

퍼어스의 기호학적 분석을 통한 건축공간의 아이코닉 디자인 방법에 관한 연구

A Study on the Analysis of Iconic Architectural Design Methods based on Peirce's Semiotics

소수원* / Soo-Won

심은주** / Shim, Eun-Ju

Abstract

Before the information revolution, written languages used to be our major communication method, but with development of various types of mass media technologies the role of visual images are becoming more and more essential. Computer which is one of the most popular information medias of today has influenced our lives in many ways including the way we communicate through icons. The current study first explores Peirce's semiotic theory and then accordingly investigates programs, concepts and expressions of iconic designs. Lastly, analyze modern iconic architectural design examples by using the theoretical framework in order to define concepts of semiotic and its relationship architectural design applications as design methods.

키워드 : 아이콘, 기호학, 이미지, 도상, 지표, 상징

Keywords : Icon, Semiotics, Image, Index, Symbol

1. 서론

1.1. 연구의 목적 및 의의

인류가 시작되고부터 효과적인 커뮤니케이션을 하고자 하는 욕구는 현대의 '정보혁명', '디지털혁명'의 시대에까지 이르게 했다. 이러한 디지털혁명 시대의 매체 중 가장 영향력이 큰 것이 컴퓨터라 할 수 있으며 그 커뮤니케이션 수단의 결정적 역할을 하는 것이 바로 아이콘(Icon)이다. 아이콘이라는 개념은 현대로 오면서 컴퓨터 화면 속 인터페이스 도구의 하나로서 보다 단순하고 빠르게 소통할 수 있는 '그림기호'로 발전되었다. 현대인이 자연스럽게 접하는 비언어적 소통체계인 그림기호는 생활 속으로까지 그 적용범위가 확대되어감에 따라 가상(픽션)과 현실이미지 사이의 영역구분도 모호해지는 등 공간의 인식개념에도 영향을 주고 있다. 가상세계인 컴퓨터 모니터 속의 아이콘의 디자인은 명확성, 방향성, 인지성, 선호성 등의 커뮤니케이션적 효용성이 있는데, 현실세계인 대지 위의 건축공간에 이러한 아이코닉 디자인이 적용된다면 목적을 가진 공간이 그 목적을 효율적으로 소통할 수 있게 될 것으로 기대한다.

이러한 배경에서 효과적인 커뮤니케이션의 기능을 하고 있는 아이코닉 디자인 과정이 제품과 공간의 디자인에 적용됨으로서

그 이미지 자체도 효과적인 커뮤니케이션의 기능을 수행할 수 있을 것이라는 데 연구적 의의가 있다.

따라서 본 연구는 아이콘디자인의 인터페이스 과정을 분석하여 도출된 디자인 분석틀로 제품과 공간디자인의 사례들을 다시 정리, 분석하고 이러한 과정을 통하여 마지막으로 공간 디자인의 분석 단계틀을 정립하고자 한다. 이로써 효과적 커뮤니케이션을 위한 공간 디자인의 한 방법론으로서 아이코닉 디자인 방법을 제안하는 것이 본 논문의 목적이다.

1.2. 연구의 범위 및 방법

본 연구는 먼저 아이콘의 인터페이스를 분석하기 위해 많은 선행분류들 가운데서 퍼어스(Peirce, Charles Sanders)의 기호학¹⁾적 분류를 선정하였다. 이 분류를 통해 우선 컴퓨터 아이콘을 분석함으로서 기본적인 기호학적 분류의 개념을 파악하였고 이 분류 방식이 3차원의 디자인에서는 어떻게 표현되고 있는지 이해하기 위해 제품디자인에서의 아이코닉 디자인 표현 방식들을 분석하였다. 마지막으로, 도출된 분석틀을 사용하여 이미지화된 1990년대 이후의 대표적 건축공간 사례들을 분석해봄으로써 현대건축의 이미지는 어떠한 아이코닉 디자인 인터페이스

* 정회원, 건국대학교 건축전문대학원 실내설계학과 석사과정
** 정회원, 건국대학교 건축전문대학원 실내설계학과 조교수

속성을 지니고 있는지 제시하고자 한다.

2. 아이콘디자인의 기호학적 분류

2.1. 아이콘의 기호학적 분류

아이콘이란 비교적 작고 단순한 형태를 가진 그림을 이용해서 어떤 생각이나 개념, 대상, 특정 기능을 이미지로 표현한 것을 의미한다²⁾. 즉 아이콘은 의미를 지닌 또는 의미를 이해하기 쉽게 해주는 그림, 오브제트 등의 시작적 표현이다.

의미를 부여하는 다양한 의미체계 안에서 어떤 기능을 수행할 때, 그것들은 '기호(sign)'들'로서 분석될 수 있다. 기호로서의 하나의 대상체는 해석체와 표현체 즉, 기의(signifié)와 기표(signifiant)의 3항적 관계 속성을 갖는다. 기호는 "밖에서부터 무엇인가를 마음속으로 실어다 나르는 하나의 운반기구"이다. 기호가 대신하고 있는 이것이 바로 '대상체'이며, 기호에 의해 떠오르는 생각-그것이 실어다 나르는 것을 기호의 의미라고 부르며, 그것이 불러일으키는 관념-이 바로 기호의 해석체이다.³⁾

아래 <그림 1>의 바나나 기호의 예와 같이 하나의 대상체는 그것의 표현이 달라짐에 따라 여러 가지 해석을 가질 수 있다.

대상체 (Object)	표현체 (Representamen)			
	해석체 (Interpretant)	식량 (Food)	기호품 (Fancy)	상징 (Sex symbol)

<그림 1> 기호의 3항적 관계 속성

시각언어인 아이콘은 커뮤니케이션 기호라고 할 수 있는데. 이런 점에서 볼 때 시각언어로서 아이콘은- 퍼스의 기호 유형과 부합되는-의미를 지시하는 기능을 수행하는 물체와 의미되고 있는 것과의 관계를 세 가지 종류, 즉 도상(유상:Icon), 지표(Index), 상징(Symbol)으로 구별되고 있다.

<표 1> Gerard Deledalle, Charles S. Peirce's philosophy of signs:essays in comparative semiotics, Indiana University Press, 2000, p.19

대상체와의 관계로 구성되는 기호	도상(Icon)	지표(Index)	상징(Symbol)
	대상체의 성질을 공유	대상체와의 자연적, 존재적 인과관계	대상체와의 관습적, 규칙적 관계

도상에 대하여 퍼어스는 "그것이 상징이건 개체이건 법칙이건 관계없이 모두 그것들이 그 무엇과 닮았고, 그 무엇의 기호로 사용되는 한에 있어서 그 무엇의 도상이다."라고 말한다⁴⁾.

즉 어떤 기호가 대상과의 유사성을 바탕으로 그것과 닮은 것의 내용 또는 대치되기에 적합하고, 그 기호 자체 성격이 대상체에서 표현된 것이다.

지표는 그것의 대상과 일종의 역동적인 연관성을 지니며 대상의 존재를 확인시켜 준다. 대상과 실존적 연결을 이루고 있는 기호로서, 대상체에 의해서 실제로 영향을 받고 그 사실에 의하여 그 대상의 기호로서 기능하는 것을 말한다. 지표의 특성은 도상과는 달리 그 대상체와 유사성을 가지지는 않으나 그 대상과 물리적인 인접성을 가지고 있다. 이 때 대상은 기호와 상호작용을 한 '흔적'을 지표에 남긴다⁵⁾.

상징이란 어떤 법규나 대개 일반관념의 연합에 의하여 그것이 지시하는 대상을 표의하는 기호로, 그 경우에 그 법칙이나 일반관념의 연합은 그 대상을 표의하는 것으로 해석되도록 작용한다는 것인데, 때문에 상징은 지시대상들의 집합을 지시하는 것으로 수용자는 두뇌 속에서 이러한 집합에 공통된 성질을 결합시켜 상징⁶⁾에 대한 해석내용을 만든다.⁷⁾

2.2. 컴퓨터아이콘의 기호학적 분류

<표 2> 컴퓨터 아이콘 사례의 기호학적 분석표

컴퓨터 아이콘 사례의 기호학적 분류			
분류	도상적 아이콘 (Iconic icon)		상징적 아이콘 (Symbolic icon)
	도식	온유	
사례			프로그램 업데이트 자동 업데이트
			오토캐드 일러스트 포토샵 원도우미디어
내용			의미대상과 기호사이에 어떤 역관이나 유사성이 없이 관습이나 약속에 의한 임의로 만들어진 것으로 그 예로 국기, 회사의 마크, 화폐단위를 들 수 있다
			의미대상과 기호사이에 실존적 연결의 인과관계, 공간근접성, 그것의 일부의 실제성을 모티브로 표현-교통신호는 보행자와 운전자에게 특정의미를 전달하는 인공적 지표이다.

pp.268-269

5)박경애·허범팔, 퍼어스 기호학에 의한 한국전통공간디자인의 삼원론적 분석에 관한 연구, 한국설내디자인학회논문집, 2005

6)상징에 대하여 랭거(S.Langer)는 "기호는 우리의 행동을 유발하는 자극으로서 실천적인 작용을 하지만, 상징은 오로지 대상에 대하여 마음에 떠오르는 사념을 유발하는 비실천적 작용을 하는 기호"라고 하였다. 특히 상징기호는 어떤 합의에 따라 다른 현상을 의미하는 모든 현상으로 이해되는 것이므로, 여기서 '합의'란 서로 정한 약속을 의미하기에 상징기호에 있어서는 코드의 개념이 가장 잘 대두된다. '코드'는 이러한 상징들의 조작을 정돈하는 모든 체계를 의미한다. 철학 아카데미, 기호학과 철학 그리고 예술, 소명출판, 2002, p.213

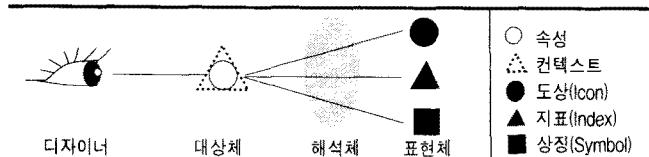
7)가와노 히로시, 진중권 역, 예술, 기호, 정보, 샛길, 1992, p.45 참조

2)박정연, 시각언어로서의 인터넷 홈페이지 아이콘 디자인 분석 연구, 연세대 석사논문, 2001, p.12

3)Charles S. Peirce, Collected papers of Charles Sanders Peirce, Vol. 1-6, Harvard University Press, 1932-1935, Vol.2, p.228

4)Y.바진, 오병남·윤자정 공역, 현대 예술철학의 흐름, 1996, 예전사,

컴퓨터 아이콘에서 도상적 아이콘은 그 표현의 친숙함으로서 명확한 정보전달의 효과가 있으며 지표적 아이콘은 행동유발성의 효과가, 상징적 아이콘은 어떤 이미지의 약속으로서 학습되면 도상적 아이콘보다도 더 인지성이 높은 효과가 있다. 컴퓨터상에서의 아이콘은 작은 공간에서 표현되어야 할 많은 정보들을 그 용도에 따라 작은 그림기호인 아이콘으로 표현함으로써 보다 빠르고 정확한 인터페이스를 돋는 기능을 하고 있다. 이러한 세 가지의 분류를 표상적인 간단한 도형으로 표현하면 다음과 같다.



<그림 2> 기호의 도식화

3. 제품의 아이코닉 디자인 분석

제품디자인에서 아이코닉 디자인은 그래픽으로서 제품에 적용되는 방법뿐만 아니라 그러한 디자인이 제품의 기능을 지원해 줄 수 있게 고려하여 만들어지기에 2D의 그래픽에서 넘어선 3D 아이코닉 디자인의 시작이라고 볼 수 있다.

<표 3> 제품의 아이코닉 디자인 사례 분석

제품의 아이코닉 디자인 사례 분석			
유형	도상적 아이콘 (Iconic icon)	지표적 아이콘 (Indexical icon)	상징적 아이콘 (Symbolic icon)
속성			
사례	과일 모양 음료 새 모양 알람시계	칼꽃이 권총비닐백	바코드형식의 USB 도트컨셉의시계
	소 모양 젓병 스탠드	애견모양 빛자루 금연재тель	팬톤모양 스톤 해초모양의 다용도제품

도상적 아이코닉 제품디자인은 바나나음료의 바나나모양 패디자인과 같이 제품의 기능, 형태, 그래픽 요소 등과 같이 긴밀하게 제품과 관련된 표상적 요소를 디자인에 직접적으로 적극 표현함으로써 제품에 대한 정보를 보다 더 명확하게 전달한다. 현대의 제품디자인에서 아이콘모양이 그대로 제품에 적용되는 독특한 디자인 사례도 찾아 볼 수 있다. 지표적 아이코닉 제품디자인은 권총이 프린트된 비닐백을 사용자가 들었을 때 마치 권총을 쥔 듯한 상황을 연출하듯이 디자인 되는 경우로서 제품

대상의 해석에 있어 상황과의 인접성이 크게 적용되었기 때문에 사용자가 제품을 사용하였을 때 비로소 디자인 목적이 완성되는 독특한 디자인 방법이다. 상징적 아이코닉 디자인 제품은 그동안 흔히 사용되었던 방법으로서 팬톤의 색상과 형태를 모티브로 한 팬톤의자처럼 제품의 용도나 기능과는 상관없이 디자이너의 안목에 따른 기호로서 또는 시대적 트렌드에 따른 모티브를 디자인에 적용시키는 것을 의미한다.

4. 공간의 아이코닉 디자인 분석

디자인된 공간은 이미지화되어 인간의 인식과 참여에 의해 사용자가 수 많은 이미지를 통해 정보에 접속하게 되는 인터페이스과정을 거치게 된다. 공간이라는 것은 컴퓨터 아이콘디자인이나 제품디자인에서 나아가 보다 훨씬 더 다차원적인 공간조직, 형태, 색채, 재료, 문양 등과 같은 다양한 의미지시자들이 복잡한 구조로 연결되어 있기 때문에 관찰자가 단편적으로 전체를 파악할 수 없는 구조이다. 따라서 공간의 아이코닉 디자인은 연속적인 이미지로서 경험된다.

이러한 상황 속에서 우리가 흔히 특정한 곳의 이미지를 떠올릴 때는 부분적 조각 이미지의 연속적인 조합에 의해 뭉뚱그려진 하나의 불확실한 이미지로 연상하게 되는 것이다. 인간의 정신구조의 특성상 연속적인 인상을 하나의 전체이미지로 정착하게 재조합시킨다는 것은 사실상 불가능하기에 시각적인 인상은 대부분 실체보다 단순해지기 쉽다.⁸⁾ 이러한 공간의 연속적 인상은 공간구성이나 형태, 색채, 재료, 문양 등의 정보들의 시각적, 인지적 조합이라고 할 수 있으며, 이렇게 조합된 요소들의 해체작업, 즉 디자인 인터페이스 분석은 역으로 공간 사용자가 공간과 효율적으로 커뮤니케이션할 수 있도록 디자인(공간의 이미지화)될 수 있는 디자인 방법론을 찾는 작업이 될 것이다.

<표 4> 공간의 아이코닉 디자인 분석 단계표

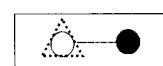
공간의 아이코닉 디자인 분석 단계			
단계	1차 - 요소	2차 - 컨셉	3차 - 표현
기준	공간의 사용목적과 긴밀한 표상적 요소	1차적 요소를 지원하기 위한 공간 컨셉 또는 컨셉을 그대로 드러낸 표상	2차적 컨셉을 지원해주는 공간요소이자 공간의 이미지에 가장 영향을 미치는 표현요소
내용	공간과 밀접히 관련된 로고, 색상, 재료 등으로서 해당 공간과의 연상적인 관계에 있는 속성 요소	기업적(브랜드)이념 컨셉/ 디자이너의 컨셉과 관련된 표상	공간조직, 형태, 색채, 재료, 문양 등
도식			
	대상체	해석체	표현체

8)송은아, 정보화 시대의 공간 이미지화에 관한 연구, 건국대 석사논문, 2001, p.36

위의 분석단계표는 공간의 1차 요소(공간의 사용목적, 공간과 긴밀히 관계된 표상적 요소)가 초기 디자인 계획 단계에서의 컨셉(2차 요소)과 어떠한 관계성을 가졌는지를 분석하고 3차에서는 컨셉(2차 요소)이 어떠한 공간의 의미지시자(공간조직, 형태, 재료, 색상, 문양)들로 표현되었는가의 분석단계를 표현하고 있다.

다음에 제시되는 각 단락의 공간 사례는 3차적 분류(공간조직, 형태, 색채, 재료, 문양 디자인에 따른 분류)를 배제한 2차적 분류(기업 또는 디자이너의 컨셉 설정에 의해 표상적으로 드러나는 모습에 의한 분류)에서 도상과 지표 그리고 상징의 아이코닉 디자인으로 분석된 것이다.

(1) 도상적 아이코닉 공간디자인의 이미지화



도상적 아이코닉 공간디자인은 1차적으로

공간의 사용 목적과 관련된 공간구성과 함께 2차적으로 공간의 로고나 그에 관련된 색상 등의 관련 이미지로 관련 사용자가 그 공간의 정보를 빠르게 인지할 수 있게 만



<그림 3> 루이비통



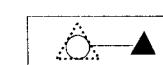
<그림 4> 애플사



<그림 5> 아사히맥주홀

든 아이코닉 디자인이다. <그림 3>의 루이비통(Louis Vuitton, Tokyo, Roppongi Hills)이나 <그림 4>의 애플사(Apple Computer Soho, New York, Manhattan)에서와 같이 로고를 중심으로 디자인하는 경우를 들 수 있다. 도쿄의 명물인 아사히맥주홀(Asahi Beer Hall, Tokyo)의 디자인은 ‘까만 맥주잔 위의 황금빛 거품’이 모티브이다. 이렇듯 공간과 긴밀하게 관련된 요소들의 상을 직접적으로 사용하는 직접적 디자인방법과 그러한 요소들의 상을 은유적으로 표현한 은유적 디자인방법이 있다. 이러한 도상적 아이코닉 공간디자인의 이미지는 무엇보다 공간디자인의 커뮤니케이션적인 목적에 대한 명확성을 가지고 있으며 사용자가 가지는 공간에 대한 친숙성을 공간에 대한 정보를 빠르게 습득하는 효과적 커뮤니케이션의 장점이 있다.

(2) 지표적 아이코닉 공간디자인의 이미지화



지표적 아이코닉 공간디자인은 1차적으로

공간의 사용목적과의 관련성을 가지고 있으며 2차적으로 공간 컨셉을 공간의 컨텍스트(Context)와의 관계성, 상관성을 중심으로 정하여 공간 속성을 지표하고자 한 것이다. 컨텍스트라는 것은 공간과 관련된 주변환경을 말하는 것으로서 가시적인 부분으로 대지환경이나 장소성, 교통이나 사람의 흐름등과 같이 공간구축적인 측면과 비가시적인 부분으로 공간사용자의 경험, 행위, 성향, 기호나 공간을 설명하고자 하는 중요한 컨셉이미지 등을 들 수 있다. <그림 6>의 유대인박물관(The Jewish Museum, Berlin, Daniel Libeskind)은 유대



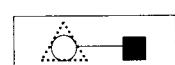
<그림 6> 유대인박물관

<그림 7> 아그바타워

<그림 8> D-Tower

인과 독일문화사이의 단절된 관계의 연결을 지표하는 형태로서 디자인되었다. <그림 7>의 바르셀로나에 있는 아그바(Torre Agba, Barcelona, Jean Nouvel)타워는 근접한 장소적 컨텍스트 요소인 가우디의 건축 형태에서 모티브를 가져옴으로서 같은 도시위에 함께 병치시키고 있다. 또 네덜란드 도팅햄시를 위한 상호작용적 타워의 필요에 의해 세워진 D-Tower(Netherlands, NOX)는 건축공간과 사용자 사이의 상호작용을 지표하기 위해 컴퓨터 매체를 이용한 커뮤니케이션의 결과를 건축이 그대로 나타내도록 디자인되었다.

(3) 상징적 아이코닉 공간디자인의 이미지화



상징적 아이코닉 공간디자인은 1차적으로

디자인이 공간의 사용목적이나 그 외 공간의 속성과 관련이 없이 2차적으로 디자이너의 임의적 컨셉에 의한 것이다. 이렇게 공간에 대해 상징적으로 설정된 컨셉은 이미



<그림 9> 문순 레스토랑

<그림 10> 파라다이스호텔

<그림 11> 썬타워

공간과 관련이 없는 상징적 의미를 가진 모티브이거나 상징성을 목적으로 설정된 임의적 디자인모티브가 될 수 있다. <그림 9>의 이탈리아 레스토랑인 문순 레스토랑(Moonsoon, Zaha Hadid)은 얼음과 불을 임의적인 컨셉으로 잡고 날카롭고 부드러운 공간의 이미지를 공존시켰다. <그림 10>에서 장 누벨이 호텔에 색다른 시각적 체험을 위해 도입한 미디어 영상 또한 작가의 임의적인 상징적 디자인이라 할 수 있다. <그림 11>의 썬타워(Sun Tower, Korea, Morphosis)빌딩에서는 현대 산업문명의 이미지와 대중 상업 문화의 이미지가 상징적으로 표현되었다. 이렇듯 상징적 아이코닉 공간디자인은 주로 작가주의 성향의 디자인이나 이미 단체집단의 개념화된 사회, 문화적 장치로 기억되고 있는 체계화된 상징체계의 이미지가 연출적 상황으로 공간에 적용되는 경우이다. 예로 작가주의적 성향이란 필립 스타크(Philip Starck)의 ‘뿔’형상이나 카림 라시드(Karim Rashid)의 유기적 형태사용이 공간의 성격에 구애받지 않고 사용되는 경우를 말하는 것이며, 상징체계의 이미지 도입이라는 것은 현대사회의 혼잡이미지와도 같이 유행이나 트랜드 등의 시각적으로 우리가 이미 느낄 수 있는 공간에 대한 보편적 느낌의 이미지 연출을 말하는 것이다.

<표 5> 공간의 아이코닉 디자인 사례 분석

5. 결론

본 연구자는 현대사회에서 중요한 커뮤니케이션 수단인 컴퓨터 아이콘디자인의 기호학적 분류를 시작으로 하여 현대의 제품과 공간의 디자인을 아이코닉 디자인 방법론의 측면으로 분석하였다. 공간디자인 영역의 분석으로 진행될수록 하나의 공간(대상체)은 동시에 다수의 컨셉 또는 이념(해석체)을 가지고 있으며 그 각각의 컨셉을 표현하기 위한 다양한 공간의 의미자시자의 표현(표현체)도 수 없이 혼재되어 있음으로서 하나의 건축공간 이미지를 만들고 있음을 확인하였다. 이로서 공간의 아이코닉 디자인 분석의 단계들은 앞의 <그림 2>에 나타난 기호의 1차적 도식에서 발전하여 <표 4>의 “가지”형태의 도식으로 도출되었다. 본 연구자는 이 분석 단계들을 기준으로 현대건축 공간의 디자인 프로세스를 체계적으로 이해할 수 있었으며, 이것은 역으로 건축 공간을 디자인할 수 있는 하나의 방법론이 될 수 있음을 제시하는 것이다. 제시된 공간의 아이코닉

디자인 방법이 공간 이미지의 효율적 커뮤니케이션 뿐만 아니라 디자이너가 체계적인 디자인 데이터베이스를 구축하고 다양한 프로세스의 경험으로서 창의적 디자인을 만들 수 있는 밀바탕이 될 것으로 기대한다.

참고문헌

1. 김경용, 기호학이란 무엇인가, 민음사, 1994
 2. 김미옥 · 심희정, 상징과 이미지공간의 환유, 한국실내디자인학회논문집, 2004
 3. 김상범, 박물관 전시공간의 기호작용에 의한 상징성 연구, 국민대 석논, 2005
 4. 김유일, Mobile 메뉴화면 아이콘 개발에 있어 효율적인 휴먼인터페이스 디자인 研究, 성균관대 석논, 2002
 5. 김정란, 소비자 지향 브랜드 커뮤니케이션 공간 디자인에 관한 연구, 홍익대 석논, 2004
 6. 박정연, 시각언어로서의 인터넷 홈페이지 아이콘 디자인 분석 연구, 연세대 석논, 2001
 7. 박기남, 제품디자인에 나타나는 유머 표현에 관한 연구, 홍익대 석논, 2003
 8. 신승혁, 커뮤니케이션 수단으로서의 아이콘 디자인에 관한 연구, 디자인과학연구지, 2000
 9. 송은아, 정보화 시대의 공간 이미지화에 관한 연구, 건국대 석논, 2001

10. 이선민, 건축 사유체계 변화에 의한 색채사용 특성에 관한 연구, 한국 실내디자인학회논문집, 2006
11. 안은희·이정욱, 현대 실내공간의 환상적 표현에 관한 연구, 한국실내 디자인학회논문집, 2006
12. 이일표·박현수, 현대건축물 표피의 내·외부 공간 표현성 변화에 관 한 연구, 한국실내디자인학회 학술발표대회논문집, 2006
13. 전영신, 인터넷에서의 효과적인 정보 전달을 위한 그래픽 유저 인터페 이스디자인에 관한 연구, 서강대 석논, 2002
14. 한근아, 디지털시대의 시작언어인 아이콘에 관한 연구, 전남대 석논, 2003
15. 황용섭·박찬호, 표상성을 중심으로한 공간 이미지화에 관한 연구, 한국실내디자인학회논문집, 2005