

## MMO RPG 게임에서 캐릭터와 던전과의 크기에 대한 상호관계의 연구

김도경\*

### A Study of character and dungeon size correlation in MMORPG game

Do-Kyung KIM\*

#### 요약

본 논문은 MMORPG 게임에서 캐릭터 대비 통로의 적절한 크기를 유추하고 이를 기존 게임에 대비하여 역 산출함으로써 데이터의 객관성을 높임과 동시에 통로의 기능에 따라 다양하게 표현되고 있는 실내 내부의 크기에 관한 연구이다. 이 연구를 위하여 데이터를 객관화 시키는 작업부터 하였으며, 던전이라는 특성화 된 기능을 지니는 통로의 규정을 이동을 위한 목적 및 소규모로 진행되는 전투 기능까지의 범위로 한정시켜 실험을 진행 하였다. 그리고 게임의 장르에 따른 게임그래픽의 종류를 MMORPG 로 한정시켜 실험의 결과 값을 정형화 하였으며 캐릭터의 크기의 객관성을 위해 실사풍의 RPG 게임으로 한정시키고 그래픽디자이너의 성향에 따라 크기의 차이를 얼굴의 크기에 맞추어 신체크기 값을 통일 시켰다. 캐릭터의 크기 중 어깨넓이, 팔 길이 등 이동성 던전의 넓이의 특징 점으로 찾았으며, 이를 분석하여 MMORPG 게임의 메인캐릭터의 상체의 크기를 이용하여 이동성 던전의 크기를 재구성 하여 4개의 실험데이터를 게임전문가 200명에게 적절한 게임 던전의 크기를 선택하도록 인지 실험을 하였다. 이에 캐릭터와 이동성 던전의 비례관계를 감성적 인지 관점에서 허용범위의 평균값을 얻을 수 있는 산출 공식을 만들 수 있었다.

#### Abstract

This paper is focusing on the optimal size of internal space in which various functions are expressed by means of analogizing appropriate size of passage fitted to characters and reverse-calculating it in comparison with preexisting games, and thus increase the objectivity of data. To this end, the work of making the data objective was conducted in advance, and the experiment proceeded in the way that specially-designed Dungeon can make its way through the passage and in the situation where small-scale combats take place. In addition, the efforts were made to standardize the outcome of experiments by restricting the types of game graphics to MMO RPG. Further, the enhance the objectivity of size of the characters, the game types were limited to RPG games, and it is also adjusted to the character's face size based on the graphic designer's preference. The size of shoulders and arms

---

• 제1저자 : 김도경  
• 투고일 : 2009. 10. 18, 심사일 : 2009. 11. 02, 게재확정일 : 2009. 11. 20.  
\* 청강문화산업대학 조교수

of characters, inter alia, was selected as distinguishing points to be adjusted to the passage. By analyzing these data, the size of passage was re-organized according to the main characters in the MMO RPG games. Four experimental data was utilized by the 200 game experts in order to select the optimal size of passage in the game. As a consequence, the proportional correlation between character and passage movement was evaluated as successful in terms of emotional recognition.

▶ Keyword : 던전(Dungeon), 캐릭터(Character), 통로(Passage-Width)

## 1. 서론

이젠 당당한 하나의 산업 군으로 국민들에게도 인식되고 있다. 그러나 게임의 제작 기법에 관한 학문적 연구는 마케팅, 프로그래밍과 관련 부분이 90% 이상을 차지하며 이들 분야를 중심으로 진행되고 있다. 간혹 게임 그래픽과 관련된 연구가 이루어지고 있으나, 이 또한 캐릭터 중심의 색채학 또는 조형성 관련 연구이며, 게임의 제작에 있어 캐릭터와 비슷한 중요도를 차지하고 있는 게임의 배경에 대한 연구는 거의 전무하다. 현실적으로 게임의 배경제작과 직접적인 관계를 가지고 있는 게임개발자들 역시 게임의 배경 제작시 관념적인 제작방식 위주로 진행되고 있어 이에 대한 체계적인 연구가 필요하다. 본 논문에서는 장르별 게임의 배경을 분석하고, 이 중 실사풍으로 제작된 MMORPG게임의 주요 요소인 던전의 배경에 대한 표본 조사를 통해 다양하게 표현되고 제작된 실사풍 MMORPG-game의 캐릭터 크기를 머리 크기에 맞추어 재구성하여 캐릭터와 통로의 비율을 산출하여 실험 하였다. 이에 200명의 게임 전문가를 선별하였으며 선별 기준은 게임 경력 5년 이상 또 현재도 1주일에 게임 플레이 시간이 5시간 이상으로 선별하여, 인지 실험을 통해 게임 캐릭터와 던전 배경의 관계를 나타내는 적절한 함수를 개발하였다. 이를 통해 던전을 디자인할 때 적절한 통로의 크기를 산출하여 게임 배경 제작에 활용할 수 있다. 또한, 이 방법을 적용하면 성의 통로 등 캐릭터와 캐릭터 주변 공간의 관계를 정의하는데 활용할 수 있다.

## II. 게임 장르 및 그래픽 특징

게임은 크게 4가지 장르로 나눌 수 다. 물론 더욱 세분화 분류로도 나누긴 하지만 본 논문에서는 아래와 같이 4가지로 분류하여 간단히 살펴본다.

- 첫째. 슈팅/ 액션 게임 - 아케이드
- 둘째. R.P.G 게임
- 셋째. 시뮬레이션 게임
- 넷째. 어드벤처 게임

### 2.1 슈팅/액션 게임

많은 아이템들이 등장하고 캐릭터들의 움직임 또한 매우 사실적이고, 비교적 캐릭터의 크기가 작고 등장하는 적 캐릭터들의 공격패턴도 다양해 색상치리와 함축적인 묘사가 중요하다. 배경의 강도가 강한편이고 캐릭터의 수가 많이 등장하며 크기가 작고 표현하기가 약간 힘들기 때문에 디자이너는 픽셀 조작에 세심한 주의를 기울여야 한다. 아래의 그림 <그림1> 철권을 보면 적 캐릭터 중 최종 스테이지에 등장하는 보스는 다른 적 캐릭터들 보다도 크기가 7~10배 정도 클 뿐만 아니라 웅장한 스케일 때문에 캐릭터의 모습과 칼라 처리에 각별한 주의를 기울여야 한다. 액션 게임은 캐릭터의 움직임이 중요한 비중을 차지하므로 캐릭터의 동작 하나 하나 리얼하게 표현할 수 있어야 한다. 이 장르의 게임은 캐릭터의 크기가 큰 편이고 배경의 강도는 약한 편이다. 그러기 위해서는 캐릭터 동작의 측면과 정면 등 다양한 시점의 방향에 따른 동작 컷을 준비해야 한다. 최근에는 보다 자연스런 움직임을 연출하기 위해 모션 캡처(Motion Capture)기술을 사용하기도 하며 실제 액션을 게임 진행에 그대로 반영시켜 현실감을 더하게 한다[1].



그림 1. 철권  
Fig. 1. Tekken

## 2.2 RPG 게임

캐릭터의 디자인 요소가 배경 그림보다 강한 비중을 차지한다. 등장하는 캐릭터들도 많을 뿐더러 움직이는 모든 동작에 따른 표현을 잡아주어야 하므로 작업량이 많은 편이고 까다로운 편이다.

캐릭터들의 성격도 각기 틀리며 크기는 작은 편에 속한다. 따라서 캐릭터의 특징을 함축적으로 표현할 수 있는 디자인 감각이 요구 된다.



그림 2. 리니지II  
Fig 2. LineageII

위의 <그림2> 리니지II와 같이 전체 화면에서 캐릭터가 차지하는 비율이 적으며, 이펙트, 아이템 및 배경을 타일맵 소스로 제작하여 데이터양을 줄여 게임의 속도를 높인다. 배경 그래픽은 보통 타일 맵에 의해 만들어 지며 타일 맵에 대한 디자이너의 특수 감각과 많은 연습을 가져야만 그래픽의 완성도가 높아지게 된다[2].

## 2.3 시뮬레이션 게임

배경 디자인이 섬세하고 높은 해상도를 요구하는 전략 시뮬레이션 게임과 사실적 묘사와 현실감 전달, 속도감과 3차원적 입체감을 요하는 시뮬레이터형 게임이 있다.

전자의 전략 시뮬레이션 게임 유형은 <그림 3> 전략시뮬레이션게임-스타크래프트 같이 정지 화면이 많아 속도감은 그리 중요하지 않다. 그러나 배경 그래픽은 세밀하고 해상도를 높여 색상 수를 적게 하여 그리도록 한다. 따라서 전략 시뮬레이션 게임 종류는 배경 그림을 섬세하고 정밀하게 디자인해야 하는 반면 시뮬레이터형 <그림 4> 시뮬레이터형 게임- 팔콘과 같이 게임은 현실과 유사한 실제 상황을 표현해야 하기 때문에 정밀묘사나 섬세한 그래픽보다는 유연성 있는 3차원 그래픽 애니메이션을 실시간으로 표현해야 한다[3-4].



그림 3. 전략 시뮬레이션게임 - 스타크래프트  
Fig 3. Strategy Simulation game - Star Craft



그림 4. 시뮬레이터형 게임 - 팔콘  
Fig 4. simulator game - Falcon

## 2.4 어드벤처 게임

게임의 분위기가 매우 중요한 비중을 차지한다. 따라서 캐릭터 보다 배경 그림에 역점을 두어 작업하도록 한다. 그리고 그래픽 디자이너는 게임 특성상 분위기 묘사를 적절히 표현할 수 있는 감각을 지녀야 한다. <그림 5> 어드벤처 게임 - 톨레이더 처럼 대부분 환상적인 그림에다가 게임에 빠져든 주인공처럼 느끼게 해주어야 하므로 그래픽이 차지하는 비중은 매우 높은 편이다. 또한 그래픽의 작업량도 다른 장르에 비해 많은 편이므로 배경 그래픽 작성 시간에 훨씬 많은 시간을 요한다[5]



그림 5. 어드벤처 게임 - 톰레이더  
Fig 5. Adventure game - Tomb Raider



그림 6. 액션게임 - 철권  
Fig 6. Action game - Tekken

### III. 장르별 게임 배경분석을 통한 그래픽적 특징

게임에서 배경을 만듦에 있어서 가장 고려해야 할 부분은 중요도 순으로 다음과 같이 크게 3가지로 나눌 수 있으나 여기에서는 장르만을 다루도록 하겠다.

- 첫째. 장르
- 둘째. 카메라뷰
- 셋째. 캐릭터와 NPC의 수/ 무기

#### 3.1 슈팅/ 액션 게임

그 특성상 캐릭터의 움직임이 중요 시 하기에 전체화면의 1/3크기가 대부분이다(즉 640×480이면 세로 480의 1/3크기 이상으로 캐릭터가 만들어 진다). 이렇게 타 장르게임의 캐릭터 보다 크다보니 자연히 캐릭터의 움직임 또한 중요시하여 최근에는 실사 움직임(Motion Capture에 의한 데이터 사용)을 적용한다. <그림 6> 액션게임 - 철권처럼 게임 상에서 움직임이 빠르고 동작이 다양하여 배경보다는 캐릭터의 움직임에 중점을 둔다. 그렇다보니, 배경 및 오브젝트는 캐릭터의 움직임에 방해가 하지 않는 범위에서만 존재한다. 또한 배경이 캐릭터의 움직임을 방해한다면, 사용자들의 게임 몰입도를 저해하는 것과 같아 그 게임은 사용자들에게 외면당한다. 그래서 이 장르의 게임의 배경들은 캐릭터의 움직임에 적극 호응하는 범위에서만 존재한다(6).

#### 3.2. 시뮬레이션 게임

특히 전략 시뮬레이션게임의 배경은 단순한 것처럼 보이지만 내면에는 많은 전략적 제한을 두어 제작한다. 아래의 그림 <그림 7> 스타크래프트 맵을 자세히 보면 적과 사용자간의 거리제한, 가스의 제한, 자원의 제한, 초반부의 공격을 제한하는 통로수의 제한, 전진기지의 수와 거리의 제한 등 그 형태가 다양하다. 그렇게 제한을 주는 것은 사용자의 다양한 전략과 전술을 적용시키기 위함이다. 맵도 2인용, 4인용, 6인용, 8인용, 또 사용자가 직접 제작할 수 있게 만든다. 단 시뮬레이션 게임의 N.P.C.의 역할은 직접적인 게임플레이에 관여하지 않는다는 것이 R.P.G 게임과는 차이가 있다(7-8).

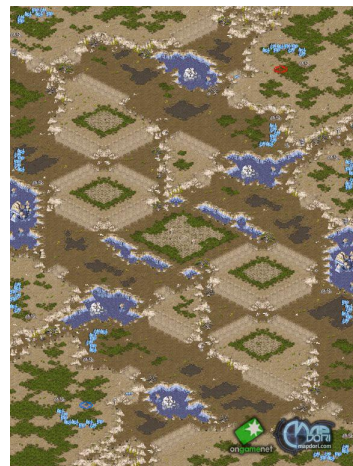


그림 7 스타크래프트 맵  
Fig 7. Star Craft Map

### 3.3 어드벤처 게임

배경이 단계별로 이루어진 퍼즐식 구조를 띤다. 그 이유는 스토리 중심의 전개형 게임이기 때문에 step by step으로 하나씩 문제를 풀어야만 게임이 진행되기 때문이다. 즉 어떤 집으로 갈려면 그 집을 들어갈 수 있는 열쇠를 찾는 선행되는 게임과 연결되는 게임을 퍼즐처럼 맞추어진 형식이기 때문이다. 그래서 게임의 주 배경은 건축물의 내부가 많다.



그림 8. 톰레이더 맵  
Fig 8. Tomb Raider Map

그래서 위의 <그림 8>을 참조해보면 어드벤처 게임배경은 실제 건축물의 실내내부를 그대로 사용하는 경우가 대부분이다. 단 이때 주의해야하는 것은 실제 건축물의 내부 구조로 이루어져야 사용자가 건물 내부에서 길을 헤매는 경우가 적어 게임에 몰입 할 수 있다[9-10].

### 3.4 R.P.G 게임

R.P.G.게임은 성장형 게임으로 게임플레이를 통해 사용자의 캐릭터를 성장 시킬 수 있는 게임이다. 개인플레이 또는 파티플레이가 가능하다. 또한 길드를 통한 길드전도 가능한데 여기서는 개인플레이를 중심으로 언급 하도록 한다. 이 장르는 캐릭터와 배경의 비중을 거의 통일시 한다. 그 이유는 캐릭터의 크기가 640×480모드에서 60~90정도이기 때문이기도 한다. 이 장르에서는 커뮤니티 중심의 배경과 전투 중심의 배경 2가지 모드를 가진다. 우선 커뮤니티중심 배경은 <그림 9> RPG게임 - 이스온라인 시가지 구성처럼 게임플레이시 최초 화면에서 보는 그림이다. 마을 회관을 중심으로 상점과 은행, 그리고 캐릭터가 지니고 있는 아이템들을 수리하는 대장간 등으로 구성되어 있다. 이 모드에서는 게임에 필요한 아이템, 각종 정보들을 서로 공유하며, Party 구성이나, Guild원들과 모임장소로도 사용된다. 그렇기 때문에 이 모드에서 배경의 구성은 상업적인 부분이 강조된 도시의 형태를 지니게 된다.

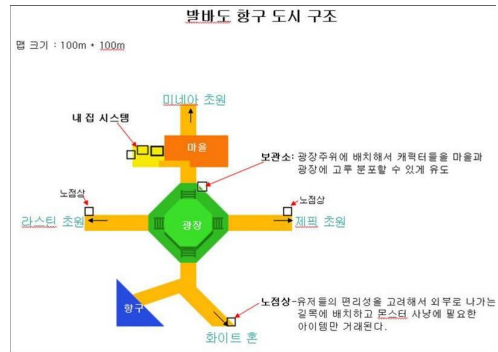


그림 9. RPG게임 - 이스온라인 시가지 구성  
Fig 9. RPG game - Composition of City in Is online

그리고 대부분의 R.P.G.게임은 중세 유럽의 배경을 사용하고 있는데, 이는 최초의 판타지 소설이 중세유럽을 배경으로 사용했으며, 등장인물 또한 인간종족인 경우 계급을 기사, 귀족, 평민 등으로 구분하며, 비인간종족들의 대부분이 유럽 신화에 등장하는 요정, 고블린, 오크 등이기에 캐릭터와 배경이 매치되는 중세유럽을 배경으로 사용한다. <그림 10>을 자세히 보면 마을의 구성 또한 대장간, 교회, 약국 무기점 등이 배치되어있으며, 마을 광장을 중심으로 발달되어 있다.



그림 10. RPG게임 - 라그나로크 항구  
Fig 10. RPG game - Harbor Ragnarok game

전투중심의 배경은 크게 사냥터, 던전, 공성전 3가지로 구분한다. 사냥터는 특별한 방식으로 배경을 구성하는 것이 아니라, 서식지의 식물과 맞는 동물(N.P.C)을 배치하고 또, 너무 일방적이지 않도록 동물들의 서식지를 배경의 크기에 맞추어 준다.

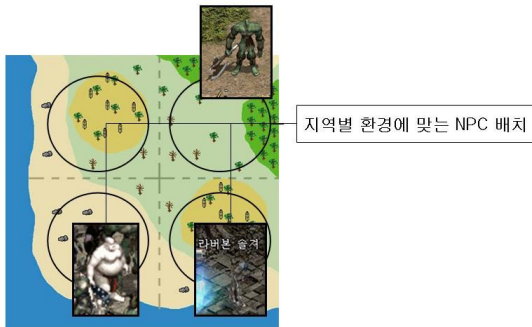


그림 11. 리니지 세계관 맵  
Fig 11. A view of world Lineage Map

#### IV. 캐릭터와 던전 배경의 함수 관계 및 실험 결과

던전 배경은 미로 형태로 구성을 하는 것이 기본인데, 난이도가 있는 미로가 아니라 기초적인 난이도 형태를 배경으로 한다. 만약 난이도가 중급 이상이면, 사용자는 미로탈출과 N.P.C.사냥 둘 다 신경을 써야하기에 게임의 집중도를 떨어트릴 수 있기 때문이다. 그러나 이때에도 N.P.C.사냥을 해야 하기 때문에 던전의 구성은 좁은 길과 넓은 광장형태를 적절히 섞어 사용한다.

<그림 12>은 리니지의 던전맵을 예로 든 것이다(11).



그림 12. 리니지 던전맵1  
Fig 12. Lineage dungeon map



그림 13. 4ca 일 때 통로 넓이  
Fig 13. 4ca passage-width



그림 14. 4ca+ca 일 때 통로 넓이  
Fig 14. 4ca+ca passage-width

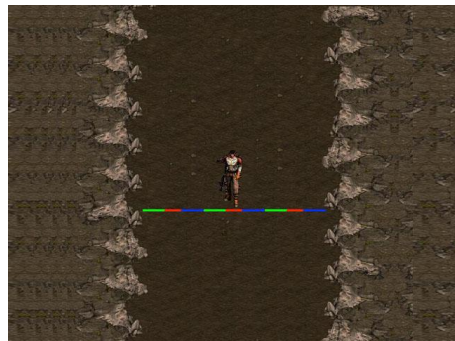


그림 15. 6ca 일 때 통로 넓이  
Fig 15. 6ca passage-width

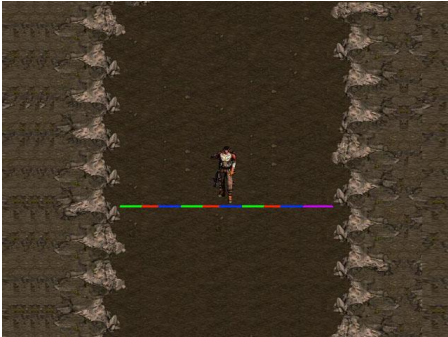


그림 16 6ca+ca 일 때 통로 넓이  
Fig 16. 6ca+ca passage-width

〈그림 13〉~〈그림 16〉은 캐릭터 대비 기능성 통로의 적절한 넓이를 나타내는 것으로 4가지 종류의 넓이를 캐릭터와 함께 시각화 하여 나타냈다.

- 은 오른팔의 길이
- 은 가슴의 넓이
- 은 왼팔의 길이
- 은 쇠골에서 한 팔의 길이

로 하여 게임 맵을 재구성하여 이를 게임전문가 200명을 대상으로 MMORPG-game에서 적합한 통로의 넓이를 선택하도록 하여 〈표 1〉과 같은 결과가 나왔으며, 3번 항목과 4번 항목에 선택이 집중된 것을 알 수 있다. [12][13][14].....[21].

표 1. 수식을 적용한 전문가 집단의 통로 넓이에 대한 인지  
Table 1. The choice of professional group passage-width

|   | 항 목    | 응답자 수 | 비율   |
|---|--------|-------|------|
| 1 | 4ca    | 0     | 0%   |
| 2 | 4ca+ca | 14    | 7%   |
| 3 | 6ca    | 138   | 69%  |
| 4 | 6ca+ca | 48    | 24%  |
| 계 | -      | 200   | 100% |

위 결과에 대한 형태를 수식화하면 수식 (1)처럼 나타낼 수 있다. 식(1)에서 *dungeon-spath* 단전의 최소통로의 크기를 의미하여, *sc*는 캐릭터의 어깨의 넓이고, *sa*는 캐릭터의 팔 길이이며, *ca*는 쇠골에서 한 팔의 길이의 합을 의미한다. 단전의 최소 통로 크기는 통계적으로 세 값의 합의 3배가 적당하다.

$$dungeon - spath = (sc + 2sa) * 3$$

or

$$(ac + ac) * 3 \dots\dots\dots (1)$$

## V. 결론

현재 국내 게임시장은 약 9조원의 시장규모를 지니고 있다. 이는 어느 산업보다도 괄목한 성장을 이루고 있으며, 지식기반의 국가성장 동력 산업으로도 인정을 받고 있다. 그러나 우리나라 게임 산업의 문제점은 온라인 게임을 제외 한다면 산업구조가 빈약 하다고 말할 수 있다. 전 세계 게임시장에서 온라인 게임이 차지하는 비중은 5% 미만이다. 그러나 전체로 보면 작은 시장이라 할 수 있지만, 본 연구는 5%에 해당하는 것이 아니라 전체 게임의 그래픽에 적용 할 수 있는 부분이다. 게임은 단순하게 게임으로서 존재하지 못한다. 그 이유는 게임을 풀어가는 이야기 속의 모든 것이 바로 타 산업, 타 학문인 것이다. 게임 속에 존재하는 집의 구조, 마을의 구성, 캐릭터가 입고 있는 복장, 착용한 무기 등등 단순한 개념으로 받아드리면 우리나라의 만화산업, 또는 애니메이션 산업처럼 외국의 하청 산업으로 전락하고 만다. 게임을 만들 때 보다 사실적이고, 과학적이며, 학문적으로 검증된 사실을 적용한다면 좀 더 사용자들에게 와 닿는 게임을 만들 수 있을 것이다. 본 논문에서 MMORPG 게임에서 캐릭터의 클래스를 한정시켜 제한된 캐릭터의 크기를 어깨의 크기와 팔의 길이로써 가장 이상적인 통로의 사이즈를 추출하는데 감성적인 방법을 통해 산출하였다. 이에 결과물을 계산하여 수식을 얻어 제한한 수식을 이용하여 적절한 통로의 크기를 산출하고, 이를 단전의 배경 제작에 활용할 수 있다. 또한, 이 방법을 적용하면 성의 통로 등 캐릭터와 캐릭터 주변 공간의 관계를 정의하는데 활용할 수 있다.

## 참고문헌

- [1] 남코 엔터테인먼트, “철권” 대전 / 네트워크 등급:12세 이용가.
- [2] 엔씨소프트, “리니지1” MMORPG / 온라인등급 : 12세 이용가, 15세 이용가
- [3] 블리자드 엔터테인먼트, “스타크래프트” 전략 / 네트워크 등급 : 12세 이용가
- [4] 리드 펄썬츠, “팔콘” 시뮬레이터 / 네트워크등급 : 18세 이용가

- [5] 크리스탈 다이네믹스, “툼레이더” 액션 어드벤처 PC등급 : 12세 이용가.
- [6] 이상화, “영상디자인에 나타난 Cyber Color 연구,” 한양대학교대학원 석사학위논문, 2000년 12월.
- [7] 신철지, “게임산업의 입지패턴 분석과 확산과정에 관한 연구,” 서울대학교대학원 석사학위논문, 2004년 2월.
- [8] 오현주, “게임 캐릭터 디자인의 조형성에 관한 연구,” 홍익대학교대학원 석사학위논문, 2004년 6월.
- [9] 이상화, “영화게임에 나타난 가상현실표현의 조형성 연구,” 한양대학교대학원 박사학위논문, 2000년 12월.
- [10] 최이규, 신병석, “비월주사식 볼륨 광선 투사법,” 한국게임학회 논문지, 제 9권, 제 4호, 89-96쪽, 2009년 8월.
- [11] 강영민, “실시간 종이 구김 시뮬레이션을 위한 적응적 매쉬 구조,” 한국게임학회 논문지, 제 9권, 제 4호, 97-105쪽, 2009년 8월.
- [12] 소프트 엔터테인먼트, “다크에덴” MMORPG / 온라인 등급 : 12세 이용가, 18세 이용가
- [13] 엘엔케이 로직 코리아, “붉은보석” MMORPG / 온라인 등급 : 12세 이용가
- [14] 에이케이인터랙티브, “거상” MMORPG / 온라인 등급 : 전체 이용가
- [15] 소프트 엔터테인먼트, “다크온라인” MMORPG / 온라인 등급 : 18세 이용가
- [16] 몬스터넷, “이터널시티 온라인” MORPG / 온라인 등급 : 12세 이용가, 18세 이용가
- [17] 엠게임, “드로이안 온라인” MMORPG / 온라인 등급 : 15세 이용가
- [18] 하이윈, “천상비 온라인” MMORPG / 온라인 등급 : 15세 이용가, 18세 이용가:
- [19] 액토즈소프트(주), “천년 온라인” MMORPG / 온라인 등급 : 전체 이용가
- [20] 본게임소프트, “조선협객전” MMORPG / 온라인등급 : 12세 이용가, 15세 이용가
- [21] 강명주, “게임맵에서 길찾기 해법을 위한 유전알고리즘의 염색체 인코딩 방법” 한국컴퓨터정보학회 제39차 동계학술발표논문집 제 16권, 제 2호, 189-192쪽, 2008년 12월.

저 자 소개



**김도경**

1992: 경희대학교 도예과 졸업.  
 2006: 경희대학교 퓨전아트대학원 디지털영상 수료.  
 1995 - 2001년 : 22편의 게임 제작  
 2002- 현재 : 청강문화산업대학 조교수  
 관심분야 : 게임그래픽, 게임애니메이션, 게임 이펙트