

온톨리지를 활용한 멀티미디어 게임 몰입력 분해*

Immersion Power Decomposition of Multimedia Games with Ontology

양재균**, 배재학** 이종혁***
(Jae-Gun Yang), (Jae-Hak J. Bae), (Jong-Hyeok Lee)

요약 몰입이란 이끌린 무엇인가에 전념한 상태를 의미한다. 컴퓨터 게임에 빠져 있을 때에도 이러한 몰입을 경험할 수 있다. 본 논문에서는 멀티미디어 게임의 흡인요소를 분석하였다. 몰입이론을 기초로 분석한 결과, 인지 및 감성을 고려한 흡인요소에는 22가지가 있었다. 이와 함께 몰입차원, 구현방식, 자극방법의 각도에서 흡인요소들의 상관관계를 분석하였다. 그 결과 새로운 게임을 설계할 때 우선적으로 고려해야 할 흡인요소가 일체감, 자극성, 도박, 현장감, 환상감, 만족감, 성취감 등의 7가지로 밝혀졌다. 한편, 22가지 흡인요소를 기저범주로 두고 참조정보를 이용하여 Roget 시소러스 내에서 가까운 반경 안의 새로운 범주를 탐색하였다. 그 결과, 22가지 게임의 흡인요소를 229가지로 세분화시킬 수 있었다. 이러한 본 논문의 결과를 활용한다면, 몰입력이 한층 강화된 멀티미디어 게임의 제작이 가능할 것이다.

주제어 게임, 흡인요소, Roget 시소러스, 온톨리지 재사용, 범주 재분류

Abstract Immersion means the state of total devotion to what one is involved in. The typical form of this immersion experience happens when one is engaging in computer games. We analyze how the users became immersed in computer games. There are 22 elements of immersion involved in cognitive and emotional fun based on the flow theory. After analyzing these elements with respect to flow dimension and game mechanics, we find that there are differences in the degree of their immersion in games. There are 7 elements that may be considered preferentially in designing computer games: unity, stimulation, gambling, virtual reality, fantasy, satisfaction, accomplishment. We match these elements to Roget's categories and search for new categories with heading information and reference information. As a result, 22 immersion elements are subdivided into 229 factors in the concrete. With these factors, we can design a multimedia game which has more powerful immersion.

Keywords Game, Immersion Power, Roget's Thesaurus, Ontology Reuse, Category Reorganization

1. 서론

오늘날 대부분의 청소년들은 멀티미디어 게임을 즐긴다. 게임을 삶의 일부분으로 받아들이며, 그들의 주요한

대화 소재가 게임인 실정이다[15]. 이처럼 많은 청소년들이 즐기는 게임은 도전감, 성취감, 상상력, 스트레스 해소 [7] 등의 긍정적 효과가 있는가 하면 단순한 동작의 반복, 게임 몰두로 인한 폐쇄적인 인간관계 형성, 실제 생활에 지장을 주는 몰입 경향 등의 부정적인 측면[10, 13]도 없지 않다.

1.1. 연구 동기

게이머가 받는 이러한 영향들은 그가 게임을 즐기는 과정에서 경험한 몰입의 결과이다. 몰입경험을 유발하는 흡인요소는 게임을 설계하는 단계에서부터 고려되어야 할 사항이다. 이에 본 논문에서는 흡인요소에 대한 몰입차원, 구현방식, 자극방법 등의 각도에서 상관관계를 분석하여 그 우선순위를 밝히고자 한다. 또한, 게임 설계시 고려할

* 본 연구는 한국과학재단 목격기초연구 R05-2004-000-12362-0 지원으로 수행되었음. 또한 울산대학교 디지털 제조 정보기술 연구센터(DMITRC)의 부분적인 지원을 받았음.

** 울산대학교 컴퓨터·정보통신공학부
School of Computer Engineering and Information Technology,
University of Ulsan

*** 포항공과대학교 전자컴퓨터공학부 컴퓨터공학과

*** 첨단정보기술 연구센터
Dept. of Computer Science & Engineering,
Pohang University of Science and Technology & Advanced
Information Technology Research(AITrc)

교신저자 : 배재학, jhjbae@ulsan.ac.kr
울산시 남구 울산대학교 컴퓨터·정보통신공학부

만한 다른 요소들을 계산언어학적인 방법을 이용하여 찾아내고자 한다.

1.2. 관련 연구

컴퓨터 게임은 놀이문화가 기술의 발달에 의해 컴퓨터 매체에 정착한 것이다. 그 정의는 다음과 같다[2]: 컴퓨터라는 하드웨어 위에서 흥미를 유발하는 내용물이 어떤 규칙에 의거한 선택과정을 통해 진행되어 나가도록 제작된 것으로서, 목적을 추구하기 위하여 만들어진 규칙에 의거하여 직접 참여하고 진행하여 나가도록 구성된 놀이.

몰입의 사전적 의미는 '어떤 일에 깊이 파고들거나 빠지는 것'이다[9]. 몰입의 순간은 의식이 경험으로 가득 차 있는 일상생활에서는 좀처럼 맞보기가 어려우며 몰입상태는 화가나 음악가가 미적 황홀경에 빠진 상태와 비슷하다고 한다. 이와 같은 최적의 경험, 즉 몰입경험의 전형적인 형태가 멀티미디어 게임을 즐기는 상황에서도 발생한다[17]. 게임에 몰입한다는 것은 게임이 가지고 있는 특성과 제공하는 감성요소에 의해, 이용자에게 최적의 경험을 제공해 주는 것을 의미한다.

온톨러지는 인지체에 의하여 개별화된 실체(Entity)들에 대하여 논의나 분류를 가능하게 하는 범주(Category) 시스템이다[5]. Roget 시소러스가 주로 유의어사전으로 이용되고는 있지만, 이미 어휘지식을 체계적으로 분류한 범주체계이다. 또한, 어휘간 참조 관계(Relation)가 내재되어 있다. 이 참조 관계들을 수집하면 별도의 참조 네트워크를 구성할 수 있으며, 그 모습은 의미망(Semantic Network)과 유사하다.

온톨러지 범주 재분류 방법론[8]은 기존 온톨러지를 가공하여 용도에 맞게 변환하는데 활용한다. 구체적으로는 범주표제와 기저범주를 이용하며 각각에 대해서 범주정보 단순화와 구체화로 구성되어 있다. 이 방법론을 활용한 사례로는 Roget 시소러스를 재분류해서 7개의 범주로 구성된 이야기 분석용 온톨러지의 원형 구축[8], 10개의 심소[2]와 22가지 멀티미디어 게임 흡인요소 사이의 관계 분석[12], 멀티미디어 게임 흡인요소를 매개로 한 유식학 수행 단계[3]와 행동수정 방법간의 연관성 분석[6] 등이 있다.

1.3. 연구 내용 및 기여도

본 논문에서는 게임 설계시 몰입경험을 제공하는데 우선적으로 고려해야 할 요소가 무엇인지를 살펴보았다. 그

- 유식학에서는 사람의 정신작용을 식별작용의 주체와 이에 수반되는 심리작용으로 구분한다. 여기에서 심리작용을 심소(心所)라고 한다.
- 유식학의 목적인 깨달음을 이루기 위해서 수행해야 하는 과정을 수행단계라고 하며, 총 52계위로 구성된다.

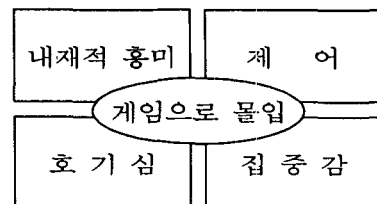
에 대한 구체적인 방법은 우선, 문헌 연구[1, 2, 3, 4, 10, 13, 14, 16]를 통해 게임 진행시 느낄 수 있는 흡인요소들을 인지 및 감성을 고려해서 선정하였다. 이 흡인요소들은 몰입차원과 구현방식 그리고 자극방법의 각도에서 그 상관관계를 분석한 후 우선순위를 밝혔다.

한편, Roget 시소러스의 범주정보를 이용하여 각 흡인요소들에서 게임의 몰입경험을 제공하는 구체적인 흡인요소를 찾아보았다. 이 결과를 활용한다면, 몰입력이 한층 강화된 멀티미디어 게임의 제작이 가능할 것이다.

2. 멀티미디어 게임 몰입력 분석

사람들이 게임 진행 중에 재미를 느낄 때는 몰입 경험을 했을 때라고 한다[17]. 몰입이란 게임이 지닌 특성과 제공하는 감성요소에 의해서 게이머가 겪는 최적의 경험을 말한다. 이러한 최적의 경험은 게임에서 해결할 과제와 게이머의 실력이 모두 높을 때 느끼게 된다. 한편, 게임은 진행되면서 점차 난이도가 높아지고, 게이머의 게임 운용능력 역시 점점 향상된다. 이를 통해서 게이머는 꾸준하게 몰입 경험을 한다. 특히, 컴퓨터를 이용한 멀티미디어 게임은, 게이머에 의한 텍스트의 변형이 가능하고, 인간과의 상호작용을 통해서 높은 수준의 관여를 유도하고, 피드백을 통해 게이머에게 지속적인 몰입상황을 제공하게 된다[1].

몰입은 (그림 1)과 같이 4가지 차원[20]으로 분류할 수 있다. 각각의 차원들을 게임에 적용시키면, *내재적 흥미* (Intrinsic Interest)는 게임 자체에 대한 흥미를, *호기심* (Curiosity)은 게임을 통해 새로운 무언가가 나올 것이라는 기대심을, *제어*(Control)는 게임에서 제공되는 여러 요소들을 통제하는 느낌을, *집중감*(Attention Focus)은 게임에만 몰두하는 것을 의미한다. 이 차원들이 결합하는 경우에 게이머는 몰입 경험을 하게 된다.



(그림 2) 게임의 몰입 차원

게이머가 몰입 경험을 하는 과정은 두 가지 맥락에서 설명되고 있다. 일반적으로 게임은 사용자 인터페이스 (User Interface), 게임 역학(Game Mechanics), 게임 진행 (Game Play)으로 이루어져 있다는 설명[16]과 안전감 (Safety), 갈등(Conflict), 상호작용(Interaction), 표현

(Representation)으로 이루어져 있다는 이론[18]이 그것이다. 여기서 말하는 사용자 인터페이스나 표현은 게임 화면이나 사운드 효과와 같은 외형적인 표현으로 게이머의 시각이나 청각과 같은 지각과정을 자극하는 요소들이다. 게임 역학은 게임 속에 내재되어 있는 규칙이나 도구들을 설정하는 부분이며, 이를 통해 게이머가 어떤 작업들을 진행해야 하는지에 대한 목표를 설정한다. 그리고 게임 진행의 경우는 게이머가 게임 시스템과의 상호작용을 통해 게임의 목표를 해결하는 작업 자체를 의미한다. 게임 역학과 게임 진행은 게임과 게이머간의 상호작용을 의미하며, 상호작용의 목적은 결국 게임 속에 설정되어 있는 목표, 즉 갈등을 제거하기 위한 것임을 알 수 있다. 또한 이러한 게임과의 상호작용의 결과는 현실세계에는 아무런 영향을 미치지 않는다는 차원에서 게이머에게 안정감을 제공해주는 것이다. 따라서 게임 역학과 게임 진행, 상호작용, 갈등과 안정감은 게이머의 인지과정을 자극하는 요소로 해석할 수 있다.

이처럼 몰입 경험을 유발하는 게임의 흡인요소는, 게이머의 시각이나 청각과 같은 지각과정을 자극하는 지각적 흡인요소와 게임의 목표를 달성하거나 문제를 해결하는 등의 인지적 흡인요소로 구분하여 생각할 수 있다. 본 논문에서는 이러한 게임의 흡인요소에는 어떤 것이 있는지 알아보았다. 우선 문헌 연구를 통해서 게임 진행시 느낄 수 있는 흡인요소들을 인지 및 감성을 고려해서 취합하였다. 이렇게 선정된 흡인요소들은 분석계층방법론을 사용한 연구[16]를 근거로 분석하였다.

(그림 2)는 “재미있는 게임의 분석계층도”[1]를 모태로 자극과정에 따라서 분류한 22가지 흡인요소들이다[11]. 지각적 재미를 유발하는 흡인요소에는 자극성, 외설, 도박, 폭력, 공격, 흥분, 비밀상성, 현장감, 환상감, 도피성, 중독성 등의 11가지가 있었다[1, 4, 10, 14, 16]. 인지적 재미를 일으키는 흡인요소에는 공동체, 도전감, 만족감, 긴장해소, 성취감, 긴장감, 난이도, 자유도, 일체감, 지식획득, 인정을

성취감, 긴장감, 난이도, 자유도, 일체감, 지식획득, 인정 등의 11가지가 있었다[1, 2, 3, 13, 16].

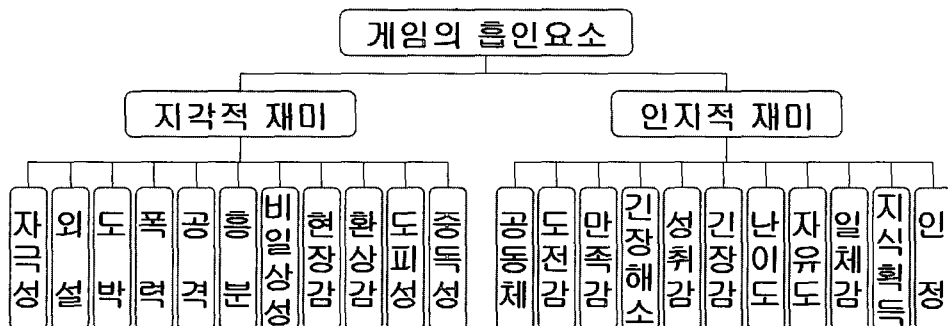
2.1. 지각적 흡인요소

게임 화면이나 사운드 효과와 같은 외형적인 표현으로 게이머의 시각이나 청각과 같은 지각과정을 자극하여 재미를 유발하는 흡인요소에는 자극성, 외설, 도박, 폭력, 공격, 흥분, 비밀상성, 현장감, 환상감, 도피성, 중독성 등이 있다.

자극성은 자극적인 화면이나 사운드를 통해서 감각이나 신경기관 등을 자극하여 흥미나 호기심을 유발시키고, 외설은 이런 자극방식을 통해 성적인 호기심을 자극하여 재미를 준다. 도박은 투기나 내기의 심리를 이용하여 흥미와 호기심을 자극하고, 현실 세계에서의 위험성을 배제하여 재미를 준다. 그러나 도박의 승부 심리는 인지적 재미도 강하다. 폭력성과 공격성은 가상세계에서 육체적 손상을 가져오고, 상대를 공격하여 정신적·심리적 압박에서 오는 스트레스 해소를 통해 재미를 준다. 흥분은 자극성, 외설, 도박, 폭력, 환상감 등과 함께 나타나는 감정이다. 비밀상성은 날마다 반복되는 일상에서 벗어나 새로운 경험을 갖고 싶은 호기심과 흥미에서 유발된다. 현장감은 게이머가 마치 자신이 게임 속에 들어와 있는 듯한 느낌이 들도록 만든다. 환상감은 현실에서는 이루어 질 수 없는 상황들을 표현함으로써 재미를 느끼게 된다. 도피감은 현실 세계와 동떨어진 상황을 게임 속에 구현함으로써 현실세계의 스트레스와 억압에서 벗어남으로써 느끼는 감정이다. 게임의 중독성 역시 빼 수 없는 흡인 요소 중의 하나이다.

2.2. 인지적 흡인요소

게임의 목표를 달성하거나 문제 해결을 통한 인지적 재미를 일으키는 흡인 요소에는 가상공동체, 도전감, 만족감, 긴장해소, 성취감, 긴장감, 난이도, 자유도, 일체감, 지식획득, 인정을



(그림 2) 게임의 흡인요소 22가지

<표 2> 흡인요소의 몰입차원과 구현방식 및 자극방법의 상관표

몰입차원 (I : 게임 자체의 흥미, C : 호기심, T : 통제, A : 집중감)
 구현방식 (U : User Interface, M : Game Mechanics, P : Game Play)
 자극방법 (S : Safety, C : Conflict, I : Interaction, R : Representation)

재미있는 게임의 흡인요소																						
분류	지각적 재미											인지적 재미										
	자극성	외설	도박	폭력	공격	홍분	비일상성	현장감	환상감	도파	중독	공동체	도전감	만족감	긴장 해소	성취감	긴장감	난이도	자유도	일체감	지식 획득	인정
몰입차원	I C	C	I C	I	I	C	I C	I C	I C	I	I C	T	T A	T A	A	T A	A	T	T	T A	T A	T A
구현방식	U P	U	M P	U P	U P	U P	U	U M	U M	P	P	M P	M P	M P	M P	M P	M	M P	U M P	M P	M P	
자극방법	I R	R	S I	S R	I R	C I	I R	I R	I R	I	I	I	C	C I	S I	C I	I R	C	C I	S I R	I	I
흡인강도	★ ★ ★	★	★ ★ ★	★ ★	★ ★	★ ★	★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★	★ ★	★	★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★	★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★
	8	4	8	6	6	6	7	8	8	4	6	5	7	8	6	8	6	4	6	10	7	7

(흡인 강도 = 몰입차원 * 2 + 구현방식 * 1 + 자극방법 * 1, (★ : 5점 이하, ★★ : 6-7, ★★★ : 8점 이상))

득, 인정 등이 있다.

가상의 새로운 공동체는 게임을 통한 동질문화를 형성하며, 함께 게임을 하거나 정보를 공유하면서 재미를 느끼게 한다. 도전감은 게임에서 주어진 목표 또는 자신이 설정한 목표를 해결에 가는 과정에서 재미를 느낀다. 만족감은 자신의 능력을 발휘하여 이 목표를 성취했을 때 느끼는 감정이다. 긴장해소는 문제의 해결이나 목표의 도달 후에 안정감과 함께 나타난다. 성취감은 능력에 비해 복잡하고 어려운 문제의 해결과정을 통해서 느낀다. 긴장감은 주어진 상황의 문제해결 과정에서 게임에 집중하게 하고, 문제 해결 후에 재미있었다고 인식하게 한다. 난이도는 다양한 수준의 문제배치를 통해 성취감을 느끼게 하는 자극방식이다. 자유도는 게이머가 게임 진행상황을 선택할 수 있는 권리를 말한다. 자유도가 높을 경우 다양한 상황 속에서 다양한 체험을 하게 한다. 일체감, 즉 게임의 인물과 동일시는 자신과 그 게임상의 인물이 존재하는 유사성의 인식, 그 인물에 대한 존경심, 그 게임 속에서 인물의 활약이나 견해가 두드러질 경우 잘 나타난다. 추론 규칙이나 역사적 사실에 대한 지식을 얻을 수 있다. 인정은 그들의 노력과 그 성취(결과)가 인정을 받고 다른 사람에게 평가를 받을 때 재미를 느낀다.

2.3. 흡인요소의 상관관계

이 절에서는 게임의 흡인요소를 몰입차원과 구현방식과 자극방법의 각도에서 그 상관관계를 분석하였다. 이를 위해 스타크래프트, 포트리스, 리니지, 디아블로 등과 같은 대표적인 게임들의 장면을 제시하고 설문자가 느끼는 바를 해당 항목에 표시하는 설문방식을 이용하였다. 설문 응답자를 평소 게임을 많이 즐기는 그룹과 그렇지 않은 그룹 등으로 구성하여 폭넓은 결과를 얻고자 하였다. 결과는 각 항목별 평균치를 산출하고 몰입차원[20]과 게임의 구성에 관한 이론[16, 18]에 입각하여 확인하였다. 마지막으로 각 흡인요소의 몰입차원, 구현방식, 자극방법에 가중치를 주어 흡인강도를 산출하였다.

<표 1>은 몰입차원과 구현방식 및 자극방법의 각도에서 흡인요소를 분석한 상관표이다. 표에서 보는 것과 같이 지각적 재미는 몰입차원 중 흥미(I)와 호기심(C)과 관련이 높았다. 주로 상호작용(I), 표현(R)의 자극방법을 사용하고, 사용자 인터페이스(U), 게임 진행(P)을 구현방식으로 채택하였다. 인지적 재미는 통제(T)와 집중감(A)과 관련이 높았다. 상호작용(I), 갈등(C)의 자극방법을 사용하고, 게임 역학(M)과 게임 진행(P)을 구현방식으로 채택하였다. 결과적으로, 게이머가 게임의 흡인요소 22가지 중에서 일체감,

자극성, 도박, 현장감, 환상감, 만족감, 성취감 등의 7가지 요소는 몰입과 높은 상관관계를 가진 것으로 나타났다.

3. 세부 흡인요소의 발견

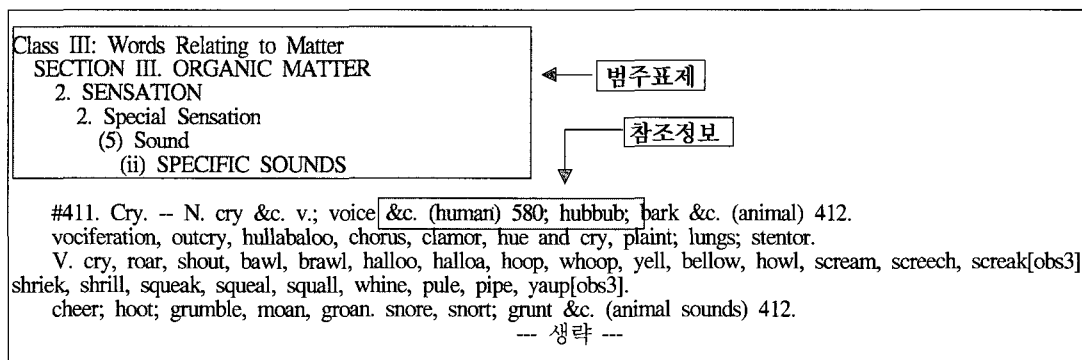
이미 선정된 흡인요소 이외에도 게임 설계시에 고려할만한 요소를 찾아낼 수 있다면 더 재미있는 게임 제작에 도움이 될 것이다. 이러한 부가적인 흡인요소를 찾아내기 위해서 범주 재분류 방법론[8]을 이용하였다. 이 방법론을 적용하는데 사용된 언어학적인 자원인 Roget 시소러스에는 일상적인 용어들에 대한 개념과 계통이 체계적으로 분류되어 있다. 이러한 분류 체계에서 기 선정된 흡인요소들의 위상을 파악한 후, 그 주변과 하부 분류 계통을 검색하여 상관도가 높은 어휘를 검색하는 방법을 이용해서 세부 흡인요소를 찾았다. 이렇게 얻은 결과를 (그림 2)에 보인 흡인요소 분류 체계의 하위 계층에 편입시켜서 게임 몰입성 분류 체계(ICS: Immersion Category System)를 구성하였다. 이 범주

시스템은 게임의 몰입에 관한 기존의 22가지 흡인요소와 새로 추가한 세부 흡인요소들로 구성된 분류체계이어서 게임용 온톨러지의 한 골격으로 활용할 수 있다.

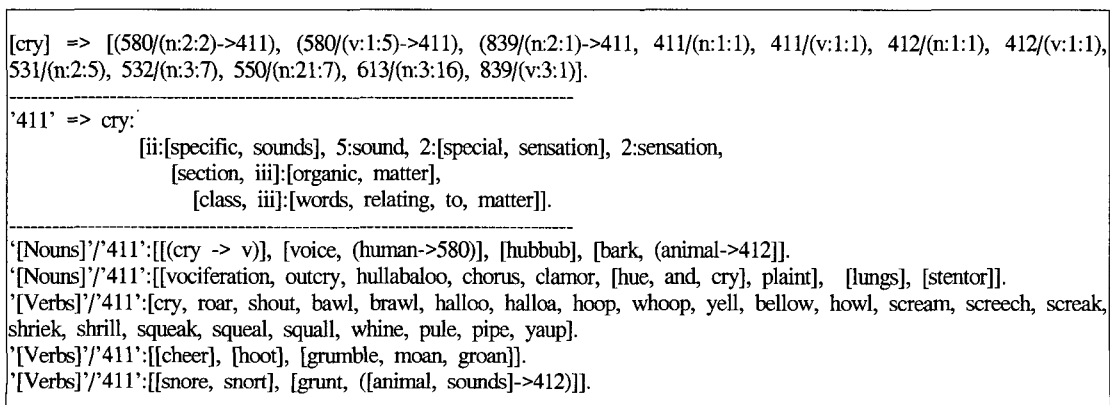
3.1. Roget 시소러스

Roget 시소러스[19]에는 어휘지식이 체계적으로 분류되어 있다. 최상위 계층은 총 6개의 강(Class)으로 이루어져 있으며 하부에는 부(Division) 계층이 있다. 부는 다시 과(Section)로 구성된다. 각 계층별로 고유 표제정보가 있으며 계층구조의 말단에는 총 1044개의 범주가 존재한다. (그림 3)과 같이 각 범주에는 품사별로 유의어 목록이 나열되어 있다. 한편, 유의어 목록에서 특정 어휘가 다른 범주를 참조하는 경우에는 “어휘 &c. (표제어) 표제번호”의 형식으로 표현한다. 이 표제정보와 참조정보를 탐색해서 세부 흡인요소를 얻었다.

본 논문에서는 세부 흡인요소를 유도하는 과정에서, Roget 시소러스의 원형을 기계가 사용할 수 있는 형태로



(그림 3) Roget 시소러스의 일부



(그림 4) Roget 시소러스를 Prolog로 구현한 ROTIP의 내용 일부

미리 전처리한 어휘사전 ROTIP(ROget's Thesaurus In Prolog)[5]를 이용하였다. (그림 4)는 ROTIP 일부분의 모습이다.

3.2. 범주 단순화

범주 단순화란 여러 개의 범주들을 의미의 유사성이나 시소러스의 분류규칙을 감안하여 하나의 범주로 통합하는 것을 말한다. 범주 단순화를 통해서 복수개의 범주들에 대한 범주대표를 발견할 수 있다. 또한 개별적인 어휘정보 혹은 범주집합을 하나의 범주로 결합시키거나 각 범주들에 대하여 새로운 관계를 설정할 수 있다.

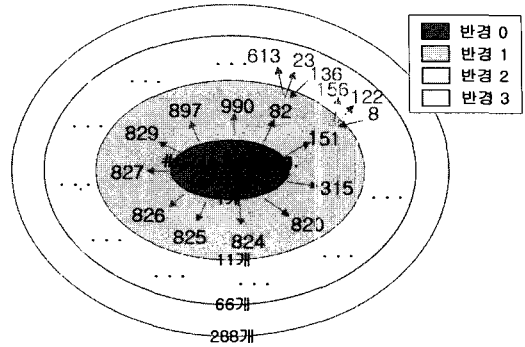
• 범주표제를 이용한 단순화

Roget 시소러스의 구조는 의미체계에 기초한 계층적 분류체계이다. 각 계층마다 고유한 표제가 있다. 이 범주표제는 해당 계층 및 하부 계층에 대한 함축적인 정보를 가지고 있다. 범주표제를 이용한 범주 단순화는, 단순화 범주와 범주표제 사이의 어휘적 밀접도를 바탕으로 단순화하는 방법이다.

범주표제는 하위계층으로 갈수록 범주특유의 속성을 보다 명확하게 반영한다. 따라서 단순화 범주로 변환된 표제에서, 범주표제에 대한 계층 가중치(Weight)는 최상위 것을 1이라고 하고 순차적으로 하위계층에 대한 가중치를 부여하였다.

• 기저범주를 이용한 단순화

다른 사전들처럼 Roget 시소러스에서도 어휘에 대한 부가적인 설명이나 참조가 필요한 경우, 어휘를 다른 표제어

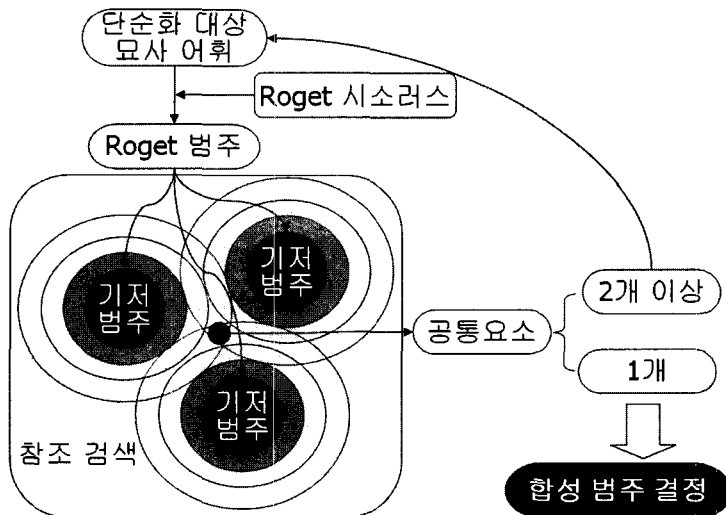


(그림 6) 참조정보를 이용한 범주탐색

로 참조시킨다. 이런 점을 범주단위로 확장해서 생각해 보면, 참조하는 범주 사이가 그렇지 않은 경우에 비해 어휘적 밀접도가 높다고 볼 수 있다. 이 점을 활용해서 참조관계들의 연결인 참조 네트워크를 특정 기준으로 걸러 내거나, 참조들 사이에 관계를 맺은 후 재구성하여 범주들을 단순화한다.

구체적인 방법은 우선 단순화 범주와 가장 밀접한 Roget 범주를 어휘적 밀접도를 고려해서 선정한다. 이 범주를 기저범주라 하고, 참조 탐색의 출발점으로 이용한다. 이 기저범주의 반경 값을 0으로 정한다. 그 후 참조정보를 이용하여 이 기저범주가 참조하는 범주들과 이 기저범주를 참조하는 범주들을 검색한다. 이 과정에서 검색된 범주들의 반경 값을 1로 정한다. 같은 방식으로 계속 반경을 확장한다(그림 5).

기저범주를 이용한 단순화의 경우에는 우선 단순화 대상



(그림 5) 기저범주를 이용한 단순화 과정

인 복수의 정보 혹은 범주들에 대해서 기저범주를 결정한다. 결정된 각 기저범주의 참조 범주를 확장한다. 각 참조 범주들을 집합으로 가정하고 집합들 사이의 공통요소를 취한다. 이 공통요소가 복수의 정보 혹은 범주에 대한 단순화 결과인 합성범주이다. 만일 단순화 결과가 복수인 경우에는 순환적 관계를 보이지 않는 범위에서 그 결과를 대상으로 다시 단순화시킨다. (그림 6)은 기저범주를 이용한 단순화 과정이다.

3.3. 범주 구체화

범주 구체화란 하나 또는 그 이상의 범주를 시소러스의 구조와 의미를 유지하면서 범주 재분류 목적에 맞게 분해하는 것을 말한다. 이를 통해 시소러스 내에 함축된 새로운 범주구성요소들을 밝혀낼 수 있다.

• 범주표제를 이용한 구체화

비정형적(Informal) 온톨리지의 범주를 구체화시킬 때 기존의 온톨리지 범주 분류체계를 활용할 수 있다. 우선 구체화시킬 범주에 부합하는 기존 온톨리지의 범주들을 탐색한다. 이 결과를 비정형적 온톨리지의 해당 범주에 귀속시킨다. 이러한 과정을 반복하면 비정형적 온톨리지가 기존의 온톨리지를 통하여 구체화된다. 구체적인 방법은 범주표제를 이용한 단순화의 경우를 따른다.

• 기저범주를 이용한 구체화

Roget 시소러스의 범주 간 참조정보를 탐색하기 위해서 구체화 대상범주의 각 어휘를 선정한다. 대상 범주를 Roget 범주에 투영시키기 위해 선정한 어휘에 대응하는 Roget 범주를 기저범주로 정한다. 이 기저범주를 결정하기 위하여 Roget 시소러스의 범주표제를 이용하여 탐색한다. 이 경우에 범주표제에서 탐색할 수 없다면 시소러스 본문

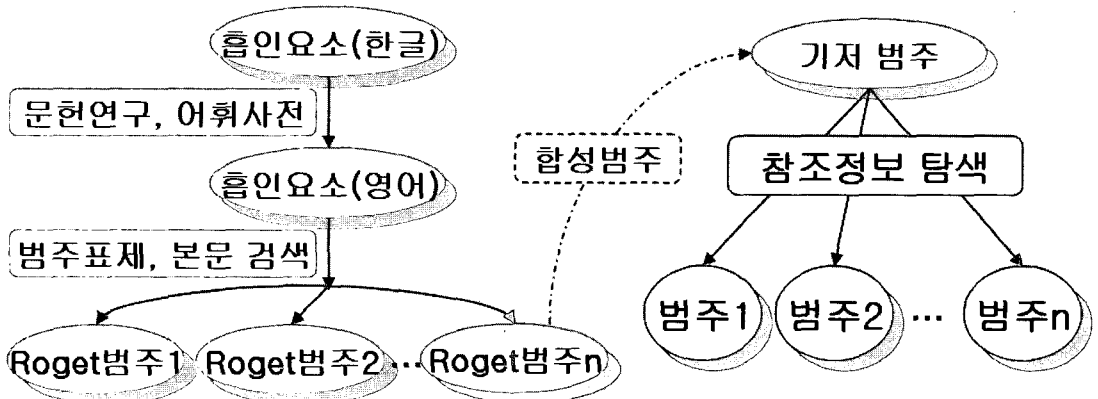
중에 등장하는 범주들의 범주표제를 참고하여 택일한다. 결국 각 기저범주는 대상 범주를 가장 잘 나타내는 범주이다. 이 기저범주들과 나머지 Roget 범주 사이의 참조관계를 근거로 세부 범주들을 유도해낼 것이다. 이 경우 역시 구체적인 방법은 참조정보를 이용한 단순화의 경우를 따른다.

3.4. 흡인요소 세분화

이미 선정된 22가지 흡인요소에서 세부 흡인요소를 유도하기 위해서 범주 구체화 방법을 이용한다. 이 방법에 따르면 Roget 시소러스의 참조정보를 탐색하기 위해서는 기저범주가 필요하다. 이것은 구체화시킬 대상과 가장 근사한 Roget 범주이다. 한편 Roget 시소러스는 영어 어휘사전이다. (그림 7)은 흡인요소 하나에 대한 세부 흡인요소를 유도하는 과정이다. (1) 세분화 할 흡인요소의 영어식 표현을 찾는다. 이 과정에서는 한-영사전과 문헌연구를 활용한다. (2) 선정한 어휘를 우선 범주표제에서 찾는다. 만일 범주표제에서 찾을 수 없었다면 Roget 시소러스 본문에서 찾는다. 이 과정은 흡인요소 범주체계를 Roget 범주체계에 정렬(Alignment)시키는 과정이다. (3) 탐색 결과가 단일어휘-단일범주의 대응이면 해당 범주를 기저범주로 정하고, 그렇지 않은 경우에는 범주 단순화 방법을 이용해서 단일 범주를 얻고 이를 기저범주로 정한다. 결국 각 기저범주는 해당 흡인요소를 가장 잘 나타내는 범주이다. (4) Roget 시소러스의 참조정보를 탐색하여 기저범주가 참조하는 범주와 기저범주를 참조하는 범주를 수집한다. 이러한 범주들이 세분화된 흡인요소들이다.

<표 2>는 범주 재분류 방법론을 이용해서 결정한 ICS의 기저범주이다. 이 기저범주들과 나머지 Roget 범주 사이의 참조관계를 근거로 세부 흡인요소들을 유도한다.

각 흡인요소에 대한 기저범주를 결정 한 후 참조정보를



(그림 7) 범주 재분류 방법론을 이용한 흡인요소 세분화 과정

<표 3> ICS의 기저범주 : Roget 시소러스 (*는 범주표제에서 탐색)

	흡인요소	흡인요소(영어)	ICS 기저범주
지각적 흡인요소	1 자극성	stimulation	824 Excitation
	2 외설	obscenity	961 Impurity
	3 도박	gambling	621 Chance
	4 폭력	violence	173 Violence*
	5 공격	attack	716 Attack*
	6 흥분	excitement	825 Excitability
	7 비일상성	extraordinary	83 Unconformity
	8 현장감	reality	1 Existence
	9 환상감	fantasy	515 Imagination
	10 도피성	escape	671 Escape*
	11 중독성	addict	613 Habit
인지적 흡인요소	12 가상공동체	guild	712 Party
	13 도전감	challenge	715 Defiance
	14 만족감	satisfaction	639 Sufficiency
	15 긴장해소	relax	736 Laxity
	16 성취감	accomplish	729 Completion
	17 긴장감	tense/strain	686 Exertion
	18 난이도	difficulty	704 Difficulty*
	19 자유도	participate	778 Participation*
	20 일체감	unity	87 Unity*
	21 지식획득	intellect	450 Intellect*
	22 인정	recognition	488 Assent

탐색하여 세부 흡인요소들을 찾았다. 유도한 세부 흡인요소의 수준을 구별하는 방법으로 기저범주와의 참조 거리를 이용하였다. 우선 기저범주의 반경 값을 0으로 정했다. 이 기저범주를 참조하는 범주들과 기저범주에서 참조하는 범주들의 반경은 1이다. 같은 방식으로 점차 반경을 넓히면서 참조정보를 탐색할 수 있다[8]. 한편, 반경이 넓어질수록 흡인요소 범주간에 세부 흡인요소가 중복되는 경향이 있었다. 이를 피하기 위해서 본 논문에서는 탐색할 반경을 1로 한정하였다. 이처럼 게임의 흡인요소를 재분류해서 ICS를 얻었다. <표 3>은 ICS의 기저범주를 바탕으로 참조정보를 탐색한 결과이다.

• 흡인요소 세분화 사례

이 절에서는 실제로 세부 흡인요소를 유도하는 과정을 살펴본다. 각 과정은 앞 절의 세분화 방법을 설명한 것과 같은 순서로 번호를 부여했다. 세분화 할 흡인요소는 '가상공동체'이다. (1) 문헌연구와 한-영 사전에서는 가상공동체를 'guild'와 'cooperate'로 표현하고 있었다. (2) 범주표제

<표 3> 유도된 세부 흡인요소

흡인요소	Roget 범주		개수
	반경0	반경 1	
자극성	824	171, 392, 615, 821, 825, 829, 830, 835, 900	10
외 설	961	653, 945, 962	4
도 박	621	1156, 470, 475, 601, 612, 615a, 840, 945	9
폭 력	173	171, 274, 276, 315, 349, 503, 59, 622, 684, 739, 825, 863, 887, 900, 901	16
공 격	716	162, 276, 719, 934, 972	6
흥 분	825	173, 315, 821, 822, 824, 865, 900, 901	9
비일상성	83	10, 16a, 18, 24, 243, 469, 508, 59, 608, 614, 79, 82, 851, 852, 853, 870, 872, 964	19
현장감	1	120, 144, 151, 161, 186, 2, 359, 446, 494, 515, 66	12
환상감	515	1, 2, 353, 4, 423, 443, 450, 451, 453, 495, 503, 504, 514, 544, 546, 549, 594, 626, 698, 858	21
도피성	671	260, 293, 295, 623, 627, 664, 666, 672, 750	10
중독성	613	104, 136, 16, 5, 537, 539, 643, 673, 698, 705, 78, 82, 852, 871	15
가상공동체	712	166, 178, 43, 696, 709, 714, 72, 737b, 797, 892	11
도전감	715	742, 861, 909	4
만족감	639	102, 161, 168, 31, 348, 456, 52, 636, 641, 803, 869, 953	13
긴장해소	738	460, 740, 742, 748, 925, 964	7
성취감	729	161, 292, 52, 53, 604a, 650, 67, 673, 680, 731	11
긴장감	686	171, 604, 604a, 675, 680, 682, 698	8
난이도	704	158, 248, 461, 470, 471, 475, 533, 59, 59a, 606, 647, 706, 839	14
자유도	778	56, 709, 786	4
일체감	87	100, 43, 48, 50	5
지식획득	450	317, 451, 498, 515, 698	6
인 정	488	178, 23, 467, 480, 484, 535, 551, 602, 709, 714, 725, 760, 762, 831	15
합 계			229

에서 두 어휘를 찾아본 결과 양쪽 어느 것도 발견할 수 없었다. 대안으로서 시소러스 본문을 검색한 결과 각각 {Party 712, Tribunal 966}과 {Cooperation 709}에서 발견할 수 있었다. (3) 세분화시킬 기저범주는 단일한 범주여야 하

<표 5> 흡인요소 '가상공동체'에 대한 세분화 결과

흡인요소	기저범주	세분화된 흡인요소
가상 공동체	712 Party 모임, 무리, 파	166 Paternity 부계 178 Concurrence 공동작용 43 Junction 교차점 696 Council 협의회 709 Cooperation 협력 714 Concord 화합 72 Assemblage 군중 737b Politics 정치 797 Merchant 상인 892 Sociality 사회성
개수	1	10

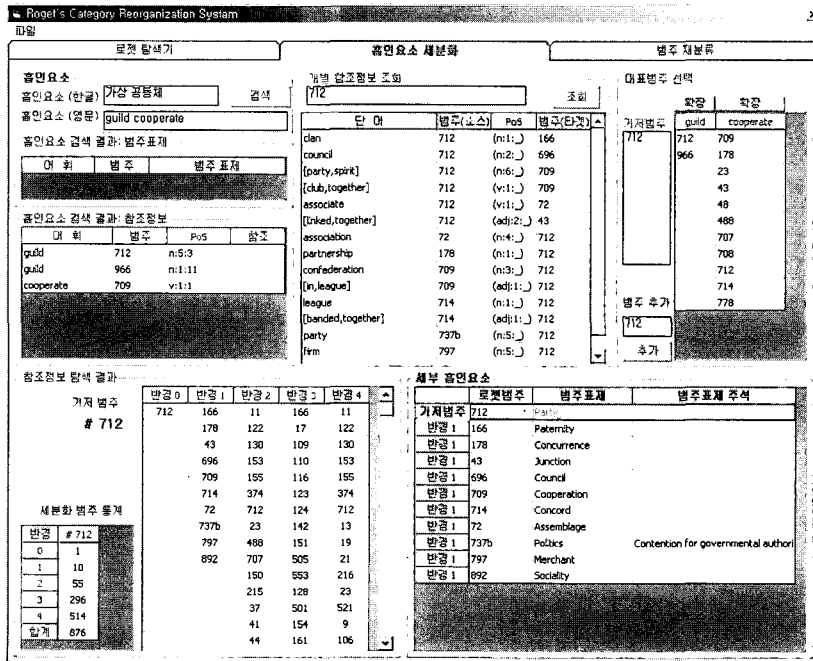
므로 공통 범주를 구한다. 그 결과는 {Party 712}이다. (4) Roget 시소러스의 참조정보를 탐색한 결과, 기저범주 {Party 712}가 참조하는 범주들은 {Paternity 166, Council 696, Cooperation 709, Assemblage 72, Junction 43} 등이 있었고, 기저범주를 참조하는 범주들은 {Assemblage 72, Concurrence 178, Cooperation 709, Concord 714, Politics 737b, Merchant 797, Sociality 892} 등이 있었다. 결국 흡인요소 '가상공동체'의 세부 흡인요소들은 {부계, 공동작용,

교차점, 협의회, 협력, 화합, 군중, 정치, 상인, 사회성} 등이 라는 것을 알 수 있었다. <표 4>는 흡인요소 '가상공동체'를 세분화해서 얻은 세부 흡인요소들을 정리한 것이다.

흡인요소 세분화 과정을 자동화하기 위해서 범주표제 및 시소러스 본문의 검색, 참조 정보 네트워크의 탐색, 범주 단순화 및 구체화 등의 기능을 제공하는 Roget 범주 탐색 및 재분류 도구(RCRS: Roget's Category Reorganization System)(그림 8)를 개발하여 이용하였다. 이 시스템은 주어진 흡인요소 (영문)에 대한 세부 흡인요소를 발견하는 전 과정을 자동으로 처리한다.

• 흡인요소 세분화 결과 분석

발견된 세부 흡인요소에 대해서 인지적 흡인요소 중 하나인 긴장해소를 예로 들어 살펴본다. <표 5>와 같이 긴장 해소는 Roget 시소러스 범주 { 이완 (Laxity) 738 }에 해당한다. 이 기저범주를 바탕으로 참조정보를 탐색한 결과 다음의 6가지 { (Neglect) 460, (Lenity) 740, (Disobedience) 742, (Freedom) 748, (Undueness) 925, (Illegality) 964 } 범주들이 있었다. 긴장해소는 보편적으로 문제 해결이나 목표 도달 후에 안정감과 함께 나타나는 감정이다. 다른 한편, 게이머들은 게임속에서 특정하게 주어진 역할이나 고정된 아이템의 사용과 상반되게 게임을 진행하기도 한다. 즉, 게임의 규칙(Rule)이나 일반적인 흐름 등을 무시 (Neglect,



(그림 8) RCRS를 이용한 '가상 공동체'의 세부 흡인요소 검색

<표 6> ICS 범주(인지적 흡인요소) 예

ICS		Roget 범주 (인지적 흡인요소)	개수	
범주	반경			
긴장 해소	0	738 Laxity 이완	1	7
	1	460 Neglect 무시 740 Lenity 자비심 742 Disobedience 불복종 748 Freedom 자유 925 Undueness 부적당,허위,무가치 964 Illegality 불법	6	

460) 하는 경우에도 재미를 느낄 수 있다. 또한 다른 게이머보다 우월한 아이템이나 실력을 가졌을 때 자비심(Lenity, 740)을 가지기도 한다. 이 경우, 그동안 문제의 해결이나 목표를 위해 팽팽하게 지속되었던 긴장감이 해소된다. 그리고 현실에서 강요받는 복잡하고 많은 규칙이나 규율들을 불복종(Disobedience, 742)이나 위반(Illegality, 964) 하면서 자유(Freedom:964)나 무가치(Undueness, 925)의 감정을 갖게 된다. 이러한 요소들이 긴장해소(Laxity, 738)의 감정을 이루게 되고 결국 게이머는 재미있다고 인식하게 된다. 이처럼 긴장해소라는 흡인요소를 모태로 6가지 세부 흡인요소를 구할 수 있었다. 물론 재미는 지극히 주관적인 감정이지만, 발견된 요소들이 게이머에게 재미를 줄 수 있음을 알 수 있었다. 이상과 같이 Roget 시소러스를 이용해서 어휘수준에서 발견한 요소들은 세부 흡인요소로 간주하여도 우리의 직관과 크게 어긋나지 않는다.

4. 결론

본 논문에서는 멀티미디어 게임을 즐기는 상황에서 게이머가 경험하는 흡인요소들을 분석하였다. 흡인요소는 크게 지각적 재미와 인지적 재미로 분류할 수 있었다. 지각적 재미에는 흥미, 호기심 등 11가지 요소가 있었으며 인지적 재미에는 통제, 집중감 등 11가지가 있었다. 실제 게임 진행 과정에서는, 이러한 지각적 재미와 인지적 재미가 결합해서 몰입이라는 최적의 경험을 하게 된다.

이들 22가지 흡인요소 중에서 게임 설계시에 우선적으로 고려할 요소를 구분해보았다. 이를 위해서 구현방식과 자극방법 및 몰입차원의 각도에서 흡인요소들의 상관관계를 분석하여 우선순위를 살펴보았다. 이러한 방법을 이용해서 상대적으로 중요한 요소로 일체감, 자극성, 도박, 현상감, 환상감, 만족감, 성취감 등 7가지임을 알 수 있었다.

한편 몰입경험을 제공하는 흡인요소가 어떤 구체적인

요소들로 이루어졌는지 알아보았다. 이 과정에서는 범주 재분류 방법을 이용해서 세부 흡인요소들을 유도하였다. 우선 흡인요소들을 22가지 Roget 범주에 대응시킨 후, 이 기저범주를 바탕으로 참조정보를 탐색하여 가까운 반경의 범주를 취합하였다. 이를 통해서 다음과 같은 결과를 얻을 수 있었다.

(1) 22가지 흡인요소를 바탕으로 세분화된 207가지 범주들을 찾을 수 있었다. 세분화된 범주의 요소들은 개별적이고 독립적인 흡인요소로 존재할 수도 있으며, 서로가 함께 작용할 때 더 강한 흡인력을 일으키기도 한다.

(2) 게임 흡인요소 범주를 분석한 결과, 게임 설계시에 간과하기 쉬웠던 흡인요소들을 찾아볼 수 있었다.

(3) 각 개인마다 재미를 느끼는 요소는 다양하지만, 본 논문에서는 상식 수준의 어휘자원인 Roget 시소러스의 범주정보를 이용하여 게임의 몰입상황을 이루는 구체적인 흡인요소를 밝혀려고 하였다.

몰입경험을 제공하는 여러 가지 흡인요소들을 이용해서 몰입상황을 얼마나 연속적으로 발생시키고 또한 그것들이 어느 정도 지속시키는지에 관한 문제는 게임설계가 지닌 과제라고 할 수 있다. 막연히 컴퓨터 게임, 그 단어가 가지는 흡인력만으로는 게이머들에게 사랑 받는 게임으로 성공하기는 힘들다고 본다. 앞으로 게임을 설계하거나 혹은 기존 게임을 수정, 보완하는 경우에 이러한 구체적인 흡인요소들을 잘 이해하여 적절히 배치한다면 좀 더 재미있는 게임을 만들 수 있을 것으로 기대한다.

참고문헌

[1] 강경석 (1999), 컴퓨터게임의 몰입기제에 관한 연구, 연세대학교 석사학위논문.
 [2] 김창배 (1999), 21세기 게임 패러다임, 지원미디어.
 [3] 라도삼 (2000), 몰입적 사회, 몰입적 재미; 온라인 게임의 세계, 사이버문화연구소.
 [4] 박상우 (2000), 게임, 세계를 혁명하는 힘, 씨앤씨미디어, pp. 96-112.
 [5] 배재학 (2003), 화제문 선정을 위한 문장추상화 및 개연사술, POSTECH 박사학위논문.
 [6] 손인숙, 조윤경, 배재학 (2003), 멀티미디어 게임 흡인요소 악영향 순화: 유식학 및 행동수정방법 응용, 정보처리학회 2003년 춘계학술대회, pp. 967-970.
 [7] 송원임 (2001), 컴퓨터 게임문화가 초등학생의 생활양식에 미치는 영향, 한국교원대학교 석사학위 논문.
 [8] 양재균, 배재학 (2002), 온톨로지 정보를 이용한 범주 재편성: Roget 시소러스의 경우, 한국정보처리학회, 춘계학

술발표회논문집 9권 1호, pp. 515-518.

- [9] 윤평어문연구소 (2002), 뉴에이스 국어사전 (주) 금성출판사.
- [10] 유승호외 (2001), 게임몰입증(게임중독)의 현황과 대처방안, 게임종합지원센터.
- [11] 정혜영, 조윤경, 배재학 (2002), 온톨로지 정보를 이용한 게임의 흡인력 분석, 한국인지과학회, 제16회 춘계학술대회논문집, pp. 15-20.
- [12] 조윤경, 손인숙, 배재학 (2002), 멀티미디어 게임 흡인요소의 순화: 유식학 응용, 한국정보처리학회 제18회 추계 학술발표대회 논문집, pp. 2451-2454.
- [13] 차승우의 게임칼럼, <http://www.atc.co.kr:0/ATC/comuniv/게임강좌/게임64.html>.
- [14] 최동성, 김호영, 김진우 (2000), 인간의 인지 및 감성을 고려한 게임 디자인 전략, 경영정보학연구 10권 1호, pp. 165-187.
- [15] 한국컴퓨터게임개발사연합회 (1997), 게임백서, 한국컴퓨터 게임개발사연합회.
- [16] Chunk Clanton (1998), An Interpreted Demonstration of computer game design, CHI 98.
- [17] Csikszentmihalyi, M. (1990), Flow: The psychology of optimal experience, New York: Harper and Row.
- [18] Crawford, C. (1995), Networked Interpersonal Games, Interactive Entertainment design, Vol. 8.
- [19] Roget's Thesaurus.
<http://promo.net/cgi-promo/pg/t9.cgi?entry=22&full=yes&ftp=ftp://ibiblio.org/pub/docs/books/gutenberg/>.
- [20] Webster, J., Trevino, L. K., and Ryan (1993), The dimensionality and correlation of flow in human-computer interactions, Computers in Human Behavior, Vol.9, Dergamon Press, pp. 411-426.

접 수	2004년 9월 2일
게재승인	2004년 9월 20일

부 록

<표 8> 인지적 흡인요소

ICS		흡인요소 범주	개수	ICS		흡인요소 범주	개수
흡인요소	반경			흡인요소	반경		
가상 공동체	0	712 Party 모임, 무리, 파	1	도전 감	0	715 Defiance 도전	1
	1	166 Paternity 부계 178 Concurrence 공동작용 43 Junction 교차점 696 Council 협의회 709 Cooperation 협력 714 Concord 화합 72 Assemblage 군중 737b Politics 정치 797 Merchant 상인 892 Sociality 사회성	10		11	1	742 Disobedience 불복종 861 Courage 용기 909 Threat 위협
만족 감	0	639 Sufficiency 충분	1	난이 도	0	704 Difficulty 어려움	1
	1	102 Multitude 다수 161 Production 생산 168 Productiveness 다산 31 Greatness 위대함 348 River 유동체 (문제)강 456 Incuriosity 무관심 52 Completeness 완벽 636 Store 축적, 비축 641 Redundance 여분 803 Wealth 부 869 Satiety 포만, 만족 953 Temperance 절제	12		13	1	158 Impotence 무력, 무능 248 Convolution 회선, 뒤틀림 461 Inquiry 질문, 요구 470 Possibility 가능성 471 Impossibility 불가능 475 Uncertainty 불확실 533 Secret 비밀 59 Disorder 무질서, 교란 59a Complexity 복잡성 606 Obstinacy 완고 647 Inexpedience 불편 706 Hindrance 방해물, 차단 859 Hopelessness 절망, 낙담
긴장 해소	0	738 Laxity 이완	1	자유 도	0	778 Participation 참여	1
	1	460 Neglect 무시 740 Lenity 자비심 742 Disobedience 불복종 748 Freedom 자유 925 Undueness 부적당, 허위, 무가치 964 Illegality 불법	6		7	1	56 Component 성분, 요소 709 Cooperation 협력, 협동 786 Apportionment 분배, 할당
성취 감	0	729 Completion 완성	1	일체 감	0	87 Unity 일체	1
	1	161 Production 생산 292 Arrival 도착 52 Completeness 완벽 53 Incompleteness 부족 604a Perseverance 인내, 끈기 650 Perfection 완전 67 End 완성 673 Preparation 준비 680 Action 행동, 실행, 절차 731 Success 성공	10		11	1	100 Plurality 몇몇 43 Junction 결합, 병합 48 Combination 혼합, 합성 50 Whole 전체, 단일체
긴장 감	0	686 Exertion (긴장)	1	지식 획득	0	450 Intellect 지식	1
	1	171 Physical Energy 604 Resolution 결심 604a Perseverance 인내, 끈기 675 Essay 시도, 노력 680 Action 행동, 실행, 절차 682 Activity 활동, 신속, 열중 698 Skill 기술, 능란	7		8	1	317 Immateriality 비물질성 451 Thought 생각 498 Intelligence 지능 499 Imbecility 저능, 어리석음 515 Imagination 상상, 독창 698 Skill 기술
긴장 감	0	686 Exertion (긴장)	1	인정	0	488 Assent 동의, 승인, 인정	1
	1	171 Physical Energy 604 Resolution 결심 604a Perseverance 인내, 끈기 675 Essay 시도, 노력 680 Action 행동, 실행, 절차 682 Activity 활동, 신속, 열중 698 Skill 기술, 능란	7		8	1	178 Concurrence 공동작용, 협력 23 Agreement 합의, 일치 467 Evidence 증거, 사실 480 Judgment 평가 484 Belief 신뢰, 확신 535 Affirmation 긍정, 단언 551 Record 흔적, 유물 602 Willingness 하고 싶은 마음 709 Cooperation 협동 714 Concord 일치, 조화 725 Submission 무저항, 복종 760 Permission 허가, 묵인 762 Consent 승인, 순응 831 Content 만족

<표 9> 시각적 흡인요소

ICS		흡인요소 범주	개수	ICS		흡인요소 범주	개수
흡인요소	반경			흡인요소	반경		
자극성	0	824 Excitation (자극)	1	홍분	0	825 Excitability 흥분	1
	1	171 Physical Energy 물리적 에너지 392 Pungency 자극, 매움 615 Motive 동기, springs of action 821 Feeling 느낌 825 Excitability 흥분성 829 Pleasurableness 즐거움 830 Painfulness 고통, 고뇌 835 Aggravation 악화 900 Resentment 분개, 분노	9		10	1	173 Violence 폭력 315 Agitation 운동(불규칙), 동요 821 Feeling 느낌, 경협, 격렬 822 Sensibility 감각력 824 Excitation 자극 865 Desire 갈망, 선호, 욕심 900 Resentment 분개 901 Irrascibility 성미 급함
외설	0	961 Impurity 음란, 외설	1	현장감	0	1 Existence 존재	1
	1	653 Uncleanness 불결 945 Vice 악, 부도덕 962 Libertine 방탕한	3		4	1	120 Synchronism 동시발생 144 Conversion 전환 151 Eventuality 우발성 161 Production 생산 186 Presence 존재 2 Inexistence 존재하지 않음, 영 359 Life 생명 446 Visibility 눈에 보임 494 Truth 사실 515 Imagination 상상력 66 Beginning 시작
타락	0	621 Chance 운 (연속 목적 부재)	1	환상감	0	515 Imagination 상상, 공상	1
	1	156 Chance (원인부재) 470 Possibility 가능성 475 Uncertainty 불확실성 601 Necessity 필연성(자발적 파워) 612 Impulse 충격, 충동(즉흥,순간) 615a Absence of Motive 동기의부재 840 Amusement 즐거움, 재미, 오락 945 Vice 악, 부도덕	8		9	1	1 Existence 존재 2 Inexistence 존재하지 않음, 영 353 Bubble 거품, 환상 4 Unsubstantiality 영, 무효 423 Luminary 특별한 느낌, 발광체 443 Dimightedness 특별한 느낌, 빛 450 Intellect 지식 451 Thought 생각 453 Idea 개념 495 Error 오류, 오해, 환각 503 Insanity 정신 이상 504 Madman 미치광이 514 Supposition 상상 544 Falsehood 허위 546 Untruth 거짓 549 Exaggeration 과장 594 Description 진술 626 Plan 계획, 돌출, 고안 698 Skill 기술, 기교, 숙임수 858 Hope 희망, 기대, 낙관
폭력	0	173 Violence 폭력	1	환상감	0	671 Escape 도피	1
	1	171 Physical Energy 물리적 에너지 274 Velocity 속도, 속력 276 Impulse 추진력, 충격 315 Agitation 운동, 동요 349 Wind 바람 503 Insanity 정신이상, 광기, 매니아 59 Disorder 무질서, 교란, 불규칙, 622 Pursuit 추적, 속행, 직업, 취미 684 Haste 급함, 신속, 기민 739 Severity 가혹함, 격렬 825 Excitability 흥분성, 격렬 863 Rashness 경솔, 성급, 무모 887 Blusterer 난폭한 사람 900 Resentment 분개, 분노 901 Irrascibility 성미 급함	15		16	1	260 Opening 구멍 293 Departure 출발 295 Egress 밖으로 나가기, 출구 623 Avoidance 회피 627 Method 방법, 길, 루트, 664 Safety 안전 666 Refuge 피난처 672 Deliverance 구출 750 Liberation 해방
공격	0	716 Attack 공격	1	도피성	0	613 Habit 습관	1
	1	162 Destruction 파괴 276 Impulse 추진력, 충격 719 Resistance 적개심 934 Detraction 헐뜯, 경멸, 972 Punishment 처벌	5		6	1	104 Repetition 반복 136 Frequency 빈도 16 Uniformity 동질, 일관성 5 Intrinsicity 고유, 원리 537 Teaching 가르침 539 Learning 학문 643 Unimportance 무가치, 덧없음 673 Preparation 준비, 섭리 698 Skill 기술 705 Facility 용이성, 쉬움 78 Generality 일반성, 일반화 82 Conformity 부합, 일치 852 Fashion 예절, 사교 871 Expectance 기대
비일상성	0	83 Unconformity 불규칙, 탈선	1	중독성	0	613 Habit 습관	1
	1	10 Irrelation 분리 16a Nonuniformity 차별 18 Dissimilarity 다양성 24 Disagreement 불일치 243 Distortion 왜곡 469 Qualification 자질 508 Inexpectation 계산착오 59 Disorder 무질서, 불규칙, 비정상 608 Caprice 변덕 614 Desuetude 폐지, 습관 부족 79 Speciality 특색 82 Conformity 부합, 일치 851 Vulgarity 동속, 야비 852 Fashion 문명, 유행 853 Ridiculosity 기이함 870 Wonder 놀라움, 당황 872 Prodigy 비범, 놀라움, 경탄 964 Illegality 불법	18		19	1	613 Habit 습관