기능성 게임의 발전 방향에 관한 연구

김경남[1], 이면재[2] 김대영[3*]
[1]중앙대학교 첨단영상대학원, [2]백석대학교 정보통신학부, [3]홍익대학교 컴퓨터공학과

A Study on Development Methods of Serious Game

Kyoung-Nam Kim[1], Myoun-Jae Lee[2], DaeYoung Kim[3*]
[1]GSAIM, Chung-Ang University
[2]Division of Information Communication, BaekSeok University
[3]Department of Computer Engineering, Hongik University

요 약 현재 국내와 해외 모두 게임의 재미 요소와 각 분야의 고유 목적이 결합된 기능성 게임들이 많이 개발되고 있다. 본 논문에서는 교육, 의료, 스포츠, 국방, 공공 분야로 대표되는 국내 기능성 게임의 개발 현황과 해외 기능성 게임의 개발 현황을 분석한 논문[2]을 바탕으로 개발 현황에서의 문제점을 설명하고, 발전 방안을 제시한다. 본 논문은 기능성 게임 산업 방전에 도움을 줄 수 있다.

• **주제어** : 기능성 게임, 기능게임, 게임발전, 게임산업, 제조방법

Abstract Currently, Many serious games which combine original purpose of each fields with fun of a game has been developing in the country, abroad. This paper describes problems of development of serious game which based on the paper, analyzed development status of serious games in the country and abroad, proposes development methods. This paper should help to growth serious games industry.

• **Key Words** : Serious Game, Functional Game, Game development, Game industry manufacture method

1. 서론

2011년 국내 게임 시장은 전년에 비해16.7% 성장하여 9조 816억원에 이를 것으로 전망되고 있다. 이중 온라인 게임 산업은 3조 7087억원으로 전체 게임 산업의 약 50%를 차지하고 있다[1]. 국내 게임 시장은 온라인 게임 시장의 성장과 스마트 폰의 보급으로 지속적으로 커지고 있다. 그러나, 초기 게임 시장을 이끌었던 벤처 게임 업체들이 대형 게임 제작업체로 성장하면서, 대기업 게임 개발 업체와 소형 게임 개발 업체간의 소득 격차가 점점 커지고 있다. 이 소득 격차와 함께 게임의 장르 또한 모험적인 것보다는 이미 인기가 검증된 MMORPG와 FPS 중심의 게임이 주류를 이루고 있다. 스마트폰의 보급에 힘입어 다양한 게임들이 시도되고 있기는 하지만 괄약할 만큼 성공적인 게임을 찾아보기는 어려운 실정이다.

국내 게임 산업은 스마트폰이라는 새로운 플랫폼의 등장과 함께 성장이 기대되지만 게임에 관한 부정적인 인식과 셧 다운제라는 법제로 당분간 성장이 지체될 수도 있다. 이러한 게임 산업의 발전과 부정적인 인식을 감소시키기 위해서는 게이머들의 삶에 직접적으로 도움이 되는 게임 개발이 필요하다. 이러한 맥락에서 게임의 재미 요소와 교육, 의료, 스포츠, 국방, 공공 분야의 고유의 목적이 결합된 기능성 게임(Serious Game)에 관한 개발 연구는 아주 중요하다. 그러나, 국내에서 기능성 게임에 관심은 게임 개발업체나 정부 모두 단지 게임에 관한 부

*교신저자 : 김대영(dykim99@gmail.com)
접수일 2011년 5월 27일 수정일 2011년 6월 22일 게재확정일 2011년 6월 26일

정적인 인식 자체를 감소시키기 위한 돌파구로 인식하는 정도로 판단되고 있다.

본 논문에서는 기능성 게임의 국내 현황과 해외 현황의 자료를 분석한 연구[2]를 바탕으로 국내 기능성 게임 산업의 문제점을 연구하여 발전 방안을 기술한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서 기능성 게임의 유래와 국내 기능성 게임의 현황과 해외 현황을 비교 분석한다. 3장에서 는 기능성 게임의 개발 현황에서 문제점을 설명하고 발전 방향을 기술한다. 4장에서는 결론 및 추후 연구 방향을 기술한다.

2. 기능성 게임

본 장에서는 기능성 게임의 유래와 국내와 해외 기능성 게임의 현황을 기술한다. 본 논문에서는 국내 기능성 게임분야의 발전 방향을 기술하므로 국내 현황을 중심으로 자세하게 기술한다.

2.1 기능성 게임

1977년 클라크 앱트(Clark Abt)의 저서인 Serious Game에서 보드게임으로 의사결정 교육의 성과를 높이기 위한 시도로 시작되었다[3]. 게임의 재미 요소에 특별한 목적을 부가하여 제작된 게임으로 Serious Game과 Functional Game을 혼용해서 사용하기도 한다. 초기 기능성 게임은 군사 시뮬레이션으로 제작되었으나 지금은 주로 교육과, 의료 등의 다양한 분야로 확대되어졌다. MMORPG에 치우친 국내 게임 산업의 장르 다양화와 게임에 대한 부정적 인식 해소에 도움이 되고 있기 때문에 게임 제작업체와 정부의 관심이 있으나, 여전히 관심만 갖고 있을 뿐 수백억이 투자되는 MMORPG 개발에서와 같이 대규모로 투자되는 기능성 게임은 현재 기획되고 있지 않다.

2.2 기능성 게임의 국내/해외 현황 비교

본 절에서는 2011년 1월을 중심으로 국내와 해외에서 개발되었거나 개발되고 있는 기능성 게임의 현황을 비교 분석한 연구 [2]를 요약 보완한다.

2.1.1 교육 분야

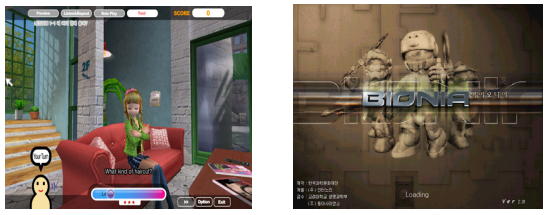
현재 국내에는 한자 마루, 오디션 잉글리쉬, 두뇌 트레이닝 등의 게임들이 출시되고 있으나 플랫폼과 장르, 산학연 협력, 정부 지원, 콘소시엄 형태 등에서 해외에 뒤져 있다. 국내 교육용 기능성 게임 분야가 해외보다 우수한 요소는 플랫폼 분야에서 모바일로 제작되고 있다는 것인데, 이는 스마트 폰의 사용량의 급증과 관계가 있다. 이를 제외하면 해외가 보다 다양한 플랫폼에서 여러 주제로 교육 분야 기능성 게임을 제작하고 있다.

국내에서도 과기부에서 생물 교육 온라인 게임인 바이오니아를 개발하여 K대학의 감수를 받아 출시했으나 지속적인 게임 개발이 없는 상태이다. 이는 국내와 해외에서 기능성 게임을 바라보는 시각의 차이에서 비롯된다. 국내에서는 기능성 게임의 재미 요소를 MMORPG와 같은 재미 요소만을 중심으로 고려하기 때문이다. 해외에서는 배우는 것 자체를 재미라고 보는 시각이 존재하고 있다.

[표 1]은 교육 분야 기능성 게임에서 국내와 해외 개발 현황을 비교한 것이며 [그림 1]은 국내 교육 분야 기능성 게임인 오디션 잉글리쉬와 바이오니아 게임을 보여준다.

[Table 1] Comparison of current development situation of serious games in educational field

	플랫폼	주제	산학연	정부지원	콘소시엄
국내	온라인/모바일	국영수 중심	거의 없음	없음	시작단계
해외	콘솔/PC 패키지 온라인	수학 영어 과학 활동력 정치..	원만함	정책적 지원	전략적 협력



(a) 오디션 잉글리쉬 (b) 바이오니아

(a) Audition English (b) Bionia

[Fig. 1] Example of domestic serious games for education

2.1.2 의료 분야

현재 국내 의료 분야 기능성 게임 시장은 초창기 단계로 주로 치료 목적의 게임들이 개발 계획 단계에 있다.

산업체와 학계간 또는 산업체와 학계 연구소간에 협력하여 공동 개발하려는 시도는 보이고 있지만 구체적으로 개발이 진행되어지고 있는 게임들은 없다. 치료 대상 또한 아동에만 초점이 맞추어져 있다.

NCsoft와 서울아산병원의 협력으로 소아암 치료를 위한 게임을 개발 하려는 계획을 발표했고 서울대학교 임상인지신경과학센터와 NHN이 협력하여 치료 목적의 게임 개발을 발표했지만 이후의 개발 진척은 언론에 공개되고 있지 않는 상태이다. KT에서 치매 예방 게임을 만들어서 현재 임상 실험 계획[4]을 준비중에 있으며 호서대, 동신대 등의 일부 대학에서도 의료분야의 기능성 게임을 개발하고 있으나, 현재까지 초창기 단계이다.

[Table 2] Comparison of current development situation of serious games in medical field

	플랫폼	주제	산학연	정부지원	콘소시엄
국내	온라인/아케이드	치료 목적이 주류	있으나 미미	없음	시작단계
해외	콘솔/온라인/아케이드	의학 실습 건강 치료 등 다양	원만함	정책적 지원	전략적 협력

(a) Immune Attack (b) Remission

[Fig. 2] Example of foreign serious games for education

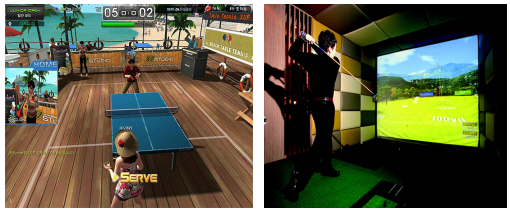
[표 2]는 의료 분야 기능성 게임의 개발 현황을 국내와 해외로 비교한 것이며, [그림 2]는 의료 분야 기능성 게임의 예를 보여준 것이다. 해외에서는 국내보다 다양한 플랫폼과 주제로 개발되고 있으며 정부 지원하여 개발되어지고 있는 게임들도 많이 있다.

2.1.3 스포츠 분야

국내의 스포츠 분야 기능성 게임의 종목은 극히 제한적이다. 국내 스포츠 분야 기능성 게임의 대표적인 예는 골프존이다. [표 3]은 국내 스포츠 분야 기능성 게임의 현황과 해외 현황을 비교한 것이다. [그림 3] (a)와 (b)는 국내 스포츠 분야 기능성 게임의 예로서 탁구를 주제로 한 엑스업과 골프를 주제로 한 골프존을 보여준다.

[Table 3] Comparison of current development situation of serious games in sports field

	플랫폼	주제	산학연	정부지원	콘소시엄
국내	온라인/아케이드	골프 탁구	없음	없음	시작단계
해외	콘솔/온라인/아케이드	야구 테니스 농구 에어로빅	원만함	없음	없음



(a) 엑스업 (b) 골프존

(a) X up (b) Golf Zone

[Fig. 3] Example of serious games for sports

2.1.4 국방 분야

국내에서 국방 분야에 관한 기능성 게임 개발은 남북 대치 상황이어서 실제 국방 분야의 지리 정보와 무기를 이용한 게임 개발이 어려운 실정이다. 이에 비해 해외에서는 신병을 훈련시키기 위해 America Army와 같이 실제와 같은 전쟁 모의 훈련을 위한 게임을 개발하여 군인들을 훈련시키고 있다. 또한 전투 모드가 아닌 군인들에게 해당 국가의 문화와 언어를 교육하기 위한 목적의 Tactical Iraqi같은 게임도 있다[5].

[표 4]는 국방 분야 기능성 게임의 국내 개발 현황과 해외 현황을 비교한 것이다. [그림 4]는 국방 분야 기능성 게임의 예를 보여준다.

[Table 4] Comparison of current development situation of serious games in national defence field

	플랫폼	주제	산학연	정부지원	콘소시엄
국내	없음	없음	없음	없음	없음
해외	온라인	전쟁훈련용 신병모집용	있음	있음	있음

(a) America Army (b) U.S Navy Seal

[Fig. 4] Example of foreign serious games for national defence

2.1.5 공공 분야

학교 폭력의 원인 및 문제점을 해결하기 위한 스타스톤(베토인테렉티브 개발, 서울대학교와 협력 개발, 한국게임산업진흥원 지원)과 화재 예방 지식 습득을 위한 리틀 소방관(숭실대학교와 협력, 한국게임산업 개발원 지원)이 대표적인 예이다. 그러나, 현재 공공 분야의 기능성 게임 개발은 현재 각 정부 부처간 또는 지방 자치 단체 단위로 진행되고 있는 게임들이 많이 있다. 법을 재미있게 배우는 동시에 법 질서 문화를 확립하기 위하여 법무부 주관으로 법 관련 기능성 게임이 개발되는 등의 노력을 하고 있다.

[표 5]는 공공 분야 기능성 게임의 국내 개발 현황과 해외 현황을 비교한 것이다. [그림 5]는 공공 분야 기능성 게임의 예를 보여준다.

[Table 5] Comparison of current development situation of serious games in public field

	플랫폼	주제	산학연	정부지원	콘소시엄
국내	PC패키지	학교폭력 안전	있음	있음	있음
해외	온라인PC패키지	있음	있음	있음	있음

(a) 스타스톤 (b) 리틀 소방관

(a) Star Stone (b) Little Sobangkwan

[Fig. 5] Example of serious games for public

3. 개발 문제점과 발전방안

본 장에서는 2장에서 언급된 국내 기능성 게임 개발 현황의 문제점을 기술하고 발전 방향을 제시한다.

(1) 온라인과 모바일 플랫폼에 편중된 개발

[표 1]에서 [표 5]까지에서와 같이, 해외 기능성 게임 플랫폼은 PC 패키지, 온라인, 아케이드, 모바일 등 다양하다. 이에 비교하여 국내 플랫폼은 국내 게임 산업의 수익에 1위와 2위를 차지하는 온라인과 모바일 플랫폼에 편중되어 있다. 이는 국내 게임 유저들의 플랫폼 선호 성향과 동일한 결과를 보이고 있다. 그러나, 이 두 플랫폼만으로 해외 기능성 게임 시장을 선도하기는 어려울 수 있다. 따라서, 정책적으로 아케이드, 콘솔 게임 등으로 게임 개발 플랫폼을 다양화 시키는 것이 필요하다.

(2) 특정 주제에 집중된 개발

거의 모든 분야에 국내 기능성 게임의 개발 주제는 아주 한정적이다. 교육용 기능성 게임의 경우에도 영어, 수학, 두뇌 개발 등의 입시 위주의 주제를 중심으로 많은 게임들이 개발되고 있다. 의료 분야는 암이나 치매 등의 국내 질병 사망 순위의 우선적인 것을 중심으로 개발되고 있기는 하지만, 이외의 질병이 발생되지 않기 위한 예방적 차원의 게임이나, 의료 기술을 배우기 위한 게임들은 시도조차 되고 있지 않다. 스포츠 분야는 탁구와 골프를 제외하고 다른 새로운 분야의 기능성 게임들이 개발되고 있지 않다. 국방과 공공 분야도 주제가 굉장히 협소하다. 이렇게 협소하고 편중된 주제를 갖는 기능성 게임들만 계속 출시되는 경우 새로운 잠재적인 게임 유저들을 게임 유저로 유입하는 것이 어려울 수 있다. 이를 위해서는 다양한 주제를 갖는 기능성 게임을 개발을 위한 연구 모임 또는 인력 네트워크가 산업체와 함께 형성되어야 한다.

(3) 산학연 공동 협력 부족

현재 국내에서는 기능성 게임이 투자 금액에 비해 수익이 적을 것이라는 예상이 커서 산업체에서는 개발을 꺼리고 있다. 또한, 학교에서는 게임에 관한 부정적인 인식 때문에 기능성 게임의 5대 분야의 전문가들과 게임 개발자간의 정보 교환을 형성하는 공간을 만드는 것이 어렵다. 연구소에는 기능성 게임에 사용되는 인터페이스 등의 기술들이 기존 IT 기술들을 활용하는 수준에 불과

하기 때문에 기능성 게임을 연구 주제로 정하는 것이 어려울 수 있다. 이러한 각 분야의 인식과 기능성 게임을 바라보는 관점의 차이로 인해 산업체, 학계, 연구소가 공동으로 기능성 게임을 개발하는 것이 어려울 수 있다. 이를 극복하기 위해서는 기능성 게임 연구회와 기능성 게임 개발자들의 활발한 홍보와 인적인 네트워크를 형성하는 것이 중요하다.

(4) 정부의 정책적 지원 부족

정부가 적극적으로 지원하는 해외 기능성 게임의 개발 상황에 비해 국내에서 정부가 국민의 삶의 질 향상을 위한 기능성 게임 개발에 관한 지원책은 아주 적다. 특히 게임 산업 발전의 메카 역할을 해온 게임산업개발원의 부재는 기능성 게임의 정책적 유도라는 측면에서 아주 큰 손실을 가져온 것으로 보인다. 기능성 게임의 특성상, 다양한 전문 분야의 고유 목적을 유지하면서도 게임의 재미 요소를 유지시키기 위해서는 국가 기관의 정책적 지원이 반드시 필요하다.

(5) 기능성 게임의 개발 인식 변환

해외에서는 기능성 게임이 교육의 필요라는 측면에서 시작되었다. 그러나, 국내에서는 게임의 역기능적인 것을 대체하려는 의도로 기능성 게임을 유도하는 성향이 있다. 모든 게임 자체에는 사회성, 집중력 등의 순기능적인 요소들이 잠재적으로 내포되어 있다. 기능성 게임은 인간의 삶을 풍요롭게 해주기 위한 좋은 방법이 될 수 있다. 그러므로 수익적인 필요를 무시할 수는 없겠지만 지나치게 수익을 강조하는 것은 무리가 발생할 수 있다. 오히려 복지적인 측면에서 기능성 게임을 접근하는 것이 올바른 방법이 될 수 있다.

(6) 효과성 검증 부족

장치 또는 기구, 그리고 프로그램을 이용한 효과성은 단기간에 충분히 측정 가능한 것들이 많이 있다. 그러나, 기능성 게임을 플레이하는 게이머들이 얼마나 원래 의도된 목적대로 특정 기능 또는 능력이 향상되었는지를 판단하는 것은 쉬운 일이 아니다. 이러한 효과성을 검증하기 위해서는 각 분야 전문가들이 먼저 해당 게임을 플레이 하는 것에 대해 우호적이어야 하며 대상자 또한 우호적이어야 한다. 이것이 완료되었더라도, 전문가들이 게임이 자신의 영역을 대체할 것이라는 두려움과 효과에 대한 불신 등으로 인하여 기능성 게임의 효과성을 전문 분야 영역에서 테스트 하는 것이 어려울 수 있다. 따라서 전문가들이 게임을 제작하기 위하여 기획회의를 할 때부터 참여하여 게임에 관한 편견을 제거하여 게임을 해당 전문 분야에서 사용하는 것에 대한 두려움과 신뢰도를 향상시킬 수 있도록 해야 한다.

4. 결론 및 추후 연구 방향

본 논문에서는 교육, 의료, 스포츠, 국방, 공공 분야로 대표되는 기능성 게임의 5대 분야에 대해 국내와 해외 개발 현황을 비교한 연구[2]를 바탕으로 국내 기능성 게임의 문제점과 개발 방안을 기술하였다. 국내는 해외 기능성 게임의 개발 현황에 비해 플랫폼과 주제가 편중되어 있고 산학연 공동 협력과 정부의 정책적 지원이 부족하다. 또한 기능성 게임의 개발 인식 또한 게임의 부정적인 인식을 해소하기 위한 방편정도로 생각하는 경향이 아주 크다. 이를 개선하기 위해서는 기능성 게임의 개발 관점을 수익성 중심이 아닌 복지 중심으로 다루어야 한다. 그리고, 플랫폼과 주제의 편중화는 국가의 정책적 지원이 반드시 필요하며, 현재 기능성 게임 관련 학회나 연구회에서 기능성 게임에 관한 홍보와 연구가 반드시 필요하다.

본 논문은 게임 산업의 발전에 저해 요소가 많은 사회적 분위기에서 기능성 게임을 통한 게임의 순기능성을 회복하는 동시에 잠재적인 게이머들을 유입하는 것에 도움이 될 수 있다.

추후에는 각 분야의 기능성 게임 제작 방안에 관한 연구를 진행할 예정이다.

REFERENCES

[1] The Second Team of Content Industry, "2011 White Paper for Game of Korea(the First) of Korea Creative Content Agency, 2011.

[2] M. Lee, "A Comparative Analysis on the development of serious games", Korean Information Processing Society, 2010.

[3] W. Lee, "A Functionality for New Trends of Game Industry", SERI Management Note, No. 12, pp. 2-11, 2009.

[4] Korea Creative Content Agency, "A Strategic

Seminar on the Revitalization for Serious Games", Korea Creative Content Agency, 2010.
[5] David Michael, Sande Chen, "Serious Games That Educate, Train, And Information", Thomson Course Technology, 2006.

저자소개

김 경 남 (Kyoung-Nam Kim) [정회원]

- 1994년 : 홍익대학교 미술대학 회화과 졸업(학사)
- 1997년 : 홍익대학교 미술대학 회화과 졸업(석사)
- 2011년 : 중앙대학교 첨단영상대학원 영상공학 박사
- 2008년 ~ 2009년 : 한국콘텐츠진흥원 과장
- 2000년 ~ 2007년 : 호서대학교 게임공학과 겸임교수

<관심분야> : 미디어 아트, 인터렉티브 아트, 게임 아트, 콘텐츠 디자인

이 면 재 (Myoun-Jae Lee) [정회원]

- 1992년 : 홍익대학교 전자계산학과(학사)
- 1994년 : 홍익대학교 전자계산학과(석사)
- 2006년 : 홍익대학교 전자계산학과(박사)
- 2009년 : 백석대학교 정보통신학부 멀티미디어 전공 교수

<관심분야> : 게임 엔진, 게임 인공지능, 게임 제작

김 대 영 (Dae-Young Kim) [정회원]

- 1998년 : 홍익대학교 컴퓨터공학과(학사)
- 2001년 : 홍익대학교 전자계산학과(석사)
- 2010년 : 홍익대학교 컴퓨터공학과(박사)
- 2010년 ~ : 홍익대학교 컴퓨터공학과 박사후과정

<관심분야> : 3차원 모바일 게임, 3차원 메쉬 처리, 이미지 처리