

지하철 정보 앱의 사용성 평가연구

- 지하철종결자, 카카오지하철, 지하철정보, 지하철 앱을 중심으로 -

A Study of Usability for Subway Information Applications

- Focused on Smarter Subway, Kakao Subway, Metroid, Subway Korea -

주저자

이 승 민 Lee, Seung-min

남서울대학교 멀티미디어학과 교수 | Professor of Namseoul University

mini0920@nsu.ac.kr

교신저자

정 혜 경 Chung, Hae-kyung

건국대학교 미디어학부 시각영상디자인전공 교수 | Professor of Konkuk University

jangmi44@gmail.com

투고일	2018.02.16	심사일	2018.04.14	게재확정일	2018.04.23
-----	------------	-----	------------	-------	------------

목 차

1. 서론

1.1. 연구목적 및 배경

2. 이론적 논의

2.1. 지하철 애플리케이션의 현황

2.1.1 지하철 종결자(Smarter subway) 앱의 특징 및 주요기능

2.1.2 카카오지하철 앱의 특징 및 주요기능

2.1.3 지하철정보 앱의 특징 및 주요기능

2.1.4 지하철(Subway Korea) 앱의 특징 및 주요기능

2.2. 사용성 평가(Usability Test)

3. 연구범위 및 방법

3.1. 실험 절차 및 방법

3.2. 설문문의 구성

4. 연구결과

4.1. 설문조사 결과 및 분석

4.2. 포커스그룹인터뷰 결과

5. 결론

참고문헌

Keyword

대중교통, 애플리케이션, 사용성 평가

Public Transport, Application, Usability Test

Abstract

The purpose of this study is to present an analysis and direction of whether subway information providing apps provide effective services. To this end, the usability test questionnaires and focus group interviews were used to grasp the user's perception of four typical subway apps in more detail.

As a result of the questionnaire, Kakao 's usability score was the highest. Especially, they received high scores in aesthetics and satisfaction items, followed by Smarter subway, Metroid, and Subway Korea. Smarter subway and Metroid showed high scores on usability and ease of learning, but lower scores on aesthetics and satisfaction. Subway Korea showed higher scores on aesthetics items than usability and ease of learning.

The subway app should be able to show users precisely and expeditiously the information they need for their busy time. Therefore, it is necessary to stick to basic functions such as route and reverse search through suitable interface considering small mobile screen.

논문요약

본 연구의 목적은 지하철 정보 제공 앱이 효과적으로 서비스를 제공하고 있는지에 대한 분석과 방향성을 제시하는데 있다. 이를 위해 대표적 지하철 앱 4개의 사용성 평가 설문과 포커스그룹인터뷰를 통해 사용자들의 인식을 좀 더 세부적으로 파악하였다.

설문결과, 카카오지하철의 사용성 평가 점수가 가장 높았다. 특히 심미성 및 만족도 항목에서 높은 점수를 받았고, 다음으로 평균점은 지하철종결자, 지하철정보, 지하철의 순으로 나타났다. 지하철종결자와 지하철정보는 사용편의성과 학습용이성에 있어 높은 점수를 보여주었으나, 심미성과 만족도에서는 낮은 점수를 나타내었고, 지하철은 사용편의성과 학습용이성에 비해 심미성항목에서 높은 점수를 보였다.

지하철 앱은 바쁜 이동시간에 사용자에게 목적에 맞는 정보를 정확하고 신속하게 보여줄 수 있어야 한다. 따라서 작은 모바일 화면을 고려한 적합한 인터페이스를 통해 노선 및 역 검색 등 기본적인 기능에 충실해야 할 것이다.

1. 서론

1.1. 연구목적 및 배경

스마트폰이 일상생활과 밀접한 필수 기기가 되면서, 애플리케이션(application: 이하 앱)만 설치하면 간편하게 인터넷 뱅킹을 이용하거나, 각 언론사의 최신 뉴스도 일목요연하게 열람할 수 있다. 또한 대중교통의 실시간 이동 경로를 확인하고, 스마트폰에 내장된 각종 센서를 활용하여 내비게이션 기능을 사용할 수도 있다.

시장에 출시된 다양한 종류의 앱 중에서도 생활 속에서 가장 많이 이용되고 있는 앱 가운데 하나가 교통 관련 앱이다. 교통 정보를 제공해주는 앱을 이용하면 도로의 교통 상황, 정체 구간 등 실시간 교통 정보 뿐 아니라, 버스나 지하철의 도착 시간과 경로를 알 수 있다.

이러한 교통 앱은 불특정 다수의 일반인을 대상으로 하기 때문에 폭넓은 사용자가 이용하기에 편리하도록 개발되어야 한다. 처음 사용하는 사람도 기능과 사용법을 쉽게 배울 수 있고 큰 어려움 없이 익힐 수 있어야 한다. 또한 다량의 교통정보 중에서 사용자가 필요로 하는 정보를 효율적으로 구현하여 정확하게 전달해야 한다. 이러한 요소들을 통해 이용자에게 만족을 줄 수 있어야 할 것이다.

그러나 기존의 교통정보 앱은 위치 기반의 시스템 또는 기술 중심적 연구가 주를 이루며 이용자에 대한 배려나 시스템 평가 방법이 미진하였다.¹⁾

우리나라는 급속한 도시성장 및 교통수요의 급증으로 대중교통 체계가 발달하게 되었고 현재 대중교통은 시민들에게 필수적인 이동 수단일 뿐 아니라 도시의 인프라를 담당하는 총체적인 서비스이다. 이러한 상황에서 대중교통 중 이용률이 가장 높은 지하철의 앱 현황을 되짚어 보고 사용성을 고찰, 개선하는 것은 무엇보다 선행되어야 할 과제일 것이다.

따라서 본 연구는 우리 생활의 일부로 필수 앱이 된 지하철 앱을 비교 연구함으로써 각각의 특징과 장단점을 분석하여 바람직한 UX를 제안하는 데 그 목적이 있다. 이를 통해 향후 대중교통 정보 제공에 있어 서비스 방향을 제안하는 것을 연구의 목표로 한다.

1) 김형년. (2015). 모바일폰 위치기반 어플리케이션의 사용성 분석. 디지털디자인학연구, 15(4), p.109-116.

2. 이론적 논의

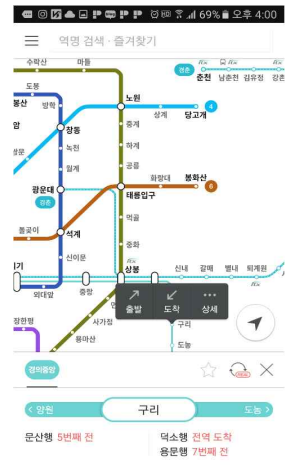
2.1. 지하철 애플리케이션의 현황

위치기반서비스가 새로운 수익 모델로 부상하면서 이를 응용한 수많은 앱들이 출시되고 퀄리티도 높아져가고 있는데, 가장 대표적인 예로 대중교통과 관련된 앱 서비스가 있다.

서울시 전철 및 지하철은 1~9호선 구간 총 284개의 역으로 구성되었으며, 수도권 전철까지 포함하면 562개의 역으로 연결되어 있다. 이용자 수는 지속적으로 증가하고 있고, 출퇴근 이동수단 이외에 고령자 및 외국인의 이용 활동 증가 등 다양하게 변화되고 있다.²⁾ 이에 대중교통 관련 서비스의 질적 향상은 매우 중요한 과제로 대두되고 있는 상황이다.



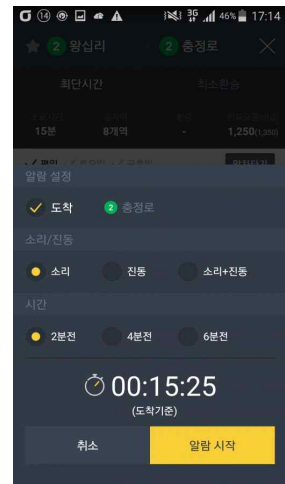
[Fig. 1] 지하철종결자 앱



[Fig. 2] 카카오택시 지하철 앱



[Fig. 3] 지하철정보 앱



[Fig. 4] 지하철 앱

2) 정희준, 고영준. (2017). 지하철 실시간 운행정보 콘텐츠를 위한 디자인 가이드라인 연구: 문헌 및 일본 도쿄전철 사례를 중심으로. 한국과학예술포럼, 30, p.415-425.

현재 대중교통 앱 중 지하철용으로 많이 사용하고 있는 것은 ‘카카오지하철’, ‘Jihachul’, ‘하철이’, ‘지하철 종결자’, ‘지하철 도착 정보’ 등이 있다. 주요 기능으로는 지하철 노선도, 환승 정보, 요금 정보, 주변의 가까운 역 찾기, 운행시간 계산 등이며 버스와 지하철 이용정보 또한 실시간으로 얻을 수 있다.³⁾

지하철용 앱은 버스도착정보 앱과 기능은 비슷하지만, 환승 정보를 제공한다는 특징이 있다. 특히, 환승 정보를 알려줄 때 갈아타는 역의 지하철 도착정보, 예를 들면 총 정거장 수, 총 소요 시간, 빠른 환승 구역 등을 제공하는 것이 장점이다. 따라서 사용자는 최적의 경로로 지하철을 이용할 수 있다.

이렇게 대중교통 도착 정보 앱을 이용함으로써 출/퇴근 및 이동 시, 5~10분의 시간적 가질 수 있다.

2.1.1 지하철 종결자(Smarter subway) 앱의 특징 및 주요기능

도플소프트의 ‘지하철 종결자(Smart Subway)’는 2011년 2월17일 서비스를 개시한 이후 다운로드 수가 1000만 건 이상으로 현재 4.66버전까지 제공되고 있다. 주요 기능으로는 역의 이름으로 해당역을 찾을 수 있는 역검색, 역검색과 경로 검색을 합쳐 빠르게 경로를 찾을 수 있는 빠른검색, 최근에 검색한 경로로 다시 검색할 수 있는 최근검색 등이 있다.

경로 결과 화면에서 원할 경우 수시로 경로를 변경할 수 있는 동적인 결과창을 도입하여 편리성을 증대시켰으며, 결과창에서 출발역과 도착역/요일/시간 등을 다시 선택하고, 검색된 경로의 이전/다음 열차를 바로 확인 할 수 있다. 또한 지하철에서 줄거나 다른 일을 하다가 내릴 역을 놓치는 일을 방지해주는 알람 기능을 통해, 이동해야 할 경로 상에 어떤 역들이 있는지 현재 내가 어느 역을 지나서 어느 역으로 이동하고 있는지 편리하게 확인할 수 있고, 내려야 할 역에 도착하면 놓치지 않고 진동/벨소리로 정확하게 알려준다. 최신버전에서는 각 노선별로 급행노선 상세보기 화면이 추가되었다.

3) 김가영, 인선아, 최종훈. (2013). 증강현실을 활용한 스마트폰 지하철역 내비게이션 앱 디자인. 디자인융복합연구, 41, p.37-53.

2.1.2. 카카오(Kakao)지하철 앱의 특징 및 주요기능

카카오에서 2016년 6월7일 출시한 ‘카카오 지하철’모바일 앱은 다운로드 수가 1000만 건 이상으로 현재 3.3.9버전까지 업데이트되어 전국 5개 도시의 지하철 노선, 역, 경로 정보를 제공한다. 특히 실제 역 위치를 기반으로 노선도를 직접 제작하고, 노선도를 한눈에 쉽게 파악할 수 있도록 랜드마크를 보여준다.

카카오 계정으로 간편하게 가입이 가능하며, 카카오톡과 연동하여 언제 도착하는지 ‘도착시간 공유’를 통해 카카오톡 대화창으로 전송이 가능하다. 또한 현재 시간을 기준으로 선택한 도착역까지 가장 빨리 갈 수 있는 지하철 경로 및 출구와 가장 가까운 하차문 정보를 알려준다. 그 외에 도착알림, 카카오 버스와 연동 등의 서비스를 한국어 뿐 아니라 영어버전으로도 제공하고 있다.

2.1.3. 지하철정보(Metroid) 앱의 특징 및 주요기능

메트로이드 HD의 ‘지하철 정보’ 앱은 다운로드 수가 100만 건 이상으로 현재 5.9.1버전까지 업데이트되어 Full HD 기기에 대응한 고해상도의 선명한 노선도를 제공하며, 기본적인 도착정보, 다양한 역정보, 역 주변 지도 기능 등의 정보를 서비스하고 있다.

전국 모든 지하철의 최신 정보와 운행 중인 모든 종류의 급행열차를 조회할 수 있다. 또한 사용자의 검색 시점에 따라 급행노선을 포함한 최적의 경로검색이 가능하다. 시간표 변경 시 불필요한 앱 업데이트 대신 앱 내에서 OTA를 통한 시간표 업데이트를 제공하고 있으며, 현재 한국어, 영어, 일본어, 중국어(간체), 인도네시아어 등 5개 국어를 지원하고 있다.

2.1.4. 지하철(Subway Korea) 앱의 특징 및 주요기능

말랑스튜디오의 ‘지하철(Subway Korea)’은 다운로드 수가 100만 건 이상으로 현재 6.0.1버전까지 업데이트되어 있다. 구글플레이 ‘2015 올해의 앱’으로 선정되었으며, 도시철도 공식 지하철 시간표를 그대로 제공해 빠르고 정확한 지하철 시간을 알게 해주고, all-in-one 검색 결과로 지하철 정보를 한 번에 알려준다. 지명 검색 기능을 통해 도착할 장소를 입력하면 1km 이내 가장 가까운 지하철역과 출구 번호를 알 수 있으며, 길찾기 지도를 제공한다. 또한 확대해도 깨지지 않는 벡터 기반의 지하철

노선도를 제공하며, 지하철 관련 정보를 사용자가 참여하여 개선하는 소셜 알고리즘을 지하철 앱 중에 최초로 채택하여 실시간지하철 정보를 공유한다.

2.2. 사용성 평가(Usability Test)

사용성의 원칙은 1990년대 초반부터 다수의 연구자에 의해 다양하게 제시되어 왔으며, 제품디자인 프로세스에서 적용되고 있다. 이는 연구 대상과 목적에 따라 조금 차이는 있으나, 공통적인 내용을 정리하면 사용자가 제품이나 서비스를 사용할 때 사용하기 용이하고, 오래 사용하지 않았거나 처음 사용하더라도 쉽게 사용할 수 있도록 직관적이어야 하며, 제품 및 서비스에서 발생하는 오류를 사용자가 쉽게 해결할 수 있어야 하고, 제품 및 서비스 사용에 대한 주관적인 만족도가 높아야 사용성이 높다고 평가할 수 있다. 기존의 사용성에 관한 연구에서 제시한 원칙 및 요인들은 [Table 1]과 같다.

[Table 1] 사용성 연구 현황

연구자 및 기관	원칙 및 요인
Shackel (1986)	Learnability(학습 용이성), Effectiveness(효과성), Flexibility(유연성), User Attitude(사용자 태도)
Gould & Lewis (1985)	Satisfaction(만족도), Memorability(기억의 용이성), Learnability(학습의 용이성)
Nielsen (1993)	Learnability(학습 용이성), Efficiency of use(효율성), Memorability(기억 용이성), Error Recovery (에러 회복), Satisfaction(만족도)
Preece, Rogers & Sharp (1994)	Effective of use(효과성), Efficient of use(효율성), Safe to use(안정성), Have good utility(효용성), Easy to learn(학습 용이성), Easy to remember how to use(기억 용이성)
Brinck, Gergle & Wood (2002)	Functionally correct(기능 정확성), Efficient of use(효율성), Easy to learn(학습 용이성), Easy to remember(기억용이성), Error tolerant(에러 감지 능력)
ISO 9126 (2000)	Functionality(기능성), Reliability(신뢰성), Usability(사용성), Efficiency(효율성), Maintainability(유지보수성), Portability(이식성)
ISO 9241-210 (2010)	User attitude(사용자의 태도), Understandability(이해성), Satisfaction(만족도), Human factors(인간요소)

사용자 인터페이스에서 사용성이 중요한 이유는 사용자가 정확하고 신속하게 원하는 정보를 찾으려 하며 사용에 대한 거부감을 줄이고 만족도를 높여 줄 수 있도록 하기 위함이다.⁴⁾

사용성이 제품, 소프트웨어 등 다양한 분야로

4) 이경현, 박정주, 박일권. (2010). 차량용네비게이션의 Graphic User Interface 가이드라인 연구:전문가 Heuristic 평가와 사용자 Focus Group Interview를 중심으로. 디지털디자인학연구, 10(2), p.423-440.

확대되기 시작하면서 사용성 평가 또한 제품디자인 프로세스에서 제품 및 서비스에 차별화를 두기 위한 중요한 도구 중 하나로 자리 잡게 되었다. 사용성 평가는 사용자가 제품을 사용할 때 사용자의 의도대로 인지적, 감성적, 육체적 측면의 편의 정도를 알아보는 동시에 사용상의 문제점을 발견하고, 그 결과 문제점의 개선을 통해 사용자에게 사용성을 높이는 제품을 구축하는 데 목적이 있다.⁵⁾ 최근 스마트폰, 태블릿 등의 디지털 디바이스가 빠른 속도로 발전하기 때문에 제품 및 서비스 사용과 관련된 모든 범위에 사용성 평가를 적용시킬 수 있다.

3. 연구범위 및 방법

3.1. 실험 절차 및 방법

본 연구는 지하철 앱의 사용성 평가를 위해 2017년 9월 현재 Apple appstore 및 Play store의 지하철 내비게이션 부문 상위 1~4위에 랭크되어 있는 지하철종결자, 카카오지하철, 지하철정보, 지하철 앱을 선정하여 진행하였다. 실험 참여자는 비교적 앱에 대한 이해가 높은 계층인 20대 대학생으로 남성 6명, 여성 14명 총 20명을 대상으로 제한하였다.⁶⁾ 향후 이 부분에 있어 다양한 사용자로 대상을 확대하여 조사하면 보다 정확한 결과가 도출될 것으로 기대된다. 실험은 2017년 10월 26일 진행되었으며, 참여자는 설문에 먼저 답한 후 팀으로 나뉘어 FGI를 실시하였다.

먼저, 설문조사는 학습효과를 배제하기 위해 각 애플리케이션의 사용경험이 없는 참여자들을 앱 당 5명씩 선정하였고, 기기에 대한 익숙도가 테스트에 영향을 미치지 않도록 자신의 스마트폰을 이용했다. 참여자들은 4개의 지하철 앱 중 하나를 다운 받아 설치 후, 각자의 앱을 10분 간 자유롭게 사용해보고 설문에 답하도록 하였다. 이를 통해 수집된 자료는 빈도 분석 및 기술통계분석을 수행하였다.

5) 임철일, 박태정, 최소영, 홍원준. (2011). 장애인사용 음성워드 프로세서를 위한 사용성 평가 방법론 개발에 관한 연구. 특수교육재활과학연구, 50(1), p.457-484.

6) 실험 참가자의 수를 앱 당 5명으로 선정된 이유는 Jacob Nielsen의 실험결과에 따르면 "사용성 평가 참가자의 수는, 평가인원이 5명 이상일 경우 아무리 인원수가 많아도 발견되는 문제점은 비슷하다"는 결과에 근거하였다.

다음으로, FGI는 참여자를 무작위로 5명씩 4 팀으로 나누어 각각 할당된 지하철 앱을 10분 간 다시 사용해보도록 하고 사용 중 장/단점 및 만족의 정도에 대해 느낀 점을 자유롭게 대답하도록 하였으며, 인터뷰 내용은 정리하여 기술하였다.

3.2. 설문문의 구성

설문은 닐슨(Nielsen, 1993), 프리스 등 (Preece, Rogers & Sharp, 1994), 브린크 (Brinck, Gergle & Wood, 2002) 등의 선행 연구를 토대로 사용성 평가 원리에 근거한 25 개의 문항을 [Table 2]와 같이 작성하여 6점 척도로 측정하였으며, 인구통계학적 질문 3문 항을 포함, 총 28개의 문항으로 작성하였다.

[Table 2] 설문문의 구성

요인	설문문항
효율성	1. 앱을 사용해 원하는 바를 효과적으로 완료할 수 있다. 2. 앱을 원하는 항목을 쉽게 찾아 이동할 수 있다. 3. 앱의 버튼, 아이콘의 크기가 적절하다. 4. 앱의 버튼, 아이콘의 배치가 적절하다. 5. 앱의 글자의 크기가 적절하다. 6. 앱의 색상은 적절하다.
사용 편의성	7. 앱의 사용이 간단하다. 8. 필요한 정보를 쉽게 찾을 수 있다. 9. 앱에서 제공하는 정보를 이해하기 쉽다. 10. 앱은 원하는 정보를 찾는 데 있어 가능한 최소한의 단계만을 요구한다. 11. 앱의 사용에 노력이 많이 들지 않는다. 12. 사용에 실수가 있을 때 빠르고 쉽게 복구할 수 있다. 13. 다른 단계로의 이동이 쉽다.
학습 용이성	14. 사용법을 쉽게 익힐 수 있다. 15. 사용법을 빨리 배울 수 있다. 16. 앱을 빨리 숙련되게 사용할 수 있다. 17. 앱을 사용하는 데 매우 자신감을 느꼈다.
심미성	18. 앱의 화면 구성이 시각적 즐거움을 준다. 19. 앱의 디자인이 전체적으로 일관성이 있다.
만족도	20. 앱을 계속 사용하고 싶다. 21. 앱을 주위 사람에게 추천할 의향이 있다. 22. 앱의 인터페이스를 즐겁게 사용하였다. 23. 앱은 처음에 기대했던 기능과 능력이 모두 갖추어져 있다. 24. 과제 수행 시에 앱에서 지원된 정보에 만족한다. 25. 앱에 대해 전반적으로 만족한다.

4. 연구결과

4.1. 설문조사 결과

본 연구는 먼저 지하철 정보 제공 앱 사용자의 사용성 평가를 위해 설문을 진행하였다. [Table 3]의 지하철 앱 브랜드별 사용성 평가의 기술통계 분석 결과를 보면, 효율성, 사용 편의성, 학습용이성, 심미성, 만족도의 평균값(6점 만점)은 카카오지하철(4.83)이 가장 높고, 그 다음으로 지하철종결자(3.84), 지하철

정보(3.60), 지하철(3.57) 순이었다.

[Table 3] 앱브랜드별 사용성 평가의 기술통계분석결과

	지하철종결자		카카오지하철		지하철정보		지하철	
	평균	표준 편차	평균	표준 편차	평균	표준 편차	평균	표준 편차
효율성	3.90	.66	4.80	.32	3.80	.83	3.83	.63
사용 편의성	4.49	.30	4.60	.82	4.06	.95	3.43	1.19
학습 용이성	4.70	.76	4.30	1.29	4.30	.51	3.10	1.08
심미성	2.90	.42	5.30	.45	2.90	.82	4.10	1.56
만족도	3.23	.73	5.13	.52	2.97	1.06	3.37	1.71
전체 평균	3.84		4.83		3.60		3.57	

평균이 가장 높았던 카카오지하철의 경우, 학습용이성을 제외한 효율성, 사용편의성, 심미성, 만족도의 항목에서 고루 높은 점수를 보여주었다. 특히 심미성 항목에서 다른 앱들에 비해 높은 점수를 나타내었다. 그러나 전반적으로 표준편차가 고르지 않아 항목별 응답자의 점수 차가 다소 있는 것으로 분석된다.

지하철종결자의 경우, 학습용이성 항목에서 가장 앞서고 있으나 심미성은 낮은 점수를 나타내고 있다. 또한 표준편차가 높지 않으며 항목별로 고르게 나와 응답자의 점수편차가 크지 않았음을 알 수 있었다.

지하철정보는 지하철보다 사용편의성과 학습용이성 항목에서는 앞서고 있으나, 심미성과 만족도 항목에 있어서는 가장 낮은 점수를 보여주었다. 표준편차는 높은 편으로 응답자의 점수편차가 크지만 항목별로 고른 점수를 보여주고 있다.

지하철의 경우, 모든 항목에서 비슷한 평균값을 보여주고 있으며, 심미성 점수가 다른 항목에 비해 높게 나타났다. 그러나 전반적으로 표준편차가 높아 응답자의 점수편차가 큰 것으로 밝혀졌다.

4.2. 포커스그룹인터뷰 결과

지하철종결자는 사용하기가 쉽고 직관적으로 제작이 되어있으나, 노선도의 가독성이 다소 떨어지며 불필요한 정보가 많다는 의견이 있었다.

- 최근 검색 메뉴에 검색했던 경로뿐만 아니라 시간대까지 저장 되어 있어 가야할 경로에 대해 다시 검색하지 않고 쉽게 찾아볼 수 있어

편리하다.

- 빠른 검색 기능으로 미리 자주 가는 역을 등록하여 노선을 찾지 않고 바로 탭 메뉴에서 검색할 수 있는 기능이 사용자의 입장을 잘 고려한 것 같다.

- 결과창에서 경로 노선이나 환승노선 등의 한 눈에 쉽게 보고 이해할 수 있게 구성되었고, 빠른 환승을 위한 칸 번호를 보여주는 점이 편리하다.

- 출발역과 도착역을 정하여 소요시간을 검색했을 때 다음 전철이나 전전철시간을 쉽게 볼 수 있어서 좋았고 최근검색, 즐겨찾기(빠른검색) 설정으로 빠르게 경로를 찾을 수 있었다.

- 내 위치 서비스를 켜고 주변역을 검색할 수 있어서 내가 모르는 곳에 있어도 주변역을 쉽게 찾을 수 있다.

- 글씨가 커서 보기 편하고 사용이 쉽다.

- Real time이라는 버튼으로 실시간 정보를 알려준다. 연계버스로 주변의 버스정류장 및 정보까지 연결되는데, 이 기능은 지하철 뿐 아니라 버스도 타야하는 사용자들에게는 매우 유용한 기능인 것 같다.

- 노선의 구도가 보기 쉽게 되어 있어서 어느 역이 환승역인지 특정 역이 서울의 어느 곳에 위치해 있는지 알기 쉽다.

- 급행 노선을 따로 분류 해놓아 한눈에 보기 편리했다.

- 볼거리메뉴로 웹툰을 볼 수 있는 곳으로 이동하거나 오늘의 운세 등의 콘텐츠는 지하철에서 심심한 사람들에게는 좋은 정보일 수 있다.

- 광고이긴 하지만 역을 눌렀을 때 해당 역 주변 맛집과 쿠폰을 제공하는 서비스가 연결되어 있어서 유용하게 쓸 수 있을 것 같다.

- 상단 메뉴와 하단 광고배너 때문에 전체화면이 복잡하고 답답하게 느껴진다.

- 정보 전달 면에서는 편리했지만 미적으로는 뭔가 부족한 느낌이다.

- 전체적으로 색감이나 디자인이 구식이라는 느낌이 든다.

- 기본기능을 제외하곤 다른 부가적인 콘텐츠는 딱히 활용하고 싶은 생각이 안 든다.

- 광고가 너무 많고, 볼거리라는 메뉴가 지하철 주변 볼거리를 보여줄 것으로 생각이 들었는데 웹툰 사이트를 연결되어 있어 앱과의 연

관성이 떨어진다.

- 쿠폰, 맛집 메뉴는 다른 앱과 연동이 되어 있어 그 쿠폰을 받으려면 회원가입을 하거나 앱을 설치해야하는 번거로움이 있었다.

- 노선도에서 역을 선택 시 너무 많은 선택지 정보가 제공돼 보기 불편하다.

- 지하철 노선도가 직선으로 이뤄져있고 색상은 채도가 낮은 편이라서 비슷한 계열의 색은 노선을 한 눈에 구분하기 힘들다.

- 노선도의 역사이 공간이나 글자 간격이 좁고 정리되지 않아 역 이름들이 복잡하게 들어가 있는 느낌이고 역을 선택할 때 다른 역이 선택되기도 하는 불편함이 있다.

카카오지하철은 디자인이 깔끔하고 세련되었으며, 다른 카카오의 앱들과 연동이 되어 유용하고 접근성이 높아서 좋았다는 의견이 많았다. 그러나 메인화면에 정보가 너무 없어 처음 사용자에게는 조금 당황스럽다는 의견이 있었다.

- 디자인의 일관성과 깔끔한 느낌으로 정말 필요한 메뉴와 기능들로만 구성되어 사용하기 편했다.

- 지역을 알기 쉽게 역 근처 관광명소 및 랜드마크가 간단한 일러스트로 표현되어 있어 보기 좋았다.

- 시각적으로 잘 정돈되어 세련된 느낌, 메뉴의 위치나 폰트, 색 등이 깔끔하고 정보를 보기 쉬웠다.

- 노선도의 역사이 간격이나 글씨간격이 헛갈리지 않도록 적당하여 가독성이 좋고, 노선도가 굵어진 부분 없이 곧게 뻗어나가는 구조라 한눈에 쉽게 알아보기 편했다.

- 간략하지만 급행 노선도만을 골라서 한 눈에 볼 수 있어 편했다.

- 메인화면에 광고가 없이 디자인이 깔끔해서 오로지 지하철 노선도와 시간에만 집중을 할 수 있었다.

- 메인화면에 현재 위치의 주변 역을 쉽게 찾을 수 있는 버튼이 바로 있어서 편리했고, 역을 클릭하고 실시간 버튼을 누르면 몇 분 후에 도착인지 알려줘서 도착시간을 실시간으로 알 수 있었다. 주요 기능들이 메인화면에 바로 나와 있어서 처음 이용하는 사람도 금방 사용법

을 익힐 수 있어 편리했다.

- 버튼을 한번 씩만 터치해도 원하는 정보를 찾을 수 있고, 최단거리노선, 최단시간 등 상황에 맞는 정보를 습득할 수 있어서 좋다.

- 카카오의 컨셉을 그대로 유지하여 UI가 심플하고 익숙해서 사용하는데 낯설지 않게 접근할 수 있었다. 카카오 계정과 연동하여 다양한 카카오 앱과 연동이 가능해서 좋은 것 같다.

- 카카오톡과 연계되어 지하철 도착시간을 카카오톡 메시지로 보낼 수 있어 편리하다. 출발 시간이나, 도착 시간을 알람으로 알려주는 기능도 좋았다.

- 지하철 경로가 별로 일 경우 버스나 택시 등을 알아보게 되는데, 같은 카카오 시리즈 앱으로 다른 교통 수단을 찾아볼 수 있는 것이 좋았다.

- 로드뷰를 제공해 역 주변 거리를 미리 볼 수 있어 처음 가는 곳도 덜 헤맬 수 있고, 지하철 역 주변 bus와 출구정보를 알 수 있어 더욱 편리했다.

- 유실물센터메뉴가 있어서 역마다의 유실물센터 전화번호 등 정보를 한눈에 볼 수 있어 유용하다.

- 부가기능으로 길찾기 제외 노선을 설정하거나 실시간 위치, 출구 및 시설정보까지 볼 수 있고, 최소화된 메뉴로 지하철에 대한 정보를 얻을 수 있어 계속 사용해 보고 싶은 생각이 들었다.

- 로그인을 하면 나의 즐겨찾기 경로가 등록되어 다음에 이용할 때 쉽게 이용할 수 있을 것 같다.

- 지하철 기능만이 아니라 간단한 버스 안내도 제공되어 대중교통 지도 같은 느낌도 든다. 상세정보를 통해 주위에 무엇이 있는지 바로 확인을 할 수도 있고 근처 버스정류장의 버스 도착정보 보기가 있기 때문에 버스로 환승을 해야한다면 이 앱 하나만 가지고도 버스와 지하철 정보를 모두 얻을 수 있어 좋은 것 같다.

- 사용자의 눈에 잘 띄지 않거나 첫 사용자는 모를 수 있는 기능에 대한 안내문구가 나와 친절하다는 인상을 받았다.

- 카카오의 컨셉을 그대로 가져와 친숙함과 익숙함을 가질 수 있지만, 많은 카카오 앱으로 인해 디자인 컨셉의 지루함을 느끼는 사용자도

있을 것 같다.

- 앱을 켰을 때 아무런 설명이 없이 메뉴도 눈에 보이지 않아서 당황했다. 하지만 세부적으로 들어갔을 때 가이드가 나오는 것으로 보아 처음 앱을 켰을 때도 그런 정보를 띄워준다면 사용하는데 어려움이 없을 것 같다.

- 아이콘에 대한 인지가 조금 어려워 처음 사용하는 사람들에게는 조금 불편함이 있을 수 있을 것 같다. 또한 문자나 아이콘의 사이즈가 적은 편이라서 눈에 띄지 않는다.

- 즐겨찾기 부분을 로그인을 해야 하는 것이 불편한 것 같다. 많은 사람이 카카오톡을 사용한다고는 하지만, 즐겨찾기는 그냥 로그인을 하지 않아도 될 것 같은데,, 라는 생각이 든다.

- 출발역에서 도착역까지 검색 시에 현재 시간과 가장 가까운 열차의 도착시간을 보여주는 데 그 다음에 오는 열차의 시간을 검색하려면 시간을 다시 설정해서 검색해야 한다는 번거로움이 존재한다.

- 경로를 검색했을 때 경로를 세로로 나열하여 익숙해지기 전까진 내용이 한눈에 잘 들어오지 않는 것 같다.

- 광주, 대전 노선의 경우 한 노선만 있지만 다른 지역 노선과 같은 비율로 만들어 놓아 헷해 보인다.

지하철정보는 반드시 필요한 정보만을 쉽고 간단하게 제공하여 기본에 충실한 느낌을 주지만, 노선도 이미지를 포함한 전반적 디자인이 개성이 없고 투박한 느낌이라는 의견이 다수 있었다.

- 경로 검색 시 필요한 정보만 간단하게 제공해서 간편하고 쉽다는 인상을 받았다.

- 지하철 정보만을 필요로 한다면 가볍고 편하게 사용할 수 있을 것 같다.

- 단순하게 지하철 앱에 집중한 느낌이다.

- 중요한 정보는 글자크기를 크게 강조하여 보기 편했다.

- 최소환승과 최단경로 외에 최적경로라는 부가메뉴를 통해 경로를 추천해주는 점이 좋다.

- 시간표를 세분화하여 선택할 수 있어 좀 더 정확한 시간표를 볼 수 있는 것 같다.

- 노선도에 환승역 아이콘과 호선 표시 때문

에 구분이 잘되어 보였다.

- 경로검색 결과화면이 한 눈에 잘 들어와 환승역이나, 시간에 대한 정보를 보기 편리하다.
- UI가 개성이 없고 새롭지 않으며 너무 투박하다.
- 노선도가 너무 조잡하게 디자인되어 보기가 힘들고, 하단에 광고와 아이콘이 시각적으로 불편하다.
- 노선도에서 역사이의 간격이 좁아 역 이름이 눈에 잘 들어오지 않고 원하는 역을 선택하기 불편하다.
- 경로 검색 시 시간설정이 불편하다.
- 광고에 대한 메뉴가 주요 기능보다 눈에 띄고 크게 자리하고 있어 주객이 전도된 느낌.
- 정보를 제공받기위해 추가 다운로드를 받아야 한다. 시간표 데이터베이스를 따로 다운받지 않으면 시간표를 볼 수가 없고 경로과약을 할 수가 없다.
- 출발지나 도착지를 변경하고 싶을 때 바로 변경이 되지 않고 다시 처음으로 돌아가 경로 검색을 해야 해서 불편하다.
- 최근검색 기록이 없어 조금 불편하다.
- 경로 검색 메뉴가 다른 모습의 아이콘으로 너무 많이 제공되어 오히려 혼란을 준다.
- 역 정보화면에서 텍스트들의 색이나 굵기가 거의 같아서 구분하기에 쉽지 않다.

지하철은 디자인이 보기 좋고 애니메이션의 사용으로 정보에 대한 이해나 흥미도가 높으며 결과화면도 보기에 편리하긴 하지만, 메인화면에 정보가 너무 없어 첫 사용에 조금 혼란이 있으며 결과화면을 보기 위한 과정이 다소 번거롭다는 반응이 있었다.

- 앱 디자인이 예뻐 마음에 들었고, 메뉴가 최소화되어 사용이 편하고 간단해서 좋았다.
- 디자인이 깔끔하고 보기가 좋았고, 세세한 부분까지 움직임을 넣어 색다르고 보는 재미가 있었다.
- 노선도의 색이 눈에 띄어서 구별이 쉽게 되고, 역 검색이 수월해서 사용이 편리했다.
- 환승역을 아이콘으로 표시를 해주어 구분이 쉽고, 노선 중간에 몇 호선인지 표시해주어 확대해서 보고 있을 때 다시 축소하지 않아도 되

는 편리함이 있다.

- 경로검색 후 결과창이 한 눈에 들어오고 환승역이나, 교통요금정보, 시간에 대한 정보를 보기 편리하다.
- 부가적인 기능이 많지 않지만, 지하철 경로 검색과 시간표 제공으로 지하철이용에 필요한 기능만을 제공하여 기능이 많이 필요하지 않은 사용자에게 적합하다고 생각한다.
- 실시간 지하철 경로가 애니메이션으로 제공되어 보기 편하고 이해가 쉬웠다.
- 장점이자 단점일수도 있는데 지도에 모든 것이 다 표현되어 있다는 것이다. 한 화면에 정보가 많기 때문에 한 번에 보는 걸 좋아하는 사람들은 이런 디자인을 좋아 할 것 같다.
- 경로찾기가 간단하고 전 화면 혹은 다른 페이지로 넘어가는 것이 굉장히 쉬웠다. 또 아이콘이 적절하게 사용되어 글만 있을 때 보다는 이해가 쉽고 빠르다. 웬만한 것이 버튼 하나에서 끝나기 때문에 쉬웠던 것 같다.
- 노선도가 매우 자세하지만 선이 많아 어지럽고 비슷한 색상은 알아보기 쉽지 않았다. 특히 급행노선까지 표현해놓아 복잡해 보인다.
- 한 눈에 경로를 확인할 수 있어 편리하지만, 환승 및 경로에 대한 정보가 부족하고 상세보기에서 확인할 수 있지만 중간에 광고가 섞여있어 불편하다.
- 공백부분을 누르면 행동이 취소가 되는 게 일반적인데, 가까운 역이 선택되고 취소를 하려면 드래그를 해야 해서 불편하다. 또한 경로 설정을 취소하려면 상단의 조그만 x표시를 눌러야 해서 불편했고, 상세보기나 역정보 등의 기능들이 팝업 형식으로 작게 나와서 보기에 집중이 안된다.
- 불필요한 광고 메뉴가 상세 메뉴와 동일한 크기로 설명도 되지 않은 채 아이콘으로 제공되어 혼란을 준다.
- 출발역과 도착역을 선택 후 상세보기로 한 단계 클릭을 더 해야 경로와 시간정보를 알 수 있어 시간이 낭비되고 불편하다.
- 경로 검색 결과 페이지에서 출발지와 도착지를 변경할 수 없고, 경로를 검색할 때 시간지정을 함께 할 수 없다.
- 초기 화면에 아무런 설명도 없고 오른쪽 하단에 메뉴 아이콘 뿐이라서 불친절하고 적응하

기가 어렵다. 메뉴 안에도 설명이 쓰여 있지 않아 꼭 클릭을 해 봐야 기능을 알 수 있다. 익숙해지려면 시간이 좀 필요할 것 같다.

4.3. 연구 결과 분석

연구결과, 설문조사와 FGI의 결과가 크게 다르지 않았다. 먼저 카카오지하철의 설문 분석 결과 사용성 평가 점수가 가장 높았다. 학습용이성 항목에서 지하철종결자보다 조금 낮은 점수를 보이고 있지만, 전 항목에서 고르게 높은 점수를 받았고 특히 심미성 항목과 만족도 항목 점수가 높았다. 이러한 결과는 오늘날 기술이나 사용성이 평준화되어 있고 사용자들의 학습 능력 또한 높기 때문에 감성적 측면이 사용자에게 좀 더 강한 호소력을 지니는 최근의 경향이 반영된 것으로 해석할 수 있다. 그러나 이러한 측면이 젊은 사용자들에게는 어필할 수 있으나 초보 사용자나 고령의 사용자에게 있어서는 사용상의 어려움을 줄 수 있을 것이라는 FGI 분석 결과가 있었다.

지하철종결자와 지하철정보는 사용편의성과 학습용이성에 있어 높은 점수를 보여주었으나 심미성과 만족도에서는 낮은 점수를 나타내었다. FGI 결과를 통해서도 두 앱 모두 사용이 쉽고 편리해 기본에 매우 충실하다는 의견이 많았지만, 지하철종결자는 광고 등으로 인해 인터페이스가 답답하고 디자인에 특색이 없다는 의견이 많았고, 지하철정보는 개성 없고 투박한 디자인에 대한 지적이 있었다. 따라서 디자인 콘셉트와 기획을 통해 시각적 측면에 중점적인 보완이 필요할 것으로 보인다.

반면, 설문결과 평균점이 가장 낮았던 지하철은 항목별 고른 점수 분포를 보였고, 특히 심미성항목에서 높은 점수를 보였다. 이는 FGI를 통해서도 유사한 결과를 보였다. 디자인이 감각적이고 깔끔해 시각적으로 보기 좋았다는 의견이 많았으나 세부 경로나 역 정보를 얻기 위해 다소 많은 경로를 거쳐야하는 번거로움으로 인해 효율성이 떨어진다는 반응이었다.

5. 결론

본 연구는 지하철 정보 제공 앱이 효과적으로 서비스를 제공하고 있는지에 대한 분석과 방향성을 제시하는데 목적을 두었다.

지하철 앱 서비스는 바쁜 이동시간에 사용자에

게 목적에 맞는 정보를 정확하고 신속하게 보여줄 수 있도록 하는 것이 무엇보다 중요한 기능이다. 특히 중요한 구간과 역 검색 기능은 효율적으로 빠르게 정보를 제공할 수 있어야 한다. 이러한 이유로 사용자들은 다른 앱에 비해 지하철 앱을 사용하면서 터치를 한번이라도 적게 하고 싶어 하는 경향이 두드러진다. 따라서 작은 모바일 화면을 고려한 적합한 인터페이스를 통해 노선 및 역 검색 등 기본적인 기능에 충실해야 할 것이다. 뿐만 아니라 다양해지고 있는 사용자의 기능적, 감성적 요구에 사용자를 보다 세분화하고 세심한 전략을 세울 필요가 있을 것으로 사료된다.

참고문헌

- 김형년.(2015). 모바일폰 위치기반 어플리케이션의 사용성 분석. *디지털디자인학연구*, No.15(4), 109-116.
- 김가영, 인선아, 최종훈.(2013). 증강현실을 활용한 스마트폰 지하철역 내비게이션 앱 디자인. *디자인융복합연구*, No.41, 37-53.
- 이정현, 박정주, 박일권.(2010). 차량용네비게이션의 Graphic User Interface 가이드라인 연구:전문가 Heuristic 평가와 사용자 Focus Group Interview를 중심으로. *디지털디자인학연구*, No.10(2), 423-440.
- 임철일, 박태정, 최소영, 홍원준.(2011). 장애인사용 음성워드프로세서를 위한 사용성 평가 방법론 개발에 관한 연구. *특수교육재활과학연구*, No.50(1), 457-484.
- 정희준, 고영준.(2017). 지하철 실시간 운행정보 콘텐츠를 위한 디자인 가이드라인 연구:문헌 및 일본 도쿄전철 사례를 중심으로. *한국과학예술포럼*, No.30, 415-425.
- Brinck, T., Gergle, D. & Wood, S.D.(2002). Designing Web Sites That Work: Usability for the Web, Morgan Kaufmann.
- Gould, J. D., & Lewis, C.(1985). Designing for usability: Key principles and what designers think. *Communications of the ACM*, No.28(3), 300-311.
- Nielsen, J.(1993). Usability engineering, Academic Press.
- Preece, J., Rogers, Y., Sharp, H., Benyon, D. & Holland, S.(1994). Human computer interaction, Addison Wesley Publishing Company.
- Shackel, B.(1986). Ergonomics in design for usability. In Proceedings of the Second Conference of the British Computer Society, human computer interaction specialist group on People and computers: designing for usability, Cambridge University Press.

