

# 플랫폼 통합에 따른 디지털콘텐츠 제작기술 경향연구

: 크로스 플랫폼게임(Cross-Platform Game) 사례를 중심으로

한창완

초 록

크로스 플랫폼게임은 게임시장의 수평적, 수직적 시장확장을 유도하여, 기존 게임시장의 게임소비를 개방화 시키는데 필요한 기술적 혁신을 가져오고 있다. 결국 이러한 기술적 진화모델은 오프라인과 온라인의 게임서비스를 통합하여, 시간과 장소에 구애받지 않고, 언제 어디서나 최적의 게임서비스를 즐길 수 있도록 게임환경을 구축하여, 고착화된 소비연령대와 한정적인 소비시간의 한계성을 극복하고, 지속적인 게이머의 시장진입을 유도하는 기제가 되고 있다.

크로스플랫폼게임엔진이 보여주는 디지털콘텐츠 기술진화의 모델은 동일한 콘텐츠를 다양한 플랫폼에 동시공급하게 될 때, 모든 플랫폼간의 쌍방향 서비스가 극대화될 수록 이에 따르는 각 플랫폼 간 데이터의 지정과 배당, 전환과 표준화, 그리고 이에 연계되는 플랫폼별 맞춤형 데이터 분할전송기술의 점진적 혁신이 필요하게 되는 것이다.

동일한 콘텐츠를 다양한 플랫폼에 최대한 보급하는 것이 수용자시장의 효율성과 콘텐츠 수익성을 극대화시키는 전략이 될 수 있지만, 현재와 같이 일방향 서비스의 경우가 아닌, 완전한 쌍방향 서비스의 네트워크가 점진적으로 진행된다면, 이에 따르는 상호간 네트워크의 데이터 전환 및 보급기술이 차별적인 엔진기술로 개발되어져야 최적의 디지털서비스가 구현될 수 있다는 것이다.

차세대 디지털콘텐츠시장의 선도기업은 소비환경의 최적화를 쌍방향 네트워크 서비스 내에서 조기에 구현할 수 있도록 구조화하는 네트워크엔진기술의 선도적 지위를 우선적으로 선점해야 한다.

주제어 : 크로스플랫폼게임, 플랫폼, 기술진화, 쌍방향서비스

기술이 강할 때는 기술이 예술가에게 영감을 주지만, 예술가가 강할 때에는 그들이 기술에 도전한다.

<PIXAR 대표이사 에드캣멀(Edwin Catmull)>

## I. 문제제기 및 연구문제

게임콘텐츠는 국내 엔터테인먼트 콘텐츠 중에서 실질적인 수익모델의 성과를 자체시장에 지속적으

로 재투자하고 있는 대표적인 상품이다.

기존 게임콘텐츠 시장은 하드웨어 선도력을 바탕으로 제작기술의 첨단화를 이끄는 일본시장과 탄력적인 수요중심의 미국시장으로 양분되어 왔고, 한국을 비롯한 경쟁국가들의 시장추격을 혁신적인

기술개발과 차세대 게임상품의 신속한 패러다임 체시로 차별화시켜 왔다<sup>1)</sup>.

그러나, 국내 게임시장의 가장 차별적인 경쟁력으로 평가받고 있는 시장테스트베드 역량은 얼리어답터와 게임마니아를 중심으로 온라인게임 및 모바일게임시장의 활성화에 주된 엔진기능을 수행하고 있으며, 해외 게임상품까지도 국내 소비시장을 1차 테스트베드로 지정하여 세계시장 진출의 전초기지로 활용하고 있다.

이러한 국내시장의 차별적 우위조건은 게임콘텐츠의 생산 및 소비영역에 있어서 다양한 기술개발과 소비시장 테스트를 가능하게 하고 있으며, 점차 단계적으로 게임과 연계된 연관콘텐츠의 디지털화와 시장확대에 중요한 예측자료로 활용되고 있다. 게임개발사 또한 기존 시장진입에 성공한 게임콘텐츠의 수익을 차세대 게임개발을 위한 기술개발에 재투자함과 동시에 연관콘텐츠의 통합투자로 확대시켜 수익률 극대화를 모색하고 있다.

게임산업을 연구하는 목적은 현재의 게임상품이 쌍방향디지털콘텐츠로서 기술진화속도가 가장 빠르며, 다양한 제작시장과 소비시장의 구조적 모델을 보여주고 있기 때문에 이를 통한 연계 콘텐츠로의 예측모델이 가능하기 때문이다<sup>2)</sup>. 즉, 게임산업의 진화모델을 통해 디지털만화와 디지털애니메이션의 기술진화모델을 예측할 수 있다는 것이다.

1) 실제 온라인게임과 모바일게임의 일부시장을 제외하고는 아케이드게임, PC게임, 콘솔게임 등의 시장에서 아직까지 일본과 미국의 2파전이 게임시장을 선도하고 있으며, HDTV 등의 첨단방송 디바이스 및 인터넷 네트워크와 연계된 일본 소니의 PS3와 미국 마이크로소프트사의 Xbox 360 등의 시장진입이 그러한 시장양극화를 더욱 극대화할 것으로 판단된다.

2) 한창완(2006), “프로게이머의 게임시장 기능연구 : e-스포츠 산업을 중심으로”, 2006년 한국언론학회 봄철정기학술대회 발표논문, p.1

게임개발사에 의한 자본의 재투자 영역이 콘텐츠 제작기술 및 수용자 인터페이스 응용효율의 극대화 부문으로 집중되면서, 국내 게임콘텐츠는 다른 여타의 디지털콘텐츠 보다도 실질적인 쌍방향 서비스의 다양한 형태를 시험하게 된다. 한정적인 시장의 경쟁구도 내에서 새로운 시나리오와 캐릭터를 기반으로 한 게임콘텐츠의 진화는 제작환경의 변수, 소비영역의 변수, 콘텐츠자체의 기술개발 변수 등의 다양한 변인을 도출해내며, 차세대 디지털콘텐츠의 시장모델을 예측할 수 있는 자료를 제시해준다.

이처럼, 게임콘텐츠의 중요한 시장신호(market signal)기능이 앞으로 전개된 디지털콘텐츠의 차별적인 수요시장을 예측하도록 시장테스트베드 역할을 전개하고 있다는 점에 본 논문은 주목한다. 그리하여, 본 논문은 게임콘텐츠의 제작기술이 전제하는 하드웨어 시장의 확장 및 콘텐츠 수요시장의 확대를 중심으로, 어떠한 지점에 수익의 재투자자본이 집중적으로 배치되고 있는가, 그리고, 그러한 자본의 재배치는 제작기술시장과 수요시장을 어떠한 형태로 변화시켜 갈 것이며, 그러한 시장예측을 전제로 기술개발의 방향은 어떠한 형태로 진행될 것인가에 대해 사례분석 중심의 연구를 진행하고자 한다.

제시한 연구의 필요성을 해결하기 위해 다음과 같이 시장상황을 전제한다.



<그림 1> 크로스플랫폼 게임

현재의 게임시장은 포화된 소비시장의 대안을 위해 지속적인 플랫폼의 개발과 확대를 모색하고 있으며, 또한 다른 측면으로, 각 플랫폼의 소비기호를 소비환경에 관계없이 지속적으로 교차확대하기 위해 확대된 플랫폼간의 수평적 통합까지도 모색하고 있는 상황이다. 본 논문은 현재 게임콘텐츠를 소비할 수 있는 다양한 플랫폼간의 통합전략이 구체화되고 있다는 상황을 전제하며, 이러한 현상의 대표적인 상품으로 크로스플랫폼게임(Cross-Platform game:그림 1 참조)을 분석한다.

크로스플랫폼게임은 특정 플랫폼에 국한되지 않고 여러 플랫폼에서 동시에 즐길 수 있는 게임콘텐츠를 의미한다. 하나의 게임콘텐츠가 다양한 플랫폼용으로 개발되고 게임을 즐길 수 있는 플랫폼의 종류가 점점 더 증가하는 현실에서, 크로스플랫

폼은 게임산업계에서 새로운 게임개발 패러다임으로 각광받고 있다<sup>3)</sup>

본 논문은 게임콘텐츠 환경의 새로운 상품경향이 어떠한 기술적 혁신모델을 가져오고 있으며, 그러한 게임경향의 방향성은 제작기술개발과 수요시장의 재편에 어떠한 변인을 잉태하고 있는 것인가에 대해 주목하며 다음과 같은 연구문제를 설정한다.

연구문제 1. 플랫폼 통합에 따른 게임제작기술의 변화는 어떠한 기술적 요건에 기반하는가?

연구문제 2. 크로스플랫폼게임에 의해 발생하는 게임제작기술의 진화는 어떠한 메커니즘을 나타내는가?

연구문제 3. 플랫폼 통합에 따른 디지털콘텐츠의 개발전략은 어떻게 진행되어야 하는가?

이러한 연구문제를 해결하기 위해 연구대상으로는 크로스플랫폼게임의 제작환경과 소비시장 조건을 분석한다. 크로스플랫폼게임이 개발되고 있는 제작환경과 기술개발방향에 대해 조사하고, 게임시장의 산업분석자료와 게임콘텐츠관련 연구논문, 그리고 2차자료를 통한 분석을 시도한다. 직접 크로스플랫폼 게임을 산학연계로 개발하고 있는 전문개발사의 기술개발방향을 심층인터뷰하고, 크로스플랫폼게임의 상품경향을 보여준 최근 E3<sup>4)</sup>의 신상

3) 김혜선(2006), '플랫폼 간 경계 허물기, 개발비용도 감소', 『DIGITAL CONTENT』, 2006년 4월호, p.53

4) 미국 LA에서 매년 5월에 열리는 E3(Electronic Entertainment Expo)는 유럽의 ECTS, 일본의 도쿄게임쇼와

품 런칭 결과를 토대로 분석한다.

## II. 플랫폼통합의 시장신호

다양한 플랫폼으로의 신상품개발과 시장확대가 단일 콘텐츠의 소비효율을 극대화시키다는 것은 이미 시장에서 검증된 사례이다. 그러나, 플랫폼통합이 또 다른 시장의 확대를 가져올 수 있다는 것은 최근 하나의 주된 경향으로 주목되고 있는 게임포팅(game porting)현상에서 비롯된다.

1차적으로 시장진입에 성공한 게임콘텐츠가 다양한 플랫폼으로 게임포팅되는 현상은 플랫폼별로 선호하는 게이머들이 차별화되어 있고, 다양한 플랫폼들이 제작기 장단점을 보여주고 있기 때문에 단일 게임콘텐츠 시장에 최대한의 게이머를 유치하기 위한 전략으로 활용되고 있다<sup>5)</sup>. 특히 하나의 게임콘텐츠를 개발하기 위해 초기기획시장에 투입되는 제작비가 막대하기 때문에, 시장에서 이미 검증받은 게임콘텐츠는 적극적인 플랫폼 간 포팅을

통해 연관상품을 확대시키게 된다. 또한 국제시장에서도 지역별로 플랫폼 간 소비영역의 특성화가 다르게 구조화되어 있으며<sup>6)</sup>, 세대간<sup>7)</sup>에 따라서도 플랫폼의 선호도는 게임콘텐츠의 소비기호와 함께 다양하게 전환되고 변화하고 있다.

또한, 게임시장 내 경쟁구도가 극대화되면서 지속적인 성장동력의 한계를 경험하고 있는 국내 온라인게임업계의 경우, 다른 플랫폼으로 온라인게임 콘텐츠의 활용을 적극적으로 모색하게 된다. 결국, 이러한 상황은 인기있는 게임콘텐츠의 적극적인 포팅을 통해 다양한 플랫폼으로의 동일상품 동시공급전략이 주된 전략으로 차별화되고 있음을 보여준다.

일상적인 게이머들의 게임소비환경이 시간과 장소에 따라 구애받지 않도록 모든 플랫폼에서 동일한 게임환경을 만들어 준다면, 게이머들의 게임소비는 그 연동성의 효율에 기반하여 확장될 것이며, 그러한 시간과 공간의 문제점으로부터 자유로워지려는 일반 게이머들의 추가적인 게임소비도 확대될 것이다.

이러한 플랫폼 통합의 필요성은 최근 시판되기 시작한 울트라모바일PC(UMPC)의 상황에서도 보여진다. UMPC와 같이 하드웨어의 통합이 본격화되고 있는 것은 생산자중심의 시장세분화 전략이 이미 포화상태에 이른 플랫폼 시장수요의 차별적

---

함께 세계 3대 게임쇼로 미국에서 열리는 세계 최대의 종합 게임 전시회이다. 1995년부터 시작된 이 행사는 프리뷰 버전이나 데모들이 출품되어 게임산업의 흐름을 파악할 수 있는 것이 특징이며, 새로운 개념의 게임프로그램과 장비가 다양하게 등장한다. 일본, 미국업체들을 중심으로 전세계의 게임관련 업체가 최신 게임과 게임기를 출품하며, 게임뿐만 아니라 대부분의 멀티미디어 콘텐츠가 등장하기 때문에 인터랙티브산업의 축소판으로도 불린다

5) 만화와 애니메이션의 경우와 동일하게 게임산업도 소비자층의 축소가 심화되고 있다. 어린이 및 청소년층의 인구감소와 다양한 엔터테인먼트상품들의 개발로 인해 게임상품에 대한 소비가 극도로 위축되고 있다. 결국, 게임상품의 지속적인 확대를 위해서는 현재의 게이머들에 포함되지 않고 있는 중장년층의 실버마켓을 공략해야 하며, 이를 기반으로 24시간 연속으로, 어떤 장소에서, 어떤 플랫폼으로도, 게임을 연동시킬 수 있는 환경조성만이 게임산업의 비상구로 인식하게 된 것이다. 이러한 상황적 필요성으로부터 크로스플랫폼게임은 제기된다.

6) 미국과 유럽의 경우는 콘솔게임의 플랫폼을, 한국을 중심으로 중국 및 동남아시아 시장은 PC게임 플랫폼을 선호하는 경향을 보인다. 결국 다른 지역의 게이머들이 동일한 게임 콘텐츠를 동시에 소비하기 위해 필요한 1차적 작업이 플랫폼간의 통합으로 전략화되는 것이다.

7) 게임콘텐츠는 다른 엔터테인먼트 콘텐츠에 비해 장르적 고착화가 단기간에 국한되고, 세대별로 새로운 장르와 형태의 게임이 급속도로 전환되기 때문에, 세대간 소비기호의 변화가 예측하기 힘들 정도로 다변화되고 있다.

창출을 유도하기 위한 외부효과<sup>8)</sup>의 상품화전략으로 분석된다.

플랫폼 통합은 UMPC와 같이 하드웨어를 중심으로 한 디지털디바이스 통합전략과 콘텐츠의 소비환경을 플랫폼의 다양화변수에 관계없이 호환될 수 있도록 플랫폼간 네트워크를 통합시키는 네트워크 통합전략으로 구분된다. 본 논문에서 시도하는 분석지대는 후자인 네트워크 통합전략시 구현되는 플랫폼 통합의 시장신호를 중심으로 네트워크 통합의 조건을 구성하는 기술변인의 구조적 메커니즘을 분석하는 것이다.

### III. 기존연구분석

게임 상품은 네트워크 효과가 발현되는 대표적인 정보 상품이라 할 수 있다. 네트워크 효과(network effect)란 특정 상품을 이용하는 소비자가 증가할수록 다른 소비자의 상품 소비에 긍정적인 영향을 미치는 것을 말한다(Katz & Shapiro, 1985; Schanzenbach, 2002). 즉 소비자가 상품 소비에서 얻는 효용이 그 상품을 소비하는 다른 행위자의 수에 따라 증가하게 된다. 네트워크 효과는 크게 상품의 질이 좋아지는 직접적인 효과뿐만 아니라, 해당 상품의 보완재가 다양해지거나 상품 구매 후 서비스의 품질과 이용가능성이 커짐으로써 긍정적 소비 외부성이 발생하는 간접적인 효과로 이어지기도 한다. 비디오 게임에서도 특정 하드웨어의 사

용자 수가 늘어나면 해당 하드웨어용 게임 소프트웨어가 늘어나고 그 하드웨어의 사용자 효용이 증가한다<sup>9)</sup>.

디지털 콘텐츠의 특정 시점의 개발체계는 기술 플랫폼<sup>10)</sup>으로 되어 있다. 이 기술 플랫폼은 지속적으로 게임개발을 위해서 갖추어야 할 공동 구조(common structure)를 말하며, 일단 공동 구조를 갖춘 후에는 반복적으로 사용이 가능하다. 디지털 콘텐츠의 플랫폼은 하나의 체계로써, 여러 하부 체계들과 인터페이스(interface)는 무수한 모듈로 이루어져 있다. 무수한 모듈(Module)은 플랫폼을 구성하는 최소단위의 유닛(Unit)으로써, 독립적으로 설계되나 여전히 통합적인 전체로써 기능하게 된다. 이들 모듈들은 독립적으로 테스트되고, 개발과정에서 자주 제기되는 문제에 대한 최적의 디자인 해결책이 이루어져 최적화상태로 되어 있고, 여타 하부체계에 영향을 주지 않으며, 대체가능한 캡슐화된 상태이다<sup>11)</sup>.

모듈형 체제는 그 모듈간의 상호 분리성

8) 플랫폼의 다양화가 극대화되면서, 차별적인 기능의 플랫폼을 동시에 수행하기 위한 수용자의 요구(Need)가 발생되고, 이에 대한 플랫폼수요의 외부효과로, 필요한 기능들을 통합시킨 플랫폼의 필요(Want)가 상품으로 구현된 것이다.

9) 한창완(2006), p.4

10) 플랫폼(platform)이란 흔히 자동차 산업과 같은 제조업에서 사용된 용어으로써, 상품의 설계에 있어서 근간을 이루는 구조의 틀을 일컫는 개념이다. 이러한 플랫폼은 개발에 있어서 많은 비용이 투자되기 때문에 적은 수의 플랫폼을 기반으로 다품종을 생산하는 것이 그 경제성을 극대화시킬 수 있다. 플랫폼을 발전시켜 생산에 있어서 유연성(flexibility)을 확보하고, 상품의 모듈(module)화를 실현하는 것이다. 플랫폼은 특징은 반복적 사용과 이를 통한 복잡성의 감소를 통한 작업의 단순화라고 할 수 있다. 기술 플랫폼은 지속적인 개발을 위해서 갖추어야 할 공동 구조(common structure)를 말하며, 일단 공동구조를 갖춘 후에는 반복적으로 사용이 가능한 구조를 말한다. (장용호(2005a), "게임산업의 개방적 혁신체계모형", 2005년 한국언론학회 봄철정기 학술대회 발표논문)

11) 한창완(2004), "디지털콘텐츠의 진화모델연구 : 온라인게임의 모듈화된 게임엔진 진화를 중심으로", 게임산업저널, 2004년 겨울호, p.49(장용호(2003), '디지털콘텐츠의 생산플랫폼과 상품군', 2003년 한국언론학회 가을철정기 학술대회 발표논문, 재구성)

(separability)과 대체성(substitution)이 높아야만 경제적인 효율성이 크다. 모듈체계는 많은 장점을 가지고 있다. 경제적 효과를 구체적으로 살펴보면, 첫째, 게임 및 게임의 엔진 개발 비용을 급속히 감소시킬 수 있다. 둘째, 게임엔진의 개발 속도를 매우 빠르게 할 수 있다. 기존 모듈들의 재사용 가능성이 높으면 높을수록 개발 기간의 속도는 더욱 낮아질 수 있다. 셋째, 모듈식 구조는 게임 엔진의 질의 증가를 가속화시킨다. 기본적으로 기술의 진화는 누적적(cumulative)인데 모듈화된 엔진의 경우에는 부분적인 수정을 통해서 이러한 누적적인 질의 증가를 더욱 용이하게 한다. 넷째, 일관성 유지에 도움이 될 수 있다. 엔진 개발의 일관성을 유지할 수 있다는 것은 개발할 엔진을 체계적으로 설계할 수 있고, 일관성 있게 조정할 수 있다는 것을 의미한다. 다섯째, 모듈식 구조는 미래의 기술적 변화에 대한 선택의 가능성을 높일 수 있다. 모듈들의 재사용성과 다양한 조합, 신축적 분해를 통하여 다양한 엔진의 생산을 가능하게 한다<sup>12)</sup>.

온라인게임은 무수한 하위모듈들이 수평적으로 통합되고, 수평적인 모듈들이 다시 상위의 모듈들과 통합이 이루어지고 최상위의 모듈들은 레고식(Lego-like)으로 통합되어 단일한 플랫폼(platform)을 형성하고 있다. 이들 모듈들은 여타 하부체계의 아무런 영향을 주지 않으며, 자유롭게 대체될 수 있는 캡슐화된 것으로서 완전한 모듈구조의 조건을 실현하고 있다. 이와 같은 모듈의 반복적인 사용가능성은 게임 플랫폼 자체의 지렛대효과(leverage effect)를 발생시키는 주된 요인으로 작용

하게 된다.<sup>13)</sup>

온라인게임의 모듈화가 보여주고 있는 디지털콘텐츠로서의 가장 큰 장점은 진화의 가능성을 극대화시키고 있다는 것이다. 개발인력의 효율적 배치를 가능하게 하고, 각 제작기술단계별 투입량의 통합적인 조절과 검증단계가 수월하도록 시스템관리가 가능하다는 것이다. 결국 이러한 장점의 요소에는 동일한 게임플랫폼의 효과를 통한 모듈시스템의 기능이 중요한 역할을 하게된다.

이처럼 모듈화 되어 있는 온라인게임의 경우, 참여하는 게이머들을 효율적으로 배정하고 게임을 관리하기 위해 게임엔진을 설계하는 다양한 기술들이 개발되어왔다.

## 1. 객체지향 데이터 모델링

객체지향 엔진을 개발하기위해 먼저 구현 가능한 모든 객체 데이터들에 대한 모델링을 하여 클래스로 구현한다. 이러한 객체 지향적인 개발은 엔진의 확장성과 재사용성을 극대화함으로써 플레이어들이 게임을 만들어나가는 온라인 롤플레이팅 게임에 가장 적절하다. 모든 객체는 하나의 피쳐(feature)로 표현이 되는데 이는 공간적인 속성인 지오메트리(geometry)와 비공간적인 속성인 에트리뷰트(attribute)들로 이루어지고 피쳐로부터 상속을 받는 크리에이처/넌크리에이처(creature/non

creature)와 또 각각으로부터 상속을 받는 플레이어 정보를 표현하는 PC, NPC, Item과 게임 속

12) 장용호(2005b), “게임산업의 수직적 분화체계모형”, 2005년 한국방송학회 가을철정기학술대회 발표논문

13) 장용호(2004b), “온라인게임체계의 아키텍처 혁신모형”, 2004년 한국언론학회 가을정기학술대회 발표논문

의 가상세계를 표현하는 월드(World)로 구분된다.

## 2. 대용량 DBMS를 이용한 공간/비공간 데이터 처리

서버를 운영하는데 필요한 대용량의 모든 데이터를 효율적으로 구축하고 사용하기 위해 객체지향적인 데이터베이스 구조가 필요하다. 이에 따라 클래스별로 기본데이터를 구축하고 사용자 데이터를 구축한다. 대용량 데이터베이스에서 필요한 데이터를 가져와서 클라이언트들의 요구를 빠르게 처리하기 위해 성능이 뛰어난 색인 검색방법을 사용한다. 서버엔진의 스토리지 매니저(Storage Manager)에서 이 부분을 담당하게 되며 비공간 데이터에 대해서는 B-tree 색인 방법을, 공간데이터에 대해서는 MBR(Minimum Boundary Rectangle)을 이용하는 R-tree 색인방법을 이용하여 검색한다.

## 3. 다중 사용자를 위한 비대칭형 분산서버 구조

현재 온라인 롤플레이팅 게임에서 가장 중요한 점은 동시에 많은 사용자가 서버에 집중되어 발생하는 서버성능 저하 및 마비에 대한 대처 방안이다. 이를 해결하기 위해 비대칭형 분산서버 구조를 이용한다. 이 구조는 각 게임 서버에서 맵 데이터를 일정 크기로 나누어 가지고 각 맵(map)에 접속하는 플레이어들을 관리하는 형태이다. 마스터

(Master) 서버는 초기 접속을 받아들여 해당 서버에 연결시키고 다른 모든 슬레이브 서버들을 관리하는 역할을 하며, 각 슬레이브(Slave) 서버는 현재 자신에게 접속해 있는 플레이어들을 관리한다. 플레이어가 다른 서버에 있는 맵으로 이동할 경우에는 플레이어의 모든 정보를 이동할 서버로 이전시키는 객체이전 현상(object migration)이 발생한다. 이와 같은 구조는 맵에 따라 서버가 분리되기 때문에 시나리오와 서버의 확장성이 매우 높고 각 서버간의 의존성을 최소화하여 서버간의 동기화 부담을 줄일 수 있는 장점을 갖고 있으므로 전체적인 운영의 효율성을 높일 수 있다

## 4. 서버 및 데이터 보안

현재 온라인 롤플레이팅 게임에서는 서버해킹은 물론이고 각종 데이터 조작 및 변조행위가 빈번하게 일어나고 있다. 이를 대비해 각 서버에 대한 임의의 접근을 막기 위해 방화벽을 설치하고 데이터 전송 중에 발생하는 변조, 위조를 막기 위해 다단계의 암호화 방법을 이용한다. 이로서 서버자체 보안은 물론 데이터보안까지 할 수 있게 된다. 데이터 암호화는 대칭키 암호화 방식과 해시함수를 동시에 사용한다. 대칭키 암호화는 암호화 키와 복호화 키가 동일한 것으로 암호화 및 복호화 속도가 빨라 메시지 전송을 주로 하는 온라인 롤플레이팅 게임에 적용하기에 가장 적합하다. 해시함수는 대칭키 암호화 방식에서 키의 노출로 인한 문제점을 막기 위해 대칭키 암호화 방식으로 암호화된 메시지를 다시 변환하게 된다. 이러한 2단계 암호화 방

식을 사용함으로써 스니핑, 도스(DOS: Denial of Service)등의 해킹 및 로컬 데이터 변조 등을 차단하여 서버와 클라이언트 상호간에 신뢰할 수 있는 데이터 전송이 이루어지게 된다.

| 구분                    | 플레이어 수  | 주요 장르         | 특징  |
|-----------------------|---------|---------------|---|
| PS2 구조 (peer-to-peer) | 14명이 상한 | 초기 FPS        | 낮은 지연성, 플레이어 수에 따라 대역폭 제한   |
| CS(Client-Server)구조   | 16-200명 | 전략 시뮬레이션, RPG | 메시지 필터링 도입, 근접 플레이어 수 제한, 게임 월드 영역 분할(정적, 동적), 게임 진행 동기화와 게임 로직 갱신 등이 용이함 |
| Hybrid 구조             | 16-200명 | 웹게임(아케이드)     | 서버를 중심으로 대부분 통신 P2P를 사용해서 플레이어수를 제한                                       |
| 다중 분산 서버 구조           | 200명 이상 | MMO RPG       | 스케일러빌리티, 서버와 서버간 통신 부하  |

<표 1> 온라인 게임의 서버엔진 종류<sup>14)</sup>

## IV. 플랫폼통합에 따른 디지털 콘텐츠 제작기술 모델

플랫폼통합을 구현하기 위한 단계적 시도로 우선, 각 플랫폼별 게임의 네트워크가 구현되어야 한다는 것이 전제된다.

이처럼, 1단계로 필요한 각 플랫폼별 네트워크 구축은 현재 각 플랫폼별로 다양한 기술적 시도를

통해 시험되고 있다. 아케이드게임의 경우, 지역별 오락실을 연계하여 네트워크된 아케이드게임을 동시에 여러 명이 진행할 수 있도록 상품이 개발되고 있으며, 이미 개발완료된 상품도 있다<sup>15)</sup>. 또한 새롭게 시장에 진입한 소니사의 PS3와 마이크로소프트사의 Xbox 360, 닌텐도의 Wii 등의 새로운 콘솔게임기 등은 온라인게임으로의 확대가 가능하도록 기술적 네트워크가 이미 자체적으로 설정되어 있기 때문에, PC와 연동하거나 혹은 자체적으로도 메일기능과 홈오트메이션 및 원격제어기술까지의 혁신적 연계가 가능하게 되었다.

모바일폰과 게임폰 등 모바일게임을 할 수 있는 디바이스의 경우, 본질적인 네트워크가 가능하기 때문에 온라인 게임등과의 네트워크는 이미 기술적으로 가능한 상황이다. 이제 본격적인 와이브로 서비스가 시작되면, 기존 플랫폼간의 네트워크는 시간과 공간의 외부적 변인에 관계없이 어디에서도 동일한 게임을 할 수 있는 여건이 마련된 것이다.

15) 아케이드게임의 네트워크화가 신속하게 발생하지 않고, 네트워크의 외부성이 극도로 제한되는 이유는 아케이드게임을 구입하는 오락실 업주들이 게임기의 구매만 결정하지, 아케이드게임기의 네트워크성을 유지하기 위한 초고속통신망의 가입과 월별사용액의 추가지출에 대해서는 결정하지 못하고 있기 때문이다. 결국, 현재의 상황을 조기에 충족시키기 위해서는 네트워크 아케이드게임기 판매시, 일정한 상품수명주기별 초고속통신망의 운영비를 제외한 판매비용의 할인 전략이 필요한 상황이다.

14) 한국게임산업개발원(2004), 『게임백서 2004』, p.276

| 게임 엔진    | 지원 가능한 플랫폼                              | 범용성  | 특성   |
|----------|---|--|--|
| 렌더웨어 엔진  | PC, PS2, Xbox, GameCube, N-Gage, Mobile | Graphics, Physics, AI, Audio 등의 관련기능 통합한 범용엔진          | GOD(Game on Demand)에 중점을 두고 제작, 각 플랫폼을 위한 차별적인 지원기능을 갖고 있음             |
| 언리얼 엔진   | PC, Mac, Linux, PS2, PS3, Xbox, Xbox360 | Graphics, Physics, AI, Audio, Network 등의 관련기능 통합한 범용엔진 | 다양한 전용 개발 툴을 중심으로 각 플랫폼에 적용되는 게임데이터는 호환성이 유지                           |
| Gamebryo | PC, PS2, Xbox, GameCube                 | AI, Audio, Network 등의 관련기능 통합한 범용엔진                    | 표준화된 3D API를 통해 게임제작에 사용되는 게임 데이터를 각 플랫폼에 맞도록 최적화함                     |
| ETRI 엔진  | PC, PS2, Xbox, Mobile                   | 범용엔진   | 각 플랫폼에 적용되는 표준화된 3D API와 각 플랫폼에 적용되는 게임데이터가 플랫폼간 호환됨. 모바일플랫폼과 게임연동가능함. |

<표 2> 크로스플랫폼게임엔진의 종류<sup>16)</sup>

2단계에서는 게임엔진의 차별적 개발이 필요하다.

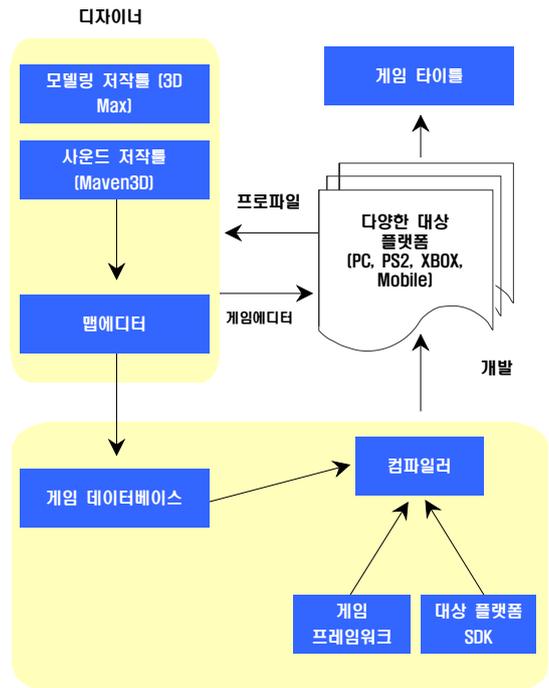
크로스플랫폼게임은 다양한 플랫폼간의 게임이 탄력적으로 연동되어야 하기 때문에 최적의 게임 환경을 형성할 수 있는 엔진개발의 필요성이 대두된다.

우선, 각 플랫폼간 게임플레이 조건의 동일화를 최적화해야 한다. 어떠한 플랫폼간의 게임참여조건이 차별화되더라도, 그러한 조건이 모두에게 공

16) www.renderware.com, www.unrealtechnology.com, www.gamebryo.co.kr, dcon.erti.re.kr

정한 게임의 규칙으로 적용될 수 있도록 플랫폼간 연동 및 네트워크가 가능해야 한다.

또한, 다양한 플랫폼으로부터 다수의 게이머들이 참여할 수 있는 초과수요창출 및 게임수요의 개방성이 유지되어야 하며, 각 플랫폼별 인터페이스의 차별화가 게임조건에 관계없이 상대적으로 관리되어야 한다. 결국, 크로스플랫폼게임의 엔진 기술은 입체화를 통한 플랫폼간 호환성을 극대화하는데 집중되어야 한다는 것이다.



<그림 2> 크로스플랫폼 게임 엔진 구조<sup>17)</sup>

크로스플랫폼게임의 기술진화모델은 우선, 생산자중심의 게임개발에서 소비자 중심의 게임개발로 패러다임의 근본적 전환이 필요하다. 이러한 패러

17) 김혜선(2006), p.54

다임의 전환은 생산자의 비용효율성과 생산과정의 시간효율성 중심에서 수용자중심의 게임참여 효율성 중심으로 이동해야 한다는 것을 의미한다.

즉, 크로스플랫폼게임의 엔진기술은 이종게임간 게임수요의 효율을 동일시하고 최적화 시키는 기술적 호환성 유지에 집중해야 한다는 것이다.

실례를 들면, 구체적으로 각 플랫폼간 그래픽의 차별성이 유지되어야 한다. 또한, 각 플랫폼간 인터페이스 디자인 또한 수용자중심의 디자인으로 차별화가 가능해야 한다. 그러나 이러한 디자인의 차별화가 효율성의 차별화로 연계되면 게임자체의 정체성을 상실하게 된다. 결국, 가장 중요한 기술 진화 지점은 인터페이스 효율성의 플랫폼 간 동일화가 유지되어야 한다는 것이다.

결국, 이러한 기술진화모델은 생산자중심의 게임개발기획에서 소비자중심의 소비행태로 탄력적인 전환이 형성되고 있음을 보여준다. 다른 측면으로 분석해보면, 선도기업의 생산자 고착화가 혁신의 어려움을 통해 스스로 붕괴하게 되는 것처럼, 크로스플랫폼게임에서는 수용자중심의 고착화를 유도해 낼 수 있는 다양한 게임엔진기술의 개발이 필요하다.

크로스플랫폼게임엔진의 가장 중요한 기술적 진화는 각 플랫폼에 가장 적절한 서비스를 차별적으로 공급하는 기능이 우선되어야 한다는 것이다. 높은 화질의 섬세한 화면서비스는 콘솔게임과 PC 온라인게임에 가능하지만, 모바일게임에는 필요치 않기 때문에 그러한 고화질의 용량이 되려 전송시간과 구현시간의 불확실성을 확대시킬 수 있기 때문이다. 결국 계산속도, 유무선 네트워크 전송속도의 차이, 플랫폼 유저인터페이스의 차이로 인한 계

입동기화와 로드밸런싱 문제도 기획단계에서부터 철저히 차별화시키고 단계화시켜야 한다.

게이머들이 게임에 참여할 때 플랫폼의 차이 때문에 발생하는 다양한 환경의 차별성을 최소화시킬 수 있는 게임논리가 각 플랫폼별로 차별화되어야 한다는 것이다. 수많은 키보드와 다양한 조이스틱 기능은 작은 크기의 몇 개 되지 않는 모바일폰의 키와는 차별화된 게임환경을 제공하고 있기 때문이다. 즉, 크로스플랫폼 게임엔진의 기능으로는 특정 네트워크나 플랫폼의 성능에 의해 게임진행의 유리함과 불리함이 발생하지 않도록 공정한 게임환경의 논리적 구성 및 배정을 유지해야 한다.

크로스플랫폼게임엔진은 이와 같이 지원가능한 네트워크의 전송속도, 지연시간, 패킷특성 등과 게임플랫폼의 그래픽 처리 성능을 실시간으로 수집하고, 수집된 자료를 근거로 게임의 기능을 보완하거나 게임밸런스를 조절해주는 서버의 기능을 필요로 한다. 예를 들면, 네트워크의 성능제한을 통해 물리적인 게임 밸런스를 조절해야 한다. 게임전투의 명중률, 타격수치의 조절, 게임플랫폼의 성능과 인터페이스를 고려한 무기조건 범위보정, 오토타겟팅 기능부여 등 기획적인 게임환경의 밸런스 조율이 필요하다<sup>18)</sup>.

## V. 플랫폼 다양화 및 통합에 따른 디지털만화와의 상관관계

기 분석된 결과처럼, 플랫폼통합을 구현하는 목

18) 김혜선(2006), p.56

적은 수요창출의 극대화를 모색하는 전략의 일환이다. 장소와 시간을 불문하고, 디지털콘텐츠 소비자가 항상 기호에 근거한 필요에 의해 소비활동을 무의식적으로 수행할 수 있도록 소비환경을 조성해야 하기 때문이다.

이러한 상황분석은 디지털만화와 디지털애니메이션에도 적용된다. 즉, 디지털만화의 경우, 최근까지 대개 인터넷 포털사이트를 통해서 웹툰형식의 디지털만화를 소비하는 것이 만화상품을 만나는 새로운 방식이었다. 그러나, 인터넷포털사이트 자체도 웹2.0시대를 넘어, 지속적으로 진화하고 있으며, 최근 등장한 닌텐도DS<sup>19)</sup>와 같이 휴대게임기의 형태까지도 급속도로 복잡화되고 있다. 이러한 상황에서 플랫폼 다양화 및 통합에 따른 디지털만화의 새로운 형식개발이 불가피하게 되었다.

이미 웹툰형식의 일반화가 새로운 만화형식과 차별적인 만화보기 모형을 만들었다면, 새로운 플랫폼의 개발과 통합에 따른 쌍방향 만화보기가 일반화될 경우, 그에 맞는 새로운 논리의 만화스토리텔링 또한 개발되어야 할 것이다.

이러한 쌍방향 만화보기가 형식적 심화를 거듭해 갈수록 크로스플랫폼게임과 같은 만화뷰어엔진 개발도 연동될 수 있을 것이다. 현재까지 주로 진행되어 왔던 스토리텔링과 작화위주의 만화기획이, 이제 기술개발과 플랫폼개발까지 연계되어야 한다는 것은 차세대 디지털만화를 개발하고 기획하는

전문가들에게는 반드시 인식해야 할 상황적 변수이다.

## VI. 결론

크로스 플랫폼게임은 게임시장의 수평적, 수직적 시장확장을 유도하여, 기존 게임시장의 게임소비를 개방화 시키는데 필요한 기술적 혁신을 가져오고 있다. 결국 이러한 기술적 진화모델은 오프라인과 온라인의 게임서비스를 통합하여, 시간과 장소에 구애받지 않고, 언제 어디서나 최적의 게임서비스를 즐길 수 있도록 게임환경을 구축하여, 지속적인 게이머의 시장진입을 유도하는 기제가 되고 있다.

크로스플랫폼게임엔진의 기술개발모델은 기존의 온라인 게임의 엔진기술이 보여준 다중분산서버기술에서 진일보하여, 다양한 정보를 통합하여 단시간에 표준화시키는 기능과 그러한 정보를 다시 각 플랫폼에 맞게끔 차별적으로 제한 및 보장하여 제공하는 자동제어서버기술까지 지속적으로 확대되고 있음을 보여준다.

크로스플랫폼게임의 게임엔진기술개발모델을 분석해보면, 우선적으로 호환성을 전제로 한 각 플랫폼간 동일한 서비스환경구축이 선행되어야 한다. 다양한 수용자가 차별적인 각 플랫폼을 통해 동일 게임상품을 소비할 때 어떠한 상황에서도 동일한 게임환경과 참여조건이 보장되어야만, 크로스플랫폼게임의 개념적 유지가 가능하기 때문이다.

그러한 서비스환경 구축을 위해서는 기존 온라인게임의 게임엔진기술처럼 게이머들의 수적 불확

19) 일본현지에서는 닌텐도DS용 만화가 시판되어, 새로운 만화집만 끼우면 수 십권의 만화를 목차형식으로 쉽게 색인처리하여 쌍방향 만화보기가 가능하게 되었다. 현재까지는 1인용 닌텐도DS에서 쌍방향 만화보기가 가능하지만, 무선연결을 통해 2-4인용 쌍방향 만화보기도 가능한 프로그램이 개발 중에 있다고 한다. 이러한 만화보기가 기술상으로 가능해지면 그에 맞는 만화형식도 개발될 것으로 예상된다.

실성을 관리하고 적절하게 참여자의 증가분을 여러 서버에 분산배치하는 탄력적 기능 이외에, 각 플랫폼에서 구현할 수 있는 최적의 서비스형태를 플랫폼별로 다르게 설정하고, 그에 따라 적절하게 플랫폼 간 서비스 배당을 유지하는 기능과 각 플랫폼으로 모아지는 다양한 데이터들을 통합시켜 표준화된 데이터로 전환하는 기능이 우선적으로 진화되어야 한다.

결국, 크로스플랫폼게임엔진이 보여주는 디지털 콘텐츠 기술진화의 모델은 동일한 콘텐츠를 다양한 플랫폼에 동시공급하게 될 때, 모든 플랫폼간의 쌍방향 서비스가 극대화될 수록 이에 따르는 각 플랫폼 간 데이터의 지정과 배당, 전환과 표준화, 그리고 이에 연계되는 플랫폼별 맞춤형 데이터 분할전송기술의 점진적 혁신이 필요하게 되는 것이다.

동일한 콘텐츠를 다양한 플랫폼에 최대한 배급하는 것이 수용자시장의 효율성과 콘텐츠 수익성을 극대화시키는 전략이 될 수 있지만, 현재와 같이 일방향 서비스의 경우가 아닌, 완전한 쌍방향 서비스의 네트워크가 점진적으로 진행된다면, 이에 따르는 상호간 네트워크의 데이터 전환 및 배급기술이 차별적인 엔진기술로 개발되어야 최적의 디지털서비스가 구현될 수 있다는 것이다.

디지털콘텐츠의 최적화된 소비환경은 이처럼 수용자중심의 쌍방향 네트워크 서비스가 효율적으로 이루어질 수 있는 기술진화를 전제로 진행되어야 한다. 결국, 차세대 디지털콘텐츠시장의 선도기업은 소비환경의 최적화를 쌍방향 네트워크 서비스 내에서 조기에 구현할 수 있도록 구조화하는 네트워크엔진기술의 선도적 지위를 우선적으로 선점해

야 한다.

결국, 크로스플랫폼게임의 게임엔진 기술개발모델은 차세대 디지털만화를 포함한 디지털콘텐츠의 효율적 배급과 기획을 위한 벤치마킹자료로 활용될 수 있으며, 이러한 연구결과를 통해 현재 게임 시장에서 진행되고 있는 플랫폼통합의 패러다임 분석결과가 수용자 소비선호에 따른 미디어간 연계확장현상을 연구하는데 필요한 2차자료로 응용되고, 첨단게임의 소비유형분석을 통해 미래 쌍방향콘텐츠의 수요모델을 예측할 수 있는 사례로도 적용될 수 있을 것이다.

## 참고문헌

- Katz, M. L. & Shapiro, C.(1985) Network Externalities, Competition, and Compatibility, American Economic Review, 75(3), 424~440.
- 김혜선(2006), “플랫폼 간 경계 허물기, 개발비용도 축소”, DIGITAL CONTENT, 2006년 4월 호, pp.52-56
- 장용호(2004a), “디지털 게임산업의 역동성 - 온라인게임 플랫폼의 진화모형”, 2004년 한국언론학회 봄철정기학술대회 발표논문
- 장용호(2004b), “온라인게임체계의 아키텍처 혁신모형”, 2004년 한국언론학회 가을정기학술대회 발표논문
- 장용호(2005a), “게임산업의 개방적 혁신체계모형”, 2005년 한국언론학회 봄철정기학술대회

발표논문  
장용호(2005b), “게임산업의 수직적 분화체계모형”,  
2005년 한국방송학회 가을철정기학술대회  
발표논문  
한창완(2004), “디지털콘텐츠의 진화모델연구 : 온  
라인게임의 모듈화된 게임엔진 진화를 중

심으로”, 게임산업저널, 2004년 겨울호,  
pp.41-60  
한창완(2006), “프로게이머의 게임시장 기능연구 :  
e-스포츠 산업을 중심으로”, 2006년 한국  
언론학회 봄철정기학술대회 발표논문

## ABSTRACT

# A Study of Production Technology of Digital Contents upon the Platform Integration : Focusing on Cross - Platform Game

Han, Chang-Wan

Cross platform game has brought about the expansion of game market, which results in technology innovation overcoming the limit of game consumption. The new model integrates both off and online game services. Gamers can now enjoy game service regardless of age, time, and space.

If the technology evolution model of digital contents like cross-platform game engine can provide contents for several platform at the same time, the interactive service can be utilized into maximum level. It is also necessary to allocate, switch data as well as to innovate the transmission technology of data according to each platform.

Providing the same contents for several platform as many as possible can be the most suitable strategy to enhance the efficiency and profits. However if the interactive service can be accomplished completely, the development of data switching technology and distribution should be made.

To be a leader in the next digital contents market, one should develop the network engine technology which can embody the optimization of consumption in the interactive network service.

Keywords : Cross-Platform Game, platform, Technology evolution, Interactive service

한창완

세종대학교 만화애니메이션학과 교수

(143-747) 서울시 광진구 군자동 98번지 세종대학교

Tel : 02-3408-3248

htank@sejong.ac.kr