

새로운 게임 패러다임 : 디지털 피지컬 필드 게임

우탁[○], 임익수*, 원광연**

카이스트 엔터테인먼트공학연구소[○], 카이스트 문화기술대학원* **

{tackwoo78, remix, wohn}@kaist.ac.kr

Introduction of New Game Paradigm-Digital Physical Field Game

Tack Woo[○], Eeksu Leem*, Kwangyun Wohn**

KAIST Institute Entertainment Engineering, Graduate School Culture Technology,
KAIST

요 약

본 논문은 유비쿼터스 패러다임에 맞는 새로운 게임으로서 디지털 피지컬 필드게임을 제안하고자 한다. 이를 위해 산업 혁명과 정보화 혁명과 같은 사회적 패러다임의 변화에 따른 게임의 변화를 소통의 측면에서의 상호작용을 중심으로 살펴보고, 기존에 존재하는 유비쿼터스 게임과 그 한계점을 살펴보았다. 그리고 이러한 한계점을 극복할 수 있는 유비쿼터스 패러다임에 맞는 새로운 게임으로서 디지털 피지컬 필드 게임을 설계하였다. 또한, 이해를 돕고자 설계한 게임을 가장 잘 보여 줄 수 있는 실제 사례를 제시하였다. 이러한 연구를 통해 유비쿼터스 게임의 활성화에 도움이 될 수 있으며, 테마파크 및 체험관에 적용되는 기능성 콘텐츠로서 게임의 영역을 확장할 수 있을 것으로 기대할 수 있다.

ABSTRACT

This research will suggest a Digital Physical Field Game (Digital PFG) as a new ubiquitous paradigm. Based on the evolution of videogame paradigm which is affected by the social paradigm evolves, meanings of "participation" and "communication" as an interaction in the videogames are examined. Additionally, a general concept of ubiquitous games and its limitations are also investigated. Based on that, a new game paradigm which contains a concept of ubiquitous games, Digital PFG's main concepts and examples are newly designed and proposed. As contributions of this research, next are expected, such as, improved immersive contents for the serious games and new approaches to the theme and science parks design as a user participated digital contents.

Keyword : futuregame, videogame paradigm, ubiquitous game, physical field game

접수일자 : 2009년 11월 11일

일차수정 : 2010년 01월 06일

심사완료 : 2010년 01월 07일

1. 서론

최근 정보통신의 새로운 패러다임으로서 유비쿼터스 컴퓨팅이 빠르게 확산하고 있다. 이러한 유비쿼터스 컴퓨팅의 파급 효과는 인류의 전반적인 생활양상을 전면적으로 바꿀 것이라는 예언 및 주장이 곳곳에서 힘을 얻고 있다. 대표적인 주장으로 버클리 대학의 철학과 교수인 휴버트 드레퓌스(Hubert Dreyfus)는 “유비쿼터스 컴퓨팅으로의 변화는 18세기 산업혁명의 파급 효과를 넘어설 강력하고 총체적인 체제적 변화(systemic change)를 촉진할 것”이라고 예견 하였다[1].

미래 컴퓨터 사용 환경에 대한 새로운 비전으로서 유비쿼터스 패러다임을 처음으로 제시한 마크 와이저(Mark Wisner)의 논문에 의하면 유비쿼터스는 전자공간과 물리적 공간이 결합한 새로운 공간을 만들어내는 것이라고 한다[2]. 이러한 점에서 유비쿼터스는 새로운 기술의 출현이라기보다는 정보혁명과 같이 사회분야에 대한 새로운 패러다임을 창조하는 것이라고 볼 수 있다.

사회적 새로운 패러다임의 출현은 게임의 모습도 변화시킨다. 2008년 게임개발자회의(Game Developers Conference) 기조연설에서 미래학자 레이 커즈와일(Ray Kurzweil)은 2010년경 컴퓨터가 사라지는 유비쿼터스 환경이 구현될 것이며, 2020년에는 완벽한 가상현실(Virtual Reality)이 구축될 것이라고 예견하면서 게임 역시 이러한 변화에 의해 모든 것이 완전하게 달라질 것이라고 이야기 하였다[3].

따라서 본 연구는 유비쿼터스 패러다임에 변화된 컴퓨터·비디오 게임의 모습을 살펴보고자 한다. 이를 위해 첫 번째 사회적 패러다임의 변화에 따른 컴퓨터·비디오 게임의 진화형태를 살펴보고자 한다. 두 번째 현재 실행되고 있는 유비쿼터스 게임을 조사하고 현존하는 유비쿼터스 게임이 가진 문제점과 해결방안을 모색해 보고자 한다. 마지막으로 미래게임의 진화 방향에 근거한 기존 유비쿼터스 게임의 한계성을 극복할 수 있는 새로운 미래 지향형 게임으로서 디지털 퍼지컬 필드게임을 제안하고자 한다.

2. 유비쿼터스 게임과 그 한계

2.1 비디오게임의 변화와 한계점

스포츠, 보드 게임, 체스와 같은 전통적인 게임이 가진 중요한 특징은 게임을 공유하는 사람들 사이의 자연스런 소통을 강조하는 것이었다. 비디오게임 이전의 전통적 놀이는 공을 차는 것 같이 직접 몸을 써서 진행되었고, 이 행동은 슈팅, 패스와 같이 게임의 진행에 영향을 주는 직접적인 의미를 지니고 있었다[4].

비디오 게임이라는 새로운 놀이가 생겨나면서, 게임을 진행하기 위한 상호작용(Interaction)은 기술의 한계로 말미암아 개인의 참여자가 단지 버튼을 누르는 것과 같은 기초적이고 간접적인 동작을 뛰어넘을 수 없었다. 이러한 간접적인 행동은 단순화된 동작에 일시적인 의미를 부여하여 은유적으로 사용한 것이기에 동작 자체는 전통적 놀이의 그것과 같은 큰 의미가 있지 못하였다. 하지만, 컴퓨터·비디오게임은 아날로그 형식의 게임 방식에서 디지털 방식으로 전환을 통해 “가상현실”이라는 궁극적으로 무한한 놀이 공간을 얻게 되었다.

네트워크 기술의 발달로 말미암아 등장한 온라인게임은 이전 비디오게임에서 사라진 “소통”을 다시 게임 진행의 중요한 위치에 놓게 하였다. 많은 온라인 게임은 임무를 성공적으로 수행하려면 개인 위주의 게임 진행을 떠나 팀원들 간의 협동이 요구되었다. 따라서 게임 진행에 마우스나 조이스틱을 이용하는 간접적인 동작뿐만 아니라 채팅을 통해 타 사용자와의 소통이 중요해 지기 시작했다. 결국, 온라인 게임은 전통 놀이가 가지는 “협동”이라는 개념을 다시 컴퓨터·비디오 게임에 적용시켜 줌으로써 다수 사용자가 과거보다 더 확장된 가상현실 안에서 자유로운 소통을 통해 게임을 즐길 수 있는 시대를 열어 주었다. 하지만, 익명성이 보장된 컴퓨터 매개 소통(Computer-Mediated-Communication)이기에, 전통놀이의 면대면 소통과는 다른 양상을 나타내게 되었다.

최근에는, 체험형 퍼지컬게임(Physical Game)이

등장하였다. 피지컬게임이란 발판을 이용한 댄스게임이나 닌텐도 위(Wii)와 같이, 공을 직접 차거나 야구 배트를 휘두르는 직접적인 행동이 게임 속에서도 함께 인식되는 게임을 뜻한다. 컴퓨터그래픽스 기술의 발달로 현실과 유사한 가상현실이 게임에서 구현 가능해지면서, 많은 게임 개발자들은 그래픽과 음향 외에 몰입 감을 극대화 시킬 수 있는 상호작용에 주목하기 시작했다[5]. 이러한 흐름에서 피지컬게임은 센서를 이용하여 직접적인 동작을 하는 상호작용을 구현함으로써 참여자에게 더 높은 몰입 감을 주려고 개발되었다고 할 수 있다[6]. 따라서 온라인 게임이 전통놀이의 "소통"을 부활시켰다면, 피지컬 게임은 신체적 상호작용을 통해 "직접적인 상호작용"을 디지털 게임 시대에 부활시켰다고 할 수 있다. 하지만, 이러한 피지컬 게임들은 신체적 상호작용 측면을 강조할수록 "소통" 부분은 다시 약화하는 한계점을 가지고 있다[7].

유비쿼터스의 정의에서 볼 때 유비쿼터스 시대의 게임은 전통적 놀이와 디지털의 기반의 비디오 게임의 상호 결합이라고 볼 수 있다. 따라서 "직접적 상호작용"과 "소통"은 유비쿼터스 게임 패러다임이 가져야 하는 방향성이라고 할 수 있다. 그러나 피지컬 게임에서 볼 수 있듯 기존의 비디오게임 패러다임에 기반을 둔 게임은 두 가지를 모두 가져갈 수 없는 한계를 보여준다. 따라서 유비쿼터스에 맞는 새로운 게임 패러다임이 요구된다고 할 수 있다.

2.2 현존하는 유비쿼터스 게임과 그 한계점

최근 유비쿼터스 패러다임에 맞추어 최근 등장한 게임 중 대표적인 것들에는 유비쿼터스 컴퓨팅 게임(Ubiquitous Computing Game)[8], 퍼베이시브 게임(Pervasive Game)[9]이라는 개념이 있다. 이러한 게임들은 이름은 다르지만, 전체적인 형태는 무선 통신망과 GPS에 기반을 둔 휴대전화기 또는 개인 정보단말기(PDA)를 이용하여 실외에서 다수 사용자가 임무를 해결하는 형태로 이루어져 있다.

이러한 게임의 근간에는 마크 와이저의 유비쿼터스 컴퓨팅 정의 부분 중, '사용자가 컴퓨터 (사이버스페이스)에 다가가는 것이 아닌 컴퓨터가 사용자에게 다가온다(실제 공간).'라는 부분과 '모든 공간이 컴퓨터를 통해 네트워크로 연결되고 이에 컴퓨터가 필요 없는 세상[2]'에 중점을 두고 설계되어 있다. 따라서 열린 공간과 사용자 간 그리고 사용자 미디어 간 정보 네트워크에만 집중하는 경향을 보이고 있다. 하지만, 현재의 유비쿼터스 게임은 이러한 경향성 때문에 몇 가지 큰 한계점을 게임으로서 가지게 된다.

첫 번째 기존의 유비쿼터스 게임은 재미를 보장해 주지 못한다. 지금까지 시도되어온 유비쿼터스 게임 대부분은 개인에게 지급되는 정보단말기에 의존하는 보물찾기 임무(Quest) 형식에서 크게 벗어나지 못하고 있다. 이러한 임무들은 재미를 주는 요소인 상호작용과 문제해결 과정[10]을 강조하기 보다는 얼마나 빨리 어떠한 보물을 찾는 것이라는 결과에 중점을 두고 있다. 따라서 대부분의 유비쿼터스 게임들은 기존의 보물찾기 게임이 보여준 재미없는 반복이며 단순한 과정이라는 실패를 답습하게 된다.

그뿐만 아니라 상호작용에서도 또 다른 한계를 보여준다. 현재의 유비쿼터스 게임은 열린 실제 공간에서 다수 사용자가 참여하는 형식을 가지고 있다. 이러한 상황에서는 사용자 간의 상호작용이 예측 불가능하게 되어 게임이 제어 불능 상태에 빠질 위험이 생긴다. 따라서 이러한 위험을 방지하기 위해 사용자의 행동을 극히 제한시키는 제어도구를 도입하게 된다. 결국, 기존의 컴퓨터·비디오 게임이 가지는 가상의 세계에서 자유에 대한 즐거움은 유비쿼터스 게임에서는 불가능하게 된다[10].

두 번째 유비쿼터스의 열린 공간을 실외로 해석함으로써 게임세계로 외부위험 요소를 가져오는 안전성 문제가 발생하게 된다. 개인 단말기를 이용하여 장소 간을 이동하는 현재의 유비쿼터스 게임은 이동 도중에 차량과 같은 외부 위험 요소에 노출되게 된다. 즉 게임에 지나치게 몰입하게 되면 사

람과 충돌하거나 차량에 치이는 위험한 상황에 노출될 수 있다. 이러한 상황은 이미 외국에서 시연된 유비쿼터스 게임 데모 등이 자기 제어능력이 충분히 있는 성인에만 국한되었다는 점을 보더라도 쉽게 알 수 있다. 이러한 위험성은 크리스 크로퍼드(Chris Crawford)가 이야기한 게임의 기본 구성요소 중 하나인 안전성(Safety)[11]에 위배 되게 된다.

마지막으로 현재의 네트워크 기술로는 다수 사용자에서 오는 의사소통 문제를 해결할 수 없는 기술구현상의 한계를 가지게 된다. 현대의 기술력은 유선 네트워크를 이용해서 몇 만 명에 달하는 사용자가 동시에 온라인 게임을 즐기게 할 수 있는 단계에 도달했다. 하지만, 열린 공간에서 사용되는 무선 네트워크를 통한 자료 전송은 여전히 한계를 가지고 있다. 열린 공간에서 다수 사용자를 위해 필요한 네트워크의 자료 처리 용량은 기하급수적으로 증가하는데, 원활한 자료 처리를 위해서는 큰 비용이 요구된다.

2.3 유비쿼터스 게임 한계점 극복 방안

이러한 유비쿼터스 게임의 한계를 극복하려면 열린 공간은 “규정(Defined)된 공간”으로, 다수 사용자는 소규모 그룹 중심으로 유비쿼터스 게임에 대한 개념을 수정하는 것이 요구된다.

먼저 유비쿼터스 게임에서 공간을 어느 정도 제어 가능한 실내 혹은 작은 규모의 실외 공간으로 규정하는 장점을 살펴보자면, 작은 공간이기에 사용자 제어가 쉬우며 연결된 실내 공간이기에 포인트 간 이동의 문제점이 발생하지 않는 장점이 있다. 그뿐만 아니라, 실내공간이기에 정보전달 및 몰입을 위한 다양한 시각화 방법이 이용될 수 있으며, 비용이 절감되게 된다.

소규모 그룹으로 변화는, 개개인 사용자에게 임무를 위한 역할을 부여하기 쉬우며 제어도 쉬워진다. 또한, 사용자 간의 충돌을 최소화할 수 있으며, 각 임무 수행에 시간제한을 부여하면 그룹의 이동 시간도 제어할 수 있어진다. 소수의 그룹이기에 좀

더 완벽한 소통이 이뤄질 수 있으며 다수 사용자 사용 시보다 더 좋은 경험제공이 가능해진다. 마지막으로 다수 사용자와 비교하면 게임 대기 시간이 사라지는 장점이 있다.

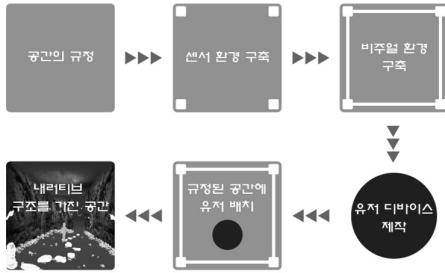
3. 디지털 피지컬 필드 게임

3.1 디지털 피지컬 필드게임의 정의

이러한 유비쿼터스 게임의 한계점을 극복 할 수 있는 대안으로서, 디지털 피지컬 필드게임을 제안할 수 있다. 디지털 피지컬 필드게임(Digital Physical Field Game)은 말 그대로 센서 등을 이용한 유비쿼터스화 또는 디지털화된 규정된 실제공간 안에서 버튼 조작이나 마우스 조작이 아닌 직접 몸을 사용하여 상호작용을 하고 진행되는 게임을 지칭한다. 이는 소통이 중시된 좀 더 피지컬한 인터랙션(Communication based transitive interaction) 범주안의 게임이라고 할 수 있다.

이러한 디지털 피지컬 필드 게임은 공간의 규정에서 설계가 시작 된다. 규정된 공간은 센서를 이용해 미디어가 인식 할 수 있는 환경이 되며, 빔과 모니터 등을 설치함으로써 유저에게 정보를 제공할 수 있게 만든다.

이러한 규정된 공간의 설계 이후에는 유저와 미디어, 유저와 유저간 피지컬 상호작용을 할 수 있는 센서가 달린 휴대용 디바이스를 제작 한다. 이후 휴대용 센서 디바이스를 가진 유저를 규정된 공간에 배치함으로써 규정된 공간이 내러티브를 가진 새로운 게임 공간으로 변모하게 된다. [그림 1]은 이러한 디지털 필드게임의 구성과 제작과정을 보여주는 개념도이다.



[그림 1] 디지털 피지컬 필드게임의 구성도

3.2 디지털 피지컬 필드게임의 특성

디지털 피지컬 필드 게임 다음과 같은 측면에서 기존의 컴퓨터·비디오게임, 유비쿼터스 게임과 다른 특징을 가지게 된다.

3.2.1 규정된 공간

디지털화된 “규정된 공간”에서의 게임이다. “규정된 공간”은 피지컬 필드게임을 하는 공간이자, 사용자의 행동이 “의미 있는 상호작용”으로 받아들여지는 공간이라고 할 수 있다. 즉 센서를 착용한 사용자의 움직임이 미디어에 의해 인식되고 그것이 “의미 있는 상호작용”으로 인식이 되어 게임에 반영이 되는 공간이라는 것이다. 따라서 “규정된 공간”은 기존의 비디오 게임에서 “모니터 앞” 혹은 위(Wii)와 같은 최신 게임기에서 확대된 “모니터 주변 공간” 개념보다 더 확대된 의미의 열린 공간으로서 디지털 센서의 영역권에 따라 영역이 확대될 수 있다.

놀이의 역사에서 보면 공간의 규정은 늘 존재하여 왔다. 스포츠를 보더라도 경기가 일어나는 경기장에 대한 공간을 늘 규정되어 있었다. 따라서 “규정된 공간”은 의미 있는 놀이를 진행하기 위한 기본적인 규칙이라고 할 수 있다. 이러한 점에서 “규정된 공간”은 유비쿼터스에서 이야기하는 “열린 공간”의 포기가 아니라 게임의 속성에 맞게 변형된 혹은 절충된 것이라고 할 수 있다.

결국, 디지털 피지컬 필드게임에서의 공간은 실

체적 공간 안에서의 가상적 체험을 위해 가상현실이 보조적으로 사용되고 있다는 점에서 무한하고 광활한 가상현실을 공간이라고 보는 기존의 비디오·컴퓨터게임과 다르다고 할 수 있다.

3.2.2 규정된 다수의 유저

어느 정도 규정된 다수 사용자가 참여하는 게임이다. 규정된 다수 사용자는 게임 진행에 꼭 필요한 참여자라고 할 수 있다. 즉 “다수 사용자”는 게임의 진행에 적합한 역할이 부여될 수 있는 사용자라고 할 수 있다. 이렇게 규정된 다수 사용자는, 일반적인 비디오 게임의 사용자보다는 크고 온라인 게임이나 MMORPG와 같은 불특정 다수 사용자보다는 작은 개념이라고 할 수 있다.

이렇게 사용자를 꼭 필요한 소수 그룹으로 규정하는 이유는 다음과 같다. 첫 번째 게임 진행의 불필요한 다수 사용자는 오히려 게임의 재미를 반감시킬 수 있기 때문이다. 두 번째로 디지털 상호작용 측면에서 한정된 다수 사용자가 좀 더 다양한 상호작용이 가능해진다. 마지막으로 기술적인 구현에서도 “규정된 다수”가 불특정 다수와 비교하면 센서의 인식에서 훨씬 정확하게 인식될 수 있기 때문에 규정된 다수 사용자는 꼭 필요하다고 할 수 있다.

따라서 디지털 피지컬 필드 게임은 온라인게임의 장점과 피지컬 상호작용 게임의 장점을 가져와 다수 사용자가 참여하는 소통 기반의 피지컬 상호작용 게임이라고 할 수 있다

3.2.3 디지털화된 면대면 소통

온라인 게임에서의 소통이 전통놀이와 같은 예전 게임에서 존재하던 소통의 즐거움과 중요성을 재발견하게 해주었다면, 익명성 안의 문자와 음성을 이용한 컴퓨터 매개 소통은 예전의 직접 대면 구조의 소통에 비해 질적 측면에서의 한계점을 가지게 된다. 반면 디지털 피지컬 필드 게임은 지금

바로 내 옆에 있는 실제의 존재와 면대면 의사소통을 통해 양질의 소통을 할 수 있으면서도, 디지털화된 매체의 도움을 통해 의사소통의 효율성을 높일 수 있다.

따라서 디지털 피지컬 필드 게임은 디지털 소통의 장점과 기존의 면대면 소통의 장점을 모두 가지는 디지털화된 면대면 소통이라고 할 수 있다.

3.2.4 다양한 상호작용

지금까지의 게임들은 게임 진행을 위해 미디어가 인식할 수 있는 의도적으로 "의미가 부여된" 행동에 중점을 두었으며, 규정되지 않은 상호작용들은 무시해 왔다. 그러나 디지털 피지컬 필드게임은 규정된 상호작용과 규정되지 않은 상호작용에 모두 중요성을 부여하고 있다.

디지털 피지컬 필드게임은 열린 공간 안에서의 피지컬 상호작용에 기반을 둔 게임이기에 프로그래밍 되지 않는 행동이 당연히 발생하게 된다. 이렇게 미디어에 의해 규정되지 않는 상호작용(의미가 부여되지 않는 행동)은 기존의 피지컬게임에서는 센서에 의해 무시 되고 게임의 진행에 어떠한 영향도 미치지 못하였다.

하지만, 디지털 피지컬 필드 게임에서는 미디어에 의해 의미가 부여되지 않더라도 이러한 행동은 게임의 전개에서 중요한 진행 과정이 될 수 있다.

예를 들어 디지털 피지컬 필드게임에서 높은 곳의 물건을 내려야 하는 임무가 있다고 가정하자. 키가 작은 사용자 둘이라면 한 명이 다른 한 명을 목마를 태울 수 있는 사용자 간 협력이 발생하게 된다. 이 행동은 미디어의 의해 "사용자 1 이 사용자 2를 돕고 있음"으로 인식될 수 없어서 무시되고 의미가 없어질 가능성이 크다. 하지만, 그 행동이 의미가 부여되지 않은 것이라도 결국 사용자가 높은 것에 놓인 물건을 획득하는 결과로 나타나는 점에서 중요성이 있게 된다.

결국, 디지털 피지컬 필드 게임에서는 기존의 게임과 같이 규정된 상호작용뿐만 아니라 규정되지

않은 상호작용까지 중요해 지며, 이러한 규정되지 않는 상호작용이 규정된 상호작용을 촉진하는 형태로 발전해 나간다고 볼 수 있다. 상호작용은 많은 게임 설계나 연구에서 게임에서 재미와 몰입을 주는 요소로 알려졌다[9,10,11]. 따라서 디지털 피지컬 필드게임은 기존의 게임에 비해 더욱 재미를 촉진할 가능성이 열려 있다고 볼 수 있다.

4. 디지털 피지컬 필드 게임의 차별성

디지털 피지컬 필드게임을 다른 게임과 비교해 보면, 다음과 같은 차별성과 장점을 가진다고 볼 수 있다.

4.1 디지털 피지컬 필드게임의 차별성

디지털 피지컬 필드게임을 현재의 온라인 게임과, 기존의 유비쿼터스 게임과 비교해 보면 [표 1]과 같다.

[표 1] 디지털 피지컬 필드게임의 특징

	기존게임	유비쿼터스 게임	Digital PFG
상호작용	은유적	직접적	직접적
공간	가상의 열린 공간	실제의 열린 공간	실제의 규정된 공간
유저	대규모	대규모 불특정 다수	규정된 그룹
소통	매체기반 (컴퓨터)	매체기반 (PDA)	디지털화된 면대면

[표 1]에서 볼 수 있듯 디지털 피지컬 필드 게임은 상호작용 측면에서 기존의 게임과 다른 차별점을 가지고 있으며, 기존의 유비쿼터스 게임과는 공간에서 규정된 공간이라는 차별성을 가지고 있다.

4.2 디지털 피지컬 필드게임의 장점

아직 완벽한 형태의 디지털 피지컬 필드게임이 나오지 않았지만, 2008년 6월 13일 30명의 참여자를 대상으로 엑스포과학공원 시네마센터에서 본 연구팀에 의해 시행된 피지컬 필드게임의 프로토타입 실시 장면을 녹화 관찰한 결과에 의하면 기존게임에서 보기 어려웠던 참여자와 참여자 간 상호작용과 함께 새로운 형태의 상호작용이 발생하는 것을 발견할 수 있었다[12].

크리스 크로퍼드에 의하면 게임에서 상호작용은 갈등(Conflict)을 해결하는 수단으로서, 게임을 게임답게 만들어주는 중요한 요소라고 한다[11]. 따라서 게임에서 상호작용이 많고 다양할수록 게임의 재미와 몰입을 높여주는 역할을 한다고 볼 수 있다. 따라서 디지털 피지컬 필드게임에서 참여자 간 상호작용의 증가와 새로운 형태의 상호작용 발생은 디지털 피지컬 필드게임이 줄 수 있는 장점이 될 수 있다.

이러한 상호작용은 크게 규정된 공간과 사용자에서 오는 참여자 간 상호작용의 증가와 디지털화된 면대면 소통이 주는 새로운 상호작용의 형태로 나누어진다.

4.2.1 규정된 공간 과 유저에서 오는 장점

게임에서 발생하는 상호작용은 크게 참여자와 콘텐츠, 그리고 참여자와 참여자로 나눌 수 있다 [13]. 기존의 게임은 참여자와 콘텐츠 간 상호작용이 중심이 되는 형태를 보이고 있었다.

디지털 피지컬 필드 게임은 규정된 공간 안에 사용자를 놓음으로써, 기존의 유비쿼터스 게임과 다르게 자연스러운 면대면 소통을 할 기회를 제공할 수 있다. 이러한 면대면 소통의 기회제공은 참여자와 참여자 간의 상호작용을 증가시키게 된다.

[그림 2]는 참여자가 게임도중 동작인식 기계에 대해서 대화를 하는 장면이다.



[그림 2] 플레이어간 상호작용

기존의 게임에서 조작 방법 등에 관한 내용에 대한 상호작용은, 게임에서의 도움말을 참고하거나 온라인 공동체 등을 통해 게임 밖에서 별도로 발생하여 왔다. 하지만, 디지털 피지컬 필드게임에서는 이러한 상호작용을 게임 안으로 가져 올 수 있게 된 것이다.

그뿐만 아니라, 역할을 가지는 규정된 사용자만을 가짐으로써, 온라인 게임과 같이 협력적 플레이와 같이 게임의 진행에 직접적으로 관련 있는 상호작용을 가질 수 있게 되었다.

[그림 3]은 남학생 두 명이 서로 협력을 요구하는 임무에서 서로의 동작이 필요한 시점을 알려주는 장면이다.



[그림 3] 협력미션을 위한 상호작용

기존의 유비쿼터스 게임은 불특정 다수 사용자를 대상으로 열린 공간에서 진행하게 되기 때문에 [그림 3]과 같은 협력적인 플레이를 통해 상호작용을 가지기 어려웠다. 따라서 기존의 유비쿼터스 게임과 비교하면 디지털 피지컬 필드게임이 규정된 공간과 사용자를 놓게 됨으로써 가지게 되는 장점이라고 볼 수 있다.

마지막으로 이러한 협력적인 상호작용은 비디오 관찰 결과에 의하면 새로운 기기에 대한 대화내용에서 시작되어 게임과 관련된 상호작용으로 발전하는 경우가 많았다. 이는 앞서 이야기 한 규정되지 않는 상호작용이 규정된 상호작용을 촉진하는 형태로 발전하는 예를 잘 보여 주는 것이라고 할 수 있다.

4.2.2 디지털화된 면대면 소통에서 오는 장점

디지털 피지컬 필드게임은 면대면 소통에서 오

는 상호작용의 다양성을 가져 올 수 있다. 기존의 게임과 달리 디지털 피지컬 필드 게임은 직접적인 동작을 통해 조작하는 형태를 취하고 있다. 이러한 직접적인 동작은 기존의 온라인 게임에서 기반이 되는 컴퓨터 기반 상호작용과 다른 디지털화된 면대면 소통을 할 기회를 제공하게 된다.

온라인 게임의 경우, 사용자의 감정 표현은 키보드를 통해 그림말이나, 채팅 대화를 통해 간접적으로 표현하는 경우가 많았다. 이러한 간접적인 표현 방법은 게임의 조작과 같은 인터페이스를 사용하기 때문에 표현이 위축될 수밖에 없으며, 직접적인 표현에 비해 다양한 표현을 하기 어려웠다.

그러나 디지털 피지컬 필드게임에서는 사용자의 신체 활동 자체가 입력이기 때문에, 감정 표현에 자유를 가질 수 있었으며, 다양한 표현을 할 수 있게 되었다.

[그림 4]는 게임 중에 참여자의 감정이 표현되는 장면을 캡처한 화면이다.



[그림 4] 게임에서의 감정 표현

[그림 4]에서 볼 수 있듯 디지털 피지컬 필드게임은 직접적인 표정을 통해 다양한 감정을 표현하고 전달할 수 있다.

직접적 방식의 감정 표현은 참여자에게 게임에 감정적으로 몰입할 기회를 제공해 줌으로써 게임의 재미를 느낄 수 있게 만들어 준다.

또한, 다양한 방식을 이용해 감정을 표현하고 이를 통해 다른 사람과 상호작용을 할 수 있다는 점은 게임의 부정적인 효과로 지적되는 고립 및 사회성 부족에 대한 해결책을 제공할 수 있을 것으로 기대된다.

5. 디지털 피지컬 필드 게임의 사례

아직 완벽한 형태의 디지털 피지컬 필드게임은 구현되지 않았으나, 이러한 것을 잘 반영한 예로서, 미국 디스커버리 과학 센터 (Discovery Science Center)에 있는 유비쿼터스 체험관인 다이노퀘스트 (Dino Quest)를 들 수 있다. [그림 5]는 다이노퀘스트의 시연 모습이다.



[그림 5] 다이노퀘스트 (Dino Quest)

다이노퀘스트는 유비쿼터스 센서 기술 중 하나인 전자태그(RFID, Radio-Frequency Identification)를 활용하여 개별 사용자들의 국적, 나이 과 같은 정보를 파악 및 저장하고 이에 최적화된 정보를 제공하는 일종의 교육용 체험 시설이다. 이름에 맞게 공룡을 주제로 하고 있으며 6개의 임무를 스토리텔링을 이용해 엮어서 약간의 게임 형식으로 진행되고 있다.

그러나 교육용 체험관이기 때문에 정확한 의미에서 게임이라고 할 수 없으며, 즐거리를 지닌 임무가 존재한다고 하지만 전자태그를 장소에 맞게 이동하여 찍기 정도의 단순한 상호작용을 벗어나지 못하는 한계점을 가지고 있다. 그뿐만 아니라 공룡 전시물을 조형물 형태로 놓는 하드웨어적 접근 방식을 선택하였기에 각종 애니메이션을 구현할 수 없는 문제점이 있다. 게임과 같이 화려한 그래픽과 영상문화에 익숙한 사용자들에게는 자칫 지루하게 느껴질 수 있는 문제점을 가지고 있다.

하지만, 이러한 기초적인 개념의 디지털 피지컬 필드 게임조차 시장성에는 성공하는 모습을 보여주

고 있다. 방문자 통계를 보면 2006년 6월 기준으로 연간 26만 8천여 명이 방문하고 있었는데 이러한 체험관인 다이노퀘스트(Dino Quest)를 개장한 이후 연 40만 7천여 명 증가하는 모습을 보여 주었다.

따라서 진정한 모습의 디지털 피지컬 필드게임이 실현된다면, 엄청난 상업적 성공을 하는 게임이 될 수 있음을 예상할 수 있다.

5. 결 론

과학 기술의 발전과 이로 말미암은 디지털 문화의 발전은 디지털 그리고 유비쿼터스 시대만의 새로운 “소통” 및 “참여” 개념을 소개하였다. 이러한 신 개념적 문화로의 접근은 여러 가지 새로운 문화적, 유희적인 파생을 거듭할 것이며, 이에 대한 수요는 계속 증가할 것이다. 비디오 게임에 있어서 이러한 새로운 “소통” 및 “참여”에 대한 고찰은 유비쿼터스 개념을 포괄하는 디지털 피지컬 필드게임으로서 포용 될 수 있다.

비록 규정되고 한정된 공간 안에서의 자유 소통 및 참여의 보장이지만, 규정되거나 혹은 규정되지 않은 다양한 상호작용 속의, 직접적인 참여에 의한 게임의 진행은 사용자에게 기존의 비디오 게임 방식보다 더 몰입 감을 줄 수 있다. 더 깊은 몰입 감을 줄 수 있다는 것은 단지 게임을 더 즐겁게 영유할 수 있다는 것만을 의미하는 것이 아니다. 깊은 몰입 감을 유도 하는 방식의 게임 패러다임은 최근에 그 영향력을 더해가는 기능성 게임의 새로운 설계 구조로서의 역할이나 테마파크 등의 관객 친화적 몰입 구조를 가진 놀이 기구로의 활용을 꾀할 수 있다.

특히 기능성 게임으로의 활용의 경우, 기존 모니터 기반의 기능성 게임이 가졌던 은유적이며 간접적인 체험 대신 더욱 직접적인 체험을 제공함으로써 깊은 몰입 감 유도보다 높은 학습 효과를 꾀할 수 있다. 또한, 규정되었지만 열린 공간에서의

“소통” 위주의 게임 진행 방식은 부수적으로 “사회성 증진”이라는 부수적인 교육적 효과를 제공하기도 한다.

테마파크로의 이용은 아날로그적 하드웨어 중심에서 디지털적 하드웨어 중심을 넘어 최근의 디지털적 소프트웨어 중심인 현대의 테마파크의 미래 대안이 될 수 있다. 기본적인 하드웨어 설치 이후에 소프트웨어 전환에 따른 자유로운 콘텐츠 전환이 용이 하며, 관객의 직접적인 참여를 기반으로 하여 다양한 “소통”이 발생하여 관객에게 더욱 깊은 몰입 감을 통한 더 큰 즐거움을 선사할 것이다.

이러한 두 가지 측면보다 더 중요한 디지털 퍼지컬 필드 게임의 가장 큰 효과는 차세대 비디오 게임 콘솔 및 게임의 새로운 패러다임을 제시할 수 있다는 점이다. 비디오 게임 발전의 역사와 놀이의 변천 그리고 디지털 상호작용 성향의 발전에서 보듯, “소통”과 “참여” 중시의 비디오 게임은 사회의 요구를 반영하는 새로운 접근방법으로 더 많은 사용자 그리고 더 넓은 가능성을 내포하는 게임 패러다임이 될 것이다. 또한, 표류하는 유비쿼터스 게임의 정의의 모호성에 좀 더 분명한 해결책이 될 것이다.

참고문헌

- [1] Dreyfus, H., On the internet, Routledge, 2008.
- [2] Weiser, M., “The computer for the 21 century. Scientific American”, 256(3): p. 94-104, 1991.
- [3] Sinclair, B., Kurzweil: “Exponential’ change ahead for games, people”, Gamespot. 2008.
- [4] Salen, K. and E. Zimmerman, Rules of play: Game design fundamentals, 2001
- [5] Ermi, L. and F. Mayra. Fundamental components of the gameplay experience: Analysing immersion, Citeseer, 2005.
- [6] Pasch, M., et al., Immersion in Movement-Based Interaction. <http://purl.org/utwente/62775>, 2009.
- [7] Bogost, “I. The rhetoric of exergaming”. 2005.
- [8] Bjork, S., et al., “Designing ubiquitous computing games a report from a workshop exploring ubiquitous computing entertainment”. Personal and Ubiquitous Computing, 6(5): p. 443-458, 2002.
- [9] Magerkurth, C., et al., “Pervasive games: bringing computer entertainment back to the real world”, Computers in Entertainment (CIE), 3(3): p. 4, 2005.
- [10] Koster, R. and W. Wright, A theory of fun for game design, Paraglyph press, 2004.
- [11] Crawford, C., The art of computer game design, Osborne/McGraw-Hill, 1984. .
- [12] 임익수, 교육용게임의 효과성 평가모형 개선연구, KAIST 석사논문, 2009.
- [13] 유승호, 교육용 게임의 효과성 연구: 2차년도 연구보고서, 게임산업진흥원, 2006



우 탁 (Tack Woo)

2007년 University of Dundee, Ph.D in Electronic Imaging

2005년-2007년 University of Dundee, School of Television and imaging Dundee, UK. Teaching Fellow

2007년-현재 KAIST 엔터테인먼트공학연구소 선임연구원

관심분야 : 비디오게임, 디지털 미디어



임 익 수 (Eeksu Leem)

2007년 2월 한양대학교 교육공학과 학사

2009년 2월 KAIST 문화기술대학원 석사

2009년-현재 KAIST 문화기술대학원 박사과정 재학 중

관심분야 : 교육용게임, 기능성 게임



원 광 연 (Kwangyun Wohn)

1984년 University of Maryland Ph.D in Computer Science

1986년-1990년 University of Pennsylvania 교수

1990년-2005년 KAIST 전산학과 교수

2005년-현재 KAIST 문화기술대학원 (대학원장)

관심분야 : 가상현실, HCI, 기능성 게임
