

모바일 게임 아이템 구매 인터페이스 디자인의 사용성 평가 연구

- 국내 구글 플레이 매출 상위 3개 게임을 중심으로 -

Research on Usability of Mobile Game Item Purchasing Interface

- Focusing on Top Three Game of Korean Google Play -

주 저자

중앙대학교 일반대학원 산업디자인학과

Zhao Lei

조 례

교신 저자

중앙대학교 예체능계열 디자인학부 시각디자인전공

Kim Hee Hyun

김 희 현

본 논문은 중앙대학교의 2013년 학술지원사업의 지원을 받아 게재되었습니다.

접수일자 : 2014.02.24.	게재확정일자 : 2014.03.14.
심사일자 : 2014.02.28.	Original Articles

BDAK (사) 한국브랜드디자인학회
BRAND DESIGN ASSOCIATION OF KOREA

www.kci.go.kr

모바일 게임 아이템 구매 인터페이스 디자인의 사용성 평가 연구

Research on Usability of Mobile Game Item Purchasing Interface

- 중심어 : 인터페이스 디자인, 사용성 평가, 모바일 게임
- Keyword : Interface Design, Usability, Mobile Game

목 차

1. 서론
 - 1.1. 연구의 배경과 필요성
 - 1.2. 연구의 범위 및 방법
 2. 사용성 평가에 관한 연구
 - 2.1. 부분유료화의 개념 및 특징점
 - 2.2. 연구 대상의 분석
 - 2.3. 사용성 관련 선행연구
 - 2.4. 사용성 평가 기준의 제안
 3. 설문조사
 - 3.1. 참여자의 선정
 - 3.2. 평가 및 분석
 4. 연구 결과 및 분석
 5. 결론 및 한계
- 참고문헌

초 록

스마트폰의 보급과 무선 인터넷 기술의 발달로 인해 모바일 게임은 빠른 속도로 발전하고 있다. 특히 최근 대부분 모바일 게임에는 부분유료화 기능이 포함되어 있어, 게임 내 아이템 구매 인터페이스 디자인의 중요성이 증대되고 있다. 이에 본 연구에서는 모바일 게임 부분유료화의 개념에 대해 알아보고, 선정된 3가지 게임 아이템 구매 인터페이스의 사용성을 분석하였다. 또한 모바일 게임 아이템 구매 인터페이스 사용성 연구를 위해 전문가의 사용성 평가 방법을 선행연구하여 모바일 게임 아이템 구매 인터페이스의 사용성 평가에 활용할 8가지 가이드라인을 작성하였다. 제안한 가이드라인을 적용하여 선정된 3가지 게임 아이템 구매 인터페이스의 사용성 평가를 실시하였다. 또한 보통 사용자 그룹과 전문가 그룹으로 나누어 설문조사를 실시하였다. 조사 결과를 분석하여 사용자의 만족 정도에 대해서 알아보았으며 아이템 구매 인터페이스 디자인의 문제점을 발견할 수 있었다. 사용자들은 일관성과 시각적인 효과와 편리하게 조작할 수 있는 인터페이스 디자인을 선호한다는 것을 알 수 있었다. 아이템 구매 기능에 대한 아이템 구매 진행 시, 구매 에러(error) 발생

시 지원이 부족하고 도움말 제공이 부족한 문제점들이 나타났다. 전문가 평가 결과 분석을 통해 피드백(Feedback)에 대해 많은 문제점들이 발견되었으며 앞의 문제점들에 대해서 사용자의 만족도도 낮음을 알 수 있었다. 아이템 구매 인터페이스 디자인에 대해 모바일 게임 이동성의 특징과 스마트폰의 작은 화면의 특징에 따라 대량의 도움말이 필요 없고 간결하고 정확한 정보 전달이 필요하며 사용자에게 빠른 피드백을 제공할 필요가 있다.

Abstract

With popularization of smart phones and advanced wireless network technology, mobile game is developing rapidly. Especially nowadays majority mobile games include in-apps purchasing function, so the importance of game item purchasing interfaces is increasing. This article focuses on the definition of game's In App Purchase and makes analysis on usability of game item purchasing interface in three chosen mobile games. In addition, in order to research on item purchasing interface, the author studied usability evaluation method from experts firstly, and then made Heuristics for evaluate the usability of mobile game item purchasing interface. Then making usability evaluation on item purchasing interface in these chosen three games using Heuristics. The author launched questionnaires on two kinds of groups: ordinary users group and experts group. After analyzing the results from questionnaires and knowing satisfaction level from users, the author is trying to find weaknesses of item purchasing interface of mobile games. And found that the users are preferred those interface design which is consistent, well visible and conveniently operated. The problems that insufficient help when purchasing items or lacking of support when purchasing errors happened came out. By analyzing expert assessment result and through feedback, many problems are found and it is shown that users' satisfaction is relatively low. Based on the mobility feature and small screen of smart phone, the users require simple and clear information delivery, and they also need to provide feedback.

1. 서론

1.1. 연구의 배경과 필요성

최근 스마트폰의 급속한 보급과 무선 인터넷 기술이 빠르게 발전함에 따라 수많은 모바일 콘텐츠가 등장하고 있다. 모바일 콘텐츠 중에서 특히 모바일 게임은 더욱 빠른 속도로 발전하고 있다. 한국콘텐츠진흥원이 발표한 ‘2012 스마트콘텐츠 시장조사 보고서’에 따르면, 2012년 스마트폰게임 시장 규모는 9,054억 원을 기록한 것으로 집계됐다.¹⁾ 한국의 모바일 게임 시장규모는 2011년부터 연평균 30%이상 성장하여 2014년에는 1조원 규모를 넘어설 것으로 전망된다.²⁾ 최근 국내 모바일 게임 시장이 ‘카카오톡 게임하기’ 플랫폼을 기반으로 성장하면서 모바일 게임 매출이 급증하고 있는 추세이다. 대다수의 게임 제작사는 무료 콘텐츠 형태로 게임을 제공하고 추후 게임 내 아이템을 판매하는 방식으로 수익을 창출한다. 영국의 조사업체 Juniper Research는 모바일 게임의 부분 유료화 매출 규모에 대해, 2013년 전통적인 다운로드 과금 방식의 매출 규모를 추월한 뒤 2015년까지 약 110억 달러에 달할 것이라는 예측을 발표했다.³⁾ 현재 부분유료화 판매 모델은 근래 큰 성장세를 보이고 있는 모바일 소셜 네트워크 게임의 대표적인 소액 결제 기반 과금 방식으로 그 수익에 직접적인 영향을 준다. 효과적인 부분 유료화 수익 모델은 유저의 지속적인 소비를 유발하고 안정적인 수익을 보장한다.⁴⁾ 따라서 모바일 게임에서 적용된 아이템 구매 인터페이스 디자인의 사용 편리성과 효율성이 중요하다. 그러나 게임 개발자들이 게임을 디자인 할 때 재미 요소에 포커스를 맞춘 나머지 아이템 구매 인터페이스 디자인을 간과하는 상황이 종종 발생한다. 또한 현재 모바일 소셜 네트워크 게임의 경우 하드웨어 플랫폼 및 게임 플레이 방식에서 크게 차이가 있음에도 불구하고 아직까지 기존 PC기반 소셜 네트워크 게임을 그대로 적용하고 있는 경우가 많다.⁵⁾ 아이템 구매 환경의 중요성

이 부각되고 있음에도 불구하고 모바일 게임 아이템 구매 인터페이스 디자인의 사용성 평가 연구가 충분히 진행되지 않고 있다.

이에 본 연구자는 아이템 구매를 필요로 하는 모바일 게임의 인터페이스 현황을 조사, 분석하여 사용성 평가를 통해 아이템 구매 인터페이스 디자인의 문제점을 알아보고 사용자 만족도와 구매 현황의 상관관계를 연구하고자 한다. 또한 향후 나아갈 방향을 제시하고자 한다.

1.2. 연구의 범위 및 방법

구글 플레이(Google Play) 매출에서 게임이 차지하는 비율은 한국이 95%⁶⁾이다. 따라서 안드로이드 앱 시장의 성장을 게임 장르가 이끌고 있다고 볼 수 있다. 그 중 2013년 7월 기준 국내 구글 플레이의 최고 매출 중 1위부터 10위까지 모두 카카오톡을 기반으로 하는 게임이며 또한 카카오톡에 따르면, 국내 스마트폰 이용자(약 3천 만)의 95%는 카카오톡을 보유하고 있고, 1인당 하루에 약 125개의 메시지를 전송한다고 한다. 수치로만 봐도 다른 메시지 애플리케이션이나 일반 애플리케이션들을 통틀어서 단연 최고의 경쟁력이 있다는 뜻이다.⁷⁾ 이를 미루어 볼 때 카카오톡을 기반으로 하는 게임의 시장 점유율은 매우 큰 것을 알 수 있으며 이에 따라 본 연구의 범위는 구글 플레이에서 카카오톡을 기반으로 하는 게임을 대상으로 선정하고자 하였다. 이에 본 연구에서는 구글 플레이에서 카카오톡을 기반으로 하는 게임 중 최고 매출 순위를 조사하고 1위에서 3위까지의 모바일 게임의 아이템 구매 인터페이스의 사용성을 연구하였다.

연구 방법은 다음과 같다. 첫째, 모바일 게임 아이템 구매의 개념에 대해 살펴보고, 그 개념을 기초로 하여 모바일 게임에서 아이템 구매의 정의와 특징을 정리해 본다. 이어 대상 게임을 중심으로 아이템 구매 인터페이스 구조를 분석하였다. 둘째, 사용자 인터페이스 디자인에 있어서 전문가인 게임 사용성 평가 방법을 선행 연구하였고 모바일 게임에서 아이템 구매 인터페이스

1) 한국콘텐츠진흥원, 2012 스마트콘텐츠 시장조사 보고서, 2012, p.131.

2) 한국콘텐츠진흥원, 2013 게임이용자 조사보고서, 2013, p.9.

3) 한국콘텐츠진흥원, 글로벌게임산업 동향 보고서, 2010, p.19.

4) 민동현, 모바일 소셜 네트워크 게임 부분유료화 모델 연구, 한국컴퓨터게임학회 Vol.25 No.4, 2012, p.170.

5) 민동현, 모바일 소셜 네트워크 게임 부분유료화 모델 연구, 아

주대학교 석사학위논문, 2013, p.11.

6) Appannie, 2013.

7) GameQA, 모바일 게임 트렌드 보고서, 2012, p.11.

에 대해 사용성 평가 기준을 제시하였다. 셋째, 선정된 3가지 게임에 대한 게임 사용자를 대상으로 설문 조사하였으며, 앞의 기준으로 사용성 평가 요소를 가지고 5점 척도를 이용하여 사용성 평가를 실시하였다. 넷째, 이 조사에서 나온 결과를 바탕으로 모바일 게임에서 아이템 구매 인터페이스의 문제점을 제시하였고 아이템 구매 인터페이스 디자인의 개선 방향을 제안했다.

2. 사용성 평가에 관한 연구

2.1. 부분 유료화의 개념 및 특징점

부분 유료화란 소비자가 지출해야 하는 정해진 금액이 존재하지 않기 때문에 사용자 간에 상하 폭이 매우 넓고, 구매하는 비용만큼 더욱 게임의 콘텐츠와 서비스를 폭넓게 즐길 수 있게 되는 요금제라고 정의할 수 있다.⁸⁾

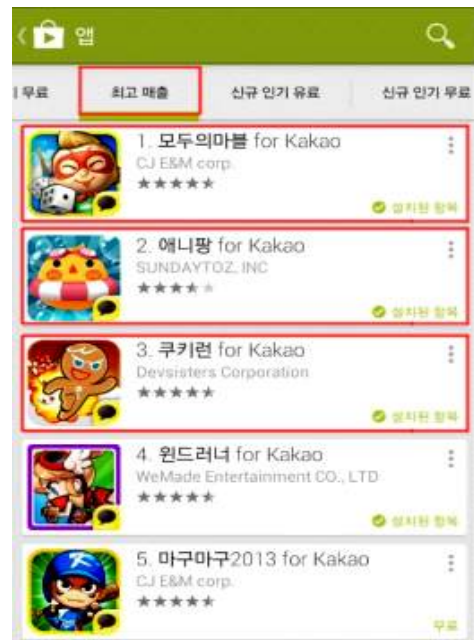
부분 유료화 방식은 일정 부분의 게임 플레이에는 비용이 들지 않지만, 게임 내의 일정 콘텐츠를 요금을 지불하지 않으면 사용할 수 없도록 제한한 방식이다. 이러한 요금 제도를 가진 게임에서는 보통 아이템, 특정 캐릭터의 선택 및 사용, 이용할 수 있는 필드의 종류 등을 제한하게 된다.⁹⁾ 이에 따라 부분 유료화는 게임 내에서 아이템 판매 등을 통해 수익을 얻을 수 있으며 이렇게 구매한 아이템을 통해 유저는 능력치를 증가 시키거나 자신의 캐릭터의 외향적인 부분을 꾸밀 수 있다.

앞서 살펴본 게임 부분 유료화의 개념과 특징에 따르면 카카오톡을 기반으로 하는 게임은 모두 부분 유료화 기능을 제공하고 있다.

부분 유료화의 장점은 첫째, 무료로 게임 플레이를 제공하여 경제적이고 심리적인 부담감이 없다. 둘째, 다른 게임을 즐길 수 있는 여유를 제공하여 게임 플레이에 대한 부담이 낮다. 아바타 등의 아이템 판매를 통해 부가적인 즐거움을 제공한다.¹⁰⁾

2.2. 연구 대상의 분석

현재 구글 플레이 국내 최고 매출 순위를 살펴보면 1위부터 10위까지 모두 카카오톡을 기반으로 하는 게임이다. 카카오톡에 공급된 게임들은 모두 무료 게임인데 부분 유료화 방식을 제공하고 있다. 또한 카카오톡 기반으로 하는 게임의 아이템 사용 방식, 아이템 구매 방식, 아이템 구매 인터페이스 구성 등 비슷한 성격을 가지고 있다. 사용성 평가 연구의 신뢰도를 위해 2013년 7월 국내 구글 플레이 게임 최고 매출 순위에서 <그림. 1>¹¹⁾과 같이 상위 3위를 차지하고 있는 모바일 게임을 선정하여 아이템 구매 인터페이스에 대한 사용성 평가를 실시하였다. 선정된 모바일 게임 3가지는 모두 마블(Maroo Marble), 애니팡(Anipang), 쿠키런(Cookie run)이다.



<그림. 1> 2013년 7월 구글 플레이 게임 최고 매출 순위

선정된 모바일 게임 아이템 구매 인터페이스의 사용성 평가를 위해 상기 3가지 게임을 소개하고 아이템 구매 인터페이스 디자인과 아이템 구매 기능을 분석한다. 먼저 세가지 게임의 특징이다.

8) 유동, 중국 온라인게임 수익모델에 관한 연구, 영남대학교 석사학위논문, 2011, p.56.

9) 김정대, 온라인 게임의 요금제도 형태가 고객 만족과 고객 충성도에 미치는 영향연구, 건국대학교 석사학위논문, 2008, p.31.

10) 최승범 · 오규환, 온라인 게임에서 게임머니 판매모델을 위한 게임, 한국컴퓨터게임학회 Vol.24 No.2, 2011, p.129.

11) 구글 플레이, (<https://play.google.com/store/apps/category/GAME/collection/topgrossing?hl=ko>)

2.1.1. 모두의 마블

모두의 마블은 전세계 도시의 건물을 사고 파는 인기 보드게임의 재미를 온라인으로 그대로 구현해 가족, 친구, 동료 등 전 연령층이 함께 소통하며 즐길 수 있는 가족용 게임이다. 4명이 즐길 수 있는 개인전을 기반으로 2명씩 팀을 이뤄 팀전도 가능하며, 게임을 통해 어린이 이용자들이 전 세계 도시정보 습득과 건물을 사고파는 트레이딩 개념도 익힐 수 있는 기능성 교육게임으로서의 역할도 포함하고 있다.¹²⁾

2.1.2. 애니팡

애니팡은 제한 시간 1분 동안 같은 동물 세 마리 이상을 가로, 세로로 맞춰 없애는 게임이다. 일정한 게이지가 차면 폭탄이 설치되며 폭탄을 누르면 그 폭탄이 설치된 가로, 세로의 모든 동물이 터진다. 같은 줄에 있는 4마리를 동시에 맞춰 터뜨리면 반짝이면서 웃는 모습의 동물이 나오고 이 동물은 터질때 주위 동물을 같이 터뜨린다. 또한 5마리를 동시에 맞춰 터뜨리게 되면 하얀 귀신이 설치되며 그 귀신은 한 종류의 동물들이 모두 터진다. 게임을 하기 위해서는 하트가 필요하며 8분에 1개씩 하트가 새로 주어지지만 돈을 주고 구입할 수도 있으며 카카오톡을 통해 친구를 초대하거나 애니팡을 이용하는 다른 유저에게서 선물받을 수 있다.¹³⁾

2.1.3. 쿠키런

쿠키런은 쉬운 컨트롤과 중독성 최고의 달리기게임이다. 게임의 특징은 첫째, 37가지 쿠키와 펫 캐릭터들이 있고 다양한 선택을 할 수 있다. 둘째, 쉽고 간단한 컨트롤을 할 수 있다. 점프, 더블점프, 슬라이드 조작이 있다. 셋째, 게임 중 등장하는 보너스타임(BonusTime)의 알파벳젤리를 완성하면 천국으로 올라가 엄청 많은 코인과 젤리들을 먹을 수 있다. 넷째, 수많은 스테이지가 있다. 다섯째, 친구들과 경쟁할 수 있다.¹⁴⁾

다음 <표. 1>, <표. 2>와 <표. 3>은 앞의 3가지 모바일 게임의 아이템 구매 인터페이스 화면 구성과 주로

기능을 설명한다.

게임	아이템 구매 인터페이스 이미지	설명
모두의 마블		아이템 구매 화면에서 6가지 아이템을 배치하였다. 아이템 버튼을 누르면 아이템 구매창이 가운데에 나타난다. 구매창에서 구매 아이템의 수량과 가격을 확인하고 구매 버튼을 누르고 결제할 수 있다.

<표. 1> 모두의 마블 아이템 구매 기능

게임	아이템 구매 인터페이스 이미지	설명
애니팡		아이템 구매 화면에서 5가지 아이템을 세로 배치하였다. 구입 버튼을 누르면 아이템 구매창이 나타난다. 구매창에서 구매 이벤트 정보를 볼 수 있고 구매 확인 버튼을 누르고 결제할 수 있다.

<표. 2> 애니팡 아이템 구매 기능

12) 모두의 마블, (<http://modoo.netmarble.net/Guide/Guide.asp>)

13) 박훈상, 이런 부작용도... 애니팡 '하트 셔틀', 동아일보, 2012, (<http://news.donga.com/3/all/20121006/49892440/1>)

14) 구글 플레이, 쿠키런 for Kakao, (<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.devsisters.CookieRunForKakao>)

게임	아이템 구매 인터페이스 이미지	설명
쿠키런		아이템 구매 화면에서 5가지 아이템을 배치하였다. 아이템 버튼을 누르면 구매 정보의 제시창이 없고 바로 결제를 진행한다.

<표. 3> 쿠키런 아이템 구매 기능

모두의 마블에서는 사용자가 원하는 아이템을 선택하고 구매버튼을 누르면 구매창이 나타나서 아이템의 수량과 가격 등 정보를 확인할 수 있는데 구매 가격과 실제로 결제 가격이 불일치하였다. 애니팡에서는 사용자가 구매버튼을 누르면 구매창이 나타나지만 구매 아이템의 정보를 확인할 수 없다. 쿠키런에서는 사용자가 구매버튼을 누르면 구매 정보창이 없고 바로 결제를 진행하였다.

2.3. 사용성 관련 선행연구

사용성이란 기존의 시스템이 중심이 되는 설계에서 탈피한 사용자가 중심이 되는 설계 개념의 도입이며 제품 혹은 시스템에 대한 사용자들의 경험에 영향을 끼칠 수 있는 많은 요소들의 결합이다.¹⁵⁾ 섹켈(Shackel)은 사용성을 평가하는 항목을 효과성(Effectiveness), 학습용이성(Learnability), 유연성(Flexibility), 사용자 태도(User Attitude)라고 정의내렸다. 닐슨은 섹켈의 주장을 좀 더 정리 발전 시켜 사용성을 학습용이성(Learnability), 효율성(Efficiency), 기억용이성(Memorability), 오류(Error), 만족도(Satisfaction)의 항목으로 설명하고 있다.¹⁶⁾

휴리스틱 평가는 Nilsen에 의해 처음 제안된 비용 - 효과적인 사용성 평가방법이다. 해당 분야의 전문가들이 사용성 원칙에 따라 인터페이스를 평가하게 되며,

평가 속도가 빠르고 비용이 적게 소모되며 해당 시스템에 대한 통찰력을 제공한다는 장점을 갖고 있다.¹⁷⁾

사용성 전문가 제이콥 닐슨은 사용성 평가를 위한 10 가지 원칙을 <표. 4>¹⁸⁾와 같이 정리하였다.

N1	Visibility of system status
	사용자에게 시스템의 현재 상태를 시각화하여 보여 준다
N2	Match between system and the real world
	현실 세계와 부합되도록 시스템을 설계 한다
N3	User control and freedom
	사용자에게 적절한 통제권을 부여 한다
N4	Consistency and standards
	일관성과 표준성을 높인다
N5	Error prevention
	사용자의 실수를 미연에 방지할 수 있도록 설계 한다
N6	Recognition rather than recall
	사용자가 적은 인지적 노력으로 시스템을 사용할 수 있게 한다
N7	Flexibility and efficiency of use
	사용자가 시스템을 유연하게 사용할 수 있도록 한다
N8	Aesthetic and minimalist design
	심미적이고 간결한 시스템 디자인을 제공 한다
N9	Help users recognize, diagnose, and recover from errors
	에러 발생 시 사용자 스스로 문제를 파악하고 수정할 수 있도록 설계 한다
N10	Help and documentation
	사용자에게 충분한 도움말을 제공한다

<표. 4> 제이콥 닐슨의 10가지 원칙

일반 소프트웨어의 사용성 평가에 활용되던 휴리스틱 평가법을 게임의 게임성(Playability) 평가에 활용하려는 연구가 있었다.¹⁹⁾ 데서바이어(Desurvire)는 게임의 게임성(Playability) 평가를 위해 세부 항목으로써 게임 플레이(Game Play), 게임 스토리(Game Story), 메커니즘(Mechanics), 사용성(Usability)을 나누어 <표. 5>²⁰⁾와 같이 휴리스틱스를 작성했다.

15) Neilson, J. 「Usability Engineering」, Morgan Kaufmann, 1993, p.23.

16) 정혜경, 모바일 사용자 인터페이스의 사용성평가에 관한 탐색적 연구, 한국디자인포럼 Vol.24 No-, 2009, p.143.

17) 장원석 · 지용구, 스마트폰 증강현실 애플리케이션 사용자 인터페이스의 사용성 평가 방안, 한국전자거래학회지, Vol.16 No. 1 2011, p.36.

18) 조희 · 김희현, 모바일 캐주얼 게임 인터페이스 디자인의 사용성 평가 연구, 한국디지털디자인학회 Vol.13 No.4, 2013, p.364.

19) Desurvire, H. Caplan, M., and Toth, J. A. (2004). Using heuristics to evaluate the playability of games. In Extended Abstracts CHI '04, ACM, pp.1590-1512.

20) 조희 · 김희현, 모바일 캐주얼 게임 인터페이스 디자인의 사용

D1	Provide immediate feedback for user actions
	플레이어의 액션에 따라 빠른 피드백을 제공한다
D2	The Player can easily turn the game off and on, and be able to save games in different states
	플레이어가 게임을 쉽게 켜거나 끌 수 있게 해주어야 하고 다양한 상황에서 게임을 저장할 수 있게 해주어야 한다
D3	The Player experiences the user interface as consistent(in control, color, typography, and dialog design) but the game play is varied
	플레이어는 단일한(컨트롤, 컬러, 폰트, 및 대화방식) 인터페이스를 체험하지만 게임에서는 다양하다
D4	The Player should experience the menu as a part of the game
	플레이어는 메뉴를 게임의 일부분으로 경험하도록 해야 한다
D5	Upon initially turning the game on the Player has enough information to get started to play.
	초기화면에 따르면 플레이어들이 어떻게 게임을 진행하여야 하는지 알게 된다
D6	Players should be given context sensitive help while playing so that they do not get stuck or have to rely on a manual
	플레이어들은 게임을 할 때 막히면 도움말에 의뢰할 수 있다
D7	Sounds from the game provide meaningful feedback or stir a particular emotion
	게임 중 특정된 소리나 이모티콘으로 피드백을 준다
D8	Players do not need to use a manual to play game
	플레이어들이 도움말 없이도 게임을 진행할 수 있다
D9	The interface should be as non-intrusive to the Player as possible
	인터페이스는 가능한 플레이어에게 방해가 되지 않아야 한다
D10	Make the menu layers well-organized and minimalist to the extent the menu options are intuitive
	메뉴 레이어들이 잘 조직되고 최소화하고 옵션은 직관적으로 해야 한다
D11	Get the player involved quickly and easily with tutorials and/or progressive or adjustable difficulty levels
	플레이어들로 하여금 어려운 레벨에서도 빠르고 쉽게 적응하게 한다
D12	Art should be recognizable to player, and speak to itsfunction
	아트웍은 반드시 플레이어들이 인식하고 기능을 말할 수 있어야 한다

<표. 5> 데서바이어의 게임 사용성에 대한 평가 휴리스틱스

코호넨(Korhonen)의 연구는 모바일 환경에 대한 새로운 평가 준거(Heuristics)를 만들고 프로토타입과 실제 모바일 게임을 이용해서 플레이 테스트를 진행했다

성 평가 연구, 한국디지털디자인학회 Vol.13 No.4, 2013, p.365.

는 실증적 접근에서 의미를 찾을 수 있다.²¹⁾ 코호넨은 모바일 게임의 플레이어빌리티(Playability)를 평가하기 위해 게임 사용성(Game Usability), 모빌리티(Mobility), 그리고 게임 플레이(Game Play)를 나누어 <표. 6>²²⁾과 같이 휴리스틱스를 제안했다.

K1	Audio-visual representation supports the game
	게임에서 오디오-영상을 지원한다
K2	Screen layout is efficient and visually pleasing
	화면 레이아웃은 효율적이고 시각적으로 보기 좋다
K3	Device UI and game UI are used for their own purposes
	디바이스 UI 및게임 UI는 자신의 생각대로 사용할 수 있다
K4	Indicators are visible
	지표들을 볼 수 있다
K5	The player understands the terminology
	플레이어가 용어를 이해할 수 있다
K6	Navigation is consistent, logical, and minimalist
	네비게이션은 일치하고 논리적이고 최소화되었다
K7	Control keys are consistent and follow standard conventions
	컨트롤키가 일관적이고 표준규칙을 따르고 있다
K8	Game controls are convenient and flexible
	게임 컨트롤은 편리하고 유연하다
K9	The game gives feedback on the player's actions
	게임은 플레이어의 액션에 따라 피드백을 제공한다
K10	The player cannot make irreversible errors
	플레이어가 되돌릴 수 없는 오류를 만들지 않는다
K11	The player does not have to memorize things unnecessarily
	플레이어는 필요하지 않은 것을 기억할 필요가 없다.
K12	The game contains help
	게임에 도움말이 포함되어 있다

<표. 6> 코호넨의 모바일 게임 사용성에 대한 평가 휴리스틱스

21) 조형재, 효과적인 서사 전달 방식에 관한 연구, 한국과학기술훈원, 석사학위논문, 2012, p.10.

22) 조뢰·김희현, 모바일 캐주얼 게임 인터페이스 디자인의 사용성 평가 연구, 한국디지털디자인학회 Vol.13 No.4, 2013, p.365.

2.4. 사용성 평가 기준의 제안

사용성의 여러 가지 복잡한 양상들은 평가 시 서로 다른 종류의 기법을 요구하며 각 평가 기법은 장점과 단점이 함께 존재하기 때문에 절대적인 평가 기법이란 존재하지 않는다.²³⁾ Nielsen의 휴리스틱스는 주로 데스크탑 애플리케이션의 사용성을 평가하기 위한 것으로 대화상자 되돌리기, 재실행 에러방지 등의 일반적인 유저 인터페이스를 대상으로 하는데 이는 특정 소프트웨어에 적용하기에는 너무 광범위하다고 할 수 있다.²⁴⁾ 그러나 모바일 환경과 데스크탑 환경의 차이가 많다. 모바일 애플리케이션의 특성을 파악하였고 닐슨의 사용성 평가 기법만 적용하면 모바일 게임 구매 인터페이스의 사용성 평가 효과를 제대로 예측하기 어렵다. 따라서 다른 모바일 게임 인터페이스 사용성 평가 기법의 보완이 필요하다. 전문가인 데서바이어는 게임 플레이, 게임 스토리, 메커니즘, 사용성을 나누어 휴리스틱스를 작성하였고 모바일 게임 플레이어빌리티 연구 전문가 코호넨은 모바일 게임의 플레이어빌리티를 평가하기 위해 게임 사용성, 모빌리티와 게임 플레이 항목으로 나누어 휴리스틱스를 제안했다. 제안된 모바일 게임 아이템 구매 인터페이스의 사용성 평가를 위해 닐슨, 데서바이어와 코호넨의 선행연구를 토대로 하여 <표. 7>과 같이 8가지의 휴리스틱스를 설정하였다.

No.		Heuristics
H1	N7 + D2	플레이어는 쉽게 인터페이스를 켜거나 끌 수 있고, 구매 아이템을 저장 할 수 있는가
H2	N9 + K10	에러(구매 실패) 발생 시 사용자에게 설명을 제공하고 있는가
H3	N1 + D4	플레이어는 반드시 메뉴를 게임의 한 부분으로 체험해야 하는가
H4	D3 + K7	구매버튼을 일관적으로 설정하고, 지원하는 게임의 표준 규칙을 따르고 있는가
H5	N7 + K8	아이템 구매기능 편리하고 유동적인가
H6	N8 + K2 + D12	인터페이스의 레이아웃 배치가 효율적이고 시각적으로 만족할 수 있는가
H7	D1 + K9	플레이어의 액션에 따라 빠른 피드백을 제공하는가
H8	N10 + D6 + K12	아이템 구매 도움말을 제공하고 있는가

<표. 7> 아이템 구매 인터페이스 사용성 평가를 위한 가이드라인

23) Wiberg, C., A measure of fun, Umea university, 2003, p.80.

24) 이명주 · 류현영, 온라인게임 애드온의 사용성 평가 및 향상을 위한 휴리스틱스, 한국디지털디자인학회 Vol.21 No-, 2009, p.281.

3. 설문조사

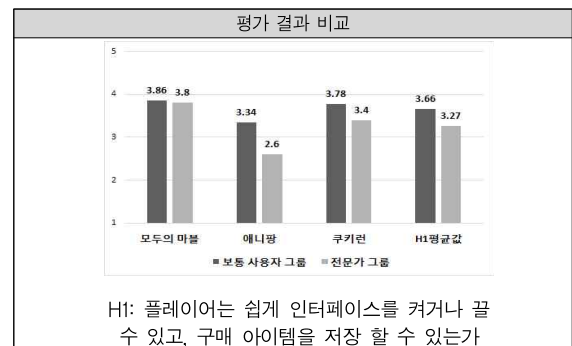
3.1. 참여자의 선정

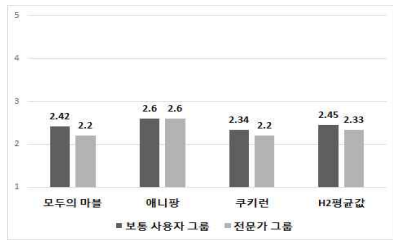
본 연구에서 설문 대상은 서울지역에서 10-40대 대학생과 게임업체에 종사하는 모바일 게임 디자이너, 기획자와 개발자들이 참여 하였다. 또한 참여자는 모바일 게임 아이템 구매 경험이 있다. 설문조사는 2013년 10월 9일부터 13일까지 55명에게 게임업체를 방문하여 직접 전달 받거나 이메일을 통해 설문을 실시하였다. 설문지는 앞서 제안한 가이드라인을 기준으로 모두의 마블, 애니팡과 쿠키런에 대한 각 8가지 문항을 작성하였다. 이 설문을 위한 모든 문항은 ‘전혀 그렇지 않다’, ‘그렇지 않다’, ‘보통이다’, ‘그렇다’, ‘매우 그렇다’의 5점 척도로 설문하였다. 또한 본 평가에서는 모바일 게임 아이템 구매 인터페이스 디자인에 대한 전문성의 수준에 따라 2개 그룹으로 나누어 실시하였다. 첫 번째 그룹은 보통 사용자 50명을 구성하였다. 두 번째 그룹은 모바일 게임 경험이 충분하고 게임업체에서 종사하는 전문가들이 구성되었다. 두 가지 그룹으로 분류한 이유는 보통 사용자의 입장과 전문가 측면에서 인터페이스 디자인의 사용성 문제점 모두 중요한 근거가 될 수 있기 때문이다.

첫 번째 그룹, 설문 참여자는 모바일 게임 활용도가 높은 20-30대 대학생으로 구성하였다. 참여자의 성별은 남성 34명(68%), 여성 16명(32%), 연령은 10대 3명(6%), 20대 33명(66%), 30대 14명(28%)으로 나타났다.

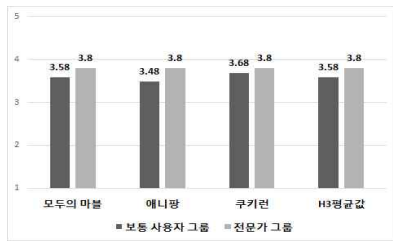
두 번째 그룹, 게임업체에서 경력 2년 이상 디자이너 2명, 기획자 2명, 개발자 1명, 총 5명으로 구성하였다.

3.2. 평가 및 분석

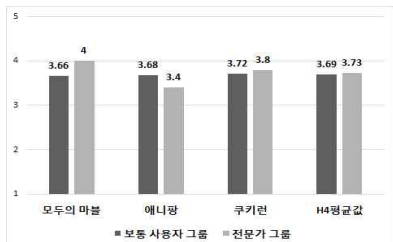




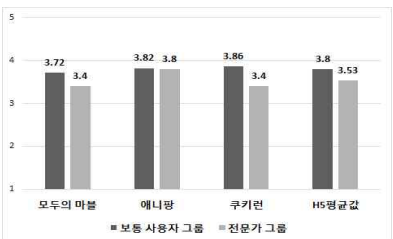
H2: 에러(구매 실패) 발생 시 사용자에게 설명을 제공하고 있는가



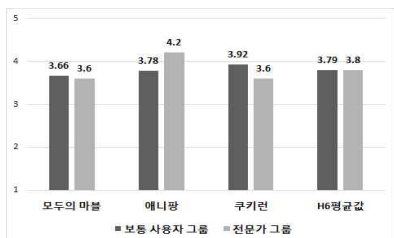
H3: 플레이어는 반드시 메뉴를 게임의 한 부분으로 체험해야 하는가



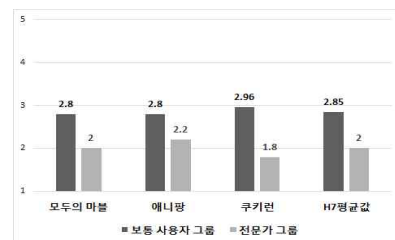
H4: 구매버튼을 일관적으로 설정하고, 지원하는 게임의 표준 규칙을 따르고 있는가



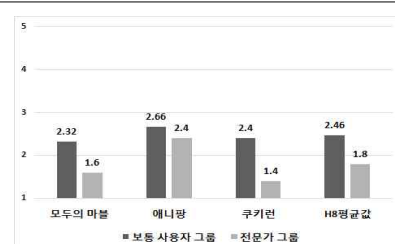
H5: 아이템 구매기능 편리하고 유동적인가



H6: 인터페이스의 레이아웃 배치가 효율적이고 시각적으로 만족할 수 있는가



H7: 플레이어의 액션에 따라 빠른 피드백을 제공하는가



H8: 아이템 구매 도움말을 제공하고 있는가

<표. 8> 모바일 게임 아이템 구매 인터페이스의 사용성 평가

위의 <표. 8>은 모바일 게임 아이템 구매 인터페이스의 사용성에 대한 보통 사용자 그룹과 전문가 그룹의 평가 결과를 보여 준다. 그 중에 'H2: 에러(구매 실패) 발생 시 사용자에게 설명을 제공하고 있는가'(보통 사용자 그룹 평균값: 2.45, 전문가 그룹 평균값: 2.33), 'H8: 아이템 구매 도움말을 제공하고 있는가'(보통 사용자 그룹 평균값: 2.46, 전문가 그룹 평균값: 1.8), 2개 문항은 보통 사용자 그룹과 전문가 그룹의 평가에서 모두 낮은 점수를 받았다. 그러므로 H2와 H8문항에 대한 사용자의 만족도는 가장 낮음을 알 수 있었다. 또한 H2와 H8문항에서 가장 많은 문제점을 발견되었다. 'H5: 아이템 구매기능 편리하고 유동적인가'(보통 사용자 그룹 평균값: 3.8, 전문가 그룹 평균값: 3.53), 'H6: 인터페이스의 레이아웃 배치가 효율적이고 시각적으로 만족할 수 있는가'(보통 사용자 그룹 평균값: 3.79, 전문가 그룹 평균값: 3.8), 2개 문항은 보통 사용자 그룹과 전문가 그룹의 평가에서 모두 높은 점수를 받았다. 그래서 아이템 구매 기능의 유동적인 부분과 시각적 측면에서 사용자의 만족도는 높음을 알 수 있었다. 'H7: 플레이어의 액션에 따라 빠른 피드백을 제공하는가'(보통 사용자 그룹 평균값: 2.85, 전문가 그룹 평균값: 2), 이 문항에 대한 보통 사용자 평가와 전문가 평가의 점수는 큰

차이를 알 수 있었다. 또한 H8문항에서 애니팡의 점수는 보통 사용자와 전문가 평가의 큰 차이가 없다. 하지만 모두의 마블과 쿠키런 경우는 두 그룹의 점수를 큰 차이를 알 수 있었다.

4. 연구 결과 및 분석

아이템 구매 인터페이스 디자인 사용성 평가에 대한 보통 사용자와 전문가가 참여한 휴리스틱 평가를 실시하였다. 이를 근거로 다음과 같은 결과를 얻을 수 있었다.

첫째, 보통 사용자와 전문가 설문조사의 결과를 비교해 보면 앞서 제안한 가이드라인 중 'H2: 에러(구매 실패) 발생 시 사용자에게 설명을 제공하고 있는가'와 'H8: 아이템 구매 도움말을 제공하고 있는가', 두개 문항에서 가장 많은 문제점을 발견하고 사용자의 만족도는 가장 낮은 것으로 나타났다. 연구대상으로 선정한 3가지 게임에서 아이템 구매가 실패했을 경우 사용자에게 구매 실패의 이유에 대한 설명을 충분히 제공하지 않았다. 쿠키런의 경우에는 아이템 구매 제시가 없고 바로 결제를 진행했다. 모두의 마블 경우에는 아이템 구매 인터페이스에서 제시한 아이템의 가격과 실제 결제 가격이 불일치하였다. 이러한 경우 아이템 구매 도움말을 제공하였지만 오히려 사용자에게 불편을 제공한다. 사용자에게 아이템 구매 도움말 제공에 있어 정보는 정확해야 할 필요성이 제기되었다.

둘째, 'H4: 구매버튼을 일관적으로 설정하고, 지원하는 게임의 표준 규칙을 따르고 있는가', 'H5: 아이템 구매기능이 편리하고 유동적인가'와 'H6: 인터페이스의 레이아웃 배치가 효율적이고 시각적으로 만족할 수 있는가' 3개 문항의 결과를 보면 사용자들은 일관성과 시각적인 효과와 편리하게 조작할 수 있는 인터페이스 디자인을 선호한다는 것을 알 수 있었다.

셋째, 'H7: 플레이어의 액션에 따라 빠른 피드백을 제공하는가' 문항에서 보통 사용자 평가와 전문가 평가의 차이가 있었지만 사용자에게 빠른 피드백을 제공할 필요성이 제기되고 있다. 이와 같이 편차를 보이는 이유는 전문가 집단과 보통 사용자 집단이 게임을 대하는 부분에 있어 보통 사용자는 단순히 게임 플레이에 관심

이 크며 전문가는 개발자의 특성상 오류 수정에 대한 책임감 때문으로 추론 할 수 있다.

5. 결론 및 한계

본 연구에서는 국내 구글 플레이 게임 최고 매출 순위에서 상위 3위를 차지하고 있는 모바일 게임을 선정하여 아이템 구매 인터페이스에 대한 사용성 평가를 연구하였다. 이를 통해 다음과 같은 결론을 얻을 수 있었다.

첫째, 사용성 평가에 대한 인터페이스 사용성 평가 전문가 닐슨, 게임성(Playability) 전문가 데서바이어와 모바일 게임 사용성 전문가 코호년의 사용성 평가 방법을 선행연구하였고 위의 3인이 제안한 휴리스틱스의 장점을 정리하였다. 이어서 모바일 게임 아이템 구매 인터페이스의 사용성 평가를 위한 8가지 휴리스틱스를 제안하였고 이를 바탕으로 보통 사용자와 전문가 평가를 진행하였다. 보통 사용자 그룹 평가를 통해 3개 게임 아이템 구매 인터페이스 디자인의 만족도를 알 수 있었으며 전문가 그룹 평가를 통해 짧은 시간 내에 아이템 구매 인터페이스 디자인의 문제점들을 발견될 수 있었다.

둘째, 전문가를 대상으로 한 설문조사를 통해 아이템 구매 인터페이스 디자인의 문제점들이 나타났다. 아이템 구매 진행 시, 에러 발생에 대한 지원이 부족하고 도움말의 제공이 부족한 것으로 나타났다. 이러한 문제점들은 아이템 구매 인터페이스 디자인에 대한 사용자 중심의 특징을 고려하지 못하기 때문이다. 또한 보통 사용자를 대상으로 설문조사 결과에 의한 이러한 문제점들에 대해서 사용자의 만족도는 가장 낮음을 알 수 있었다. 그러므로 아이템 구매 진행 과정 중, 구매 실패 발생 시, 구매 완료 시 사용자에게 정확한 정보를 전달해야 한다. 모바일 게임의 특징에 따라서 아이템 구매 인터페이스 디자인에 대해 편리한 조작도 중요할뿐만 아니라 정확한 정보 전달도 역시 중요한 요소이다.

셋째, 앞서 연구결과를 통해 국내 모바일 게임 구매 인터페이스 디자인에 대한 사용자들은 조작 편리성, 시각 효과 측면에서 만족도가 높음을 알 수 있었다. 하지만 아이템 구매의 정보 전달, 피드백에 대해 많은 문제

점들이 발견되었다. 향후 아이템 구매 인터페이스 디자인에 대해 모바일 게임 이동성의 특징과 스마트폰의 작은 화면의 특징에 따라보다 간결한 정보 전달 방식이 필요하다.

본 연구의 한계점 및 후속 연구를 위한 다음과 같이 얻을 수 있었다.

첫째, 이 연구에서는 현재 모바일 게임 아이템 구매 인터페이스에 대해 사용성 평가 방법을 제시하였고 향후 이런 방법을 이용하여 짧은 시간 내에 인터페이스 디자인의 문제점을 찾아내서 개선하는 것이다.

둘째, 성별과 연령의 특성에 따른 아이템 구매 인터페이스 사용성 평가를 하고자 하였으나, 설문조사 수가 부족하여 성별과 연령에 따른 세분화한 결과가 없어서 통계학적으로 정밀한 결과들을 다양하게 얻지 못한 점이 아쉽다.

셋째, 본 연구는 단순히 휴리스틱 평가 방법을 적용하여 설문조사를 하였으나, 향후 더 정밀한 결과를 얻기 위해 FGI (Focus group interview) 등 다양한 사용성 평가 기법들을 적용하여 평가하고자 하였다.

넷째, 본 연구에서는 국내에서만 사용하고 있는 모바일 게임 아이템 구매 인터페이스로 연구 대상을 선정하였으며, 향후 더 깊은 연구를 위해서 다른 나라 사례에 대한 연구가 필요하다고 여겨지고 문제점에 대하여 개선방안이 구체적으로 마련될 필요성이 한계로 남는다.

참고문헌

- Neilson, J, 「Usability Engineering」, Morgan Kaufmann, 1993.
- 김정대, 온라인 게임의 요금제도 형태가 고객 만족과 고객 충성도에 미치는 영향 연구, 건국대학교 석사학위논문, 2008.
- 민동현, 모바일 소셜 네트워크 게임 부분유료화 모델 연구, 아주대학교 석사학위논문, 2013.
- 민동현, 모바일 소셜 네트워크 게임 부분유료화 모델 연구, 한국컴퓨터게임학회, 2012.
- 유동, 중국 온라인게임 수익모델에 관한 연구, 영남대학교 석사학위논문, 2011.
- 이명주·류한영, 온라인게임 애드온의 사용성 평가 및 향상을 위한 휴리스틱스, 한국디지털디자인학회, 2009.
- 장원석·지용구, 스마트폰 증강현실 애플리케이션 사용자 인터페이스의 사용성 평가 방안, 한국전자거래학회지, 2011.
- 정혜경, 모바일 사용자 인터페이스의 사용성평가에 관한 탐색적 연구, 한국디자인포럼, 2009.
- 조좌·김희현, 모바일 캐주얼 게임 인터페이스 디자인의 사용성 평가 연구, 한국디지털디자인학회, 2013.
- 조형재, 효과적인 서사 전달 방식에 관한 연구, 한국과학기술원, 석사학위논문, 2012.
- 최승범·오규환, 온라인 게임에서 게임머니 판매모델을 위한 게임, 한국컴퓨터게임학회, 2011.
- Desurvire, H. Caplan, M., and Toth, J. A. (2004). Using heuristics to evaluate the playability of games. In Extended Abstracts CHI '04, ACM, 2004.
- Korhonen, H. Playability Heuristics for Mobile Games, Proceedings of the 8th conference on Human-computer interaction with mobile devices and services, ACM International Conference Proceeding Series; Vol.159, 2006.
- Wiberg, C., A measure of fun, Umea university, 2003.
- Appannie, 2013.
- GameQA, 모바일 게임 트렌드 보고서, 2012.
- 한국콘텐츠진흥원, 게임이용자 조사보고서, 2013.
- 한국콘텐츠진흥원, 글로벌게임산업 동향 보고서, 2010.
- 한국콘텐츠진흥원, 스마트콘텐츠 시장조사 보고서, 2012.
- 구글 플레이, (<https://play.google.com/store/apps/category/GAME/collection/topgrossing?hl=ko>)
- 구글 플레이, 쿠키런 for Kakao, (<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.devsisters.CookieRunForKakao>)
- 모두의 마블, (<http://modoo.netmarble.net/Guide/Guide.asp>)
- 박훈상, 이런 부작용도... 애니팡 '하트 셔플', 동아일보, 2012, (<http://news.donga.com/3/all/20121006/49892440/1>)

BDAK

(사) 한국브랜드디자인학회
BRAND DESIGN ASSOCIATION OF KOREA
www.branddesign.or.kr

www.kci.go.kr