멀티미디어 디자인에서 사용자 인터페이스 그래픽 메타포 유형에 관한 연구

A Study on the Forms of Graphical User Interface Metaphor in Multimedia Design

류시천 (You, Si-cheon)

조선대학교 미술대학 디자인학부

이 논문은 교육부 지정 지방대학 특성화 사업,
조선대학교 산업디자인 특성화 사업단의 연구비 지원에 의해 연구되었음.

研究論文 Original Articles ● Received : Aug. 8. 2000 ; Accepted : Oct. 10. 2000

1. 서론

2. 사용자와 인터페이스

2-1 인터페이스 디자인 모형 이해
2-2 사용자 인터페이스 제약
2-3 멀티미디어 제품 사용과제와 상호작용 스타일

3. 사용자 인터페이스 메타포_

3-1 인간사고 기본구조로서의 메타포
3-2 학문분야별 메타포 활용
3-3 사용자 인터페이스 디자인에서 메타포

4. 사용자 인터페이스 그래픽 메타포 유형

4-1 정보 표현 대상에 의한 구분
4-2 디자인 적용 목적에 의한 구분
4-3 그래픽 표현 깊이에 의한 구분
4-4 의미의 확대/결합에 의한 구분
4-5 관계성 표현방식에 의한 구분
4-6 인지적, 개념적 속성에 의한 구분
4-7 대상체의 실존성 여부에 의한 구분

5. 결론 및 금후 연구과제

참고문헌

(要約)

애플(Apple)사가 매킨토시 컴퓨터에 데스크탑 오피스 메타포(desktop-office metaphor)를 채택한 이래로 멀티미디어 제품 및 서비스 개발을 위해 사용자에게 친숙한 지식, 관념, 이미지 등을 은유적으로 표현하는 방식의 사용자 인터페이스 구현은 보편화되어 있다. 메타포는 사용자 인터페이스 디자인에서 정보의 유형 또는 실체를 명확하게 해주기 위한 형식체계의 하나로 활용될 수 있으나, 이와 같은 인터페이스와 메타포의 관계에 대한 이론적 체계가 확립되어 있지 못한 상태에 있다. 따라서 본 연구는 멀티미디어 디자인 분야에서 핵심 영역으로 간주되고 있는 '사용자 인터페이스'에 대하여 고찰하고, '사용자 인터페이스'와 밀접한 관계를 맺고 있는 '그래픽 메타포 유형'에 관하여 탐색하였다. 본 연구의 결과로 제시된 7가지의 그래픽 메타포 유형은 향후 멀티미디어 디자인 분야에서의 사용자 인터페이스 연구를 위한 지식체계의 하나로 활용될 수 있기를 기대한다.

(Abstract)

Since the apple company adopted the desktop-office metaphor in Macintosh, the metaphoric interface has been used generally in multimedia products or services, on which user-friendly knowledge, conception, and images are represented metaphorically. Although the metaphor can be employed as one of ways to identify the essence or pattern of information, a theoretical framework on its relation with the user interface is not fully established. In this study, the user interface considered as a core of multimedia design was discussed, and the form of the graphic metaphor was investigated. The seven forms of the graphical metaphor presented herein would be applied as one of approaches to the user interface in relevant researches.

(Keywords)

multimedia design, user interface, graphical metaphors

1. 서 론

애플(Apple)사가 매킨토시 컴퓨터에 데스크탑 오피스 메타포(desktop-office metaphor)를 채택한 이래로 멀티미디어 제품 및 서비스 개발을 위해 사용자에게 친숙한 지식, 관념, 이미지 등을 은유적으로 표현하는 방식의 사용자 인터페이스 구현은 보편화되어 있다. 또한 멀티미디어 디자인뿐만 아니라 광고디자인 분야를 필두로 제품디자인, 인테리어 디자인 등 디자인 영역의 전반에 걸쳐 널리 활용되고 있는 '은유적 표현 방식'은 오늘날 디자인 활동에서의 '킬러 앱(killer-app)'[1]으로 간주될 수 있다.

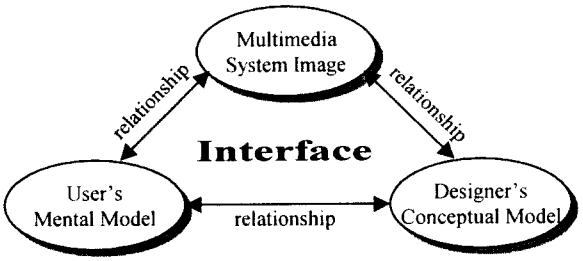
현명한 멀티미디어 디자이너들은 인터페이스 구현 작업에서 가장 중요한 부분의 하나로 또는 그 첫 번째 선행작업의 하나로서 은유적 표현을 어떻게 적용할 것인지에 대해 고민하고 있다. 그러나 이와 같은 은유적 표현 방식에 대하여 인터페이스 디자인 측면의 해석, 분류, 적용 방법 등에 대한 명확한 지식체계가 확립되어 있지 못한 상태이다. 또한 디자이너의 직관적 사고에 기초한 메타포의 적용이 오히려 인터페이스의 장애 요소로 대두되는 경우도 쉽사리 찾을 수 있다. 위와 맥락을 같이하여 쿠퍼(Alan Cooper)와 같은 몇몇 연구자들이 메타포(metaphor)[2]에 관한 부정적 견해를 밝힌바 있지만[3], 그럼에도 불구하고 멀티미디어 디자인 분야에서 잘 디자인된 메타포는 사용자들에게 그 활용 가치가 여전히 돋보이고 있다.

본 연구의 목적은 멀티미디어 디자인 분야에서 정보의 유형 또는 실체들을 명확하게 해주기 위한 형식체계로서의 메타포에 관한 제반 이론을 고찰하고, 구체적으로 사용자 인터페이스 디자인을 위해 응용 가능한 그래픽 메타포 유형을 탐색하기 위함이다. 이를 위해서 여러 학문분야에서 응용되고 있는 메타포의 사례를 조사하였고 발췌된 사례 중에서 멀티미디어 디자인 분야와 관계성이 밀접한 내용을 재해석하여 제시하였다. 본 연구의 결과가 향후 멀티미디어 디자인 분야의 지식체계 확립을 촉진시키는데 일조하기를 기대한다.

2. 사용자와 인터페이스

2-1 인터페이스 디자인 모형 이해

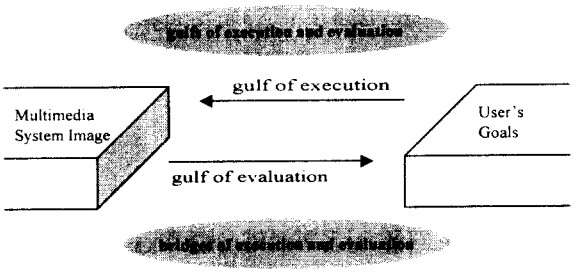
멀티미디어 제품 및 서비스(CD-ROM, Enhanced CD, Web Site, VOD, KIOSK 등)에서 사용자 인터페이스 디자인을 논하기 위해서는 사용자, 멀티미디어 제품 및 서비스, 디자이너 사이에 작용하는 3가지 정신적 관계모형을 이해하여야 한다. 이는 '인터페이스'란 하나의 대상과 또 다른 대상 사이의 접점을 의미하고 [그림1]과 같이 양자간에 작용하는 '관계성(relationship)'에 의하여 정의할 수 있기 때문이다. 인터페이스 관계모형의 첫째는 디자이너의 개념모형(designer's conceptual model)인데 디자이너가 멀티미디어 제품을 디자인할 때 어떠한 개념모형을 가지고 디자인했는가 하는 것이다. 이것은 디자이너가 멀티미디어 제품을 디자인하기 위한 기반으로 제품 및 서비스의 작동방식, 구조 등을 설명할 수 있는 모형을 의미한다. 둘째는 사용자의 심상모형(user's mental model)인데 사용자는 멀티미디어 제품을 무엇으로 이해하고 대하는가 하는 것에 관련된 것으로서 이러한 사용자의 심상모형은 특정 멀티미디어 제품 및 서비스의 작동방식에 대해 사용자가 머리 속에 담고있는 개념적 지식을 의미한다. 셋째는 멀티미디어 제품이나 서비스 자체가 가지고 있는 모형인데 이를 멀티미디어 시스템 이미지(multimedia system image)라 칭한다.



[그림1] 인터페이스를 둘러싼 3가지 관계모형

예측성이 높은 멀티미디어 제품 및 서비스를 개발하기 위해서는 이 세 가지의 모형이 서로 근접되어 결합할 수 있도록 해야 하며, 이 세 가지의 모델이 서로 잘 결합되어 있다면 사용자는 직관과 예측으로 멀티미디어 제품 및 서비스를 자연스럽게 활용할 수 있다. 그러나 만일 시스템 이미지에 디자이너의 개념모형이 적절하게 반영되어 있지 못한다면 사용자들은 부적절한 심상모형을 발현시킬 것이며, 그 결과로서 멀티미디어 제품에 대해 이해하지 못하게 될 것이다.

이러한 상황은 '사용자들의 심리적 목표와 멀티미디어 시스템 이미지' 사이의 불일치를 만들어내어 궁극적으로 멀티미디어 제품 및 서비스에 대한 조작상의 에러를 발생시키거나 또는 제품 및 서비스 자체의 실패 원인이 되기도 한다. 따라서 디자이너는 시스템 이미지의 특성을 사용자의 심리적 수용성과 잘 부합되도록 하는 '가교(bridge)'를 만들 필요성이 있다.



[그림2] 멀티미디어 시스템 이미지와 사용자 목표 사이의 불일치 모형[4]

2-2 사용자 인터페이스 제약

멀티미디어 디자인 분야에서는 앞서 언급한 사용자의 심리적 목표와 멀티미디어 시스템 이미지 사이의 불일치에 의해 인터페이스에 문제가 발생하게 되는데 이를 '인터페이스 제약(interface constraints)[5]'이라 칭할 수 있으며 다음과 같이 3가

1) Killer application을 칭하는 말로 원자탄, 금속활자, 인터넷, 월드와이드 웹 등과 같이 처음 의도했던 것보다 정치 · 사회 · 문화적으로 훨씬 큰 결과를 가져온 도구들을 의미한다.

2) 본 연구에서는 직유, 환유, 제유 등을 포함한 확장된 개념에서의 "은유"를 메타포(metaphor)라 칭한다.

3) 쿠퍼는 그의 글 "The Myth of Metaphor"안에서 메타포에 기초한 사용자 인터페이스 디자인 접근이 유용하지 못하다는 입장을 견지하고 있다.

4) Jan Scott, ***Interface Metaphors and Conceptual Models***(On line). Available:http://farrer.riv.csu.edu.au/~itc204/gulf.htm#gulf [1997, May]

지 측면에서 논할 수 있다.

첫째 의미적 제약(semantic constraints)은 멀티미디어 인터페이스 디자인 분야에서 가장 보편적으로 발생하는 제약이다. 멀티미디어 시스템 이미지 상에서 보여지는 특정 아이콘, 그래픽 이미지, 네비게이션 버튼, 정보 구성 방식 등에 담겨있는 의미체계가 사용자가 알고자 하는 상황과 의미적으로 불일치 될 때 사용자는 당황하게 될 것이다. 이의 대표적인 예로 매킨토시 데스크탑에 보여지는 '쓰레기통 아이콘' 위에 플로피 디스켓을 집어넣어야 디스켓이 추출되는 상황은 사용자들에게 의미적으로 어색한 인터페이스를 제공하고 있다. 둘째 문화적 제약(cultural constraints)[6]은 특정 문화적 맥락(context)에서 공유되어지는 지식에 의해 제약이 수반되는 경우이다. 서구사회와 우리의 사회에서 통용되는 상식이 다른 것처럼 왼쪽과 오른쪽의 문화, 남성과 여성의 문화, 종교문화 등에 의한 차이가 자연스럽게 설정될 수 있으며 이의 결과에 의하여 사용자가 멀티미디어 시스템 이미지를 이해하는 과정에서 인터페이스 불일치가 발생할 수 있다. 셋째 논리적 제약(logical constraints)은 인터페이스 구성요소들간의 공간적, 기능적 배치와 그 요소들이 어떻게 서로 영향을 주는가에 관한 논리적 관련성에 모순이 발생하여 인터페이스 제약을 초래하는 경우이다. 웹이나 CD-ROM 상에서 사용자가 정보를 찾기 위해 활용하는 메뉴 바(menu bar)내의 매인 버튼과 서브 버튼 사이의 인과관계 또는 순차적 서열 관계가 비논리적으로 구성된 경우를 발견하기란 그다지 어려운 문제가 아니다.

인터페이스 제약 유형	내용 및 상황
의미적 제약	사용자가 알고자 하는 상황에 관한 의미체계 또는 의미 그 자체를 어색하게 만드는 상황
문화적 제약	특정 집단의 사회·문화적 환경에서만 적용되는 정보·규칙 등을 이해하기 어려움
논리적 제약	순서, 위치, 좌표 등과 같은 논리적 순위가 비논리적으로 구성된 상황에는 모순이 발생함

[표1] 멀티미디어 디자인 분야에서 사용자 인터페이스 제약 유형

결국, 멀티미디어 디자인 영역에서 사용자 인터페이스 디자이너는 사용자들의 심리적 목표 또는 사용자의 머리속에 내재되어 있는 심상모형을 멀티미디어 시스템 이미지와 연결시키는데 도움이 되는 그 무엇을 활용하여 인터페이스 제약을 해소시켜야만 한다.

2-3 멀티미디어 제품 사용과제와 상호작용 스타일

사용자가 보다 쉽게 멀티미디어 제품 및 서비스를 활용할 수 있게 하기 위한 다양한 방법들이 거론될 수 있다. 대표적으로 시스템에 대해 호감을 갖게 하는 것, 쉽게 조작하는 방법을 익히게 하는 것, 지속적으로 관심을 끌게 하는 것, 유사한 다른 시스템을 사용할 때 예전의 방식이 쉽게 전이될 수 있도록 하는 것 등이 모색될 수 있다. 그러나 멀티미디어 제품을 사용하기 위한 과제와 그 과제의 특성에 따라 사용자가 형성하는 정신모형이 다른 형태를 보이게 된다면, 상호작용 스타일도 정신모형과 어울리는 패턴을 채택할 수 있도록 유도함으로써 사용자의 만족도와 사용편의성(usability)을 높일 수 있을 것이다. 즉 정신모형의 유형에 따라 가장 적합한 상호작용 스타일이 다르게 설정되어야 한다는 것이다.

[그림1] 사용자 인터페이스와 상호작용 스타일 관계

따라서 디자이너는 멀티미디어 제품·서비스의 사용과제에 따라 각기 다르게 영향을 미칠 수 있는 사용자의 정신적 모형을 이해하여야 한다. 이의 모형은 [표2]에서와 같이 4가지 형태로 분류 가능하다. 첫째 객체행위 모형(object-action model)은 사용자 인터페이스를 통하여 접근이 가능한 '객체'와 이 객체에 대해 행해지는 '행위'를 인식하여 형성하는 모형을 의미한다. 다시 말하면 개념적 객체가 조작 가능한 스크린상의 객체로 표현되어 직접조작(direct manipulation) 스타일의 아이콘 또는 버튼의 형태로 제시된 경우이다. 둘째 상태전환 모형(state-transition model)[7]은 시스템의 전반적인 '상태'가 변하는 것을 관찰하여 형성되는 모형으로, 각 상태의 전환에 의해 시스템을 사용하는 경우에는 이에 맞는 메뉴나 음성에 기반한 상호작용 스타일이 적용되어야 한다. 사용자가 메뉴나 아이콘을 선택하였을 때 스크린 상에서 보여지는 각각의 상태 전환 상황을 토대로 멀티미디어 시스템 이미지가 다음 단계에서 무엇을 보여줄 것인지를 예측할 수 있게 된다. 셋째 대응모형(mapping model)은 사용자가 가지고 있는 의도들을 일련의 행위와 '대응'시키는 경우로 탁상계산기를 사용하여 사칙연산을 할 때 형성되는 모형과 유사하다. 멀티미디어 디자인 분야에서는 '기능 키(function key)' 스타일의 인터페이스를 채택할 때 나타나는 경우가 이에 해당한다. 넷째 유추모형(analogy model)은 사용자가 특별히 새로운 시스템을 다룰 때 기존의 친숙한 시스템과 '유사'하게 형성하는 모형으로 전투기를 타기전에 조종사가 시뮬레이터에서 훈련을 받을 때가 이에 해당한다. 현재 각 자치단체의 그룹웨어(group-ware) 환경에서 온라인 결재를 위해 널리 채택하고 있는 책상 메타포(desktop metaphor)의 활용이 이의 대표적인 예라 할 수 있다.

상호작용 스타일	시스템 사용과제	관련 예
객체행위모형	직접조작 스타일 UI	윈도우 아이콘
상태전환모형	메뉴, 다이얼로그박스	전화걸기
대응모형	도스 명령어	탁상 계산기
유추모형	메타포	시뮬레이터

[표2] 시스템 사용과제와 상호작용 스타일

앞서 전술한 4가지 상호작용 스타일 모두가 지금부터 거론할

5) 정해진 대상을 통해 어떤 목적을 달성하고자 할 때 그 목적이 달성될 수 있는 가능성의 "數"에는 한계가 있기 마련이다. 이와 관련하여 노먼(Norman)은 사용자 인터페이스 상에서의 제약을 물리적 제약, 의미적 제약, 문화적 제약, 논리적 제약의 4가지 측면으로 고찰한 바 있다.

6) 예를 들면, '화장실 유도 사인'이 어떤 나라에서는 '남녀 구두'를 의미하는 것으로 받아들여 진다.

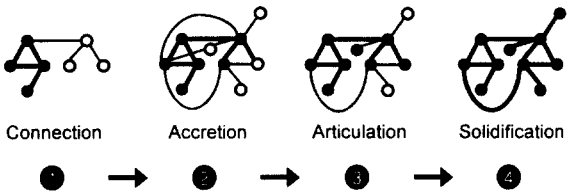
7) 실생활에서 상태전환모형의 대표적 예는 전화를 걸때의 상황과 비슷하다. 상대방 전화번호를 누른 이후에 신호음이 들리고, 신호음이 끊어지면 상대방이 수화기를 들었을 것이라는 것을 예측할 수 있다. 또한 통화 도중에 또 다른 착신음이 들리면 그 순간 또 다른 곳으로부터 전화가 걸려오고 있다는 사실을 인지하는 것과 같다.

사용자 인터페이스 메타포와 관계성을 맺고 있다고 보여지나 이중에서도 유추모형을 활용한 상호작용 스타일은 사용자 인터페이스 메타포와 직접적인 관련이 있다.

3. 사용자 인터페이스 메타포

3-1 인간사고 기본구조로서의 메타포

메타포에 관한 대다수의 일반적인 개념들은 메타포를 문학적 장치의 하나로 인식하는 것이다. 즉, 모호한 이미지들을 극명하게 만들기 위해서 언어의 화려한 쓰임을 강조하는 표현 원리의 하나로 이해하는 측면이다. 이에 반해, 라코프와 존슨(Lakoff, Johnson)은 메타포를 단지 문학적 쓰임에 관한 기법으로서가 아니라, 인간의 언어사용을 창조적으로 만드는 인지적 기재 또는 일상속에 내재하는 하나의 법칙으로 파악하였다[8]. 예를 들면 우리들의 감정, 의식, 건강 등에 관한 이해를 좀더 구조화시키기 위한 수단의 하나로 물리적 공간에서 우리가 이미 알고 있었던 지식을 활용한다고 보았다. 또한 보다 근본적으로 사람들이 은유적 표현을 사용하고 이해할 수 있는 것에 대하여 우리의 인지체계가 개념적 은유(conceptual metaphor)에 의해 구조화되어 있기 때문이라고 파악하고 있다. 에크런드(John Eklund)가 제시한 인간의 '학습인지모델(Cognitive Models in Learning)'을 통해서도 메타포에 대한 이해를 증폭시킬 수 있다. 인간은 누구나 학습을 행하는 그 출발점으로서 새로운 정보를 과거의 정보에 연결시키는 '정보결합(connection)' 단계를 거친 이후에 비로소 정보영역을 성장시키고(accretion) 의미를 분명하게 만들며(articulation) 또한 정보를 고착화시킨다(solidification). 이의 정보결합 단계에서 자신의 경험, 생각, 상상력 등이 메타포적 메카니즘에 의해 새로운 정보와 결합된다고 파악할 수 있다.



[그림2] 인간의 인지적 학습 모형[9]

이와 같이 인간은 누구나 새로운 대상 혹은 새로운 영역에 대한 개념을 정의하고 이해하기 위한 기초로서, '과거의 정보에 새로운 정보'를, '친숙한 정보에 비친숙한 정보'를 그리고 '구체적인 정보에 추상적인 정보'를 관계짓는 메타포를 활용한다. 따라서 메타포는 언어적 기재 또는 문학적 장치임에 덧붙여 인간사고의 중심에 위치하고 있다.

3-2 학문 분야별 메타포 활용

메타포는 경험과 생각(experience and thought), 상상과 개념(imagination and concept), 새로운 것과 이미 알고 있었던 것(the new and the known) 사이의 차이를 하나로 연결시켜주는 장치로서 이의 활용은 이미 오래 전부터 여러 학문분야에서 보편화되어 있다. 인지 언어학이나 커뮤니케이션 이론 분야에서는 생각이나 느낌을 효과적으로 표현하기 위한 수사의 일환으로 또한 커뮤니케이션을 위한 하나의 기억 환기 장치로 활용하고 있다. 음악에서는 물리적 공간에 대한 느낌을 음률이나 음높이로 표현하거나 음악적 상상 또는 음악적 산물을 분석하기 위한 코드로 메타포를 활용하고 있다. 또한 이미 오래 전부터 철학에서는 메타포를 정신적 산물의 표현 도구로 활용하고 있으며,[10] 영화에서도 극적 구조를 탄탄하게 만들기 위한 복선적 요소로서 메타포를 활용한다[11]. 품질경영학에서는 품질개선을 위해 새로운 아이디어를 창출하기 위한 방법 즉, 문제정의와 문제해결 과정에 창조성을 자극시키는 도구로, 제품디자인에서는 제품의 기능, 구조, 쓰임에 관한 의미를 제품의 조형적 형태를 바탕으로 사용자들에 전달하기 위한 형태발상 유추 도구로 메타포를 활용하고 있다. 제품디자인에서의 메타포 활용은 '제품 의미론(product semantics)' 분야와 매우 밀착되어 있는 것으로 파악된다.

분 야	주 요 내 용	관련 어휘
인 지 언어학	생각, 느낌을 효과적으로 표현하기 위한 수사의 일환 / 커뮤니케이션을 위한 기억 환기 장치	meaning, truth, experience communication
음 악	물리적 공간에 대한 느낌을 음률이나 음높이로 표현 / 음악적 산물을 분석하기 위한 코드	high and low, young and old, sharpness and
철 학	수사학, 의미론, 해석학의 세 가지 관점에서 논리적 언어의 표현이 아닌 정신적인 것을 감성화 시키는 표현 도구	trace, tracement, trait
영 화	극의 복선과 연관되어 극적 구조를 탄탄하게 만드는 도구 / 영화의 해석을 풍부하게 만드는 분석 코드	scene, shot
조 형 예술론	비유, 해학, 풍자 등을 통한 조형개념의 확장 도구	allegory
품 질 경영학	품질개선을 위한 새로운 아이디어 창출 도구 / 문제정의, 문제해결 과정에서 창조성을 자극시키는 도구	bug list, attribute listing, brainstorming
제 품 디자인	제품의 기능, 구조, 쓰임에 관한 의미 전달도구 / 제품 형태발상 유추 도구	product semantics
사용자 인터페이스 디자인	정보의 구조, 의미를 보다 친숙하게 표현하기 위한 도구	GUI, SUI, VRUI

[표3] 학문 분야별 메타포의 활용 예

8) Chung Min Lee, ***Idiomaticity and Human Cognition*** (On line). Available: http://cogsci.yonsei.ac.kr/intro/lecture2.htm에서 재인용

9) John Eklund, ***Cognitive models for structuring hypermedia and implications for learning from the world-wide web*** (On line). Available:http://www.scu.edu.au/sponsored/ausweb/ausweb95/papers/hypertext/eklund/index.html [1997. May]

10) 아리스토텔레스(Aristotle)는 기원전 350년 경(B.C. 384-322)에 메타포의 철학적 중요성을 강조한바 있다. "낯 설은(생소한) 말은 우리를 혼란스럽게 할뿐이다; 일상적인 말은 우리가 이미 알고 있는 것만을 전달한다; 신선한 내용(것)을 가장 잘 이해할 수 있는 방법은 은유로부터 이해하는 것밖에는 없다."

11) 박원호의 글 '포레스트 검프 보기'를 인용하면 다음과 같다. 영화 '포레스트 검프'의 첫 장면과 끝 장면을 장식하는 "깃털"의 메타포는 그냥 있는 것이 아니다. 그것은 선형적 역사관, 역사의 유의미성, 필연의 논리에 대한 거부 즉, "무거움"에 대한 총체적 거부이자 조롱이다. 깃털은 가볍고(무의미성), 어디로 향할지 알 수 없으며(브라운 운동의 예측 불가능성), 특정 시점에 왜 특정한 장소에 있는지를 설명할 수 없기 때문이다. 요컨데 역사란 것이 있을 수 있는가 하는 것이며, 있다고 하더라도 단절적이고 우연적인 에피소드들이 있을 뿐이며, 그것에 대해 인간은 I.Q. 75 정도밖에 안되는 무지한 존재이다.

3-3 사용자 인터페이스 디자인에서 메타포

메타포의 어원은 그리스어 "metaphora' 즉, "transfer'를 의미한다. 이것은 하나의 개념, 의미 등을 또 다른 것에 대입할 때 일어나는 원관념과 보조관념 사이의 이미지적·어의적·관념적 "움직임"의 총체로 이해할 수 있다. 이와 같은 메타포는 전술한 바와 같이 이미 모든 학문 영역에서 그 활용 가치가 보편화되고 있고, 특히 사용자 인터페이스 디자인에서는 "인간의 일상적인 사고체계-언어체계-지식체계 등을 활용하여 멀티미디어 제품·서비스상의 정보, 구조, 의미를 보다 친숙하게 표현하기 위한 비유적 단서"이다. 그러나 이를 좀더 세분화시키면 [표4]과 같이 사용자, 디자이너, 멀티미디어 시스템 이미지 차원에서 각각 분리하여 논할 수 있다.

사용자 인터페이스 디자인에서 메타포의 의미는 첫째, 사용자의 입장에서 정보구조, 정보의미가 쉽게 인지되어 사용편의성(usability)이 증가하도록 만드는 도구이다. 보다 세부적으로는 사용성의 범주에 포함되는 학습성(learnability), 효율성(effectiveness), 유용성(usefulness), 사용자 태도(user attitude)에 영향을 미치고, 특히 학습성을 증가시키는 도구로 활용된다. 둘째, 디자이너 입장에서 독창적인 사용자 인터페이스를 설계하기 위한 방법이자 동시에 디자인의 차별화 요소로 활용될 수 있다. 셋째, 시스템 이미지 차원에서 시스템 자체에 대한 사용자의 흥미를 유발시키고 관심을 유도하는 수단이 된다.

대 상	의 미	비 고
사 용 자	사용자의 학습성이 증가하는데 도움을 주는 도구	사용편의성
디자이너	독창적 사용자 인터페이스를 설계하기 위한 방법	독창성/차별성
시 스 템 이 미 지	시스템에 흥미-관심을 유발시키기 위한 수단	주목성/자극성

[표4] 사용자 인터페이스 디자인에서 메타포 활용 의미

4. 사용자 인터페이스 그래픽 메타포 유형

멀티미디어 디자인 분야에서 사용자 인터페이스 디자인을 위해 활용할 수 있는 메타포는 크게 그래픽 메타포(graphical metaphor), 용어 메타포(terminology metaphor)[12], 촉각 메타포(tactile metaphor), 청각 메타포(auditory metaphor)[13] 등으로 구분할 수 있다. 용어 메타포는 메뉴 바(menu bar) 및 아이콘 등에 표현되는 '문자적·용어적 은유'를 의미하고 이는 어느 정도 멀티미디어 디자인 분야에서 관용적으로 고착된 양태를 띄고 있다. 촉각 메타포의 경우에는 마우스, 라이트 펜, 문자인식기, 키오스크(KIOSK)의 터치 스크린 등과 같이 다분히 하드웨어적 속성과 연계되어 있고 이에 대한 연구는 상대적으로 장애인을 위한 인터페이스 분야에서 활발하게 진행되고 있다. 청각 메타포는 '사운드 인터페이스 연구' 분야 등에서 이에 대한 관심이 제고되는 있는 추세이다. 예를 들면 사운드의 속성인 리듬(rhythm), 피치(pitch), 음색(timbre), 음역(register), 강약법(dynamics)을 활용하여 비구어적인 오디오 메시지로 사용자에게 '보를 제공하는 것이다[14]. 본 연구에서는 멀티미디어 디자인 구성 요소 중에서도 그 비중이 상대적으로 높은 그래픽 메타포 유형에 관하여 개념적 체계를 제시하고자 한다. 멀티미디어 디자인 분야에서 사용자 인터페이스를 위해 활용되고 있거나 또는 개발 가능한 그래픽 메타포의 유형은 [표4]와 같이 크게 7가지 측면에서 논할 수 있다.

구분기준	메타포 유형
정보 표현 대상	제시 메타포 (Presentation metaphor)
	구조 메타포 (Structure metaphor)
	조작 메타포 (Navigation metaphor)
디자인 적용 목적	예측성 기반 메타포 (Predictability-based metaphor)
	안정성 기반 메타포 (Stability-based metaphor)
	심미성 기반 메타포 (Aesthetic-based metaphor)
그래픽 표현 깊이	지표적 메타포 (Indexical metaphor)
	도상적 메타포 (Iconic metaphor)
	상징적 메타포 (Symbolic metaphor)
의미의 확대·결합	의미 확대에 의한 메타포 (Epiphoric metaphor)
	의미 결합에 의한 메타포 (Diaphoric metaphor)
관계성 표현방식	유사성에 기초한 메타포 (Similarity-based metaphor)
	포함관계에 기초한 메타포 (Inclusion-based metaphor)
	근접성에 기초한 메타포 (Contiguity-based metaphor)
인지적, 개념적 속성	친숙화 메타포 (Familiarizing metaphor)
	이항화 메타포 (Transporting metaphor)
	익살 메타포 (Throwaway metaphor)
대상체 실존성 여부	물리적 세계 메타포 (Physical world metaphor)
	개념적 공간 메타포 (Conceptual space metaphor)
	사회활동 메타포 (Social life metaphor)

[표4] 그래픽 메타포 유형 및 구분

4-1 정보 표현 대상에 의한 구분

- 제시 메타포 (Presentation metaphor) : 객체 또는 정보공간을 어떻게 보고 느끼게 하는지에 대한 제시적 측면의 메타포
- 구조 메타포 (Structure metaphor) : 정보공간과 정보공간 사이의 관계가 무엇인지에 대한 구조적 측면의 메타포
- 조작 메타포 (Navigation metaphor) : 사용자가 정보공간과 어떻게 상호작용 할 수 있는지에 대한 조작적 측면의 메타포

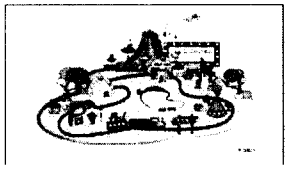
12) 예를들어 웹 페이지상의 메뉴 바에 "HOME"이라고 하는 용어는 그 웹 사이트의 "매인 페이지"를 의미한다.

13) 청각 메타포는 보다 세부적으로 Conversational metaphor와 Sound metaphor로 구분 가능하다.

14) 윤종관, 이건표, ***청각적 사용자 인터페이스 연구를 위한 프레임 웍 개발***, 한국디자인학회 2000년 봄 학술발표대회 논문집, pp. 35

제시 메타포 ↑

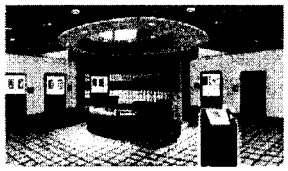
마야 문명을 소개하는 KIOSK / Mundo Maya and Ciudad Museo



←

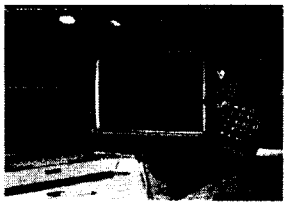
제시 메타포

인터넷 영화관, 뮤지컬, 연극, 라이브 콘서트를 볼 수 있는 사이트
http://www.cinepark.com/



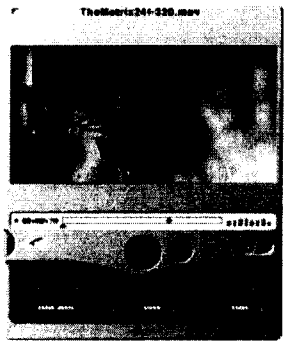
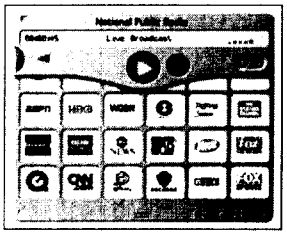
← **구조 메타포**

미술작가 자품 소개 사이트 / 장르별, 작가별 미술정보를 구조적으로 표현하고 있다
http://thegoodhuegallery.com/



구조 메타포 ↑

매니저들이 오라클 사의"Ethical Code of Conduct"에 입각하여 의사결정을 행할 수 있도록 관련 정보들의 관계성이 구조적으로 표현되어 있다 / "Oracle Business Practices: Ethical Leadership" Training CD-ROM

조작 메타포 ↑

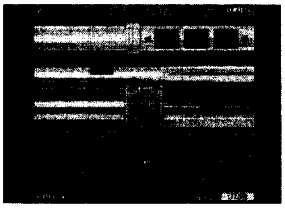
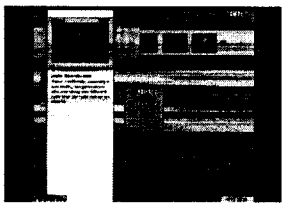
'쵸콜릿 상자'를 은유적으로 표현하여 동영상 보기를 조절할 수 있는 퀵타임 플레이어 / Apple's Quick Time 4.1.2 Player

조작 메타포 ↑

카세트 플레이어를 은유한 MP3, RealAudio 및 기타 디지털 음악 재생을 가능케 하는 플래이어 / Real사의 RealJukebox

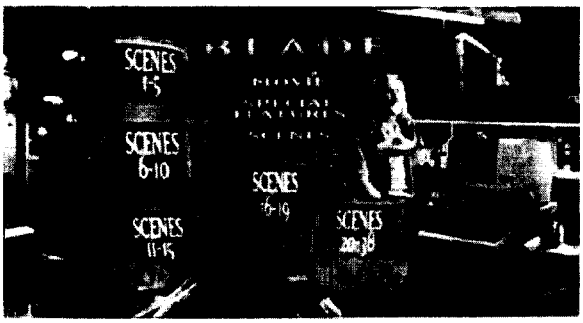
4-2 디자인 적용 목적에 의한 구분[15]

- 예측성 기반 메타포 (Predictability-based metaphor) : 사용자가 학습없이 직관과 예측을 통해 제품을 사용할 수 있도록 하기 위한 메타포
- 안정성 기반 메타포 (Stability-based metaphor) : 사용자가 멀티미디어 제품을 사용할 때 실수에 대한 두려움 없이 사용할 수 있도록 하기 위한 메타포
- 심미성 기반 메타포 (Aesthetic-based metaphor) : 기능적 측면이 아닌, 시각적으로 보기 좋게 하기 위한 방법의 하나로 활용하는 메타포

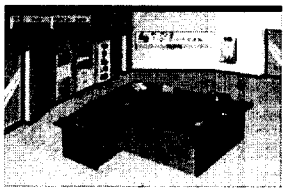
예측성 기반 메타포 ↑

필름 스트립상의 인물을 선택하면 해당 인물에 대한 정보가 표현될 것이다 / "Play: Doors of Perception 5" CD-ROM



예측성 기반 메타포 ↑

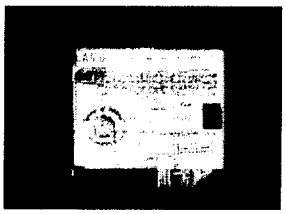
"SCENES 표시 모니터"를 선택하면 그에 해당하는 장면이 상영될 것이다 / 'Blade' DVD (New Line Cinema/Home Video)



←

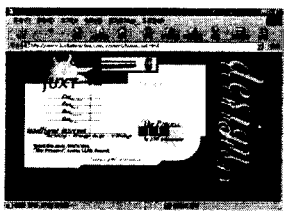
안정성 기반 메타포

결재보고 상의 문서관리가 지속성을 가질 수 있도록 표현된 그룹웨어 메타포



심미성 기반 메타포 ↑

http://www.peponi.com/lamu/main.html



심미성 기반 메타포 ↑

http://www.juxtinteractive.com/content/home_set.html

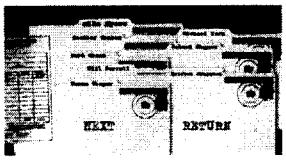
15) 이만재 · 이상선 공저, ***멀티미디어 교과서***, 안그라픽스, 1998, pp.186-187

4-3 그래픽 표현 깊이에 의한 구분[16)]

●지표적 메타포 (Indexical metaphor) : 대상체와의 실존적 연결을 이루고 있는 사물의 실제성을 모티브로 표현하는 메타포

●도상적 메타포 (Iconic metaphor) : 대상체와 비슷하게 보이거나 비슷한 이미지 등의 사물의 유사성을 바탕으로 표현하는 메타포

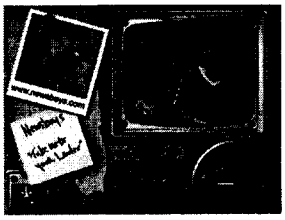
●상징적 메타포 (Symbolic metaphor) : 특별한 약속체계를 근거로 표현하는 메타포



← **지표적 메타포**

서류철에 표기된 인명을 선택하면 해당 서류철의 정보가 제시된다

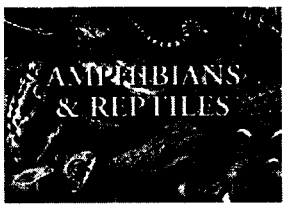
"Austin Powers 2 : The Spy Who Shagged Me" DVD

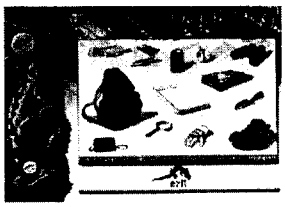


← **지표적 메타포**

Pin-up Board에 붙어 있는 인물사진 및 포스트잇의 텍스트 자체가 Navigation Menu의 기능을 대신하고 있다

'Actual Reality' Enhanced CD





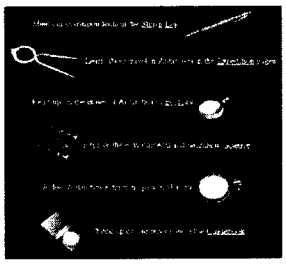
지표적 메타포 ↑

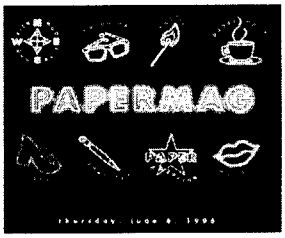
어린이 자연학습 교육용 CD-ROM상의 Navigation Buttons으로 장갑, 배낭, 운동화, 카메라 등 사실적인 이미지를 활용하고 있다 / "Junior Nature Guides: Amphibians & Reptiles" CD-ROM

지표적 메타포 →

만년필, 망원경, 돋보기 등의 사실적 이미지를 Navigation Buttons으로 적용하여 관련 정보를 표현

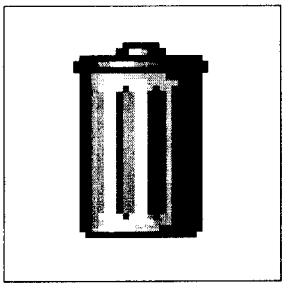
http://www.terraquest.com





도상적 메타포 ↑

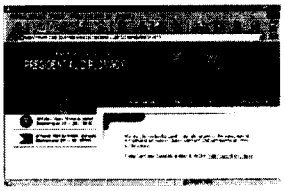
사물의 유사성을 근거로 표현한 아이콘/ http://www.papermag.com



도상적 메타포 ↑

매킨토시 데스크탑 Trash Icon

16) 류시천, *인간컴퓨터 상호작용 디자인(HCI Design)에서의 시각적 표현 수단에 관한 연구*, 한국과학기술원 석사학위 논문, 1994. pp. 34-44

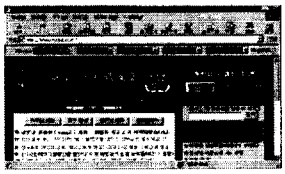


←

상징적 메타포

태극기의 상징성을 강조하여 표현 /대통령 정상외교 홍보 웹 페이지

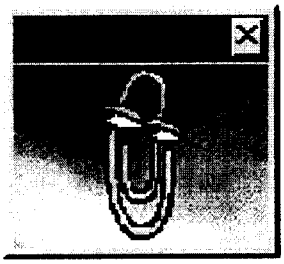
http://www.cwd.go.kr/



←

상징적 메타포

해병을 상징하는 붉은 색을 매인 색상으로 활용 / 해병전우회 홈페이지 http://www.rokmc.com/



←

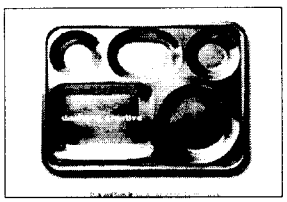
상징적 메타포

MicorSoft 사 Office 시리즈에 포함되어 있는 Paper Clip / 도움말 기능 도우미로 "Office"의 상징으로 인지되고 있으나, 인터페이스 측면의 쓰임은 실패한 예로 거론되고 있다.

4-4 의미의 확대/결합에 의한 구분

●의미 확대에 의한 메타포 (Epiphoric metaphor) : 한 대상이 갖는 일반적 의미를 추정하는 것으로부터 시작해서 친숙한 이미지를 토대로 이를 대비시켜 나타내고자 하는 의미적 확장에 의한 메타포

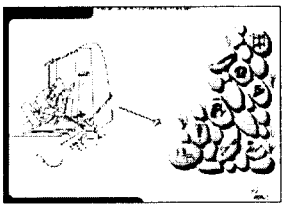
●의미 결합에 의한 메타포 (Diaphoric metaphor) : 특정한 체험을 통해서 서로 다른 이미지를 병치시키거나 합성하여 새로운 의미를 만들어내는 메타포



← **의미 확대에 의한 메타포**

대홍기획 매인 페이지 / 식판 안에 다양한 먹거리가 있는 것 처럼, 클라이언트에게 다양한 서비스를 제공하겠다는 의미 확대의 표현

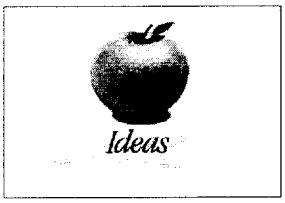
http://www.daehong.com/home.htm



← **의미 확대에 의한 메타포**

붓으로 화선지 위에 그림을 그리는 것처럼 연못 속에 조약돌을 던져 그림을 완성해 가는 은유적 표현

"Hong-do Kim" CD-ROM Title



의미 결합에 의한 메타포 ↑

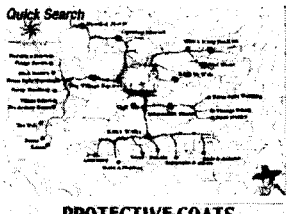
사과와 오랜지가 합쳐진 '새로운 과일'의 개념을 표현 / 광고회사 리쿠르팅 홍보 페이지 http://www.leoburnett.com/nav/contacts.html

4-5 관계성 표현방식에 의한 구분

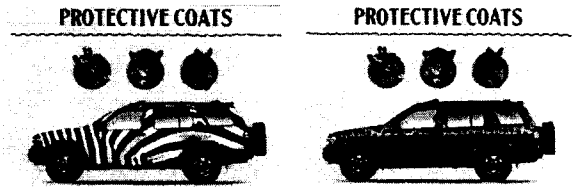
●유사성에 기초한 메타포 (Similarity-based metaphor) : 대상체 사이에서 개념, 이미지 등의 닮음 꼴을 찾아내어 접목시키는 메타포

●포함관계에 기초한 메타포 (Inclusion-based metaphor) : 일부를 전체로, 전체를 일부로 표현하는 메타포

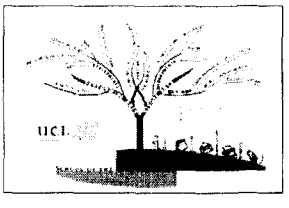
●근접성에 기초한 메타포 (Contiguity-based metaphor) : 사물을 직접 표현하는 대신 그 속성이나 그것과 공간적 시간적으로 가까운 관계에 있는 이미지를 표현하는 메타포



←
유사성에 기초한 메타포
주메뉴와 부메뉴의 관계성을 호수와 샛강의 관계로 표현
"Hong-do Kim" CD-ROM Title



유사성에 기초한 메타포 ↑
얼룩말, 치타의 스피드를 자동차에 은유 / Nissan Motors Corp.의 Nissan Pathfinder Safari Adventure 프로젝트 웹 페이지



←
근접성에 기초한 메타포
UCLA 예술대학의 학제 구성을 tree 구조로 표현
http://www.arts.ucla.edu/

4-6 인지적, 개념적 속성에 의한 구분

●친숙화 메타포 (Familiarizing metaphor) : 친숙한 사물에 대한 인지력을 바탕으로 표현하는 메타포

●이항화 메타포 (Transporting metaphor) : 새로운 '실제(virtuality)'와 같이 또 다른 사고방식에 기인하여 표현하는 메타포

●익살 메타포 (Throwaway metaphor) : "워드프로세서가 통조림 제조 공장이라면 어떨까?" 와 같이 익살스러운 메타포

← 친숙화 메타포
코카콜라 홈페이지 매인 화면/ 팩시밀리, 자판기, DDR 머신 등 친숙한 사물을 활용하여 정보 표현
http://www.cocacola.co.kr

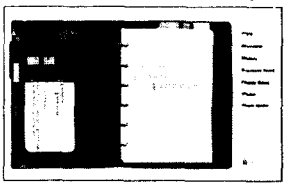
← 이항화 메타포
실존하는 사물과 그렇지 않은 사물을 공간상에 구성하여 새로운 실제를 표현하고 있음. http://www.renvall.se/iguana/iguana.html:

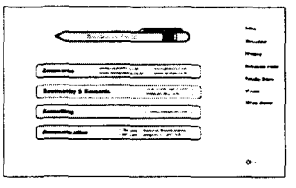
4-7 대상체의 실존성 여부에 의한 구분

●물리적 세계 메타포 (Physical world metaphor) : 현실 세계에 존재하는 친숙한 사물들을 사이버 공간에 적용시키는 메타포

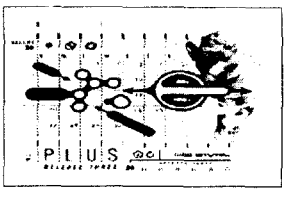
●개념적 공간 메타포 (Conceptual space metaphor) : 현실세계에는 존재하지 않으나 새로운 목적에 의해 형성된 개념적 공간을 만들기 위한 메타포

●사회활동 메타포 (Social life metaphor) : 인간의 사회적 활동과 관련된 공간, 개념, 장치 등의 이미지를 표현하는 메타포

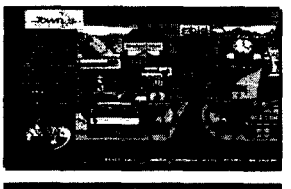




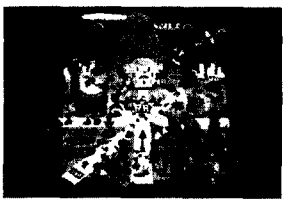
물리적 세계 메타포 ↑
다이어리 구성요소를 "정보 창"으로 활용하여 여성관련 정보를 제공하고 있다 http:// www.cosmeticland.com



←
개념적 공간 메타포
http:// www.bmrc.berkeley.edu/plus



←
사회활동 메타포
E-commerce 사이트(가상도시)
http://www.town24.com



←
사회활동 메타포
EC business을 위한 사이트
http://www.tfc.co.jp/

5. 결론 및 금후 연구과제

본 연구는 멀티미디어 디자인 분야에서 사용자 인터페이스와 메타포의 관계를 정의하였고, 그래픽 사용자 인터페이스 메타포 유형을 탐색하였다. 향후에는 디자이너 입장에서 이를 구체적으로 적용하기 위한 방법론이 논의되어야 한다. 또한 인간의 반복적인 육체적 경험에 의해 형성되는 이미지 스키마(image-schema)[17]와 메타포와의 관계, 관용적 메타포(idiomatic metaphor)등에 대한 연구가 필요할 것으로 판단한다.

참고문헌

●류시천, *인간-컴퓨터 상호작용 디자인(HCI Design)에서의 시각적 표현 수단에 관한 연구*, 한국과학기술원 석사학위 논문, 1994

● 윤종관, 이건표, *청각적 사용자 인터페이스 연구를 위한*

17) 이미지 스키마의 대표적 사례는 "인-아웃(IN-OUT) 이미지 스키마"이다. 아침에 우리는 깊은 잠에서 깨어나서(OUT), 침실 밖(OUT)으로 나온 다음 욕실 안으로(IN) 향한다. 또한 신문을 펼친(OPEN UP) 다음, 기사 안(IN)으로 빠져든다.

프레임웍 개발, 한국디자인학회 2000년 봄 학술발표대회 논문집, pp. 35

• 김재갑, *인간-컴퓨터 인터페이스*(On line), 한국심리학회 98 동계 연구 세미나.
http://galaxy.channeli.net/jkap/cogeng/hci98.htm

• 이만재 · 이상선 공저, *멀티미디어 교과서*, 안그라픽스, 1998, pp.186-187

• Aaron Marcus, *Metaphor Design in User Interfaces* (On line). Available : http://www1.acm.org:82/sigchi/chi95/ [1995]

• Alan Cooper, *The Myth of Metaphor* (On line). Available :http://www.cooper.com/articles/vbpj_myth_of_metaphor.html

• John Eklund, *Cognitive models for structuring hypermedia and implications for learning from the world-wide web* (On line). Available:http://www.scu.edu.au/sponsored/ausweb/ausweb95/papers/hypertext/eklund/index.html [1997]

• Gibbs, W. Raymond. 1995. "Idiomaticity and Human Cognition" in Everaert, M., Linden, E. Schenk, A., Schreuder, R eds,
Idioms: Structural and Psychological Perspectives. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

• Chung Min Lee, *Idiomaticity and Human Cognition* (On line). Available: http://cogsci.yonsei.ac.kr/intro/lecture2.htm

• Philip Wheelwright 저, 류영균 역, *METAPHOR and REALTY*, 미발행 문서, (On line). Available: http://www.uos.ac.kr/~ykryu/books/m&r/mr4.htm

• The Stanford HCI Design Learning Space, *Metaphor*(On line).Available:http://hci.stanford.edu/hcils/concepts/metaphor.html

• Bernhard Debatin, *The Rationality of Metaphor: An Analysis Based on the Philosophy of Language and Communication Theory*, (On line).Available: http://www.uni-leipzig.de/~debatin/english/Books/Diss.htm

• Daniel Donnelly, *In Your Face Too: More of the Best Interactive Interface Designs*, Rockport Publishers, 2000

• Daniel Donnelly, *WWW Design: Web Pages from Around the World*, Rockport Publishers, 1997

• Kotaro Wada, **Making of Web**, AG Publishers Inc., 2000

• 최호준, **www.Directory3**, 월간디자인네트, Vol.29, 2000