

## 게임아이템의 인지 프로세스를 통한 게임플레이 유도 시나리오

### Configuring game playing rules by cognition processes of a game item

박용현, 이완복, 유석호, 경병표, 김재웅  
국립공주대학교 일반대학원 게임디자인학과

Park Yong-Hyun, Lee Wan-Bok, Ryu Seuc-Ho,  
Kyung Byung-Pyo, Kim Jae-Woong  
Kongju national university,  
department of gamedesign in graduate school.

#### 요약

MMORPG로 대표되는 우리나라 온라인게임의 게임아이템 유형을 보면 대부분이 능력치와 관련된 것들이 많다. 이것은 게임아이템의 일부 기능만을 활용한다는 점에서 보다 적극적으로 게임아이템을 구성하고 그것에 유기적인 역할을 부여할 필요성을 갖게 한다. 이러한 필요성을 충족시키기 위하여 게임아이템을 인지심리학적 관점으로 연구는 것은 매우 유효하다. "게임아이템의 인지프로세스와 지식표상 모델"이라는 것은 인지심리학의 정보처리 과정을 게임아이템 사용자에게 적용하여 구조화한 것이다. 이러한 프로세스와 지식표상 모델은 게임아이템의 명료화와 인과적 플레이를 유도하기 위한 것으로 위의 필요성을 충족시킬 수 있다.

## I. 서론

### 1. 연구 목적과 필요성

게임에는 속성과 파라미터를 가진 많은 게임아이템이 등장한다. 근래 만들어진 한국의 온라인 게임은 게임아이템에 유료화 정책을 씌으로써 이제까지의 것과는 다른 개념의 아이템 문화를 만들어내고 있다. 때문에 한국의 온라인 게임아이템은 게임성과 상업성을 동시에 획득해야 하는 기획적 기로에 서 있기도 하다.

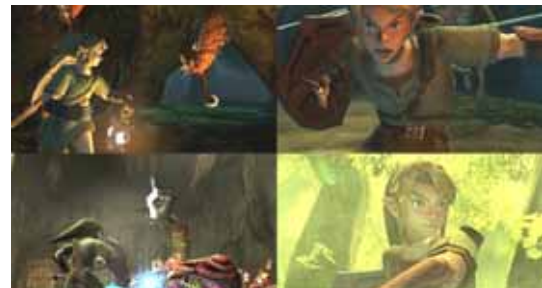
이러한 상황에서 게임아이템에 대한 사용자의 인지심리학적 분석 모델에 관한 연구는 두 가지 측면에서 게임디자인에 중요한 단서를 제공해 줄 수 있다. 첫 번째는 게임아이템의 명료화(Transparent)이고 두 번째는 그것을 통한 통제와 인과적 플레이의 유도이다.[1]

게임아이템의 명료화는 그것에 관한 디자인 측면에서 효의 메시지[2]를 의도적으로 구성할 수 있게 함으로써 상업적인 측면에서도 다양한 성과를 얻을 수 있게 할 것이다.

### 2. 연구 방법

본 논문은 인지심리학을 적용한 게임아이템 연구모델을 제안하고 사례를 통해 활용방안을 제시하고자 한다. 본 연구의 가설은 "인지심리학적 정보처리과정을 통하여 게임아이템의 인지프로세스를 정의할 수 있다."이다. 따라서 인지심리학에서 증명된 성과들을 연구하고 게임아이템에 적용하여 그것의 심리학적 분석모델을 정의 하고 '젤다의 전설- 황혼의 공

주'를 정의된 프로세스 모델에 적용, 분석하고자 한다.



▶▶ 그림 1 젤다의 전설 -황혼의 공주

## II. 게임아이템의 인지 프로세스와 지식표상 모델

### 1. 표상의 개념과 게임아이템 표상의 정의

인지심리학(Cognitive Psychology)은 넓은 의미에서 "인간의 마음이 어떻게 작용하는 가" 를 연구하는 학문이다.[3] 인지심리학에서 지식은 일반적인 데이터, 정보, 사실과 다르다. 정보가 지식이 되기 위해서는 어떠한 맥락(인과성 등)이 필요하며 그것은 어떠한 맥락 속에서 처리가 되어야 비로소 지식이 될 수 있다.[4] 이러한 지식이 저장되거나 표현되는 방식을 표상(表象:representation)이라고 한다. 예를 들면 바나나를 바나나 실물로 기억하지는 않는다는 것이다. 과일, 노란색, 달다 등의 심적 표상을 통하여 저장된다.

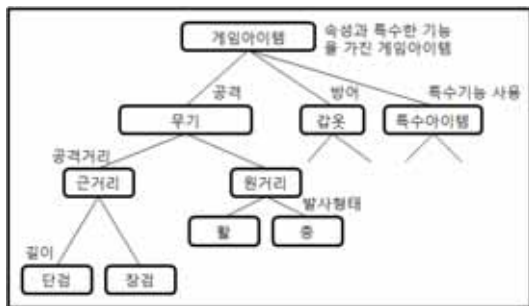
표상이라는 것은 일반적으로 관념을 가리키는 말이고 관념은 개념이라고 말할 수 있으며, 이 개념을 대표하는 것은 언어이다. 다시 말해 인간은 인지하는 대상을 상징적인 언어 개념으로 의식하는 것이다. [5]

'게임아이템의 인지'라는 것은 디자인된 게임아이템의 속성과 요소(정보)를 사용자가 기억하고 문제해결을 위하여 반응하는 과정이라고 정의할 수 있다. 게임아이템도 게임플레이라는 맥락 속에서 인지되기 때문에 표상의 형태로 기억되고 표현되므로 언어적인 개념으로 이루어져 있다고 할 수 있다. 결국 '게임아이템의 인지'라는 것은 현실세계에서 사물을 인식하는 것과 흡사한 표상 단계를 거칠 수 있으며 그것은 상징적인 언어의 형태를 띠고 있는 개념으로 이해 될 수 있을 것이다.

### 2. 게임아이템의 지식표상 모델

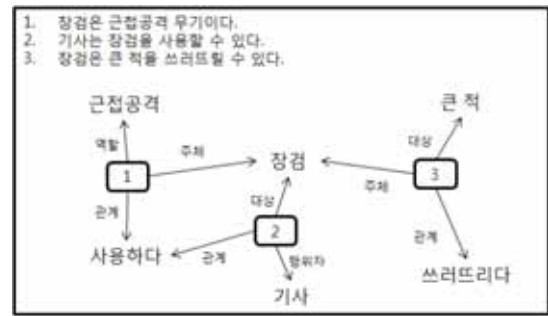
심리학자들은 지식을 조직화되어 기억에 저장된 정보로 간주하였고 이것에 대한 여러 연구가 진행 되었는데, 의미적 지식표상의 기본단위를 어떻게 보느냐에 따라 크게 두 가지 유형으로 분류할 수 있다.[6] 첫 번째는 개념을 표상의 단위로 보는 유형과 두 번째는 명제를 표상단위로 본 모형이다. 이외에도 여러 유형이 있으나 여기서는 일차적으로 두 가지 유형을 통해 게임아이템의 표상모형을 설정하고자 한다.

본 연구에 활용할 두 가지 대표적 모델로 TLC(위계 망)와 ACT(명제망)가 있다. TLC(Teachable Language Comprehender)는 상위 개념과 하위 개념과의 마디(node)와 고리(link)로 구성되어진 위계망 구조이다. 그림 2는 게임아이템을 TLC 예로 제시한 것이다. 각 노드는 위계형태의 링크로 연결된 형태이고 게임 UI와 유사한 구조이다.



▶▶ 그림 2. 게임아이템 TLC 예

그리고 ACT 모델은 보편적인 개념과 특정 사례를 구분하여 연결하는 명제망 구조이다. TLC는 게임아이템의 개념적 분류의 위계구조에 적용을 할 수 있다면 ACT는 그것의 역할과 문제해결과정에 적합한 위계구조 모형을 제시해 준다.



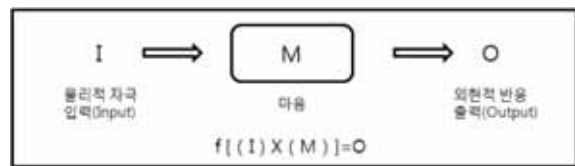
▶▶ 그림 3. 장검 ACT 예

그림 3은 그림 상단에 제시한 장검에 대한 3가지 명제를 ACT 모델로 구성한 것이다. 이 모델은 3가지 명제를 중복된 방향으로 구성함으로써 일반 "장검"이라는 보편적 개념을 "기사가 사용하는, 큰 적을 쓰러뜨리는 장검"으로 특정 사례화하여 문제해결의 과정을 보여주었다. 추가로 ACT의 특징은 출발 상태, 목표상태, 조작자 등이 잘 정의되어 있는 문제의 해결에 매우 적합한 모델이다.[7]

종합하자면 TLC는 아이템의 UI와 속성, 파라미터와 관련된 지식표상 모델에 적용할 수 있는 모델이며, ACT는 아이템을 사용하고 활용하여 문제해결의 과정을 도식화하기 위한 지식표상 모델이 될 수 있다.

### 3. 정보처리 패러다임과 게임아이템 인지프로세스

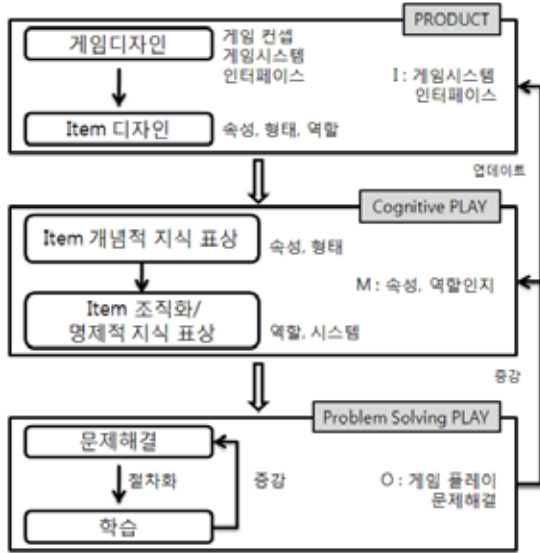
이러한 표상의 개념으로써 게임아이템 인지 프로세스를 도식화하기 위해 심리학에서의 정보처리 패러다임을 살펴보면 자극(stimulus)을 입력(Input), 그것을 받아들이는 것을 마음(Mind), 다시 그것에 대한 반응 또는 내어놓음을 출력(Output)이라는 기본 틀을 설정해 놓고 있다.[8]



▶▶ 그림 4. 마음에 대한 심리학적 접근의 기본 틀

이러한 I-M-O의 과정을 게임의 특수성에 맞도록 대입하고 재구성할 수 있다. I가 주어지면 O의 결과를 얻는 것은 전형적인 게임플레이의 형태이다. 여기서 M은 앞서 논의된 게임아이템의 지식표상 모델이다. I가 게임콘텐츠라면 M은 콘텐츠를 인지하는 메카니즘이고 O는 사용자와의 상호작용(interaction)이다. M의 메카니즘을 이용해 I를 디자인하고 O를 예측했을 때 그것이 O(사용자의 실제 플레이)와 얼마나 일치하느냐가 본 연구의 관심내용이다. 하지만, 지금의 논의는 O≃O'를 확인하기 위한 M의 적절성 판단이 아니라 게임아이

템 인지 프로세스 모델 제시에 그 연구범위를 설정하고자 한다.



▶▶ 그림 5. 게임아이템의 인지 프로세스

그림 5는 그림 4의 기본 틀을 게임에 적용한 것이다. I는 Product, M은 Cognitive Play, O는 Problem solving Play로 각각 정의 할 수 있다. 앞서 게임아이템의 개념적 지식표상과 명제적 지식표상 모델은 Cognitive Play에 그대로 적용 된다. 각각의 프로세스는 서로 영향을 주고받는다.

### III. 게임아이템 인지프로세스를 통한 게임플레이 유도 시나리오 사례

#### 1. '젤다의 전설- 황혼의 공주' 소개

사례연구로 선정한 '젤다의 전설- 황혼의 공주(이하 젤다)'는 2006년 발매되어 2008년 4월 25일 현재 일본 91만개, 국외 322만개, 총 413만개가 판매된 흥행작이다.[9] '젤다'는 체감형 인터페이스를 통해 발매된 최신 게임이며 주인공 링크가 악의 손에 떨어진 세계를 구하기 위해 모험을 떠나는 내용으로 다양한 아이템을 습득하고 그것을 사용하는 액션 어드벤처 게임이다. 플레이 결과 던전과 보스전은 특정 방법(디자인된 유도 시나리오)을 통하지 않고는 클리어 할 수 없었고 특정요소(수집, 기타이벤트)에서만 자유도를 발견할 수 있었다. 따라서, 어드벤처 게임의 특성상 앞에 말했던 O≒O에 근접한 사례로 판단된다. 극단적으로 기획자가 기획한 대로 413만 명의 사용자가 모두 엔딩을 보았다면 동일한 플레이를 하였다는 말이기도 하다.

[표 1] 선정 게임 개요

게임	개발사	장르	플랫폼	판매량
젤다의 전설-황혼의 공주	©2006 nintendo	액션 어드벤처	WII, GC	413만개

#### 2. 선정 게임의 게임아이템

'젤다'의 레벨은 아이템과 그것을 사용하여 해결해야 하는 퍼즐로 구성되어 있다. 각 아이템은 속성과 역할이 섞여 있어 아이템이 무기가 되는 경우(부메랑이 무기가 되는 경우)도 있고 무기이지만 특수 기능을 갖는 경우(폭탄으로 길을 뚫는 경우)도 있다. 아래 표 2는 게임에서 가장 중점적인 속성 분류표이다.

[표 2] '젤다'의 게임아이템(일어명칭을 속성으로 풀어씀)

분류	아이템명
방어구	방패
무기	칼, 용자의 활, 폭탄, 플레일, 새총,
기능아이템	낚시대, 램프, 부메랑, 아이언부츠, 올라타는 팽이, 갈고리, 피리, 자석, 옷
기타 아이템	돈주머니, 화살주머니, 채집 책, 지도, 나침반, 열쇠, 빈병



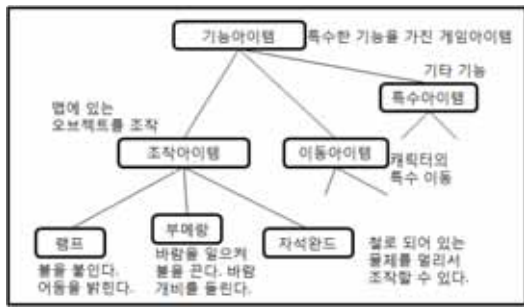
▶▶ 그림 6 '젤다'의 아이템들

#### 3. TLC, ACT을 활용한 '젤다'의 게임아이템 지식표상 모델 사례

##### 3.1 TLC 지식표상 모델 사례

'젤다'의 게임아이템은 위계 구조가 비교적 단순하다. 이것은 게임의 UI 특성과도 연관이 있는데 그림 6에서 보는 바와 같이 아이템 창이 위계가 없는 상태로 제시되어 있어 단순함을 조장하고 있다. 각 아이템은 해당 아이템을 획득할 때부터 아이템의 특성에 맞춘 퀘스트로 구성되어 있기 때문에 퀘스트가 개념적 지식표상을 유도한다. 따라서 TLC구조 내에서 "이 아이템은 무엇인가?" 라는 물음이 없다.

그림 7은 유도시나리오 샘플에서 다룰 조작아이템의 개념 위계구조로 각 해당 아이템의 개념차이에 대한 일반적인 데이터들이 분류되고 표상된다.

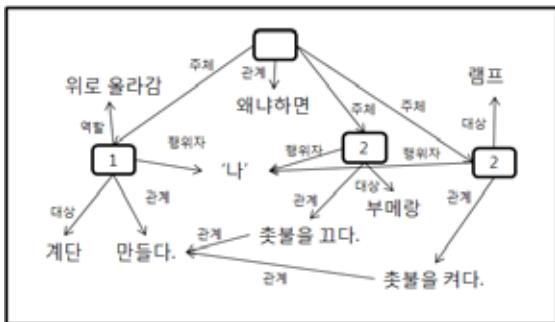


▶▶ 그림 7. 조작아이템의 위계구조

3.2 ACT 지식표상 모델 사례연구

사용자는 각 아이템의 기능과 속성에 대한 데이터들을 플레이를 통해 TLC 모델처럼 지식으로 기억한다. 이렇게 기억된 지식은 문제 상황에 처하게 되면 그것을 해결 할 수 있는 수많은 명제로로 변한다. 이것은 지식의 특성으로 설명할 수 있는데 하나의 지식은 또 다른 지식을 만들어 내기 때문이다.[10] "아이템의 역할을 파악하여 문제를 해결하시오"라는 I가 제시되면 사용자는 TLC와 같은 아이템 지식을 통해 플레이하게 되는데 그 과정에서 문제해결 명제가 만들어 진다. 이것은 일반개념의 TLC를 특정사례화하는 과정이며 ACT모델이라고 정의할 수 있다. 또한, ACT 모델은 O'로 출력되어 문제 해결 여부를 판단하게 된다.

"나는 위로 올라가기 위해 봉화를 부메랑으로 쏘고 램프로 켜서 계단을 만들었다." 라는 명제를 예로 들자. 여기서 논항은 다음과 같다. "1)나는 위로 올라가기 위해 계단을 만들었다.", "2)나는 봉화를 부메랑으로 쏘고 램프로 켜다."



▶▶ 그림 8. 특정사례화된 게임아이템 ACT모델

그림 8은 "위로 올라가야 한다."라는 문제를 풀 때의 기본수준의 명제에 대한 ACT 모델이다. 이것은 불을 끄고 켤 수 있는 부메랑과 램프의 개념적 표상이 문제해결을 위한 명제로 구조화되는 것을 보여준다.

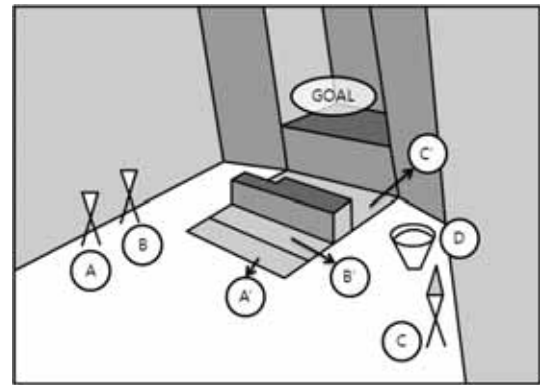
4. 지식표상 모델을 통한 명료화와 유도 시나리오

지식표상 모델의 명료화는 플레이를 위한 문제해결 명제를 빠르게 생성하고 구조화하는 데에 도움을 줄 수 있다. 명료하지 않은 아이템의 속성을 통해 명제를 정리하고 '참'을 판단하는 과정은 플레이를 일관되지 않게 함으로써 유기적인 플레이 연출을 방해하는 요소가 될 것이다. 따라서 위의 지식표상 모델로 속성과 역할이 분명해진 아이템은 I가 주어졌을 때 신속히 O=O'형태의 플레이를 하게 한다.



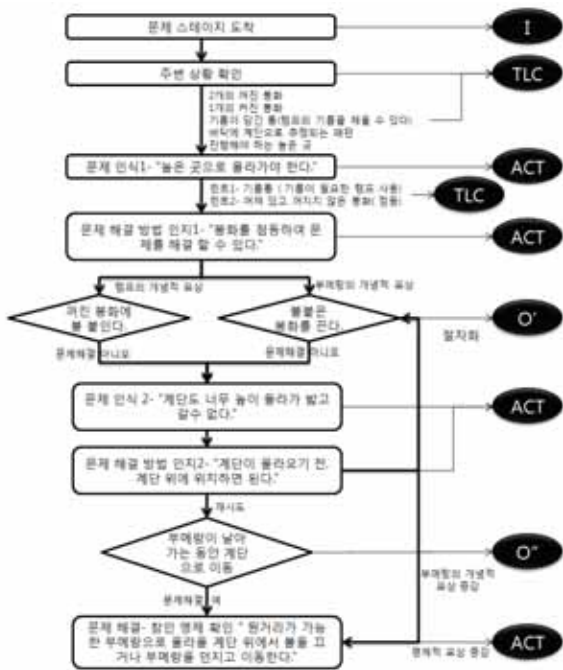
▶▶ 그림 9. 문제 상황 스테이지 예시

그림 9는 앞쪽의 2층 높이의 단상으로 올라가야 하는 상황이다. 이때에 그림 8과 같은 ACT 모델을 생각할 수 있다.



▶▶ 그림 10. 그림 9의 도식화

그림 10은 그림 9를 도식화한 그림이다. A,B,C는 봉화이고 C만 불이 켜져 있다. A'는 A, B'는 B에 불이 켜질 때 계단처럼 위로 올라오며 C'는 C의 불이 꺼질 때 올라온다. D는 불을 켜 램프의 기름을 충전시킬 수 있는 기름통이다. 앞쪽의 2층 높이의 GOAL까지 올라가야 하는 상황이다. A', B', C'를 모두 올려서 밟고 올라갈 수 있을 것 같으나 C'가 GOAL과 같은 높이까지 솟아올라 C'에도 못 올라간다.



▶▶ 그림 11. 게임 플레이 시나리오 사례

그림 11은 게임에서 I-M-O 과정을 거치면서 그림 10의 문제를 풀어가는 프로세스이다. 물론 그림 11의 프로세스는 본 연구자의 표상 능력 안에서의 결과이다. 모든 사용자가 이렇게 플레이 했다고 단정 지을 수는 없는 사항이다. 다만 어떤 프로세스를 따랐던 간에 O'에 도달했다는 것과 그 과정에서 개인 차이가 있더라도 유도 시나리오가 가능한 레벨구조라는 점이 가장 핵심 내용이다. 따라서 그림 11에서 " O'와 최종 ACT는 모든 사용자가 동일하다."는 말은 타당하다.

#### IV. 결 론

본 연구는 게임을 심리학적 측면에서 연구하고 그것을 토대로 게임에 대한 학문적인 성과를 얻고자 하는 시도이다. 첫 발걸음으로 사용자가 자연스럽게 게임을 플레이하는 과정을 심리학적으로 분석할 수 있는 모델을 제시하고자 하였다. 이러한 분석 모델은 서론에서 밝혔듯이 게임기획적인 다양한 요소를 첨가하고 테스트 할 수 있는 객관적 데이터로 재생산 될 수 있을 것이다.

하지만 본 연구는 분석모델 제시를 위해 인지심리학의 일부 분인 표상 개념만을 연구 하였고 '젤다'라는 단일 게임의 사례를 제시하는 한계가 있었다. 또한 하나의 문제를 해결함에 있어 다양한 플레이 시나리오 가능성을 보여주지 못한 것과 명료화(Transparent)에 대한 정확한 정의를 보여주지 못한 점도 매우 아쉬운 부분이다.

유도시나리오 사례에서 가장 문제가 되었던 것은 개인별 표

상능력의 차이[11]와 화자와 청자 사이의 표상의 발현과 해석의 차이[12]가 작성된 유도시나리오의 대표성을 희박하게 한다는 점이다. 기획을 통한 M에 대한 철저한 명료화를 보장한다고 하더라도 그 명료화에 대한 사용자의 주관성은 상대적 플레이 시나리오를 만들며 이것을 본 논의의 제 문제라고 할 수 있다. 이러한 제 문제를 해결 위해 다양한 심리학적 증명방법을 사용하여야 하는 연구 과제가 있으며 기본수준의 표상능력을 활용하고 테스트하여 보다 명료한 유도시나리오 기획을 할 수 있도록 하여야 할 것이다.

#### 참 고 문 헌

- [1] Damian Isla, Transparent Decision-Making and AI Design, 2008 서울국제게임심포지움, pp 58 AI Goals 인용, 2008
- [2] 성영신,김숙진,김미나, 효의 메시지의 위계성에 따른 광고 효과-제품관련도의 조절 효과를 중심으로-, 한국심리학회지, Vol 8, pp 35-55, 2007
- [3] 이정모의 17명 공저, 인지심리학, p.21, 학지사, 서울, 2003
- [4] 정미애, 지식구조의 시각적 표상, The Journal of Studies in Language 169-193, 2005
- [5] 이성남, 디자인 요소의 속성 범주와 표상의 전형성 연구, 홍익대학교 대학원 광고홍보학과 박사학위논문, pp. 16-20, 2005
- [6] 이정모의 17명 공저, 인지심리학, p.181, 학지사, 서울, 2003
- [7] 이정모의 17명 공저, 인지심리학, p.378, 학지사, 서울, 2003
- [8] 이정모, 인지심리학의 제 문제 I, pp.55-61 요약 발췌,성화사,1996
- [9] <http://www.nintendo.co.jp/ir/pdf/2008/080425.pdf>
- [10] 정미애, 지식구조의 시각적 표상, The Journal of Studies in Language 169-193, 2005
- [11] 윤정민, 억제조절력에 따른 유아의 사실인식과 표상인식, 국민대학교 교육대학원 석사논문, pp10-14, 2005
- [12] 이성남, 디자인 요소의 속성 범주와 표상의 전형성 연구, 홍익대학교 대학원 광고홍보학과 박사학위논문, pp32, 2005