

논문접수일 : 2013.01.05

심사일 : 2013.01.03

게재확정일 : 2013.01.25

아케이드게임의 감성 형성 과정 분석을 통한 게임 인터렉션 디자인 방향 제안

Proposal of Interaction Design Directions through the Analysis of User Experiences
of Playing Arcade Game

주저자 : **최영롱**

연세대학교 생활과학대학 생활과학연구소

Choi, Young-Long

Human Ecology Research Institute, College of Human Ecology,
Yonsei University

교신저자 : **정의철**

연세대학교 생활과학대학 생활디자인학과

Jung, Eui-Chul

Dep. of Human Environment & Design, College of Human Ecology,
Yonsei University

1. 서론

2. 이론적 배경

- 2.1 감성 연구의 방향
- 2.2 감성 요소 정의
- 2.3 UX 형성 과정

3. 사용자 관찰 조사

- 3.1. 연구대상 설정
- 3.2. 사용자 관찰조사 설계 모형
- 3.3. 심층 인터뷰 진행

4. 사용자 관찰 데이터 분석

- 4.1. 감성변화에 영향을 주는 UI 정의
- 4.2. 4가지 상황 설정

5. 감성형성과정 분석을 위한 모형 구축

- 5.1. 상황1: 처음 게임을 접한 상황
- 5.2. 상황2: 새로운 미션을 접한 상황
- 5.3. 상황3: 게임에 몰입한 상황
- 5.4. 상황4: 게임이 끝난 후의 상황

6. 결론

- 6.1. 긍정적 감성 형성을 위한 제안
- 6.2. 한계점 및 향후연구

참고문헌

논문요약

최근 사용자에게 감성적 가치를 제공할 수 있는 UX (User Experience) 디자인에 대한 관심이 높아지고 있다. 지금까지의 감성 연구는, 사용결과에 따른 만족도에 관한 연구와 감성요소를 정의하는 연구가 대다수였다. 반면 감성이 형성되는 과정과 형성에 영향을 주는 요인에 대한 연구는 상대적으로 많이 이루어지지 않았다. 본 논문은 게임의 대표 장르인 아케이드 게임 중 1,000만 다운로드를 달성한 ‘Oven break’의 게임 경험을 분석하여, 감성이 형성되는 과정에 대한 이해를 바탕으로 긍정적 감성 경험을 제공할 수 있는 인터랙션 디자인의 방향성을 제안하는 것이 목표이다. 선행연구 분석을 통해 추출된 33개의 감성요소를 기반으로 8명의 심층인터뷰를 통하여 게임 감성 경험을 분석한다. 게임 경험을 7단계로 구분하여 관찰하고, UX가 형성되는 상황을 4가지로 분류하여 분석하였다. 이를 통해 각 상황에서 긍정적 UX 형성을 위한 인터랙션 디자인 방향을 제안하였다. 사용자의 감성이 형성되는 과정을 모형화하여 분석함

으로서, 사용자의 감성 변화를 기반으로 UX 디자인을 위한 기초연구로 의의가 있다고 볼 수 있다.

주제어:

감성디자인, 감성경험형성, 인터랙션디자인

Abstract

UX (User Experience) design which is providing an affective value to the user is becoming more important. If we look at the affect research which has been conducted until now, it shows that the satisfaction research after the user uses the product and the research which defines the affective factor were majority. On the other hand, the study regarding the affective development process and the interaction factor that causes development has not been accomplished a lot. In order to understand the affective development process, a study on what kinds of causes make the each affective factor is necessary. For this study, I have analyzed the affective experience of ‘Oven Break’ game which is recorded 10 million downloads from App store among the arcade games which is one of the representative game genres. I have understood the affective development process through this analysis. Based on this study, this paper aims to propose the directivity of the interaction design in order to offer the positive affect experience. On the basis of 33 affective factors which are extracted from the preceding research analysis, In-Depth Interviews of eight people were conducted. The observation was processed with dividing the user experience changes of ‘Oven Break’ game into 7 phases, and the situation of UX development is classified as 4 types. In the process of the analysis, UX type formed from each situation is derived, and the interaction design strategy for the positive UX development of the arcade game is proposed. However, this study is significant in the point that is a fundamental study for the positive experience design with understanding the affective changes of users in the interaction design by modeling and analyzing the process of the affective development of the user.

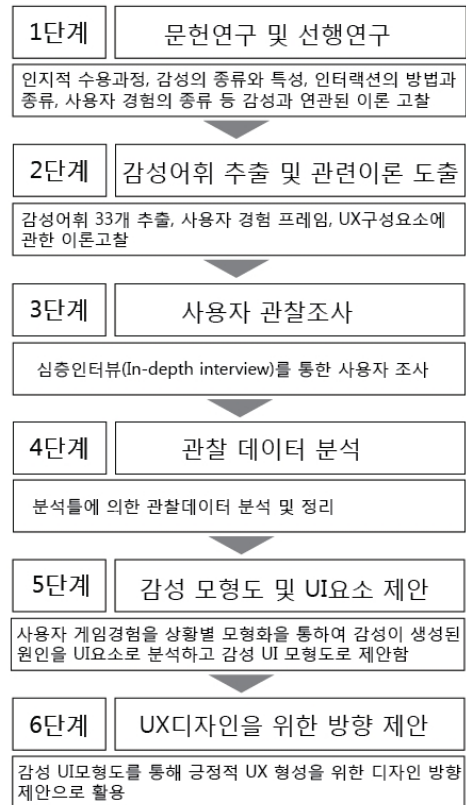
keywords:

Affective Design, Affect Development, Interaction Design

1. 서론

스마트 디바이스가 대중화되면서 사용자는 기능성과 사용성 뿐만 아니라 감성적 니즈를 만족시키는 것을 중요하게 인식하기 시작하였다. 또한, 사용성이라는 개념이 사용의 편리함뿐만 아니라, 사용자와의 감성적 공감대를 얼마나 잘 형성 하는 가로 확장되어, 감성에 대한 연구가 점점 활발하게 이루어지고 있다. 그동안, 디자인 분야에서의 감성 연구는 사용자가 대상을 사용했을 때 발생하는 사용결과에 따른 만족도에 관한 연구가 주류를 이루어 왔다. 그러나 이러한 연구는 사용결과로써 발생된 감성적 만족도에 관한 것이 대다수이다. 감성이 어떤 맥락에서 어떤 과정을 통해 생성되었는지에 대한 연구는 아직 상대적으로 미진하다. 또한 기존의 감성관련 연구들을 살펴보면 대상물의 색, 재질, 모양 등 외관과 관련된 감성연구가 많았고, 감성을 기능적 측면에서 본 사용성과 상반되는 것으로 인식하기도 하였다. 정상훈(2010)은 사용 전후의 사용자 감성을 비교하였고 이견표(2006)는 사용하는 도중과 사용 후에 대한 사용자 감성 비교하기 위해 VideoTAME이라는 감성측정 소프트웨어를 이용하여 통계분석을 통해 사용자의 사용 중과 후의 감성의 평균값을 측정하였다. 하지만 이는 결과로서의 감성을 측정하는 것에 초점이 맞추어져 있으며, 실제 사용되는 인터랙션 과정에서의 인과관계나 감성이 형성되는 정성적 경험에 대한 과정을 설명하는 데는 한계가 있다. 따라서, 본 연구의 목적은 감성이 형성되는 과정을, 개별 감성요소들이 어떤 원인에 의해 변화되는가를 모형화하고, 이를 바탕으로 인터랙션 디자인의 방향을 제안하는 것에 있다.

이를 위하여, 본 연구는 [그림 1]과 같이 총 6단계로 연구가 진행된다. 1단계에서는 선행연구 분석을 통해 감성과 관련된 선행연구를 분석하여, 연구의 방향을 설정하였다. 2단계에서는 본 연구의 기반이 되는 감성요소를 추출, UX의 형성단계 및 UI요소를 도출하여, 사용자 조사를 위한 기초 틀을 정리하였다. 이를 바탕으로 3단계에서는 사용자 관찰조사를 진행하였고, 4단계에서는 분석을 위한 틀을 제시하고, 상황별로 8명으로부터 수집된 관찰 데이터를 충실하게 기록하였다. 5단계에서는 감성의 변화에 이 감성의 변화에 영향을 준 UI요소를 모형화하여, 감성요소의 변화과정과 그 원인을 쉽게 이해할 수 있도록 분석하였다. 마지막 6단계에서는 분석된 내용을 바탕으로, 긍정적 감성형성을 위한 인터랙션 디자인 방향을 제안하였다.



[그림 1] 연구 프로세스 및 방법

2. 이론적 배경

2.1 감성 연구의 방향

지금까지 디자인 영역에서의 감성과 관련한 연구들은, 사용자가 긍정적 감성을 형성하기 위하여 어떻게 제품의 외관을 디자인할 것인지에 집중되어 왔다(이견표, 2006). 하지만, 인터랙션 분야의 사용자 경험과 연관되어 사용성이 중요해지기 시작하면서 사용하는 과정에서 발생하는 감성에 관심을 갖기 시작하였다. 그리하여 감성연구의 영역과 폭이 확장되어 인지과학, 공학, 감성공학 등 여러 학문분야에서 감성의 개념이 널리 쓰이게 되었다. 또한 인터랙션 및 UX분야에서, 사용중에 발생하는 감성에 대한 관심이 높아지면서, 사용성에서 더 나아가 지속적 사용에 관한 연구에 대해서도 관심을 보이고 있다. 지속적 사용이란 사용자가 제품을 오랜기간동안 긍정적인 감성이 발생되면서 사용하는 것으로 지속적 사용에 영향을 줄 수 있는 의도 및 태도에 관한 연구도 진행되고 있다(김용영 외, 2008). 여기서 주목해야 할 점은 감성이란 사용하면서 즐겁고 기분 좋은 사용자의 경험을 의미하며, 이를 위해 좀 더 인터랙션 과정에 초점을 맞춘 감성연구가 필요함을 알 수 있다.

2.2. 감성 요소 정의

Desmet(2007), Scherer(2005), Korhonen et al.(2009)의 연구에서 인간의 감성에 관한 요소를 정의하였다. Desmet(2007)의 연구에서는 제품 사용 환경에서 생성될 수 있는 감성에 관한 요소를, Scherer(2005)의 연구에서는 인간이 보편적으로 생활하면서 느낄 수 있는 포괄적이고 종합적인 감성 요소를, Korhonen et al.(2009)의 PLEX연구에서는 비디오 게임을 하는 상황에서 발생할 수 있는 감성 요소를 도출하였다.

단계	설명	개수
1단계	3명의 연구자 Desmet(2007), Scherer(2005), Korhonen et al.(2009)에 의해 도출된 감성요소 84개 수집 및 각각의 사전적/연구에서의 의미 정리	84개
2단계	각 연구자 별 동일한 단어를 사용한 경우의 중복된 감성요소 정리 예) Scherer(relaxation)= Korhonen(relaxation)= Desmet(relaxed)	73개
3단계	동일한 단어를 사용하지는 않았지만 의미가 일맥상통 하거나 거의 유사한 뜻으로 사용된 감성요소 정리 예) 동일한 단어를 사용하지는 않았지만 의미가 같은 경우 Longing (열망) = desire (갈망) 예) 거의 유사한 의미로 사용된 경우 Astonished(성취)=Completion(완성)	62개
4단계	본 게임 인터랙션에서 발생할 가능성이 적은 어휘 및 사용자가 느낀다고 판단하기 애매한 어휘를 추출하여 추리기. 예) 게임인터랙션에서 발생할 가능성이 적은 어휘 Humility(겸손), Compassion(동정심), Love(사랑) 등 사용자가 느낀다고 판단하기 애매한 어휘 예) positive(긍정적인), negative(부정적인), Feeling(느낌) 등 *게임인터랙션에서 발생할 가능성이 적은 어휘의 추출은 파일럿 연구결과를 기반으로 하고 있다.	33개

[표 1] 감성어휘 정의

Desmet(2007)는 제품 경험의 프레임워크(Framework of product experience)에서 인간의 경험을 감성(affect)으로 보았으며, 이 두 용어는 상호 교환적으로 사용되어진다고 하였다. 그는 Russell(1980)이 제안한 틀을 적용, 발전시켜 감성과 관련된 제품에 관한 핵심감성(Core affect)이 담긴 순환구조의 모델(Circumplex model)을 제안하였다. 두 개의 축을 중심으로 24개의 감성요소가 원형으로 배치된 이 모델은, 사용자가 아침에 눈을 뜨고 다시 잠들 때까지 다양하고 넓은 내, 외적인 요인에 의해 나타날 수 있는 반응들로 핵심감성(core affect)을 구성하여, 인터

랙션을 통해 발생할 수 있는 모든 가능성 있는 감성 요소를 정의하였다.

Scherer(2005)는 인간이 보편적으로 생활하면서 느낄 수 있는 포괄적이고 종합적인 감성을 사용자의 감성 요소 카테고리 38가지로 구분하였다. 38개의 카테고리 안에는 제품 사용하는 상황에서의 감성뿐만 아니라 인간이 살아가면서 느낄 수 있는 감성을 종합적으로 나타내고 있다.

Korhonen et al.(2009)은 Understanding Playfulness 연구에서 비디오게임을 할 때에 사용자가 느낄 수 있는 감성을 22가지의 감성요소를 도출하여 즐거운 경험 프레임워크(playful experience framework)를 개발하였다. Korhonen et al.(2009)은 비디오게임은 넓고 다양한 감성과 경험을 유도할 수 있는 인터랙티브 제품(interactive product)로 설정할 수 있으며, 인터랙션 디자이너가 개인화된 사용자를 위한 다양한 기술을 배울 수 있다고 하였다. 게임이라는 사용자의 감정변화의 폭을 비교적 관찰하기 쉬운 상황으로 설정하여 게임하는 상황에서 느낄 수 있는 감성요소를 정의한 것에 의의가 있다.

본 연구를 위해서 [표 1]의 4단계를 통해 감성요소 84개를 33개의 감성요소로 정리하였다. 우선, 연구자 별 동일한 단어를 사용한 경우 감성어휘를 정리하고, 유사한 의미를 가지는 것끼리 그룹화 하였다. 그리고, 본 연구의 대상인 게임인터랙션에서 발생하기 어렵다고 보이는 감성요소를 파일럿 스터디를 통해 배제하여, [표 2]의 감성요소를 정의하였다.

번호	감성요소	번호	감성요소
1	Fascination 매력	18	Desperation 절망
2	Challenge 도전	19	Relaxation 휴식
3	Competition 경쟁심	20	Contempt 괘시
4	Astonishment 성취	21	Anxiety 불안
5	Dissatisfaction 불만족	22	Tension/stress 긴장/압박
6	Fellowship 우정	23	Surprise 놀람
7	Sensation 센세이션	24	Boredom 지루함
8	Submission 항복	25	Disappointment 낙심
9	Humor 유머	26	Cruelty 잔인함
10	Thrill 스릴	27	Jealousy 질투심
11	Interest 흥미	28	Shame 부끄러움
12	Satisfaction 만족	29	Pride 자랑스러움
13	Relief 안도	30	Curiosity 호기심
14	Desire 갈망	31	Awaiting 기다려지는
15	Enthusiasm 열정	32	Sadness 슬픔
16	Amusement 재미	33	Admiration 감탄
17	Irritation 짜증		

[표 2] 감성요소 정의

2.3. UX 형성 과정

UX가 형성되는 과정을 Kumar(2004)는 경험 프레임워크(Experience framework)를 통해 Entry - Use - Exit 의 3단계로 설명하였다. 사용자는 제품 혹은 서비스에 흥미와 매력(attraction)을 느끼며 경험의 시작(Entry)단계에 돌입한다. 제품 혹은 서비스를 사용하면서 그것에 점점 개입, 몰입(engagement)된다. 경험이 끝날 무렵 마지막(Exit) 단계에서는 여운이 남고 사용자의 경험이 지속(extension)된다고 하였다.

3. 사용자 관찰 조사

3.1. 연구대상 설정

본 연구 목적 달성을 위해, 모든 스마트기기의 기능의 감성경험을 분석하기 어려우므로, 첫 번째 연구 대상은 가장 많이 활용되는 스마트기기인 스마트폰에서, 가장 많이 사용하는 아케이드 게임을 대상으로 하였다. 본 연구의 대상인 [그림 2]의 ‘오븐브레이크’는 App store에서 1,000만 다운로드 수를 기록한 모바일 게임이다. 아케이드 게임은 게임의 시초가 되는 형식으로, 기본적 게임 요소를 갖추고 있으며, 단시간에 사용자가 부담 없이 즐길 수 있으므로 게임 인터랙션의 감성 형성을 관찰하기에 용이한 대상으로 판단하였다.

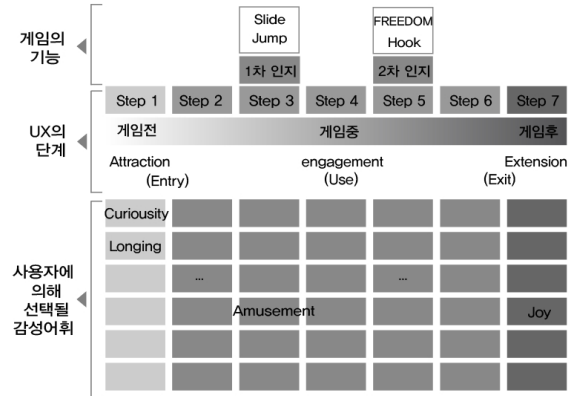
게임 특성	게임기능	이미지
<ul style="list-style-type: none"> · 간단하고 직관적인 조작방법 · 쉬운 게임성 	<ul style="list-style-type: none"> · 점프(jump): 왼쪽 버튼 한번 조작 	
<ul style="list-style-type: none"> · 게임내용에 관한 짧은 스토리 프롤로그 	<ul style="list-style-type: none"> · 슬라이드(slide): 오른쪽 버튼 한번 조작 	
<ul style="list-style-type: none"> · 사용자 숙련도에 따른 난이도 조절 · 짧은 레벨 설정 	<ul style="list-style-type: none"> · 훅크(hook): 버튼을 두 번 동시 조작 	
<ul style="list-style-type: none"> · 게임목숨 2-3번의 기회만 설정 	<ul style="list-style-type: none"> · Freedom 알파벳 의미 	

[그림 2] Oven Break 게임의 구성

3.2. 사용자 관찰조사 설계

사용자 관찰조사를 위하여 사용자의 진행단계를

구분하기 위해 [그림 3]과 같이 총 7단계로 설계하였다. 이 게임은 기본적으로 몇 가지 기능을 숙지해야 지속적인 진행이 가능하며, 이것을 숙지해야 하는 지점을 상단에 1차 인지와 2차 인지로 표기하였다.



[그림 3] 사용자 관찰조사 설계

이 게임 미션을 성공하려면, 두 가지 기능 점프(jump)와 슬라이드(slide)를 포함하여 훅크(hook)와 프리덤(freedom)의 의미를 알아야 한다. 점프(jump)와 슬라이드(slide)는 게임 초반에 인지할 수 있는 기능으로서 1차 인지로 정의하였으며 사용자 경험 7단계 중 3단계에 해당한다. 또한 훅크(hook)와 프리덤(freedom)은 게임 중반 이후에 인지할 수 있는 것으로서 2차 인지로 정의하였으며 사용자 경험 7단계 중 5단계에 해당한다. 구분의 이유는 게임의 전 중후에 대한 인식이 사용자 별로 다를 수 있으므로 게임 진행에서 관찰조사를 위하여 사용자의 진행단계를 구분하여 각 사용자의 감성형성의 정확한 시점을 알 수 있으며, 보다 정확한 사용자 경험의 단계별 관찰이 가능해진다.

3.3. 심층 인터뷰 진행

사용자 관찰조사를 위해 8명의 스마트폰 게임 사용자를 모집하여 약 2시간의 관찰 및 심층인터뷰(In-depth interview)를 진행하였다. 20대에서 30대의 남, 여 사용자로 1년 이상의 스마트폰 사용경력을 가지고 있으며, 모바일 게임 경험자를 대상으로 하되 본 게임인 ‘Oven Break’는 접해보지 못한 사용자로 모집하였다. 정성연구에서의 적절한 표본 수 원칙인 8-9명 이상이면 90%를 알 수 있다는 것과, 더 이상 새로운 사용행위 패턴이 발견되지 않을 때 까지 하는 표본 수집 원칙을 고려하여 관찰을 진행하였다 (Griffin & Hauser, 1993).

4. 사용자 관찰 데이터 분석

관찰데이터의 분석을 위해 감성변화의 원인인 UI (User Interface) 요소를 정리하였다. 또한, 7단계 사용자 경험을 기반으로, 게임경험을 설명하기 용이한 4가지 상황으로 정리하여 분석하였다.

4.1. 감성변화에 영향을 주는 UI 정의

본 연구에서 사용될 UI요소를 구성하기 위하여 고찰한 이론적 내용을 기반으로 [그림 4]과 같이 정리하였으며, 이것을 통해 게임 UI요소를 설계해보도록 하겠다. [그림 4]에서 보듯이 각 연구자들의 UX구성하는 요소를 살펴보면 공통되는 부분을 발견할 수 있다. Norman의 본능적 디자인과 멀티미디어시스템 UI요소의 화면구성요소, Garrett(2004)의 감각적 디자인(sensory design), Desmet(2007)의 미적 경험은 인간의 오감에 의한 자극으로부터 오는 감성적 경험을 구성하는 요소로 통합하여 볼 수 있다. 또한, Norman(2003)의 행동적 디자인과 반성적 디자인은 Desmet(2007)의 경험 의미화와 감성적 경험과 연관 지어, 사람이 행동하고 그것을 통해 의미화하여 자신의 특정한 경험으로 느끼게 되는 것으로 볼 수 있다. 이를 바탕으로 본 연구에서 사용할 UI 구성요소를 종합하여 [표 3]에 정리되어있다.

Norman(2003)	Garrett(2004)	멀티미디어 시스템 UI구성요소(2011)	Desmet(2007)
본능적디자인	Sensory design Interface design	화면구성 (색, 패턴, 형태, 레이아웃, 음영, 재질감) 기능음, 알림음, 경고음	Aesthetic experience
행동적디자인 반성적디자인	Interaction design	사용맥락	Experience of meaning (cognitive process) Emotional experience
	Functional specifications User needs		

[그림 4] 감성경험을 형성하는 게임UI요소 정의

[표 3]은 Oven break 게임 경험 형성에 영향을 주는 UI요소를 정리한 것이다. UI는 1) 시작적, 청각적, 촉각적 요소로 구성된 감각적인 부분과 2) 게임의 스토리 및 기능과 관련된 게임의 구성 및 구조로 구분하여 정의하였다.

UX/UI 구성요소		세부구성요소 및 정의		
UI	Sensory	auditory	sound 1	jump: 점프할 때 나는 소리
			sound 2	slide: 슬라이드할 때 나는 소리
			sound 3	hook: 흑크 할 때 나는 소리
			sound 4	freedom: 알파벳획 득시 나는 소리
			sound 5	background: 배경음악
	visual		color: 배경 및 아이템, 캐릭터를 구성하는 색	
			shape: 아이템 및 캐릭터를 구성하는 모양	
			animation: 캐릭터의 움직임(표정, 손, 발 등)	
	tactile		터치감: 터치패드 작동시 느낌	
	Structure	story		prologue: 게임시작전 프롤로그
		level		Training(easy): 난이도 하
				challenge(hard): 난이도 중
				universe(crazy): 난이도 상
		function		jump: 점프
				slide: 슬라이드
			hook: 흑크	
speed			normal: 보통 빠르기	
			fast: 5%빨리졌을 때	
component			start: 시작버튼	
		game rule: 게임룰 버튼		
		high score: 가장 높은 점수		
		journey bar: 게임진행 시 화면 하단 위치 알림 바		
		score: 게임진행 시 화면 상단의 본인 획득 점수		
		heart: 목숨		
		jelly bean: 점수를 위한 아이템		
		alphabet jelly: 목숨획득을 위한 아이템		
	bonus jelly: 점수를 위한 보너스 아이템			
	pause: 휴식 버튼			
ending		결말, 엔딩스토리		

[표 3] 감성경험을 형성하는 게임UI요소 정의

4.2. 4가지 상황 설정

앞서 사용자 관찰조사 설계에 의하여 [그림 3]과 같이 사용자 경험을 7단계로 구분하고, 그에 해당하는 상황을 [표 4]과 같이 4단계의 게임 진행 프로세스로 구분하였다. 상황1은 게임시작 전부터 막 게임을 시작하였을 때, 상황2는 새로운 미션을 접했을 때, 상황3은 여러 가지 기능 인지 후 게임에 몰입하였을 때, 상황4는 게임이 끝났을 때에 관한 것이다.

상황	상황설명
상황1	처음 게임을 접한 상황
상황2	새로운 미션을 접한 상황
상황3	1차/2차 인지를 통해 게임에 몰입한 상황
상황4	게임이 끝난 후의 상황

[표 4] 4단계의 게임 진행 프로세스

사용자는 주어진 시간동안 게임을 즐긴 후 게임경험에 관한 사용자의 감성 변화 과정에 대한 이야기를 심층적으로 답한다. [그림 5]는 사용자 관찰조사 진행과정에 관한 것이다.



[그림 5] 사용자 관찰조사 진행과정

각 상황에 대한 사용자 감성형성과정 유형 분석을 위하여 사용자 관찰조사 데이터를 각 상황별로 정리하였고, [표 5]은 상황1에 대한 데이터를 나타낸 것이다. 상황에 대한 묘사, 상황에서 선택된 감성어휘, 선택된 감성어휘들의 순차적 배열, 각 감성어휘 변화에 영향을 준 UI요소, 인사이트 도출에 영향을 줄 수 있는 사용자 응답 순으로 정리되어 있다. UI요소에 대한 정리는 앞서 [표 3]을 참고하면 된다. 상황 1에 대한 분석을 바탕으로 상황 2, 3, 4의 데이터도 같은 형식으로 정리하였다.

상황1: 처음 게임을 접했을 때의 감성어휘 및 관계	
처음 게임을 다운로드 한 후 어플리케이션 버튼을 터치하고 시작페이지가 떴을 때, 사용자가 느끼는 감성은 무엇인가? 시작버튼을 누른 후 게임을 막 시작하였을 때의 사용자가 느끼는 감성은 무엇인가? 사용자 경험 1~2단계 해당	
1. 선택된 감성어휘	흥미(11) 기다려지는(7) 호기심(6) 유머(3) 재미(3) 도전(3) 긴장압박(2) 휴식(2) 스틸(2) 불안(2) 만족(2) 갈망(1) 매력(1)
2. 감성어휘 순차적 배열	사용자A (흥미)-(유머)-(흥미)-(호기심)-(유머)-(기다려지는)
	사용자B (흥미)-(호기심)-(흥미)-(기다려지는)
	사용자C (기다려지는)-(재미)-(흥미)-(도전)-(기다려지는)-(불안)-(휴식)
	사용자D (흥미)-(도전)-(유머)-(매력)-(흥미)-(재미)
	사용자E (호기심)-(휴식)-(흥미)-(만족)-(긴장압박)-(도전)
	사용자F (호기심)-(기다려지는)-(도전)-(흥미)-(스틸)-(재미)-(흥미)-(스틸)-(열정)-(갈망)-(불안)-(긴장압박)
	사용자G (호기심)-(기다려지는)
	사용자H (흥미)-(호기심)-(기다려지는)
3. UI/UX	Sensory_visual Color, shape, animation

구성요소	Sensory_Auditory	Sound 1, 2, 3, 4, 5 게임분위기와 어울리는 배경음악 및 기능별 다른 소리
	게임구성 스토리구성	프롤로그(Prologue) 쿠키가 오븐을 탈출한다는 설정을 가지고 게임시작 전 간단한 애니메이션으로 스토리를 보여주어 흥미를 돋움.
	게임구성 난이도	Training(easy), challenge(hard), universe(crazy) 사용자의 게임친숙도에 따라 게임의 난이도를 조정할 수 있다.
4. 인사이트 도출에 도움이 되는 사용자응답		3명의 사용자는 스마트폰을 이용하여 게임을 할 때 음악에 크게 의존하지 않는 편임. 그 중 2명은 원래 자신이 들던 음악을 들은 채로 게임을 할 때가 많다고 함. 3명의 사용자는 적절한 청각적 요소는 시각적 요소를 뒷받침하여 감성형성에 영향을 주는 중요한 요소라고 생각함.

[표 5] 상황 1에 대한 분석

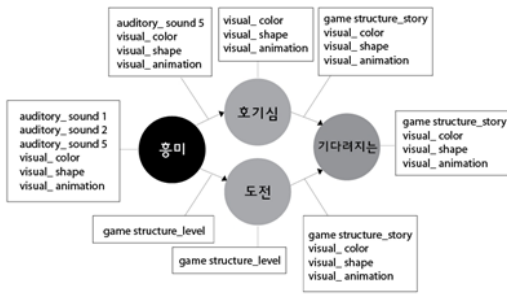
5. 감성형성과정 유형 분석

앞에서 정의한 4가지 상황을 기반으로, 사용자 관찰을 통해 수집된 데이터를 분석하였다. [표 5]의 2번과 같이 분석을 위해 게임을 진행하면서 변화되는 감성 요소를 연결하고, [표 5]의 3번을 바탕으로 감성 변화에 영향을 주는 UI요소를 표기하여, 감성 형성을 설명할 수 있는 모형을 도출하였다. 상황 2와 3은 게임 친숙도에 따라 2개의 모형으로 나누어 표현하였다. 또한 상황3과 4에서는 감성형성에 특별히 영향을 준 UI요소 중 속도와 여정바에 관한 감성형성과정을 별도로 세부적으로 표기하여 총 8개의 감성 모형도를 도출하였다. 감성 요소의 형성 빈도를 표시하기 위해, [표 5]의 1번을 바탕으로 감성 요소를 표기한 원의 명도를 11단계로 구분하였고, 많이 나온 감성일수록 검은색에 가깝고 적게 나온 감성일수록 가장 밝은 회색에 가깝도록 하였다.

5.1. 상황1: 처음 게임을 접한 상황

상황 1에서 나타나는 감성 패턴은 ‘흥미-호기심-기다려지는’ 또는 ‘흥미-도전-기다려지는’ 두 가지로 요약할 수 있다. [그림 6]에서 보면, 사용자가 ‘흥미’ 감성을 유발한 UI요소는 (Sensory_Auditory_Sound), 시각적 요소 (Sensory_Visual_Color, Material, Animation로 분석되었다. 이것은 게임친숙도 여부와 관계없이 모든 사용자들에게 공통적으로 나타났다. 또한 ‘호기심’에서 ‘기다려지는’으로 변화를 유발한 UI요소는 게임

시작 전 첫 화면의 프롤로그(game structure_story)로 분석되었다. 즉, 프롤로그는 게임에 대한 간략한 스토리를 전달함으로 게임을 기다려지고 기대하게 만드는 역할을 하는 것이 중요함을 알 수 있다.

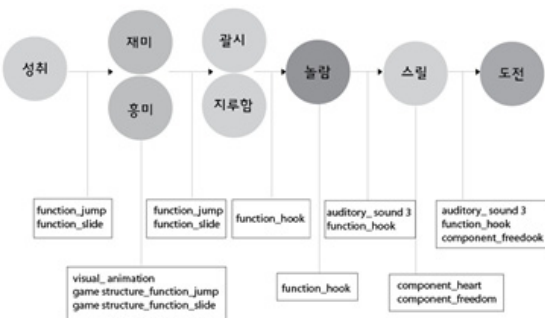


[그림 6] 상황1의 감성 모형

5.2. 상황2: 새로운 미션을 접한 상황

상황 2에서 나타나는 감성 패턴은 ‘성취-재미/흥미-괄시/지루함-놀람-스릴-도전’ 과 게임친숙도가 낮은 사용자의 감성패턴은 ‘흥미/재미-긴장압박/스릴-도전-갈망/열정-불안’ 이다. 전자는 게임친숙도가 높은 사용자이며 후자는 게임친숙도가 낮은 사용자의 감성 패턴으로 분석되었다.

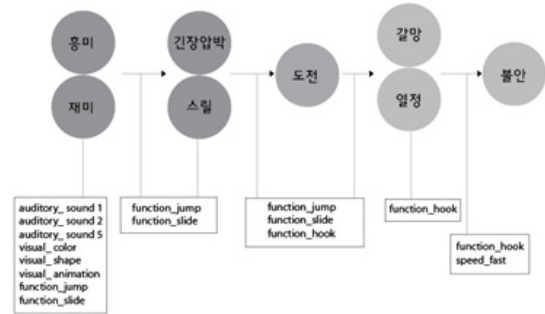
1) 게임친숙도가 높은 사용자는 재미와 흥미(function_jump,slide)에서 시작되어 괄시, 지루함(function_jump,slide)을 거쳐 놀람, 스릴, 도전(function_hook/component freedom/journeybar)으로 이어진다. 이러한 감성변화에 영향을 미친 주된 원인은 [그림 7]에서 보듯이 UI요소측면에서 보았을 때 시각적 청각적 요소를 동반한 function-hook의 새로운 기능의 등장이라고 분석해 볼 수 있다.



[그림 7] 상황2(게임친숙도 상)의 감성모형

2) 게임친숙도가 낮은 사용자의 경우 [그림 8]에서 보듯이 불안(function_jump, slide, hook)하고 긴장압박/스릴(function_hook)의 감성을 주로 느꼈다고 분석되었다.

이것은 난이도 높은 조작을 요하는 새로운 UI요소 function_hook의 등장으로 유발된 감성이며 게임친숙도가 낮은 사용자에게는 게임초반의 친근하고 귀여운 캐릭터의 시각적 요소에 반응한 감성변화에 비해 부담스럽고 어려운 것으로 느껴졌기 때문이라고 볼 수 있다.



[그림 8] 상황2(게임친숙도 하)의 감성모형

3) 게임 난이도 선택(level)은 [그림 8]에서 보면, 게임친숙도 낮은 사용자에게 흥미와 재미를 느끼게 하는 UI요소로 분석되었다. 게임 초반에는 속도가 빠르지 않기 때문에 상대적으로 배경과 캐릭터, 젤리빈, 알파벳 등의 구분이 명확하여 여유를 느끼며 게임을 즐길 수 있다. 또한 젤리빈, 알파벳, 점프, 슬라이드 등 각각의 소리를 들으면서 게임을 즐길 수 있다.

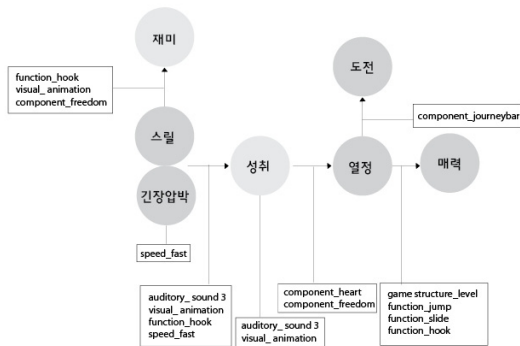
4) [그림 7], [그림 8]에서 보듯이 훅크(game structure_function_hook) 라는 새로운 기능이 등장하였을 때 그것을 해결하기 위한 도전과 갈망, 열정을 느끼게 된다. 특히 훅크 기능을 위한 열정과 갈망이 커진다. 하지만 이것이 원활하게 되지 않을 때는 훅크가 등장할 때마다 불안을 느끼고 좌절하게 된다.

5.3. 상황3: 게임에 몰입한 상황

상황 3에서 나타나는 감성 패턴은 사용자의 게임 친숙도에 따라 두 가지 패턴으로 나뉜다. 게임친숙도가 높은 사용자의 감성패턴은 ‘스릴/긴장압박-성취 혹은 재미-열정-도전 혹은 매력’ 이며, 게임친숙도가 낮은 사용자의 감성패턴은 ‘긴장압박-재미 혹은 불안-감탄 혹은 짜증-불만족/낙심-절망-지루함’ 이다.

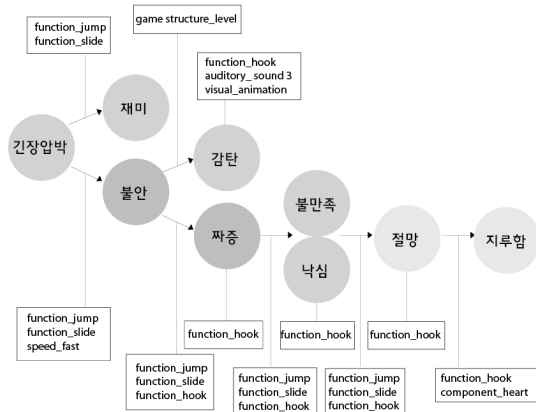
1) [그림 9]과 [그림 10]에서 보듯이, 게임에 몰입하게 되면 게임친숙도가 높은 사용자는 게임에 더욱 몰입하게 하고 장애물을 극복해가며 얻는 재미

(function_hook, Visual_animation, Component_freedom)와 매력을 느낀다. 이는 전체적인 게임의 긍정적 경험으로 작용하는 것으로 분석되었다. 특히 훅크(function_hook) 기능을 수행하고 성공하면서 얻는 시각적 요소(visual_animation)는 캐릭터의 눈, 코, 입이 움직임, 지팡이를 거는 우습고 귀여운 동작, 지팡이를 건 후 과도한 액션으로 날아가는 모습 등으로 사용자의 흥미를 끈다. 또한 시각적 요소(visual_animation)에 걸맞은 청각적 요소(auditory_sound hook) 지팡이를 휘두르는 소리가 더해 감성에 영향을 주는 것으로 분석되었다.



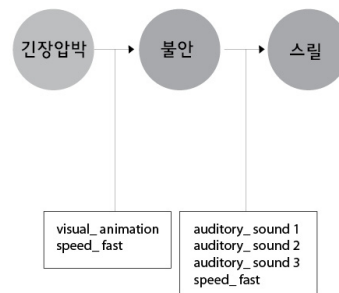
[그림 9] 상황3(게임친속도 상)의 감성모형

2) [그림 10]에서 보면 게임친속도가 낮은 사용자는 게임에 대한 매력을 느끼기보다는 잦은 실수로 인한 낙심과 불만족을 느껴 지루함의 부정적 경험이 발생하는 것으로 분석되었다. 게임이 후반부로 갈수록 속도가 빨라지기 때문에 배경과 장애물의 구분이 명확하지 않다. 이는 더욱 게임에 집중해야 함을 의미하는 것과 동시에 그것을 극복하기 힘든 게임친속도가 낮은 사용자에게는 짜증과 눈의 피로로 부정적 감성을 표현하였다.



[그림 10] 상황3(게임친속도 하)의 감성모형

3) 사용자에게 열정과 매력을 느끼게 하기 위해서는 사용자에게 어려움 혹은 방해요소를 제공(function_hook, speed)하고 그것을 해결해나갈 수 있는 기회(component_freedom)가 제공되어야 한다. 모든 사용자는 자신이 잘 하는 것에 성취와 열정, 매력을 느낀다. 따라서 적절한 어려움이 있는 조작방식을 제공하고 그것을 해결 할 수 있도록 하는 것은 사용자에게 긍정적 사용경험을 제공하는 방법임을 알 수 있다. 한 가지 흥미로웠던 점은 게임친속도가 높은 사용자일수록 알파벳 프리덤(freedom)의 의미를 알게 된 후 자신의 게임 진행에 목숨이 추가되는 것을 신겨서하며 게임을 전략적으로 즐길음을 알 수 있었다.



[그림 11] 속도와 관련된 감성모형

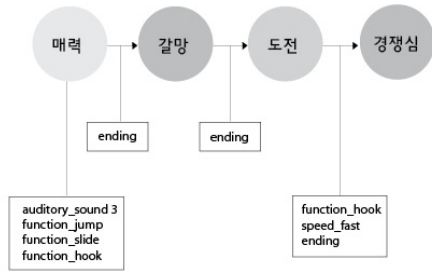
속도의 빠르기와 관련하여 UI요소 측면에서 구체적으로 살펴보면, 진행속도가 빨라질수록 점프, 슬라이드, 훅크 동작 모두 빨라진 속도에 맞추어 조작해야 한다. [그림 11]에서 보듯이 애니메이션(1-2-3)도 그만큼 빨라지므로 사용자들은 모두 긴장압박, 스릴, 불안을 느꼈다. 점프와 슬라이드만 하였을 때 조금 지루할 수 있었던 요소들이 속도가 빨라지는 것에 의해 없어질 수 있었고, 소리 예를 들면 젤리빈을 획득하는 소리, 점프하는 소리, 슬라이드 하는 소리, 훅크하는 소리 등도 또한 잦아지기 때문에 (Sensory_sound 1, 2, 3) 게임에 흥미를 느끼고 더욱 몰입할 수 있는 환경이 조성된 것으로 분석해 볼 수 있다.

5.4. 상황4: 게임이 끝난 후의 상황

상황 4에서 나타나는 감성 패턴은 ‘매력-갈망-도전-경쟁심’과 ‘짜증-불만족-부끄러움’이다. 상황 4에서의 주된 감성 요소는 ‘갈망’과 ‘경쟁심’으로 도출되었다.

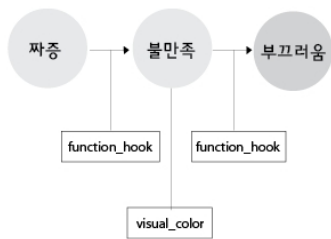
1) Challenge단계의 엔딩 이 후 다음레벨 단계인 Universe단계로 가게 된다. Universe단계는 인퍼니티

모드로 끝없이 계속 무한대로 가는 것이다. 더 이상 엔딩 스토리가 없다는 것을 알게 된 사용자들은 게임의 흥미를 잃고 목표가 없어져 더 이상 게임을 즐기지 않게 되었다고 하였다. 게임을 구성할 때 엔딩에 대한 단계별 스토리구성은 게임을 즐기는 사용자가 오랫동안 게임에 도전하고 다시 하게 만드는 중요한 요소임을 알 수 있다. (component_ending)



[그림 12] 상황4의 감성모형 (긍정적)

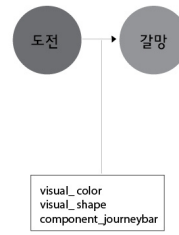
2) [그림 12]에서 보면, 게임 친숙도가 높은 사용자일수록 짜증, 불만족, 낙심 등의 부정적 감성보다는 자신이 시간만 들이면 충분히 깰 수 있다는 안도 및 도전의 긍정적 감성을 느낀다. [그림 13]에서 보면, 게임친숙도가 낮은 사용자일수록 짜증, 불만족, 낙심, 부끄러움 등의 부정적 감성을 느꼈다. 다시 게임에 재도전 하겠다는 의지보다는 휴식과 항복이라는 감성을 느끼는 사용자도 있었다. 또한 게임친숙도와는 관계없이 2명의 사용자들은 화면이 너무 빠르게 진행되면 눈이 피로하여 짜증, 불만족을 나타내기도 하였다. UI의 시각적 요소에서 빨간색의 배경이 특히 눈에 피로를 주어 게임의 몰입을 방해한다고 하였다.



[그림 13] 상황4의 감성모형 (부정적)

3) [그림 14]에서 보면 사용자의 게임하는 현재상황을 사용자에게 알려주는 역할을 하는 여정바(journeybar)는 ‘도전-갈망’을 유발하는 UI요소로 분석되었다. 여정바는 다양한 색(visual_color)과 모양(visual_shape)으로 디자인 되어있어 게임하는 중간에

도 보기 쉽게 되어 있다. 사용자는 자신이 어느 정도 왔는지 알 수 있고 그것으로 인해 도전과 갈망을 느낀다.



[그림 14] 여정바(journeybar)에 관한 감성모형

6. 결론

본 연구는 아케이드게임인 ‘Oven Break’의 감성경험을 감성이 형성되는 과정과 감성형성에 영향을 주는 UI요소로 모형화하여 분석하고 이해하였다. 본 연구 결과는 디지털기기 인터랙션을 디자인하는데 있어서, 사용 전, 중, 후의 과정에서 사용자 감성의 변화와 이 변화에 영향을 주는 UI요소를 모형으로 이해할 수 있어, 인터랙션 디자이너들이 유용하게 활용할 수 있을 것으로 기대한다. 본 연구의 모형화를 통해 분석한 내용을 바탕으로 인터랙션 디자인 방향은 다음과 같이 제안할 수 있을 것이며, 이는 향후 감성 형성과정에 기반한 인터랙션 디자인을 하는데 좋은 참고가 될 수 있을 것으로 기대한다.

6.1. 긍정적 감성형성을 위한 제안

시작단계에서 긍정적 감성형성을 위한 제안(상황1)

(1) 독특하고 눈에 띄는 시각적 효과

사용자 경험 시작단계에서 사용자의 흥미, 호기심, 도전의식을 생성하게 하기 위해서는, 적절한 시각적, 청각적 UI 요소를 고려하여 디자인되어야 한다. 시작 첫 화면에서의 해당 콘텐츠에 존재하는 캐릭터의 생김새, 친근한 소재의 캐릭터화, 화면 구성 및 게임이 진행되는 방향을 알려주는 역할을 하는 알록달록한 시각적 효과, 더 눈에 띄게 하기 위해 반짝이는 효과를 주는 시각적 힌트, 스토리구성의 배경 변화, 캐릭터의 빠른 움직임 애니메이션 등은 사용자에게 콘텐츠에 대한 흥미와 호기심을 불러일으킨다.

(2) 난이도 설정

사용자 경험 시작단계에서 사용자가 콘텐츠를 시작하기 전에 자신에게 맞는 적절한 레벨을 선택하도록

록 해야 한다. 난이도가 높은 조작방식과 복잡한 방해요소에 적응하지 못하게 되면 사용자는 부정적 UX를 생성한다. 자신이 즐기고 있는 콘텐츠에 만족하지 못하고 지속적으로 즐기지 못하게 된다.

중반단계에서 긍정적 감성형성을 위한 제안 (상황2,3)

(1) 새로운 UI요소의 등장

사용자 경험 중반단계에서 초반에 예상하지 못했던 새로운 UI요소의 등장으로 사용자의 흥미와 재미를 고조시킨다. 새로운 UI요소는 이전에 조작하는 단일조작 방식 이외에 동시 조작하는 난이도 있는 조작방식으로 사용자에게 새로운 목표를 주어 도전하게 만든다. 또한 동시조작방식에 대한 피드백을 시각적, 청각적 요소로 알 수 있게 하는 것은 사용자의 감성형성에 도움을 준다. 여기에서 시각적 요소란 난이도 있는 동시조작을 했을 때의 캐릭터 표정과 몸짓의 변화, 변화된 애니메이션, 조작하는 행위에 어울리는 청각적 요소(예를 들면 지팡이의 경우 획 하는 소리)를 의미한다.

(2) 방해요소와 기회 제공

중반단계에서 사용자가 경험하는 콘텐츠의 열정과 매력을 느끼게 하기 위해서는 사용자에게 어려움 혹은 방해요소를 제공하고 그것을 해결해나갈 수 있는 기회가 제공되어야 한다. 예를 들어 게임의 경우 특정 아이템 혹은 특정 점수 이상을 획득하게 될 시 보너스 기회를 주어준다든지 다시 한번 즐길 수 있는 기회가 제공되면 사용자는 긍정적 감성을 형성한다.

(3) 방해요소와 속도의 증폭

사용자 경험 중반단계에서 사용자가 해당 콘텐츠에 집중하게 하기 위해서는 적절한 어려움이 있는 조작방식에 속도의 빠르기를 더하여 그것에 더욱 몰입하게 해야 한다. 난이도가 높은 조작방식에 속도의 빠르기가 더해지면 긴장압박, 불안, 스릴을 느끼게 된다. 이것은 온라인상에서 사용자가 자신이 하는 행위에 더욱 집중하게 하며 긍정적 UX로 이어진다.

(4) 현위치, 상태 파악기능

중반단계에서는 사용자의 현재상태 확인인 가능한 UI요소가 필요하다. 여정바(journeybar)의 역할은 해당 콘텐츠를 사용하고 있는 사용자가 콘텐츠 내에서의 현재상태에 대해 알려주는 것이다. 예를 들어 차

량멀티미디어 시스템의 경우 현위치 및 목적지로부터 남은 거리를 알려주어 운전자가 운전을 할 때에 도전과 갈망을 느끼며 긍정적 감성을 형성할 수 있는 것과 같다. 여정바(journeybar)와 같은 역할을 담당하는 UI요소는 시각적으로 명시성이 높고 짧은 시간 내에 눈으로 파악할 수 있도록 하기 위해 색 혹은 모양으로 구분을 주어야 한다.

후반단계에서 긍정적 감성형성을 위한 제안(상황4)

(1) 콘텐츠의 결말 혹은 엔딩스토리

후반단계에서는 사용자는 자신이 수행한 행위에 대한 결과로 콘텐츠의 결말 혹은 엔딩스토리를 제공하는 것이 중요하다. 결말 혹은 엔딩스토리를 제공하는 것은 사용자에게 다음 것에 대한 갈망을 형성시키고, 사용자에게 목표의식을 심어주어 새로운 도전을 유도할 수 있다.

6.2. 한계점 및 향후연구

제안된 인터랙션 디자인 방향은, 향후 사용자의 긍정적 UX를 위한 디자인 개념으로 게임뿐만 아니라 다양한 모바일 기기의 어플리케이션을 위한 디자인 전략으로 응용하여 활용 가능할 것으로 기대한다. 하지만, 본 연구는 아케이드게임, 그리고 특히 ‘Oven Break’ 라는 게임 한 가지를 대상으로 연구를 진행하였다는 한계를 가지며, 이후 같은 장르의 다른 게임, 그리고 다른 대상으로 연구를 확대하여, 후속 연구를 진행하면, 사용 경험의 3단계에 해당되는 보다 일반화된 흥미 모형을 개발할 수 있을 것으로 기대한다.

참고문헌

- 김명석 (1999). 감성 요소 분석을 통한 소비자 니즈의 구조화에 관한 연구. 『디자인학연구』, 28.
- 김용영, 오상조, 안중호, 장정주. (2008). 정보기술 수용 후 주관적 지각 형성: 사용 경험에서 형성된 습관, 기대일치, 자기효능감의 역할. 『경영정보학연구』, 18(1), 25-52.
- 이견표 (2006a). 제품을 사용하는 도중과 사용 후에 대한 사용자 감성 비교. 『한국디자인학회 2006 가을 학술발표대회 논문집』, 144-145.
- 이견표 (2006b). 제품의 사용성이 사용자의 감성에 미치는 영향에 관한 연구. 『디자인학연구』, 67.
- 정상훈 (2010) 제품 사용 전후의 사용자 감성 비교. 『감성과학』, 13(4), 761-68.

- Desmet, P. M. A., P. Hekkert. (2007). Framework of Product Experience. *International Journal of Design, 1(1)*, 57-66.
- Forlizzi, J., K. Battarbee. (2004). Understanding Experience in Interactive Systems. Paper presented at the Proceedings of the 5th conference on Designing interactive systems: processes, practices, methods, and techniques.
- Garrett, J. J. (2004). The Elements of User Experience. Diagram retrieved January.
- Green, W.S., P.W. Jordan. (2002). Pleasure with Products: Beyond Usability. CRC.
- Griffin, A., J. R. Hauser. (1993) The Voice of the Customer. *Marketing science, 12(1)*, 1-27.
- Jordan, P. W. (2002). Designing Pleasurable Products: An Introduction to the New Human Factors. CRC.
- Khalid, H. M., M. G. Helander. (2006). Customer Emotional Needs in Product Design. *Concurrent Engineering, 14(3)*, 197-206.
- Korhonen, H., M. Montola, & J. Arrasvuori. (2009). Understanding Playful User Experience through Digital Games. Paper presented at the International Conference on Designing Pleasurable Products and Interfaces.
- Kumar, V. (2004). User Insights Tool. A Sharable Database for Global Research, Institute of Design, Illinois Institute of Technology www. id. iit. edu.
- Norman, D. A. (2003). Emotional Design: Why We Love (or Hate) Everyday Things. Basic books.
- Reich, Y. (1993). A Model of Aesthetic Judgment in Design. *Artificial Intelligence in Engineering, 8 (2)*, 141-53.
- Scherer, K. R. (2005). What Are Emotions? And How Can They Be Measured?. *Social science information, 44(4)*, 695-729.