

국내 교육용 기능성게임 활성화를 위한 해외 사례 연구

권정민*

서울교육대학교 유아·특수교육과*
jungminkwon@snue.ac.kr

Suggestions for Vitalizing Korean Educational Games Industry Based on Case Study Analysis

Jungmin Kwon*

Dept. of Early Childhood & Special Education,
Seoul National University of Education*

요약

2009년 이후 정부 주도로 기능성게임 활성화에 대한 노력이 있어왔음에도 불구하고, 실현이 잘 안된 이유 중 하나는 정부의 지원이 개별 게임에 대한 지원으로 집중되어 기능성게임이 자랄 수 있는 생태를 개발하지 못했기 때문으로 보인다. 본 연구에서는 미국 페어팩스 카운티의 사례를 통해 기능성게임을 생태의 중심으로 보기보다는, 생태 안에 포함된 하나의 요소로 보고 그에 맞는 전략을 실행해야 함을 주장하였다. 기능성게임 생태의 개발을 위해서는 하드웨어 인프라 구축, 소프트웨어 지원, 그리고 휴먼웨어에 대한 고려가 있어야 한다. 또한 책임 있는 테크놀로지 사용과 같은 디지털시민교육에 더욱 힘써야 한다. 게임에 대한 거부감을 없애기 위해서는 책임 있는 플레이에 대한 교육이 더 강조될 필요가 있다.

ABSTRACT

Despite the Korean Government's efforts, serious games industry still finds difficult to thrive in Korea. The purpose of this study was to analyze systematically why serious games industry is slow to grow in South Korea and to make future suggestions for policy by studying the case of FCPS program. For future suggestions, the government should support the ecology rather than the games themselves by building more infrastructures, supporting more software, and considering human factors. Responsible play and digital citizenship must also be emphasized.

Keywords : Serious Games(기능성 게임), Systems Theory(시스템 이론), Implementation(적용), Game Policy(게임 정책), Educational Games(교육용 게임)

Received: Nov. 11. 2018

Revised: Dec. 07. 2018

Accepted: Dec. 20. 2018

Corresponding Author: Jungmin Kwon(Seoul Ntnl Univ of Ed)

E-mail: jungminkwon@snue.ac.kr

© The Korea Game Society. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ISSN: 1598-4540 / eISSN: 2287-8211

1. 서 론

1.1 연구배경

우리나라에서 1999년 처음으로 이대웅, 윤형섭 [1]에 의해 “기능게임”이라는 용어가 소개된 이후 기능성게임의 연구와 개발을 위해 정부, 학자, 민간 기업들은 지속적인 노력을 기울여왔다. 2009년 한국콘텐츠진흥원의 기능성게임 개발 지원에 대한 협약 이후, 2010년부터 정부의 본격적인 지원이 시작되어 2018년 현재까지 이어지고 있다. 지난 10년 정도의 기간 동안 정부는 기능성게임 활성화를 위한 다각적인 노력을 기울여 왔다. 2009년부터 2018년까지 기능성게임 개별 게임개발에만 투자한 비용이 150억 원에 다다랐으며 이 외에도 경기도 성남, 전주, 부산 등의 지역 정부를 통해서도 기능성게임 지원 사업이 지속적으로 있어왔다[2]. 또한 게임 개발 사업 뿐 아니라 엑스포, 컨퍼런스, 수출을 위한 번역지원, 해외 벤치마킹을 위한 경비지원 등 정부 주도의 노력이 계속되어왔다. 그러나 콘텐츠진흥원의 보고에 의하면 정부의 지원을 받아 2016년까지 개발된 47개의 독립적 기능성게임 중 검색이 되어 설치가 가능한 게임은 현재 19개에 불과하며 이마저도 업데이트가 지속적으로 되고 있지 않은 게임이 다수이다[2]. 또한 47편의 게임 중 6편의 아케이드형 게임이 있었으나 특수 장비나 기계 등을 요하는 게임으로 일반인의 접근이 쉽지 않아 실제 서비스가 어려워 대중화, 활성화 되지 못하였다고 보고된다. 기능성게임 개발을 위한 총 지원 사업규모는 추경을 한 2016년을 제외하고는 감소추세로 과제당 사업비 평균도 지속적으로 감소해왔다[2]. 세계적으로 기능성게임 시장이 폭발적 성장세를 이어가고 있는 가운데 우리나라에서는 기능성게임이 애초의 정부의 바람대로 활성화가 되지 못하고 있다. 2013년 국내 기능성게임 시장은 1500억 원 규모로 보고되었으나 2015년 이후부터는 매출 부진, 사업체 폐업 등의 이유로 시장 규모에 대한 조사조차 어려워 중단된 상태이다. 그간 정부의 노력에도 불구하고 기능성게임 산업육성의 결실

은 기대치 이하를 밀돌고 있는 것이 현실이다. 이에 본 연구에서는 해외의 기능성게임 활성화 사례를 분석하여 성공 요인을 살펴보고, 이를 기반으로 국내 기능성게임 정책이 나아가야 할 방향을 제시하였다.

[Table 1] Purpose of Government Funding for Serious Games in the Last 8 years

연도	지원 목적
2011	게임의 긍정적 활용을 통해 성과를 도출하고, 게임에 대한 국민 인식을 전환할 수 있는 기능성게임 제작 지원
2012	우수한 기능성게임을 제작, 보급하여 게임의 순기능역할 강화
2013	다양한 기능성게임 콘텐츠 제작 및 확산을 통한 게임의 사회적 효용증대
2014	실효성 있는 기능성게임 제작과 보급을 통한 산업 활성화 도모
2015	실효성 있는 기능성게임 제작과 보급을 통한 산업 활성화 도모
2016	실효성 있는 기능성게임 제작과 보급을 통한 산업 활성화 도모
2017	게임의 재미와 사회적 기여역할이 결합한 목적성 게임 제작지원으로 게임의 순기능 홍보 및 확산
2018	기능성게임 제작 및 확산을 통한 게임의 인식제고 및 사회적 효용성 증대

우선, 기능성게임 활성화 실패의 원인을 분석하기 위해서는 그 동안 정부가 기능성게임 개발을 지원한 목적을 살펴볼 필요가 있다. 2009년 콘텐츠진흥원의 지원을 통해 발간된 보고서[3]는 기능성게임의 사회, 문화, 경제적 효과로 게임에 대한 인식 개선 및 산업 외연 확대, 게임 콘텐츠 다양화 및 신규시장 진출, 사회적 비용 절감, 고용 창출 등을 통한 경제적 부가 효과 등 산업과 경제적 효과를 위주로 열거하였다[3]. 이는 2017년까지도 크게 변하지 않았다. 2017년 콘텐츠진흥원의 지원으로 실시된 기능성게임 활성화 포럼 사업의 목적을

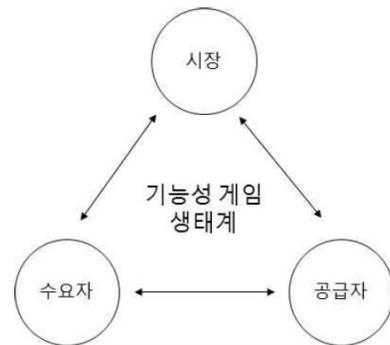
보면 “기능성게임 산업의 유기적이고 자발적인 교류 채널을 마련하여 산업 주체간의 직접적 소통을 유도... 국내 기능성게임 산업의 활성화를 위해 기능성 게임 산업의 지식 및 제작 역량 향상을 위한 다양한 방법을 모색하여 기능성게임 산업 발전의 기반을 마련한다”로 명시되어 있다[4]. 표 1은 2010년부터 공고된 기능성게임 지원사업의 목적이 다.

이를 종합하여 보면 정부가 기능성게임을 지원하는 목적은 “1) 게임에 대한 인식 제고 2) 기능성 게임을 통한 수익 창출 및 시장 확대”로 요약될 수 있겠다. 그러나 지난 10년간의 지원을 통해 이러한 목적이 성취되었다고 보기는 어렵다. 게임에 대한 부정적 인식은 여전히 팽배하며[5,6], 10년 전 보다 게임에 대한 인식이 더 나아졌다고 볼 수 있는 근거도 없다[7]. 기능성게임의 매출규모는 2014년 313억 원 추정되었는데 이마저도 이후에는 조사를 중단하여 확인이 어려운 상태이다. 2015년 보고에서는 기능성 게임 사업체는 매출의 지속성이 짧고 생명의 주기가 짧아 신뢰도 높은 산업규모를 측정하기 어렵다고 하였다[8]. 이러한 기초자료의 부재는 본 연구에서 국내 실태를 파악하는데 있어서도 제한점으로 작용하였다.

개발자들에 의하면 국내 기능성게임 산업은 수요처 발굴 부족, 인력 전문성 부족 등 산업 주체간 교류와 정보가 부족하여 성장이 어렵다고 보고된다[4]. 또한 한국콘텐츠진흥원이 발간한 2016 기능성게임 활성화 포럼 운영 결과보고서에도 기능성 게임이 지속적인 어려움을 겪는 원인은 수요처 발굴이 안 되기 때문으로 보고하였다. 이를 위해 전문가들은 하나같이 기능성게임의 생태계 조성이 필요하다고 입을 모은다[4,9].

기능성 게임의 생태계를 이루는 것은 세 개의 주체인데, 이는 시장, 공급자, 수요자로 요약될 수 있다[9][Fig. 1]. 여기서 공급자는 주로 게임개발 업체로 이루어져 있으며 수요자는 교육기관, 의료기관 등의 잠재적 이용자이다. 그리고 이 두 주체간의 상호작용으로 시장과 산업이 형성된다. 2015

년 실태조사에 의하면 기능성 게임 업체가 어려움을 겪는 원인으로 판매 부진이 가장 높은 비율을 보였다. 2016년 조사도 이와 비슷하게 판매 부진으로 인한 시장 개척의 어려움, 수익 모델 부재 등이 기능성 게임 활성화의 주요 방해 요인으로 지적되었다. 즉, 게임을 만드는 공급자에 비해 이를 구매하고자 하는 수요처가 부족하다는 의미이다.



[Fig. 1] Korean Serious Games Ecology[4]

1.2 기능성게임에서 가장 큰 시장: 교육

한편, 기능성게임의 가장 큰 시장은 교육 분야로 여겨진다. 이는 해외와 국내 모두에서 일관적으로 나타는 현상이다. 2002년 이전까지는 교육용 게임이 세계 전체 기능성 게임의 65.8%를 차지하였다. 2002년 이후에는 2위인 25.7%를 기록하였지만 이는 마케팅 분야(30.6%)에서의 급성장 때문이며 마케팅을 제외하면 교육 분야는 기능성게임에서 여전히 가장 큰 부분을 차지하고 있다고 볼 수 있다 [10,11]. 한편, 한국콘텐츠진흥원에서 자체적으로 조사한 해외 통계를 보면, 교육부문이 전체 기능성 게임 시장의 33.3%로 가장 높은 비율을 차지하고 있었으며 뒤를 이어 군사용이 20%, 건강/의료용이 13.9%를 차지하였다[3] 2016년부터 2023년까지의 기능성게임 평균 성장률이 18.5%로 예측되는 가운데 교육 분야 기능성게임의 성장률은 그 중 최고치인 20.2%를 기록할 것으로 예상되고 있다[12]. 또 다른 보고에 의하면 교육용 기능성게임 시장의 가치는 2016년 9300만 달러(약 1050억 원)에서

2020년 1억2천 달러(약 1355억 원)로 지속적으로 향상될 것으로 내다보고 있다[13]. 이는 하드웨어의 보급과 소프트웨어 제작 툴의 발달, 통신 속도 향상 등에 힘입어 미국 뿐 아니라 전 세계적으로 지속될 것으로 보인다.

우리나라의 경우도 기능성게임은 교육 분야에 치중하여 개발되고 있다[14]. 2015년 기능성게임(잠재)수요기관 실태조사에서도 교육부문이 53%로 절반 이상을 차지하였는데, 교육 분야 기능성게임의 비중은 그 동안 콘텐츠진흥원이 지원한 개발 사업에 선정된 과제들을 통해서도 증명된다. 2011년부터 2017년까지 콘텐츠진흥원으로부터 지원받은 62개 게임 중 72.5%에 해당되는 45개의 게임이 학령기 아동의 교과 및 비교과 교육과 관련된 기능성게임이었으며 나머지는 건강, 노인, 일반인을 위한 교육용 게임이었다. 이와 같이 기능성게임 중 교육 분야는 현재에도, 앞으로도 지속적으로 성장할 내용분야가 될 것으로 예상되고 있다.

1.3 교육용 기능성게임의 생태와 한계 원인

개발자나 게임업체를 농부로 보고 게임을 농부가 키운 작물로 본다면, 우리나라 정부가 지원하는 기능성게임 예산은 대부분 농부에게로 가고 있는 것이 현실이다. 민간 게임업체는 정부 지원금을 이용해 게임을 개발한다. 이는 엄밀히 생각해보면 생태에 대한 투자로 보기 어렵다. 농부가 가진 작물 하나만으로는 생태가 형성되기 어렵기 때문이다. 게임은 수요자가 있어야 하는데, 이는 개별적 소비자가 될 수도 있고 기관이 될 수도 있다. 교육용 게임은 대체로 정확한 목표와 좁은 범위의 타겟 학습자가 있기 때문에 우리나라의 경우 개별 소비자 보다는 교육기관이 더 큰 잠재적 시장이 된다. 기능성 게임을 개발하여 판매하는 업체들이 가장 이상적으로 생각하는 판로는 기관과의 협약을 통한 공급이다. 기관은 기능성 게임을 심고 키울 수 있는 땅으로 볼 수 있는데, 우리나라의 경우 가장 큰 땅 중 하나는 학교시스템이라고 할 수 있겠다. 그러나 학교시스템은 진입이 매우 까다롭고 어려울

뿐만 아니라 관할하는 부처 역시 기능성게임과는 달라 업체들이 진입하는데 어려움이 있을 수밖에 없다. 사실, 땅은 기능성게임이 자랄 수 있는 생태의 핵심이 된다. 이제까지 정부는 생태에 대한 중요성을 인지하고 이에 대한 언급을 지속적으로 해왔음에도 불구하고 실제 지원은 생태가 아닌 개별적 게임개발, 즉 작물 및 그루에만 집중을 해왔다고 할 수 있다.

기능성게임 활성화를 위해 정부가 제한적 지원만 해온 이유는 우선 관할 부처가 다르기 때문으로 보인다. 콘텐츠 산업을 육성 하는 곳은 문화부이고, 교육기관을 담당하는 곳은 교육부와 지방교육청이다. 따라서 예산편성과 지원에 있어 어려움이 존재할 수밖에 없다. 그렇다면 교육부/교육청과의 협의 등을 통해 간접적 방법을 찾아야 하는데, 그러한 협의체의 중요성에 대한 인지와 노력이 부족했던 것이 사실이다.

이러한 표면적 이유 외에도, 더 깊이 들어가 보면 교육과 게임은 또 다른 핵심적 문제에서 부딪힌다. 교육부나 교육청이 학교 교육에 투자하는 비용은 당장의 수익을 바라보고 하는 것이 아니다. 교육은 백년대계라는 말이 있듯이, 지금의 학습자에 대한 투자는 30년 후, 50년 후 거시 경제적 지표로 돌아오게 되어있다. 반면 문화부의 투자는 그에 비해 직접적이고 단기적 수익을 목표로 한다. 이는 기능성게임 지원사업의 목표에 분명히 드러난다. 기능성 게임을 이용하여 게임에 대한 “인식을 바꾸고”, 게임 “산업을 활성화”하여, 궁극적으로는 국가 부를 창출하는 것을 목표로 한다. 교육부와 문화부의 바라보는 “성과”가 다르기 때문에 기능성게임이 교육기관에 뿌리를 내리기 어려울 수밖에 없으며, 교육기관이 필요로 하는 콘텐츠와 문화부가 지원하는 콘텐츠가 어긋날 수밖에 없다.

어떤 산업에서든지 정부가 궁극적으로 원하는 것은 땅이 비옥해져 많은 농부들이 자유롭게 작물을 심고 많은 수확을 하는 것일 것이다. 하지만 현재의 지원 모델처럼 몇 가지 작물에 대한 지원만으로 생태가 비옥해질 가능성은 낮다. 이제까지 정

부가 지원한 수십 개의 게임이 서비스 되지 못하고 사장되어 버린 것은 바로 이러한 이유 때문으로 볼 수 있겠다.

그렇다면 어떻게 교육용 기능성게임의 비옥한 생태조성이 가능해질 수 있겠는가? 이에 본 논문에서는 미국의 페어팩스 카운티(Fairfax County)의 사례를 분석하여 그 방향을 제시하고자 한다.

2. 본론: 페어팩스 카운티의 사례 분석

본 장에서는 페어팩스 카운티의 사례를 소개하였다. 500페이지 분량의 해당 사업 보고서와 비형식적 인터뷰(교사, 학부모), 학생들이 작업한 디지털 수업자료 등을 바탕으로 분석하였다.

페어팩스 카운티는 미국 버지니아 주에 위치한 교육구로 학교 평가 전문기업인 Niche에 의해 2018년도 미국 전역에서 가장 좋은 공립학교 시스템을 가진 곳 중 하나로 선정된 곳이기도 하다. 페어팩스 카운티의 학교 수는 198개, 학생인구는 190만 명을 넘어 전체 미국 교육구 중 상위 10위 안에 드는 대형교육구이다[17]. 페어팩스 카운티는 Fairfax County Public Schools(이하 FCPS)이라고 불리는 공립학교 시스템을 갖고 있는데, 학교에서의 컴퓨터 사용과 같은 정책적 결정권을 이 FCPS 교육청이 갖고 있다. FCPS 교육청은 2016년부터 FCPSOn 이라는 프로그램을 시작하였다. 이는 교육청 소속의 학교 학생들 전원에게 1:1 테크놀로지를 실현하기 위한 프로그램으로 그 목적은 ICT에 대한 평등한 접근과 개별화되고 의미 있는 학습경험을 가능하게 하기 위한 것이다. FCPSOn은 “졸업생의 모습(Portrait of a Graduate)”이라는 인재상을 목표로 하는데, 이를 실현하기 위한 도구로서의 테크놀로지에 초점을 맞추었다는 점에 주목할 필요가 있다. 이 인재상은 학업 성취목표를 학교 졸업 이후의 삶에 맞추어 의사소통이 원활한 사람, 협력을 잘하는 사람, 윤리적인 세계시민, 창의적/비판적 사고를 하는 사람, 목표 지향적이고

회복탄력성을 가진 사람을 길러낼 것을 추구한다(Fig 2). 교육청은 이러한 목적에 부합하는 인재를 길러내기 위한 중요한 한 가지 방법으로 학교에서의 ICT사용을 꼽은 것이다[18].



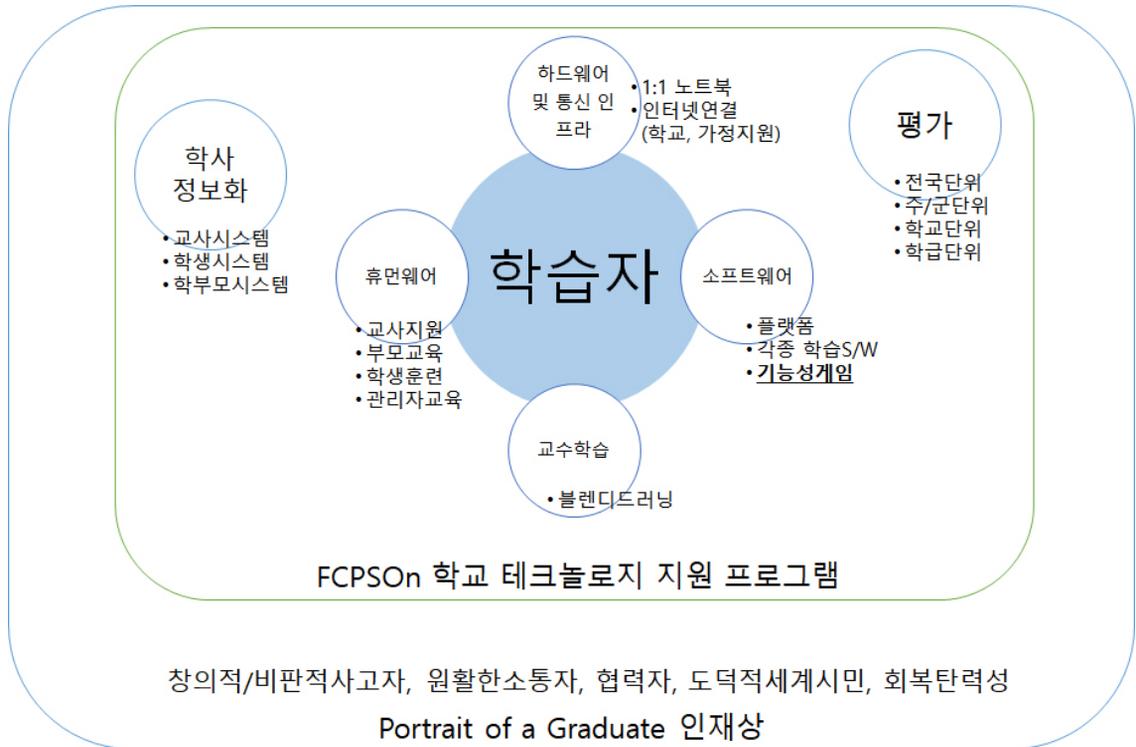
PORTRAIT OF A GRADUATE



[Fig. 2] Portrait of a Graduate

페어팩스 카운티는 FCPSOn 프로그램을 통해 유치원부터 2학년까지의 학생들에게는 개별적 태블릿을 제공하고 3-12학년 학생들에게는 개별적 노트북을 보급하였다. 태블릿은 어린 학생들에게 관리가 어려워 학교에 두고 다니도록 하였고, 3학년 이상 학생들에게 지급된 노트북은 매일 들고 다니도록 하였다. 이와 함께 교사훈련, 소프트웨어 구매, 인터넷 통신선 등을 위해 교육청은 매 해 1280만 달러(약 143억 원)를 예산으로 책정하여 사용토록 하였다.

FCPSOn 프로그램에 참여하는 학생들의 학교 생활의 단면은 다음과 같다. 초등학교 3학년 이상부터 12학년(고3)까지의 학생들은 개별 노트북을 매일 들고 학교에 다닌다. 학교에 있는 동안은 이 노트북으로 여러 가지 학습 활동을 한다. 수학의 경우 선생님이 설명을 한 후 노트북으로 수학 계



[Fig. 3] Systematic Analysis of FCPSOn

임을 하게 한다. 게임을 하면서 학생들은 시각적, 조작적으로 수학 개념을 이해하게 된다. 게임을 한 후 학생들은 학습지도 풀고 그룹과제도 한다. 시험은 온라인으로 보지만 풀이과정은 종이에 쓴다. 과학의 경우 학생들은 선생님이 구글 클래스에 미리 준비한 영상자료들을 보며 사전학습을 한다. 그 이후 선생님의 설명을 듣고 그룹으로 과제를 한다. 사회교과도 이와 비슷하게 온라인과 오프라인을 섞고, 개별과제와 그룹과제를 섞어 학습을 한다. 매일 집에 갈 때는 노트북을 들고 간다. 숙제는 온라인 수학게임 20분, 이북 독서 1권이다. 때로는 비디오로 답변을 녹화해 구글클래스에 올리고 친구들의 답을 들어보기도 한다. 모든 쓰는 과제는 워드로 하여 온라인으로 제출한다. 그 외에도 노트북에는 수십 개의 교과 게임이 설치되어 있다. 모두 온라인 게임으로 학교에서나 집에서 자유롭게 해볼 수 있는 게임들이다. 한국 내 학교에서는 연구용

게임도 실행해보기 어려운 것이 현실임을 감안하면, FCPSOn은 교육용 기능성게임이 상당히 활성화되어 있다고 볼 수 있겠다.

FCPSOn이 기능성게임만을 지원하는 프로그램은 아니다. 그러나 이 프로그램을 통해 기능성게임이 활성화될 수 있는 이유를 분석해보면 다음과 같다[Fig. 3]. 크게 하드웨어 지원, 소프트웨어 지원, 휴먼웨어 지원, 그리고 교수학습 적용으로 분석될 수 있는데, 우선 하드웨어 지원의 경우, 컴퓨터와 통신 인프라 지원이 포함된다. 노트북은 보급형 크롬북으로 저가의 소형 HP 노트북이다. 이런 노트북을 일괄적으로 교육청에서 구매하여 각 학교 학생 수에 맞게 배급한다. 학교 내 인터넷 뿐 아니라, 저소득층 가정의 인터넷 연결도 지원하여 디지털 교육에서 소외되는 학생이 없도록 근본적인 솔루션을 제공한다.

그 다음은 소프트웨어의 지원이다. 이 노트북 안

에는 교육청에서 미리 설치해놓은 몇 가지 학습용 프로그램이 있다. 학습용 프로그램은 매해 교사, 교장, 학부모, 교육청, 교육전문가들이 깊이 있는 논의 후 동의하여 결정한다. 2018-2019학년도에 사용하는 프로그램은 EDpuzzle, Newsela, Formative, acuthink, duoLingo, blendspace, Khan Academy, Code.org, Padlet, Flipgrid 등이며 이외에도 Blackboard와 Google Classroom을 주요 플랫폼으로 사용하고 있다[19].

하드웨어와 소프트웨어의 지원 외에도 휴먼웨어의 지원은 기능성게임 활성화에 핵심적 역할을 한다고 볼 수 있다. FCPSOn은 성공적 테크놀로지 활용을 위해 교사교육, 부모교육, 학생교육 등에 상당히 심혈을 기울이고 있다. 연중 수차례의 교사 워크샵과 상시지원팀이 있으며 안전한 컴퓨터 사용과 만족스러운 학습결과를 도모하기 위해 수시로 부모교육을 실시하며 동시에 부모 피드백을 받는다. 뿐만 아니라 학생들에게도 디지털 시민교육을 실시하여 안전하고 책임 있는 컴퓨터 사용을 훈련한다.

이러한 환경에서 기능성게임은 블렌디드러닝을 위한 교수학습용 소프트웨어의 한 방법으로 자리를 잡고 있다. 학교 수업시간의 경우 선생님이 먼저 설명을 한 후 학생들은 온라인 학습게임을 통해 복습을 하거나 연습을 한다. 예를 들면 수학 분수 단원의 경우 선생님 설명을 듣고, 온라인 게임으로 시각적, 조작적으로 분수의 개념을 다시 이해한 다음, 온라인으로 연습문제를 푼다. 매일 “집에서 수학게임 20분하기”가 숙제이며, 혼자 연습을 하다가 이해가 안 되는 것이 있으면 게임으로 미리 학습을 해 오도록 장려하기도 한다. 2017년 사용되었던 수학게임은 Dreambox라는 회사의 게임이었는데, 그래프와 도형을 빼고는 전 학년의 모든 수학 커리큘럼이 게임화 되어 서비스되고 있었다. FCPS 교육청은 해당 수학게임 구매에만 전체 예산의 1/4 이상인 320만 달러(약 37억 원)를 사용하였다. 이외에도 학사정보화와 평가 등이 FCPSOn 안에 포함되어 있어 있으나 기능성게임과 직접적으로 관련이

된 것이 아니므로 본 분석에는 포함시키지 않았다.

FCPSOn은 게임을 활성화하기 위한 목표를 갖고 있지는 않다. 그러나 FCPSOn은 기능성게임이 활성화 될 수 있는 생태적 기반이 되었다. 지역정부가 게임 개발을 지원하지도, 게임을 강조하지도 않았음에도 불구하고 우리 정부가 원하던 게임에 대한 부정적 인식 제고 및 기능성게임 활성화를 모두 이룬 것이다. 물론 모든 게임이 다 성공하는 것은 아니지만 자율적 시장을 통해 활발한 민간투자가 이루어지고 시장의 외연이 확대되며 기능성게임이 공공영역에서 활성화 될 수 있었던 것으로 볼 수 있겠다.

FCPS의 생태모델에서 기능성게임은 전체 시스템의 한 작은 부분이다. 이는 기존에 한국콘텐츠진흥원이 제시한 생태모델과는 다를 수 있다. 기존의 기능성게임 중심의 생태모델은 기능성게임을 사회적, 제도적 맥락과 분리시켜 생각하였다. 그러나 이는 궁극적으로 생태 모델을 제대로 적용하지 못한 것으로, 기능성게임을 사회적, 제도적 맥락 안에서 이해하고 지원해야 비로소 수요처가 발생하고 활성화가 가능해진다는 것을 본 사례분석을 통해 유추할 수 있다.

기능성게임에 대한 페어팩스 카운티의 접근법과 우리나라 정부의 접근법의 차이는 기능성게임에 대한 철학의 차이에서 비롯된다고 볼 수 있다. 페어팩스 카운티는 기능성게임 활성화가 목적이 아닌 미래사회를 위한 시민교육을 목적으로 하고 있다. “졸업생의 모습”이라는 인재상을 성취하는 하나의 방법으로 테크놀로지를 활용한다. 여기서 말하는 테크놀로지 안에는 각종 소프트웨어, 플랫폼, 그리고 게임이 포함되는데 이것들은 목적이 아닌 도구로서의 성격이 강하다. 워드나 엑셀처럼 게임을 하나의 도구로 이해한다는 것이다. 이것은 우리나라의 기능성게임에 대한 관점과 큰 차이를 낳게 된다. 기능성게임이 더 높은 목표 성취를 위한 도구가 아닌, 그 자체가 하나의 완성된 생산품(product)이자 목적이 되면 게임의 부분적 내용에만 집중하게 된다. 즉, 게임의 “무엇(What)”에 집

중할 뿐, 게임의 “어떻게(How)”에 집중하지 않게 된다는 것이다. 기능성게임은 엔터테인먼트게임과는 다른 목적을 갖는다. 재미와 훌륭한 그래픽이 도움이 되는 요소일 수는 있지만, 게임의 성공을 보장하지 못한다. 기능성게임은 사회적, 시스템적 적용에 성공여부가 가려진다. 지난 9년간 개발된 게임의 절반 이상이 사장된 이유가 바로 기능성 게임을 엔터테인먼트게임의 연속선에서 이해하고 그 자체를 목적으로 지원하고 개발했기 때문으로 볼 수 있겠다. 기능성게임이 활성화되기 위해서는 이를 엔터테인먼트게임의 연속선상이 아닌, 교육과 훈련의 연속선상에서 보아야 할 것이다.

기능성 게임을 보는 관점이 다르기 때문에 지원을 하는 주체와 대상도 다르다. 기능성게임의 내용 자체가 목적인 사회에서는 기능성 게임을 통해 즉각적인 수익을 내기를 기대한다. 그러나 기능성 게임을 도구로 보는 사회에서는 기능성 게임을 단기적 수익을 내는 방편으로 보지 않는다. 이러한 시스템에서 체계적으로 적용된 기능성게임은 지속적이며 안정적인 수익을 낼 수 있다. 물론 더 나아가면 게임에 대한 사회적 가치관, 교육 문화 등도 영향을 미치겠지만 본 연구에서는 현실적인 부분에 초점을 맞추어 기능성게임에 직접적으로 영향을 미칠 수 있는 부분까지만 살펴보고 있다.

이러한 기저철학의 차이는 기능성 게임을 지원하는 기관의 차이를 낳는다. 한국콘텐츠진흥원[2]의 자료를 보면 2009년부터 2015년까지 활발하게 진행된 미국의 기능성게임 지원 사업 사례를 조사해 놓았다. 이 보고서에 의하면 지원을 제공하는 기관은 NSF(미국 과학재단), NIH(미국 건강기관), 방위부, 교육부, NASA(미항공우주연구소) 등으로 게임 산업 자체를 목적으로 하는 기관은 찾기 힘들다. 또한 지원을 받은 단체의 경우도 민간 게임업체가 아닌 대학 연구소나 학과들이다. 대학을 통해 받은 지원으로 게임이 만들어지지만 어떤 하나의 게임의 효과를 보는 연구가 아닌, 학습동기, 협력, 놀이, 게임적용 등 게임을 도구로 접근하는 연구들이 대부분이다. 이에 반해 우리나라 정부는 민간회

사에 개발지원을 해왔다. 문화부의 출판 지원사업과 비슷한 맥락으로 지원해왔다. 그러나 지원을 받는 게임은 최대 연 10개 정도 게임으로 시스템으로 적용하기도 어려울 뿐 아니라, 전문적 지식이나 증거가 없이 개발된 게임들이 많아 (예를 들면, 인지능력을 향상시켜주는 게임이라고 하지만 실제로 인지능력이 향상되는지는 알 수 없는 게임들) 실제 사용은 미미할 수밖에 없었다.

[Table 2]에서는 우리나라의 기능성게임 정책적 환경과 페어팩스 카운티의 정책적 환경을 비교하여 정리하였다. 국가와 카운티의 비교가 적절치 않다고 여겨질 수 있으나 우리나라 시나 도 교육청 차원의 기능성게임 지원이 부재한 상황 및 정책적 자료가 국가단위로 밖에 없는 상황을 고려하여 이해하고 해석하면 되겠다.

[Table 2] Comparison of policy environment of serious games in Korea and Fairfax County

	한국	페어팩스
기능성게임 지원의 목적	게임에 대한 인식 제고, 수익창출	창의/비판적, 소통적, 협력적, 도덕적, 회복탄력적 미래 시민양성
지원의 주체	문화부	NSF, NIH, 교육부 등
지원의 대상	게임업체	대학, 학교
기능성게임의 생태 내 위치	중심	주변
기능성게임의 활용	목적적 활용	도구적 활용
활용방법	독립적 (stand-alone)	교과 내

본 연구에서는 교육 분야를 위주로 분석하였지만 교육 뿐 아니라, 건강, 방위 등 다른 분야에도 똑같이 적용될 수 있다. 성공적인 방위 기능성게임이 되려면 게임 내용에 있어서도 전문가가 참여하여 높은 퀄리티의 프로그램을 만들어야 할 것이지만 그

에 못지않게 중요한 것이 군의 기존 시스템에 진입하는 것과, 지속적인 서비스와 발전을 위한 관리부처와의 협력이다. 마찬가지로 의료서비스 교육용 게임이 성공하기 위해서는 병원에서 기존의 교육 프로그램과 어울려 진행될 수 있도록 체계적인 적용에 대한 지원이 있어야 할 것이고 관리자와의 협력, 그리고 지속적인 훈련이 있어야 할 것이다.

3. 결론 및 제언

본 연구에서는 우리나라의 기능성게임 활성화가 어려운 이유를 살펴보고 페어팩스 카운티의 사례를 분석해보았다. 이를 기반으로 교육용 기능성게임의 활성화를 가능하게 하기 위해 다음과 같은 정책을 제안한다. 무엇보다, 정부는 생태를 지원하여 비옥한 토양을 만드는데 주력해야 할 것이다. 그 목적이 단순히 게임 산업 진흥만이 되어서는 부족하다. 실제로 기능성게임이 학습과 훈련에 효과가 있다는 증거기반의 연구들은 충분히 축적되어 있다. 기능성게임의 목적을 궁극적으로는 적은 비용으로 우수한 인력양성과 훌륭한 시민정신을 가진 국민의 양성이라 본다면, 당장의 경제적 논리가 아닌 장기적인 안목으로 접근을 해야 할 것이다. 이를 위하여서는 기능성게임을 지원하는 주체가 문화부만 되어서는 안 될 것이다. 교육부, 복지부, 지자체 등의 생태에 대한 지원 없이 문화부가 게임개발만 지원해서는 혈세의 낭비라는 비판을 피하기 어려울 것이다. 문화부는 타 부처와의 협의와 협력을 위해 노력해왔는지 돌아보아야 한다. 기능성게임의 활성화, 게임에 대한 인식 제고, 나아가 게임 산업의 발전이 목표라면 목표를 효과적으로 성취할 수 있는 거시적 전략을 세우고 기능성게임이 성공할 수 있는 비옥한 토양을 만들기 위해 타 부처와의 협의를 위해 적극적으로 노력해야 한다.

이와 함께 정부는 기능성게임을 생태의 중심에 놓고 주변 생태를 조절하려는 노력대신, 기능성게임을 더 큰 사회 시스템의 한 요소로 놓고 전체

생태를 비옥하게 만드는데 노력을 해야 할 것이다. 그러기 위해서는 기저 철학부터 접근 방법까지 많은 변화가 있어야 하겠지만, 기능성게임과 직접적으로 연관된 것을 꼽자면 하드웨어 인프라 구축, 소프트웨어 지원, 그리고 휴먼웨어에 대한 고려가 필요하다. 하드웨어 인프라는 컴퓨터와 통신선을 기본으로 한다. 현재 한국의 학교들에는 어느 교실이나 교사용 컴퓨터와 유선 인터넷, 프로젝터 혹은 TV가 기본으로 설치되어 있다. 그러나 이는 테크놀로지를 이용한 교육을 활성화하는 데에는 부족한 것이 사실이다. 기능성게임이 블렌디드 된 교육이 가능하려면 기본적으로 테크놀로지에 대한 개별적 접근성이 높아야 한다. 1:1까지는 어렵더라도 지금보다 훨씬 더 많은 하드웨어 인프라가 지원되어야 할 것이다.

기능성게임은 소프트웨어에 들어갈 수 있는데, 교육시스템에서 사용할 수 있는 고품질의 소프트웨어와 함께 기능성게임이 제공되어야 할 것이다. 또한 교육현장에서 필요한 것은 잘 만들어진 기능성게임 한 편이 아닌, 교육과정 전반에 걸친 체계적 게임서비스일 것이다. 적어도 한 학기 동안 지속적으로 사용할 수 있는 게임화된 교육과정이 필요하다. 미국에서 성공한 기능성게임 회사들의 특징을 살펴보면 게임 하나만 갖고 성공한 경우는 드물다. 유아나 개별학습자를 위한 모바일 게임을 제외한, 교육과정 기반의 게임들은 모두 시리즈로 만들어졌으며 한 단원이 끝나더라도 그 다음 단원에서 또 사용할 수 있도록 연속성을 가진 게임들로 되어 있다. Brain POP, Dreambox, Filament Games가 모두 그러한 예가 될 수 있겠다. 이들 게임은 교육청을 통해 학교들에서 체계적으로 도입되어 사용되고 있으며 학교 및 교육청과의 협력을 통해 새로운 게임에 대한 수요를 발굴하여 지속적인 개발을 하고 있다. 우리나라의 초등학교에서 사용하는 “아이스크림”과 같은 시스템이라고 보면 되는데, 다만 이 회사들이 제공하는 것은 교육과정을 게임화한 제품이라는 점이다. 현재 우리나라의 정부가 한정된 예산을 가지고 다양한 종류의 독립적 게임들을

개별적으로 지원하는 것은 기능성게임 활성화에 크게 도움이 되지 못한다. 기관들이 기존의 시스템에 게임을 더하여 수개월 동안 체계적으로 활용하여 사용할 수 있도록 충분히 많은 양의 내용을 게임화할 수 있는 과제를 지원해야 할 것이며, 기관에 대한 지원을 함께 해야 하거나, 기관의 협력이 약속된 과제를 지원해야 할 것이다.

마지막으로, 교사와 학생에 대한 훈련, 그리고 부모교육이 필요하다. 하드웨어와 소프트웨어만 설치 되었다고 자동적으로 훌륭한 학습이 이루어지는 것이 아니다. 페어팩스 카운티의 FCPSOn 프로그램을 평가한 존스홉킨스대학의 보고서[20]에 따르면 테크놀로지를 활용하는데 성패를 좌우하는 것은 그 무엇보다 교사 훈련과 학생 훈련인 것으로 나타났다. 교사 훈련은 기존의 교육환경에서 새로운 테크놀로지를 어떻게 잘 이용할 수 있을 것인가에 대한 모델 제시 및 교사교육을 포함한다.

FCPSOn 프로그램의 흥미로운 점 한 가지는 학생 훈련에 대한 강조이다. FCPSOn은 테크놀로지 활용 교육 프로그램에 있어서 디지털 시민 의식 교육(Digital Citizenship)과 책임 있는 사용을 상당히 강조한다. 실제로 FCPSOn 프로그램 목적의 절반 가량이 디지털 시민의식 교육에 할애되어 있다. 테크놀로지를 사용하면서 동시에 테크놀로지의 위험성과 올바른 관리전략을 함께 교육하는 것이다. 우리나라에서 게임을 학교에서 도입하기가 어려운 이유가 게임에 대한 부정적 인식이 큰 비중을 차지하는데 교사 및 부모가 게임에 대해 갖고 있는 혐오감이나 두려움 때문인 경우가 많다. 게임에 대한 부정적 인식을 바꾸는 방법은 게임의 긍정성을 강조하는 것이 답이 될 수 없다. 오히려 게임의 부정적 면을 정면으로 마주하여 이겨낼 수 있는 능력을 길러주는 것이 게임에 대한 불안감, 혐오감, 두려움을 없앨 수 있는 더욱 효과적인 방법이 될 것이다[21]. FCPS도 ICT의 부정적 영향에 대한 학부모와 교사들의 우려를 지속적으로 마주하고 있다. 이를 해결하는 방법으로 ICT를 피하거나 미화하는 대신 학생들이 자발적으로 조절을 할 수 있도록 자기조절

훈련에 많은 투자를 한다. 마찬가지로 게임을 두려워하기보다 책임감 있게 사용하고 자기조절을 할 수 있는 능력을 길러주는 것이 장기적으로 보았을 때 개인에게도, 국가에도 더 이로울 것이다. 우리 정부가 원하는 것이 기능성게임의 활성화와 더 나아가서는 궁극적으로는 게임 산업 발전이라면 게임의 부정적 영향을 부정하며 기능성게임을 통해 미화하기보다, 책임감 있는 게임플레이 교육에 오히려 투자를 할 필요가 있겠다.

ACKNOWLEDGMENTS

This work was supported by the 2018 Research Fund of Seoul National University of Education.

REFERENCES

- [1] D.W.Lee, H.S.Yoon, "Study of Functional Games", J.Natural Sci., Vol 6,1999, Sang Myung University
- [2] KOCCA, "Serious Games Outcomes and Policy", 2018
- [3] KOCCA, "Serious Games Strategy Report", 2009
- [4] KGDA, "2017 Serious Games Vitalization Forum Report", 2017
- [5] Digital Times, http://www.dt.co.kr/contents.html?article_no=2017050102101131102001
- [6] HanKyoung Game Talk, <http://gametoc.hankyung.com/news/articleView.html?idxno=47742>
- [7] KukiNews <http://www.kukinews.com/news/article.html?no=583986>
- [8] KOCCA, "2015 Korean Serious Games Industry Report", 2015
- [9] KOCCA, "Serious Games Policy Report", 2013
- [10] D. Djaouti, J. Alvarez, J. Jessel, O. Rampnoux, "Origins of Serious Games. In: Ma M., Oikonomou A., Jain L. (eds) Serious Games and Edutainment Applications" Springer, London, 2011
- [11] L.M. Takeuchi, & S. Vaala, "Level Up Learning: A national Survey on Teaching with Digital

- Games” New York: The Joan Ganz, 2014
- [12] Allied Market Research, “SERIOUS GAMES MARKET- GLOBAL OPPORTUNITY ANALYSIS AND INDUSTRY FORECAST, 2016-2023” 2017
<https://www.prnewswire.com/news-releases/global-serious-games-market-expected-to-reach-9167-million-by-2023---allied-market-research-662278263.html>
- [13] Technavio, “Global Education Gamification Market 2016-2020”, 2016
https://www.technavio.com/report/global-education-technology-global-education-gamification-market-2016-2020?utm_source=T3&utm_medium=BW&utm_content=Media
- [14] KOCCA, “2014 Serious Games Industry Survey and Development Case Studies”, 2014
- [15] Stanford Encyclopedia of Philosophy <https://plato.stanford.edu/entries/ecology/>
- [16] J.M. Kwon, “Complexity Theory and Special Education”, J. Special Education, 8(2), 279-293, 2009
- [17] nich.com(2018) <https://www.niche.com/places-to-live/search/counties-with-the-best-public-schools/>
- [18] FCPS Technology Plan. Fairfax County Public Schools Report (2015)
- [19] FCPSOn(2018).
<https://www.fcps.edu/resources/technology/fcpson>
- [20] J. Morrison, S. Ross, C. Wilson, J. Eisinger, A. Reid, “FCPSOn Phase One Evaluation Report. Center for REsearch and Reform in Education” Johns Hopkins University, 2017
- [21] D. Clark, “Cognitive Behavioral Therapy: 30 Highly Effective Tips and Tricks for Rewiring Your Brain and Overcoming Anxiety, Depression & Phobias (Psychotherapy)” CreateSpace Independent Publishing Platform, 2018



권 정 민 (Kwon, Jungmin)

약 력 : 2012- 서울교육대학교 유아.특수교육과 교수

관심분야 : 기능성게임, 4차산업혁명, HCI, HRI

