

유익한 게임으로의 변화: 기능성 게임 동향

Change to Useful Game: Trends of Serious Game

이현주 (H.J. Lee) 스마트게임연구팀 책임연구원

사용자 중심
차세대콘텐츠기술 특집

- I. 서론
- II. 기능성 게임의 응용 분야
- III. 국내·외 주요 사례
- IV. 결론

게임 사용자층이 다양화되고 확대되어 감에 따라 게임의 과몰입에 대한 우려가 증가하고 있는 것이 현실이다. 이에 따라 게임에 대한 역기능과 부정적 인식을 넘어서 “유익한 게임”, “도움이 되는 게임”으로 변화하기 위한 노력도 최근 몇 년 전부터 활발하게 진행이 되어 왔다. 순기능을 기반으로 한 게임인 기능성 게임(serious game)은, 기존의 게임에서 가지고 있던 단순한 재미 요소 이외에 교육, 학습, 훈련, 치료 등의 특별한 목적을 접목시켜 게임이 가지는 순기능을 더욱 확장시키고자 하는 것이다. 본고에서는 기능성 게임의 응용 분야 및 국내·외 성공 사례를 중심으로 동향을 살펴보고 세계적 흐름을 파악하여, 날로 치열해지고 있는 세계 게임 산업에서 주도권을 갖기 위해 필요한 전략이 무엇인지를 생각해보는 기회가 되고자 한다.

I. 서론

오늘날 게임 산업은 지속적인 발전과 함께 하나의 문화로 자리매김하며 이용자층이 확대되어 가고 있다. 게임 사용자층이 다양화되고 확대되어 감에 따라 게임의 과몰입에 대한 우려도 과거에 비하여 점차 증가하고 있는 것도 현실이 되었다. 한편, 게임에 대한 역기능과 부정적 인식을 넘어서 “유익한 게임”, “도움이 되는 게임”으로 변화하기 위한 노력도 최근 몇 년 전부터 활발하게 진행이 되어 왔다. 순기능을 기반으로 한 게임인 기능성 게임(serious game)은, 기존의 게임에서 가지고 있던 단순한 재미 요소 이외에 교육, 학습, 훈련, 치료 등의 특별한 목적을 접목시켜 게임이 가지는 순기능을 더욱 확장시키고자 하는 것이다. 기능성 게임으로는, 언어, 지식, 기술 습득을 주목적으로 하는 교육용 게임, 의식 개발을 위한 마인드 게임과 인성개발 게임, 심리안정 및 건전화를 위한 심리형 게임, 가상현실을 통한 각종 장애 치료를 위한 치료용 게임, 체감형 레저/스포츠 게임, 직업 시뮬레이션에 의한 체감형 기능성 게임, 군대 훈련을 목적으로 하는 군사훈련 시뮬레이션 게임, 테러공격에 대한 예방이나 재난에 대비하기 하기 위한 공공기관 게임, 기업홍보나 경영훈련을 목적으로 하는 기업 게임 등 활용 분야 및 범위가 매우 다양하다[1],[2].

기능성 게임이라는 용어는 1977년 사회과학자인 클라크 앵트(Cluck Abt)가 집필한 책인 “Serious Games”에서 유래되었으며, 이 책에서 앵트는 기능성 게임을 ‘사용자에게 놀이와 즐거움이 주된 목적이 아닌 교육이 주된 목적인 게임’으로 정의하였다[3]. 그러나 기능성 게임이 본격적으로 등장하게 된 것은 2002년 미국에서 ‘Serious Game Initiative’가 만들어져 정책과 경영 시뮬레이션 게임 개발을 중심으로 기능성 게임에 대한 개발과 연구를 본격적으로 시작

하면서부터이다[3],[4].

최근 들어 국내의 경우, 학계에서는 기능성 게임 연구가 활성화되고 다양한 포럼이 개최되고 있으며, 공공기관에서도 기능성 게임 창작 및 연계 활성화, 기능성 게임 연구 및 기술개발 강화, 기능성 게임 보급 및 유통 활성화, 기능성 게임 사회인식 제고 및 홍보 확대, 해외진출 활성화 및 국내외 협력 강화의 ‘기능성 게임 5대 추진 전략’을 수립하여 다방면으로 지원하고 있다[5],[6]. 기능성 게임의 중주국이라 할 수 있는 미국에서 지난해 시장 규모가 약 3억 6,000만 달러를 기록할 정도로 큰 인기를 끌고 있으며 우리나라 역시 2012년 5,000억 원 규모로 성장해 향후 10년간 게임 산업 중 성장잠재력이 가장 큰 분야라는 게 게임 업계의 중론이기도 하다. 이렇듯 기능성 게임에 대한 관심이 높아지고 있는 가운데, 본고에서는 기능성 게임의 응용 분야 및 사례를 중심으로 동향을 살펴보고, 앞으로 나아가야 할 방향에 대하여 생각해 보고자 한다.

II. 기능성 게임의 응용 분야

기능성 게임은 그 목적에 맞게 다양한 응용 분야에서 개발되고 활용되어 지고 있다(〈표 1〉 참조). 다음은 기능성 게임의 주요 응용 분야[7]에 대하여 기술하고자 한다.

1. 교육

게임의 재미적 요소 외에 학습적 효과를 주는 목적으로 개발되는 것으로, 교육 분야는 전체 기능성 게임 중에 가장 많은 비중을 차지하고 있다. 교육에서 게임을 활용함으로써 얻을 수 있는 효과는 다음의 네 가지로 정리될 수 있다[2]. 첫째, 학습 동기화와 학습자의 관심을 증대시킬 수 있다. 게임이라는 자체만으로

〈표 1〉 기능성 게임 응용 분야

응용 분야	내용
교육	- 게임의 재미 외에 교육, 학습적 효과를 주는 게임 - 기업에서의 직원 교육 및 훈련을 목적으로 하는 게임 포함.
의식개발	- 심리적 치료, 치유의 효과가 있고 정신적인 스트레스를 해소시켜 주는 기능을 갖는 게임
치료/의료	- 질병 예방, 응급대처 방법 등을 교육하는 예방용 게임 - 가상현실을 이용해 고소공포증, 폐쇄공포증 등을 치료하는 게임
군사훈련/국방	- 가상의 군사적 훈련을 목적으로 개발된 게임 - 주로 시뮬레이션 기술을 활용
건강/헬스케어	- 게임을 하면서 건강을 관리하고 질병을 예방하는 기술을 제공하는 게임 - 운동용 기구에 컴퓨터 게임적 요소를 접목
공공부문	- 주로 정부나 공공기관에서 공익적 목적으로 개발 - 인권, 환경, 국제분쟁, 재난 대비 훈련 등 다양한 공익적 홍보를 목적으로 함.

도 흥미롭고 매력을 끌기에 충분하며, 내재되어 있는 학습에 대한 관심과 참여를 증대시킬 수 있기 때문이다. 둘째, 게임은 학습 이후의 특성에 변화를 가져올 수 있다. 셋째, 게임은 긍정적 자아개념 형성에 기여할 수 있다. 게임 참여자는 자신의 게임능력과 잠재력 및 아이디어에 대한 자신감과 확신을 갖게 해주고, 강한 성취욕을 이끌어내는데 도움을 준다. 넷째, 게임은 교실수업을 개선할 수 있다. 교사와 학생 사이의 자율적인 유대감의 증가와 자연스러운 정보의 교류, 다양한 관점에서의 의사소통이 활발해지며 적절한 경쟁과 선택적 협력학습을 통한 지식습득을 증대시켜 줄 수 있다.

2. 의식개발

사용자의 심리적, 인지적, 감정적 상태를 실시간으로 파악하게 하고, 사용자가 스스로 능동적으로 자신의 두뇌를 계발하고 감정을 통제할 수 있도록 하는

마인드 게임이나, 명상수련이나 인성개발 프로그램을 게임으로 구성하여 만드는 인성개발 게임 등이 있다.

3. 치료/의료

장애, 심리 치료, 재활 등을 목적으로 게임을 이용하는 경우이다. 국내에서는 실험적으로 개발되어 적용해보거나 가상현실 분야와 접목하여 효과를 증대하려는 시도가 있어 왔다. 외국의 경우 몇몇 병원들에서 각종 공포증이나 화상 치료, 외상 후 스트레스 장애, 당뇨나 레이노즈병 환자들을 치료하기 위하여 활용되는 사례도 있다. 분야의 특성상 효과를 객관적으로 입증할 수 있도록 하기 위한 많은 임상 실험 등을 필요로 한다[8].

4. 군사훈련/국방

신병을 대상으로 군사훈련을 하기 위한 도구나, 많은 비용이 소요되거나 숙련도 부족 등의 문제로 제약을 받을 수밖에 없는 비행기, 탱크 등의 훈련을 위한 시뮬레이션 게임 등을 들 수 있다. 대표적인 예로, 미 육군 훈련 프로그램으로 사용되었던 ‘America’s Army’, 마이크로소프트에서 개발된 비행훈련 시뮬레이터인 ‘Micro Flight Simulator’를 들 수 있다. 이러한 게임들은 군사 훈련용 게임을 단순화시켜 상업용으로도 확장 판매함으로써 높은 인기를 거두기도 하였다.

5. 건강/헬스케어

환자들을 대상으로 회복훈련을 하거나 일반인들의 건강 증진, 더 나아가서 건강관리와 복지를 위해 개발된 게임들이 해당된다. 헬스케어 게임은 환자들의 재활이나 현 상태의 개선을 위해 시뮬레이션을 활용하기도 한다. 게임과 운동 효과를 동시에 제공하기 위해

여 운동기구 형태의 가상현실 기반 체감형 시뮬레이터를 이용하거나 아케이드 게임을 이용하여 개발되기도 한다. 최근 닌텐도에서 제품으로 내놓았던 ‘Wii 스포츠’, ‘Wii Fit’는 상업적으로도 대성공을 거두었다.

6. 공공부문

기능성 게임은 인권, 환경, 국제분쟁 등 공공의 이익 차원에서 활용되고, 정부기관 주도로 보급되어지는 경우도 있다. 예를 들면, 대규모의 재난이나 화재, 비상사태가 발생하였을 때 대응 능력이나 문제 해결 능력을 배양하기 위한 게임, 테러공격에 대한 예방차원에서 활용되는 게임, 식량이나 물 등 지구 자원에 대한 소중함을 일깨워주기 위한 게임 등을 들 수 있다.

III. 국내 · 외 주요 사례

기능성 게임은 교육, 복지, 건강관리, 기업의 연구나 기능 훈련, 광고 홍보, 의료 분야 등 사회적 목적을 갖고 발전해 왔다[9]. 특히, 비주얼, 영상, 사운드, 스토리, 의사소통, 상호작용(interaction), 사용자 인터페이스 등을 통해 복합적인 목적에 대응하기에 효과적인 해결책이다. 따라서 기능성 게임은 차세대 기술을 선도할 신사업 분야로 주목을 받고 있으며, 재미와 몰입이라는 게임 고유의 특성 덕분에 교육, 치료 등을 효과적으로 수행하는 수단으로 부상하고 있다. 미국, 일본, 유럽 등 선진국에서는 정치, 교육, 훈련, 치료 등 다양한 분야에서 이미 기능성 게임을 활발하게 이용하고 있으며, 다양한 연구개발을 추진하고 있다. 반면, 국내에서는 그 동안 기능성 게임에 대한 체계적인 연구가 부족하였으며, 게임과 사회 각 분야의 접목이 상대적으로 잘 이루어지지 않았다[10]. 최근

들어 국내에서도 기능성 게임을 이용한 제품들이 선을 보이며 사용자들의 주목을 받기 시작하였다.

1. 국내

국내에서는 기능성 게임 가운데 교육용 게임이 가장 많이 만들어져 왔다. NHN에서 한자 학습 게임인 ‘한자마루’[11](그림 1) 참조)라는 게임을 내놓으며 관심을 끌기 시작하였으며, 한빛소프트에서는 영어 회화 학습프로그램 ‘오디션 잉글리시’[12](그림 2) 참조)를 내놓았다. ‘한자마루’는 국내 기능성 게임의 대표적 사례로, 주인공이 괴물을 물리치며 한자를 배운다는 내용으로, 출시 한 달만에 가입자가 30만 명이 넘을 정도로 인기를 끌었다. 게임을 하면서 자연



(그림 1) 한자마루



(그림 2) 오디션 잉글리시



(그림 3) Food Force

스럽게 한자의 뜻과 음을 익히며 단계별로 학습할 수 있어 매우 효과적인 것으로 평가되었다. ‘오디션 잉글리시’는 애니메이션 주인공이 되어 직접 듣고 말하면서 영어회화를 배울 수 있는 프로그램으로, 등장인물이 되어 단어를 말하고, 문장을 암기하는 테스트를 거치며 영어회화의 숙련도를 높일 수 있다.

현재에도 교육용 기능성 게임들의 제작이 상당히 많이 이루어지고 있으며, 특히 교육열이 높은 국내의 특성상 앞으로도 다양한 교육용 게임들이 많이 출시될 것으로 전망된다.

공공부문에서도 제품이 선을 보이기 시작하였으며, 그 예로 엔씨소프트는 (그림 3)과 같이 UN 세계식량계획이 제작한 ‘Food Force’라는 게임을 한글화하여 내놓았다. ‘Food Force’[13]는 인도양의 가공의 섬 ‘세일란’에서 굶주린 주민에게 식량을 전달한다는 내용을 담고 있다. UN 세계식량계획이 전쟁과 기아의 위험을 알리기 위해 2007년에 제작해 각국에 소개한 게임이다. 한국콘텐츠진흥원은 유엔환경개발계획 한국위원회와 NHN 간의 협약을 통해 제작된 기후변화를 주제로 한 환경교육 게임인 ‘에코프렌즈’를 내놓기



(그림 4) 에코프렌즈



(그림 5) 골프존

도 하였다(그림 4 참조)[14]. ‘에코프렌즈’[15]는 세계 최초로 유엔환경계획의 인증을 받은 친환경 기능성 게임으로 환경문제의 심각성과 환경보호의 중요성을 알리기 위해 개발된 것이다. 돌고래 ‘와디’와 물범 ‘하티’가 나무를 심고 대기 중 온실가스를 줄이는 미션을 수행하며 메달을 얻는 방식으로, 기후변화문제를 자연스럽게 배울 수 있고, 친환경 건물을 짓는 미션을 통해 아이들이 성취감을 느낄 수 있도록 한 것이 특징이다.

최근, 가상현실과 시뮬레이션 기술을 접목한 체험형 스포츠 분야에서 골프를 게임화하여 큰 인기를 얻고 있는 ‘골프존’도 기능성 게임의 좋은 성공 사례로 꼽을 수 있다(그림 5) 참조. ‘골프존’의 성공 사례를 기반으로 하여 야구 등 타 종목으로의 확대도 예상해 볼 수 있을 것이다.

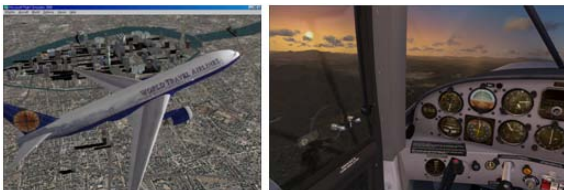
2. 국외

국외에서 기능성 게임의 대표적 성공 사례로 꼽을 수 있는 것 중에 하나는 ‘America’s Army’라는 게임이다(그림 6 참조). ‘America’s Army’는 미국 육군이 육군홍보를 목적으로 제작한 게임이다. 미 국방부는 육군의 신병을 모집하기 위해 이 게임을 제작하여 무료로 배포하였다. 홍보를 목적으로 제작한 게임이지만 현재는 신병 훈련과정을 시뮬레이션을 통해 체험함으로써 가상훈련의 효과도 있다. 미 육군 현역들의 적극적인 협조를 통해 제작되어 전쟁을 가장 사실적으로 반영한 게임으로 실제 훈련과 비슷한 효과를 볼 수 있다는 점에서 중요한 역할을 했다.

마이크로소프트에서 개발된 비행 시뮬레이션 게임인 ‘플라이트 시뮬레이터’도 좋은 기능성 게임 중 하나이다(그림 7 참조). 실제 비행 시뮬레이터와 같은 이 게임은 사실적인 상황을 제공하기 때문에 많은 사람들에게 인기를 끌었으며, 이로 인하여 수많은 애드온이 출시되기도 하였다. 사실적인 내용 때문에 이 게임은 일반 사용자들뿐만 아니라 실제 항공학교에서 시뮬레이션으로 자주 사용할 정도로 범용적으로 많이



(그림 6) America’s Army



(그림 7) 플라이트 시뮬레이터

쓰이고 있다. 또한 이러한 극사실적인 게임성 덕분에 국내의 대한항공에서 진행했던 플라이트 시뮬레이션 콘테스트에 플라이트 시뮬레이터로 사용되기도 하였다. 해외에서는 수명이 다한 보잉 727기를 개조해 계기판, 승객 좌석까지 만든 뒤 플라이트 시뮬레이터에 올려 해당 상황을 똑같이 재현한 사이트가 있을 정도로 성공한 기능성 게임으로 평가받고 있다.

최근에 다양한 사용자 인터페이스 기술이 발전하면서, 기능성 게임과 접목을 하여 주목을 받고 있는 제품들도 출시되고 있다. 일본의 닌텐도에서는 모바일 기기인 ‘닌텐도 DS’를 이용한 두뇌 트레이닝 제품을 시작으로, 가속 센서를 이용한 컨트롤러를 접목하여 ‘Wii 스포츠 게임’, ‘Wii Fit’(그림 8 참조) 등을 개발하고, 실내에서 가벼운 운동을 할 수 있도록 하는 제품을 출시하여 시장에서 많은 인기를 끌었다. 한편 마이크로소프트에서는 3차원 카메라를 통한 동작인식이 가능한 게임 인터페이스 제품인 ‘Kinect’(그림 9 참조)를 출시하고 스포츠 분야 등 동작인식을 활용한 기능성 게임 제품을 출시하여 게임 시장을 공략하고 있다.



(그림 8) 닌텐도 Wii



(그림 9) 마이크로소프트 Kinect

IV. 결론

본고에서는 기능성 게임의 응용 분야 및 국내·외 성공 사례를 중심으로 동향을 살펴보았다. 게임은 부정적 인식에도 불구하고 콘텐츠 분야의 대표적 분야로 자리매김하여 왔다. 게임 시장 또한 콘텐츠 분야의 시장에서 가장 많은 부분을 차지하고 있으며, 세계 각국의 메이저 기업들은 이러한 시장을 공략하려고 다양한 기술과 아이디어를 접목한 제품들을 앞다투어 내놓고 있는 것도 현실이다. 치열한 경쟁에서 살아남고 나아가서 주도권을 잡기 위해서는 세계적 흐름을 파악하고 예측하여 현명하게 대응하는 전략이 필요한 것은 분명한 사실이다. 기능성 게임에서 현재 예측 가능한 세계적 흐름은 다음과 같이 세 가지로 정리할 수가 있다.

첫째, 재미를 중요시하고 있는 현재의 콘솔 게임이나 온라인 게임 등에서 실현되고 있는 고품질, 극사실 표현 기술 등이 기능성 게임에도 적용이 되고 있다. 과거 기능성 게임은 교육이나 학습적 효과를 중요시하다 보니, 그래픽의 품질이나 애니메이션의 사실성 등은 다소 소홀하게 여겨졌으며, 사용자들 또한 이러한 것을 당연시하고 게임을 즐겨 왔다. 그러나 사용자의 눈높이가 달라져 이제는 기능성 게임에서도 고품질, 극사실 표현 등을 적용한 실감있는 영상을 원하고 있으며, 이러한 현상이 제품에 반영되어 상품화되고 있는 것이 현실이다.

둘째, 다양한 신개념의 사용자 인터페이스, 체감형 기술들이 개발되고, 이러한 기술을 접목한 신개념의 기능성 게임들의 출시가 지속될 것이다. 닌텐도의 'Wii'나 마이크로소프트의 'Kinect'를 시작으로 하여 촉발된 차세대 사용자 인터페이스 경쟁은 당분간 계속될 것이며, 향후 BCI(Brain Computer Interface), 인체에서 추출 가능한 전기적 신호 등을 이용한 인터페이스 등 차세대 인터페이스 기술을 적용한 기능성

게임들도 제품화되어 나올 것이다.

마지막으로 기능성 게임의 경쟁력 강화 및 시장 선점을 위한 기술 고도화이다. 기능성 게임의 본질은 사용자의 상황 및 조건에 맞도록 게임이 진행이 되고 결과가 피드백되어 교육, 학습, 치료 등의 효과를 극대화하는 것이다. 이러한 것이 가능하도록 하려면 사용자의 수준, 반응, 느낌 등을 정확히 파악하고 이러한 결과가 게임의 진행에 구체적으로 반영이 되어야 한다. 이를 위하여 기술적으로 해결해야 하는 문제점들이 몇 가지가 있다. 우선 사용자의 수준을 파악하는 기술이 필요할 것이다. 또한 사용자의 수준이나 상황에 맞게 게임의 시나리오가 흘러가도록 하는 것도 필요하다. 이러한 것들이 가능하도록 하기 위한 여러 가지 기술적 연구가 진행이 되고 있으며, 제품에도 반영이 되리라고 예측된다.

게임에 대한 과몰입으로 인한 부정적 인식이 있지만, 게임이 갖는 특성을 이용하여 오락 위주에서 벗어나 교육, 학습, 훈련 등의 효과를 극대화하려는 노력들이 이루어지고 있다. 기능성 게임은 아직 절대강자가 없는 산업 초기 단계라고 할 수 있다. 게임의 순기능을 높일 수 있는 기술적 뒷받침과 산업계의 적극적 시장 공략 전략이 어우러진다면 국내 게임 산업의 새로운 도약의 기회가 될 수 있을 것이라 생각된다.

용어해설

기능성 게임 기존의 게임이 가지고 있던 단순한 재미 요소 이외에, 교육, 학습, 훈련, 치료 등의 특별한 목적을 접목시켜 게임이 가지는 순기능을 더욱 확장시킨 형태의 게임

플라이트 시뮬레이션 항공기 등의 비행용 장비를 조종하는 훈련, 탑승체험 등을 목적으로, 가상의 비행 상황을 흉내내는 것을 의미

BCI 뇌의 활동이 컴퓨터에 직접 입력되어, 마우스나 키보드 같은 입력장치가 없이도 컴퓨터와 커뮤니케이션을 할 수 있는 장치

약어 정리

BCI Brain Computer Interface

참고문헌

- [1] C. Xin, "Influence from the Serious Game on Mobile Game Developers' Commercial Strategies," *Int. Seminar Business Inf. Manage. (ISBIM)*, 2008, vol. 1, pp. 207-209.
- [2] 박형성, "Serious Game 활용을 위한 이해와 동향," 한국게임학회 논문지, vol. 8, no. 2, 2008, pp. 107-118.
- [3] 윤선정, "신뢰도와 호환성을 위한 기능성 게임 메타데이터 스키마 설계," 한국게임학회 논문지, vol. 10, no. 3, 2010, pp. 73-82.
- [4] 서정희, 박형성, "기능성 게임의 이해와 활용," KERIS 이슈리포트 연구자료, RM 2010-3, 한국교육학술정보원, 2010.
- [5] 한국콘텐츠진흥원, 2009년 대한민국 게임백서, 한국콘텐츠진흥원, 2009.
- [6] 은광하, "기능성게임 제작을 통한 기획접근 프로세스 사례," 한국콘텐츠학회 논문지, vol. 10, no. 6, 2010, pp. 197-204.
- [7] "기능성 게임의 종류와 효과," 2011. 3. 21. <http://dibrary1004.blog.me/30093419045>
- [8] 배재환, "기능성 게임이 가져야 할 필수 요소에 관한 연구," 한국산업정보학회지, vol. 11, no. 5, 2006, pp. 28-36.
- [9] "기능성 게임의 효능과 성공사례," 2010. 7. 18. <http://exiteei.blog.me/100109386138>
- [10] 김은석 외, "실버세대를 위한 기능성 게임 디자인 방법," 한국멀티미디어학회 논문지, vol. 13, no. 1, 2010, pp. 143-152.
- [11] <http://www.hanjamaru.com>
- [12] <http://ae.hanbiton.com>
- [13] <http://www.food-force.plaync.co.kr>
- [14] "UN도 인정한 국내 기능성 게임 '에코프렌즈' 해볼까?," 2011. 3. 7. <http://blog.daum.net/hellopolicy/6980754>
- [15] <http://ecofriendz.hangame.com>