

APP 인터페이스의 시각적 배리어프리 디자인 연구

The study on visual barrier-free design for APP interface

손만연¹, 곽대영^{2*}

Wan-Juan Sun¹, Dae-Young Kwak^{2*}

요 약

다양한 APP의 등장과 더불어 기능을 중시하던 패턴이 개인화 중심으로 발전하였다. 일부 제조업체는 하드웨어 배리어 프리 디자인을 제작하였으나 APP 인터페이스의 시각적 배리어 프리 디자인은 여전히 부족한 실정이다. 제품의 디자인에 있어 가장 중요한 것은 일반인뿐만 아니라 특수 집단의 요구를 고려하는 것이다. 이에 따라 본 논문은 시각 장애인 사용자를 연구 대상으로 하며, 실명한 사용자는 포함하지 않는다. 시각장애인들에게 적용할 수 있는 시각적 배리어-프리 디자인을 정리하고, 인터페이스 디자인의 일부 특수 집단을 고려한 디자인을 제시했다. 연구는 크게 네 가지 부분으로 분류했다. 첫째는 시각 장애인들의 배경 이해이다. 둘째는 시각적 장벽을 없애는 디자인 이론과 실제 분석이다. 셋째는 오늘날 시각적 장벽을 없애는 APP 연구 사례를 제시하였다. 넷째는 결론과 연구의 한계점이다. 본 논문에서는 시각장애인들이 겪는 다양한 문제를 인본주의적 돌봄의 관점에서 해결하는 데 목적을 두고 있다.

핵심어 : APP, 인터페이스, 시각적 배리어프리 디자인, UI

Abstract

With the advent of various APP products, the function-oriented product demand is gradually developing to the personalization-oriented product demand. Up to this day, although some product manufacturers have made some barrier-free design for hardware, there are still deficiencies in visual barrier-free design in some APP interfaces. An important idea in product design is 'people-oriented', which considers not only the use situation of normal people, but also the demands of special groups. Therefore, this topic takes the visually impaired group as the research object, uses the visual barrier-free design to organize some design concepts applicable to the majority of the visually impaired group, and calls on interface designers to consider more about some special groups when designing. This topic focuses on the theoretical research, with aid of applied research. This paper is mainly divided into four parts, of which the first part is the background of the visually impaired group; the second part clarifies the user portrait of the visually impaired people, understands their needs, and proposes the visually impaired people; the third part conducts analysis and demonstration from the aspects of visual barrier-free design theory and practice; and the fourth part conducts case analysis on APP involving visual barrier-free design today. In this paper, the most basic purpose of the design and research of the visually impaired people is to solve the problem of diversified

1 Dept. of Design, Chung-Ang University, Seoul, Korea [Graduate Student]
e-mail: sunwanjuan@cau.ac.kr

2 Dept. of Design, Chung-Ang University, Seoul, Korea [Professor]
e-mail: dykwak@cau.ac.kr (Corresponding author)

Received(May 1, 2023), Review Result(1st: May 19, 2023, 2nd: July 8, 2023), Accepted(August 11, 2023), Published(August 31, 2023)



© 2023 The Authors. Published by NCISS.
This is an open access article licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.
To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>.

demands caused by the difference of visual impairment from the perspective of humanistic care.

Keyword : APP, interface, visual barrier-free design, UI

1. 서론

1.1 연구배경 및 목적

본 연구는 시각장애인을 주요 연구대상으로 하며(약시, 색맹이나 색약 혹은 색각이상 등), 실명 사용자는 포함하지 않는다. 연구자는 시각장애인의 관점에서 그들의 요구 사항을 충족시키고자 하며, 최소한의 자원으로 시각 장애 집단의 애로사항을 개선하는 것을 목표로 한다. 본 연구의 목적은 인터페이스 시각 디자이너와 개발자가 인터페이스 설계 시, 시각 장애 사용자들에게 더욱 관심을 끌 수 있도록 하는 데 있다. 이는 즉, 시각장애인에게 보다 친근한 사용자 경험(User Experience)을 선사하고, 그들이 독립적인 일, 생활, 학습 등을 할 수 있도록 하여 사회적 통합을 도모하는 것이다. 이 외에도 인류 문명이 가져온 연구 성과를 제시하고자 한다.

본 연구는 시각장애 설계이론을 바탕으로 하여 시각장애인의 생활, 업무, 학습 중 장애 해결을 위한 새로운 사고와 방법을 나타내고자 한다. 이는 시각 장애 집단을 대상으로 하여 모든 사람이 평등하고, 조화로운 사회를 만드는데 중요한 의의를 지닌다. 본 연구는 이론 연구와 응용 연구 두 가지가 있으며, 응용 연구를 주로 한다. 디자이너가 넓은 관점의 응용 실습에서 설계할 수 있도록 지도하며, 디자인의 적용 범위를 확장하여 시각 장애인들의 요구 사항에 큰 관심을 가지도록 한다. 이를 통해 연구자가 시각 장애인들에게 일정한 도움을 제공할 수 있기를 희망한다.

1.2 연구방법 및 범위

본 연구에서는 논점의 제시에서 논증에 이르는 점진적 과정을 채택한 것으로 다음과 같은 연구 방법을 사용했다.

문헌 독해법: 본 연구는 시각장애인을 연구 대상으로 하며, 시각적 배리어프리 디자인 이론을 중심으로 한다. 자료 열람, 수집, 분석 시, 시각장애인 설계와 관련된 학과에 대해 심도 있는 분석을 실시했다. 이에 따라 폭 넓은 사고로 본 논문을 총 정리하고, 응용할 수 있는 관련 지식을 나타냈다.

사용자 연구법: 사용자 연구는 장애가 있는 사용자로부터 데이터를 수집하는 것이다. 이는 조사, 설문지, 인터뷰 또는 사용성 테스트를 통해 실시된다. 사용자 연구는 사용자가 어떻게 시각 콘텐츠와 인터페이스 사이에서 상호 작용을 하는지 제시하고, 그들이 직면하는 장애와 문제점을 파악했다. 그 후 접근성이 쉽고, 포괄적인 시각적 APP 인터페이스를 설계, 개발하는 것이다.

귀납연역법: 배리어프리 디자인 이론을 바탕으로 시각 장애인의 실제 상황에 근거하여 시각적

배리어프리 디자인 원칙을 종합했다. 이를 통해 시각 장애인에게 적합한 디자인을 정리하였으며, 소비자, 운영자, 환경 및 사회적 요구를 기반으로 디자인 평가 기준을 공식화했다.

사례연구: 시각적 배리어프리 디자인의 구체적인 예시에 대해 심도 있게 분석하는 것을 포함한다. 이는 관련 사례 연구를 식별 및 선택할 뿐만 아니라 쉬운 접근성과 디자인 요소를 분석하는 것이다. 사례 연구에서의 성과는 대표적인 사례 및 디자인 지침에 대한 정보를 제공하는데 사용될 수 있다.

1.3 논문의 혁신점

연구는 주로 이론 연구를 기반으로 응용 연구를 실시했다. 또한 디자인 연구를 통해 시각장애인과 기존 디자인에 대한 심도 있는 이해를 바탕으로 작성한 것으로 크게 다음과 같이 나타내었다.

1. 시각장애인을 위한 설계이론과 설계전략을 제시하여 시각장애로 인한 다양한 수요를 해결한다.
2. 시각장애인의 실제 상황에 따라 APP 인터페이스 시각장애인의 디자인 원칙과 기준을 요약하여 설계의 원활한 진행을 안내한다.

1.4 시각 장애인의 정의

시각장애인(visual impairment)은 천적 혹은 후천적 문제로 시력이 현저히 낮거나 완전히 보이지 않는 사람을 말한다. 이는 시력이 저하된 고령자, 중증 근시, 색각이상자 등이 포함된다. 사람들은 대부분 시각장애인이 완전히 보이지 않는다고 여기지만 사실상 대다수가 일정한 시력을 가지고 있다. 그렇기 때문에 시각 장애, 색맹, 대비 민감도 및 사용자가 콘텐츠와 상호 작용하는 능력을 방해하는 기타 시각적 한계를 고려해 디자인하는 것이 필요하다. 비주얼 배리어 프리 디자인은 모든 사용자가 동등하게 콘텐츠에 접근하고 참여할 수 있는 포용적 디지털 환경을 조성하는 것을 목표로 한다.

2. APP 인터페이스의 시각적 배리어프리 디자인 방법

2.1 시각장애인을 위한 APP 인터페이스 구조 설계 방법

다감각 대체 디자인은 시각 장애인에게 청각, 촉각 등의 기타 감각을 대체할 수 있는 디자인 방법으로 휴대폰 음성을 통해 시청각이 필요한 문자메시지를 음성으로 출력한다. APP 인터페이스 디자인은 기존의 단일 시각 피드백 모드를 촉각, 청각 등 다감각을 통한 시각 보조 피드백 정보로 구현될 수 있다. 예를 들어 단일한 시각적 페이지에 진동, 알림음 등의 다감각 기능을 추가하여 사

용자의 정보 획득 통로를 확대할 수 있다.

보조 기능 약화 및 인터페이스 전환은 네비게이션 APP의 주요 기능 외에 ‘인기 알람’과 같은 추가 기능을 안내하는 것이다 [1]. 약화된 보조 기능은 시각장애인 사용자가 네비게이션 APP의 주요 기능을 보다 직관적으로 사용하여 자신의 요구를 충족시킬 수 있는 것이다. 이 외에도 불필요한 정보를 자체적으로 제거해준다. 시각장애인을 위한 인터페이스 디자인을 진행하는데 있어 인터페이스 디자이너와 APP 개발자는 먼저 시각장애인의 요구를 이해하고, 충족시켜야 한다. 예를 들어 시각 장애인 유형에 따른 개인화 모드를 설정하는 것으로 이는 모든 사용자의 APP 사용감을 높이는데 매우 효과적이다. 일반 사용자의 경우에는 자신의 사용 습관에 맞게 설정할 수 있기 때문에 사용자 체험감을 향상시킬 수 있는 것이다. 시각 장애인의 장애 유형과 정도로 나누어 보았을 때, 단일 APP 인터페이스 모델은 모든 시각 장애인 사용자의 요구를 충족시킬 수 없는데 그 이유는 시각 장애인의 행동 특성에 따라 해당 인터페이스 모드를 설정할 수 있기 때문이다. 예를 들어 약시인 사람들을 위해 인터페이스 글자 크기와 글자 두께를 늘려 시각적 대비를 강화하는 것이 있다. 게다가 서로 다른 색맹 타입에 따른 사용자에게는 다른 배색 방안을 제공할 수 있으며, 이는 APP 인터페이스에서의 정보 상호작용에 효과적이다. 이와 같이 사용자가 APP을 사용할 때, 자신의 요구에 맞게 인터페이스를 선택할 수 있도록 함으로써, 시각장애인 사용자에게 보다 정확한 서비스를 제공할 수 있다.

2.2 시각장애인을 위한 APP 인터페이스 디자인 방법

디자이너는 눈에 띄거나 독특한 레이아웃을 형성하기 위해 과도하게 디자인하는 경우가 있다 [2]. 이는 가용성을 감소시킬 수 있어 시각 장애 사용자에게 부합하는 인터페이스 레이아웃을 디자인해야 한다.

또한 인터페이스 간 배치를 동일하게 유지해야 하는데 인터페이스 간 레이아웃 논리란 APP의 모든 인터페이스에 있는 내용을 배치하는 것을 의미한다. 인터페이스 간 레이아웃 논리를 동일하게 유지하면 APP 학습에 대한 비용을 절감하고, 버튼을 찾는 시간을 줄일 수 있다. 예를 들어 네비게이션 APP에서 나타나는 모든 검색 상자를 화면 상단에 되돌리기 버튼은 화면 왼쪽 상단에 배치하는 것이다. 따라서 인터페이스 간 동일 배치 논리는 네비게이션 APP의 인터페이스가 시각적으로 체계화된 것으로 보인다. 시각 장애인의 경우에는 인터페이스에서의 버튼을 찾는 시간을 줄이고, 이용을 원활하게 하여 사용감을 향상시킬 수 있다.

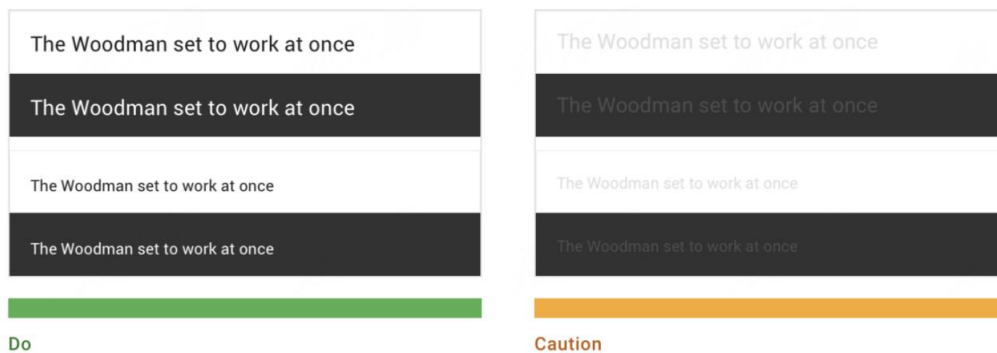
마지막으로 기능성 버튼의 화면 비율 증가이다. 모바일 네비게이션 APP 인터페이스에서 버튼은 앱 기능, 페이지 점프, 정보 상태, 사용자 피드백 등의 측면에서 매우 중요한 역할을 한다. 그렇기 때문에 디자이너는 시각 장애인 사용자가 인터페이스의 버튼 위치를 신속하게 찾을 수 있도록 버튼의 색상, 크기, 모양 등을 모두 고려해야 한다.

2.3 APP 인터페이스의 시각적 배리어프리 디자인 방법 가이드

머티리얼 디자인(Material Design, 코드명: Quantum Paper)이란 플랫폼 디자인의 장점을 살리면서도 빛에 따른 종이의 그림자 효과를 이용하여 입체감을 살리는 디자인 방식을 말한다 [3]. 이는 원소의 색상을 주위 환경과 대비시켜 비교적 뚜렷하게 보이도록 하는데 예를 들어 검은색 아이콘을 흰색 바탕에 배치해 사용자의 시선을 집중시킬 수 있다.

WCAGAA 규범에 근거한 <Web 콘텐츠 배리어프리 가이드>의 색상 대비는 텍스트 및 아이콘 콘텐츠가 최소 4.5:1에 도달해야 만이 비교적 좋은 가독성을 가질 수 있다고 정의한다.

[그림 1] 중 좌측 텍스트 디자인은 색상 대비가 비교적 뚜렷한 것으로 배경색을 통해 쉽게 구분할 수 있다. 반면 우측 텍스트 디자인의 경우에는 색상 대비에 부합하지 않아 가독성이 떨어진다.



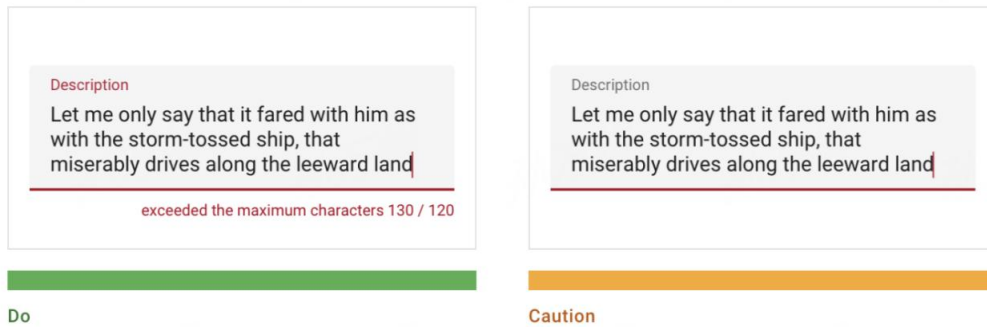
[그림 1] 텍스트와 색상 대비

[Fig. 1] Examples of contrast of text and colors

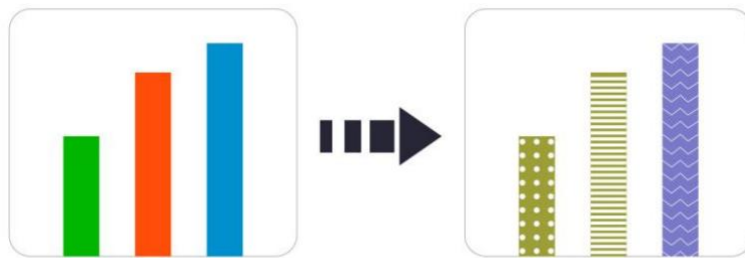
텍스트 오류 상태는 여러 개의 프롬프트로 전달된다. [그림 2]에서는 텍스트의 시각적 디자인을 나타내었는데 이는 제목 색상, 텍스트 필드 및 텍스트 오류메시지를 결합하여 사용하였다. 우측 텍스트 필드는 컬러로만 전달되지 않도록 해야 한다. 그렇지 않으면 색상을 감지하지 못하는 사용자가 이해하기 어려울 수 있다. 이에 따라 본 논문에서는 다음과 같은 방법을 통해 인터페이스를 디자인하는 것이 필요하다고 여긴다.

- ① 링크와 이탤릭체를 나타내기 위해 밑줄을 긋거나, 굵은 글씨로 텍스트를 강조한다.
- ② 아이콘과 텍스트를 함께 사용하면 성공과 실패의 메시지를 전달할 수 있다.
- ③ 시각적 순서를 보조하는 또 다른 방법으로는 텍스트나 도안을 사용하여 도표를 디자인하는 것이다. 일치된 정렬, 유사한 외관, 중복 또는 인접한 요소들은 모두 동등한 느낌을 준다. 특히 이탈된 요소와 특이한 모양, 흥미로운 텍스트, 패턴이 더욱 두드러진다.
- ④ 버튼이나 눈에 띄는 알림은 명확한 시각적 스타일을 사용한다. 포커스나 활동 상태에 대해서

는 다른 글꼴 스타일을 사용한다. 최적화 후 단일 색상 처리를 피한 시각적 디자인 사례를 [그림 3]과 같이 정리하였다.



[그림 2] 텍스트의 시각적 디자인
[Fig. 2] Example of visual design of text



[그림 3] 우측그림: 최적화 후 단일 색상 처리를 피한 시각적 디자인
[Fig. 3] The right picture is an example of visual design that avoids single color processing after optimization

용이한 식별과 명확한 APP 인터페이스 제작은 모든 디지털 제품의 목표이다. 사용자가 APP을 빠르게 이해, 사용하는데 있어 간결함과 명료함은 매우 중요한 부분이다. 그렇기 때문에 시각적 간섭을 불러일으키는 복잡한 글꼴의 사용은 피해야 한다. WCAG 표준으로는 모든 텍스트는 명확하고, 읽기 쉬우며, 배리어프리 표준에 부합해야 한다. (WCAG 2.0) AA등급은 텍스트 간의 색상 대비를 4.5:1로 요구한다 [4]. 구체적인 WCAG 표준은 [그림 4]와 같이 정리하였다. 모든 텍스트는 명확하고, 읽기 쉬우며, 접근성이 좋아야 한다. 또한 밝은색 바탕에 검은색 텍스트, 어두운 바탕에 흰색 텍스트 사용을 권장한다. 만약 응용 프로그램이 밝은색과 어두운색의 테마를 모두 가지고 있다면 텍스트는 각 테마와 대조를 이루어야 한다. 텍스트 뒤에 있는 배경 색상이 변경될 시, 16진 색상도 업데이트해야 한다. 글꼴은 약시나 난독증을 가진 사람들에게 영향을 미칠 수 있으므로 이탤

릭체, 밀줄, 대문자와 같은 글꼴의 사용에 주의해야 한다. 영국 난독증 협회의 규정에 따르면 이탤릭체와 큰 카피 조각, 작은 글씨체의 사용을 피해야 한다고 전했다. 이는 알파벳을 기울여 날카롭게 보이게 하기 때문에 가독성을 감소시킬 수 있기 때문이다. 이어 밀줄이 그어진 글꼴 스타일을 피해야 하는데 그 이유는 시각적 간섭이 증가하고, 짧은 문장이나 단어에 밀줄이 있으면 링크와 혼동될 수 있다. 굵은 글씨는 대비와 강조를 할 때, 매우 유용하다.

1.4.6 Contrast (Enhanced): The visual presentation of text and images of text has a contrast ratio of at least 7:1, except for the following: (Level AAA)

- **Large Text:** Large-scale text and images of large-scale text have a contrast ratio of at least 4.5:1;
- **Incidental:** Text or images of text that are part of an inactive user interface component, that are pure decoration, that are not visible to anyone, or that are part of a picture that contains significant other visual content, have no contrast requirement.
- **Logotypes:** Text that is part of a logo or brand name has no minimum contrast requirement.

[그림 4] WCAG Contrast (Enhanced):Understanding SC 1.4.6 표준 글꼴

[Fig. 4] WCAG Contrast (Enhanced):Understanding SC 1.4.6 font standard

기호학은 기호, 아이콘 및 그 의미에 대한 연구이다. 본 논문에서는 문자와 아이콘을 결합한 형태를 [그림 5]와 같이 나타내었다. 기호학은 어떻게 형성하고 해석하느냐에 중점을 두고 있는데, 이는 사람들의 관점에 달려있다.



[그림 5] 문자와 아이콘의 결합

[Fig. 5] The combination of text and ICONS is easier to read and understand

사용자 인터페이스에서 아이콘은 기능 또는 내용을 표시하는데 사용되는 시각적 언어의 일부이다. 기호학은 지난 몇 년 간 사람들이 수용, 이해할 수 있는 아이콘 제작에 적지 않은 도움을 주었다. 심지어는 플랫폼별 아이콘 사용에도 쉽게 해석할 수 있으며, 원활한 사용 경험을 위해 정해진 솔루션을 따르는 것이 가장 안정적이다. 물론 특정 기능을 가진 제품은 아이콘을 따로 디자인해야

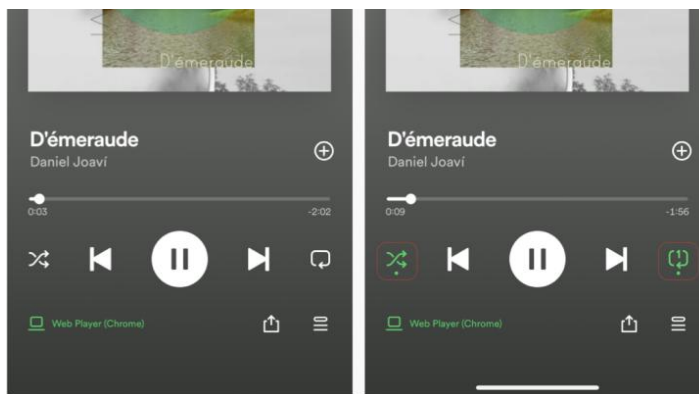
하며, 선명도를 위해 가능한 간단명료해야 한다. 또한 기능을 전달하거나 다른 비기능적 요소와 구별하기 위해 일관된 시각적 스타일을 지녀야 한다.

3. APP 인터페이스의 시각적 배리어프리 디자인 방안 분석

3.1 Spotify(음악플레이어 APP) 인터페이스 시각적 배리어프리 디자인 분석

Spotify인터페이스는 하이콘트라스트 모드로 디자인되어 시각 장애인의 APP 사용을 더욱 쉽게 만들어주었다. 해당 모드는 APP 속 인터페이스를 검정색, 흰색으로 바꾸었고, 명도 대조를 통해 시력이 좋지 않거나, 색맹인 사용자의 텍스트 가독성을 높여주었다. 이 외에도 사용자는 메뉴, 노래 제목 및 앨범 표지 등을 포함한 응용 프로그램 각 부분의 텍스트 크기를 조절할 수 있다. (WCAG 2.0) AA가 규범한 텍스트 간 색상 대비는 4.5:1이다.

APP에 내장된 보이스오버(VoiceOver) 기능은 시각 장애인이나 시력이 좋지 않은 사용자에게 스크린 내용을 큰 소리로 읽어준다. VoiceOver는 화면 내용의 음성 설명과 터치 제스처를 이용한 내비게이션, 기기 상호 작용을 통해 시각 장애가 있는 사람들의 APP 사용을 돕는다. Spotify는 버튼을 통해 반복 및 무작위 재생 설정의 상태를 표시하여 색맹 사용자에게 매우 적합하다. 휴대폰, 태블릿 또는 PC에서 음악을 듣는 Spotify 사용자는 2개의 버튼으로 반복 재생하거나 랜덤으로 음악을 재생할 수 있다. 이러한 버튼은 전환의 역할을 해 설정과 랜덤 재생 버튼을 켜거나 끌 수 있다. 반복 버튼에는 두 가지 상태가 있는데 모두 하나의 시각적 디스플레이로 반복된다. 이러한 순환 재생, 랜덤 재생 버튼을 [그림 6]과 같이 정리했다.



[그림 6] 순환 재생, 랜덤 재생 버튼 시작 전후의 시각적 표시

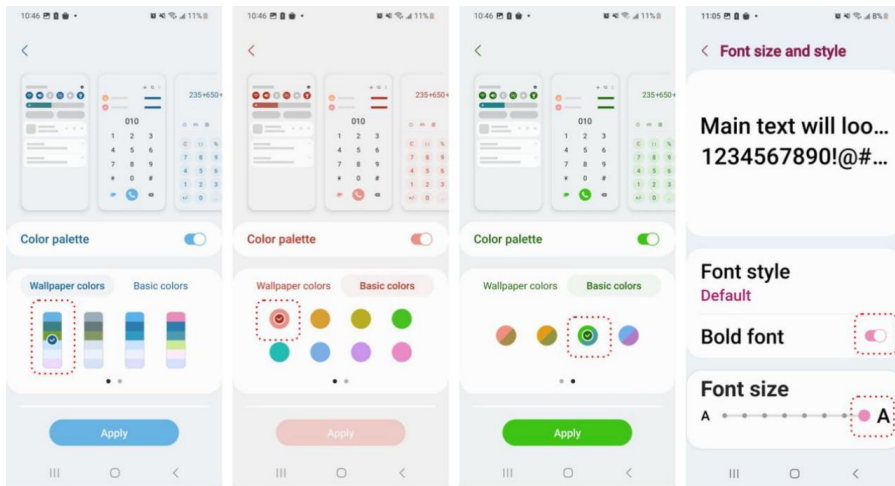
[Fig. 6] Visual display before and after the start of the loop and random play buttons

3.2 삼성 휴대폰 인터페이스(Samsung One UI와 Samsung Galaxy) 시각적 배리어프리 디자인 분석

One UI [5]사용자 정의의 개인화 설정 디자인에 대한 테마 색상, 검정 글꼴 크기 맞춤 기능은 [그림 7]과 같이 정리하였다. 물론 사용자 정의가 가능한 개인화 설정은 One UI 5.0이 더욱 많지만 시스템에서 개인화 옵션을 바로 불러올 수 있는 장점이 있다. 삼성의 커스터마이징은 업체 최고 수준이라고 할 수 있다. 잠금화면 배경, 폰트, 알림, 개인화 제안부터 바탕화면에 자동적으로 적용되는 16가지 색상 테마를 통해 자신이 선호하는 색상을 선택할 수 있다. 이는 One UI 5.1의 업데이트 내 흡잡을 데가 거의 없다고 할 수 있다. 삼성 One UI 5.0 인터페이스 디자인에서 테마 색상은 사용자의 시각적 요구에 따라 적합한 옵션을 선택할 수 있다. 예를 들어 사용자는 글꼴의 굵기와 크기를 선택할 수 있으며, 기호에 맞게 적용되었는지 바로 확인해볼 수 있다. 또한 잠금 화면 디스플레이는 시스템이 주는 색상 외에도 사용자가 자체적으로 16진법으로 조정할 수 있다. (기본 색상의 16진수 표시: 빨간색 #FF0000, 녹색 #00ff00, 파란색 #0000ff, 노란색 #FFFF00, 보라색 #ff00ff, 청색 #00ff, 흰색 #ffffff, 검은색 #000000) 삼원색인 빨강, 초록, 파랑을 각각 혼합하여 다른 색을 구성할 수 있으며, 16진법에서 F는 16을 의미한다. 구체적으로 $16 \times 16 = 256$ (0-255)의 16진수를 나타내는 색상은 #뒤에 6자가 있으며, 두 그룹으로 각각 빨강, 녹색, 파랑(RGB)을 나타낸다. 즉 #xxxxxx에서 1,2번째 x는 적색 강도, 3, 4번째 x는 녹색 강도, 5, 6번째 x는 청색 강도를 나타낸다. 0->F는 색상이 점차 강해지고, 밝기를 조정할 수 있다. 이러한 디자인은 일반 사용자와 시각 장애인이 모두 사용할 수 있는 디자인이다.

One UI는 하이콘트라스트 모드를 포함하고 있어, 시력이 좋지 않거나 색각에 결함이 있는 사람도 화면을 더욱 잘 볼 수 있게 해준다. 이러한 모드는 텍스트와 배경 간 대비를 높여 텍스트를 읽기 쉽게 만든다. 글꼴 크기 및 스타일 옵션: One UI를 사용할 시, 화면 텍스트의 가독성이 더욱 쉬우며, 글꼴 크기 및 스타일을 지정할 수 있다. 인터페이스에 내장된 스크린 리더와 돋보기 디자인은 시각 장애가 있는 사람들에게 스크린의 텍스트를 읽어주며, 해당 기능은 시력이 저하되거나 실명한 사람들에게 매우 유용하다. 이 외에도 사용자는 화면의 특정 영역을 확대하고, 세부 사항을 더욱 선명하게 볼 수 있는 것으로 이는 시력이 좋지 않은 사람들에게 적합하다. 또한 One UI에는 전화 걸기, 메시지 보내기, 내비게이션 장치 등 일련의 작업을 수행할 수 있는 음성 도우미가 포함되어 있고, 해당 기능은 터치스크린 사용이 어려운 시각 장애인들에게 특히 유용하다. 다음은 인터페이스 화면 컬러 사용자 정의 기능을 [그림 8]과 같이 정리했다.

Samsung One UI의 배리어프리 디자인은 전반적으로 다양한 시각 문제를 가진 사람들이 사용하는데 있어 보다 쉬운 접근성과 포괄성을 지닌다.



[그림 7] 테마 색상, 점령 글꼴 크기 조절 기능
[Fig. 7] Theme color and font size can be customized



[그림 8] 사용자 정의 가능한 인터페이스 화면 테마 컬러
[Fig. 8] Screen theme colors can be customized

갤럭시 시리즈 One UI의 배리어프리 디자인은 업그레이드된 배리어프리 기능을 제공한다. 이는 삼성 전자의 인덱스 인터페이스 디자인(UI)의 최신 버전으로 더욱 진화된 시청각 보조 기능을 갖추 누구나 갤럭시 시리즈 기능을 쉽게 즐길 수 있다. 하이콘트라스트와 같은 배리어프리 디자인 사용자들의 요구 사항은 매우 분명하다. Galaxy시리즈 인터페이스의 하이콘트라스트 테마는 역시 인 사람들이 스마트폰을 사용할 때, 더욱 선명한 화면을 제공하는 것으로 현재까지의 다운로드 수는 1,500만 건을 돌파했다. 또한 삼성 One UI 2 Galaxy는 스크린 색감을 조정해 시각 장애인의 가

시성을 더욱 높여준다. 마지막으로 컬러를 돋보이게 하는 하이콘트라스트 키보드를 사용한 것이다.

4. 결론

본 논문에서는 시각 장애인 사용자를 위한 모바일 APP 인터페이스 디자인에 대해 탐구했다. 그리하여 연구자는 시각 장애인의 행동 특징과 기존 APP 인터페이스 디자인의 특징을 분석하여 구조, 배치, 색상, 글꼴 등 관점에서의 APP 인터페이스 디자인 방법을 제시했다. 이로써 시각 장애인을 위한 디자인과 인터페이스 디자인 방법에 대해 일정한 도움을 제공할 수 있기를 희망한다.

미국 장애인법 제 3장에 따르면 ‘웹사이트와 APP은 공공장소에 속한다(According to the Americans With Disabilities Act, Title III: “Websites and apps are places of public accommodations”).’는 말이 있다.

구체적으로 말하자면 장애인이 이용할 수 없는 사이트 또는 APP은 차별적인 것을 의미하며, 현재 인터랙티브 디자이너들 간에는 장애인, 노인 등 사회적 약자를 배려하는 포용적 디자인(inclusive design)이 인기를 끌고 있다. 이론상 APP 인터페이스의 시각적 디자인의 범위는 모든 사람들을 고려해야 하나 연구 범위의 한계로 시각 장애인을 위한 디자인 이론 제시 및 원칙과 기준의 요약은 주로 시각 디자인의 관점으로 전개된다. 이에 따라 본 논문에서는 시각 장애인을 위한 보조기구 디자인, 무장애 정보 디자인 등이 미흡한 동시에 디자인 개념 적용의 부재로 그 원칙과 평가 기준에 대한 후속연구가 필요하다.

References

- [1] J. Zhang, “Research on interface design of mobile phone navigation app based on visually impaired people”, *Electronic Components and Information Technology*, no. 5, June 2022, pp. 82-87, doi: 10.19772/j.cnki.2096-4455.2022.6.020.
- [2] X. Li, “Undifferentiated design for the visually impaired”, *The 2009 International Symposium on Industrial Design*, May 2014, pp.44-47.
- [3] Material Design, <https://m2.material.io/design/iconography/product-icons.html#grid-and-keyline-shapes>, m2.material.io, (accessed February 6, 2022).
- [4] W3C site, <https://www.w3.org/TR/UNDERSTANDING-WCAG20/visual-audio-contrast7.html>, w3.org, (accessed March16, 2022).
- [5] Samsung One UI Official Design Site, <https://design.samsung.com/global/contents/one-ui-4/>, design.samsung.com, (accessed February 3, 2022).