

# 퍼즐 게임 개발에서의 비주얼 디자인의 역할에 관한 실험적 연구

An Experimental Research on the Role of Visual Design in Puzzle Game  
Development

주저자 : 최민수

이화여자대학교 일반대학원 디지털미디어학부

**Choi, Min Soo**

Ewha Womans University

교신저자 : 류한영

이화여자대학교 일반대학원 디지털미디어학부

**Ryoo, Han Young**

Ewha Womans University

## 1. 서론

- 1-1 연구배경 및 목적
- 1-2 연구범위 및 방법

## 2. 이론적 연구

- 2-1. 게임의 가치
- 2-2. 게임 디자인의 시각적 표현
- 2-3. 평가의 직관성과 경험성

## 3. 실험

- 3-1 실험개요
- 3-2 실험용 게임의 제작
- 3-3 실험참여자
- 3-4 실험절차
- 3-5 실험결과 및 분석
- 3-6 비주얼 디자인과 재미의 관계

## 4. 결론

### 참고문헌

### 논문요약

게임을 개발 한다는 것의 의미는 기본적으로 '재미있는 게임'을 만드는 것이고, 비주얼 디자인을 포함한 많은 분야의 전문가들이 이러한 공동의 목표를 위하여 노력하고 있다. 하지만 비주얼 디자인의 역할에 대한 평가는, 이러한 공동의 목표인 게임의 재미에의 기여보다는 외관과 느낌에의 특성 부여로 한정되는 경우가 많다.

본 연구는 세 가지 타입의 퍼즐 게임 디자인을 사용하는 플레이어들을 대상으로 비주얼 선호도와 게임의 본질적 가치인 '재미'를 조사하고 그 결과를 분석하여, 게임 디자인에 있어서의 비주얼 디자인의 역할 및 위상을 실험적으로 파악하고자 진행되었다.

그 결과, 비주얼 선호도와 재미 사이에는 일정한 상호관계가 있음이 나타났다. 즉, 디자인이 좋으면 게임이 재미있다고 느끼는 것을 알 수 있었다. 다만, 비주얼 디자인의 효과가 재미에 있어 일정한 역할을 하는 것은 분명하지만, 디자인 수준의 향상이 재미를 보장하는 결정적 요소는 아닌 것으로 판단되었다.

### 주제어

선호도, 게임의 재미, 비주얼 디자인

### Abstract

The goal of the game development is to make a game which derives entertain to the users. Many experts in various disciplines, as well as the visual design, work together to achieve this goal. However, the role of the visual design in the game development is often considered as visual decoration rather than the goal, "Fun in the Game".

This research studies on visual preference as well as substantial value of game, which is the level of entertainment, by experimenting game players who play under three different types of puzzle game design environment. Analysis on the experiment helped find the role of visual design for game infrastructure.

In conclusion, it was found that there is a positive relationship between visual preferences and entertaining. Better design helps generate more promising levels of entertainment. However, although it is obvious that visual design has influence over the level of entertainment, it is not necessary to say that the preferences in the visual design improve the user satisfaction.

### Keyword

Preference, Entertaining in game, Visual Design

## 1. 서론

### 1-1 연구배경 및 목적

게임의 본질적 가치는 매우 다양하게 논의되고 있지만 '게임은 재미있어야 한다'는 기본 원칙은 누구나 동의하는 내용일 것이다. 따라서 게임을 개발한다는 것의 의미는 기본적으로 '재미있는 게임'을 만드는 것이고, 모든 게임 개발 참여자들은 이 목표를 향하여 함께 노력하게 되는 것이다.

비주얼 디자인도 이러한 공동의 목표를 향해 노력하는 것은 분명하다. 하지만 그 가치에 대한 인식이 게임의 본질적 가치인 '재미'에 있는 것이 아니라 '게임의 외관과 느낌에 특성을 부여 하는 것'<sup>1)</sup>으로 한정되는 경향이 강하다. 즉, 비주얼 디자인의 가치를 외적인 표현을 통한 사용자의 감성 자극 또는 향상에서 찾으려고 하는 것이다. 그리고 이러한 인식으로 인해 때로는 게임 디자인에 있어 비주얼 디자인이 매우 중요하게 인식되어 많은 투자가 이루어지기도 하지만, 대다수의 게임개발과정에서는 종속적 가치로 간주되고 있다,

그리고 국내의 게임 디자인에 관한 연구들은 게임과 유저 인터페이스에 대한 개념 정의와 분석<sup>2)</sup> 또는 인터페이스의 내용 분석을 실시하는<sup>3)</sup> 정도로 진행되거나, 잘 정의된 디자인 패턴을 이용한 설계기법의 적용 방안을 제안하는<sup>4)</sup> 수준으로 진행되고 있을 뿐. 비주얼 디자인이 게임 디자인의 본질적 가치인 '재미'에 미치는 영향에 관한 연구는 찾아보기 어려운 실정이다.

본 연구는 세 가지 타입의 퍼즐 게임 디자인을 사용하는 플레이어들을 대상으로 비주얼 선호도와 게임의 본질적 가치인 '재미'를 조사하고 그 결과를 분석하여, 게임 디자인에 있어서의 비주얼 디자인의 역할 및 위상을 실험적으로 파악하고자 진행되었다. 이를 통하여 향후 게임 디자인에서 비주얼 디자인의 가치가 더욱 확대될 것으로 기대된다.

1) Bjork S., Holopainen J.. Games and Design Patterns, In Salen K. Zimmerman E.(ed.), The Game Design Reader. The MIT Press. 2006. pp.410-437.

2) 이원우. 온라인게임의 유저 인터페이스 디자인 연구. 한국디자인포럼, 제8호, 한국비주얼디자인학회. 2003. pp.218-230.

3) 윤영인. 다사용자온라인게임 인터페이스의 내용분석 연구. 한국디지털디자인학회연구, 제11권, 한국디지털디자인학회. 2006. pp.177-187.

4) 김종수, 김태석. 컴퓨터 게임 및 교육: 디자인 패턴을 이용한 네트워크 턴 게임 API 설계 및 구현. 멀티미디어학회논문지, 제7권 11호. 한국멀티미디어학회. 2004. pp.1588-1596.

### 1-2 연구범위 및 방법

본 연구에서는 먼저 문헌고찰을 통하여 실험에 필요한 이론적 논의를 진행하였다. 이를 통해 게임의 본질적 가치를 정의하였으며, 실험에서 사용될 게임의 시각적 차별화를 위한 기준을 수립할 수 있었다. 마지막으로 실험에서 사용하는 직관적 평가와 경험적 평가에 대한 기준도 마련할 수 있었다.

이러한 이론적 고찰을 바탕으로 게임 디자인에 대한 선호도와 재미를 평가하고 상호관계를 알아보기 위한 실험을 진행하였는데, 실험의 과정은 네 단계로 구성되었다. 첫 번째 단계에서는 게임을 일정 시간 동안 자유롭게 보게 하였다. 이후에 게임 디자인에 대한 직관적 선호도와 재미를 평가하기 위한 사전 인터뷰를 진행하였다. 두 번째 단계에서는 사용자에게 게임을 경험하도록 하기 위해 게임을 플레이하게 하였다. 세 번째 단계에서는 게임 디자인에 대한 경험적 선호도와 재미를 평가하기 위해 사후 인터뷰를 진행하였다. 다른 게임의 유형에도 동일하게 진행한 후, 선호도와 재미에 대한 관계를 분석하였다.

## 2. 이론적 연구

### 2-1 게임의 가치

게임의 가치에 대한 정의는 다양하다. 일반적으로 제품의 가치를 평가할 때 사용자의 만족도의 관점에서 이야기한다. 만족도가 높을수록 좋은 디자인으로 평가받는데, 이 때 디자인의 가치는 만족감으로 볼 수 있다. 이러한 관점을 포괄적으로 보면, 게임의 가치 또한 사용자의 만족감으로 볼 수 있다. 그렇다면, 게임에서 만족감은 무엇으로 정의할 수 있는가? 게임이라는 분야는 특화된 성질이 있기 때문에 게임만의 만족감을 설명하기 위한 다른 용어를 정의할 필요가 있다.

게임의 가치를 평가하는 기준과 방법 또한 다양하게 사용되고 있다. 최근 게임에 대한 연구들은 게임의 가치를 체계적으로 이해하기 위해 플레이어의 감성적 표현을 정확히 나타낼 수 있는 형용사 시소리스를 이용하거나<sup>5)</sup>, 감성평가 체크리스트를 개발하고 있다<sup>6)</sup>. 하지만 게임의 가치를 정의하고 평가하는 것은 다양성 때문에 쉽지 않기 때문에 게임 디자인 요소에서 그 기준을 찾을 수 있을 것으로 판단하였다.

5) 현혜정. 게임성 정의를 위한 형용사 시소리스. 한국콘텐츠학회논문지, 제8권 3호, 한국콘텐츠학회. 2008. pp.138-145.

6) 서미라, 박상진, 곽훈성. MMORPG의 감성평가 체크리스트에 관한 연구. 한국콘텐츠학회논문지, 제6권 11호, 한국콘텐츠학회. 2006. pp.217-224.

그렉 코스티켄(Greg Costikyan)<sup>7)</sup>은 '말이 아닌, 디자인만이 게임을 말해 준다'는 그의 게임론을 강조하면서, 상호작용성, 의사결정, 목표, 장애물, 게임토큰, 정보, 몰입성, 게임 비주얼 등의 요소들이 게임을 매력적으로 만든다고 하였다. 앤드류 롤링과 데이브 마리스(Andrew Rollings & Dave Marris)<sup>8)</sup>는 게임 디자인의 필수적인 기본 요소를 참신성, 일관성, 상호작용, 재미로 구분하였고, 이 중 가장 일반적이지만 가장 중요한 것을 재미 요소로 보았다. 최동성, 김호영, 김진우<sup>9)</sup>는 게임 개발자가 게임을 디자인할 때 가장 최상위 목표로 설정해야 하는 항목을 재미있는 게임이라고 하였다. 라프 코스터(Raph Koster)<sup>10)</sup>에 따르면, 사람들은 게임에서 어떤 것을 배우거나 과제를 완성하는 순간에 재미를 느낀다고 하였다. 예컨대, 퍼즐을 푸는 행위 그 자체가 게임을 재미있게 만든다는 것이다.

이와 같이, 게임 디자인 요소에 관한 다양한 정의들을 종합하면 재미라는 요소가 만족감에 가장 밀접한 관련이 있는 것으로 판단된다. 따라서 본 연구에서 게임의 가치는 게임의 재미라고 정의하고자 한다.

## 2-2 게임 디자인의 시각적 표현

게임의 가치인 재미를 위하여, 게임 디자이너의 주된 역할은 게임 디자인의 시각적 표현에 있다. 그런데 시각적 표현의 차이는 다양하게 나타날 수 있으므로 그것에 대한 이해가 필요하다.

게임 디자인의 시각적 표현은 다른 매체의 인터페이스 디자인의 시각적 표현과 동일하다. 일반적으로, 인터페이스 디자인은 색, 모양, 레이아웃, 타이포그래피, 그래픽 이미지 등의 요소를 포함한다<sup>11)</sup>. 게임 디자인에서는 게임대기화면, 게임플레이화면, 상점, 캐릭터선택화면 등을 시각적으로 표현하기 위해 위와 같은 요소들을 고려한다.

이러한 시각적 표현은 단순히 화면을 예쁘게 만드는 것이 아니라 사용자에게 인지적인 효과와 감성적인 효과를 제공한다<sup>12)</sup>. 사람들은 시각적 표현에 따

다양한 인식의 차이가 발생한다. 게임 디자인에서는 효과적인 시각적 표현이 필요한데, 시각 커뮤니케이션 이론<sup>13)</sup>에서는 이러한 시각적 표현을 이해하는 속성으로 색, 형태, 깊이, 움직임 등의 요소들을 강조하고 있다.

색은 주관적이고 강력한 아이디어 소통의 수단으로, 보는 사람의 감정적 반응을 이끌어내는데 유용하다. 형태는 점, 선, 모양의 세 부분으로 구성되는데, 대상의 외곽과 내부를 명확히 한다. 가장 간단한 형태인 점은 하나의 그림을 만들게 되고, 선은 형태에 따라 강하고 자극적이거나 유쾌하고 유연한 느낌을 주기도 한다. 모양은 점과 선으로 연결된 형태로 대상의 바깥 테두리를 정한다. 깊이는 우리가 사물을 볼 때 3차원으로 볼 수 있게 하는 부피와 관련이 있다. 사람은 그림이 평면에 제시되어도 깊이의 환상을 가지고 기대하게 된다. 움직임은 실제 움직임, 외경상 움직임, 그래픽 움직임, 암시된 움직임이 있는데, 색, 형태, 깊이가 대상의 움직임을 인식하는데 중요한 역할을 하는 것으로 알려져 왔다. 이러한 네 가지 요소들은 각각의 강도보다는 시각 요소 간의 비교 차이에 의해서 더 많은 자극을 받게 된다.

## 2-3 평가의 직관성과 경험성

하나의 가치를 평가하는 데 있어, 관점의 차이는 다른 결과를 나타낼 수 있다. 이와 같이 관점을 달리 하여 평가한 연구들을 보면, 주어진 대상을 사용하기 전과 사용해 본 이후로 나누어 평가하는 경우를 종종 볼 수 있다. 예를 들면, 서로 다른 두 인터페이스 디자인을 비교하기 위해 감성적 선호도를 사전과 사후로 나누어 평가하거나<sup>14)</sup>, 인터페이스 디자인의 미학적 우수성이 사용성을 향상시키는가를 알아보기 위해 미학적 가치에 대한 평가를 사전과 사후로 나누어 실시하는<sup>15)</sup> 경우가 있는 것이다. 또한, 직관적 사용성에 대한 결정 요소에 관한 연구에서는, 직관적 사용성과 결과적 사용성 간의 관계를 규명하기 위해 디자인된 제품을 사전과 사후로 나누어 실험을 진행하기도 하였다<sup>16)</sup>.

7) Costikyan G.. I Have No Words & I Must Design, [www.costik.com/writing.html](http://www.costik.com/writing.html).

8) 이우환. 온라인 게임 애호도 형성에 관한 한미 시장 연구: 몰입과 사회적 일체감 이론의 통합적 적용. 성균관대학교 박사학위논문. 2006에서 재인용.

9) 최동성, 김호영, 김진우. 인간의 인지 및 감성을 고려한 디자인 전략. 경영정보학연구, 제10권 1호, 한국경영정보학회. 2000. pp.170-173.

10) 라프 코스터, 안소현 역. 라프 코스터의 재미이론. 디지털미디어리서치. 2004.

11) 신순호. 웹 그래픽 인터페이스 시지각 평가에 관한 연구. 중앙대학교 산업디자인학과 석사학위논문. 2001.

12) Lester P. M.. Visual Communication with Infotac: Images with Messages. Thomson Learning. 2005.

13) Ibid.

14) 김동미, 류한영. 모바일 폰에서의 동적 인터페이스와 정적 인터페이스의 비교. 한국디지털디자인학회, 제7권 4호, 한국디지털디자인학회. 2006. pp.259-267.

15) Ryoo, H. Y. Assessing the usability of a web site based on aesthetic attributes. Unpublished Doctoral Dissertation, The George Washington University, Washington, D. C.. 2004.

16) Kurosu. M., Kashimura. K.. Determinants of the Apparent

본 연구에서도 이러한 관점을 중요하게 고려하여, 비주얼 디자인의 수준과 게임의 재미에 대한 평가를 사전과 사후로 나누어 진행하는 것이 상호 관계를 분석하는데 있어 유용할 것으로 판단하였다. 그리고 각각의 경우를 직관적 선호도와 재미, 경험적 선호도와 재미로 정의하였다<sup>17)</sup>.

### 3. 실험

#### 3-1 실험 개요

본 연구의 실험에서는 퍼즐 게임 디자인에서 시각적 표현을 달리한 세 가지 타입의 게임을 제작하여 게임 플레이 전후의 게임 디자인에 대한 선호도와 재미를 평가하였다. 게임 디자인에 의한 게임의 재미 차이를 평가하고 실제 플레이어가 느끼는 재미와 선호도 간의 상호관계 검증이 계획되었다. 본 연구에서 제기한 연구문제는 다음과 같다.

첫째, 게임 디자인에서 비주얼 디자인이 게임의 재미를 향상시키는가?

둘째, 게임 디자인에서 게임의 재미가 비주얼 디자인에 대한 평가를 향상시키는가?

그리고 이를 통하여 비주얼 디자인과 게임의 재미 간의 상호 관계를 파악하고자 한다.

이러한 문제들은 게임 개발에서 비주얼 디자인의 효과와 역할을 알아보기 위한 실험을 통해 검증될 수 있을 것이다.

#### 3-2 실험용 게임의 제작

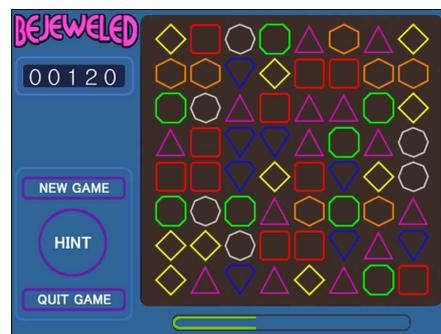
본 연구에서는 비주얼 디자인의 수준을 달리하는 게임을 제작하여 실험에 사용하였다. 실험에서 사용된 게임은 현재 상용화된 퍼즐 게임 중에서 '비주얼드(Bejeweld)'라는 게임을 기반으로 제작되었는데, 이는 다음과 같은 특징으로 가장 실험에 적합할 것으로 판단하였기 때문이다.

1) 비주얼드는 현재 온라인이나 모바일 상에서도 상용화되고 있기 때문에 퍼즐 게임의 대표적 사례로 간주할 수 있다.

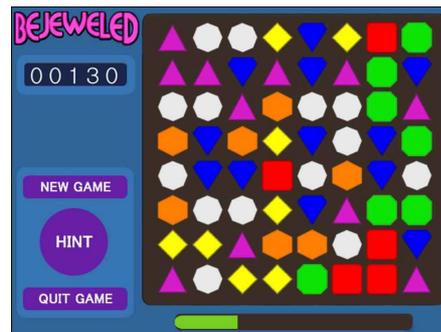
2) 비주얼드의 싱글플레이 화면은 종속변인인 시각적 표현의 차이를 한눈에 보여줄 수 있고 다른 변인들을 통제하기 용이한 장점이 있다.

3) 비주얼드는 플레이방식이 간단하여 초보자도 쉽게 배울 수 있고 즐길 수 있는 게임이다.

실험용 게임의 인터페이스 디자인은 선, 면, 입체로 된 세 가지 타입의 시각적 표현으로 제작되었다. 이는 문헌연구에 나타난 시각적 차별화 요소인 색, 형태, 깊이, 움직임 중에서 형태와 깊이의 관점에서 차별화를 한 것으로서, 우선 형태의 관점에서 선, 면으로 구분하였으며, 면을 깊이의 관점에서 입체로 확장하였다. [그림 1]은 실험에서 사용한 게임들의 화면을 보여주는 것으로, 타입 A는 점수판, 메뉴버튼, 게임지바, 게임 플레이 화면 내의 블록모양을 모두 선으로만 구성한 것이며, 타입 B는 이들의 내부를 색을 사용하여 채운 것이다. 마지막으로 타입 C는 평면적인 디자인을 입체적 디자인으로 변화를 주어 차별화 시킨 것이다.



a) 타입 A



b) 타입 B



c) 타입 C

[그림 1] 세 가지 타입의 게임 디자인

Usability. Proceedings of IEEE SMC. 1995. pp.1509-1513.

17) 비주얼 디자인에 대한 가치는 선호도로 평가하고, 게임에 대한 가치는 재미라는 요소로 평가하려 한다.

### 3-3 실험참여자

실험은 2007년 12월 11일부터 2007년 12월30일까지 약 20일 간 진행하였다. 실험에는 여성 23명, 남성 7명으로 총 30명의 플레이어가 참여하였다. 참여자 대부분은 S대학교에 재학 중인 대학생과 대학원생이었으며, 연령분포는 21세에서 35세 사이이다. 모든 참여자가 게임을 플레이 해 본 경험이 있을 뿐 아니라, 그 중 22명은 퍼즐게임을 즐겨하며 하루에 1회 이상 플레이하는 사람들이었다.

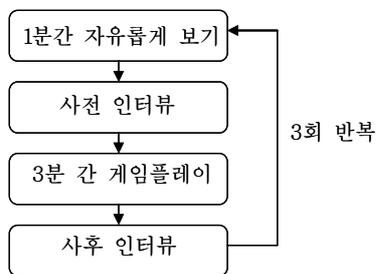
[표 1] 실험참여자

실험참여자	선정 기준점			총합
대학원생	20대	남자 5명	25명	30명
		여자 20명		
	30대	남자 2명	5명	
		여자 3명		

### 3-4 실험절차

실험은 제시된 게임에 대한 프리 브라우징(Free Browsing)으로 시작되었다. 실험참여자는 1분간 제시된 게임을 자유롭게 사용해 보면서 본격적인 사용에 앞선 직관적 판단을 하게 된다. 그 후 사전 인터뷰가 진행되었는데, 참여자들은 프리 브라우징을 통해 가지게 된 게임의 비주얼에 대한 선호도와 게임이 얼마나 재미있을지에 대한 예측을 답하도록 요청 받았다.

사전 인터뷰에 대한 답변 후, 실험 참여자들은 본격적으로 제시된 게임을 사용하여 게임을 플레이 하면서 경험적 판단을 하게 되는데, 이는 사후 인터뷰를 통하여, 플레이 중에 가지게 된 게임의 비주얼에 대한 선호도와 게임의 재미 수준을 평가하기 위한 것이었다.



[그림 2] 실험 순서도

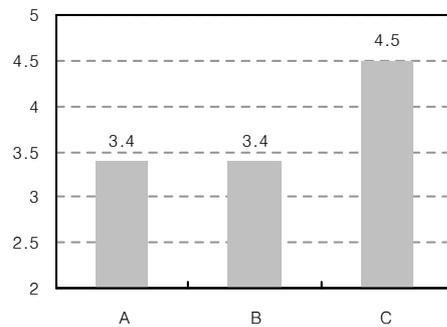
각 실험 참여자들에게 제시되는 게임의 순서는 총 6가지 중 하나에 해당되도록 하였으며, 이는 게임이 보여 지는 순서 - Ordering Effects - 에 따라 달라질 수 있는 실험의 결과를 방지하기 위한 것이었다.

### 3-5. 실험결과 및 분석

본 실험에서 사전, 사후 인터뷰를 통하여 플레이어들이 평가한 직관적 선호도와 직관적 재미, 경험적 선호도와 경험적 재미는 다음과 같다.

#### 직관적 선호도

직관적 선호도는 게임을 처음 접했을 때 가지게 되는 비주얼 디자인에 대한 플레이어의 감성(18)을 의미하는데, [그림 3]은 각 타입별 비주얼 디자인에 대한 직관적 선호도의 평균값을 나타내고 있다.



[그림 3] 세 가지 게임 디자인의 직관적 선호도

직관적 선호도를 평균값으로 분석한 결과 입체를 사용한 타입 C에 대한 선호도가 선을 사용한 타입 A와 면을 사용한 타입 B에 비해 높게 나타났다. 즉, 사용자들은 게임을 플레이 하지 않고 시각적으로 게임 디자인을 볼 때, 입체 형태의 디자인이 선이나 면 형태의 평면적 디자인보다 직관적으로 더 좋다고 느끼는 결과를 나타낸 것이다. 본 연구를 진행하기 이전에 연구자들은 세 가지 타입에 대한 사용자들의 직관적 선호도가 다르게 나타날 것으로 기대하였다. 이러한 기대는 타입 C의 선호도가 다른 타입에 비해 높게 나타났다는 측면에서는 타당하였으나, 타입 A와 타입 B가 동일하게 나타났다는 측면에서는 기대치와 다르게 나타났다.

[표 2] 세 가지 게임 디자인의 직관적 선호도 차이

평가항목	타입	평균	표준편차	F	유의확률
직관적 선호도	A	3.40	1.52	5.72	.005
	B	3.40	1.30		
	C	4.50	1.52		

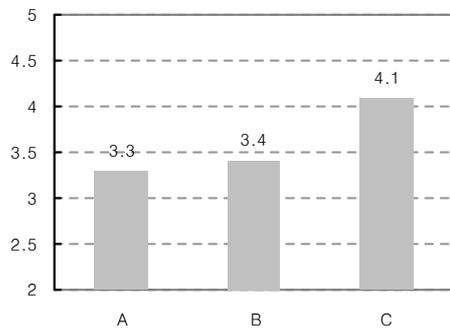
p>.05

18) 본 연구에서는 1분간의 프리 브라우징을 통해 가지게 되는 비주얼 디자인에 대한 감성을 의미한다.

[표 2]는 세 가지 게임 디자인에 대한 직관적 선호도의 평균 간의 차이에 대한 일원분산분석(ANOVA) 결과를 보여주고 있다. 표에서 나타나듯이 F값은 5.72이고 유의확률은 .005로, 유의수준 .05에서 통계적으로 유의미함을 보여주고 있다.

### 직관적 재미

직관적 재미는 게임을 처음 접했을 때 그 게임이 얼마나 재미있을지에 대한 플레이어의 기대치이다. 플레이어는 아직 게임을 사용해 보지 않은 상태이기 때문에, 그것을 사용했을 때의 기대치에 대한 평가를 한 것이다. [그림 4]는 각 타입별 게임에 대한 직관적 재미의 평균값을 나타내고 있다.



[그림 4] 세 가지 게임의 직관적 재미

직관적 재미를 평균값으로 분석한 결과 입체를 사용한 타입 C가 선을 사용한 타입 A와 면을 사용한 타입 B에 비해 높게 나타났다. 즉, 사용자들은 게임을 플레이 하지 않은 상태에서 게임 디자인을 볼 때, 입체 형태의 디자인이 선이나 면 형태의 평면적 디자인보다 직관적으로 더 재미있을 것으로 기대하는 결과를 나타낸 것이다. 이러한 결과는 직관적 선호도에 대한 플레이어들의 평가와 유사한 것으로서, 실험 전에 연구자들이 세 가지 타입에 대한 사용자들의 직관적 재미가 다를 것으로 기대한 것과는 달리 타입 C의 재미만 다른 타입에 비해 높게 나타났고, 타입 A와 타입 B는 거의 동일하게 나타난 것이다. 하지만 이러한 결과는 직관적 선호도와 직관적 재미 사이에는 매우 밀접한 관계 - 직관적 선호도가 직관적 재미에 매우 일정한 영향을 미치는 관계 - 가 있음을 1차적으로 판단 할 수 있었다.

[표 3] 세 가지 게임 디자인의 직관적 재미 차이

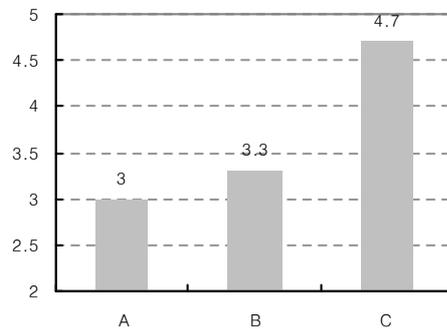
평가항목	타입	평균	표준편차	F	유의확률
직관적 재미	A	3.30	1.12	4.22	.018
	B	3.40	1.10		
	C	4.06	1.11		

p>.05

[표 3]은 세 가지 게임 디자인에 대한 직관적 재미의 평균 간의 차이에 대한 일원분산분석 결과를 보여주고 있다. 표에서 나타나듯이 F값은 4.22이고 유의확률은 .018로, 유의수준 .05에서 통계적으로 유의미함을 보여주고 있다.

### 경험적 선호도

경험적 선호도는 게임을 사용한 후 가지게 되는 비주얼 디자인에 대한 플레이어의 감성<sup>19)</sup>을 의미하는 데, [그림 5]는 각 타입별 비주얼 디자인에 대한 경험적 선호도의 평균값을 나타내고 있다.



[그림 5] 세 가지 게임의 경험적 선호도

경험적 선호도에 있어서도 타입 A와 타입 B는 거의 동일한 선호도를 나타냈으며 타입 C는 가장 높은 경험적 선호도를 나타냈다. 즉, 사용자들은 경험적으로도 입체 형태의 비주얼 디자인에 더 큰 만족감을 느끼는 것으로 이해할 수 있겠다. 다만 직관적 선호도와는 달리 타입 A와 타입 B의 평균이 일치하지 않으므로써, 경험의 내용이 비주얼 디자인에 대한 평가에 일정부분 영향을 미친 것은 분명하다고 판단된다.

[표 4] 세 가지 게임 디자인의 경험적 선호도 차이

평가항목	타입	평균	표준편차	F	유의확률
경험적 선호도	A	3.00	1.55	9.85	.00
	B	3.33	1.49		
	C	4.70	1.66		

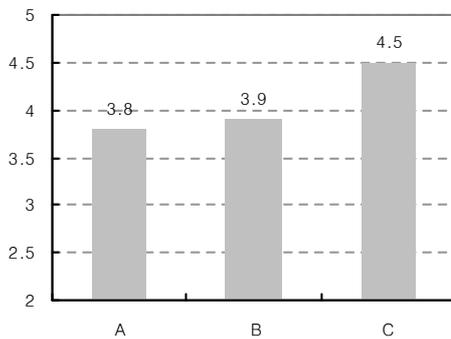
p>.05

19) 본 연구에서는 3분간의 게임플레이를 통해 가지게 되는 비주얼 디자인에 대한 감성을 의미한다.

[표 4]는 세 가지 게임 디자인에 대한 경험적 선호도의 평균 간의 차이에 대한 일원분산분석 결과를 보여주고 있다. 표에서 나타나듯이 F값은 9.85이고 p 유의확률은 .00으로, 유의수준 .05에서 그 차이가 통계적으로 유의미함을 보여주고 있다.

### 경험적 재미

경험적 재미는 게임을 플레이한 후 그 게임이 얼마나 재미있었는지에 대한 플레이어의 평가이다. 직관적 재미가 기대치었던 것과는 달리, 경험적 재미는 결과치로서의 의미를 가진다. [그림 6]는 각 타입별 게임에 대한 경험적 재미의 평균값을 나타내고 있다.



[그림 6] 경험적 재미

경험적 재미에 있어 타입 C는 가장 높은 경험적 재미를 플레이어에게 주는 것으로 나타났으며, 타입 A와 타입 B는 거의 동일한 수준의 재미를 주는 것으로 나타났다. 즉, 사용자들은 플레이를 해본 이후에도 입체 형태의 디자인에 더 큰 만족감을 느끼는 것을 나타내고 있는 것이다. 또한 타입 A와 타입 B의 경험적 선호도가 약간의 차이를 보이는 것과 마찬가지로 이들의 경험적 재미도 유사한 차이를 보이는 결과를 통해, 연구자들은 경험적 선호도와 경험적 재미에 일정한 관계가 있음을 예상할 수 있었다.

[표 5] 세 가지 게임 디자인의 경험적 재미 차이

평가항목	타입	평균	표준편차	F	유의확률
경험적 재미	A	3.80	1.55	2.00	.14
	B	3.90	1.49		
	C	4.50	1.66		

p>.05

[표 5]는 세 가지 게임 디자인에 대한 경험적 재미의 평균 간의 차이에 대한 일원분산분석 결과를 보여주고 있다. 표에서 나타나듯이 F값은 2.00이고 유의확률은 0.14로, 유의수준 .05에서 그 차이가 통계적으로 유의미함을 보여주지는 못하고 있다.

### 3-6 비주얼 디자인과 재미의 관계

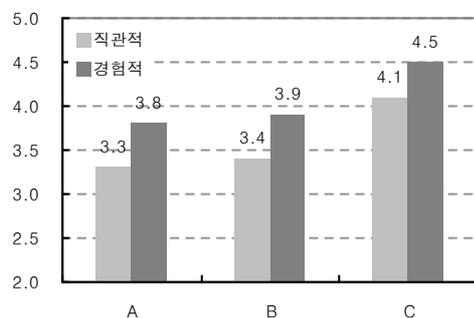
연구자들은 비주얼 디자인과 게임의 재미 사이의 관계를 이해하기 위하여, 실험의 결과를 두 가지 관점에서 보다 자세하게 분석하였다. 첫 번째 분석은 게임의 플레이가 비주얼 디자인의 선호도에 어떠한 영향을 미치는가 하는 관점에서 이루어진 것이고, 두 번째 분석은 게임의 비주얼 디자인 수준이 게임의 재미에 어떠한 영향을 미치는가 하는 관점에서 이루어진 것이다.

#### 선호도 관점에서 본 재미의 변화

본 연구의 첫 번째 연구문제는 ‘게임 디자인에서 비주얼 디자인이 게임의 재미를 향상시키는가?’에 대한 것이었다. 이때 비주얼 디자인의 역할은 두 가지 관점에서 파악될 수 있는데, 하나는 ‘디자인이 좋은 게임은 플레이어에게 재미를 준다’라는 절대적 가치이고, 다른 하나는 ‘디자인이 좋을수록 재미에 대한 플레이어의 기대를 더욱 충족시킬 수 있다’는 상대적 가치가 그것이다.

앞장에서 언급한바와 같이 비주얼 디자인의 수준이 낮은 - 사전 선호도가 낮은 - 타입 A와 타입 B의 게임을 이용하여 플레이한 경우보다, 비주얼 디자인 수준이 높은 타입 C의 게임을 이용하여 플레이한 경우가 더욱 재미있는 것으로 실험 참여자들은 응답하였다. 이를 통해 연구자들은 첫 번째 연구문제에 대해 쉽게 답변을 찾을 수 있었다.

하지만, 게임의 재미에 대한 기대치와 결과치를 비교해보면 이에 대한 답변이 그리 간단하지만은 않게 된다. 그림 8)에 나타나 있는 바와 같이, 디자인의 수준이 상대적으로 낮은 것으로 평가된 타입 A와 타입 B를 사용하여 플레이를 한 경우 경험적 재미가 직관적 재미에 비해 각각 15.15%,와 14.70% 향상된 것으로 나타난 반면, 디자인 수준이 상대적으로 높은 것으로 평가된 타입 C를 사용한 경우에는 9.78% 향상되는데 그치고 있다.



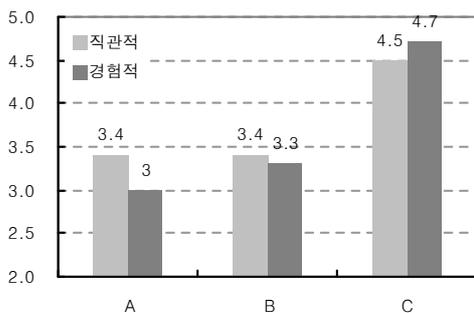
[그림 7] 세 가지 게임 디자인의 재미 증감 비교

즉, 3-5장에서 이루어진 재미에 대한 절대값의 비교로는 비주얼 디자인이 게임의 재미에 긍정적 영향을 미치는 것으로 이해 할 수 있지만, 증감률을 기준으로 하는 비주얼 디자인의 효과 측면에서는 그렇지 못한 결과를 보여주고 있는 것이다. 이를 통해 비주얼 디자인의 효과가 게임의 재미에 있어 일정한 역할을 하는 것은 분명하지만, 디자인 수준의 향상이 플레이어의 기대치를 충족시켜주는 결정적 요소는 아닌 것으로 판단할 수 있었다. 이를 통해 비주얼 디자인 뿐만 아니라 다양한 요소가 재미에 영향을 미치고 있음을 짐작할 수 있었으며, 이에 대한 연구는 향후 계속해서 진행되어야 할 것으로 생각된다.

### 재미 관점에서 본 선호도의 변화

본 연구의 두 번째 연구문제는 게임 디자인에서 게임의 재미가 비주얼 디자인에 대한 평가를 향상시키는가?에 대한 것이었다. 이는 '게임이 재미있으면 비주얼 디자인 수준에 대한 평가가 사용 후 어떻게 변화 하는가'의 관점에서 이해할 수 있다.

[그림 8]에 나타나 있듯이, 상대적으로 재미없는 게임으로 평가받은 타입 A와 타입 B의 경우에는 오히려 게임의 사후 선호도가 감소한 반면 상대적으로 재미있는 것으로 평가받은 타입 C의 경우에는 사후 선호도가 더욱 향상되었다. 즉 게임의 재미가 비주얼 디자인의 평가를 향상시킴을 보여 주고 있는 것이다.



[그림 8] 세 가지 게임 디자인의 선호도 증감 비교

## 4. 결론

시각적 표현 기술의 발달은 점차 다양화된 표현으로 비주얼 디자인의 구현을 가능하게 하면서, 많은 장르의 게임들이 게임 시장의 우위를 확보하기 위한 수단으로 이러한 시각적 표현들을 강조하게 되었다. 하지만, 이러한 시각적 표현 기술을 활용한 비주얼 디자인이 게임의 본질적인 가치인 '재미'에 어떠한 영향을 미치는가에 대한 연구는 미비한 실정이었다.

본 연구는 세 가지 타입의 게임 디자인을 사용하는 플레이어들을 대상으로 비주얼 선호도와 게임의 본질적 가치인 '재미'를 조사하고 그 결과를 분석하여, 게임 디자인에 있어서의 비주얼 디자인의 역할 및 위상을 실험적으로 파악하고자 진행되었다.

실험은 비주얼 디자인의 수준이 높을수록 플레이어가 더 높은 수준의 재미를 얻을 수 있으며, 역으로 게임의 재미를 통하여 비주얼 디자인에 대한 선호도도 향상됨을 보여주고 있다. 다만, 비주얼 디자인의 수준이 높을 경우 절대적 재미 수준 역시 높게 나타나지만, 디자인의 수준이 플레이어들의 재미에 대한 기대치를 충족 시켜주는 효과는 반대로 나타남으로써, 이에 대한 향후 연구가 지속적으로 필요한 실정이다.

본 연구에서는 퍼즐게임을 실험에 사용하였기 때문에 연구의 결과를 전체 게임 장르에 대해 일반화하기에는 무리가 있을 수 있다. 따라서 다양한 게임 장르를 이용한 후속 실험을 통하여 이러한 연구를 지속하는 것은 필요할 것이다.

### 참고문헌

- 김동미, 류한영. 모바일 폰에서의 동적 인터페이스와 정적 인터페이스의 비교. 한국디지털디자인학연구, 제7권 4호, 한국디지털디자인학회. 2006. pp.259-267.
- 김중수, 김태석. 컴퓨터 게임 및 교육: 디자인 패턴을 이용한 네트워크 턴 게임 API 설계 및 구현. 멀티미디어학회논문지, 제7권 11호, 한국멀티미디어학회. 2004. pp.1588-1596.
- 라프 코스터, 안소현 역. 라프 코스터의 재미이론. 디지털미디어리서치. 2004.
- 서미라, 박상진, 곽훈성. MMORPG의 감성평가 체크리스트에 관한 연구. 한국콘텐츠학회논문지, 제6권 11호, 한국콘텐츠학회. 2006. pp.217-224.
- 신순호. 웹 그래픽 인터페이스 시지각 평가에 관한 연구. 중앙대학교 산업디자인학과 석사학위논문. 2001.
- 이우환. 온라인 게임 애호도 형성에 관한 한미 시장 연구: 몰입과 사회적 일체감 이론의 통합적 적용. 성균관대학교 박사학위논문. 2006.
- 이원우. 온라인게임의 유저 인터페이스 디자인 연구. 한국디자인포럼, 제8호, 한국비주얼디자인학회. 2003. pp.218-230.
- 윤영인. 다사용자온라인게임 인터페이스의 내용분석 연구. 한국디지털디자인학연구, 제11권, 한국디지털디자인학회. 2006. pp.177-187.

- 최동성, 김호영, 김진우. 인간의 인지 및 감성을 고려한 디자인 전략. 경영정보학연구, 제10권 1호, 한국경영정보학회. 2000. pp.170-173.
- 현혜정. 게임성 정의를 위한 형용사 시소리스. 한국콘텐츠학회논문지, 제8권 3호, 한국콘텐츠학회. 2008. pp.138-145.
- Bjork S., Holopainen J., Games and Design Patterns, In Salen K. Zimmerman E.(ed.). The Game Design Reader. The MIT Press. 2006. pp.410-437.
- Costikyan G.. I Have No Words & I Must Design. [www.costik.com/writing.html](http://www.costik.com/writing.html)
- Kurosu. M., Kashimura. K.. Determinants of the Apparent Usability. Proceedings of IEEE SMC. 1995. pp.1509-1513.
- Lester P. M.. Visual Communication with Infotac: Images with Messages. Thomson Learning. 2005.
- Ryoo, H. Y.. Assessing the usability of a web site based on aesthetic attributes, Unpublished Doctoral Dissertation. The George Washington University, Washington, D. C.. 2004.