신체 상태에 따라 운동할 수 있으며 많은 전문 트레이너가 녹화한 운동 영상도 탑재되어 있다. 이것은 여성 사용자의 정서적 요구를 충족시키고 언제 어디서나 운동할 수 있는 목적을 진정으로 달성했으며 직장 여성층의 건강을 개선할 수 있으며 여성의 긍정적인 정신 상태도 드러난다. 이로 인해 여성 사용자들에게 큰 사랑을 받고 있으며, 여성들 사이에서 입소문이 나며 고객 수가 꾸준히 증가하고 있다.

포츠 앱을 사용하는 소비자의 스포츠 앱 UI 디자인에 대한 수용도와 재이용 의도 사이의 관계를 분석하였다.

따라서 [그림 2]에서 보는 바와 같이, 본 연구에서는 UI 디자인의 표현 요소를 기반으로 하여 TAM 모델 분석을 이용한 연구모형을 제안하였다. UI 디자인의 요소는 소비자 인지된 편의성에, 소비자 인지된 편의성은 소비자 재이용 의도에 영향을 미치는 지를 검증하기 위해서 UI 디자인의 요소 중 '컬러', '레이아웃', '그래픽'을 선택하여 소비자 기술 수용 모델(TAM)과의 관계를 검증하였다. 선형 연구를 바탕으로 제안된 연구 모델 및 연구가설은 다음과 같다.



[그림 2] 연구모형

가설1: UI 디자인의 컬러는 소비자 인지된 유용성에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설2: UI 디자인의 컬러는 소비자 인지된 용이성에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설3: UI 디자인의 레이아웃은 소비자 인지된 유용성에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설4: UI 디자인의 레이아웃은 소비자 인지된 용이성에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설5: UI 디자인의 그래픽은 소비자 인지된 유용성에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설6: UI 디자인의 그래픽은 소비자 인지된 용이성에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설7: 소비자 인지된 용이성은 인지된 유용성에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설8: 소비자 인지된 유용성은 재이용 의도에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설9: 소비자 인지된 용이성은 재이용 의도에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

4-2. 자료수집 및 분석방법

본 연구에 사용된 '컬러', '레이아웃', '그래픽', '실용성', '인지된 용이성', '인지된 유용성', '재이용 의도' 는 선행연구에서 사용된 변수를 기반으로 하며, 변수에 따라 UI 디자인의 본능적 디자인, 행동적 디자인, 반성적 디자인의 상관관계를 반영할 수 있는 [표 8]과 같은 설문지를 설정하였고 설문조사를 실시하였다.

[표 8] 설문지 문항

변수	코드	문항	출처
컬러	Col1	전체 인터페이스에 사용된 색상이 조화롭다.	선양,이창욱(2022), 엄은영(2022)
	Col2	인터페이스가 매력적인 컬러로 중요한 내용과 기타 내용을 구분한다.	
	Col3	인터페이스의 컬러는 시각적으로 아주 매력적이다.	
레이아웃	Lay1	해당 인터페이스는 질서 있는 레이아웃이다?	선양,이창욱(2022), 엄은영(2022), 정다희(2021)
	Lay2	레이아웃을 통해 수행하는 작업 단계 및 결과를 명확하게 제시할 수 있다.	
	Lay3	정보의 메뉴별 레이아웃 구성 비율이 보기 좋게 구분되어 있다.	
그래픽	Gra1	그래픽 요소들의 형태와 색채 등의 배치가 안정적이고 조화롭다.	엄은영(2022), 정다희(2021)
	Gra2	앱 전체의 그래피가 통일감을 주고 있다.	
	Gra3	그래픽이 운동 정보 등의 기능을 신속하게 확인할 수 있도록 설계되었다.	
인지된 유용성	PU1	메뉴나 목적이 간결하며, 기본적인 기능의 버튼들을 모든 화면에서 배치하여 신속하게 선택할 수 있다.	엄은영(2022), 정다희(2021)
	PU2	화면에서 효율적 색상 적용으로 주요 기능을 표시하여 편리하게 이용할 수 있다.	
	PU3	전반적으로 앱의 기능이 사용자가 편리하고 효과적으로 조작할 수 있다.	
인지된 용이성	PEU1	앱 화면에서 원하는 기능과 정보를 이용하기 편리하다.	엄은영(2022), 정다희(2021)
	PEU2	정보의 양, 정렬 등으로 기본적인 기능을 복잡하지 않도록 인지할 수 있다.	
	PEU3	색이 화면에서 운동의 정보를 빨리 이해하도록 설계되었다.	
재이용 의도	ITU1	나는 이 앱을 이용하기위해 노력할 것이다.	김태순(2012)
	ITU2	나는 이 앱을 계속 이용할 것이다.	
	ITU3	나는 이 앱을 다른 사람에게 추천할 용의가 있다.	

설문지는 问卷星이라는 중국의 전문 설문 앱을

활용하여 모바일 또는 이메일로 설문에 응답할 수 있게 편집하고 조사하였다.

설문조사 기간은 2023년 04월 10일부터 30일까지 21일 동안 실시하였으며, 이러한 과정을 통하여 본 조사에서 총 300명에게 하이퍼링크된 설문지를 모바일 또는 이메일로 배포하여, 수집된 321부 중 불성실한 응답 30부를 제외하여 데이터 코딩 후 291부를 최종적으로 실증분석을 실시하였다.

5. 분석결과

5-1. 표본의 특성

5-1-1. 표본의 인구통계학적 특성

전체 표본에 대한 인구통계학적 특성을 알아보기 위하여 빈도분석을 실시한 결과, [표 9]과 같이 나타났다.

응답자의 성별은 여자 129명(44.3%), 남자 162명(55.7%)이며, 연령은 20-29세가 123명(42.3%)로 가장 많았고, 이어서 30-39세 106명(36.4%), 40-49세가 43명(14.8%), 50세이상 19명(6.5%)의 순으로 확인되었다.

또한, 응답자들은 대학교 졸업이 172명(59.1%), 대학원 이상이 65(22.3%), 전문대 졸업 30명(10.3%), 고졸이하가 24명(8.2%)으로 나타났다. 월 평균 소득은 6000-10000원 미만이 94명(32.3%), 3000-6000원 미만이 77명(26.5%), 10000-20000위안 미만이 62명(21.3%), 3000원 미만이 36명(12.4%), 20000원 이상이 22명(7.6%)으로 확인되었다.

다음으로 직업분포는 사무직이 127명(43.6%), 전문직 57명(19.6%), 학생 53명(18.2%), 자영업 14명(4.8%), 공무원 10명(3.4%), 서비스업 7명(2.4%), 주부 5명(1.7%), 퇴직원 3명(1%), 설문에 제시되지 않은 직업이 15명(5.2%)으로 확인되었다.

[표 9] 표본의 인구통계학적 특성

변수	설문지 구성	빈도	비율(%)
성별	여성	129	44.3
	남성	162	55.7
연령	20 - 29세	123	42.3
	30 - 39세	106	36.4
	40 - 49세	43	14.8

최종학력	50세 이상	19	6.5
	고졸이하	24	8.2
	전문대 졸업	30	10.3
	대학교 졸업	172	59.1
월평균 소득	대학원 이상	65	22.3
	3000원 미만	36	12.4
	3000-6000위안 미만	77	26.5
	6000-10000위안 미만	94	32.3
	10000-20000위안 미만	62	21.3
직업	20000위안 이상	22	7.6
	학생	53	18.2
	전문직	57	19.6
	사무직	127	43.6
	자영업	14	4.8
	서비스업	7	2.4
	공무원	10	3.4
	주부	5	1.7
	퇴직원	3	1
기타	15	5.2	

5-2. 측정도구의 신뢰도 및 타당도 검증

각각 잠재변수의 타당성 및 신뢰도를 확인하기 위해서 최종 항목을 대상으로 평균분산추출값(AVE)과 개념 신뢰도(C.R.) 검증을 실시하였다. AVE는 표준화된 요인부하량의 제곱한 값들을 합을 표준화된 요인부하량의 제곱의 합과 오차분산의 합으로 나눈 값이다(Fornell & Larcker 1981). 보통 AVE값이 0.5이상이면 집중타당성이 있는 것으로 간주한다. 개념 신뢰도(C.R.)는 표준화된 요인부하량 합의 제곱을 표준화된 요인부하량 합의 제곱과 오차분산의 합으로 나눈 값이다. 보통 개념신뢰도 값이 0.7이상이면 집중타당성이 있는 것으로 간주한다.

[표 10]에서 제시한 것과 같으며 모든 Cronbach's α 값이 0.7을 상회하는 결과를 보이고 신뢰성이 확보되었다고 판단하였다. 측정모형에 대한 분석 결과, 적합도 지수들이 다 만족스럽고 모든 측정변수들의 표준화 요인적재량이 모두 0.7 이상이고, 개념 신뢰도(수렴타당도)가 전부 임계치인 0.7을 상회하며, AVE값이 기준치인 0.5를 초과하므로 측정모형의 신뢰성과 타당성은 확보되었다고 평가할 수 있다.

[표 10] 변수의 신뢰도 및 타당성 분석

변수	항목	표준화 요인적재 량	AVE	CR	Cronb ach's
컬러	Colour1	0.859	0.698	0.874	.781
	Colour2	0.835			
	Colour3	0.811			
레이아웃	Layout1	0.789	0.613	0.826	.738
	Layout2	0.776			
	Layout3	0.784			
그래픽	Graphic1	0.795	0.613	0.826	.772
	Graphic2	0.864			
	Graphic3	0.827			
인지된 유용성	PU1	0.828	0.781	0.914	.828
	PU2	0.909			
	PU3	0.911			
인지된 용이성	PEU1	0.841	0.746	0.898	.858
	PEU2	0.885			
	PEU3	0.865			
재이용 의도	ITU1	0.918	0.843	0.942	.907
	ITU2	0.915			
	ITU3	0.922			

CMIN/DF:2.992 RMR:0.036 GFI:0.880 NFI:0.895
TLI:0.907 CFI:0.927 RMSEA:0.081

판별 타당성은 서로 다른 잠재변수 간의 차이를 나타내는 정도이다. 잠재변수 간 낮은 상관을 보인다면 판별 타당성이 있는 것이며, 잠재변수 간 높은 상관을 보인다면 두 구성개념 간의 차별성이 떨어지는 것을 의미하므로 잠재변수 간 판별 타당성이 없는 것이다(우종필, 2012).

따라서 본 연구는 판별타당도를 확보하기 위해서는 평균분산추출지수(AVE)의 제공근이 잠재변수 간 상관계수의 값보다 크게 나오는 경우로(Fornell & Larcker, 1981) 분석을 실시한 결과 모든 구성개념이 평균분산추출지수(AVE)의 제공근은 잠재변수 간 상관계수보다 큰 것으로 나타나 판별타당도가 있는 것으로 판단된다. 구체적인 분석 결과는 [표 11]와 같다.

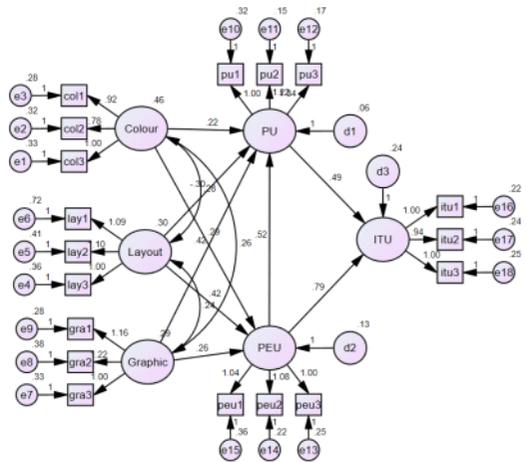
[표 11] 상관관계 분석

변수	①	②	③	④	⑤	⑥
① 컬러	0.835					
② 레이아웃	.542**	0.783				
③ 그래픽	.555**	.563**	0.783			
④ 인지된 유용성	.623**	.534**	.646**	0.884		
⑤ 인지된 용이성	.591**	.566**	.582**	.721**	0.864	
⑥ 재이용 의도	.552**	.544**	.556**	.712**	.704**	0.912

주: 음영부분은 AVE의 제공근, **P<0.01

5-3. 경로분석

측정모형 분석 결과 측정변수들의 신뢰도와 타당도가 검증되었다. 이에 가설검증을 위해 AMOS 29.0을 이용하여, 연구모형 전체에 대한 [그림 3]과 같이 구조모형 분석을 실시하였다.



[그림 3] 구조모형 분석결과

[표 12] 구조 모형의 적합도 평가

CMIN	DF	CMIN/ DF	RMR	GFI	TLI	CFI	RMSE A
361.126	123	2.936	0.037	0.879	0.909	0.927	0.080

본 연구는 선행연구를 바탕으로 설정한 가설을

구조방정식 모형검증을 통해 가설을 검증하였다. 모형에 대한 분석결과는 [표 12]와 같다. 구조모형의 검증결과 수정모형의 모형적합도가 $X^2=361.126(p < .000)$, 자유도(d.f.)= 123, $X^2/df= 2.936$, $P=.000$, $GFI= 0.879$, $RMR= 0.037$, $RMSEA= 0.080$, $TLI= 0.909$, $CFI= 0.927$ 로 87% 이상의 수준을 나타내고 있어 적합한 모형으로 판단된다.

5-4 가설검증

연구가설의 분석 결과는 [표 13]에서 제시되고 있듯이 'UI 디자인 요소 중의 그래픽은 소비자 인지된 용이성에 유의한(+의 영향을 미칠 것이다', '레이아웃은 소비자 인지된 유용성에 유의한(+의 영향을 미칠 것이다'라는 가설이 기각되었으며, 이를 제외한 모든 가설은 채택되었다.

컬러는 인지된 용이성에($\beta=0.309$, $p<0.05$) 유의한 정(+적인 영향을 미친 것으로 나타났다. 레이아웃은 소비자 인지된 용이성에($\beta=0.362$, $p<0.05$) 유의한 정(+적인 영향을 미친 것으로 나타났다. 컬러는 이용 유용성에($\beta=0.263$, $p<0.01$) 유의한 정(+적인 영향을 미친 것으로 나타났다. 그래픽은 인지된 유용성에($\beta=0.392$, $p<0.01$) 유의한 정(+적인 영향을 미친 것으로 나타났다. 소비자 인지된 용이성은 소비자 인지된 유용성에($\beta=0.582$, $p<0.01$) 유의한 정(+적인 영향을 미친 것으로 나타났다. 소비자 인지된 용이성은 소비자 재이용 의도에($\beta=0.562$, $p<0.001$) 유의한 정(+적인 영향을 미친 것으로 나타났다. 소비자 인지된 유용성은 소비자 재이용 의도($\beta=0.311$, $p<0.01$) 유의한 정(+적인 영향을 미친 것으로 나타났다.

[표 13] 연구 가설의 검증 결과

경로	표준화 경로 계수	비표준화 경로 계수	S.E.	C.R.	유의 확률	채택 여부
PEU <- 컬러	0.309	0.292	0.097	3.005	0.003*	채택
PEU <- 레이아웃	0.362	0.424	0.188	2.254	0.024*	채택
PEU <- 그래픽	0.221	0.262	0.163	1.613	0.107	기각
PU <- 컬러	0.263	0.222	0.083	2.683	0.007**	채택
PU <- 레이아웃	-0.285	-0.298	0.169	-1.759	0.079	기각

PU	<-	그래픽	0.392	0.415	0.139	2.981	0.003**	채택
PU	<-	PEU	0.582	0.519	0.097	5.321	***	채택
ITU	<-	PEU	0.562	0.791	0.155	5.114	***	채택
ITU	<-	PU	0.311	0.49	0.167	2.936	0.003**	채택

* $P<0.05$, ** $P<0.01$, *** $P<0.001$

6. 결론

21세기에 현존하는 모바일 앱은 이미 사람들의 삶의 모든 측면을 포괄하고 있다고 할 수 있다. 사람들의 생활 수준이 향상됨에 따라 운동 및 피트니스도 점점 더 많은 관심을 받고 있으며, 인터랙티브 응용 기술이 다양해지는 오늘날 모바일 운동 앱 사용자의 체험도 점점 더 중요해지고 있다. 따라서 UI 디자이너들은 사용자의 요구를 깊이 이해하고 타겟이 되는 제품 소비자층의 요구를 충족시키는 것을 목표로 UI 디자인을 수행하여 사용자의 감성 체험을 향상시키고 제품에 대한 감성 인증을 형성해야 한다.

소비자들이 운동 앱의 감성 체험을 효과적으로 향상시키기 위하여, 사용자로 하여금 1, 2가지 플랫폼에 정착하거나 이탈자를 방지하며, 지속적으로 앱을 사용할 수 있게 해야 한다. 본 연구에서는 감성 디자인 원리에 대한 선행연구와 실제 사례분석을 바탕으로 운동 앱의 UI 디자인 요소를 추출하였고, 선행연구를 바탕으로 본 연구에 적합한 설문지를 제작하였고, 3가지 운동 앱의 UI 디자인에 대해 설문조사를 실시하였으며, 사용자의 관점에서 운동 앱의 UI 디자인의 개선방안을 도출하고자 하였다. 본 연구는 연구의 객관성을 확보하기 위하여, 선행연구를 통해 운동 앱의 UI 디자인 요소를 도출한 후 사례 분석, 사용자 설문조사, 데이터 분석까지 진행하였고, 중국 스포츠 애호가들을 타겟으로 하는 회사나 기업에의 운동 앱 UI 디자인 수행에 있어 조언을 하고자 한다.

본 연구의 학술적 의의는 다음과 같다. 첫째, 선행 연구를 통해 운동 앱 UI 디자인의 요소인 컬러, 레이아웃, 그래픽을 도출한 후 감성 디자인의 3단계 이론을 결합하여 UI 디자인의 3가지 요소가 UI 디자인의 첫 번째 수준, 즉 본능적 디자인에 해당함을 알 수 있다.

둘째, 감성 디자인의 두 번째 단계인 행동 단계,

세 번째 단계인 반성 단계에서 볼 때, 운동 앱의 감성 UI 디자인은 디자이너가 소비자의 행동 단계와 반성 단계의 관점에서 운동 앱의 본능 단계(컬러, 레이아웃, 그래픽)를 감성적으로 디자인하도록 요구한다. 따라서 본 연구는 TMA 이론 모델과 결합하여 사용자의 이용 용이성과 이용 유용성이 감성 디자인의 행동 단계(운동 앱의 기능, 조작 어려움 및 손쉬운 사용 여부 등)에 대응할 수 있음을 발견하였고, 소비자의 이용 태도는 감성 디자인의 반성 단계(소비자가 실제로 체중 감량, 체력단련, 건강 유지 등의 목적을 달성했는지, 이러한 목표를 달성하는 것을 기반으로 소비자가 운동 앱을 계속 사용할 것인지에 대한 여부)에 대응할 수 있다. 따라서 감성 디자인 이론과 TMA 이론을 결합하는 것도 두 디자인 이론 연구에 대한 학문적 보완으로 볼 수 있으며, 본 연구의 실무적 의의는 다음과 같다.

첫째, 데이터 분석을 통해 컬러는 사용자의 인지된 용이성과 인지된 유용성에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 수 있음을 발견하였다. 이는 운동 앱의 UI를 디자인할 때 시각적으로 매력적인 컬러의 사용에 주의를 기울여야 하고, 컬러는 조화롭게 통일되어야 하며 사용자가 컬러를 통해 중요한 내용과 일반 내용을 구별할 수 있도록 하는 것이 가장 좋다. 이를 토대로 중국에서 사용중인 운동 앱 디자인에는 중국인들이 좋아하는 빨간색을 사용해 볼 수 있는데, 이는 긍정적이고 열정적이며 사람들의 용기를 북돋우기 쉽다는 것을 의미한다. 젊음과 역동성, 속도, 열정을 나타내는 주황색도 시도해 볼 수 있는 컬러이다.

둘째, 레이아웃은 사용자의 인지된 용이성에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 수 있으며, 이는 레이아웃에 있어 질서정연하고 명확해야 함을 설명할 수 있으며, 페이지 레이아웃의 번거로움으로 인해 사용자에게 발생하는 시각 및 선택에 있어서의 스트레스를 줄여야 한다. 또한, 레이아웃이 명확하고 질서정연하면 미관을 향상시킬 뿐만 아니라 사용자의 운동 작업 수행 및 운동 결과 보기를 빠르게 안내할 수 있어 사용자의 시간을 절약시킬 수 있고 사용자에게 조작하기 쉬운 편리함을 제공할 수 있다. 따라서 운동 앱 디자인에도 미니멀리즘이 필요하며, 한 페이지에서의 번거로운 광고 등을 최대한 삭제해야 한다. 주요 앱 콘텐츠를 몇 가지 큰 테마로 요약하고 질서 정연하게 배열하여 사용자가 사용 시 자신의 요구를 빠르게 판단하고 원하는 콘텐츠를 사용할 수 있도록 해야 한다.

셋째, 그래픽 요소는 사용자의 인지된 유용성을 향상시킬 수 있다. 전체 인터페이스가 문자로 구성되어 있을 경우 시각적인 스트레스를 주는 경우가 많아, 운동 앱의 인터페이스는 가능한 한 적은 수의 텍스트로 표현해야 하며, 사용자가 빠르게 식별할 수 있는 역동적인 이미지의 모션 정보 그래픽을 많이 사용해야 한다. 또한, 그래픽의 형태와 컬러가 조화를 이루어야 하며, 운동 앱의 테마 컬러와 통일되어 사용자에게 안정감을 주어야 한다.

넷째, 사용자의 인지된 용이성은 인지된 유용성에 유의한 정(+) 영향을 미치므로 앱 디자이너는 UI 디자인을 수행할 때 기능 단계 디자인의 인터랙티브 기술에 주의를 기울이고 편의성을 향상시켜야 한다. 디자이너는 컬러, 레이아웃, 그래픽, 형태 등 여러 디자인 요소의 세부 사항부터 시작하여 인지 기능을 단순화하고 사용자의 학습 시간을 단축하며 사용자의 사용 효율성을 향상시켜야 한다. 그리하여 앱의 유용성에 대한 사용자의 인식 수준을 향상시켜야 한다.

다섯째, 사용자의 인지된 용이성과 인지된 유용성은 모두 사용자의 재사용 의도에 유의한 정(+) 영향을 미칠 수 있다.

종합적으로 보면 앱 디자이너가 UI 디자인을 할 때 본능 단계에서의 디자인(컬러, 그래픽, 레이아웃 등)과 행동 단계의 디자인(인지된 유용성, 인지된 용이성)은 사용자가 컬러·화면·레이아웃의 통일과 조화를 인지할 수 있도록 하며, 인터페이스가 간단하고 조작하기 쉽고, 자신의 움직임을 유도하고 감독하는 효과가 있어 사용자가 계속 사용하도록 장려하기 쉽고, 자신뿐만 아니라 다른 가족 및 친구들에게도 추천하여 앱 사용자 수를 높일 수 있다.

본 연구의 한계는 대표적인 국내외 운동 앱을 중심으로 분석한 것으로, 모든 환경, 특히 중국 사용자에게 적용하기에는 몇 가지 한계가 있다. 또한 연구 범위의 한계로 인하여 앱의 브랜드 특성을 분석하지 못한 아쉬움이 있다.

후속 연구는 감성 디자인의 3가지 크로마토 파일을 추가로 결합하고, 운동 앱의 UI 감성 디자인의 요소를 세분화하고, 사용자 사용의 몰입도와 앱이 보여주는 브랜드 특성과 문화의 관점에서 마케팅에 대한 분석 및 연구를 수행할 것이다.

참고문헌

1. 우종필, [구조방정식모델 개념과 이해], 서울, 한나래, 2012.
2. Lev Manovich, 서정신 역, [뉴미디어의 언어], 서울, 커뮤니케이션스북스, 원서 출판, 2001.
3. 신동희, [지능정보사회와 미디어], 서울, 커뮤니케이션스북스, 2018.
4. (美)노蔓.付秋芳,程进三译, [情感化设计], 电子工业出版社, 2005.
5. 唐纳德·A·诺曼, [设计心理学], 中信出版社, 2015.
6. 野村顺一, [色彩心理学], 新经典文化, 南海出版公司, 2014.
7. 선양, 이창욱, 음악 스트리밍 앱의 감성 체험 향상을 위한 UI 디자인 연구 - 국내 음악 스트리밍 앱을 중심으로-, 상품문화디자인학연구, 2022. 71, Vol.14. No.2, 25호.
8. 박재연, 도자식기의 디자인요소가 사용자 감성에 미치는 영향 연구, Journal of the Korean Society of Design Culture, 15(1). 2009. 15, Vol.1.
9. 신재욱, 황진원, 웹디자인 기획에서 스토리보드의 효율적 사용성에 관한 연구, 디자인지식저널, 2012. 23, Vol.20. No.3, 26호..
10. Carvalho, M., & Oliveira, L, Emotional Design in Web Interfaces. Observatorio (OBS*), 2017. 11, Vol.2.
11. Gasah, M., & Baharum, A, A Conceptual Framework for Emotional Connection towards E-learning Mobile Application Design for Children. Art-Journal of Software and Systems Development, 2018. 5, Vol.8.
12. P.A. Dabholkar, R.P. Bagozzi, An attitudinal model of technology-based self-service: Moderating effects of consumer traits and situational factors, Journal of the Academy of Marketing Science, 2002. 23, Vol.30, No. 3.
13. Ramayah, T., & Ignatius, J, Impact of perceived usefulness, perceived ease of use and perceived enjoyment on intention to shop online. ICFAI Journal of Systems Management (IJSM), 2005. 3, Vol.3.
14. 贾乔洁, 试论情感化设计研究的现状与发展趋势, 美术大观, 2013. 05, Vol.107.
15. 侯荣旭, 健康数据采集分析系统的交互设计研究, 电脑知识与技术, 2014. 10, Vol.18.
16. 김태순, '확장된 TAM을 적용한 식품이력추적시스템의 이용의도에 미치는 영향', 경기대학교 박사학위논문, 2012.
17. 엄은영, '인터랙티브한 모바일 쇼핑플랫폼 UI디자인 개선에 관한 연구', 서울과학기술대학교 박사학위논문, 2022.
18. 은하, '디지털 미디어를 적용한 감성 공간 표현에 관한연구', 국민대학교 석사학위논문, 2009.
19. 이철웅, '스마트 워치의 유형별 사용성 향상을 위한 감성적 디자인 연구', 한양대학교 박사학위논문, 2021.
20. 정다희, '인공지능 기반의 식단과 운동 코칭 기획 모델 모바일 애플리케이션 UI/UX디자인 연구', 한양대학교 박사학위논문, 2021.
21. 천재호, '감성디자인의 표현특성에 의한 기업복합문화공간 계획에 관한연구', 홍익대학교 석사학위논문, 2022.
22. Huang Ruo Nan, '지각된 예술 전시 앱(APP)의 특성이 사용자의 태도 및 재사용 의도에 미치는 영향', 홍익대학교 석사학위논문, 2018.
22. 钟旭, '基于情感化设计在手机app界面中的应用研究', 西南交通大学 硕士论文, 2016.
23. 陈圆, 手机应用软件界面体验设计研究. 哈尔滨工程大学 硕士论文, 2013.
24. <https://www.thepaper.cn>
25. <https://www.sweat.com/>