

## MMORPG 게임의 게임성 요소에 대한 사례 비교 연구

이면재  
홍익대학교 전자계산학과  
mjlee@cs.hongik.ac.kr

### A Comparative Case Study on Game Characteristic of MMORPG

Myoun-Jae Lee  
Dept. of Computer Science, Hongik Univ

#### 요약

현재 국내 온라인 게임 산업은 4,522억원 규모이고, 온라인 게임 이용자 비중은 성장 추세에 있는데, 이러한 온라인 게임 산업의 성공 원인 중 게임성은 중요하다. 게임성은 게이머가 게임에 몰입할 수 있는 재미와 스토리를 말하며, 게이머의 게임 몰입, 효율적인 기술 개발, 그리고 비용 투자를 유도하는 역할을 수행하므로 게임의 성공과 밀접한 관련이 있다. 본 연구에서는 국내 온라인 산업의 견인차 역할을 담당하고 있는 MMORPG 온라인 게임의 사례를 중심으로 게임성 요소를 비교하였다. 사례로 이용된 게임은 남성을 타겟으로 성공한 리니지, 뮤, 그리고 여성을 타겟으로 성공한 라그나로크, 라그하임이고, 새로 출시된 게임들도 게임성의 이해를 돕기 위해 사용되었다. 본 연구는 게임성 있는 게임을 제작해 게임 경쟁력을 높이려는 게임 제작 업체에게 도움이 될 수 있다.

#### Abstract

Currently in South Korea, the online game market brings in revenues of around 4,522 hundred billion Won. Thus, it becomes obvious that the number of online gamers has been increasing over the years and will probably continue to increase. Often times, the success of online games is determined by the characteristics of the game. This includes anything from the action to the plot and story development of the game. This is a crucial element in determining how interested a gamer will be in the game, which in turn can also lead to more effective technology development and cost investment in the overall game market. Research is being conducted by 'Mu,' 'Ragnarok' and 'Laghaim,' on the game characteristics of successful MMORPG online games. 'Mu' s target research are females, while 'Ragnarok' and 'Laghaim' are targeting the male gamer. This study will aid game companies in developing more games with successful game characteristics that are attractive to gamers.

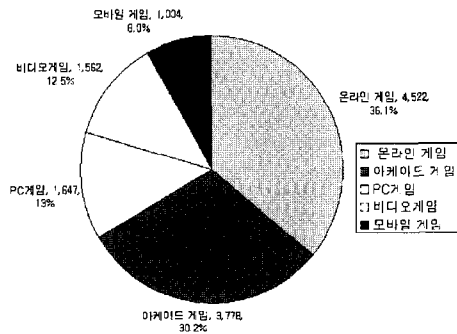
Key Words : 게임성, 게임 몰입, MMORPG

#### 1. 서론

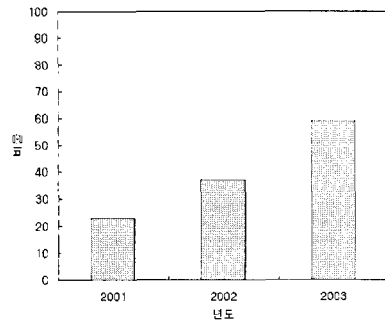
게임은 창의적인 아이디어가 필요한 지식 기반 위에 음악, 첨단 소프트웨어 기술등 두뇌 집약적인 특성과 다양한

레저 문화의 증가로 인해 수요와 잠재력이 무한한 산업으로 부각되고 있다[1,2]. [그림 1]은 2002 국내 게임 시장 플랫폼 단위 규모로써 금액 단위는 억원이다[2]. 2001년의 전통적인 1위 플랫폼인 아케이드 게임에 비해 온라인 게임이 36.1%로 플랫폼 비중 중 1위이다. [그림 2]는 2001년도부터

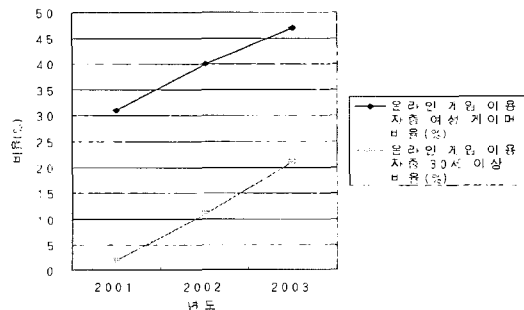
2003년도까지 게임 이용자 중 온라인 게임 이용자 비중이 고, [그림 3]은 온라인 게임 이용자중 여성 및 30세 이상 비중 추이인데, 게임 이용자가 기존의 10대 및 20대 청소년 중심에서 30대와 40대의 중장년층으로 연령층이 확대되고 여성층의 이용도가 급증되고 있는 것을 알 수 있다. 여기에는 엔씨소프트사에서 독주하고 있는 국내 온라인 게임 시장에 류와 여성을 타겟으로 설정하여 성공한 라그나로크, 라그나임 게임등의 영향이 크다[2].



[그림 1] 2002 국내 게임 시장 플랫폼 단위 규모



[그림 2] 온라인 게임 이용자 비율



[그림 3] 온라인 게임 이용 중 여성 및 30세 이상 비중 추이

이러한 온라인 게임 산업의 규모와 이용자 수의 증가에도 불구하고 국내 온라인 게임 산업은 게임의 응용성, 시장성, 교육성 등을 고려해 볼 때 게임의 어떤 요소들이 게이머들의 호감을 갖도록 만드는 지에 대한 분석이 부족한 실정이다. 그러므로 게임 제작을 하는 과정에서 어떤 요소들에 대해 적극적인 투자와 기술력을 확보해야 하는지를 알지 못해 불필요한 요소에 개발 시간과 노력, 비용등이 투자되어 게임의 경쟁력이 저하될 수 있기 때

문에[3], 게이머들의 게임 몰입을 돕는 게임성 요소에 대한 사례 분석은 중요할 수 있다. 게임의 몰입이란 일상 생활에서 나타날 수 있는 일종의 상태로써, 게임에 완전히 빠져드는 경험을 말한다[4].

본 연구는 MMORPG(Massively Multi-player Online Role Playing Game) 장르에 속하고 국내 온라인 게임 시장에서 독보적인 위치를 차지하고 있는 리니지의 독주에도 불구하고 후발주자로서 시장 진입에 성공한 류, 라그하임, 라그나로크등과 새로 출시된 게임의 사례를 중심으로 게임 몰입을 도와주는 게임성 요소를 비교, 분석하였다. 본 연구는 게임성 있는 게임을 제작하여 온라인 게임 시장 진입에 성공하려는 게임 제작업체에게 유익할 수 있다. 본 논문의 2장에서는 성공한 온라인 게임과 현재 서비스되고 있는 게임의 사례를 게임성 요소를 중심으로 비교, 분석하고, 3장에서는 결론 및 추후 연구 방향을 기술하였다.

## 2. 본론

게임성은 게임의 문제 해결, 관계 설정등과 같은 인지적인 재미와 게임의 보고 듣는 부분에 해당하는 지각적 재미로 나뉘어 진다[4]. 게임을 즐기는 인지적인 요소는 유닛간 또는 게이머와 적수나 장애물에 대한 승리, 유닛 컨트롤 방식, 게임 종료시 보상, 관계 변화, 능력 변화 등이고, 지각적

요소	설명	제공 요소
인지	게임을 어떻게 진행할 것인가와 해결해야 할 목표, 목표를 해결하기 위한 규칙 -(Game Mechanics, Game Play)	도전감과 만족감을 제공
지각	게이머가 보고 듣고 하는 부분 User Interface	현장감과 사실감을 제공

[표 1] 게임성 요소



## (가) 치명적인 버그와 게임 서비스의 안정성

- 시스템 다운-게임 서버 또는 게이머 컴퓨터의 비정상적인 종료
- 랙-게임 진행이 중단되거나 게임 진행 속도가 느려지는 현상
- 보안-게이머 아이디와 패스워드 유출로 인한 아이디 해킹 등의 위협으로부터 보호

온라인 게임의 주된 선택 항목은 시각과 청각에 만족 여부, 시스템의 안정, 게임의 질이고 부수적인 항목은 가격, 주변 사람들의 추천 등이다[9]. 온라인 게임을 플레이 하는 경우에 게이머들은 시스템의 안정성을 가장 중요하게 생각한다[10]. 게임을 플레이 하는 도중 시스템 다운이 발생되거나 랙으로 인해 아이템이나 유닛이 없어지는 경우에 게이머의 게임 몰입은 어려워지므로 게임 서비스의 안정성은 게임 성공의 중요한 요소가 될 수 있다. 그러므로 게임 제공 업체, 통신망 업체, 그리고 게이머간의 통신을 통해 이루어지는 온라인 게임의 서비스 특성 때문에 완벽한 통신 장애의 해결은 불가능하지만 게임 제공 업체에서는 서버 다운이나 서버의 용량을 초과하여 발생하는 랙 현상을 최소화해야 한다. [표 4]는 현재 게임 서비스가 원활하지 않는 게임의 사례이다[12,13,14,15,16].

게임	사례
바람의 나라	서버 다운
나이트온라인	1) 근본적인 인력과 설비의 부족 토~일요일 동안 일부 서버 게이머들이 버그를 이용해 기여도를 올린 것을 게이머들이 제보했으나 운영능력의 부족으로 1주일 간의 기여도를 백업 2) 랙과 서버 다운
미르의 전설 2	백업 현상과 서버 불안정
미르의 전설 3	<Alt+Tab>키를 이용해서 윈도우로 나가면 오류가 발생하면서 게임이 진행되지 않음
리니지 2	랙
화이트 데이	게임 진행이 원활하지 않음

[표 4] 게임 서비스가 원활하지 않는 게임의 예

게임의 버그나 서비스 문제등의 불만 사항을 게이머가 쉽게 요청할 수 있고 이 요청을 받은 게임 제공 업체에서는 빠른 시간에 해당 게이머에게 응답하는 것이 게임성에 도움을 줄 수 있다. 엔씨소프트에서는 리니지 2를 서비스하면서 실시간 시스템과 전자동 전화상담 시스템을 구축하여 커뮤니티 시스템을 강화시켰는데, 이것은 게이머가 게임을 플레이하는 도중에 요구 사항이나 불편 사항 등을 진정이라는 기능을 사용하여 게임 운영자에게 바로 요청할 수 있게 한 것이다[17].

다른 게이머들간의 배신 또는 동맹을 통하여 게임이 진행되고 아이템이 지속적으로 성장되는 온라인 게임에서 아이템 공격을 받은 경우 게이머의 플레이 욕구가 저하될 수 있다. 또한 게임 서버에 대한 공격을 받은 게임 업체는 게임 소스의 유출등으로 인해 게임 경쟁력이 저하되어 경제적인 손실을 입게 되고 국내 온라인 게임 산업 기술의 유출로 온라인 게임의 국가 경쟁력이 감소될 수 있다. 현재 국내에는 온라인 게임 해킹 사고가 증가되고 있으므로 게임 서비스 업체에서는 게이머 컴퓨터와 게임 서버에 저장되는 DB 정보등에 대한 보안이 절실히 필요하다. [표 5]는 온라인 게임에서 해킹에 대한 보안 대책이다[18,19,20].

대상	대책
게이머 컴퓨터	게임 전용 보안 솔루션-해킹 프로그램 차단
	또는 변칙적인 플레이 방지
	윈도우즈와 보안 업데이트
게임 서버	악성 코드 차단 소프트웨어 설치
	게이머 DB와 게임 소스가 있는 서버를 분리
	게임 서버에 대한 주기적인 업데이트
	보안 장비(IPS, IDS)등의 설치 및 업그레이드

[표 5] 해킹 보안 방법

## (나) 캐릭터와 몬스터 추가

새로운 맵 또는 업데이트 시스템이 발표될 때에 이에 적합한 몬스터 또는 캐릭터를 추가시킨다. 또한 게이머에 비해 캐릭터 또는 몬스터의 능력이 너무 약하거나 강할 경우에 새로운 능력을 갖는 캐릭터 또는 몬스터를 추가하여 게임의 재미를 높여준다. [표 6]은 캐릭터와 몬스터 추가 예이다[7,17,23,24,25].

게임	예
리니지	1) 4종족+다크 엘프족 추가 2) 여름에 발표된 11번째 에피소드인 오렌(OREN)은 눈과 얼음의 도시로 마법을 테마로 한 리니지 세계이다. 오렌에서는 얼음여왕을 비롯하여 추운 지역에 거주하는 몬스터들이 새로 등장함
뮤	체인지업 시스템 단순한 레벨업으로 인한 흥미 감소에 변화를 주기 위해 흑기사, 요정등의 전직시스템을 추가
라그나로크	1)시계탑 던전과 클레스트헤임성 던전 추가시 아이템 추가함 2)게이머의 부하가 될 수 있는 몬스터 추가
라그하임	1)겨울성의 혈투 때 종족별로 새로운 아이템과 기술 추가 2)더욱 강력한 몬스터들을 등장 3)캐릭터를 도울 수 있는 몬스터 육성 가능 4)고레벨의 사냥터였던 천공의 성 '파로스'에 다양한 레벨이 활동 가능한 사냥터 및 몬스터를 추가
바람의 나라	1,000층으로 구성되는 도락산 던전을 추가할 때 50층 단위로 등장하는 몬스터와 몬스터의 공격력, 체력, 공격력 등이 다르게 함
A3	빈약한 능력을 가진 몬스터라는 게이머의 불만을 고려하여 40여종의 몬스터와 리더 몬스터라는 강화 몬스터를 추가

[표 6] 캐릭터, 몬스터 추가 예

## (다) 맵 추가

게이머의 수에 비해 맵이 너무 적거나 좁은 경우에 특정 맵에 게이머가 집중될 수 있고, 맵의 특징을 파악한 게이머는 게임의 흥미를 잃어버릴 수 있으므로 적절한 때에 맵을 추가하거나 맵의 속성을 변경하여 게이머의 게임 몰입을 도와야 한다. [표 7은 맵 추가의 예이다[23,24,25].

최근 개발 연차가 오래되어 대규모 업데이트를 실시한 게임의 업데이트 경향은 사냥터가 좁아져 맵을 추가시키고 있다[28]. 뮤, 라그나로크, 라그하임 게임에서는 하늘 위의 맵을 추가로 제공하고 있다. 게임을 국외에도 제공하고 있는 경우에는 각 나라에 적합하게 배경 맵을 변화시켜 해외

게이머들이 문화적인 거부감을 주지 않고 쉽게 게임에 몰입할 수 있도록 도와주는 것이 좋다.

게임	설 명
리니지	상아탑, 아덴 지역등 추가
뮤	천상 맵 이카루스 추가
라그나로크	1)하늘 위에 건설된 마을인 유노 추가 2)광복절에 태극기를 게임 내에서 흔들거나 일본의 경우 하나비 같은 벚꽃 축제때 배경 맵에 변화를 제공하여 각 나라에 맞는 특별한 업데이트를 수행함
라그하임	천공의 성(하늘) 파로스 추가
바람의 나라	게임 메니아 층이 사용할 던전이 부족한 상태로서 증가되는 게이머에 비해 사냥터가 포화상태의 문제점을 해결하기 위해 다양한 레벨을 갖는 게이머들의 플레이를 돕기 위해 1,000층으로 구성된 도락산 던전 사냥터를 추가함

[표 7] 맵 추가의 예

## 2.1.2 게임 밸런싱

게임 밸런싱은 캐릭터간의 밸런싱, 캐릭터와 몬스터간의 밸런싱, 몬스터 배치와 맵 설정 등을 통해 난이도를 조절하는 것을 말하며 게임을 서비스 하는 동안에도 지속적으로 개선되어야 한다[23]. [표 8은 게임 밸런싱의 구성 요소이다 [23].

분류	요소
수치디자인	1)캐릭터와 몬스터의 파라미터 수치 조정 2)아이템 밸런스, 전투 공식, 스킬이나 마법 수치 조정 등등
맵 디자인	도시(마을), 던전 필드의 구성, 몬스터의 배치

[표 8] 게임 밸런싱 구성 요소

## ● 캐릭터 밸런싱

재미있는 게임이 되기 위해서는 게이머에게 자신의 목표를 선택하고 이 목표를 성취할 수 있는 수단을 제공해야 한다[3]. 이러한 수단에는 캐릭터 또는 캐릭터 성장이 있다. 게이머가 주어진 목표에 적합한 캐릭터를 선택하여 캐릭터의 성장에 많은 노력을 할 수 있도록 캐릭터 밸런싱은 기획되어야 한다. 특정 캐릭터에게만 우수한

능력이 부여된 I경우에 게이머가 다양한 전략을 실행할 수 없으므로 게임의 흥미를 잃을 수도 있다[2,24]. [표 9는 캐릭터 밸런싱 예이다[7,9,12,25].

게임	예
류	체인지업 마스터 시스템-캐릭터의 능력을 향상시킨 캐릭터 간 대결 시스템
라그나로크	시계탑 던전과 글레스트 헤임성 던전 추가시 아이템 추가
라그하임	거울성의 혈투 때 종족별로 새로운 아이템과 기술 추가
디아블로 2	1.09버전에서 사냥할 때 최강을 자랑하는 아마존 클래스의 기능을 약화시키고 관련 스킬들의 시너지 효과를 향상시켜 캐릭터 밸런싱을 수행함
스타크래프트	저그, 테란, 프로토스 이 3 종족의 효과적인 캐릭터 밸런싱으로 게임성을 높임
바람의 나라	2차 승급까지는 도적이 전사 계열보다 우수하지만 3차 승급부터는 전사 계열이 급격히 우수해지므로 직업간 밸런싱이 필요함

[표 9] 캐릭터 밸런싱 예

### ● 몬스터 밸런싱

게임의 긴장감을 통한 게임의 몰입을 돕기 위해 게이머 수와 맵의 넓이에 적합한 양의 몬스터가 출현되고, 공격

력이 강한 특정 게이머에게 몬스터의 경험치가 편중되지 않아야 한다. 현재 적이 아닌 동료의 역할을 수행하여 기존 게임과 차별화된 몬스터로 게이머에게 보다 높은 도전감을 제공하는 게임도 출시되고 있다. 믹스 마스터 게임에서는 애완용 몬스터를 육성시켜 상대방 몬스터와 전투를 벌이고

게임	특징
류	블러드 캐슬에서 사냥을 하면 다른 사냥터에서보다 3배 이상 많은 경험치를 획득할 수 있어 퀘스트 수행보다 레벨업을 위해 입장하는 게이머가 많아져 기존 몬스터의 경험치를 60%로 감소시킴
라그나로크	일정한 패턴과 공격방향이 아닌 일반 스킬을 몬스터가 사용하도록 몬스터의 능력을 향상시킴
라그하임	1)더욱 강력한 몬스터들을 등장 2)캐릭터를 도울 수 있는 몬스터 육성 가능 3)고레벨의 사냥터였던 천공의 성 '파로스'에 다양한 레벨이 활동 가능한 사냥터 및 몬스터를 추가
바람의 나라	1000종으로 구성된 도작산 던전에 50종 단위로 등장하는 몬스터와 몬스터의 공격력, 체력, 공격력 등을 다르게 설정함
리니지 2	사냥터마다 등장하는 몬스터와 몬스터의 행동 패턴, 경험치를 다르게 구성하여 자신의 레벨에 맞는 사냥터에서 사냥할 수 있도록 몬스터를 구성함

[표 10] 몬스터 밸런싱 예

사냥을 할 수 있고[22], 라그나로크에서는 총 25종의 애완용 몬스터가 있다. [표 10]은 몬스터 밸런싱의 예이다 [7,23,24,25,26,27]. 게이머의 게임 몰입을 돕기 위해 새로운 사냥터에 적합한 몬스터가 추가되고, 몬스터의 역할이 기존의 적수에서 동료로 다양화되고 있다. 그리고 단순한 공격 패턴을 갖는 몬스터에서 보다 인공지능이 발달된 몬스터로 변화되고 게이머의 레벨에 적합한 몬스터를 사냥할 수 있도록 몬스터가 기획되고 있다.상별로 구분함

### ● 맵 밸런싱

맵 밸런싱에는 도시, 즉 던전 필드의 구성, 몬스터의 배치 가 있다. 고 레벨의 게이머가 너무 쉽게 게임을 진행할 수 있거나 저 레벨의 게이머가 너무 어렵게 게임을 진행하지 않도록 등장하는 몬스터와 몬스터의 레벨에 차이를 설정하여 게임의 난이도를 조정한다. 또한 맵마다 고유 특성을 가지고 있어야 한다. 리니지2 게임은 각 레벨 당 추천 사냥터가 있어 게이머의 레벨에 맞는 사냥터를 선택할 수 있고 특정 사냥터에만 집중되는 게이머들을 분산시키고 고레벨이 저레벨 사냥터를 독식하는 부작용을 막기 위해 패널티를 적용시켰다. 현재 맵 밸런싱은 각 레벨에 적합한 던전 필드를 구성하고 고레벨의 게이머가 독식하지 않도록 몬스터의 경험치를 조정하고 자신의 레벨에 적합한 몬스터를 사냥할 수 있도록 기획되고 있다. [표 11]은 맵 밸런싱의 예이다 [17,22,23,28].

### 2.1.3 인터페이스

게임의 입력과 출력 시스템은 게임에 관해 배우는 과정에서 중요하고 게임이 쉽고 어려움지를 직관적으로 파악할 수 있는 부분이다. 인터페이스는 화면 인터페이스와 캐릭터 제어 및 스킬에 관련된 유닛 제어 인터페이스로 나뉘어 진다.

### ● 화면 인터페이스

화면 인터페이스는 일반적으로 대화창과 아이템 창, 미니 맵, 유닛 상태, 캐릭터 정보, 옵션, 게임 진행 창 등으로 게이머가 게임의 모든 상황을 쉽게 파악할 수 있게 구성된다. [그림 5]는 화면 인터페이스 비교이다[8,27,33,34]. 특히, 마르의 전설 2에서는 게임의 특성에 적합하게 대화창이 넓게 구성되었다. 라그나로크에서는 창 형태의 상태 표시와 인

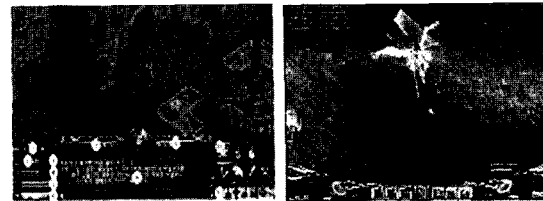
게임	설 명
리니지 2	레벨마다 추천 사냥터가 있어 게이머의 능력에 맞게 게임을 진행할 수 있음, 고 레벨이 저 레벨의 몬스터를 사냥할 때는 페널티를 부여함. 사냥터마다 등장하는 몬스터와 경험치가 다름
라그나로크	레벨에 따라 진입할 수 있는 존이 있기 때문에 게이머가 자신의 레벨에 맞는 적절한 대결 장소를 선택해 대전을 펼칠 수 있음
라그하임	고레벨의 사냥터였던 천공의 성 '파로스'에 다양한 레벨이 활동 가능한 사냥터 및 몬스터를 추가
바람의 나라	다양한 레벨을 갖는 게이머들의 플레이를 돕기 위해 1,000층으로 구성된 도삭선 던전 사냥터를 추가함

[표 11] 맵 밸런스 예

터페이스가 게임의 실제적인 화면을 많이 차지하고 필요 없는 정보의 표시로 인하여 복잡해 보이는 기존 게임의 인터페이스를 개선하기 위해 윈도우의 형태의 인터페이스를 제공하여 각 부문별로 필요한 것만 표시해서 볼 수 있고 위치를 자유롭게 변경할 수 있게 하였다. 그래서 게이머가 플레이하기에 가장 편한 인터페이스를 스스로 만들 수 있다.

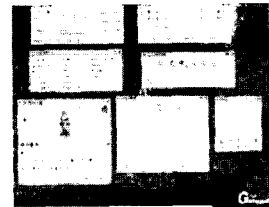
#### ● 유닛 제어 인터페이스

일반적으로 마우스만으로 진행되는 게임들은 게이머가 유닛 제어를 배우는 시간을 최소화 할 수 있지만 제어 방법 수가 제한적이고 게임 진행 속도가 느려질 수 있다. 키보드만으로 유닛을 제어하는 경우에는 유닛 제어 방법의 수를 다양화 할 수 있으나 제어 방법이 복잡해질 가능성이 있다. 게이머가 한 손으로 충분히 유닛을 제어 할 수 있는 디ابل로 같은 게임은 유닛 제어 인터페이스를 잘 설계한 게임이다. 스타크래프트는 모든 정보를 한 화면에 보여주면서 한번의 키 조작으로 게임을 수행할 수 있어 유닛 제어 인터페이스가 호응을 받았으나, 커맨드 & 컨커 II는 상위 메뉴에서 클릭을 거듭해 하위 메뉴를 찾아 원하는 버튼을 찾는 드릴 다운(Drill Down) 인터페이스를 채택하여 스타크래프트에 익숙한 게이머들에게는 불편함을 주었다[31]. 인터페이스는 직관적으로 쉽게 인식할 수 있는 것이 좋으며 한 가지 효과를 이루기 위해 여러 가지 방법을 제공하는 것이 좋다. 자신이 다른 게임에서 사용한 마우스 또는 키보드 제어 방식을 그대로 사용하기 원하는 게이머가 있으므로 유닛 제어 방식



리니지

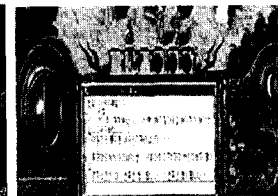
듀



라그나로크



라그하임



미르의 전설 2

[그림 5] 화면 인터페이스 비교

을 설정할 수 있는 옵션 기능을 제공하는 것이 좋다. 그리고 너무 자주 유닛 제어 인터페이스를 변경하면 게이머들의 불만의 요소가 되므로 유닛 제어 인터페이스를 충분히 고려해 설계 한다. [표 12]는 유닛 제어 인터페이스 비교이다 [8,17,27,33,34].

#### 2.1.4 캐릭터와 성장방식

게이머에게 일정한 기준으로 다양한 캐릭터를 제공하는 것은 게임 몰입에 도움을 준다. 즉 다양한 직업이나 성별 구별을 이용하여 온라인 내에서 자신을 효과적으로 표현하는 경우에 게이머는 만족감을 얻을 수 있다[5]. 캐릭터의 능력은 게이머가 제어할 수 있는 유닛의 능력치가 향상되거나 새로운 기능을 추가하여 변화되는데, 이 능력치에 대한 정보를 수치와 함께 도표로 제공하는 경우에 게임의 재미는 증가될 수 있다[5]. 현재 온라인 게임에서는 캐릭터의 능력 정보를 그래프 형태로 제공하고 있다. 유닛은 일반적으로 나약한 유닛부터 시작하여 조심스럽게 관리된 만남과 연합을 통하여 성장된다. 반복적인 플레이를 많이 수행하여 캐

게임	특징
리니지	마우스만으로 조작 가능
뮤	마우스만으로 조작 가능
라그나로크	마우스만으로 조작 가능, 단축키 창이 9개인데 이것은 많은 스킬을 사용하는 게이머에게는 부족함
라그하임	플레이어의 입의대로 키를 정의할 수 있고, 키보드와 마우스의 조작으로 편리하게 인터페이스가 구성
바람의 나라	키보드 중심의 인터페이스
스타크래프트	한 번의 키 조작으로 게임을 수행할 수 있음, 모든 유닛에 키보드 약자를 노란색으로 강조하여 유닛 조작이 쉬움
리니지 2	기본적인 제어는 마우스만의 조작으로 가능
데이브브레이크	마우스만의 조작으로 가능, 대부분의 마우스 조작이 2회 이내의 클릭으로만 가능
커맨드&컨커	상위 메뉴에서 클릭을 반복하여 메뉴를 찾는다. 드릴 다운 인터페이스
테일즈위버	마우스와 키보드 조작, 드래그 앤 드롭방식 이용
미르의 전설3	인터페이스나 무공창이 자주 바뀌어 게임 플레이의 어려움

[표 12] 유닛 제어 인터페이스 비교

릭터를 성장시키는 방법은 게임의 재미가 상실되는 요인이 될 수 있다. 프린세스 메이커2 게임의 진행 방식은 단순하나 초보자가 게임을 진행하는 것은 쉽지 않다. 즉, 양육비에 얽매어 키우고 싶은 딸을 키우기가 어렵다. 그리고 스케줄 관리 등의 반복적인 플레이를 요구하는 경우가 많아 게임의 긴장감이 상실되기도 하였다. [표 13]은 캐릭터 특징과 성장 방식 비교인데, 기존의 단순한 사냥을 통한 노동형 성장 방식을 지양하고 커뮤니티 기여도를 통해서 성장할 수 있는 등의 캐릭터 성장 방법을 다양하게 제공하는 게임들이 출시되고 있는 추세이다

### 2.1.5 초보 게이머 배려

- PK 보호
- 몬스터 독식 방지
- 쉬운 용어, 인터페이스, 단축키
- 도우미
- 튜토리얼
- 동영상

초보 게이머가 경험 있는 게이머에게 쉽게 죽임을 당하는 게임인 경우에 게임 이용층의 확대는 어렵게 될 수 있다. 그러므로 경험 있는 게이머가 초보 게이머를 죽였을 경우에 벌칙을 주거나 초보 게이머도 쉽게 적을 물리칠 수 있는 기

게임	캐릭터 특징	캐릭터 성장 방식
리니지	다른 캐릭터와 직접 대결을 통해 자신과 다른 사람의 강함을 비교	사냥을 통한 성장
뮤	캐릭터가 어떤 아이템을 입고 있는지 직접 눈으로 확인 가능	사냥을 통한 성장
라그나로크	강함이 아닌 귀여움	사냥을 통한 성장
라그하임	귀여움	사냥할 때는 1인칭 슈팅 게임, 대규모 공성전에 참여할 때는 전략 시뮬레이션 게임과 다른 유저가 갖지 못한 아이템들을 생산, 판매하는 정영시뮬레이션 게임까지 다양한 장르를 포함시켜 게임의 즐거움을 증가시킨 노동형 레벨업
바람의 나라	아기자기한 캐릭터, 캐릭터 장식이 가능	
길드워	캐릭터의 외양 선택을 다양하게 함. 염료가 있어 머리카락, 옷뿐만 아니라 장비에도 염색이 가능함	

[표 13] 캐릭터 특징과 성장 방식 비교

회를 제공하여 초보 게이머가 게임을 진행할 수 있는 기회를 제공해야 한다[29]. 리니지 2 게임에서는 고 레벨이 저 레벨 사냥터를 독식하는 것을 방지하기 위해 자신의 레벨보다 낮은 몬스터를 사냥할 경우에 아이템 드롭률을 조금씩 감소시키고 파란색으로 표시되는 몬스터를 사냥할 경우에 패널티를 주었다. 에버퀘스트에서는 레벨별로 사냥이 가능한 몬스터를 제한하였고, 노바 1492 게임에서는 확률적으로 유닛을 강화하는 방식으로 초보자라도 강한 유닛을 사용할 수 있는 기회를 제공하였다[30]. 미르의 전설 3에서는 저 레벨 게이머를 보호하기 위해 PK 레벨을 제한하였다[31]. 초보 게이머가 게임을 재미있게 플레이하기 위해서는 게임에 사용된 용어와 인터페이스, 단축키 등이 효율적으로 제공되어야 한다. 탄트라 게임에서는 차크라와 브란만, 주신등의 게임 용어가 어려워 홈페이지를 통해 게임에 대한 충분한 정보를 수집하여 숙지한 후 게임을 시작해야 한다. 이러한 것은 초보자를 고려한 게임 진행 방법이 아니다[32]. 튜토리얼과 같은 별도의 모드가 제공되는 게임도 있다. 에버퀘스트 2 게임에서는 게임을 진행하면서 게임 진행 방법을 자연스럽게 습득할 수 있고 직접 타이핑을 하는 기존의 퀘스트 방식을 지문을 선택하는 방식으로 변환함으로써 초보 게이머도 쉽게 게임을 즐길 수 있다. 바람의 나라에서는



길을 알지 못해도 게이머가 원하는 위치를 자세히 설명해주는 도우미와 편리한 도움말을 게임 내에서 제공하기 때문에 초보자도 쉽게 게임을 즐길 수 있다. 오프닝 동영상을 삽입하는 게임도 있다. 현재 게임 동영상은 게임을 시작할 때 제공되는 게임 오프닝 동영상, 게임 플레이 동영상, 그리고 공개적인 게임 서비스를 수행하기 전에 화려한 그래픽과 웅장한 사운드의 동영상을 제공하는 홍보용 동영상으로 나뉘어진다. [표 14]는 동영상 특징 비교 예이다. 동영상을 통해 초보 게이머는 게임 플레이에 대한 지식 및 전략을 배울 수 있다. 현재 온라인 게임에서는 잠재적인 수요층을 흡수하기 위해 흥미 있고 게임 진행에 도움을 줄 수 있는 동영상과 각종 도움말 기능을 추가하고 있는 추세이다.

### 2.1.6. 적절한 보상

게이머가 주어진 목표나 문제 해결을 수행했을 때 지속적으로 게임을 플레이 할 수 있는 요소를 제공하여 게이머의 게임 몰입을 도와야 한다[5]. 예를 들어 총으로 적을 공격할 때 총소리와 함께 적이 죽거나, 특정 목표를 해결 했을 때 유닛의 성장이나 포인트, 또는 레벨을 올려 주는 것 등이다. 길드 승리에 대한 보상은 길드에 속한 팀의 공통 기여도와 개인적인 기여도를 고려하여 효율적으로 배분되어야 한다. 이 보상이 공평치 않은 경우에 길드전에 대한 게임의 재미가 감소될 수 있기 때문이다. MMORPG에서는 몬스터를 사냥하면 이에 대한 보상으로 경험치를 얻는다. 따라서 몬스터를 사냥해서 얻을 수 있는 보상이 예상 가능한 경우에는 보다 높은 도전감을 게이머에게 제공할 있다. 길드워 게임에서는 도끼를 든 몬스터를 사냥하는 경우에 도끼를 얻을

게임	특징
리니지, 리니지 2,뮤,라그나로크,라그하임	홈페이지이나 게임 관련 커뮤니티에서 게임 플레이 동영상과 초보자를 위한 동영상 제공
스타크래프트	1)1분 30초 정도의 길이로 최초로 게임을 실행한 때 재생 2)미션을 수행하면 게임 유닛이 등장하는 영문 동영상
바람의 나라	백슨의 로고가 동영상으로 짧게 플레이 됨.
미르의 전설2	홈페이지에서 동영상은 제공되지만 오프닝 동영상은 제공 안됨
미르의 전설3	홈페이지에서 동영상 제공, 오프닝 동영상 제공

[표 14] 동영상 비교 예

수 있고 검을 든 몬스터를 사냥하는 경우에 검을 획득할 수 있는데, 이것은 게이머에게 사실감과 도전감을 제공하는 좋은 방법이다. 크롬 온라인 게임은 던전을 점령하면 몬스터를 부하로 사용할 수 있는 차별화된 보상 방법을 제공한다 [32]. [표 15]는 보상 방법의 예이다[15,33,35,36].

### 2.1.7. 커뮤니티

온라인 게임에서의 커뮤니티는 대화와 경쟁, 그리고 협력으로 이루어진다. 온라인 게임에서 사용하는 커뮤니티 방법은 주로 채팅과 이모티콘이다. 커뮤니티는 자연스러움과 게이머 자신의 감정을 표현할 수 있는 것이 좋다. 개그액션 롤플레이 게임인 쉘 온라인 게임은 몬스터의 익살스런 말 풍선, 대결 도중 캐릭터가 체력이 떨어지면 이불을 덮고 잠을 자는 등의 특이한 커뮤니티 요소가 게임의 재미를 높여 게임 시장에 성공적으로 진입하고 있다[32]. [표 16]은 커뮤니티 비교 예인데, 커뮤니티는 각 게임의 특징과 정보 기술에 적합하게 변화되고 있다[8,15,17,33,34,35,36]. 예를 들어 여성 게이머가 많은 라그나로크는 커플 게이머들에게 아름다운 추억을 만들 기회를 제공하기 위해 결혼 시스템을 도입하였고 실세계의 결혼 과정처럼, 서약, 축의금을 받을 수 있으며 이혼 시스템도 도입하고 있다. 라그하임은 채팅창의 왼쪽에 웃기, 머리박기, 똥침 등의 다양한 동작을 행할 수 있는 사교 동작창이 제공되고 있다. 루덴시아 게임은 커뮤니티를 강화하기 위해 커뮤니티를 캐릭터 성장의 요소로 사용하였다. 기존의 게임에서는 주로 채팅, 게시판용 이용

게임	특징
라그하임	아지트를 차지한 길드원들의 HP/SP 회복이 빠름 집사를 통해 아지트를 관리하거나 길드 전용의 카프라 창고 직원이나 상인을 고용할 수 있음 또한, 매일 1회씩 다른 지역에서 구할 수 없는 아이템을 획득할 수도 있음
길드워	게임에 투자된 시간에 비례해서만 보상이 주어지는 방식이 아니라 처음 게임을 접한 사람들도 재미를 갖도록 함
바람의 나라	레벨이 99 이상이고 5가지 색깔의 문과 비패라는 것을 가지고 있는 사람에게 문패를 만들 자격을 제공함
디아블로2	1.09 버전에서는 같은 파티에서 고 레벨의 캐릭터를 따라 다녀서 고레벨이 죽이는 몬스터의 경험치를 저레벨이 얻을 수 있었는데 이것은 정당한 보상 방법이 아니었다. 따라서 1.10버전에서는 파티상태이지만 같은 지도안에 있더라도 몬스터가 죽는 곳으로부터 같은 화면에 있지 않으면 경험치를 받지 못하게 변경됨

[표 15] 보상 방법의 예

해 대화하였지만 휴대폰의 발달과 보급으로 인해 양방향 문자 메시지 서비스를 이용해 대화 할 수 있는 다크아텐 게임 같은 게임도 출시되고 있다.

## 2.2 지각적인 재미

지각적인 요소는 게이머에게 현장감과 사실감을 제공하는 것으로 게임에 등장하는 캐릭터를 포함한 그래픽적인 요소와 게임 음악 등이 포함된다.

### 2.2.1 가상세계를 표현하기 위한 화면 그래픽

게이머가 현장감을 느끼도록 배경화면과 효과음은 제작되어야 한다. 특히 가상 세계를 효과적으로 표현하기 위해 캐릭터나 배경 등에 3D 기법을 사용하여 사실감을 극대화하고 색상을 현실 세계와 유사한 True Color를 사용하는 것

이 좋다[3]. [표 17]은 화면 그래픽 특징 비교 이다 [8,15,17,28,34,36,39]. 현재 출시된 게임들은 그래픽, 사운드 사양이 부족한 게이머들도 해당 게임을 즐길 수 있도록 옵션 창을 제공하고 있다. 캐릭터 표현은 3D로 작업하는 추세이나 게임이 의도하는 목적에 충실한 캐릭터의 기획 및 창조 작업을 하는 추세가 보다 강하다. 캐릭터 표현과 배경을 모두 3D로 작업하는 경우에 캐릭터들의 자연스러운 움직임과 화려한 동작들, 그리고 다양한 표현은 가능하지만 캐릭터의 섬세한 면을 나타내기 어렵다. 2D 기반의 온라인 게임 캐릭터들은 섬세한 캐릭터의 외형을 표현할 수 있지만 동작의 자연스러움이나 다양성 또는 화려함이 3D 캐릭터들에 비해 부족하기 때문에 게임의 의도에 맞는 적절한 표현 방법을 적용하고 있다. 예를 들어, 썰 온라인 게임에서는 카툰 렌더링 기법을 사용하여 밝고 귀여우면서 만화 같은 그래픽 특징으로 여성 게이머와 초보 게이머들을 흡수하고 있으며, 라그나로크 게임에서는 3D 배경과 2D 캐릭터를 사용하여 섬세한 캐릭터의 특징과 화려한 배경 그래픽으로 여성 게이머들을 많이 흡수하였다.

### 2.2.2 가상세계를 표현하기 위한 게임 음악

게임 음악은 게임 그래픽, 음악 컨셉, 음향 효과의 조화를 이루어야 한다[39]. 게임 시장이 형성되기 시작했던 80년대 부터 20여년동안 게임 음악은 중요한 요소가 아니었다. 그러나 현재 게임 음악은 게임이 영상, 음향 등 멀티미디어 콘텐츠의 종합작품으로 각광 받으면서 영화 음악처럼 하나의

게임	특징
리니지	1) 공성전, 혈맹 2)게이머들이 아이템을 직접 업그레이드 할 수 있는 인챈트 시스템, 채팅이나 게시판 이용
뮤	1) 길드 2) 길드마다 고유 마크를 부착해 소속감 부여,채팅이나 게시판 이용
라그나로크	길드, 결혼 시스템, 이혼 시스템,채팅이나 게시판 이용
라그하임	파티나 길드시스템, 게임안에서 채팅방을 만들어 친밀도를 높일 수 있음,채팅이나 게시판 이용
바람의 나라	문파공성전,남북무한대전, 채팅이나 게시판 이용
스타크래프트	배틀넷이 있으며 채팅을 이용하고 스타크래프트 관련 커뮤니티를 통해 게이머들은 게임 관련 정보를 제공받음
리니지2	1)혈맹, 파티, 공성전의 커뮤니티 시스템이 있는데, 혈맹을 기반으로 한 게임 내 커뮤니티를 의무로 확장하여 게시판, 포고령, 선전 포고 확인, 메신저, 각종 데이터 검색 등 커뮤니티를 강력하게 지원하는 혈맹 홈페이지를 게임 내에서 구성할 수 있게 해줌으로써 실제 생활과 게임 내 생활을 접목시킨 2)메신저, 혈맹 홈페이지
길드워	협력그룹 전투, 대규모 길드전, 싱글 플레이 어 미션이 있고. 레벨이 낮을 때나 높아진 이후에 얻을 수 있는 스킬을 평행관계로 설정하여 레벨이 낮은 캐릭터도 부대에 일조할 수 있음 1)메신저 기능 2)친구 이름만 안다면 이름을 더를 클릭하면 친구의 게임에 접속 가능
다크아텐	핸드폰을 이용한 양방향 문자 메시지 서비스
루덴시아	여성과 커플을 위한 다양한 게임 시스템이 돋보이는 온라인 게임. 커뮤니티 활동이 활발하면 매혹 지수가 높아져 레벨과 능력치가 올라감

[표 16] 커뮤니티 비교

게임	특징
리니지	3D로 작업한 캐릭터를 2D로 렌더링한 캐릭터와 배경, 1024*768,하이컬러16비트 지원
뮤	3D,1280*1024지원
라그나로크	배경은 full 3D, 캐릭터 2D,1024*768 지원, 전체 화면 모드를 옵션으로 제공함
라그하임	3D
바람의 나라	2D 그래픽, 800*600 해상도 지원
스타크래프트	2D, 입체감을 살리기 위해 각 유닛을 픽셀화 하였고 보는 각도에 따른 움직임을 모두 제작하여 2D지만 입체감이 뛰어나 보임, 640*480 해상도, 256컬러 지원
미르의 전설 2	2D, 미르의 전설 3에서는 2D 그래픽을 기반으로 2D의 결점을 보완
리니지 2	3D, 1024*768해상도 지원
썰 온라인	3D 11카툰 렌더링

[표 17] 그래픽 특징 비교

장르로 인식되고 있으며 게임의 성공에 많은 영향을 주고 있다. 그리고 게임 음악에 대한 관심은 청소년 게임 음악회가 개최되고 각 통신사에서 휴대폰 벨소리로 게임 음악을 제공할 정도로 높아지고 있다. [표 18]은 배경 음악 비교이고[8,15,30,40,41]. 아직은 대부분의 신작 온라인 게임들은 그래픽적인 요소를 보여주는데 주력하고 배경 음악은 정식 서비스 이후에 지원하는 전략을 채택하고 있다. 그러나 베타 서비스 초기부터 개성 있고 차별화된 배경 음악으로 성공한 게임들이 등장하고 있어 게임 음악의 중요성은 한층 부각되고 있는 추세이다. 라그나로크 게임의 경우에는 초창기부터 게임 음악을 고려한 결과로 다른 온라인 게임과 차별화된 중요한 요소로 평가되고 있다.

게임	작곡가	특징
리니지	안전우와 미국 영화/드라마 음악 제작자인 조이뉴먼	1)초창기에 배경음악이 존재하지 않음 2)리니지가 베타 서비스되던 시절 이 게임을 선호한 게이머들이 리니지를 위한 배경음악을 제작해 엔씨소프트에 제공했고, 이 음악은 명확한 저작권자도 알려지지 않은 채 4년간 리니지의 배경음악으로 사용됨 3)일본 RPG풍의 음악에서 벗어나 다양한 클래식 곡들로 구성되었으며 동,서양을 고려함 4)효과음 on/off 옵션 제공
루	정재환	1)게임음악을 지원하지 않다가 나중에 외부에서 제작하여 추가함 2)환상적인 배경과 강인한 파이터의 모험 세계를 그린 클래식 오케스트라와 강한 비트의 조화로 이루어져 있음 3)효과음 on/off 옵션 제공
라그나로크	사운드 탬프	개발 초창기부터 음악을 고려했으며 분위기가 경쾌함, 효과음 on/off 옵션 제공
라그하임	KBS 사내벤처 폴리 사운드	초창기 자체 제작한 게임 음악을 제공하다가 게이머가 증가되자 오케스트라를 동원한 게임음악을 외주 의뢰하여 제작함. 효과음 on/off 옵션 제공
바람의 나라	배경음악과 마법 등을 사용하면 효과음 발생함, 중국성, 부여성의 분위기에 맞게 배경음악 재생.	
스타크래프트	종족별로 배경음악이 다름, 전투시 발생하는 소리	
쉴온라인	익살스러운 효과음	

[표 18] 게임 배경 음악 비교

### 3. 결론 및 추후 연구방향

본 논문에서는 게임성 요소를 성공한 MMORPG 온라인 게임의 사례를 중심으로 비교 분석 하였다. 인지적인 게임성 요소에는 게임 밸런싱, 캐릭터와 캐릭터의 성장, 목표를 수행했을 때 보상방법, 커뮤니티, 버그 및 서비스의 안정성 등이 있다. 이러한 인지적인 요소는 게이머에게 도전감과 만족감을 제공해 지속적으로 게임에 몰입할 수 있게 하기 위해 지속적으로 개선되고 있다. 지각적인 요소는 게이머에게 사실감과 현장감을 제공하기 위한 것으로 현실 세계와 유사하게 가상 세계를 표현하도록 3D 그래픽 기술과 효과음, 게임 음악이 사용되고 있다. 본 연구는 MMORPG 온라인 게임의 게임성 요소를 중심으로 사례 분석하여 온라인 게임을 기획할 때 어떠한 요소들이 게이머에게 불만이 되고 호감이 되는지를 알 수 있으며, 게이머들이 재미를 느낄 수 있는 게임을 제작하는데 도움을 줄 수 있다. 추후에는 온라인 게임성 요소가 온라인 게임에 미치는 영향에 대하여 연구할 예정이다.

### 참고 문헌

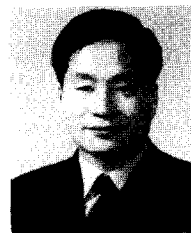
- [1].첨단게임산업육성방안,한국 첨단 게임 산업협회,1998.
- [2].2003 대한민국 게임백서, 한국게임산업 개발원.
- [3].최동성,김호영,김진우,인간의 인지과 지각을 고려한 게임 디자인 요소 분석,경영정보학연구 10(1),2000.
- [4].조남재,류경문,김석규, 온라인게임 몰입수준에 영향을 미치는 요인에 관한 연구,한국경영과학회,2001.4.27
- [5].최동성,박성준,김진우,재미있는 상호 작용을 제공해 주기 위한 온라인 게임 디자인 요소 분석,제10회 한국 HCI학회,2001.
- [6].[http://news.naver.com/news\\_read.php?oldid=200310090000103037052](http://news.naver.com/news_read.php?oldid=200310090000103037052).
- [7].리니지5년이 남긴 것,전자신문,2003.9.27.
- [8].<http://www.lineage.co.kr>.
- [9].송기범 역,온라인 게임 기획 이렇게 한다,제우미디어,2003.9
- [10].유기영,온라인게임 사용자실태 및 만족도에 영향을 미치는 요인 연구,숙명여자대학교일반대학원경제학

- 과, 석사학위 논문.
- [11]. 게임연구소, 게임소비계층성향 분석, 한국게임산업개발원, 2001.
- [12]. 홀 리 오 더 , 디 아 볼 로 2: 파 괴 의 군 주 , NET POWER, 2003.9
- [13]. 이영섭, 젤라디스, 나이트 온라인, NET POWER, 2003.8.
- [14]. 문학준, 미르의 전설3, NET POWER, 2003.8.
- [15]. <http://baram.nexon.co.kr>
- [16]. 이면재, 김경남, 온라인게임의 게임성요소에 대한 연구, 한국게임학회 학술발표, 2003.7.
- [17]. 박희진, 안철수연, 팡야게임보안 말한다, 머니투데이, 2003.10.9
- [17]. <http://www.lineage2.co.kr>
- [18]. 장동준, 보안업체화두는 웹차단, 전자신문, 2004.6.22
- [19]. 한영일, MS국내게임보안사업진출, 서울경제, 2004.1.9
- [21]. 게임 디자인;아트&비즈니스, 제우미디어, 2001
- [22]. 임기태, 굿데이 선정 상반기 게임대상, 2003.10.30
- [23]. 양탈바둥, 리니지2 아덴영토솔로잉 사냥터가이드, net Power, 2003.10.
- [24]. 김진웅, 붉은보석, Net Power, 2003.7.
- [25]. 표범, 바람의 나라, Net Power, 2003.10.
- [26]. 김순기, 류 전략퀘스트에 변화 필요, 전자신문, 2003.10.25
- [27]. <http://www.lahaim.co.kr>
- [28]. 김순기, RPG는 업데이트 계절, 전자신문, 2003.10.15.
- [29]. 최현호 역, 게임 디자인, 정보 문화사.
- [30]. 이면재, 김경남, 노바 1492의 사례 분석을 통한 초기 기획단계의 연구, 한국게임학회 제2권 2호, 2002.11.
- [31]. <http://www.mir3.co.kr>.
- [32]. 오어, 단트라, NET POWER, 2003.9.17.
- [33]. <http://www.ragnarok.co.kr>
- [34]. <http://www.muonline.co.kr>
- [35]. 길드워, Net Power, 2003.7.
- [36]. 2003 히트상품고객만족, 전자신문, 2003.12.10.
- [37]. 김성진, 메트로텍 유디에스 전략적 제휴체결, 스포츠 굿데이, 2003.11.25
- [38]. 게임기술 및 경영전략연구 세미나 소개, 전자신문, 2003.11.25.
- [39]. [http://news.naver.com/news\\_read.php?office=chosu](http://news.naver.com/news_read.php?office=chosu)

n&article\_id=34009

[40]. 한지숙, 웹젠 뮤, 디지털 타임즈, 2003.10.17.

[41]. 정의식, 온라인 게임 이제는 음악이다, 게임 조선, 2002.7



이면재

1994.2.22	홍익대학교 전자계산학과 석사 과정 졸업
1994.1.1~1999.6.30	정원엔 시스템 연구소 근무
2000.3.1~ 2004.2.28	용인 송담대학 정보 통신과 겸임
2000.5~2001	코리아 홈넷 수석 연구원
2002.6.	홍익대학교 전자계산학과 박사과정 수료
2003.3~현	충의 여자 대학 컴퓨터 게임과 강사
관심분야	게임기획 및 디자인, 멀티미디어, 멀티미디어 통신, 설계 자동화