

기능성게임의 현황, 개발 사례와 전망

임 총 재*

1. 서 론

모든 미디어가 새롭게 출현하면 초기에는 긍정적인 요인보다는 부정적인 요인이 부각되고 이로 인한 피해가 매우 많은 것처럼 알려지게 된다. TV나 인터넷이 이러한 과정을 통해서 새로운 뉴미디어로 자리잡았다. 현재 게임은 인식이 개선되었지만 아직도 부정적인 요인이 많은 미디어로 생각하는 사람들이 많다.

하지만 게임은 21세기 영상기술이 'Interactive Media'로 발전될 것으로 예상되며 이러한 트렌드의 핵심을 형성하는 전략적인 산업이다. 게임은 단지 부정적인 문제만 가지고 있는 것이 아니라 게임을 좋은 목적으로 사용하고 있는 기능성게임의 사례는 쉽게 찾을 수 있으며, 계속해서 증가하고 있다.

이 논문은 기능성게임의 개발 사례를 중심으로 현황을 파악하고 향후 기능성게임이 어떻게 발전할 것인가를 전망하고자 한다. 2장에서는 기능성게임의 범위와 정의를 살펴본 후 기능성게임 특성과 몰입 요인을 살펴본다. 미국, 유럽, 일본, 한국은 각기 다른 주체와 다른 시기에 기능성게임산업

이 형성되어 다른 특성을 가지고 있다. 3장에서는 각 국가의 기능성게임 산업의 역사적 특성을 살펴본다. 4장에서는 기능성게임을 크게 교육분야, 의료/건강분야, 사회분야, 군사분야, 공공분야 5가지로 분류해서, 각 응용분야의 특성과 가장 대표적인 게임을 살펴보고 표로 대표적인 게임을 정리하였다. 5장에서는 기능성게임의 전망을 시장, 응용분야별 성장 예상 규모 그리고 기술을 중심으로 살펴본다.

2. 기능성게임 정의 및 특성

2.1 기능성게임의 범위 및 정의

기능성게임에 대한 범위나 개념은 매우 다양하게 이해되고 있다. 그림 1과 같이 미국에서는 기능성게임을 일부 하위 장르에 국한시키지 않고 'Interactive Media'라는 확장된 개념으로 접근하고 있으며, 일본에서는 기능성게임을 '사회에 도움이 되는 게임'으로 포괄적으로 지칭하고 있다. [1]

기능성게임은 다양한 기능과 게임의 형태로는 확장성이 높아서 광의의 의미로 정의되는 것이 바람직할 것으로 생각된다. 기능성(학습, 훈련, 건강 등)과 놀이성은 상호 배타적인 개념이 아니며, 특정 목적성과 게임의 재미 요소의 결합형 콘텐츠

* 교신전자(Corresponding Author): 임총재, 주소: 대구시 남구 대명3동 2139번지(704-701), 전화: 053)620-2185, E-mail: 87dooly@paran.com

* 계명대학교 게임모바일콘텐츠학과

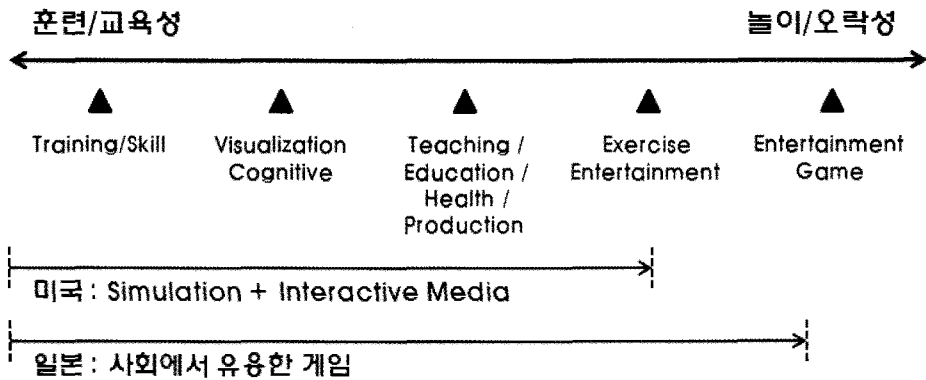


그림 1. 기능성게임의 개념적 범위

라는 한정적인 의미보다는 상호유기적 결합을 통한 상승효과를 얻을 것으로 생각한다. 향후 기존 멀티미디어를 포함한 차세대 플랫폼, 유비쿼터스 등과의 결합으로 보다 확장할 수 있을 것으로 전망된다.

기능성게임은 ‘게임의 요소를 지니면서 다양한 이로운 측면을 담고 있는 게임’으로 정의할 수 있다. 기능성게임은 게임 요소를 충분히 포함하고 있으며, 재미와 오락적인 요소 외에 별도의 효과를 갖는 게임으로 의료적인 예방 및 치료, IQ와 EQ의 증진, 학습의욕의 증진, 학습모조, 기존의 게임 분류에 포함되지 않는 새로운 형태의 게임을 지칭한다. 기능성게임은 단순한 재미뿐만 아니라 시뮬레이션, 다자간 소통, 플랫폼, 가상현실, 자아인지, 동기화 등 다양한 기술적, 인지적 수준의 요소들을 포괄한다.

2.2 기능성게임 특성 및 몰입 요인

일반적으로 기능성게임은 게임의 체험성과 상호작용성에 의한 몰입 효과를 활용하고, 게임의 트랜스 스토리텔링(내러티브)과 가상세계(시뮬레이션)을 토대로 기획되며, 재미와 체험행위를 통해 이용자의 문제해결 능력이 향상된다는 특성을 가지게 된다.

기능성게임의 몰입에 영향을 미치는 요인은 그림 2에 나타난 바와 같이 게임성, 기능성, 네트워크성의 3가지 요인으로 살펴볼 수 있다.[2]

게임성은 모든 게임의 가장 기본적인 재미나 흥미를 유발하는 요인으로, 세부 요인으로 재미, 디자인, 사용 용이성이 포함된다. 기능성은 기능성게임의 갖는 고유한 특성으로 게임을 진행하는 과정에서 학습자들이 얻는 긍정적인 효과를 얻는 요인으로, 세부 요인으로 효과성, 실질적 도움, 보상이 포함된다. 네트워크성은 게임을 지속하게 하는 연계성을 의미하는 요인으로, 세부 요인으로 동기, 도전감, 커뮤니티가 포함된다.

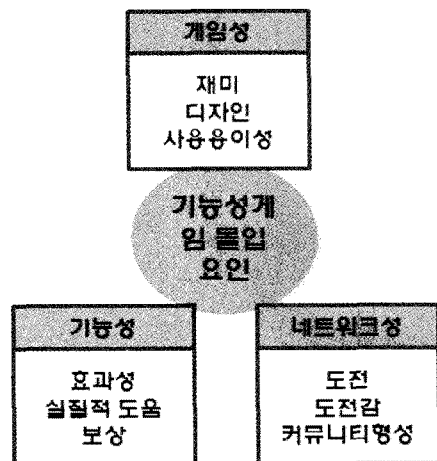


그림 2. 기능성게임 몰입 요소

3. 국내외 기능성게임 역사적 특성

3.1 기능성게임 역사

기능성게임이 주목받으며 커뮤니티가 형성된 계기는 2002년에 출시된 대학 경영시뮬레이션 ‘Virtual U’와 미 육군이 신병 모집을 위해서 개발한 ‘America’s Army’가 성공한 것이 주된 원인이다[3].

2002년 워싱턴 DC에 본부를 두는 비영리 연구기관 ‘Woodrow International Center for Scholars’는 ‘Serious Game Initiative’를 발족한다. 이것이 기능성게임의 커뮤니티의 시작이며, 기능성게임의 역사에서 가장 중요한 순간이다. Serious Game Initiative는 2003년 12월 워싱턴 DC에서 ‘Serious Game Day’이라는 세미나 이벤트를 개최하고, 2004년 3월에는 산호세에서 개최된 GDC(Game Developer Conference) 기간 중에 제 1회 ‘Serious Game Summit’이 시작된다. 이후에 ‘Game For Change’와 ‘Game For Health’ 커뮤니티가 만들어져 다양한 기능성게임 개발을 주도하게 되었다.

기능성게임에 대한 관심은 유럽에서도 높아져 2005년에는 프랑스 리옹에서 ‘Serious Game Summit Europe’이 시작되었고, 일본에서도 2004년 5월에 ‘Serious Game Japan’이 시작되어 기능성게임의 세계적인 커뮤니티가 구축되었다.

3.2 미국 기능성게임 현황

기능성게임은 1970년 사회과학자 Clark Apt의 저서 ‘Serious Game’[4]에서 처음으로 기능성게임의 용어가 유래하였다. 미국 기능성게임의 가장 중요한 특징은 비영리재단에서 중요한 역할을 담당하고 있다는 것이다.

미국은 Serious Game Initiative, Games For

Health, Games For Change 등 기능성게임 커뮤니티의 활성화, 대학, 비영리기관, 게임회사 등이 참여하는 산학관이 참여하는 기능성게임 개발, 기능성게임에 대한 미디어의 관심 고조 등으로 세계적으로 기능성게임을 주도하고 있다.

3.3 유럽 기능성게임 현황

유럽은 미국에 비해서 조금 늦은 2005년경에 본격적으로 기능성게임에 관심을 가지게 되었지만 매우 빠르게 성장해 왔다. 유럽의 기능성게임의 특징은 관련 커뮤니티의 활발한 활동과 교육시뮬레이션과 멀티미디어 개발회사 등의 기능성게임 개발사례가 증가하고 있다는 것이다. 학교 내에서의 게임 활용 사례가 활발하게 진행되고 있는데, 학교 교육에서의 ICT 교육 커리큘럼 기반을 활용하여 2006년에 EA, MS, Take-two와 연구기관 Future Lab이 ‘Teaching with Games’ 프로젝트를 추진하였으며, ‘The Sims 2’ 게임을 이용한 수업을 진행하였다. 또한 지역의 콘텐츠 산업 진흥 정책에 포함하거나 EU Framework Programme 7과 같은 기능성게임 R&D 지원 프로그램이 활성화되어 컨소시엄 형태의 산학관 연계 활동이 활발하게 전개되고 있다.[5]

3.4 일본 기능성게임 현황

일본의 미국이나 유럽보다 늦게 기능성게임에 대해서 관심을 가지게 되었으며, 미국이나 유럽은 비영리재단이나 정부에서 활성화하는데 중요한 역할을 수행했다면 일본은 글로벌 마켓을 형성하고 있는 게임 업체를 중심으로 성장해 왔다는 특징을 가지고 있다.

일본에서는 닌텐도사가 개발한 닌텐도DS의 두뇌 트레이닝과 Wii Fit 등의 개발되고 인기를 끌면서 기능성게임에 대한 관심을 갖게 되었으며,

주로 교육, 훈련, 건강, 의료, 복지, 가이드 등의 분야에서 적극적으로 기능성게임의 개발 및 활용되고 있다.

3.5 한국 기능성게임 현황

한국 기능성게임의 특징은 게임 개발사가 기능성 게임을 통한 수익을 창출하려는 다양한 시도를 진행하고 있다는 특징을 가지고 있다. 아직까지 기능성 게임을 통해서 큰 수익을 얻은 게임이 개발되지 않았지만, ESL에듀의 영어공략왕, NHN의 한자마루, T3엔터테인먼트의 오디션 잉글리쉬 등 다양한 게임을 통해서 가능성을 확인하였다.

한국 정부에서도 2005년부터 기능성 게임을 개발하고 보급하는 사업을 추진을 있으며, 특별히 '기능성게임포럼'을 조직하여 2009년에는 기능성 게임 활성화 전략 보고서[1]를 통해서 적극적으로 기능성 게임을 육성하고 있다.

4. 기능성게임 개발 사례

기능성 게임에 대한 여러 가지 분류 방법이 있는데 가장 일반적인 방법은 응용분야를 중심으로 분류하는 방법이다. 따라서 본 논문에서는 기능성 게임을 크게 교육분야, 의료/건강분야, 사회분야, 군사분야, 공공분야 5가지로 분류해서 정리하였다.

4.1 교육분야 기능성게임

교육분야 기능성 게임은 가장 활발하게 개발되고 있는 기능성 게임 분야로 재미와 몰입을 통해 교육적 효과를 얻으려는 분야이다. 다양한 연구가 진행되고 있는데 특별히 Wisconsin-Madison 대학의 Paul Gee는 이 분야의 대표적인 연구자로 학습자들은 학교에서 보다 그들 나름의 대중문화인 게임을 통해 학습을 더욱 효과적으로 수행할

수 있다고 주장하면서 궁극적으로 교육은 G-Learning 기반으로 변화할 것이라고 예측하고 있다[6]. 가장 대표적인 교육분야 기능성 게임은 Virtual U 게임으로 대학 경영인재 양성을 위한 시뮬레이션 게임이다. Virtual U 게임에서 플레이어는 대학의 경영자로서 경영상의 의사결정을 실시한다.

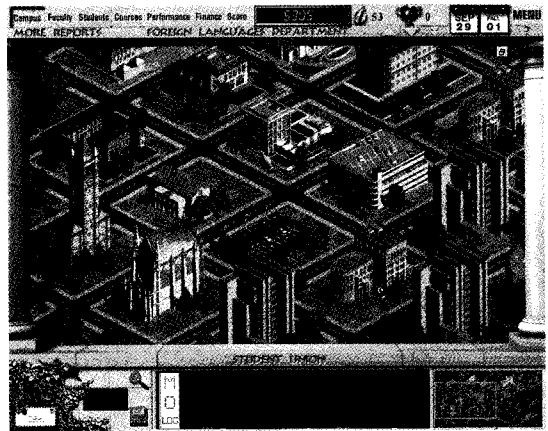


그림 3. Virtual U 게임화면

표 1에 대표적인 교육분야의 기능성 게임이 정리되어 있다.

표 1. 교육분야 기능성 게임

게임명	제공 주최	게임내용
Virtual U		대학 경영
Hazmat: Hotzone	카메기멜론 ETC, Sim Ops Studios	소방 대원 훈련
Building Homes of Our Own	National Association of Home Builders	건축
DoomEd	DESQ & University of Wolverhampton	수학/사회 교육
Time Engineers	Valparaiso University & Software Kids	공학 교육

4.2 의료/건강분야 기능성게임

의료/건강분야 기능성게임은 병에 대한 올바른 이해를 통해 습관이나 태도의 변화를 유도하거나 의료 현장에서 필요한 인지적인 기술을 연마하는 기능성게임이다. 특별히 ‘Game For Health’ 커뮤니티가 활발하게 활동하고 있어서 매우 다양한 게임이 제작되고 있다. 가장 대표적인 의료/건강분야의 기능성게임은 Re-Mission 게임이다. 이 게임은 비영리연구기관인 HopeLab에서 개발한 것으로 화학요법, 방사선요법, 면역요법을 받는 소아암 환자들을 대상으로 체내에서 암세포와 싸우는 모습을 묘사한 3D 슈팅게임이다.

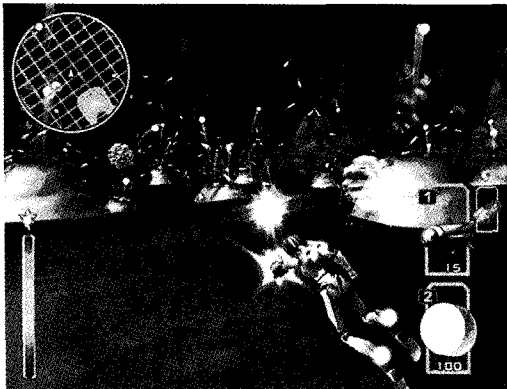


그림 4. Re-Mission 게임화면

표 2에 대표적인 의료/건강분야의 기능성게임이 정리되어 있다.

표 2. 의료/건강분야 기능성게임

게임명	제공 주최	게임내용
Re-Mission	HopeLab	소아암
Immune Attack	Federation of American Scientists	면역
Escape From Diab	Archimage	당뇨병
Ben's Game	Make A wish Foundation	암

4.3 군사분야 기능성게임

군사분야의 기능성게임은 다양한 형태의 군대 훈련 프로그램이 시뮬레이션 게임 형태로 개발되어 왔다.

가장 대표적인 군사분야의 기능성게임은 미 육군의 신병 모집을 위한 기능성게임 ‘America’s Army’이다. 기존에 미 육군은 신병 모집을 위해서 텔레비전 CM이나 프로모션 비디오 제작 등으로 방대한 마케팅 예산을 들이고 있었던 시기에 새로운 프로모션에 대한 방안으로 게임을 기획하였는데, 이 게임은 기존의 프로모션 방법에 비해 비용대비 효과와 질감 효과가 매우 높은 것으로 평가되었다. 이 게임의 성공으로 각 방면에서 기능성게임에 대한 관심이 높아졌다.



그림 5. America’s Army 게임화면

표 3에 대표적인 군사분야의 기능성게임이 정리되어 있다.

4.4 사회분야 기능성게임

군사분야의 기능성게임은 비영리단체나 사회단체에서 사회문제에 대한 의식 향상과 메시지를 전달하기 위해서 개발된 게임이다. 특별히 ‘Game For Change’ 커뮤니티가 활발하게 활동하고 있어서 사회변혁이나 사회문제의 계몽의 도구로서 기

표 3 군사분야 기능성게임

게임명	제공 주최	게임내용
America's Army	미 육군	신병 모집
DARWARS - The DARPA Training Superiority Program	DARPA	작전 행동
Anti-Terrorism Force Protection	Will Inetractive	테러 대책
Flight Simulator	Microsoft	비행훈련 시뮬레이터
SpaceStationSim	Vision Videogames	우주선 생활

능성게임이 활발하게 제작되고 있다.

가장 대표적인 사회분야의 기능성게임은 Peacemaker 게임으로 이스라엘과 아랍권국가간의 전쟁을 기반으로 팔레스타인 지역의 평화 교육을 목적으로 제작하였다. 이 게임을 통해서 전 세계의 많은 사람들이 팔레스타인 문제에 대해서 깊은 이해와 고민을 할 수 있는 계기가 되었다.



그림 6. Peacemaker 게임화면

표 4에 대표적인 사회분야의 기능성게임이 정리되어 있다.

4.5 공공분야 기능성게임

군사분야의 기능성게임은 유엔 산하기관이나

표 4. 사회분야 기능성게임

게임명	제공 주최	게임내용
Peacemaker	Impact Games	중동 평화 교육
Darfur is dying	USC 학생 그룹	다르푸르 분쟁
Points of Entry	Persuasive Games	이민 문제
Homeless: It's No Game	Wetcoast Solutions	노숙자 문제
Planet Green Game	Starbucks & Global Green USA	환경 문제

각국 정부, 지자체 등의 공공기관이 주체가 되어 공공정책을 홍보하거나 교육하기 위해서 개발하는 기능성게임이다. 앞에서 언급한 사회분야에서 게임을 활용하는 이유와 동일하게 기존에 인쇄물, 광고 등으로 홍보 활동을 실시하던 공공기관에서 게임이 청소년이나 젊은 층에 효과가 크다는 장점을 살려서 기능성게임으로 제작하여 홍보하거나 교육하는데 사용한다.

가장 대표적인 공공분야 기능성게임은 유엔세계식량계획(WFP)에서 주관해서 Food Force 게임이다. 이 게임은 8세부터 13세 아이들이 게임을 하면서 유엔의 식량 지원 활동에 대해 쉽게 이해할 수 있도록 구성되어 있다.

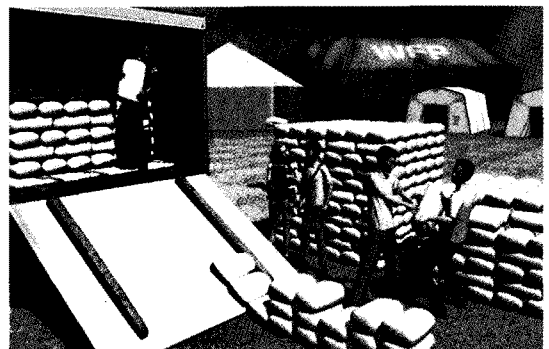


그림 7. Food Force 게임화면

표 5에 대표적인 공공분야의 기능성게임이 정리되어 있다.

표 5. 공공분야 기능성게임

게임명	제공 주최	게임내용
Food Force	WFP	식량 원조
Stop Disasters!	UN/ISDR	재해 원조
Cyber-Budget	프랑스정부	정부 재정
Climate Challenge	BBC 방송	환경 보전
Incident Commander	BreakAway	자연 재해

5. 기능성게임의 전망

5.1 기능성게임의 시장 전망

많은 전문가들이 기능성게임의 시장 전망에 대한 매우 낙관적인 전망을 내고 있다. 첫 번째 이유는 기능성게임은 차세대 콘텐츠와 기술을 선도하는 핵심분야로 발전하여, 향후 게임 및 콘텐츠시장이 증가할 것으로 예상하고 있다. 두 번째 이유는 교육, 의료, 건강 등 제 분야와의 결합으로 신규 콘텐츠시장 창출할 것으로 기대하고 있다. 미국 기능성게임 시장 전망은 2005년 5천만불에서 2011년 3.6억불로 급속하게 성장할 것으로 예측하고 있다. 마지막 이유는 UI, 체감기술, 가상현실기술 등의 개발로 기능성게임 뿐만 아니라 타 영역의 활용에 따른 신규 기술시장을 창출할 것으로 예측된다.

5.2 응용분야별 기능성게임 전망

우리는 앞에서 기능성게임을 응용분야별로 나누어서 현황을 살펴보았다. 여기서는 향후 게임과 융복합 연계를 위해서 시장 규모를 중심으로 기본에 게임이 진입한 부분과 진입이 가능한 부분을 살펴보려고 한다. 그림 8에 각 응용분야별 시장구

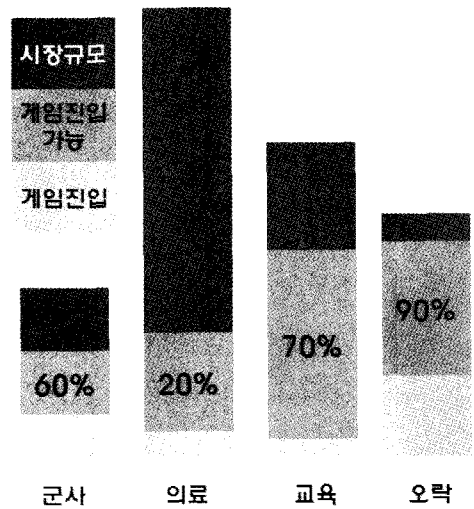


그림 8. 응용분야별 게임 시장 예측

모, 게임 진입이 가능한 부분, 현재 진입한 정도를 정리하였다.

의료분야를 중심으로 간단히 살펴보면 시장규모는 다른 산업과 비교해서 큰 시장 규모를 가지고 있으며 전체 시장 중에 20% 정도가 게임의 진입이 가능하다. 현재 진입이 가능한 시장에 20% 정도 진입한 상태여서 향후 진입할 영역이 많이 남아 있는 분야이다. 이 그림에서 기능성게임이 가장 성공적으로 진입할 가능성이 있는 분야는 교육분야이다. 시장 규모도 크고 게임이 차지하는 부분이 전체 시장의 70%까지 가능한데 현재 불과 10% 정도 진입한 상태이어서 게임이 진입할 수 있는 부분도 많고 많은 수익도 기대할 수 있는 분야이다.

5.3 기능성게임의 기술 전망

기능성게임에 대한 긍정적인 전망으로 여러 분야에 확산될 것으로 기대하고 있다. 그 중에서 현재 시점에서 가장 기술적인 관점에서 성장할 것으로 예측되는 부분을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 가상현실기술의 발달에 따른 생활체험

및 훈련용 기능성게임이 확대될 것이다. 그림 9에 나타난 바와 같이 가상스포츠, 가상 역사체험, 가상관광 등 체험형 기능성게임과 가상의료훈련, 재난훈련 등 게임을 통한 훈련용 기능성게임이 증가할 것이다.

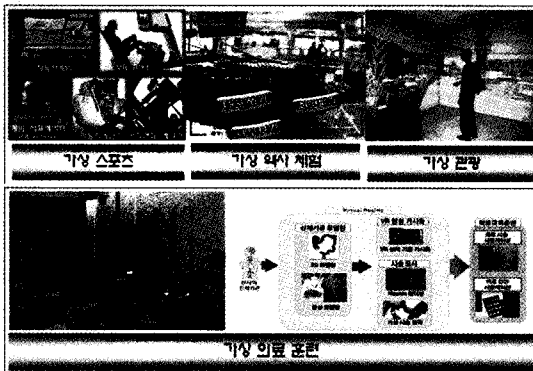


그림 9. 가상현실을 활용한 기능성게임

둘째, 바이오기술의 발달에 따른 건강·심리 및 치료게임의 효능성을 강화하기 위한 기능성게임이 증가할 것이다. 특별히 맞춤형 개인별 생체리듬 활성화 게임, 뇌 활성화 증진 게임, 다양한 장애 극복을 위한 재활게임 등이 광범위하게 개발되고 사용될 것으로 예측된다.

셋째, UI 개선과 제조업의 결합으로 다양한 기능성게임 디바이스가 출현할 것으로 예측된다. 기존의 온라인·PC 게임 뿐만 아니라 모바일, 휴대용, 비디오, 아케이드로 확대될 것이며, 기존의 의료기기 및 학습기기 등 H/W와 기능성게임 콘텐츠의 결합할 것이며, 다양한 기능성게임 콘텐츠에 적합한 새로운 디바이스가 개발되어 기능성게임 성장을 도울 것으로 기대된다.

마지막으로 콘텐츠의 다양화에 따른 이용자 대상이 확대될 것이다. 장애우 대상으로 한 학습능력향상, 사회생활적응향상 게임 등이 개발될 것이며, 실버층 대상으로 한 치매예방게임, 근력향상

게임 등이 개발될 것이다. 또한 학생을 위한 영어 생활체험게임(가상현실) 등이 개발되어 시장 규모를 늘리는데 일조하게 될 것이다.

6. 결 론

우리는 이 논문을 통해서 기능성게임의 개념, 정의, 역사, 분류, 개발 사례, 전망 등 기능성게임 전반에 대해서 살펴보았다. 우리는 이 논문을 통해서 이제는 게임이 단지 단독적인 산업이 아니라 의료, 교육, 군사분야와 융합되어 다양한 형태의 콘텐츠를 생산할 수 있는 기반 산업이라는 것을 살펴보았으며 응용할 수 있는 규모도 매우 크다는 것을 살펴보았다.

20세기 영화산업이 모든 영상산업으로 확산되어 거대한 산업으로 확산되었던 것처럼, 21세기에 세계 산업을 선도할 'Interactive Media'의 가장 핵심 기술로 게임산업의 가능성을 살펴보았다. 인터넷이 성공할 수 있었던 가장 중요한 기술적 요인은 다른 미디어에서 제공하는데 한계가 있었던 인터랙티브를 가장 효과적으로 제공했다는 것이다. 게임기술은 인터넷보다 더욱 진전된 인터랙티브 기술을 제공한다. 게임기술과 기존의 기술이 결합되어 새로운 융복합 콘텐츠가 많이 만들어지고 성공한 콘텐츠가 나오기를 기대한다.

참 고 문 헌

- [1] 기능성게임포럼, “기능성게임 활성화전략 보고서,” 2009.
- [2] 박정은, 최용석, 권혁인, “기능성게임 몰입에 영향을 미치는 요인에 관한 실증연구,” 한국컴퓨터게임학회 논문지. Vol.19, pp. 85-93, 2009.
- [3] 위정현 편저, “온라인게임, 교육과 손 잡다,” 한경사, 2008.
- [4] Abt, C., “Serious Game: the art and science of

games that simulate life in industry, government and education,” Viking Press, 1970.

[5] A. Corradini, “Integrated Dynamic Time Warping for Off-line Recognition of a Small Gesture Vocabulary,” RATFG-RTS, 2001.

[6] 서정희, 박형성, “Game In Education: 기능성게임의 이해와 활용,” 2010년 KERIS 이슈리포트 RM 2010-3, 2010.



임 충 재

- 1991년 충남대학교 전자계산학과 졸업(학사).
- 1993년 충남대학교 전자계산학과 졸업(석사).
- 2004년 한국과학기술원 전산학과 박사과정 수학
- 2001년~2006년 동서대학교 디지털콘텐츠학부 교수
- 2006년~현재 계명대학교 게임모바일콘텐츠학과 교수
- 관심분야: 컴퓨터 게임, 컴퓨터그래픽스