

# 체감형 기능성게임

## Healthy Online

• 이범로(주식회사 셀빅 대표이사)

### I. 서론

국내 게임 산업에 대한 다양한 평가 중에 가장 흔하게 대두되고 있는 화두 중 하나가 랫폼 편중에 대한 문제일 것이라 생각된다. 국내 게임 플랫폼은 전 세계 게임 시장의 약 10% 정도의 비중을 차지하고 있는 온라인 게임 분야에 절대적으로 편중되어 있으며, 국내를 대표하는 전시회나 컨퍼런스 역시 정도의 차이는 있지만 이러한 현실을 반영하고 있다고 볼 수 있다. 분명히 온라인 게임 분야에서 대한민국의 중주국으로서의 역할을 자임하고 있는 것이 사실이지만 세계 시장에서 보다 큰 비중을 차지하고 있는 콘솔 비디오 게임이나 아케이드 게임 시장에서는 거의 실적을 올리지 못하고 있는 것이 현실이다. 국내에서는 이러한 현 국내 게임 산업의 문제점에 대한 타개책으로 현재 전 세계적으로 새로운 시도로서 주목 받고 있는 기능성게임(Serious Game) 시장을 조성하고 이를 활성화하여, 자연스럽게 플랫폼 편중화를 완화시키고 새로운 수익 모델을 창출함과 동시에, 게임의 역기능성으로 지적되는 다양한 문제들을 극복하고자 하는 다양한 시도들이 이루어지고 있다. 본 논문에서는 이러한 시도의 일환으로 (주)셀빅에서 현재 개발되고 있는 체감형 스포츠 기능성 게임 Healthy Online을 소개하여 기능성 게임이 가지는 다양한 특징과 기술 장벽의 문제 그리고 시장에서의 성공 가능성 등에 대해 논해 보고자 한다.

### II. Serious Game 개요

#### 1. 기능성 게임의 정의와 발전방향

##### 1-1. 기능성 게임의 정의

게임에 대한 구분은 일반적으로 플랫폼이나 장르의 기준에 의하여 나뉘는 경향이 있다. 또한 게임 산업의 발전과 더불어 한편에서는 게임의 부작용에 대한 우려도 나타나고 있는데, 일부 게임을 일반화해서 부정적으로 평가하는 것을 방지하기 위해서라도 게임을 유형화 할 수 있는 보다 적극적인 방식이 요구된다. 예술작품의 경우 내용에 따른 다양한 분류와 비평이 행해지고 있듯이, 게임에 대해서도 보다 깊이 있는 접근법이 필요해지고 있다.

그래서 플랫폼이나 장르처럼 형식적인 분류 방식 이외에도 내용적인 분류 방식으로는 크게 일반적인 오락용 게임과 기능성 게임으로 분류하는 방식이 있다.

기능성 게임이라는 것은 일반적인 의미의 오락성 게임과는 달리 특정 목적과 효과를 의도하는 게임을 말한다. 오락성 게임이 '재미'라는 효용을 의도한다면 기능성 게임은 '재미' 이외에도 특정 종류의 '유익함'을 표방하고 있다. 그래서 기능성 게임은 게임적 요소인 재미와 특별한 목적을 부가하여 제작한 게임이라고 할 수 있다.

기능성 게임은 초기 군사용으로 사용하였으나 현재는 주로 교육과 훈련, 치료 등의 목적성 게임으로 게임 산업의 장르 다변화와 영역 확대는 물론 게임에 대한 부정적

인식 해소와 건전한 게임 문화 조성에도 기여할 수 있기 때문에 게임 업계의 관심이 고조되고 있다.

또한 기능성 게임이란 게임을 매개체로 하여 특정한 목적을 주장하거나 트레이닝이 이루어지도록 하는 것을 목적으로 한다. 이러한 기능성 게임들은 주로 사회적인 문제점을 대중에게 알리거나, 교육 목적 등으로 활용할 수 있으며 재활 훈련과 같은 트레이닝을 위한 목적으로도 사용될 수 있는데, 이러한 경우에는 환자가 특정 재활 훈련을 재미있는 게임을 통해 달성할 수 있다는 장점이 있다. 미국에서는 시리우스 게임(Serious Game)이라고 한다.

KSF2009 기능성게임 페스티벌에서는 기능성 게임을 한마디로 '똑똑한 게임, 건강한 게임'이라는 슬로건으로 소개하고 있기도 하다.

이와 같이 '기능성게임'은 다양한 기능과 게임의 형태로의 확장성이 높은 분야로, 그 정의 및 범위는 보다 광의의 측면에서 규정되는 것이 적절하다. '기능성'(학습·훈련·건강 등)과 '놀이성'은 상호배타적인 개념이 아니며, '특정 목적성 + 게임의 재미 요소'의 결합형 콘텐츠라는 한정적인 의미보다는 상호유기적 결합을 통한 상승효과에 주목할 필요가 있는 것이다.

이 외에도 더글라스 토머스(Douglas Thomas, USC 애넬버그 커뮤니케이션 스쿨 교수, 디지털 게임연구협회 부회장은 "배운다는 과정 자체가 즐거운 것이다"라고 했으며 크리스 크로포드(Chris Crawford)는 "게임 자체가 학습이며, 게임 자체를 재미(fun)와 학습(learning)이 합쳐져 있는 것이고, 그것이 개별적으로 분리되어서 합쳐지는 것이 아닌 "fun=game, game=learning, learning=fun"의 구조가 되었을 때 이상적인 사회, 유토피아가 된다"라고도 하였다.

기능성 게임은 단순한 재미뿐만 아니라 시뮬레이션(simulation), 다자간 소통(multi-play), 플랫폼(platform), 가상현실(virtual reality), 자아인지(self-cognition), 동기화(motivation) 등 다양한 기술적, 인지적 수준의 요소들을 포괄하는 게임의 요소를 지니면서 다양한 이로운 측면을 담고 있는 게임을 의미하는 것으로 볼 수 있다

따라서 '기능성게임'의 범위는 내용적·형식적인 차원에서 제한을 두기보다는 향후 성장가능성·확장성·변형가능성을 고려하여 '공적·사적 차원에서 도움을 주는 게임'으로 포괄적으로 정의하는 것이 적절하다고 볼 수 있다.

## 1-2. 기능성 게임의 발전방향

기능성 게임의 과제는 재미와 유익함의 균형이다. 일반적으로 기능성 게임에 대해서는 재미가 없다는 편견이 있게 마련이다. 그것은 실제로 초기단계에서는 게임성이 장식요소 정도로 덧붙여지는 경향이 있기 때문이었다. 그러나 기능성 게임의 개념이 발전해나감에 따라 유익함(유용성)과 재미(오락성)는 균형을 이루어나가는 측면이 있으며 앞으로 이러한 균형화 융화는 더욱 가속화 될 것이다.

미래사회는 노동과 놀이의 이분법에서 벗어나는 방향으로 나아가고 있다. 추상적이거나 따분한 학습이나 일은 더 이상 효율적이지 않다는 인식이 생겨나고 있는 것처럼, 마찬가지로 무의미한 오락거리보다는 좀 더 생산적이고 유익한 놀이문화에 대한 욕구도 자라나고 있다. 기능성 게임은 이러한 전환기의 한 표현으로서 게임에 대한 사회적 인식을 업그레이드하는 계기가 될 것이다. 게임에 대한 사회적 인식의 향상은 다른 분야와의 연계를 용이하게 할 것이고 이것은 다시 게임 산업의 질적인 향상으로 나타날 것이다.

특히 최근 들어 온라인 게임에 대한 부정적인 인식이 팽배해져버린 현실에서 게임 산업과 시민학부모단체들의 이해관계가 극단적으로 갈리고 있는데 이러한 대립적 관계를 완화할 수 있는 효과적인 돌출구가 될 수 있다. 우수하고 다양한 콘텐츠의 기능성 게임이 개발된다면 컴퓨터게임을 학교교육과정에서 정식으로 활용하려는 시도들도 머지않아 이루어질 것이다.

표는 이러한 기능성 게임의 발전단계를 의료용 치유 게임의 사례에서 분석한 내용이다. 초기에는 게임에 치료적 소재를 도입하느냐, 치료기에 게임을 덧붙이느냐 하는 접근 방법론에 따라서 치료효과와 재미라는 게임성이 서로 상충되어 결과가 나타난 사례들을 확인할 수 있다. 그러나 최근에는 이러한 재미와 유익성의 균형을 이루려는 시도가 많아지고 있는 상황이다.

CMP미디어는 2005년 미국 기능성 게임의 시장규모가 이미 5,000만 달러를 넘어섰으며 2010년에는 3억 6,000만 달러 규모가 될 것이라고 발표했고, 독일 슈피겔지는 기능성 게임이 아직까지는 틈새시장을 공략하는 수준에 머물러 있지만 앞으로 무한한 블루오션이 될 것으로 예상했다.

표 1. 기능성게임의 발전 단계

구분	기능성 게임의 수준	재미와 유익함의 관계	사례
1단계	게임에 치료적 소재 도입	치료효용이 낮음 (재미>유익함)	스위키랜드
2단계	치료기에 게임을 덧붙임	게임성이 낮음 (재미<유익함)	마인드 게임
3단계	게임플레이와 치료 작용 결합	게임성과 치료적 효용이 모두 높음 (재미 = 유익함)	사례 적용단계

이렇게 기능성 게임의 가능성이 높게 평가되는 이유는 디지털 키즈(Digital Kids)들에게 잘 맞는 미래의 교육도구로서 게임이 다각도로 활용될 것으로 기대되기 때문이다.

또한 기능성 게임은 다음과 같이 다양하게 분화하면서 발전할 것으로 전망된다.

첫째, 미디어에서 긍정적인 시각으로 조명해줌으로써 긍정적인 여론을 형성해 나갈 것으로 전망된다. 국내에서도 게임의 학교에서의 활용, 게임 활용의 교육적 효과에 대한 연구 등의 성과가 언론에 보도되면서 차츰 대중의 관심을 얻고 있다. 이에 따라, 일반인들도 기능성 게임에 대한 관심이 점차 높아질 것으로 전망된다.

둘째, 개인과 조직에서의 새롭고 다양한 실험이 나타날 것으로 전망된다. 최근에 경쟁적으로 기능성 게임 연구기관이 설립되고 전주에서는 기능성 포럼이 개최되는 등 다양한 시도가 이어지고 있다. 또한, 정부차원에서의 공모전 외에 기업에서도 게임의 긍정적인 기능에 대한 관심이 높아지면서 학계간 연구를 통한 실험과 연구가 추진되고 있다. 특히 교육 분야, 의료 분야, 군사 분야 등에 있어서 지원사업과 공모사업은 이러한 분위기를 한층 고조시키고 있다. 따라서 대학 및 연구기관 등에서의 공모전 및 지원사업의 확대는 기능성 게임의 양적, 질적 성장을 가져오게 될 것이다.

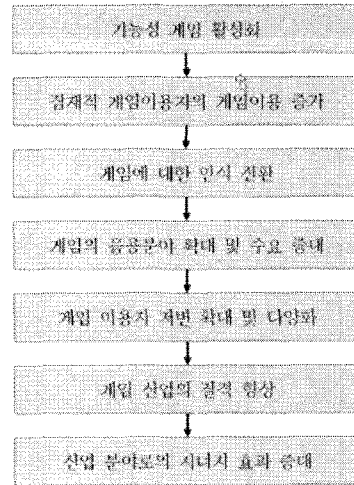


그림 1. 기능성 게임의 기대 효과

셋째, 역기능을 극복할 새로운 게임분야로 자리매김할 것으로 전망된다. 그동안 한국에서는 온라인게임이 대중화되면서 과도한 게임으로 인한 사망, 학업장애, 아이템 현금거래에 의한 사회적 문제, 게임 중독현상, 사이버 범죄의 급증 등 다양한 문제들을 야기 시킨다는 비판 때문에 학부모들과 일반인들은 온라인 게임에 대해 부정적인 인식을 갖게 되었다. 이런 부정적 시각을 바로 잡아주고 게임이 사람들에게 다양한 도움을 줄 수 있을 것이란 기대를 심어줄 수 있을 것이다. 특히 게임의 긍정적인 기능으로써의 사회변화를 촉진시킬 수 있으며, 건강분야, 교육/훈련분야에도 큰 도움을 줄 수 있다는 인식이 확대되면서 기능성 게임은 게임의 새로운 분야로 자리 잡게 될 것이다.

넷째, 교육, 건강, 군사, 훈련 등에 도입이 활발해질 것으로 전망된다. 우선 교육 분야는 에듀테인먼트로 이미 인정받기 시작했고 다양한 게임과 연구가 진행되고 있다. 또한 고령사회로 진입한 우리나라로서는 치매 예방과 노인들의 건강을 위해 게임 기술이 점차 많이 활용될 것이다. 치매 예방을 위한 게임, 뇌졸중 환자들의 재활을 위한 게임, 장애인들을 위한 재활 게임, 고소공포증 치료와 같은 심리 치료 게임들이 속속 등장할 것으로 전망된다. 특히, 군사 훈련 분야는 비용이 많이 드는 단점을 보완해줄 수 있는 게임 기술이 적극적으로 도입되면서 다양한 군사훈련 프로그램들이 개발되고 있다.

### III. 스포츠 체감형 기능성 게임

주식회사 셀빅은 헬스케어 관련 기능성게임을 개발하고 있는 국내 개발사로서 2009년 Healthy Online이라는 헬스 사이클을 모티브로 한 스포츠 체감형 게임을 청강문화산업대학과의 산학프로젝트를 통해 개발하였으며, 경기 기능성 게임 페스티벌, G-Star 2009 등에 출품하여 매우 높은 관심과 주목을 받은 바 있다. 특히 2009년 G-Star에서는 대학에서 출시한 많은 게임 중에서도 주목 받는 게임으로 언론에 소개되었으며, 많은 관람객들이 직접 체험을 통해 온라인 체감형 게임의 장점을 몸으로 경험하게 되는 좋은 기회가 형성되었다. 현재 prototype 단계까지 개발이 완료되었으며, 본 논문에서는 현재까지 게임 구성과 향후 구현될 내용들과 게임의 시스템 구성을 설명함으로써 스포츠 기능성 게임 개발에 관심을 가지는 개발자들에게 조금이나마 도움이 되어 보고자 한다.

#### 1. 개발 게임의 기획 및 S/W 요소

##### 1.1. 게임의 정의

"Healthy Online"은 캐주얼 온라인 레이싱 게임의 클라이언트를 실제 헬스 사이클에 연결하여 게임 이용자의 운동력에 의해 게임을 구동하는 체감형 스포츠 게임의 형태로 개발된다. 운동이라는 기능적 측면에만 치우치지 않고 게임 이용자가 다른 온라인 게임을 즐기는 것처럼 열정적으로 기능성 게임에 임하도록 유도하여, 게임의 순기능인 체력 증대, 근력 강화 등의 가능성을 극대화하는 효과를 목표로 본 과제의 개발 기획을 진행하였다.

게임 서버를 통해 레이싱을 펼칠 상대방들을 형성하게 되고 이렇게 형성된 게임 이용자들을 상대로 개인전, 혹은 단체전 레이싱을 펼칠 수 있으며, 레이싱의 결과로 경험치, 능력치 증가 아이템 획득 등의 보상과 더불어 개인적인 운동성 향상 여부에 따르는 게임 내에서의 보상도 따르게 된다.

게임 아이템은 무료로 배포되고, 계정별 월 사용료를 주된 수익 모델로 잡는다. 또한 게임기를 구입한 헬스클럽에 대해서는 계정 당 월 사용료 징수 대신 게임기당 월 회비를 징수하는 클럽 회원 계정을 별도로 운영한다.

##### 1.2. 게임의 장르

본 과제에서 상용 수준으로 개발될 게임의 온라인 게임 장르상 분류는 온라인 캐주얼 아케이드로 볼 수 있다. 여기에 키보드나 키패드에 의한 사용자 입력이 아닌 게임 이용자가 실제 페달을 밟아 측정된 회전값과 방향 조정 장치의 값을 이용해서 게임의 입력값으로 적용한다는 점이 가장 큰 차이라고 할 수 있다.

체감을 위한 센서와 액추에이터 하드웨어를 이용하여 게임의 오락성 이외에 다른 기능을 제공한다는 의미에서 체감형 기능성 게임으로 분류될 수 있다.

##### 1.3. 게임 진행 방식

- 게임 접속 및 로그인: 먼저 게임에 접속하려면 개인별 계정이나 헬스클럽 아이디를 이용해서 로그인을 해야 한다.
- 버전 체크 및 업데이트: 로그인 하는 즉시 사용하는 클라이언트의 버전을 체크하고 클라이언트 업데이트가 필요하면 신규버전을 다운로드 설치한다.
- 레이싱 그룹 선택: 버전 체크가 완료되면 곧바로 로비 서버에 접속하게 된다. 로비서버에서 게임을 함께 할 인원들 확보하고 레이싱 방식을 결정하고 레이싱을 시작하게 된다.
- 레이싱 방식 선택: 게임 방식은 아래 게임모드에서 나타낸 바와 같이 4가지 모드가 가능하고 이를 선택하여 레이싱 게임을 시작한다.
- 레이싱: 방향 조정과 페달 움직임으로 게임을 진행한다.
- 시상: 레이싱의 결과에 따라 레벨 조정, 아이템 지급, 경험치 상승 등의 게임에 대한 시상을 진행한다.

##### 1.4. 게임 모드

- 트레이닝 모드: 개인별 연습을 위해서 연습 전용 map과 실제 레이싱 map에서 혼자 연습하는 모드로서 주로 개인별 기록 단축이나 레벨업을 위해서 이용하게 된다.
- 레이싱 모드: 게임 로비에서 형성된 게임 그룹 간에 레이싱을 수행하는 실전 모드로서 아래 4가지 게임 모드가 가능하다.
- 개인전 모드: 게임 참여자들이 각각 개별적으로 레이싱을 진행하는 게임전 모드로서 레이싱 결과가 개인

별로 이루어진다.

- 팀전 모드: 게임 참여자들이 두 팀으로 나뉘어져 진행하고 1위로 레이싱을 마친 게임 이용자가 소속된 팀이 승리하는 방식으로 팀별로 공격 방어가 가능한 모드이다.
- 아이템 모드: 게임 중에 상대방을 방어한다든지 나에게 어떤 이익을 주는 등의 기능을 수행하는 아이템을 사용하여 게임을 진행하는 모드.
- 스피드 모드: 실제 페달의 속도와 방향 조정 능력만으로 레이싱을 펼치는 방식.

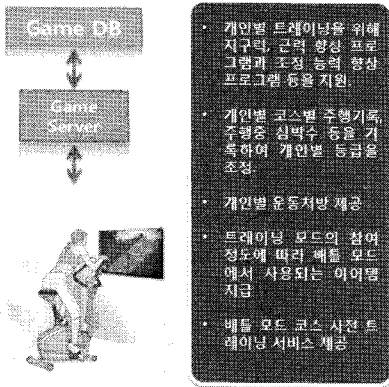


그림 2-1. 트레이닝 모드의 예시

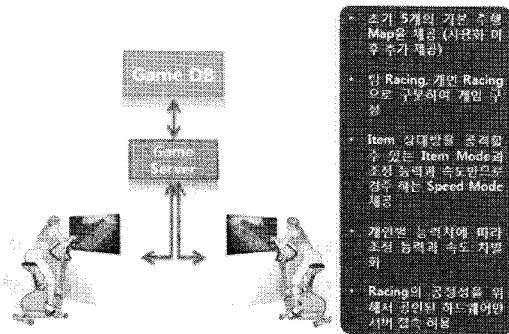


그림 2-2. 레이싱 모드의 예시

### 1.5. 게임 아이템 예시

- 상대방 페달 속도 방해 폭탄: 상대방이 폭탄에 맞으면 실제로 자전거 페달의 하드웨어적인 로드 가 증가 하며 속도를 못 내게 하는 아이템으로 실제 게임 상에 매우 적절한 재미 요소로 작용할 것으로 보인다.
- 상대방 방향 조정 방해 폭탄: 방향 조정 제어기와 방향이 반대로 움직여서 상대방의 진행을 어렵게 만드는 아이템
- 상대방 미끄럼 폭탄: 게임 map 상의 캐릭터가 지면에서 미끄러지게 하는 아이템으로 실제 페달의 로드를 0으로 해서 페달과 핸들의 움직임과 관계없이 랜덤하게 캐릭터가 동작한다.
- 스피드업 연료: 게임 이용자가 스스로에게 적용하면 정해진 시간동안 페달 속도가 2배 증가하는 아이템으로 적을 추월하기에 매우 적합하도록 되어 있다.
- 와프: 정해진 거리만큼 순간 이동을 통해 적을 추월하게 만드는 아이템
- 기타 기획 여부에 따라 다양한 아이템을 게임에 적용할 수 있다.

### 1.6. 게임 레벨 구성 예시

각 개인별 기량에 따라 계급을 정해주고 기량의 향상에 따라 계급을 상향 조정한다.

계급의 종류는 기획단계에서 결정되며 군대 계급이나, 학교 서열, 귀금속 서열 등이 사용될 수 있다. (예: 다이아몬드 - 플래티넘 - 골드 - 실버 - 블론즈 - 스틸 - rock - paper )

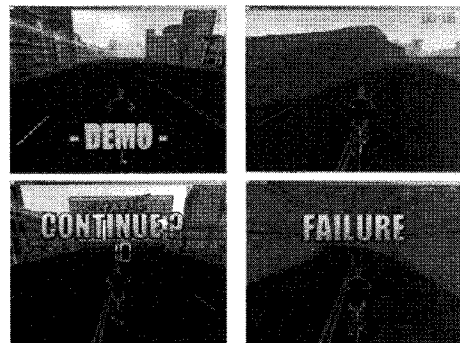


그림 2-3. Healthy Online 클라이언트 예시



### 게임 하드웨어 및 액세서리 개발 기술 확보

- 체감형 게임 제조사별 각 플랫폼 간 호환성이 유지되는 하드웨어 인터페이스 기기의 개발은 게임 개발에 있어서 하드웨어에 소요되어야 했던 많은 비용과 시간을 게임 개발 자체에 집중할 수 있도록 하여 개발상의 비용 절감 효과를 가져 오게 된다.

### 3.2. 경제·사업적 측면

#### 새로운 형식의 게임과 플랫폼의 확장

- 국내 게임시장의 편중된 플랫폼과 게임 장르는 오래 전부터 문제시 되어왔다. 특정 장르 및 플랫폼에 편중되어있는 게임 시장은 다변화를 꾀하지 않으면 고전을 할 수 밖에 없는 상태에 이를 수 있다. 따라서 국내의 취약한 플랫폼 및 게임 장르에 더 많은 투자와 시장 활성을 위해 새로운 형식의 게임 개발과 적용 시킬 수 있는 플랫폼을 확장시켜 게임 산업의 발전을 도모한다.
- 전 세계적으로 체감형 게임이 폭발적인 인기를 얻게 됨에 따라 그 시장도 함께 크게 성장하고 있다. 또한 사회적으로 웰빙 바람과 함께 체감형 게임 = 건강이라는 코드도 맞아서 그 효과는 더 커지게 되었다. 닌텐도 Wii는 체감형 게임을 성공적으로 도입하여 출시 후 1년 8개월간 Console은 2천 6백만 대, 게임 타이틀은 2억4천8백만장을 판매하였다. 앞으로도 이 시장은 지속적으로 성장할 것으로 예상된다.
- 게임 타이틀 및 체감형 인터페이스 디바이스 또한 하나의 시장으로 성장하여 다양한 형태의 체감형 게임 디바이스가 연구/개발될 것이며 이를 응용한 게임이 계속해서 개발될 것이다. 따라서 이러한 기반 기술의 획득이 중요한 과제이다.

#### 플랫폼을 확장 및 게임 산업의 발전

- 닌텐도 Wii는 체감형 게임을 성공적으로 도입하여 출시 후 1년 8개월간 Console은 2천 6백만 대, 게임 타이틀은 2억4천8백만장을 판매. 앞으로도 이 시장은 지속적으로 성장할 것으로 예상되며 이러한 시장에 체감형 게임이라는 새로운 플랫폼을 진출 할 수 있는 단초를 제공함.

- 게임 타이틀 및 체감형 인터페이스 디바이스 또한 하나의 시장으로 성장하여 다양한 형태의 체감형 게임 디바이스가 연구/개발 상용화 될 것.
- 콘텐츠 유통이 원활하여 게임 시장이 더 확장되는 효과. IPTV 사업자의 빌링 시스템을 통해 결제가 이루어지므로 매우 안정적인 수익 모델 창출.

### 3.3. 문화콘텐츠 기대효과

- 체감형 게임은 몸을 이용하여 직접 움직이고 반응을 하는데 특징이 있음. 직접 몸을 움직이므로 얻어지는 새로운 게임에 대한 쾌감을 제공해 준다. 또한 체감형 게임의 주 장르는 스포츠 게임, 운동 게임, 댄스 게임 등 건전한 장르가 많이 있음.
- 최근 MMORPG또는 FPS게임 장르들이 주로 잔인하고 폭력적인 흐름으로 흘러간다면 이러한 체감형 게임들은 건전성이 강조되어있기 때문에 청소년 같은 계층에 미치는 영향도 긍정적으로 영향을 미칠 것으로 예상된다.
- 주 5일 근무제가 본격적으로 도입되고 가족단위 중심의 여가 문화에 대한 니즈가 높아지고 있음. 가족 구성원들을 하나로 모으고 같이 즐길 매체로서의 역할을 하는 요소로 게임이 이용될 수 있는 좋은 사례임.
- 복잡한 키보드나 마우스 조작을 통해 게임을 컨트롤 하는 것이 아닌 누구나 손쉽게 체감형 게임 디바이스를 이용하여 게임을 즐길 수 있으므로 특정 연령대에 집중되어있던 게임 인구를 폭 넓게 늘릴 수 있으며, 대중적인 매체로 자리 매김할 수 있도록 하는 효과가 있음.
- 체감형 게임은 그 응용 범위도 다양하다. 의료, 건강, 스포츠, 음악, 학습 등 다양한 분야로 발전이 가능하며 각 분야별로 응용되어 발전될 때 그 파급력은 막강할 것으로 예상된다.

## IV. 결론

세계 가능성게임 시장은 크게 교육용 가능성 게임과 헬스케어 가능성게임으로 양분되어 있고 그 점유율이 유사하게 나타나는 반면 국내 가능성게임 시장은 교육용 가능성

게임으로 매우 편향되어 있는 상황에 있다. 이는 온라인 게임 분야에 편향되어 있던 기존 게임 시장의 개발자들이 기술적 문턱이 비교적 낮다고 판단되는 교육용 게임 시장에 진출하게 되면서 나타나게 된 현상이라 볼 수 있다. 본 논문에서 소개된 healthy online은 대부분의 국내 개발사들에게 기술 장벽으로 작용하는 체감형 하드웨어에 대한 통합 솔루션을 제공하고 국내 체감형 스포츠 기능성 게임의 방향을 제시하였다는데 의미가 있다고 판단되며, 향후 상용화 과정에서 이러한 기술 선도적 역할을 지속적으로 수행해 나갈 예정이다.

### 저자소개

#### 이 범 로

1993: 광운대학교

제어계측공학과 공학사

1995: 광운대학교

제어계측공학과 공학석사

2001: 광운대학교

제어계측공학과 공학박사

현 재: (주)셀빅 대표이사

청강문화산업대학

컴퓨터게임과 겸임교수

한국게임개발자협회 이사

관심분야: 기능성게임, 온라인게임