

음악 스트리밍 앱 UX디자인의 사용성에 대한 연구 -멜론, 유튜브 뮤직, 지니, FLO앱을 중심으로

천승재^{1*}, 박진호²

¹송실대학교 글로벌미디어학부 학생, ²송실대학교 글로벌미디어학부 교수

Convergence Study on Usability of Music Streaming App UX Design

Seung-Jae Chun^{1*}, Jin-Ho Park²

¹Undergraduate Student, Division of Global Media, Soongsil University

²Professor, Division of Global Media, Soongsil University

요약 본 연구에서는 음악 스트리밍 서비스의 이용자 수가 점차 늘어가는 추세 속에서 사용자들에게 개선된 사용성을 가진 앱을 제공하고자 Screen Test기법과 실시 전후로 인터뷰를 진행하는 방식으로 사용성 테스트를 실시하고, Performance Measurement방식과 Contextual Inquiry방식을 사용하여 사용성 테스트 진행하였다. 사용성 테스트는 10대부터 50대 사용자 각 1명씩 진행하였으며 서비스 사용자가 많은 멜론, 유튜브 뮤직, 지니, FLO앱에서 진행하였다. 사용성 테스트 결과 아이콘이 기능을 충분히 나타내지 못하고 상호 작용 가능한 버튼으로 인식되지 못하여 사용자가 지나치는 점, 기능이 활성화 되었을 때 시각적 효과 부족으로 사용자가 인지하지 못하는 문제, 기능 배치가 연속적이지 않아 끊기는 사용성을 가지는 문제점을 도출하였다. 이에 대해 각 앱에 대해서 아이콘을 직관적으로 변경하고, 기능 활성화 시 화면의 시각적 효과를 추가하며, 기능이 연속성을 가지도록 위치 조절을 하는 등의 사용자 화면 개선안을 시각적 자료와 함께 제시했다.

주제어 : 사용성 테스트, 음악 스트리밍, UX 디자인, UI 디자인, 개선안

Abstract In this study, in order to provide an app with improved usability to users in the trend of gradually increasing the number of users of music streaming services, usability tests were conducted by conducting interviews before and after the execution of the screen test technique and the performance measurement method and contextual. Usability test was conducted using the Inquiry method. Usability tests were conducted by one user each from their teens to their 50s, and were conducted on Melon, YouTube Music, Genie, and FLO apps with many service users. As a result of the usability test, the icon does not sufficiently represent the function and is not recognized as an interactive button, which is overlooked by the user, the problem that the user does not recognize due to lack of visual effect when the function is activated, The problem was derived. In this regard, suggestions for improving the user screen, such as intuitively changing the icon for each app, adding a visual effect of the screen when the function is activated, and adjusting the position so that the function has continuity, were presented along with the visual data.

Key Words : Usability Test, Music Streaming, UX Design, UI Design, Improvement

*Corresponding Author : Seung-Jae Chun(jsc0602@naver.com)

Received November 24, 2020

Accepted February 20, 2021

Revised December 28, 2020

Published February 28, 2021

1. 서론

1.1 연구 목적 및 배경

본격적인 스마트폰 시대에 접어들면서 과거 MP3와 같이 음원 다운로드를 통한 방식에서 벗어나 초고속 인터넷망을 활용하는 스트리밍 서비스가 생겨나며 다양한 음원 스트리밍 앱과 사이트를 통해 급속도로 발전했다. 전 세계적 성장을 하고 있는 음악 스트리밍 시장은 국내 시장에서도 빠르게 정착되었고 빠르게 성장하고 있다. 음악 스트리밍 서비스가 스마트폰의 보급과 함께 성장한 만큼 이용자 대부분이 스트리밍 서비스를 스마트폰 앱으로 이용하며 앱을 사용함이 얼마나 편리한지가 사용자들에게 서비스를 이용하는데 중요한 요소가 되었다. 또한 음악 서비스 시장에서 40-50대의 이용자 수가 증가하고 비중 있는 연령층이 되면서 누구나 앱을 이용할 때 쉽게 사용하고 불편함이 없어야 했다. 이러한 점들을 고려하여 본 연구에서는 국내에서 높은 점유율을 보이는 4개의 음악 스트리밍 앱의 사용성에 대해 사용성 테스트 (Usability Test)를 진행하여 결과를 비교해보며 각 서비스의 장단점을 비교하고 어떤 점이 사용하기 편리했고 불편했는지를 분석하여 더 나은 사용자 앱 이용 환경을 제공하여 높은 만족도의 서비스를 제공하는 기초 자료로 이용될 수 있도록 한다.

1.2 연구 방법 및 연구 범위

본 연구의 연구방법은 첫째, 음악 스트리밍 서비스의 이해와 현재 국내 서비스 시장 현황을 알아보고 사용성 테스트를 진행할 앱의 특징을 분석하였다. 둘째, 음악 스트리밍 서비스 앱에서 사용성 테스트를 실시해 각 서비스가 가진 사용성의 문제점 및 개선 사항을 도출하였다. 사용성 테스트는 적절한 수의 피실험자와 테스트하고 직접 의견을 물어보며 개선점을 수정하며 반복해 진행하는 테스트 방법이 적절하여 유사한 선행된 연구에서 진행되었던 Screen Test기법과 실시 전후로 인터뷰를 진행하는 방식을 사용하였으며, 사용성 테스트 진행 결과 분석은 Performance Measurement 방식과 Contextual Inquiry 방식을 사용하였다[1]. 연구 범위는 국내 음악 스트리밍 시장에서 이용도가 높은 4개의 앱으로 한정했으며, 각 앱의 계정, 검색, 플레이어, 플레이리스트, 추천/소셜 서비스 기능 중심으로 진행하였다.

2. 선행연구

2.1 음악 스트리밍 앱의 이해 및 현재 시장 환경

시장조사업체 카운터포인트 리서치의 조사 결과, 2019년 세계 음악 스트리밍 서비스 가입자 수는 2018년 대비하여 32% 증가한 3억 3500만 명이다. 연마다 증가하는 추세로 보아 2020년은 25% 증가한 4억 5000만 명이 스트리밍 서비스를 이용할 것으로 추측하고 있다[2]. 국내의 경우 2019년 4분기 음악 스트리밍 서비스 이용자 수는 1028만 명으로, 이는 927만 명이던 19년 4분기와 비교할 때 약 10% 증가한 추세이다. 그중 국내 음원 스트리밍 서비스 시장 점유율 1위는 멜론이다. 아래의 Fig. 1과 같이 오픈서베이 콘텐츠 트렌드 리포트 2019에 따르면 멜론은 32.3% 점유율을 가지고 그 뒤는 유튜브로 22%를 차지한다. 3, 4위는 지니와 플로로 각각 9.9%, 8.5%를 차지한다[3]. 사용자들이 멜론을 주로 사용하는 이유는 '익숙해서'라는 이유가 압도적으로 높았으며, 유튜브 뮤직은 '다양한 음악이 있어서'와 '익숙해서', '음악 추천을 잘 해줘서' 등 다른 요소들도 서비스를 이용하는 요소가 된다는 점에서 시장 변동이 예상 되고 있다.



Fig. 1. Music streaming service utilization

2.2 멜론 앱의 특징 및 주요 기능

멜론 앱은 국내에서 10년이 넘는 기간 동안 음악 스트리밍 시장 점유율 1위를 지키고 있는 앱이다. 그 배경에는 스마트폰이 보급되는 2010년대 초반 음악 스트리밍 서비스를 도입한 전략과 카카오와의 협력 등 다양한 이유가 있다. 멜론 앱의 특징과 장점은 크게 세 가지가 있다. 첫 번째로는, 음악 감상에 편리한 플레이어 인터페이스를 가지고 있다. 플레이어 인터페이스가 보기 편해서 플레이어 조작이 쉽고 재생 중인 곡에 대한 가사나 앨범, 아티스트 등의 정보도 한 화면에서 복잡하지 않게 제공

된다. 두 번째는, 실시간 차트가 앱의 메인 화면에서부터 제공되어 현재 대중성 있는 노래가 궁금하고 듣고자 하는 이용자들에게 알맞는 서비스다. 차트는 곡의 장르나 시대, 아티스트 등 다양한 분야에서 구체적으로 분류되어 상세하고 많은 정보를 이용할 수 있다. 세 번째는 카카오톡과의 연동성이다. 카카오톡은 2020년 기준 국내 메신저 시장 점유율 94.4%로 많은 사람들이 사용하는 메신저 앱이다[4]. 멜론은 카카오톡과 협력하며 많은 서비스를 제공한다. 카카오톡 아이디로 멜론 서비스를 연동시켜 카카오톡으로 대화상대와 음악을 공유하고 이용권 선물, 프로필 뮤직 설정과 같은 소셜 네트워크 서비스를 카카오톡을 통해 적극 활용 한 점이다.

2.3 유튜브 뮤직 앱의 특징 및 주요 기능

유튜브 뮤직은 구글의 유튜브에 있는 음원을 플레이어로 스트리밍하는 서비스이다. 유튜브는 국내 뿐만 아니라 세계적으로 동영상 데이터에 기반한 음원을 보유하고 있으며 정식 음원이 아닌 음원도 재생 가능해 다양한 음원을 듣고 싶어하는 많은 이용자들이 사용하고 있다. 유튜브 뮤직 앱의 특징으로는 음원과 유튜브가 보유하고 있는 많은 양의 음원에 대한 동영상이 자연스럽게 연결되어 다양한 콘텐츠를 즐길 수 있다는 점이다. 음악 플레이어에서 음악 재생 시 공식 뮤직비디오와 같이 관련되는 동영상이 있는 경우 동영상 버튼을 누르면 플레이어 내에서 동영상이 재생되어 편리하게 시청이 가능하다. 또한 어플에 접속했을 때 광고 없이 깔끔한 인터페이스를 보여주고 ‘홈’, ‘하트리스트’, ‘보관함’ 세 탭으로 깔끔하게 나누어 전체적으로 앱의 기능을 사용하게 쉽게 분류했다. ‘홈’ 탭에서는 추천 서비스와 차트가 주로 제공된다. 유튜브 뮤직 서비스 가입 시 사용자의 음악 취향을 알아보는 간단한 조사가 진행되고 평소 재생되는 음악 리스트를 참고하여 만들어진 추천 리스트를 다양하게 보여준다. ‘하트리스트’ 탭에서는 음원과 관련된 동영상의 차트를 제공한다. 음원과 동영상이 높은 연결성 가진다는 장점을 강조하는 탭을 제공한다. ‘보관함’ 탭에서는 사용자가 저장한 재생목록을 앨범, 노래, 아티스트 별로 분류하고 추가로 유튜브에서 구독한 아티스트까지 보여주어 좋아하는 아티스트의 등록 된 모든 음악을 들을 수 있게 만들었다.

2.4 지니 뮤직 앱의 특징 및 주요 기능

지니는 KT그룹에서 출시한 음악 스트리밍 서비스로 많은 휴대폰 통신사 제휴 서비스를 제공하며 이용자 수

를 늘리고 있다. 지니 뮤직 앱의 특징으로는 많은 정보를 담고 있어 제공되는 정보는 많지만 그만큼 탭이 많아 사용하기엔 조금 복잡하게 느끼는 경우가 많다. 그럼에도 검색 탭은 다른 앱과는 다르게 따로 분류되어 있어 검색하기에 조금 더 편리한 장점을 가지고 있다. 또한 다른 앱과 다양한 음향 시스템에서 차이를 두고 있다. 고음질 전용관이라는 탭을 만들어 고음질로 즐길 수 있는 음원을 따로 제공하고 음악 플레이어에서는 3D 입체음향 서비스를 다른 앱의 플레이어와는 다르게 플레이어 메인 창에서 보여주어 다양한 음향 서비스를 쉽게 즐길 수 있다는 장점이 있다.

2.5 FLO 앱의 특징 및 주요 기능

FLO 앱은 지니와 같이 통신사 제휴 서비스 제공을 통해 프로모션으로 많은 이용자 수를 가지고 있다. FLO 앱의 특징은 사용자 화가 잘 된다는 점이다. 앱에 접속하고 가장 메인인 화면에서부터 사용자의 취향을 AI기반으로 분석한 음악 리스트가 상황별로 나뉘어 다양하게 제공되고 사용자 메뉴 또한 간결하게 제공되어 깔끔하다는 평을 받고 있다. 또한 하나의 계정에 여러 개의 ‘캐릭터’를 설정을 가능하게 하여 기분과 상황 맞춰 적절한 음악만이 제공되는 색다른 서비스도 제공된다. 음악 플레이어는 재생 컨트롤러와 앨범, 곡, 아티스트에 대한 정보, 다른 곡 추천 등 필요한 기능만 깔끔한 UI로 제공된다. 재생 플레이리스트 생성에서는 FLO만의 특별한 기능을 가진다. 다른 뮤직 플레이어 플레이리스트를 캡처하여 등록하면 FLO에서 플레이리스트를 가져올 수 있는 기능인데 이 기능을 통해 다른 앱 이용자가 쉽게 FLO 서비스로 넘어올 수 있게 하여 사용자 수를 늘리고자 한 기능이다.

3. 사용성 테스트

3.1 실험 대상 선정 및 사전조사

참가자 선정은 10대 1명, 20대 1명, 30대 1명, 40대 1명, 50대 1명 총 5명을 선정하였고, 스마트폰 앱 숙련도가 높은 인원 2명, 중간 정도인 1명, 숙련도가 낮은 인원 2명으로 다양한 조건에서 실험을 진행하였다. 실험 참가자의 수는 Jacob Nielsen이 실시한 연구에서 사용성 테스트 참여자 수는 평가 인원이 5명이어도 발견되는 문제는 그보다 많은 인원의 참여자를 인터뷰한 이후에 발견되는 문제와 차이가 없다는 연구 결과에 근거하여 선

정하였다[5-7]. 음악 앱은 연령층과 성별에 상관하지 않고 보편적으로 사용하여 그중에서도 이용률이 높은 20-50대 사용자로 구성하였으며, 실험 대상인 멜론, 유튜브 뮤직, 지니, FLO 앱을 사용 경험이 없는 사람으로 제한하였다. 사용성 테스트는 2020년 9월 1일에서 9월 13일까지 진행했다.

3.2 사용성 테스트 수행 방법

사용성 테스트 방법으로는 사용성 테스트를 진행한 논문에서 많이 이용된 Performance Measurement 방식과 Contexture Inquiry 방식을 모두 사용하였다[7]. 우선 Performance Measurement은 작업을 수행하는데 사용되는 자원을 측정하여 프로그램의 효과와 효율성에 대한 신뢰할 수 있는 데이터를 제공하는 방법으로 본 연구에서는 시간적 자원을 측정하는 방식으로 테스트를 진행하였으며, 4개의 모든 플랫폼에서 조작이 능숙한 사람을 기준으로 하고 피실험자의 수행 시간과 결과를 측정하여 수행도를 평가했다[8]. 수행 척도만을 바탕으로 사용성에 대해 평가하기에는 부족한 부분이 있을 수 있어 Contexture Inquiry 방식과 함께 사용되었는데, Contexture Inquiry 방식은 피실험자에게 질문이나 행동을 요청한 후, 주어진 환경에서 작업을 수행하는 동안 그들을 관찰하며 사용자의 행동, 반응, 경험, 느낌 등에 대해 질문하는 방식이다[9]. 웹과 모바일 앱에서 제품 사용성 테스트를 진행하는 현재 관행에 대한 선행 연구를 참고하여 사용성 테스트의 프로세스를 기획하여 순서대로 진행했다[10].

3.3 사용성 테스트 항목 설정

사용성 테스트를 진행하기 위한 항목 설정은 음악 플레이어 앱을 통해 이용하는 서비스별로 구분한 것이며, 크게 [계정 설정], [검색 기능], [플레이어 기능], [플레이리스트 이용], [추천 서비스]로 총 5가지 항목으로 분류하였다. 각 항목에 구체적인 테스트가 가능하도록 Table 1과 같이 세부 항목을 설정했다.

3.4 사용성 테스트 결과 산출 방법

사용성 테스트를 진행한 결과는 본 논문을 준비하며 모든 플랫폼을 조작해본 실험 기획자와 모든 음악 플랫폼을 사용해본 사용자가 각각의 Task를 진행하며 걸리는 시간을 평균으로 기준이 되는 시간을 정하였고 각 Task 진행 시 기준이 된 시간 내에 실행하지 못할 경우

Table. 1. Usability test tasks

| Function | NO | Task |
|------------------------|-----|---|
| 1. Account setting | 1-1 | Create a new account |
| | 1-2 | Log in your account |
| | 1-3 | Subscript a service |
| | 1-4 | Cancel/Change subscription |
| 2. Search | 2-1 | Search for the song 'Hey Jude' |
| | 2-2 | View the song information of the searched song |
| | 2-3 | Search for other songs by the artist of the searched song |
| | 2-4 | Search 1-10 on the popular chart |
| | 2-5 | Search for recently released albums |
| | 2-6 | Search for hip-hop genre songs |
| | 2-7 | Search for the song you are listening to through the mic |
| 3. Player control | 3-1 | Play/Pause |
| | 3-2 | Play next/previous |
| | 3-3 | Turn the volume at the highest |
| | 3-4 | Turn on the music shuffle |
| | 3-5 | Repeat playback of 1 song |
| | 3-6 | Play the part of the lyrics you want |
| | 3-7 | Set reservation stop after 10 min |
| 4. Playlist | 4-1 | Create new playlist |
| | 4-2 | Add the searched 'Hey Jude' to the playlist |
| | 4-3 | Delete 'Hey Jude' to the playlist |
| | 4-4 | Reorder playlist |
| 5. Recommended service | 5-1 | Add 'Hey Jude' to your favorite songs |
| | 5-2 | Add 'Beatles' to your favorite artists |
| | 5-3 | Play playlists created by others |
| | 5-4 | Share the song currently playing through KakaoTalk |

Fail(F), 실행에 성공한 경우에서도 기준 시간과 실험자가 조작하는 능숙도를 분석하여 4가지 단계의 척도로 분류하고 이를 바탕으로 결과를 분석한다.

4. 사용성 테스트 결과

여러 가지 플랫폼을 테스트하는 동안 피실험자가 기능 조작이 학습되는 것을 방지하기 위해 진행하는 항목의 순서는 무작위로 하였으며, 실행하지 못한 항목에 대해 추가로 설명을 진행하지 않고 테스트하였다. 각각의 항목이 종료된 후에는 메인 홈 화면으로 돌아간 뒤 다음 항목을 진행했다. 실험을 위해 모든 앱에서 능숙한 조작이 가능하고 항목들에 대해 시행해본 적이 있는 사용자가 수행하는 시간을 기준으로 잡았으며, 기준이 되는 시간에서 피실험자가 실험 항목들을 수행하는 동안 초과 되는 시

간을 측정하여 점수를 측정했다. 측정 결과 사용성 테스트 점수가 4점을 넘지 않는 항목에 대해서 분석하고 개선안을 제시한다. 위와 같은 기준을 바탕으로 한 사용성 테스트의 결과는 Table 2와 같다.

Table 2. Music streaming usability test results

| Function | NO | Average of result | | | |
|----------------------|-----|-------------------|---------------|-------|-----|
| | | Melon | Youtube Music | Genie | FLO |
| 1. Account setting | 1-1 | 4.2 | 4.4 | 5 | 4.6 |
| | 1-2 | 4.6 | 4.8 | 5 | 4.6 |
| | 1-3 | 4 | 2.6 | 4.6 | 4.4 |
| | 1-4 | 2.4 | 2.2 | 3 | 2.8 |
| 2. Search | 2-1 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | 2-2 | 4.6 | - | 5 | 4.2 |
| | 2-3 | 4.2 | 5 | 4.8 | 4.4 |
| | 2-4 | 4.8 | 4.4 | 4.8 | 4.4 |
| | 2-5 | 4.6 | 4.6 | 5 | 5 |
| | 2-6 | 4.6 | 4.6 | 4.8 | 5 |
| | 2-7 | 2.2 | - | 3.6 | - |
| 3. Player control | 3-1 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | 3-2 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | 3-3 | 5 | 4.8 | 5 | 5 |
| | 3-4 | 4.8 | 5 | 5 | 5 |
| | 3-5 | 4.6 | 4 | 4.8 | 4.6 |
| | 3-6 | 3 | - | 2.6 | 3.2 |
| | 3-7 | 1.8 | - | 4 | - |
| 4. Playlist | 4-1 | 3.8 | 4.4 | 4 | 3.6 |
| | 4-2 | 4.4 | 4.6 | 4.4 | 4.2 |
| | 4-3 | 4 | 4.2 | 3.8 | 2.4 |
| | 4-4 | 3.2 | 3.2 | 3.6 | 3.4 |
| 5. Recommend service | 5-1 | 4.6 | 4.4 | 4.6 | 5 |
| | 5-2 | 3.6 | 3.6 | 4.2 | 4 |
| | 5-3 | 4 | 3.8 | 4 | 3 |
| | 5-4 | 5 | 5 | 5 | 5 |

본 연구의 본문에서는 요약된 결과만을 보여주고, 각각의 피실험자 점수를 포함한 전체 테스트 결과는 부록에 추가하였다.

4.1 공통점

사용성 테스트를 진행한 결과인 Table 2를 보면, 각 앱마다 구체적인 점수는 모두 다른 결과가 나왔지만, 특정 항목에서는 모두 뛰어난 사용성을 가진 항목들이 있었다. 플레이어의 기본적인 조작 항목들은 모든 피실험자들이 높은 점수로 실행해 내었고, 기본적인 검색 기능과 인기 차트, 최신 발매 음악 목록은 메인 화면에서 쉽게 접근할 수 있어 높은 성공률을 보였다. 또한 공유 기능은 모두 동일한 [곡 정보] 메뉴에서 직관적인 아이콘과 방법으로 쉽게 수행하는 모습을 보였다. [1-3. 이용권 구매] 항목은 사용자들이 모두 메인 화면의 구석에 이용권이라는 직관적인 아이콘을 통해 쉽게 소비를 유도하게끔 되어 있었다. 유튜브 뮤직의 경우 유튜브 프리미엄 서비스 구

독 시 이용이 가능한 서비스로 프리미엄이 가입되지 않은 경우 이용권 프리미엄 가입 유도 화면이 표시된다. 반면에 모두 낮은 점수를 보여준 항목들도 있었다. 첫째, [1-4. 이용권 해지/변경] 항목은 모든 플랫폼에서 사용성 테스트에서 매우 낮은 점수의 결과를 가졌지만, 사용자가 쉽게 이용을 해지하지 못하게끔 음원 스트리밍 회사가 낮은 사용성을 제공하는 의도가 보이므로 개선안 제시를 제외한다. 둘째, [4-4 재생목록 순서 바꾸기] 항목은 연령별로 공통적인 특징이 드러났다. 스마트 기기 조작에 익숙한 10, 20, 30대 피실험자들은 목록 순서 변경 아이콘에 익숙해 항목을 수행하는 것이 수월했지만 40, 50대 피실험자에게는 생소한 조작 방법이라 낮은 수행 점수가 나왔다.

4.2 멜론 앱 사용성 테스트 결과 분석

멜론 앱 사용성 테스트의 결과 개선이 필요해 보이는 항목들을 분석해보면 첫째, [2-7. 현재 재생되고 있는 음악검색] 항목은 [홈]의 [검색]아이콘으로 들어가 [음악검색]이라는 탭을 통해 이용할 수 있지만 [음악검색]이라는 탭이 스마트폰의 마이크를 이용해 현재 재생되고 있는 음악을 검색한다는 기능을 설명하지 못하고 아이콘 또한 단순 음표 모양을 가져 기능을 효과적으로 나타내지 못한다. 또한 [홈] 화면에 마이크 아이콘이 있으나 이 탭은 [스마트]라는 기능인 단순 음성 인식 서비스로 피실험자들이 이 아이콘과 혼동하여 시간이 걸렸다. 둘째, [3-7. 10분 후 예약 정지 설정] 항목은 [플레이어 창]에서 설정이 가능하다고 생각되지만 [플레이어 창]의 [상세 정보] 탭에서 설정이 가능하지 않고 재생 목록의 톱니바퀴 아이콘 [설정]창에서 맨 밑으로 내려야 보이며 가능하다. 피실험자들은 [플레이어 창]에서 기능을 찾다가 제한 시간을 넘기는 모습을 보였다. [3-6. 원하는 가사 부분 재생] 항목은 [SEEK]토글로 가사 부분 재생 기능을 제어하게끔 했지만, 기능과 아이콘 사이의 연관성이 부족한 것 같다는 의견이 있었으며, 가사를 한 번 터치해야 실행 가능하여 기능을 찾기 어려웠다는 의견도 있었다. [플레이어 리스트] 부분에서는 [4-1. 플레이리스트 생성] 항목이 낮은 점수를 보였는데 플레이리스트 생성 창은 [플레이어 창]의 [플레이어리스트]탭에서 [플레이어리스트 만들기]탭을 통해 쉽게 만들 수 있지만 50대 피실험자의 플레이어리스트 체계 이해 부족으로 시간이 걸렸다.

4.3 유튜브 뮤직 앱 사용성 테스트 결과 분석

유튜브 뮤직 앱 사용성 테스트의 실험 결과로 낮은 점수의 항목들을 살펴보면 첫째, 유튜브 뮤직은 음악 스트리밍 서비스와는 별개인 유튜브 프리미엄을 구매하여 이용해야만 서비스를 이용할 수 있다는 점으로 [1-3. 이용권 구매] 항목이 메인 화면을 채워 쉬운 방법으로 이용 가능하였으나, 유튜브 프리미엄과 유튜브 뮤직의 연관성이 설명되어 있지 않아, 이에 대해 모르는 피실험자에게는 선뜻 구매로 이어지기 어려운 항목으로 보였다. 둘째, [5-2. 'Beatles'를 좋아하는 아티스트에 추가] 항목은 여러 가지 방법을 통해 진행 가능한데, 계정 초기 설정 시 알고리즘을 이용한 추천 서비스를 위한 취향 조사 단계에서 설정하거나, 메인 화면에서 같은 방법으로 좋아하는 아티스트를 추가하는 창에서 진행하거나 아티스트의 정보를 보는 창에서 아티스트 유튜브 채널에 구독을 이용하는 방법이 있다. 하지만 추천 서비스를 위한 좋아하는 아티스트를 추가하기 위해서는 유튜브 뮤직에서 나열한 아티스트 목록에서 추가 가능하여 사용자가 아티스트를 찾는데 시간이 소요되었고, [아티스트의 정보 창]에서 구독 서비스를 이용하는 방법은 [구독]버튼이 작고 버튼이 단순 텍스트 형태로 구성되어 있어 찾는 시간이 오래 걸렸으며, 유튜브의 구독 시스템에 대해 잘 모르는 피실험자가 이용하는데 어려움을 보였다.

4.4 지니 앱 사용성 테스트 결과 분석

지니 앱의 낮은 점수를 가진 항목들을 보면 첫째, [2-7. 현재 재생되고 있는 음악검색] 항목이다. 음악검색 기능으로, 피실험자 모두 [검색]탭에서 찾아보는 모습을 보였지만, 멜론 앱과 비슷한 맥락으로 음성 인식 기능인 마이크 아이콘과 음악검색인 음표 아이콘을 혼동하여 시간을 지체하였다. 다음으로 [3-6. 원하는 가사 부분 재생] 항목은 가사 지정 재생 기능을 나타내는 아이콘이 직관성이 떨어져 실행하지 못하는 피실험자가 있었고, 아이콘을 선택해도 기능이 활성화되었다는 시각적인 효과가 부족하여 기능을 사용하는 데 시간이 소요되었다. 플레이리스트를 조작하는 항목들에서 낮은 점수의 항목이 있었다. [4-3. 플레이리스트에서 'Hey Jude' 노래 삭제] 항목은 [편집]메뉴에서 멜론 앱의 방법과 같이 조작 가능하지만, 아이콘이 작고 눈에 띄지 않는 텍스트 형식이기 때문에 찾기 어려웠다는 피실험자의 의견이 있었다.

4.5 FLO 앱 사용성 테스트 결과 분석

FLO 앱에서 낮은 점수를 보인 항목은 첫 번째로, 다

른 앱에서 보인 결과와 같이 [3-6. 원하는 가사 부분 재생] 항목이다. 다른 앱들이 보인 문제와 비슷하게 기능을 알아보기 힘든 아이콘과 가사를 한번 터치해서 들어가야 기능을 찾을 수 있기 때문에 항목 수행에 어렵다는 의견이었다. 그럼에도 그나마 다른 앱들보다 항목의 점수가 높은 이유는 아이콘을 탭 했을 때 [가사를 터치한 구간부터 재생됩니다.]라는 팝업 문구가 나와 실행에 도움이 됐다는 의견이 있었다. FLO앱의 경우 플레이리스트 기능에서 다른 앱들과 차이점이 있어 사용성 테스트에서 낮은 점수가 나왔다. 다른 앱들과는 달리 플레이리스트라는 단어를 사용하지 않고 리스트로 명명되었으며, 재생목록에 리스트 구역이 분할되어 같은 화면에 나와 [4-1. 플레이리스트 생성]이나 [4-3. 플레이리스트에서 'Hey Jude' 노래 삭제] 항목들을 수행하는데 대부분의 피실험자들이 수행하는데 헤매는 모습을 보였다. [4-4. 재생목록 순서 바꾸기] 항목은 다른 앱에서보다도 훨씬 낮은 점수의 결과를 얻었는데, 이는 다른 앱과 마찬가지로 고령층의 피실험자에게 아이콘이 기능을 제대로 나타내지 못한 점도 있지만 모든 연령의 피실험자들이 앱의 배경색과 아이콘의 색이 구분되지 않아 찾기 어려워하는 모습을 보였다.

5. 개선안 제시

4개의 음악 스트리밍 앱에서 사용성 테스트를 진행한 결과를 종합하여 낮은 사용성을 가진 항목들을 분석해보고 비교해보며 테스트 진행 시 피실험자들과 진행한 인터뷰 내용을 바탕으로 수월한 사용성을 가지도록 개선하고자 다음과 같은 개선안을 구성했다. 먼저 본 논문에서 구성한 개선안은 문제를 해결하는 확실한 개선방안이 아닌, 전보다 편리한 사용성을 가지는 개선을 위한 제안으로 문제점을 찾고 더 정확하고 확실한 개선안으로 발전시키기 위한 개선안임을 밝힌다.

5.1 공통 개선 사항

모든 앱에서 공통적인 개선 사항으로는 다음과 같다.

첫째, 음악 목록 수정 기능의 기능 활성화 효과 부족으로 인한 기능이 실행되었다는 인지가 힘든 점을 개선하기 위하여 음악 목록의 순서 변경 시 사용하는 아이콘으로 더 직관적으로 기능을 보여주는 방향으로 개선하고 기능이 활성화되었을 때 화살표를 표시하는 시각적 효과를 추가하여 순서 변경 기능이 작동되고 있다는 점을 알도록 한다.

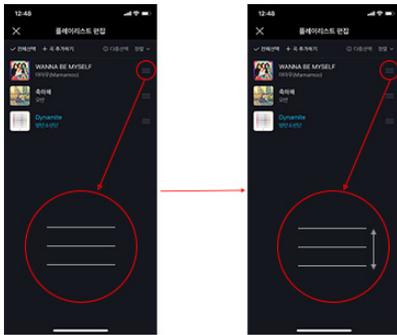


Fig. 2. Suggest icon for reordering playlist

둘째, 타인이 제공한 플레이리스트를 자유롭게 탐색하며 즐기는 기능은 모두 메인 홈 화면에 구성되어 있지만 같은 화면에 있는 인기 차트나 최근 발매 음악들 화면보다 찾기 힘들게 구성되어 있다. 이는 화면 구성의 위치 때문인데, 이는 개인의 이용 빈도에 따른 것으로 이용 빈도에 따라 홈 화면 구성 위치가 조정되거나 지니 앱처럼 개별적으로 홈 화면을 직접 구성할 수 있는 탭이 필요하다.

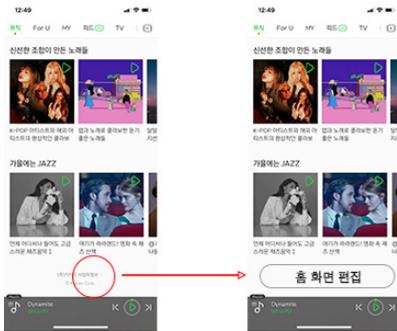


Fig. 3. Improvements to home screen editing

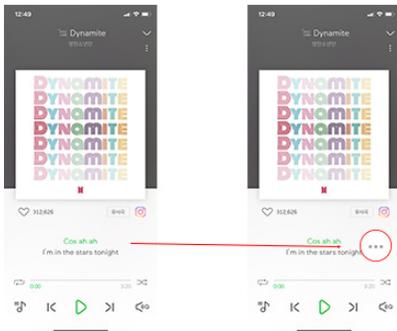


Fig. 4. Improvements to view lyrics icon

셋째, 가사를 볼 수 있는 창을 탭하면 더 많은 양의 가사와 가사를 이용한 추가적인 기능을 사용할 수 있지만,

플레이어 창의 작은 가사 화면에서는 두 줄 가사 이외의 다른 시간적인 표시가 없어 기능을 찾지 못하는 경우를 개선하기 위하여 플레이어 창의 두 줄 가사 옆에 추가 정보를 담고 있다는 아이콘을 Fig. 4와 같이 추가한다.

5.2 멜론 앱 개선 사항

멜론 앱의 사용성 테스트 결과에 대한 개선 사항은 다음과 같다. 첫째, 음악검색 기능의 직관성이 떨어지고 다른 기능과 혼동된다는 불편함을 개선하기 위해 아이콘과 텍스트를 직관적으로 개선하고 혼동되는 [스마트 i] 기능 아이콘과 구분하며 위치를 재구성해 Fig. 5와 같이 변경하여 개선된 사용성을 제공한다.

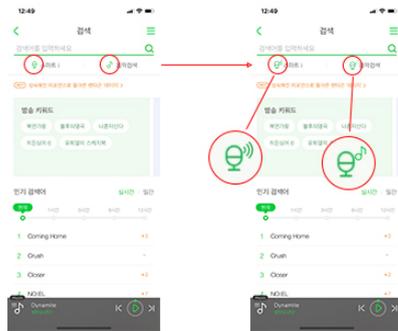


Fig. 5. Improvements to Melon music search icon

둘째, 예약 정지 설정 기능이 플레이어를 조작하는 기능임에도 불구하고 플레이어 화면에 존재하지 않고 재생 목록 설정 탭이나 앱 전체 설정 탭에 위치해 기능을 사용하기 쉽지 않다는 점을 개선하기 위해, Fig. 6와 같이 플레이어 창에 예약 정지 설정 아이콘을 추가로 설정하거나 별도의 플레이어 설정 탭을 추가하여 사용자가 쉽게 예약 정지 기능을 사용하도록 유도한다.

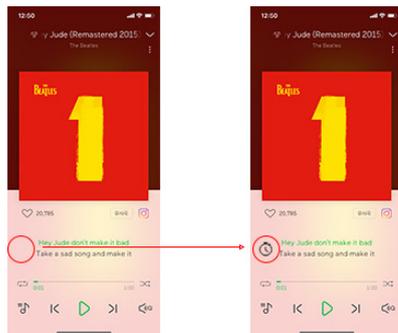


Fig. 6. Improvements to the Melon stop reservation icon

셋째, 가사 탐색 기능의 토글을 모든 연령층이 사용한다는 점과 한국에서 많이 사용된다는 점을 고려하여 사용자가 알아보기 쉽게 가독성을 보다 개선하여 Fig. 7과 같이 수정한다.

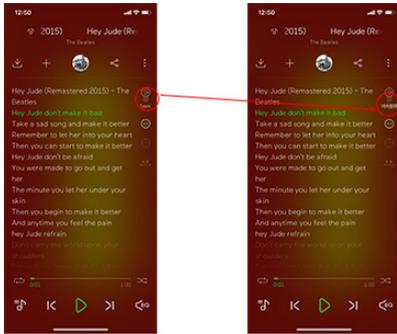


Fig. 7. Improvements to the Melon lyrics navigation icon

5.3 유튜브 뮤직 앱 개선 사항

유튜브 뮤직 앱의 사용성 테스트 결과에 대한 개선 사항은 다음과 같다. 첫째, 유튜브 프리미엄 서비스와 유튜브 뮤직 이용권 시스템에 대하여 잘 알지 못하는 사용자들에게 서비스 설명이 부족한 점을 개선하기 위해 유튜브 뮤직의 이용권 구매 화면에서 서비스에 대한 설명과 가입 유도를 간단한 문구로 설명을 추가하면 도움이 될 것이다. 둘째, 좋아하는 아티스트로 추가하기 위해서는 아티스트 이름 아래 작은 구독 텍스트 탭을 이용해야 하지만 다른 앱들과 달리 직관적인 아이콘을 찾을 수 없고, 터치가 가능한지 인식하기 어려운 단순 텍스트 탭이라 사용성 점수가 낮게 나온 점을 개선하기 위해 구독 버튼을 Fig. 8와 같이 크기가 크고 터치 가능한 버튼의 형태로 수정하면 도움이 될 것이다.

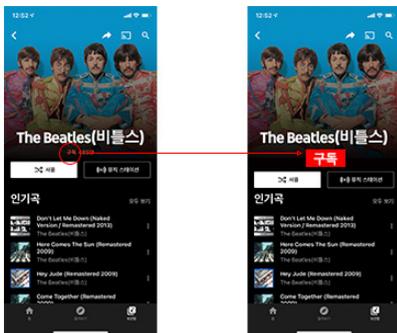


Fig. 8. Improvements to the Youtube Music button

5.4 지니 앱 개선 사항

지니 앱의 사용성 테스트 결과에 대한 개선 사항은 다음과 같다. 첫째, 멜론 앱과 같은 문제점인 [음성 명령]과 [음악검색] 기능의 아이콘이 명확하지 않다는 점을 개선하기 위해 Fig. 9과 같이 두 아이콘에 더 기능을 설명할 수 있는 이미지를 사용한다.

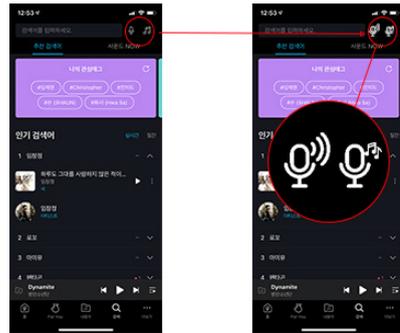


Fig. 9. Improvements to Genie music search icon

추가로 두 아이콘을 탭했을 때 나타나는 화면의 문구를 Fig. 9와 같이 탭 한 아이콘에 맞는 문구가 나오도록 수정하여 사용자가 어떤 기능을 이용하는지 명확하게 인지할 수 있도록 한다.



Fig. 10. Improvements to Genie music search screen

둘째, 가사 탐색 기능의 아이콘이 해당 기능을 나타내는데 어려움이 있고 아이콘을 탭 한 경우에도 기능 활성화가 되었다는 인식이 되지 않는 문제점을 개선하기 위해서 아이콘이 해당 기능을 나타내는 추가적인 정보를 줄 수 있는 이미지로 개선하고, 아이콘 선택 시 기능이 활성화되었다는 팝업 메시지나 텍스트 색 변화와 같은 시각적인 이미지 효과를 Fig. 10과 같이 추가한다.

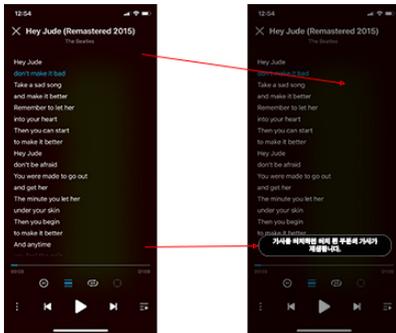


Fig. 11. Improvements to the Genie lyrics navigation icon

셋째, 플레이리스트 노래 삭제 기능이 [플레이리스트 편집]탭에 들어가 삭제할 해당 노래의 제목을 탭해야 하던 부분에 나타나 기능을 사용하는데 작동이 어려운 문제점의 개선을 위해서 [플레이리스트 편집]탭에 삭제 버튼을 추가하거나 스마트폰 항목 삭제에 보통 이용되는 왼쪽으로 스와이프하는 기능을 추가한다.

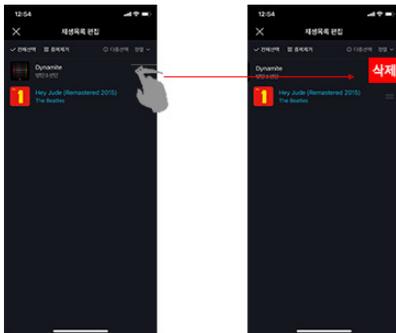


Fig. 12. Improvements to feature activation display

5.5 FLO 앱 개선 사항

FLO 앱의 사용성 테스트 결과에 대한 개선 사항은 다음과 같다. 첫째, [재생목록]탭에서 리스트 아이콘은 탭했을 때 이미 생성된 리스트 추가만 가능하고 리스트의 항목들을 추가하거나 편집하는 기능이 제공되지 않아 사용성을 떨어지는 문제점에 대하여 Fig. 13과 같이 리스트 목록을 탭한 화면에서 편집까지 가능하도록 개선하면 도움이 될 것이다.

둘째, 재생목록 순서를 변경하는 기능을 사용하기 위해 탭해야 하는 아이콘이 배경색과 구분이 되지 않아 식별하기 어려운 문제점은 Fig. 14와 같이 밝은색을 사용하여 눈에 띄도록 수정하여 개선한다.

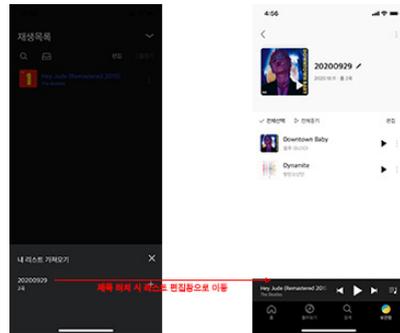


Fig. 13. Improvements to the list editing screen

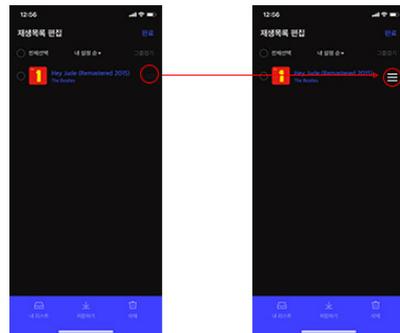


Fig. 14. Improvements to FLO icon visibility

5.6 음원 스트리밍 앱이 보완해야 할 UI/UX 디자인

사용성 테스트를 바탕으로 얻은 결과와 그에 대한 개선안들을 통합해 보았다. 윌리엄 리드웰(William Lidwell)에 따르면 사용자가 지능성, 신뢰성, 사용성, 능숙도, 창의성의 다섯 욕구를 균형 있게 충족되었을 때 사용자 만족감을 크게 느낀다고 설명하였다[11]. 다섯 가지 욕구를 직관성, 효율성, 일관성 세 가지의 주요 원칙으로 축약할 수 있는데[12], 이를 중점으로 음악 스트리밍 앱에서 수정 및 보완하여 가져야 할 UI/UX 디자인 요소들이 세 가지 원칙에서 정리하면 다음과 같다. 첫째, 직관성을 높이는 방향으로 확실하게 구분되는 색과 형태를 이용하여 상호작용 가능한 버튼의 기능임을 인지할 수 있게 하고, 아이콘의 기능적 측면을 충분히 설명할 수 있는 디자인이어야 하며, 직관적인 단어를 사용하여 사용자가 이해하기 쉬워야 한다[13]. 둘째, 효율성을 높이기 위해서는 가장 많고 주요한 정보를 담고 있는 각 앱의 메인 화면에서 훑어보기 좋은 구성으로 편집해야 하며, 각 사용자가 메인 화면에서 띄워주는 정보의 내용이 다르므로 사용자화 할 수 있는 탭을 추가한다[14]. 또한 연관되는 기능의 아이콘을 눈에 띄도록 배치하여 사용자가 효율적

으로 기능을 찾고 사용하게 한다. 셋째, 통일성을 높이기 위해서는 스마트폰 기능 중 통합적으로 사용되는 기본적인 제스처를 활용한 기능을 일관되게 적용하여 하나의 음악 스트리밍 앱에서 통일감 느끼는 사용성을 제공한다[15].

6. 결론

본 연구에서는 음악 스트리밍 앱이 점점 더 많은 서비스 이용자를 보유하고 서비스 이용자들의 연령층이 다양해지면서 사용자들이 편리하게 음악 스트리밍 앱을 이용할 수 있도록 사용에 문제가 되는 문제점을 발견하고 문제점을 개선하기 위해 사용성 테스트(Usability Test)를 시행하였다. 사용성 테스트는 스마트폰을 많이 사용하는 연령층별 각 1명씩의 피실험자들과 진행했으며 대상은 국내 음악 스트리밍 시장에서 이용도가 높은 4개의 앱에서 진행하였다. 테스트 결과 나타난 문제점은 다음과 같다. 첫째, 직관성에 관한 문제점으로 비슷한 기능의 아이콘이 명확하게 구분되지 않아 사용에 혼란을 겪는 문제와 다양한 연령층의 사용자에게 기능을 충분히 나타내지 못한다는 점, 탭이 작고 텍스트로 구성 되어 버튼으로 인식하기 어려운 점, 기능이 활성화되었을 때 시각적인 효과가 없어 사용자가 인지하지 못하는 문제점 등이 있다. 둘째, 효율성과 관련된 문제점으로는 기능 탭이 사용되는 위치와 연관성이 떨어지는 곳에 위치하는 문제점, 많은 정보를 담은 메인 화면에서 사용자가 원하는 정보를 찾는 데 탐색이 필요한 점이 있다. 마지막으로, 통일성과 관련된 문제점으로는 사용자들이 스마트폰을 사용하면서 기본적으로 인지하고 있는 기능들이 사용되어야 할 부분에서 사용되지 않아 혼란을 주는 점이다. 이에 대해 본 논문에서 제안한 개선안은 다음과 같다. 직관성을 높이기 위해서 아이콘을 직관적이고 눈에 띄는 디자인으로 변경하고, 인지하기 쉬운 곳에 배치한다. 효율성을 개선하기 위해서는 연관된 기능끼리 사용하기 쉽게 아이콘을 배치하며, 메인 화면의 구성을 사용자가 사용하기 쉽게 구성한다. 마지막으로 통일성을 개선하기 위해 사용자에게 익숙한 제스처 기능을 제공하여 하나의 앱 안에서 자연스러운 사용감을 제공하도록 한다. 본 연구의 한계점으로는 첫째, 피실험자마다 스마트폰을 사용하는 숙련도가 다르다는 점과 음악 스트리밍 서비스의 경험과 이해도가 다르다는 점이다. 둘째, 사용성 테스트를 바탕으로 제안한 개선안이 사용성을 보완하는데 실제 도움이 되었는지 제안에 대한 실험이 진행되지 않았다는 점이다. 개선점을 적용하고

사용성이 높아졌는지에 대한 또 다른 사용성 테스트를 진행하여 더 정확한 개선안을 연구할 필요가 있다.

Appendix

Table 3. usability test overall results of Melon

| Function | NO | Subject | | | | | AVG |
|----------------------|-----|---------|---|---|---|---|-----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1. Account setting | 1-1 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4.2 |
| | 1-2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4.6 |
| | 1-3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| | 1-4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 0 | 2.4 |
| 2. Search | 2-1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | 2-2 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4.6 |
| | 2-3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 2 | 4.2 |
| | 2-4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4.8 |
| | 2-5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4.6 |
| | 2-6 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4.6 |
| | 2-7 | 3 | 3 | 3 | 2 | 0 | 2.2 |
| 3. Player control | 3-1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | 3-2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | 3-3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | 3-4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4.8 |
| | 3-5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4.6 |
| | 3-6 | 4 | 5 | 5 | 1 | 0 | 3 |
| | 3-7 | 3 | 3 | 3 | 0 | 0 | 1.8 |
| 4. Playlist | 4-1 | 5 | 5 | 5 | 3 | 1 | 3.8 |
| | 4-2 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4.4 |
| | 4-3 | 5 | 5 | 5 | 2 | 3 | 4 |
| | 4-4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 0 | 3.2 |
| 5. Recommend service | 5-1 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4.6 |
| | 5-2 | 5 | 5 | 5 | 3 | 0 | 3.6 |
| | 5-3 | 5 | 5 | 5 | 3 | 2 | 4 |
| | 5-4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |

Table 4. Usability test overall results of Youtube Music

| Function | NO | Subject | | | | | AVG |
|--------------------|-----|---------|---|---|---|---|-----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1. Account setting | 1-1 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4.4 |
| | 1-2 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4.8 |
| | 1-3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 1 | 2.6 |
| | 1-4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 0 | 2.2 |
| 2. Search | 2-1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | 2-2 | - | - | - | - | - | - |
| | 2-3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | 2-4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4.4 |
| | 2-5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4.6 |
| | 2-6 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4.6 |
| | 2-7 | - | - | - | - | - | - |
| 3. Player control | 3-1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | 3-2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | 3-3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4.8 |
| | 3-4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | 3-5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 |
| | 3-6 | - | - | - | - | - | - |
| | 3-7 | - | - | - | - | - | - |
| 4. Playlist | 4-1 | 5 | 5 | 5 | 2 | 5 | 4.4 |
| | 4-2 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4.6 |
| | 4-3 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4.2 |
| | 4-4 | 4 | 5 | 5 | 2 | 0 | 3.2 |

| | | | | | | | |
|----------------------------|-----|---|---|---|---|---|-----|
| 5. Recommend service | 5-1 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4.4 |
| | 5-2 | 5 | 5 | 5 | 3 | 0 | 3.6 |
| | 5-3 | 5 | 5 | 5 | 2 | 2 | 3.8 |
| | 5-4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |

Table 5. Usability test overall results of Genie

| Function | NO | Subject | | | | | AVG |
|----------------------------|-----|---------|---|---|---|---|-----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1. Account setting | 1-1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | 1-2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | 1-3 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4.6 |
| | 1-4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| 2. Search | 2-1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | 2-2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | 2-3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4.8 |
| | 2-4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4.8 |
| | 2-5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | 2-6 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4.8 |
| | 2-7 | 5 | 5 | 3 | 3 | 2 | 3.6 |
| 3. Player control | 3-1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | 3-2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | 3-3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | 3-4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | 3-5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4.8 |
| | 3-6 | 4 | 4 | 3 | 2 | 0 | 2.6 |
| | 3-7 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 |
| 4. Playlist | 4-1 | 5 | 5 | 5 | 3 | 2 | 4 |
| | 4-2 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4.4 |
| | 4-3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 2 | 3.8 |
| | 4-4 | 5 | 5 | 5 | 2 | 1 | 3.6 |
| 5. Recommend service | 5-1 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4.6 |
| | 5-2 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4.2 |
| | 5-3 | 5 | 5 | 5 | 2 | 3 | 4 |
| | 5-4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |

Table 6. Usability test overall results of FLO

| Function | NO | Subject | | | | | AVG |
|----------------------------|-----|---------|---|---|---|---|-----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1. Account setting | 1-1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4.6 |
| | 1-2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4.6 |
| | 1-3 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4.4 |
| | 1-4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2.8 |
| 2. Search | 2-1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | 2-2 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4.2 |
| | 2-3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4.4 |
| | 2-4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 4.4 |
| | 2-5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | 2-6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | 2-7 | - | - | - | - | - | - |
| 3. Player control | 3-1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | 3-2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | 3-3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | 3-4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | 3-5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4.6 |
| | 3-6 | 4 | 5 | 3 | 2 | 2 | 3.2 |
| | 3-7 | - | - | - | - | - | - |
| 4. Playlist | 4-1 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3.6 |
| | 4-2 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4.2 |
| | 4-3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 | 2.4 |
| | 4-4 | 2 | 3 | | 3 | 1 | 3.4 |
| 5. Recommend service | 5-1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | 5-2 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 |
| | 5-3 | 5 | 5 | 3 | 2 | 0 | 3 |
| | 5-4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |

REFERENCES

- [1] S. H. Yu. (2015). Study on the usability of UX designs in calendar apps. *Cdak Society Of Communication Design*, 53, 71-82.
UCI : G704-SER000009922.2015.53..007
- [2] H. W. Choo. (2020). *4th Era of Music Streaming Market ... Big Growth Over Corona* 19. Digital Today. <http://www.digitaltoday.co.kr/news/articleView.html?idxno=240618>
- [3] Opensurvey. (2019). *Contents Trend Report 2019*. <https://blog.opensurvey.co.kr/trendreport/contents-trend-report-2019/>
- [4] Wiseapp. (2020). *Actual use analysis : KakaoTalk*. Wiseapp. <https://www.wiseapp.co.kr/app/detail/7daadf25b56cfbd10c35f1ceede865ac/1/?tabType=usage>
- [5] J. Nielsen. (2000). *Why you need to test with 5 users*. Nielsen Norman Group. <https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>
- [6] J. Nielsen. (1990). Heuristic evaluation of user interfaces. *CHI '90 Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 249-256.
DOI : 10.1145/97243.97281
- [7] J. Nielsen. (1999). *Designing web usability : The practice of implicity*. ISBN:156205810X.
- [8] BUREAU OF EDUCATIONAL AND CULTURAL AFFAIRS. *Performance measurement definitions*. Washington, D.C. : BUREAU OF EDUCATIONAL AND CULTURAL AFFAIRS.
- [9] Usability Body of Knowledge. (2010). *Contextual inquiry*. <https://www.usabilitybok.org/contextual-inquiry>
- [10] S. W. Black. (2015). *Current practices for product usability testing in web and mobile*. Senior Honors Thesis. University of New Hampshire. New Hampshire.
- [11] J. S. Park & H. Kim. (2013). *7 Secrets of UX Design*. Paju : Ahngraphics.
- [12] J. W. Park. (2013). A Study on characteristics of minimalism that have been applied to the UI design of mobile operating systems. *Journal of Korea Design Knowledge*, 0(28), 265-273.
UCI : G704-SER000001631.2013..28.009
- [13] G. Y. Lu. (2012). *Proposal of smart phone icon design on the visual presentation*. chung-ang University, Seoul.
- [14] H. W. Song & S. Y. Kim. (2020). A study on the personalization service interaction according to Youtube user's inclination. *The HCI Society of Korea. 2020-01 2020(2)*. 502-507.

- [15] J. I. Kim. (2012). User interface standardization trend. *The Journal of The Korean Institute of Communication Sciences*, 29(7), 62-72. UCI : 1410-ECN-0101-2013-567-002642790

천 승 재(Seung-Jae Chun)

[학생회원]



- 2015년 3월 ~ 현재 : 송실대학교 글로벌미디어학부(학사)
- 관심분야 : 소셜미디어, 멀티미디어
- E-Mail : jsc0602@naver.com

박 진 호(Jin-Ho Park)

[정회원]



- 1994년 2월 : KAIST 수학과(이학사)
- 1999년 2월 : KAIST 응용수학과(이학 석사)
- 2007년 2월 : KAIST 전산학과(공학박사)
- 2013년 ~ 현재 : 송실대학교 글로벌미디어학부 교수
- 2018년 ~ 현재 : ㈜디거 대표이사
- 관심분야 : 컴퓨터 그래픽스, 증강현실, 인공지능
- E-Mail : c2alpha@ssu.ac.kr