

Serious Game의 체험요소가 사회문제 교육에 미치는 효과

이상희, 장지원, 전창의

한국과학기술원 문화기술대학원

핵심 되는 말:

시리어스 게임, 교육용 게임, 체험학습

Keywords

Serious game, Experiential learning

이상희 Lee, Sang-Hee

약력: KAIST 문화기술대학원 석사과정 재학 중이며 Experience LAB에서 연구를 수행하고 있다. sangheelee@kaist.ac.kr

장지원 Chang, Ji-Won

약력: KAIST 문화기술대학원 석사과정 재학 중. Experience LAB에 소속되어 있으며, 체험 중심의 문화 공간 및 행사 기획에 관심이 있다. dolphinhop@kaist.ac.kr

전창의 Chun, Chang-Ui

약력: KAIST 문화기술대학원 석사과정 재학 중. 디지털 스토리텔링 LAB에 소속되어 있으며 게임과 영화, 소설 간 장르를 넘나드는 서사구조 연구에 관심이 있다. royjun@kaist.ac.kr

목차

I. 서론

II. 연구의 배경

1. Serious Game의 현황
2. 사회문제교육
3. 체험학습
4. 게임의 체험적 효과

III. 연구 과정

1. 연구문제와 가설
2. 실험설계

IV. 실험 결과

1. Food Force 게임의 효과를 측정하기 위한 사전사후 검정
2. 게임에 직접 노출시킨 집단과 간접 노출시킨 집단과의 차이
3. 각 항목들 간의 상관관계 분석
4. 관찰대상 및 연구과정 분석

V. 결론 및 제언

국문요약

게임이 여러 형태로 발전하면서 게임을 교육적 목적으로 이용하기 위한 시도가 진행되어 왔다. 이러한 흐름에서 사용자가 특정한 문제에 대해 교육받으며 재미 요소를 함께 경험할 수 있도록 제작된 게임이 나타났으며 이를 Serious Game이라고 한다. Serious Game은 기존의 주입식 교육에서 효과가 미비했던 환경문제나 공공문제를 주제로 체험적 경험을 제공하여 사용자의 참여를 유도한다. 본 논문에서는 UN의 국제식량기구에서 배포한 Food Force 게임의 효과를 분석하기 위해 게임의 체험적 성격이 이용자가 공적 사회문제(기아와 식량공급)에 대해 학습하고 인식하는 과정에서 어떤 영향을 미치는지 연구하고자 한다. 이를 위해 게임을 직접 체험한 그룹과 시청한 그룹으로 집단을 구분하여 실험한 결과, Serious Game의 체험적 요소가 이용자의 태도 변화에 가장 큰 영향을 미치고 학습자의 정보 습득에 약간의 효과가 있지만, 근본적인 인식변화에는 영향을 미치지 못한다는 결론을 얻었다. 이러한 연구 과정에서 새로운 게임 형식으로써 Serious Game의 가능성과 한계를 함께 확인할 수 있었다. 향후의 연구에서는 Serious Game의 효과를 극대화하기 위해 어떻게 콘텐츠를 디자인해야 할 것인가에 대한 문제가 논의되어야 할 것이다.

I. 서론

바야흐로 게임이 뜨는 시대다. 기술적 발전과 인프라의 구축에 힘입어 선풍적인 인기를 얻고 있는 컴퓨터 게임은 이미 청소년들의 일상에서 빼 놓을 수 없을 만큼 깊숙이 자리 잡고 있다. 이러한 추세에 발맞추어 게임이라는 미디어의 교육적 활용에 대한 수많은 연구가 지속적으로 이루어져 왔으며, 실제로 다양한 종류의 교육용 게임이 만들어지고 있다. 나아가 이제는 단순히 지식의 습득을 목적으로 하는 문제풀이 형태의 교육용 게임을 넘어, 사용자에게 교육적 요소와 재미의 요소를 함께 제공하는 다양한 형태의 게임들이 지속적으로 개발되고 있다.

그 중에서 사용자가 특정한 문제에 대해 교육받고 훈련받으며 즐거운 요소를 함께 경험할 수 있도록 제작된 게임의 한 부류를 Serious Game(이하 SG)라고 한다. SG라는 용어는 2004년 미국에서 처음 등장했지만 그와 유사한 개념은 사용자를 교육시킬 목적으로 비디오와 컴퓨터 게임을 결합하면서부터 등장했다. SG 개발자들은 게임의 속성인 몰입적 요소에 주목하여 그 응용방법을 모색해왔고 교육, 건강관리, 공공정책, 경영 등 다양한 범위로 주제를 확장해 개발하고 있다.

이러한 게임이 주목받고 있는 이유는 특정한 주제에 대한 기존 매체의 교육적 접근방식이 실질적으로 큰 효과가 없기 때문이다. 특히 환경문제, 시민의식 문제, 공공문제 등 사회적 영역에 관련된 분야의 경우 이기주의와 개인주의 현상이 구성원들에게 만연하여 교육효과를 얻기 어려운 실정이다. 이는 사회가 당면한 문제 앞에 자신이 사회의 주체라는 인식을 하지 못한다는 것을 의미한다. 때문에 교육적 효과를 위해 직접체험을 가능하게 하는 것은 주체적 인식의 함양에 도움이 될 것이며, 언급한 SG가 부각되는 경향도 이 같은 추세에서 의미를 갖게 될 것이다.

본 논문에서는 기아문제를 화두로 유엔 산하기구 국제식량계획(WFP)에서 최근 개발한 FOOD FORCE 게임을 분석하여 SG를 통한 체험과 몰입이 사회문제 교육에 가져오는 구체적인 교육적 효과에 대해 연구해보고자 한다.

II. 연구의 배경

1. Serious Game의 현황

시리우스 게임(Serious Game)은 단순 엔터테인먼트 이상의 교육적 효과를 목적으로 개발된 게임 소프트웨어를 일컫는 말이다. 시리우스 게임이라는 용어는 2002년 미국에서 Serious Game Initiative가 만들어져 정책과 경영 시뮬레이션 게임개발을 중심으로 SG에 대한 개발과 연구를 본격적으로 시작하면서부터 등장하여 쓰이기 시작하였다. 시리우스 게임들은 많은 경우 가상적인 시뮬레이션 몰입환경을 통해 어떤 상황에 대한 체험을 제공하여 게이머의 문제의식, 해결능력, 관련지식을 증대시키고자 한다.

시리우스 게임의 대표적인 사례로는 미군 병사 모집 홍보를 위하여 군대에서의 훈련과정을 게임으로 제작하여 미국 내에서 큰 인기를 끌었던 America's Army (AA), 이스라엘과 중동지역의 전쟁을 배경으로 하여 만들어진 전략 시뮬레이션 게임 Peacemaker, 2006년 세계식량기구에서 긴급식량구호 현장을 간접적으로 체험할 수 있도록 개발한 Food Force, 크라이슬러사의 안전운전 시뮬레이션 게임 Road Ready Teens, 주식 트레이너 게임, 최근 닌텐도 DS사가 개발한 두뇌 트레이닝 프로그램 등을 꼽아볼 수 있을 것이다.

국내에는 어린이 및 청소년을 위한 교과목 학습 게임이 주로 강세를 이루는 편이나, 외국에서는 위와 같이 학습용 게임뿐 아니라 의식개발이나 직업교육, 기능습득을 위

한 보다 다양한 분야에서의 게임이 비교적 활성화되어 있는 편으로, 정부와 의료전문기관 등 각종 전문분야에서도 활발하게 쓰이고 있다.

시리어스 게임의 주제 분야는 건강관리, 홍보, 교육, 경영, 매너, 의료, 광고, 직업교육, 복지활동 등 다양한 방면에 걸쳐 있는데, 특히 사회문제에 대한 각성과 인식을 목적으로 하는 게임들은 Games for Change라는 영역으로도 불리고 있다. 이러한 경향은 게임을 통한 사회적 공익 추구를 통해 게임의 새로운 사회적 정체성을 제시할 수 있다는 점에서 주목 받고 있다.

2. 사회문제교육

사회문제의 개념을 정리한다면, 기아, 환경, 시민윤리, 인권 등 공공의 영역에 관련된 사회적 이슈를 통틀어 일컫는 말이라 할 수 있다. 사회문제교육에서 특징적인 것은 단순한 지식 습득보다는 공공의 문제를 "나"의 문제로 여기고 관심 있게 접근하도록 하는 것, 곧 어떠한 문제 상황에 대한 인지와 더불어 태도의 변화를 이끌어내는 것에 중점을 둔다는 데 있다. 대표적인 예로 공공의 사회적 문제를 다루는 NGO들의 경우, 일반 대중을 대상으로 실시하는 교육의 일반적인 목적이 해당 이슈에 대한 사회적 인식과 관심을 불러일으키고, 나아가 해당 문제의 해결을 위한 행동에 참여할 것을 호소하는 데 있다는 점으로부터 사회문제교육의 특징적 성격을 파악할 수 있다.

3. 체험학습

Dewey, Piaget, Kolb에서 Vygotsky에 이르기까지 교육학자들이 말하는 체험학습 (Experiential learning)이

란 학습자가 교수자로부터 일방적으로 지식을 전달받는 형태가 아닌, 스스로 경험함으로써 배움을 얻는 학습형태를 일컫는다. 특히 근래 교육학계에서 주목받고 있는 Vygotsky의 구성주의에서는 경험을 통해 이루어지는 1인칭의 직접적 상호작용이 학습자들로 하여금 스스로 자신의 경험을 통한 지식 구성을 하도록 촉진시킨다는 점을 강조하고 있다. 또한 상황학습(Situated Learning) 이론에서는 전통적인 교수방법에서 지식이 적용되는 상황과의 맥락 연결 없이 추상적인 개념이나 단편적인 사실만을 강조해 왔다는 점을 비판하면서, 이렇게 얻어진 지식은 학습자가 인위적이라고 인식할 수밖에 없을 뿐더러 정작 실제로 필요할 때 떠오르지 않는 비활성화된 지식에 지나지 않음을 지적하고, 학습자의 경험과 유의미한 맥락 안에서 교육이 이루어질 때 비로소 효과적인 학습이 될 수 있음을 주장하고 있다. 이와 같은 맥락에서 학습에서의 체험이라는 요소는, 오인정의 연구¹⁾에서도 정리했듯이 객관적 차원의 학습주제를 나의 경험이라는 주관적 차원으로 인식하고 학습자가 개인적 맥락에서 해당 학습주제에 대하여 심리적, 인지적으로 더욱 많은 관여도를 가지고 주체적으로 지식을 구성하게 하며 학습자의 보다 본질적인 변화를 이끌어내는 능동적 학습을 가능하게 하는 가장 중요한 요인이라고 할 수 있다.

4. 게임의 체험적 효과

게임은 현실 또는 상상 속에 존재하는 상황을 설정하고 그것을 실제와 유사하게 컴퓨터로 구현하여 플레이어가 실제와 같이 체험할 수 있도록 한다. 시뮬레이션 게임에서 플레이어는 게임의 진행을 자신이 통제하고, 주어진 상황에 깊이 관여하는 가운데 자연스럽게 게임 상황에 몰

1) 오인정 (2005). 경험 학습 이론과 웹 기반 교육을 통합한 인권수업모형. 기업교육연구 7(1).

입하게 되며, 특히 대부분의 SG의 경우 시뮬레이션의 기법을 도입하여 현실과 유사한 구체적 상황에 직접 직면하여 상황 및 가치 판단을 내려 볼 수 있도록 한다. 게임을 통하여 플레이어는 실제 문제 상황에 대한 모의체험과 같은 학습효과를 얻을 수 있다. SG에서 시뮬레이션을 이용하여 가상의 학습체험을 제공한다는 아이디어는, 학습을 목적으로 구성된 가상현실에 사용자를 몰입시켜 직접체험을 가능하게 한다는 점에서 체험학습(Experiential learning)이 컴퓨터 환경에서 구현된 형태라고 볼 수 있다.

이상의 논의를 종합해보면, 체험학습은 객관적 지식을 넘어 현실사회의 문제 상황을 인지하고, 그에 대한 태도를 형성해나가고자 하는 사회적 영역의 문제에 대한 교육에 효과적일 수 있고, 이는 현실의 사회문제에 대한 학습을 시뮬레이션 환경에서의 모의체험을 통해 도모하고자 하는 SG의 효과성과 더불어 나아가 실제적인 교육도구로서의 의의를 갖도록 한다.

이와 같은 맥락에서 본 논문에서는 시뮬레이션의 체험요소가 제공하는 몰입적 효과에 초점을 맞추어 SG가 사회적 문제에 대한 학습자의 태도 및 인식변화에 실제로 어떠한 영향을 미치고 있는가를 알아보고자 한다. 그리고 이를 통해 게임시뮬레이션의 구체적인 교육적 효과를 검증하고, 특히 어떠한 영역에서 유용한 효과를 기대할 수 있을지에 대하여 살펴보고 향후 SG의 활용방안에 의미 있는 기여를 할 수 있기를 희망한다.

III. 연구 과정

1. 연구문제와 가설

1) 실험의 목적

본 실험은 시뮬레이션 게임이 가지고 있는 강력한 상호작용 및 몰입감을 바탕으로 이러한 특성이 교육적 효과에 어느 정도 영향을 미치는가를 살펴보고자 한다. 실험을 위해서 유엔 산하기구인 세계식량계획(WFP: World Food Plan)에서 기획한 Food Force 게임을 활용하였다. 실험 대상은 게임을 직접 체험한 집단과 동일한 게임을 체험하는 과정을 녹화한 동영상에 관람한 집단의 두 분류로 나뉜다. 이와 같이 집단을 나눈 까닭은 게임의 능동적이고 체험적인 특성이 갖는 효과성에 초점을 맞추어 분석하기 위한 것이다. 본 게임은 실제 기아지역에 대한 긴급식량 구호 과정을 그리고 있으며 시뮬레이션 게임의 체험 요소가 공공의 문제와 관련한 교육에 얼마나 효과적인지 실험 과정에서 구체적으로 알아보고자 한다.

2) 실험도구

〈Food Force〉는 유엔세계식량계획(WFP)가 8세에서 13세 사이의 전 세계 아동들을 대상으로 내놓은 교육용 게임²⁾으로 지구촌 기아 문제의 심각성과 기아구제활동을 알리기 위해 2005년 개발되었으며, 세계 여러 나라 언어로 만들어져 온라인상에서 무료로 배포되고 있다. 게임의 개발은 이탈리아의 회사 Deepend와 영국의 게임 제작 스튜디오 Playterthree가 담당하였으며 게임의 제작도구로 Macromedia for gameplay와 QuickTime for video가 사용되었다. 현재 한국어판은 아직 출시되지 않은 상태이며 이를 해결하기 위해 한글화 작업을 수행했다. 게임의

2) 푸드 포스 게임 사이트 <http://www.food-force.com> 유엔 식량기구 사이트 <http://www.wfp.org>



〈그림1〉 Food Force 게임의 한글화 화면



〈그림2〉 Food Force 게임의 플레이 장면

정보는 대부분 컷 신 동영상에서 주어지는데 이는 QuickTime for video 형식으로 제작되어 있으며 각 스테이지가 시작되기 직전에 게임의 진행방법이 내레이션으로 설명된다. 비디오 파일들에는 Apple QuickTime Pro 프로그램 사용하여 자막을 추가했으며 진행 방법을 설명하는 부분에는 기술적으로 자막을 입히기 어려워 연구자 중 1인이 한글 음성으로 녹음하여 사운드 파일을 교체하였다. 결과적으로 게임에 나오는 모든 영어를 한글로 변환하여 피실험 집단이 게임을 이해하고 즐기는 데 어려움이 없도록 조치하였다.

이 게임은 총 6단계로 나누어져 있는데, 플레이어는 WFP 긴급구호단의 신규팀원으로서 전쟁과 기근에 어려움을 겪고 있는 Sheylan이라는 지역에 대한 구호 프로젝트에 참여하여 교육을 받고 미션을 수행한다. 단계별로 주어지는 미션은 굶주린 사람들을 찾는 작업에서부터 식량 배합이나 구호물자의 조달, 비상식량 공중투하, 트럭을 통한 운송, 그리고 기아지역의 재건을 위하여 학교와 의료시설과 자력갱생을 위한 기술교육장, 자급자족을 위한 농업지역 등에 대한 장기적인 원조를 실시하는 10년 프로젝트에 이르기까지 WFP에서 실제로 기아지역의 구

제를 위해 실시하고 있는 활동들이며, 플레이어는 게임을 통해 WFP의 실제 구호과정을 직접 체험하게 된다. 각 단계의 사이에는 일반 게임에서의 컷신(cut-scene)에 해당하는 동영상이 삽입되어 있어 자신이 방금 마친 단계의 내용과 유사한 WFP의 구호활동과 세계의 기아 상황에 대한 정보가 주어진다. <그림1>에서 한글화한 부분이 바로 정보를 담고 있는 컷신 동영상이다.

3) 실험개요

실험에서는 Food Force 게임 자체를 기아문제에 대한 교육 자료로 상정했다. 실제로 본 게임은 기아를 겪고 있는 사람들에 대한 정보와 그들에 대한 식량 지원 과정을 상세하게 설명하고 있다. 또한 게임이 제공되는 홈페이지에서 교사들을 위한 Lesson Plan을 제공함으로써 게임의 교육적 효과를 극대화하고자 의도하고 있다. 실험과정에서는 (1)직접 게임을 실행함으로써 시뮬레이션 환경 속에 몰입할 수 있도록 하는 집단과, (2)타인의 게임플레이화면을 녹화한 것을 단순 시청함으로써 본인의 개입이 불가능한 영상형태를 통해 3자적 입장에서 간접적으로 게임을 접하는 집단으로 나누어 실험을 진행하였다. 최대한 내용상 차이가 없는 학습 콘텐츠를 제공하되, 독립변인으로 시뮬레이션 게임의 가장 중요한 요소인 체험적 몰입도에 차이를 두어 실험을 설계하였다.

4) 기본가설

본 실험에서는 위와 같은 두 집단의 상호비교를 통해 시뮬레이션 게임에서의 체험을 통한 몰입감이 공공의 문제에 대한 학습에 미치는 효과에 대해 살펴보고자 한다. 실험의 전개를 위하여 전제된 기본 가설은 아래와 같다.

기본가설

교육용 게임에 직접 참여하는 집단이 간접 참여하는 집단

보다 공공문제에 대한 사후 학습효과가 높을 것이다.

세부가설 1. 교육용 게임에 직접 참여하는 집단이 간접 참여하는 집단보다 공공문제에 대한 정보학습에 사후 학습 효과가 높을 것이다.

세부가설 2. 교육용 게임에 직접 참여하는 집단이 간접 참여하는 집단보다 공공문제에 대한 인식에 사후 학습 효과가 높을 것이다.

세부가설 3. 교육용 게임에 직접 참여하는 집단이 간접 참여하는 집단보다 공공문제에 대한 태도에 사후 효과가 높을 것이다.

2. 실험설계

1) 연구 변인

① 독립변인

체험요소 : 두 집단 중 하나는 Food Force 게임을 직접 플레이하도록 하고, 다른 한 집단은 타인이 플레이하는 화면을 녹화한 영상을 보여주었다. 선집단의 경우 게임의 조작을 본인이 직접 함으로써 시뮬레이션 게임의 체험요소를 경험하도록 했고, 후집단의 경우 같은 내용이지만 본인의 통제나 조작이 불가능한 영상형태로 보여줌으로써 시뮬레이션에서의 체험요소를 조작적으로 제거하였다.

② 종속변인

정보습득: 기아문제에 대한 일반적 지식 변화 (집단 간 / 선후비교)

인식도: 기아문제라는 사회적 문제 상황에 대한 인지 정도의 변화 (집단 간 / 선후비교)

태도: 기아문제에 대한 관심도, 관련시민운동에 대한 참여의지 변화 (집단 간 / 선후비교)

흥미/몰입감 : 노출자극 자체에 대한 흥미 및 몰입감 (집단 간 비교)

③ 통제변인

시간 : 게임을 직접 조작하는 집단의 경우, 각 단계별로 주어진 시간 내에 과업을 수행해야 하고, 시간이 지나면 자동적으로 종료되는 본 게임의 특성상, 1회 게임을 마치는데 소요되는 시간은 45분에서 ± 5 분정도로 일관성을 가진다. 이에 게임시청집단의 경우에도, 표준적인 게임 플레이 시간인 45분 길이의 게임영상을 제공하여 자극에 노출되는 시간의 길이를 동일하게 통제하였다.

실험자극의 내용 : 두 집단 간 "체험"요소를 제외한 모든 다른 요소를 통제하기 위하여, 두 집단에게 노출되는 자극은 매체의 차이가 있되 내용은 <Food Force>게임 플레이 영상 및 소리로 동일하게 제한하였다.

학습자의 특성 : 지역 환경, 유사한 생활패턴, 나이, 집단 간 성비를 고려하여 두 집단 간 피험자의 특성을 통제하였다. (아래 2)연구대상 참조)

2) 연구 대상

본 연구의 가설을 검증하기 위하여 2006년 11월 30일 대전시 유성구 장대 청소년 수련관을 방문하여 방과 후 수업을 마친 고학년 초등학생을 표본 집단으로 선정하여 1시간 정도 실험을 진행하였다. 각 집단은 실험에 자발적으로 응한 학생들로 두 집단이 각각 15명으로 임의 구성되었는데, 참가 대상을 단일 청소년 수련관 학생을 대상으로 하여 지역 환경 및 생활패턴의 유사성을 전제하였고, 연령제한과 집단 간 성비의 균형조절을 통해 집단의 특성을 통제하였다.

3) 설문구성

사전설문은 기아문제에 대한 지식테스트와 함께 학습과 관련하여 개인적인 인식도, 기아문제에 대한 흥미도, 학습에 대한 열의 및 태도에 대하여 측정하였다. 지식 테스트는 5지선다형 100점 만점의 20문항으로 구성하였고, 기아문제에 대한 인식도, 태도 및 게임에 대한 몰입감 관련 설문은 '전혀 아니다' (1)에서 '매우 그렇다' (5)로 5점 척도로 구성하여 각각질문에 대해 해당 수준에 체크하도록 하였다. 두 집단 공히 기초지식, 인식도, 태도에 관련된 문항은 사전/사후 2회 설문을 통해 게임을 접한 전후의 변화량을 측정하였고, 흥미/몰입감에 관련된 문항은 사후 설문에만 포함시켜 게임에 대한 직/간접 경험에 따른 정도의 차이를 파악하고자 하였다.

지식 테스트(정보습득관련) 문항 일부

- 다음 중 식량 원조 과정을 올바르게 나열한 것은 무엇일까요?
(정답 3)

가. 다리와 철도, 도로를 건설해서 식량을 나른다.

나. 굶주리고 있는 사람들이 어디에 얼마나 있는지 파악한다.

다. 사람들에게 필요한 영양소를 조합해서 비상식량을 만든다.

라. 애들에게 교육을 시키고 사람들이 일을 할 수 있게 식량을 장기적인 계획을 세워 분배한다.

(1) 가-나-다-라 (2) 나-가-라-다 (3) 나-다-가-라 (4) 나-가-다-라

- 다음 중 굶주림과 기근의 원인이 될 만한 것은 무엇이 있을까요? (정답 2, 5)

(1) 도시개발

(2) 전쟁

(3) 곡식의 유전자 변형

(4) 유가 상승

(5) 가뭄

- 얼마 정도의 돈이면 굶주리고 있는 한 명의 사람이 하루에 먹을 비상식량을 만들 수 있을까요? (정답 1)

(1) 300원 (2) 1000원 (3) 3000원 (4) 1만원

인식도관련 문항

- 기아문제는 인류에게 심각한 문제다
- 기아문제는 나와 관계가 있다.
- 음식을 먹을때 굶주리는 아이들에 대해 생각해보곤 한다.

태도관련 문항

- 기아문제를 위해 자원 활동에 참여할 의사가 있다. (사랑의 저금통, 기아체험 등)
- 기아문제에 대해 주변사람과 이야기를 나누어보고 싶다.
- 국제식량기구, 유니세프, 월드비전 등 굶주리는 사람들을 돕는 기관에 관심이 있다.
- 세계식량계획(WFP)나 그와 비슷하게 굶주리는 사람들을 돕는 유니세프, 월드비전 등의 기관에서 나오는 무료소식지가 있다면 받아보고 싶다.
- 기아문제에 대해 주변사람과 이야기를 나누어보고 싶다.
- TV, 인터넷 등에 기아문제와 관련한 내용이 나왔을 때 관심을 갖고 볼 의향이 있다

흥미 / 몰입감 관련 문항

- 이 게임은 재미있다
- 이 게임을 다시 해보고 싶다
- 이 게임을 다른 친구들에게 알려주고 싶다.
- 게임 중 내가 실제로 구호단의 일원으로 임무를 수행하는 듯한 느낌이었다.
- 게임을 하면서 (보면서) 내가 실제로 사람들을 돕는 것 같은 보람을 느꼈다.

4) 분석 방법

본 연구는 사전진단평가(기초지식 테스트+설문지)와 집단별 실험자극 노출에 따른 효과를 측정하기 위한 사후평가(기초지식 테스트+설문지)를 통해 생성된 자료의 분석을 기초로 이루어졌다. 자료의 분석을 위해 SPSS 프로그램을 사용하였으며, 각 집단별 사전사후평가에 따른 각 종속변인에 대한변화량 및 종속변인간의 관계를 통계적으로 측정하여 비교하였다.

IV. 실험 결과

1. Food Force 게임의 효과를 측정하기 위한 사전 사후 검정

이 결과에서는 Food Force 게임을 하기 전 설문에서 나타난 점수와 게임에 참여한 후 실시한 설문에서 나타난 점수간의 관계를 검증하여 게임이 실제로 효과가 있었는지에 대한 검증을 하고자 한다. 검사는 t-test에서 대응표본 검정인 paired-t test를 실시하여 내용 이해도를 측정하기 위한 사전점수-사후점수 비교항목, 태도 변화 여부를 측정하기 위한 사전태도 점수-사후태도 점수 비교항목, 인식 변화 여부를 조사하기 위한 사전인식 점수-사후인식 점수 항목을 분석하였다. 대응표본 검정을 실시하기 전 표본들의 분포가 정규성 검증을 따르고 있는지 확인하기 위해 정규성 검정을 실시한 결과 각 항목이 Shapiro-Wilk 검정에서 유의확률 수준에서 .05 이상이므로 정규성 분포를 따른다고 볼 수 있었다. 뒤이어 대응표본 검정을 실시한 결과는 <표1>과 같다.

검정 결과 점수변화 항목, 태도변화 항목은 유의확률 각 .048 .001로 사전사후의 차이가 유의미하지만 인식변화 항목은 유의확률 .134로 게임에 노출되기 사전과 사후의 차이가 유의미하지 않은 것으로 나타났다. 유의미한

〈표1〉 사전사후 점수, 태도, 인식에 대한 대응표본 검정 결과

	대응차					t	자유도	유의확률 (양쪽)
	평균	표준편차	평균의 표준오차	차이의 95% 신뢰구간				
				하한	상한			
대응1)사전점수-사후태도	-6.0000	15.8875	2.9007	-11.9325	-6.75e-02	-2.068	29	.048
대응2)사전태도-사후태도	-.5733	.8170	.1492	-.8784	-.2683	-3.844	29	.001
대응3)사전인식-사후인식	-.2278	.8094	.1478	-.5300	7.55e-02	-1.541	29	.134

두 항목 중에서도 태도변화 항목은 .001의 값으로 점수변화 항목 .048보다 더 차이가 유의미한 것으로 나타났다. 즉, 이 결과는 대상자들을 게임에 노출시킨 환경이 교육용 게임 내용에 대한 이해(질문 항목을 관찰하면 이는 교과 과정에서의 성취도 측정과 유사하다.)를 향상시키는 데 어느 정도 효과가 있었으며 본 게임이 다루고 있는 기아 문제에 대한 태도변화를 이끌어내는 데도 효과가 있었음을 의미한다.

두 항목의 유의확률 차이는 다음과 같이 해석할 수 있다. 실험에서 피실험자들의 게임 내용에 대한 이해도를 향상시킨 것(교과 성취도 향상)보다 게임이 다루고 있는 이슈, 즉 기아와 난민문제에 대한 대상자들의 태도변화를 이끌어 내는 데 더 큰 효과가 있었음을 의미한다. 실제 실험과정에서 대상자들을 관찰한 결과 아이들은 게임을 실제로 하거나 시청 하는 과정에서 게임의 내용적인 측면에 상세히 주의를 기울이기보다는 게임의 주제가 전체적으로 전달하고자 하는 바, 즉 기아 문제가 얼마나 사람들에게 악영향을 미치는가에 대한 느낌과 감상을 전달받은 것으로 보이며 이것이 아이들의 태도변화를 이끌어낸 것으로 예상된다.

이 실험결과에 따르면 세부가설1과 3의 논의를 시작할 수 있는 기본 전제를 확인할 수 있다. 다만 교육용 게임은 장기적인 측면에서의 인식변화보다는 단기적인 측면에

서의 지식함양, 어떤 이슈에 대한 즉각적인 태도 변화를 이끌어내는 데 보다 효과적이라는 결론을 내릴 수 있다.

2. 게임에 직접 노출시킨 집단과 간접 노출시킨 집단의 차이

앞에서 언급한 바와 같이 본 실험은 게임을 실제로 체험하게 한(게임에 직접 노출시킨) 집단과 게임 진행하는 과정을 녹화한 동영상을 시청한(게임에 간접 노출시킨) 집단으로 나누어 진행했다. 가설 1에서 증명한 바에 따라 교육용 게임에 노출시키는 것이 사전, 사후 유의미한 차이를 가져왔음을 확인하고 두 번째로는 집단별 독립표본t 검정을 통해 집단 간 나타난 효과에 어떤 차이가 있는지 밝히고자 했다. 여기서는 앞의 검정에서 살펴보았던 사전-사후 항목인 점수, 태도, 인식 이외에 게임에 대한 몰입, 흥미도 항목을 추가하여 검증하였다. 점수, 태도, 인식 항목들은 게임의 효과를 검증하기 위해 사전, 사후로 나누어 측정하였다. 이에 반해 몰입, 흥미도는 게임에 노출된 환경에서만 측정될 수 있으므로 사전, 사후로 나누어 측정하지 않고 표본 집단을 게임에 노출시킨 후 1회의 설문을 통해 측정하였다. 두 집단 간의 차이를 측정하기 위해 t-test 중의 하나인 독립표본 검정을 사용했으며 검정에 포함된 항목은 4가지로 하나는 5점 척도로 측정된

〈표2〉 점수, 몰입도, 태도, 인식에서 두 집단 간의 차이 검정

		Levene의 등분산 검정		평균의 동일성에 대한 t-검정						
		F	유의확률	t	자유도	유의확률 (양쪽)	평균차	차이의 표준오차	차이의 95% 신뢰구간	
									하한	상한
점수	등분산이 가정됨	1,566	.221	-1.278	28	.212	-7.3333	5.7390	-19.0892	4.4225
	등분산이 가정되지 않음			-1.278	28,852	.212	-7.3333	5.7390	-19.1119	4.4452
몰입도	등분산이 가정됨	1,575	.220	-2.090	28	.046	-.8000	.3828	-1.5842	-1.58e-02
	등분산이 가정되지 않음			-2.090	26,327	.046	-.8000	.3828	-1.5865	-1.35e-02
태도	등분산이 가정됨	1,687	.205	-2.226	28	.034	-.6227	.2797	-1.1956	-4.98e-02
	등분산이 가정되지 않음			-2.226	24,340	.035	-.6227	.2797	-1.1995	-4.59e-02
인식	등분산이 가정됨	3,705	.064	-1.058	28	.299	-.3120	.2948	-.9159	.2919
	등분산이 가정되지 않음			-1.058	21,539	.302	-.3120	.2948	-.9242	.3002

몰입, 흥미도이며 나머지 3개 항목은 점수, 태도, 인식의 사후 점수에서 사전 점수를 뺀 것으로 각각 점수변화량, 태도변화량, 인식변화량을 나타낸다. 독립표본 검정을 실시하기 전 표본들의 분포가 정규성 검증을 따르고 있는지 확인하기 위해 정규성 검정을 실시한 결과 4가지 항목은 모두 Shapiro-Wilk 검정에서 유의확률 수준 .05 이상이므로 정규성 분포를 따랐다. 독립표본 검정을 실시한 결과는 〈표2〉와 같다.

검정 결과 t-test에서의 유의확률은 점수변화에서 .212로 유의미하지 않고 몰입(흥미)도에서 .046으로 유의미하며 태도변화에서 .034로 유의미하며 인식변화에서 .299로 유의미하지 않다. 이 결과는 두 집단 간의 교육효과 분석에서 차이가 있는 항목은 몰입(흥미)도와 태도변화임을 의미한다. 앞서 실시한 게임에 노출시키기 전과 후의 검정에서는 점수향상이 유의미했음에도 집단 간 분석에서는 점수 차이가 없다는 것은 게임에 직접 참여하는 몰입감 높은 체험이 게임의 내용적 요소 이해에는 효과가 없을 수 있다는 것을 의미한다. 따라서 이를 통해 세부가설 1(교육용 게임에 직접 참여하는 집단이 간접 참여하는 집

단보다 공공문제에 대한 정보학습에 사후 학습 효과가 높을 것이다)은 기각된다. 이는 기존의 몰입 이론이 제시하는 바와 유사한 결과를 보여준다. 즉, 게임에서 느끼는 몰입도와 흥미도가 높아도 교육적이고 내용적인 측면에 대한 이해도를 향상시키는 데 큰 효과가 없을 수 있다는 점을 시사하는 것이다. 게임의 내용적 측면에 대한 이해도는 기존의 교과 성취도와 유사한 성격을 갖는다. 아이들이 게임에 몰입하더라도 게임을 통해 학업 성취도를 올리는 것은 힘들다는 것을 의미할 수 있다. 그러나 SPSS의 검증 결과가 아닌 표본의 전체적인 평균을 직관적으로 살펴보면 어느 정도의 차이를 발견할 수 있다.

〈표3〉을 살펴보면 게임 내용에 관한 이해도를 측정하는 질문지에서 획득한 전체 표본의 평균 점수가 게임에 노출된 이후 두 집단 모두 상승했음을 확인할 수 있는데 점수향상 폭은 게임을 직접 해 본 집단에서 두드러지는 것을 알 수 있다. 실제 실험을 진행하며 관찰한 바에 따르면 게임을 시청하는 집단은 약 30분간의 동영상 시청에 지루함을 느끼며 집중력을 잃어버리는 경향을 보였다. 그러나 게임을 직접 조작하며 즐긴 집단은 종종 지루함을

〈표3〉 집단간 내용이해점수의 전체평균과 점수차이

표본구분	게임 노출 이전 내용이해점수 전체평균	게임 노출 이후 내용이해 점수 전체평균	점수 차이
게임 간접 체험 (시청) 집단	56	58.33	2.33
게임 직접 체험 (실제참여) 집단	51.67	61.33	9.66

느낀다고 의사를 표시하면서도 스테이지가 진행되고 새로운 게임적 요소가 등장하면서 게임에 집중하고 몰입하는 경향을 보였다. 게임을 직접 체험하면서 유발되는 흥미와 관심이 집중력과 참여 정도에 차이를 가져왔고 내용이해도에서 획득한 점수 차이로 이어졌음을 추정할 수 있다.

내용이해도가 아닌 다른 요소를 살펴보았을 때 인식변화의 차이는 앞서 (1)의 검증에서도 의미가 없었던 것과 같이 본 검증에서도 별다른 의미가 없었으며 몰입(흥미)도와 태도변화는 두 집단 간 차이를 나타냈다. 게임을 직접 체험하는 집단이 더 몰입(흥미)도를 강하게 느낄 것이라는 상식적인 가정은 타당한 것으로 나타났으며 그와 같은 경험이 태도 변화를 가져오는 데 유의미한 차이를 만들어냈음을 또한 알 수 있다. 이는 게임을 더 재미있게, 더 몰입하여 즐긴 아이들이 기아 문제에 대해 실제 참여하고자 하는 의사를 더 명확히 표현했다는 것을 추정할 수 있게 한다. 이 견해는 뒤에 실시한 상관관계 분석을 통해 부연 설명할 것이다.

3. 각 항목들 간의 상관관계 분석

마지막으로 실험에 사용된 항목들인 게임에 대한 몰입(흥미)도, 점수향상, 태도변화, 인식변화의 4가지에 대한 상관관계 분석을 실시하였다(표4).

유의미한 유의확률을 보인 항목들 간의 상관계수를 살

펴보면 몰입도와 태도의 Pearson상관계수가 .411로 약한 상관관계를 나타냈으며 인식과 태도간의 Pearson상관계수도 .433으로 약한 상관관계가 있음을 알 수 있었다.

몰입(흥미)도와 태도변화에 상관관계가 있다는 것은 검증(2)에서 관찰한 것과 같이 아이들이 게임에 몰입하고 재미를 느낀 정도와 기아 문제에 실제 참여하고자 하는 태도변화의 정도가 어느 정도 비례함을 의미한다. 초기 실험설계 과정에서 두 집단의 가장 큰 차이는 몰입감과 흥미를 느끼는 정도일 것이라고 가정하고, 이것이 교육용 게임의 효과성에 어떤 영향을 미치는지 관찰하고자 했다. 결과적으로 두 집단에서 몰입감과 흥미도의 차이는 유의미한 것으로 나타났고 이 차이는 태도변화와 상관관계가 있음을 검증했다. 다만 몰입(흥미)도와 인식변화, 점수향상 간에는 관계가 없는 것으로 나타나 게임의 몰입적, 체험적 경험을 내용적인 지식 학습의 효과 향상과 장기적 인식의 긍정적인 변화에 어떻게 연결시켜야 할 것인지에 대한 의문을 남긴다. 일반적으로 지식의 학습은 정보를 전달받는 수동적인 상황에서 발생한다. 게임을 실제로 조작하는 동안에는 사용자의 주의를 게임의 인터페이스를 조작하는 데 쏠려 학습이 이루어지기 힘들다. 그러나 게임의 핵심적인 재미 요소는 실제 게임을 즐기고 몰입하는 순간 발생한다. 때문에 대부분의 교육용 게임들은 재미있는 게임요소 중간에 학습요소를 집어넣는 식으로 디자인되며 게임의 재미요소가 학습에 대한 일종의 당근으로 제

〈표4〉 몰입도, 점수향상, 태도변화, 인식변화의 4가지 요소에 대한 상관관계

		몰입도	태도	인식	점수
몰입도	Pearson 상관계수	1.000	.411	.176	.031
	유의확률(양쪽)	.	.024	.351	.871
	N	30	30	30	30
태도	Pearson 상관계수	.411*	1.000	.433*	.061
	유의확률(양쪽)	.024	.	.017	.749
	N	30	30	30	30
인식	Pearson 상관계수	.176	.433*	1.000	-.009
	유의확률(양쪽)	.351	.017	.	.961
	N	30	30	30	30
점수	Pearson 상관계수	.031	.061	-.009	1.000
	유의확률(양쪽)	.871	.749	.961	.
	N	30	30	30	30

*. 상관계수는 005 수준(양쪽)에서 유의합니다.

시된다. 본 게임을 즐기던 아이들을 관찰하면서 이와 비슷한 결과를 얻을 수 있었다. 게임을 즐기는 순간에는 흥미를 보이던 아이들이 각 단계의 중간에 삽입된 동영상에는 주의를 잘 기울이지 않고 건너뛰고 싶어하는(실험 전에 효과측정을 위해 아이들에게 중간 동영상을 넘겨서는 안 된다고 요구했기 때문에 실제로 일어나지는 않았지만) 경향을 보였던 것을 관찰할 수 있었다. 학습효과와 게임의 재미요소는 모순되는 속성을 보이기 때문에 두 가지를 어떻게 조화시켜야 할 것인가, 혹은 조화시킬 수 없다면 어떻게 서로의 효과를 극대화시킬 수 있을 것인지에 대한 연구가 교육용 게임의 설계에서 요구된다.

태도와 인식의 상관관계는 인식 변화와 태도 변화가 함께 일어나는 경향이 있음을 나타낸다. 직관적으로 인식의 변화가 태도의 변화로 이어질 것이라는 점은 예측할 수 있다. 그러나 검증(1)에서 전체 표본의 인식 변화가 유의미하지 않았다는 결과가 나왔기 때문에 여기서 나타난 상관관계와 전체적인 결과를 연결 짓기에는 무리가 따른다. 다만 실험에서 제한적으로나마 나타난 인식의 변화를 보

면, 태도의 변화와 어느 정도 상관관계가 있었음을 밝힐 수 있다.

4. 관찰대상 및 연구과정 분석

앞에서 진행한 양적 통계 분석 이외에도 대상자들을 상대로 실험을 진행하는 과정에서 관찰했던 인상적인 내용들이 있다. 어떤 아이들은 “이거 진짜 UN기관에서 만든 거예요?”, “실화인가요?” 와 같은 질문을 제기했는데, 실화에 기반한 영화에서 더 많은 감명을 받듯, 기존에 익숙하지 않은 형태의 게임을 접한 아이들은 게임의 내용에 더 흥미를 보였다. 이와는 반대로 이미 기존의 게임에 익숙한 아이들은 게임의 내용에 별 흥미를 느끼지 않았는데 초등학교 6학년 학생 중 한 명은 “처음에는 재미있을 것 같았는데 해보고 나니 평소에 하는 게임보다 재미없어요. 다시 하고 싶지 않아요.” 라는 반응을 보였다. 대체적으로 폭력과 자극이 강한 게임에 익숙한 아이들은 Food Force 게임의 유희적 요소에 별 흥미를 느끼지 못하고

게임 경험이 적은 아이들에게 본 게임이 효과적이었던 것으로 보인다. 이는 게임의 설계에 의미와 한계를 동시에 제공하는데, 최근의 상업용 게임 설계에서도 게임에 능숙한 하드코어 게이머들과 초심자 대상의 게임은 분명히 다른 성격을 보인다. 초심자 대상의 게임은 비교적 간단한 조작방법을 설계하고 쉬운 난이도로 설정하는 반면에 숙련자를 대상으로 하는 게임은 복잡한 게임 조작법과 높은 난이도를 제공한다.

실험에 참여한 여학생들은 대부분 남학생들과 다소 상이한 반응을 보였다. 이들은 평소 온라인 게임보다는 친구들과의 채팅에 더 관심을 보인다고 답했으며 시뮬레이션 게임을 접해본 적이 거의 없었고 주로 옷 입히기 게임 등의 간단한 게임을 즐긴다고 보고했다. 장대초등학교 4학년 여학생 중 한 명은 Food Force 게임에 참여한 후에 “처음에는 재미없을 줄 알았는데 생각보다 재미있어요. 다시 한 번 해 보면 더 잘 할 수 있을 것 같아요.” 라는 반응을 보이기도 했다.

V. 결론 및 제언

실험을 통해 살펴본 결과 중심가설인 ‘교육용 게임에 직접 참여하는 집단이 간접 참여하는 집단보다 공공문제에 대한 사후 학습효과가 높을 것이다.’는 부분적으로 지지되는 것으로 나타났다. 세부가설에 들어갔을 때는 세부가설 (1) ‘교육용 게임에 직접 참여하는 집단이 간접 참여하는 집단보다 공공문제에 대한 정보학습에 사후학습 효과가 높을 것이다.’는 SPSS상의 통계 결과상에서는 유의미한 결과가 나타나지 않았지만 직관적인 통계결과를 비교했을 때는 약간의 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 인식에 관한 세부가설 (2) ‘교육용 게임에 직접 참여하는 집단이 간접 참여하는 집단보다 공공문제에 대한 인식에 사후 학습 효과가 높을 것이다.’는 기각되었는데

인식에 관련된 측정에서는 게임 전후의 효과성 차이나 집단 간의 차이를 찾아볼 수 없었다. 태도에 관한 세부가설 (3) ‘교육용 게임에 직접 참여하는 집단이 간접 참여하는 집단보다 공공문제에 대한 태도에 사후 효과가 높을 것이다.’는 지지되는 것으로 나타났는데 모든 항목들 중에서도 특별히 태도 변화에 효과가 있었다는 결과는 SG의 기본적인 기획의도와 지향하는 목표를 생각했을 때 고무적이라고 볼 수 있을 것이다. 이 밖에도 성별, 평소 게임 노출 시간과 같은 표본 특성에 따라 SG의 효과성이 어떻게 달라질 것인가에 대한 문제와 SG의 어떤 게임적 요소를 통해 SG가 추구하는 목적(인식변화와 태도변화를 촉구하는 체험학습의 효과)을 효과적으로 달성할 수 있을 것인가에 대한 연구가 후속 연구과제로 남아 있다.

실제로 어떤 사회문제를 인지하고 자발적으로 행동하기 위해서는(대상자에게 향후 구체적인 행동으로 발현되기 위해서는) 많은 내면적 설득의 과정이 필요하고, 어떤 계기가 있어야 한다. 어떤 문제 상황을 알게 될수록 참여의 필요성을 더욱 느끼기 마련이지만 현실 세계에서는 최초의 관심을 유도하기가 어렵다. 그와 같은 측면에서 게임을 통해 실제적인 문제 상황을 체험하도록 하고, 어떤 단계에 속한 것 같은 identity를 부여하고 체험을 제공하는 것은 의미 있는 교육방법이라고 할 수 있을 것이다. 연구에 사용된 Food Force는 유의미한 콘텐츠를 게임의 재미 요소와 적절히 결합시킨 SG의 모범적인 사례라고 볼 수 있다. 게임 중간 삽입된 교육적 목적을 가진 동영상과 게임의 내용을 살펴보면 WFP에서 기아에 대한 실상을 알리고 사람들의 참여를 독려하고자 하는 바를 효과적으로 전달하려는 제작진의 의도가 보인다. 다만, 문제의식을 환기하고 메시지를 제시하는 단계까지는 게임의 1회성 경험으로도 성취될 수 있으나 문제에 대한 의식과 태도를 자연스럽게 몸에 배도록 하기 위해서는 지속적인 관심을 유도하고 현실과의 연계학습을 이어나가야 한다. 이와 관

련하여 Food Force 게임은 홈페이지 내에서 점수 랭킹을 확인할 수 있도록 해 방문을 유도하는데, 기아문제 관련 소식을 전하는 게임 내 가상캐릭터 대원의 블로그, Food Force 뉴스레터, 기금 모금 등 다양한 콘텐츠를 게이머들에게 제공하고 있다.

본 논문에서 다루지는 않았지만 효과성 분석에 못지않게 중요한 것은 SG게임의 콘텐츠를 어떤 방식으로 디자인할 것인가에 대한 문제이다. Food Force와 같은 교육용 SG게임이 일회성이 아닌 반복적인 참여를 통해 그 효과를 극대화하고자 한다면 일반 게임과 동일하게 흥미를 유발시키는 것이 중요한 요소가 될 것이다. SG게임의 대상인 디지털 키즈는 컴퓨터 게임과 같은 중독성 강한 미디어에 익숙해져 있다. 아이들은 게임과 같은 미디어에 익숙하기 때문에 쉽게 몰입할 수 있다는 장점이 있지만, 반대로 흥미와 재미에 즉각적이고 말초적으로 반응하기 때문에 이러한 게임의 요건을 충족시키지 못하는 SG게임은 아무리 교육적 효과가 뛰어나다 할지라도 사장될 가능성이 있다. 때문에 SG게임과 같은 특수 목적용 게임은 이윤을 추구하는 사적 기업들이 제작하기에는 위험성이 크다. 이러한 한계에도 게임을 통해 교육에 대한 새로운 접근법을 탐구하는 것은 의미가 있다. 그러한 가능성을 탐구하는 것이 연구자의 몫이 될 것이며 WFP가 Food Force 게임의 개발을 지원했듯이 사적 영역이 아닌 공공 영역에서 이러한 게임 개발을 지속적으로 지원해야 할 것이다. 다만 게임의 설계에서 흥미와 재미가 어떻게 유발되는지 잘 알고 있는 기존 상업 게임 제작사와의 협업은 게임의 근본적인 속성, 즉 재미있는 몰입적 경험을 제공하라는 점을 고려할 때 필수적인 과정이 될 것이다.

에듀테인먼트, 특히 교육용 게임을 통한 학습에 대한 밝은 전망이 제시되지만 실험 참여 학생들과의 개별 인터뷰를 통해 교육과 재미라는 두 마리 토끼를 완벽하게 다 잡는 일이 쉽지 않다는 것을 깨달을 수 있었다. 따라서

디지털 키즈에 친근하게 다가갈 수 있는 적절한 게임 디자인과 콘텐츠가 SG게임의 지속성과 성공여부에 큰 영향을 미칠 것으로 판단된다. 같은 맥락에서 미국의 교육전문가 마크 프렌스키(Marc Prensky)의 “디자인이 잘 된 게임이야말로 인류가 만들어낸 최고의 학습도구다.”라는 말을 되새겨볼 필요가 있다.

참고문헌

- [1] 강운선, 1999, "환경영역의 교수-학습과정에서 컴퓨터 시뮬레이션 게임의 학습효과", 시민교육연구.
- [2] 강인애, 1998, "구성주의적 교수-학습의 원리와 적용" 교육이론과 실천 8(1).
- [3] 오인정, 2005, "경험 학습 이론과 웹 기반 교육을 통합한 인권수업모형", 기업교육연구 7(1).
- [4] 이광우, 김수동, 2004, "학습자 중심교육과정 운영을 위한 체험학습의 활성화 조건 탐색", 교육방법학회지 16(1).
- [5] 이승중, 2001, "참여를 위한 실천적 시민교육방안", 시민교육연구(33).
- [6] 한정선, 이경순, 2001, "학습과정에서 가상현실의 구현을 위한 이론적 고찰", 교육공학연구 17(3).
- [7] Andrew Hale Feinstein, Stuart Mann, David L Corsun, 2002, "Charting out the Experiential Territory : Clarifying definitions and uses of computer simulation, games, and role play", Journal of Management Development.
- [8] Bob Stone, 2005, "Serious Gaming", Defence Management Journal 41.
- [9] Robert L. Dudley, Alan R. Gitelson, 2003, "Civic Education, Civic Engagement, and Youth Civic Development", Political Science and Politics 36(2).
- [10] <http://www.food-force.com>
- [11] <http://www.wfp.org>
- [12] http://en.wikipedia.org/wiki/Serious_game

The impact of serious games on the education of social problems

Lee Sang-hee / Chang Ji-won / Chun Chang-ui

Graduate School of Culture Technology, KAIST

While computer games have rapidly developed in various ways, the efforts to use computer games as a medium for education have been made. In this aspect, the kind of computer games named Serious Game, which provides both educational and amused experience, has been emerged. Serious Game focuses on the public subject such as environmental problems and aims to raise gamers' participation by providing experiential learning. This paper analyzes the impact of the Food Force game on how gamers learn and feel about the issues of public domains. In the research process, the groups were divided into two, one with watching the video which is recorded with the game playing, the other with playing the game directly. The result was that the experiential game element strongly influenced the attitude of gamers and have an effect on the information learning to some extent, but hardly influenced the recognition of game players. With this research, both the potentials and the limitations of Serious Game have been confirmed, and the next research to maximize the effect of Serious Game is to be conducted.