

# 공공공간에서 나타나는 미디어 특성에 관한 연구\*\*

- 뉴 미디어와 HCI 이론을 중심으로 -

## Analysis of the Adaptability and Methods of Public space in media

- Focused on new-media and HCI theory -

**Author** 고귀한 Koh, gwi-han / 정희원, 건국대학교 건축공학과 박사과정  
강선경 Kang, seon-gyung / 정희원, 건국대학교 건축공학과 석사과정\*

**Abstract** With digital technology, space design is developing in a new direction with the changing paradigm. The space creates an interactive environment by motivating the User's active participation through the digital media. In this social stream, it is very important to think about how this new paradigm affects the spatial design and the interactions between social changes and spatial design paradigm, so that we can understand design paradigm of our time. Hence, in this research, we will think about social characteristic and design paradigm of digital age by questioning how spatial design is changing in the digital age and how digital technology is affecting spatial design. this study analyzed about the space form, digital media setting, user interactivity of the examples of experience space using digital media. fields of our society, interactive space with the concept of HCI became a big issue in environmental design field. In this interactive space, various types of informative factors of the given space are sent using sensor and computer networking technology to the main system, and the main computer system sends manipulated output media to interactive devices. So, a user's movement in the space is more than just a movement itself user's movement now forms a important spatial structure that leads the narrative of the space. Researcher will analyze the characteristic of a public space and progress this research supposing that space needs this interactive design.

**Keywords** 스페이스 미디어, 뉴 미디어, HCI 이론, 공공공간  
Space media, New media, HCI theory, Public space

## 1. 서론

### 1.1. 연구의 배경과 목적

현대 기술의 발달에 의해 인류의 삶은 보다 풍요롭고 다채로운 삶을 영위하게 되었으며 컴퓨터의 도움에 의한 정보처리 능력으로 인하여 더욱 진보된 공간환경을 이끌어 가고 있다. 공간은 인간의 삶을 담아내는 그릇이며 물질과 정보 흐름의 토대가 되는 보편적 자원이다. 공간은 누구에게 있어서나 경쟁력의 원천이며 시간적 연속성과 공간적 동시성이 서로 공명하여 발전, 쇠퇴하기도 한다. 물리공간에 전자공간을 연결하여 물리공간과 전자공간이 하나로 통합되어 공진화할 수 있게 하는 4차 공간혁명이 진행되고 있는 현대 시점에서 미디어에 대한 적

용성과 인간과 컴퓨터간의 상호작용성의 내용이 기반되는 HCI이론에 입각하여 특성을 연구하고자 한다. 디지털과 미디어의 발달은 현실성과 가상성의 상호작용에 의한 상대적 의미와 체험을 통한 관계 지향적 경향을 보인다. 이러한 개념은 현대 공간 표현방법에 있어 비-물질화 경향과 체험적 공간디자인을 나타내고 있다. 본 연구에서는 새로운 디지털 기술을 통해 공간 내-외부에서 목적에 따라 이미지를 전송하는 미디어 기술에 따른 HCI 이론의 발전가능성을 살펴보았으며 지금까지 공간 내에 고정되고 정적으로 머물러 있던 환경이 미디어 기술과 HCI이론에 따른 미디어 공간 환경과 상호작용성에 관한 특성을 연구하고자 한다.

### 1.2. 연구 방법 및 범위

본 연구에서는 정보화 시대를 기반으로 발달한 미디어로 인해 진화하는 현대사회의 현상이 공간에 미치는 영향

\* 교신저자(Corresponding Author): archi0506@daum.net

\*\* 이 논문은 국토해양부의 U-City 석·박사과정 지원사업으로 지원되었음.

에 대한 이론적 분석을 인간의 소통이 발생하는 공공공간에 기준하여 분석하고자 한다. 첫째, 문헌을 통하여 공공공간의 개념, 기능, 지향점과 미디어 기술의 개념과 특성 그리고 HCI이론과 상호작용성에 대한 관계성을 분석하고 공간개념의 시대별 변화를 알아본다. 둘째, 이론고찰로부터 디지털 시대에서 나타나는 공간의 상호작용 디자인의 특성과 관계성을 HCI이론에 기반하여 분석한다. 셋째, 공공공간에 적용된 상호작용하는 미디어 특성에 따른 관점에서 사례가 가지는 의미를 공공공간에 한해서 분석하여 현시점에서의 상호작용하는 공간의 양상과 함께 이를 토대로 현대 공공공간에서 요구되어지는 목적을 만족시켜줄 수 있는 디지털 미디어적, 상호작용적 요소의 지속가능성을 가늠하고자 한다.

### 1.3. 선행 연구 분석

본 논문의 독자적 연구성을 높이기 위해 공간에서 나타나는 미디어 특성에 대한 이용자와의 관계성을 연구한 논문을 중심으로 선행 연구를 분석 하였다.

<표 1> 선행 연구 분석 표

논문명	주요 내용
이정민, 상호작용 공간의 행태적 참여 어포던스 속성에 관한 연구, 2007	현대 공간에서 나타나는 상호작용 공간에 대해서 사용자와 공간의 관계성을 분석하고 인간중심적 방법론을 제안하였다.
정수미, 공간개념 변화 분석을 통한 공간디자인 방향성 고찰, 송실대 석논, 2011	인문사회학자들의 시·공간 개념을 고찰하고 분석하여 공간개념과 경험중심의 특성을 도출하여 인간의 감각, 감성, 경험의 작용을 통한 공간 미래상을 제시하였다.
김정동, 현대 건축공간의 개념과 공간체함에 관한 연구, 2003	현대건축공간에서 나타나는 인간의 인지 행태를 분석하여 공간개념의 양상과 표현특성 및 방법을 연구하였다.

본 연구는 선행연구에서 나타났던 공간 개념과 이용자와의 관계성 연구를 HCI 관점에서 분석하여 공공공간에서 나타나는 미디어 특성에 대한 연구를 진행하고자 한다.

## 2. 이론적 고찰

### 2.1. 커뮤니티의 개념과 공공공간

공공공간은 공공과 공간이라는 단어가 결합하여 생긴 말로 공공성을 내포하는 공간이라 할 수 있다. 이는 공공의 이익을 위한 공간으로 누구에게나 개방되어 있으며 사회적인 합의를 바탕으로 구축된 구성원 전체의 공통 영역이라 할 수 있다. 현대 공공공간의 변화와 기능, 공공공간에서 고려해야 할 여러 요소들을 고려한다면, “공공공간은 공공에게 개방되어 열려있고(개방성), 공공에게 편의와 이익을 제공하며(공공성), 다양한 활동과 커뮤니케이션을 촉발시키는(매개성, 역동성)공간”이라는 개념적이고 잠정적인 정의를 내릴 수 있다.<sup>1)</sup> 공공공간의 영역은 특정 경계나 한계의 설정이 제시되는 것이 아니라 사회구성원의 가치관과 사회적 양상

1) 이상민·차주영·임유경, 도시 공공공간 개선방향 설정을 위한 개념 정립 및 현황 조사 연구, 건축도시공간연구소, 2008, p.33

에 따른 상대적 개념으로 공공의 이익과 공적 가치 실현을 목적으로 하는 포괄적인 개념이라 할 수 있다.

공간의 개념에 대한 논의는 존재론이나 인식론과 같은 추상적 기술로부터 벽, 기둥과 같이 물질적 기술까지 관점에 따라 다양하다. 공공공간은 다수를 대상으로 하는 ‘공공성’에 기반을 두는 만큼, 공공공간의 공간은 복잡한 사회적 관계를 통해 이해되어야 한다. 사회적 필요에 의해 구축된 공간은 필연적으로 그 사회 환경의 일부를 구성하기에 공간이 가진 사회적 의미를 이해하기 위해서는 공간 상호간의 관계성에 주목하여야 한다. 공공공간은 도시라는 복합적 구성의 일부로 서로 다른 종류의 요구와 가치체계가 공존하는 기능적 공간이 된다.<sup>2)</sup> 커뮤니티 기능이 기반이 되는 공공공간은 여러 구성원과 집단 간의 관계가 구축되는 장소로 단일한 체계로 유지되는 고정된 공간이 아니라 구성원 각자에 의해 그 자신의 다양성과 창의성이 유지되는 역동적 공간이다. 개인의 사적 영역이 중첩되고 상호관계를 맺는 장소로서 공공커뮤니케이션이 발하는 사회적 소통의 장소이다. 공공공간에서는 이용자들의 소통이 이루어지고 대화를 통한 정보교환으로 메시지를 공유함으로써 사회적 관계를 형성하는 특성을 가지게 되며 구성원들 간 공유할 수 있는 특정 문화가 생성되면서 공공공간 안에서의 공통의 공간 경험을 창출하는 사회적 소통이 이루어진다.

### 2.2. 공간 개념의 변화

#### (1) 공간의 인식 변화

공간 표현에 있어서 과거 르네상스 시대의 설계자들이 표현하려 했던 정보가 투시도 상에서 보여 지는 하나의 고정된 건축적 이미지였다면 근대건축 운동의 조형이론의 중요한 주장의 하나로서 현실의 건축공간이 보는 사람의 주관적인 움직임에 의해서 이동하는 시점에 의해서 성립된다.<sup>3)</sup> 시공간의 개념은 종교적 관점에서 철학적 관점으로 인식이 변화하였으며 물리적 시공간 개념이 등장하기 전에는 인식적 차원으로 이해되었다.<표 2>

<표 2> 인식적 시공간의 개념 정리<sup>4)</sup>

학자	내용
제논	운동은 변화이고 변화는 곧 시간
플라톤	물질과 공간을 동일시
아리스토텔레스	공간은 없고 공간은 물질로만 이루어짐
아우구스티누스	시간은 결코 머물지 않는 것
칸트	시공간은 경험을 가능케 하는 선험적 조건
베르그송	의식 경과와 내재적 시간, 지속적 과정
니체	시간의 공간되기, 공간의 시간되기

2) 이보임·강성중, 공간 콘텍스트의 유형에 따른 공공공간을 위한 인터랙션 디자인 적용 방법 연구, 한국디자인문화학회 17권 2호, 2011, p.443 요약정리

3) 타카하시·나가사와 야스시·니시무라 신야, 환경과 공간, 정무용·정혁진 역, 태림문화사, 2001, p.109의 내용을 참고하여 재구성

4) 서경원·임경란, 미디어 아트에 나타난 시공간 개념의 표현 특성에 관한 연구, 한국실내디자인학회논문집 제16권 통권 61호, 2007, p.349의 내용을 도표화

아리스토텔레스에 의해 주도된 신중심의 종교적 관점이 칸트를 시작으로 현상학적 접근방법인 경험적, 실제적인 시공간으로 인식되면서 인간 중심의 관점으로 변화되었다. 즉 인식적 시공간에서는 시간과 공간을 별개의 다른 개념으로 생각하였으며 예술가, 철학자, 과학자들까지도 자유로운 상상에 의지한 종교적, 철학적 차원의 인식적 시공간에 그 기반을 두었으며 철학적 사고는 예술 영역에 영향을 주었고 다양한 예술적 기법과 사상들이 과학적 사고에까지 영감을 주었다. 이와 같이 물리적 관점 이전에는 서로의 학문에 긴밀하게 영향을 주었으며 뉴턴의 시기로 넘어오면서 시간과 공간이 객관화된 사고, 즉 물리적 사고의 틀로 인식 되었다. 학자들의 인식적 시공간 개념은 인간의 공간적 개념에 대한 생각을 바꾸었으며 뉴턴의 절대적 사고는 아인슈타인의 상대성 이론에 따라 현대적 시공간 개념이 형성되어 인식적 시공간 개념은 공간, 그리고 시간에 대한 다양한 방향성을 제시하며 논의되고 있는 가상공간에 영향을 주고 있다.

(2) 미디어에 따른 공간 개념 변화

현대사회의 기술 공학은 그 이전의 기술 공학과는 다른 위상을 차지하면서도 공간 디자인적 수용에 있어서는 이전과는 다른 양상을 보이며 건축 공간 내에 수용되고 있다. 현대 공간 디자인에 나타난 디지털 미디어적인 표현 양상의 분석에 앞서 정의할 뉴 미디어<sup>5)</sup>는 미디어의 구조를 일방적 신호에서 상호작용적인 대화채널로 바뀌고 있으며 신문, 방송, 출판 등으로 분류되던 전통적인 매체 형식과 공중과 지상, 무선과 유선 등으로 구분되던 미디어 채널을 디지털 신호라는 원리로 통합하고 있다. 이러한 테크놀로지의 발달은 지식과 정보 중심의 커뮤니케이션 사회-정보사회로 사회적 패러다임을 전환시키고 있다. 따라서 미디어의 디지털화된 형태는 과거의 선형적이고 유클리드적인 공간의 형태에서 비선형적이고 유동적인 형태로의 전환이 가능해졌으며, 나아가 공간 개념 자체를 바꿔놓았다. 공간의 연출적인 요소로서 역할을 확대해 나가면서 사용자의 감성을 자극하고, 상호작용하여 감각적인 커뮤니케이션을 유발하는 매개체로서의 그 영역을 확대시키며 인간의 공간적 경험을 확장시키고 있다. 디지털 미디어는 영상, 음성, 데이터 등 정보의 서로 다른 감각적 유형을 디지털 신호라는 단일한 신호처리방식에 따라 통합적으로 처리하고 전송하고 표시하는 미디어라 할 수 있다. 각 시대별 공간인식에 대한 변화는 다음 <표 3>를 통해 알아볼 수 있다.

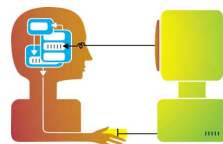
<표 3> 시대별 미디어와 공간의 변화<sup>6)</sup>

시대	미디어 변화	공간의 변화
모더니즘	사번 주파수 수신기, 휴대용 라디오, 오토 노이라트, 음향 영화, Z1 컴퓨터, 스테레오녹음, 레이더, 에니그마 컴퓨터, 에니악 컴퓨터, 트랜지스터, 디지털 컴퓨터, 전자음악, 캐드	공간의 건축적 문제보다 더 나은 사회 환경 창출을 위한 노력이 지속되었으며 현실 도치적인 유토피아 건축을 추구하였다.
포스트 모더니즘	콤팩 카세트, 텔스타 통신위성, 문자 다중방송, 마우스, 프로젝터, 인텔 RAM칩, 애플 컴퓨터, 셀폰, 소니캠코더, 디지털 필름 편집장치, 포토샵	모더니즘에 대한 재해석과 비판 기능주의 디자인에 대한 변화를 요구하였다.
디지털 정보화 시대	HTML 데이터 베이스, 디지털 CD, WWW 브라우저, 디지털 휴대용 전화기, 웹출판, www검색엔진, 디지털 오디오 방송	반재료적 속성의 추구, 포스트 기능주의와 탈 기능주의의 다양한 건축적 주제와 형태의 탐구
스마트 정보기술 시대	구글 스마트 폰, 모바일 증강현실, 인공지능, 오감구현, 인공지능, 생체인식, 위치인식등 센서	비고정적 공간의 개념 확산 및 장소적 개념보다 시간적 개념 인식 확대

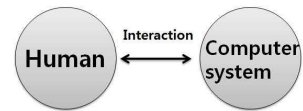
변화를 살펴보면 시대의 가치관, 기술적인 변화에 따라서 실용적인 측면과 더불어 미적인 가치도 발전하게 되었다. 새로운 미디어 환경의 변화는 곧 생활의 변화를 의미하는 것이며 더불어 미적인 가치도 발전하게 된다. 또한 과거의 기술을 대체한다기보다 콘텐츠의 갱신과 재조작이 용이한 디지털 정보의 공급을 원활하게 하여 공간의 성격을 변화시키고 있다. 공간의 대한 인식이 물질적 측면에서 비-물질적 양상으로 변화하면서 이에 대한 논의 또한 일반화 되어 가고 있다.

2.3. HCI(Human computer interaction)의 개념

HCI의 정의는 1992년 ACM은 HCI를 “인간 사용을 위한 인터랙티브 컴퓨터 시스템의 디자인, 평가, 구현과 이에 관련된 주요 현상에 대한 연구”로 규정하고 있다. 또한, 스탠포드 대학교 HCI교수인 위노그래드는 인터랙션 디자인을 “인간의 커뮤니케이션과 인터랙션을 위한 공간의 디자인”이라 정의하였다. 여기서 공간은 물리적 공간, 가상의 공간, 시스템이 지원하는 환경 모두를 포괄한다.<sup>7)</sup> 쉽게 말해, 인간과 컴퓨터의 상호작용은 인류의 편리함 삶의 영위를 위해 시대적 상황과 기술의 발달에 맞물려 발생한 분야이며 컴퓨터 작동시스템이 인간과 상호작용할 수 있게 컴퓨터 작동시스템을 디자인, 평가, 완성하는 과정을 둘러싼 현상들에 대해서도 연구하는 학문이다.



<그림 1> HCI Concept



<그림 2> HCI의 개념

HCI는 사람과 컴퓨터 그리고 상호작용이라는 세 가지 요소로 바라볼 수 있다. 여기서 컴퓨터는 실제로 사람과

5) 지금까지 독립적으로 존재하면서 각각 기능을 발휘하던 기존 매체가 다른 기존 매체나 그 기존 매체의 기술적 특성의 일부, 또는 아주 새로운 기술과 결합하여 이들 개별 미디어 상호간의 경계영역에 등장하여 보다 편리하고 진보된 새로운 기능과 실용성을 갖게 되는 미디어를 말한다.

6) 지동철, 공간에 적용된 다이나믹 유저 인터페이스의 유형분석 연구, 숭실대 석논, pp.16~17 요약정리  
7) 김민선, HCI 개념을 적용한 공공공간 디자인 연구, 이화여대 석논, 2007, p.21

상호작용이 가능한 모든 시스템을 의미한다. HCI는 다양한 컴퓨터 시스템과 사람들의 상호작용을 중점 연구 대상으로 하기 때문에 범위의 한도는 어떤 측면에서 분석하느냐에 따라 상이하다. 좁은 범위에서는 한 사람이 컴퓨터를 이용하고 쉽고 편리하게 자신의 목적을 수행하기 위한 시스템을 개발하는 것이라고 할 수 있다. 최초 인간이 컴퓨터 및 시스템을 다루던 시기에는 HCI의 모태라 할 수 있는 User Interface개발이라는 부분에 주로 초점을 맞추었으나 현재 다각적인 범위에서는 시스템과 사람들 간의 상호작용자체를 HCI의 대상이라 할 수 있다.

<표 4> HCI의 특성<sup>8)</sup>

항목	내용
Human	사람이 어떠한 정서나 감성을 가지고 있고 그것들이 외부의 자극에 의해 어떻게 영향을 받는지를 파악하는 것
Computer system	컴퓨터 시스템은 HCI의 중요요소이며 발전을 거듭한 시스템은 다양한 형태의 컴퓨터가 대상이 되고 있다.
Interaction	컴퓨터와 컴퓨터를 직접 사용하는 사람들간의 상호작용도 중요하지만 컴퓨터를 매개로 하여 사람과 사람들이 수행하는 상호작용도 중요한 요소이다.
Task	사람들이 수행하기 원하는 목적을 이해하고 그 특성에 맞는 시스템을 개발하는 것이 HCI과제라 할 수 있다.
Contexts	사람이 어떠한 과업을 수행하기 위해 컴퓨터와 상호작용하는 과정이 이루어지는 상황, 동일한 상호작용이라도 어떠한 맥락에서 진행되는냐에 따라 다른 결과를 도출한다.

HCI는 사람과 상호작용이 가능한 시스템이 사람과 잘 어울려서 주어진 목표를 달성할 수 있도록 이 둘 사이의 상호작용 방법과 절차를 설계하고 평가하는 것이며 이는 단순히 시스템의 외관만 수정하는 것이 아니라 사람과 시스템이 서로 협력하여 원하는 목적을 달성할 수 있도록 실질적으로 구현하는 것이다. 이러한 맥락에서 HCI의 학문은 인터랙션 디자인과 같은 맥락을 이루고 있다. 인터랙션 디자인 역시 최종적으로 사용자에게 주어지는 시각적, 물리적 형태와 기능에 앞서 사용자의 지각, 인식, 행동 유행과 그를 둘러싼 환경 그리고 행해지는 일에 대한 연구와 분석을 행한다.<sup>9)</sup> 학습이나 정보를 취하는 데는 모든 감각을 동원하는 것이 매우 중요하다. 이는 여러 미디어를 같이 사용할수록 정보 효과가 커진다는 것을 의미하며 기술과 시대의 흐름에 따라 다변해지고 그 적용 영역이 넓어지고 있으나 공간의 특성을 반영하지 못하거나 공간과 이용자간 상호작용성에 대한 한계가 있다. 이러한 부분을 충족시킬 수 있는 HCI 개념 고찰에 따른 미디어에 대한 구성은 이용자와의 관계성을 축약시키고 기능을 극대화 시켜줄 수 있는 매개로 볼 수 있다.

### 3. 공공공간과 미디어의 고찰

#### 3.1. 공간과 미디어의 상관성

8) 김민선, HCI 개념을 적용한 공공공간 디자인 연구, 이화여대 석논, p.20  
 9) 강성중·권영걸, 공간에서의 인터랙션 디자인 개념 적용에 대한 연구, 한국실내디자인학회논문집 제14권 3호 통권 50호, 2005

디지털 기술의 발달에 따른 미디어의 멀티화는 가상공간과 실재공간을 넘나드는 디지털 미디어에 의한 실시간 상호작용이 가능해지면서 인터페이스에 의한 인간과 공간 사이의 상호작용은 외부 환경으로부터 인간을 보호하기 위한 쉼터로서의 기능이 담긴 공간의 면들(벽, 천장, 바닥, 기둥)은 유동하는 정보를 담아내며 내부와 외부에서 감응하는 스크린으로 변화시켰다. 건물의 외피는 센서를 통해 외부의 정보를 변환하여 외부 환경에 대한 접촉을 표현하고 내부의 공간과 유기적으로 연계시켜준다. 이러한 새로운 장으로서 상호작용적 미디어는 기존 물리 공간에 새로운 상호작용의 장으로서 소통을 만들어내는데 충분한 가치가 있는 것이라 할 수 있다. 따라서 상호작용 미디어의 공간화는 보다 감각적인 경험의 정보를 공유 가능한 공간을 통하여 다양한 커뮤니케이션이 가능하도록 할 것이라 할 수 있다.<sup>10)</sup>



<그림 3> Son-o-house



<그림 4> ada

Son-o-house와 Ada:intelligent room <그림 3, 4>은 센서 기술과 병합된 미디어 기술을 통해 공간속에서 이용자가 보여주는 상호작용성에 관한 분석을 통해 완성된 공간이라 할 수 있다. 오늘날 공간디자인에 있어서 시공간적 경험의 연계는 유기적 생명력 같이 공간의 사용자에게 확일화되고 결정된 형태나 사물로 주어지기보다, 인간의 감성과 심리적 기대에 따라 다른 해석과 지각적 경험이 가능하도록 가변적 요소가 되어야 한다. 디지털 미디어를 적용한 감성적 체험공간을 구성하는 요소로 체험의 주체인 User, 매체인 Media(Computer system), 물리적 Space로 구분되어 나타난다. <그림 5, 6>은 위에서 제시한 ada와 son-o-house에 계획된 센서의 모습이다. 센서의 기능은 공간 속에서 미디어와 연장되어 표현되는 모든 상황의 출발점이 된다.



<그림 5> ada's sensor



<그림 6> son-o-house sensor

기술의 진보와 함께 미디어의 발달은 인간의 감각이

10) Clement Mok, 디지털 시대의 정보디자인, 김옥철 역, 안그래픽스, 1999, p.127

어느 때보다 확장되어 물리적 공간을 초월하여 경험할 수 있게 되었고, 인간 감각의 공간적 연장을 가져다주었다. 따라서 감각 확장의 수단으로서 디지털 미디어는 인간의 오감 사이의 균형을 변화시키고 정보에 대한 사람의 감각과 사고와 행동을 바꿔놓는다. 그 결과 새로운 환경이 생겨나고 공간 관계도 새롭게 인식하게 되었다.

### 3.2. 미디어와 HCI의 상관성

HCI의 개념인 '사용자와 컴퓨터간의 상호정보 교환의 문제점을 인간의 시각적 지각적 인지적 특징으로부터 밝혀내고 이를 체계화 시켜서 사용자 보다 쉽게 대할 수 있는 인터페이스를 만들어가는 접근법'에 따라 인간과 시스템간의 원활한 커뮤니케이션을 위해서는 두 객체를 통합하는 중간 매개체로서의 인터페이스가 필요하다. 이에 따른 특정한 목적과 그에 따른 일정한 규칙에 따라 미디어의 기능과 역할을 다음과 같이 분류할 수 있다.

<표 5> 미디어와 HCI의 상관성

내용	항목
아날로그는 One-way였다면 미디어의 디지털화는 이용자와 상호작용하는 Two-way의 시발점이라 할 수 있다. 문자, 영상, 음성, 기호 등 이질적인 정보형태들을 영상화된 정보형태로 전달 한다.	→ 디지털화 (영상화)
뉴-미디어의 기술적 진보에 따라 하이퍼링크와 쌍방향성이라는 컴퓨터 특성을 결합한 원리이다.	→ 하이퍼 텍스트
보편타당하거나 공통문화가 아닌 개인에 기반 한 미디어	→ 탈 대중성
디지털 미디어와 사용자간에 다양한 형태로 상호교류가 가능하고 사용자간 쌍방향 커뮤니케이션을 통해 상호작용이 가능한 능동적 특성을 내포한다.	→ 상호 작용성
Network, 사업자, 단일기 법제도, 산업, 콘텐츠의 융합 되어 제 3의 형상으로 나타나며 발전하는 특성을 가진 형태라 할 수 있다.	→ 융합성
지속가능한 구현을 위해 미디어는 일정 조건에서 변할 수 있는 성질을 가지고 있다.	→ 가변성
한 곳에 영유하는 것이 아닌 여러 곳에 분포되는 형상	→ 분산성
시대의 흐름에 따라 2D-3D-4D에 이은 미디어의 가상성 구현은 선택이 아닌 필수가 되었다. 네트워크로 형성된 가상공간은 디지털화된 미디어의 세계다. 다양한 모습의 미디어로 구성된 공간은 다양한 체험을 가능하게 한다.	→ 가상성
미디어는 자체의 특징이나 속성에 따라서도 이용자들에게 더 많은 적극성과 활동을 부여한다. 이러한 활동과 적극성에 따라 얻는 충족이나 효과도 달라진다고 볼 수 있다.	→ 능동성

디지털 미디어의 큰 특징은 인간과 상호작용하는 요소에 있다. 이는 미디어에 의한 정보의 교류가 유기적으로 전개되는 것을 뜻하며 동시에 선형적이고 계획된 방식이 아닌 비선형적이고 스토리텔링적 방식으로 소통됨을 알 수 있다. 미디어가 적용된 공간에서 나타나는 HCI의 이론이 기반된 공간에서도 행위의 주체인 인간은 공간과 상호작용이 이루어지는 교류를 하고 정형화되어 있지 않은 비선형적 공간의 스토리를 경험하게 된다. <그림 7, 8> 일반적으로 경험 주체인 인간은 삶이라는 과정을 통해 지속적으로 물질적, 혹은 비-물질적 환경들을 접하며 살아가며 환경과의 만남은 사고와 행위를 동반하게 된다.



<그림 7> Blur building concept design

<그림 8> 공간 속 이용자 간 교류

사고와 행위, 그리고 환경과의 상호작용 속에서 주체는 경험을 쌓아가는 것이며 이러한 디지털 시대의 공간은 인간 상호작용의 외형적 변화 뿐 아니라 인간 경험의 질적 변화도 가져오게 된다.

### 3.3. 미디어 환경과 이용자간 상관성

디지털 미디어의 발전에 따른 미디어 스타일의 변화는 단순한 물리적 표면뿐만이 아닌 추상적, 비-물질적, 관념적인 표면을 포함하며 인간과 공간, 그리고 환경간의 상호 경계 상에서 서로 다른 사이를 교환 및 중개하며 상호작용하는 역할을 한다. 공간에서 나타나는 미디어의 표현방식은 단편적인 매개체가 아니라 문화적인 범주의 영역에 이르기까지 다각적인 관점에서 접근해야 한다. 또한 미디어와 통합된 유기적인 공간의 성격은 고정된 물질성과 구축성에 근거하기보다 정보와의 유기체적 감응을 기반으로 한다. 디지털 기술을 기반으로 한 새로운 미디어들은 물질적인 세계와 결합한 가상의 인터페이스로서 특정한 정보를 전달하는 목적을 지닌 공간에서는 특히 디지털 정보화 시대의 변화에 맞추어 기존의 공간에서는 수용하기 어려웠던 것을 보완해준다. 미디어를 통해 디지털 환경에서 나타나는 공간적 개념은 실제공간과 가상공간이 중첩된 의미로 작용하는 것이다.

<표 6> 미디어 환경과 이용자간 상관성

내용	항목
공간속에서 수동적-능동적 이용자의 참여 유도	→ 이용자 참여
공공공간의 Amenity성이 포함된 경관 창출	→ 쾌적한 공공 경관
도시민들에게 다양한 정보를 제공한다.	→ 정보 제공
장소가 가지는 컨텍스트(역사, 문화 등)의 가시화	→ 공공공간의 정체성
상호작용 공간 경험을 통해 다양한 컨텍스트를 제공한다.	→ 경험창출
이용자들의 만남을 유도하고 소통의 접점을 도시 곳곳에 마련하여 교류를 증대한다.	→ 상호관계 증진
커뮤니티 구성원들간 교류의 증대를 통해서 도시 속에서의 공동체 의식을 강화한다.	→ 사회적 관계

## 4. 사례분석

### 4.1. 분석 대상

본 연구의 사례분석 대상은 시민과 상호작용하는 공공공간으로 HCI개념이 적용된 미디어 요소가 명확히 드러나는 공간을 기준으로 하였으며, 체험 요소가 내포되고 공간과 이용자를 HCI의 인터페이스에 따라 구성된 미디어

어 요소로 연결하는 공간으로, 이용자의 직접적인 참여로부터 공간이 형성되는 사례를 대상으로 분석하였으며 공간에서 나타나는 미디어 특성을 분류해 보았다.

## 4.2. 분석 표

이미지	내용
HCI 방식	이용자가 공간속에서 어떠한 방식으로 상호작용하는지에 대한 프로세스와 관련된 컴퓨팅 시스템을 분석
상호작용방식	공간에서 미디어요소가 어떠한 방식으로 적용하여 유지되고 이용자에게 나타나는지 분석하였다.
미디어와 HCI의 상관성	<표 5> 항목 : 능동성, 가상성, 분산성, 가변성, 융합성, 상호작용성, 탈대중성, 하이퍼 텍스트, 디지털화
미디어 환경과 이용자간 상관성	<표 6> 항목 : 사회적 관계, 상호관계 증진, 경험창출, 공간 정체성, 정보제공, 쾌적한 공공 경관, 이용자 참여

## 4.3. Power Flower, New York, USA, Antenna, 2002

이미지	내용
HCI 방식	미국의 디자인 팀 안테나가 뉴욕 블루밍 데일즈 백화점 서쪽 출입구 앞 공간에 설치한 네온으로 된 인스톨레이션이다.
상호작용 방식	움직임을 감지하는 센서를 통해 보행자가 지나갈 때 빛이 들어오고 방향에 따라 반응한다. 유동 인원에 따라 반응하는 빛의 세기와 소리가 다르게 나타난다.
상호작용 방식	제한적 인원의 참여, 사회-문화 메시지 표현 한정적인 상황의 공유, 한시적 커뮤니티의 형성
미디어와 HCI의 상관성	능동성/ 상호작용성/ 하이퍼텍스트/ 디지털 영상화
미디어 환경과 이용자간 상관성	공간 정체성, 쾌적한 공공경관

## 4.4. Enteractive, USA, Electroland, 2006

이미지	내용
HCI 방식	LED필드 위로 사람들이 움직이면 건물 외부에 즉각적으로 반응하여 보이고 컨트롤에 따라 일대일대응과 동시에 행과 열로 나타난다.
상호작용 방식	그룹핑을 통한 참여, 놀이를 통한 커뮤니티 형성 자율적 행위 도출, 자발적 소통 도출
미디어와 HCI의 상관성	능동성/ 융합성/ 상호작용성/ 하이퍼텍스트/ 디지털화
미디어 환경과 이용자간 상관성	사회적 관계, 상호관계 증진, 이용자 참여

## 4.5. Bloomberg ICE, Japan, Toshio Iwai & Klein Dytham, 2002

이미지	내용
HCI 방식	블룸버그사 1층에 설치된 블룸버그 아이스는 거리에 전시된 미디어 보드로 이용자들의 동작을 인지하여 다양한 콘텐츠를 제공한다.
상호작용 방식	평소에는 회사 데이터를 출력하고 사람이 접근하면 센서로 움직임을 포착하여 쌍방향 방식의 놀이를 제공
상호작용 방식	제한적 인원의 참여, 놀이를 통한 커뮤니티 형성 한정적인 상황의 공유, 한시적 커뮤니티의 형성
미디어와 HCI의 상관성	능동성/ 가변성/ 융합성/ 상호작용성/ 탈 대중성/ 하이퍼 텍스트/ 디지털화
미디어 환경과 이용자간 상관성	경험창출, 공간 정체성, 정보제공, 이용자 참여

## 4.6. Aperture, USA, ART + COM, 2005

이미지	내용
HCI 방식	뉴욕 국제사진 센터에 설치된 뉴욕의 에피처는 공간의 장소성에 기반하여 사람의 움직임은 방향으로 움직임을 만들어 다른 방식으로 출력하여 보여준다.
HCI 방식	카메라의 조리개와 같은 구조로 된 벽 센터의 벽은 조리개와 조리개의 움직임을 결정할 동작센서 한 쌍으로 된 모듈 수백 개로 이루어져 사람의 움직임에 따라 반응하고 이미지를 형성한다.
상호작용 방식	제한적 인원의 참여, 한정적인 상황의 공유, 한시적 커뮤니티의 형성
미디어와 HCI의 상관성	능동성/ 가상성/ 융합성/ 상호작용성/ 하이퍼텍스트/ 디지털화
미디어 환경과 이용자간 상관성	경험창출, 이용자 참여

## 4.7. Body Movies, Netherlands, Rafael Lozano-Hemmer, 2002

이미지	내용
HCI 방식	바다 무비는 로테르담 파스시네마 광장에 설치된 미디어 아트다. 자신의 그림자를 통해 타인의 모습을 실현하고 상대적인 성격의 내러티브를 만들어 낸다.
HCI 방식	사람들의 이동을 카메라 추적 장치로 감지하여 그림자를 벽에 투사함과 동시에 수천 개의 인물 사진이 나온다. 여러 사람이 모여 각자 다른 방식으로 상호작용
상호작용 방식	다수 인원의 참여, 놀이를 통한 커뮤니티 형성 한정적인 상황의 공유, 지속적 커뮤니티의 형성
미디어와 HCI의 상관성	능동성/가상성/융합성/상호작용성/하이퍼텍스트/디지털화
미디어 환경과 이용자간 상관성	사회적 관계, 상호관계 증진, 경험창출, 이용자 참여

## 4.8. Volume, UK, United Visual Artists, 2006

이미지	내용
HCI 방식	런던 빅토리아 앤 앨버트 뮤지엄의 가든에 빛나는 기둥으로 이루어진 '소리의 예술'이라는 작품이며 이용자에게 작품 감상과 함께 소리와 빛의 다른 경험을 제공
HCI 방식	48개의 기둥은 서로 연계되어 주변의 움직임에 따라 빛과 색, 소리로 반응하고 인원에 따라 표현 밀도 조절
상호작용 방식	제한적 인원의 참여, 놀이를 통한 커뮤니티 형성 한정적인 상황의 공유, 한시적 커뮤니티의 형성
미디어와 HCI의 상관성	능동성/ 상호작용성/ 하이퍼텍스트
미디어 환경과 이용자간 상관성	경험창출, 쾌적한 공공 경관, 이용자 참여

## 4.9. Ada: Intelligent room, Paul Verschure, Swiss, 2002

이미지	내용
HCI 방식	Ada : Intelligent Room은 인공유기체로서의 사소통하는 능력을 가지고 있다. 허니콘으로 이루어진 공간의 네온튜브는 여러 가지 모습으로 이용자와 교감한다.
HCI 방식	방문객의 동선과 흐름의 균형을 조절하고, 위치를 추적하며, 특정 방문자를 그룹핑하고 다양한 콘텐츠를 제공한다. 사용자들에게 시각, 운동감각을 유도하여 사용자들 간에 유기적 작용을 이루게 한다.
상호작용 방식	그룹핑을 통한 참여, 놀이를 통한 커뮤니티 형성 다수 인원의 참여, 지속적 커뮤니티의 형성
미디어와 HCI의 상관성	능동성/ 분산성/ 가변성/ 융합성/ 상호작용성/ 하이퍼 텍스트/ 디지털화
미디어 환경과 이용자간 상관성	상호관계 증진, 경험창출, 이용자 참여

#### 4.10. 분석

사례분석을 통해 디지털 신호를 사용함으로써 통합된 매체로서의 커뮤니케이션 환경을 제공한다는 점에서 디지털 미디어는 멀티미디어의 개념과 비교할 수 있으나 디지털망을 통해 네트워크로 연결됨으로써 미디어 시스템에 연결된 사람들이 다양한 정보를 서로 유통할 수 있다는 것을 특징으로 한다.<sup>11)</sup> 이러한 디지털 미디어의 특징은 다음과 같은 요소로 분류할 수 있다. 위와 같은 미디어의 다양한 특성의 도출은 디지털 기술에 발달에 따라 텍스트, 이미지, 애니메이션, 비디오, 사운드 등을 멀티미디어라는 새로운 하나의 미디어로 유기적으로 결합하였으며, 인터랙션이라는 새로운 차원이 개입됨으로써 보다 강력하고 새로운 커뮤니케이션 방법이 창출되었다.

사례 대상 중 Power Flower는<그림 9> 이용자와 시스템 간의 직접적인 인터랙션이 없어도 경험 공유가 가능하고 공공메시지가 구체적인 필요정보가 아닌 감성적임에도 공공-커뮤니케이션으로 발전할 가능성이 높다. 한시적으로 소통과 감응이 발생했다 사라지는 상황의 연속이지만 유대감을 형성하고 경험을 공유할 수 있는 폭이 넓어 이용자 간의 연결 가능성을 보여준다.



<그림 9> Power Flower의 상호작용하는 모습



<그림 10> Body Movies에서 사용자들의 모습

Body Movies에서는<그림 10> 보행자들이 프로젝터 안에 들어서야 그림자와 수천 개의 영상이 나오며 실루엣을 만든다. 자신의 그림자를 통해 타인의 모습을 실현하고, 상대적인 성격의 내러티브를 만들어 참여자들이 그림자 놀이를 통해 유기적 관계를 이끌어 낸다. 공공공간에서의 이용자간 거리에 대해 숙고하도록 하며 자기표현의 방법을 도시 속에서 일상 행위를 통해 보여준다. 사례에서 나타난 미디어 특성은 미디어 영역의 크기와 특성에 비례하여 나타나는 것을 볼 수 있었다.



<그림 11> Enteractive의 모습

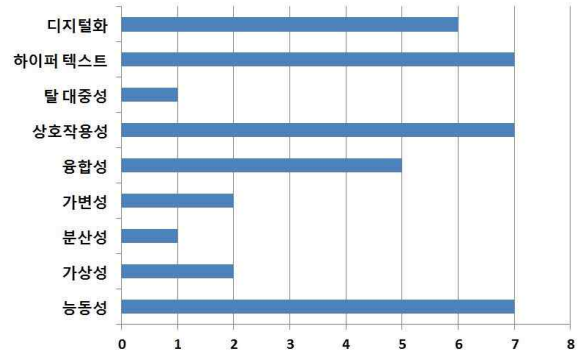


<그림 12> Bloomberg ICE 모습

Enteractive에서는<그림 11> 건물 입구의 오픈스페이스를 통해 상호작용하는 미디어 영역을 구축하였다. 참

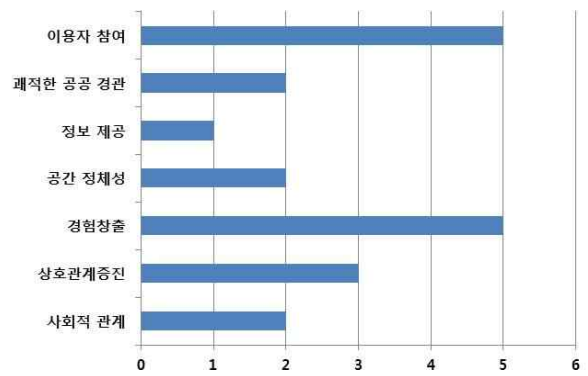
11) 서동진, 감성커뮤니티를 위한 디지털 매개공간에 관한 연구, 홍익대, 2001, p.5

여 인원의 그룹핑을 통한 자율적 행위를 도출하는 것이 목적인만큼 상대적으로 작은 영역인 Bloomberg ICE에서는<그림 12> 제한적 참여를 통한 한시적 커뮤니티의 형성과 한정적 상황의 공유가 나타났으며 분석된 HCI 이론을 통한 미디어의 특성의 분포는 다음과 같다.



<그림 13> 미디어와 HCI의 상관성

이용자와 시스템, 이용자와 이용자간의 인터랙션이 직접적이지 않아도 사회-문화적 콘텍스트에 기반한 콘텐츠로 적극적인 참여를 끌어내면 대화의 장을 열어 공공커뮤니케이션의 가능성을 높일 수 있다. 이용자들 간 조우를 통해 사회적 소통이 이루어지기 위해서는 물리적 기술의 과시로 단편적인 흥미를 끄는 수준에서 그칠 것이 아니라, 지역의 사회-문화적 콘텍스트를 활용한 내러티브로 이용자들이 감성과 경험을 공유할 수 있을 때 형성된 유대감이 소통으로 진화할 수 있음을 시사한다.



<그림 14> 공간과 이용자의 상호작용 특성

공공공간을 위한 상호작용 디자인의 기능은 특성 대상과 제한된 공간 그리고 범위의 제한이 있었으나 현재 구현되고 있는 미디어 공간에서 나타나는 참여와 경관형성, 정보제공, 공간의 정체성 강화, 경험창출, 상호관계증진, 사회적 관계성에 있어서의 시각적, 체감적 특성을 적극적으로 반영하고 있으나 정보제공과 공간의 정체성에 대한 영역은 기술의 한계와 공간의 제한 그리고 그 외의 사회적 변수로부터 발생하는 요소는 공공공간의 미디어 구현에 제한을 두고 있다.

## 5. 결론

정보 기술 혁명은 사회전반에 변화를 일으키면서 공공 공간에서도 적용되고 있다. 사회의 다양한 분야에서 매체와 매체간의 커뮤니케이션 기술이 끊임없이 발달하고 시대적 흐름에 따라 공간에서도 커뮤니케이션의 구현이 화두가 되고 있다. 급변하는 현대 사회 속에서 살아가는 현대인들은 공간속에서 끊임없이 상호작용하길 원하며 정보량이 한정된 공간에서는 쉽게 흥미를 잃게 되는데 본 연구에서는 이런 부분을 보완해주는 미디어 특성과 그에 따른 HCI 이론에 기반한 인터랙션 요소에 따른 공공공간 연구의 접근이 필요하다 판단하였다.

따라서 현대 사회의 변화 양상이 즉각적으로 반영될 수 있는 공공공간은 인터랙션 디자인의 도입을 통해 공공성을 증진하고 이용자에게 다양한 방식의 경험 제공과 커뮤니케이션을 시도하고 있다. 미디어가 가지는 주요 특성과 개념들은 개인화되는 현대사회에서 중시되는 공공성, 특히 공동체 형성과 소통에 유용하다. 미디어는 시스템을 매개로 이용자 간의 쌍방향 관계 형성을 지향하는 미디어를 중심으로 발전하여 왔다. 현대의 디지털 미디어가 우리 삶에 미치는 영향들은 기술 공학적 혁명에 의한 인간 커뮤니케이션의 변화에 의한 것이며 연구를 통해 다음과 같은 결론을 얻을 수 있었다.

첫째, 공공공간에 대한 전반적 연구를 토대로 현대사회에서 나타나는 공공공간의 조건에 대해 분석해보았다. 그리고 미디어 사회에서 공간적 특징을 살펴보고 디지털 미디어 개념이 적용된 공간을 HCI의 인터랙션 개념에 따라 분석해 보았다. 그 결과 인간의 모든 감각과 감성을 자극할 수 있고 물질공간을 포함한 정보공간이 복합적으로 어우러지며 공간의 물리적 형태 뿐 아니라 이용자의 행우에도 초점을 맞춘 공간임을 알 수 있었다.

둘째, 미디어 공간의 구체적 연구를 위해 HCI개념을 적용하여 진행한 결과 디지털화, 하이퍼텍스트, 탈-대중성, 상호작용성, 융합성, 가변성, 분산성, 가상성, 능동성의 항목을 도출시켜 사례에 적용하여 분석해보았다 HCI 개념에 따른 Media space에서 공간의 상호작용에 영향을 미치는 요인에 사람의 행위가 주체가 되는 사례와 환경적 변화가 요인이 되어 유기적으로 융합하는 모습을 볼 수 있었다.

셋째, 현대의 급변하는 사회적 상황에 따라 다양한 Needs로부터 발생하는 요구내용을 충족시키기 위해서는 HCI개념이 적용되어 공간의 특성이 사람과 사람, 사람과 환경, 환경과 시스템간 활발한 커뮤니케이션이 일어나고 공간 안에서 이용자의 행위를 중심으로 소통이 일어난다는 것을 알 수 있었다.

넷째, 미디어가 커뮤니케이션의 매체로 사용될 때, 사용자를 주체적으로 참여시켜 사용자의 입력에 따라 매체

가 인터랙티브하게 반응하는 과정을 경험하도록 함으로써 수동적인 수용자의 개념에서 능동적인 사용자의 개념으로 변화시키고 있으며 인터랙션 방식은 전 사례에서 나타나듯이 이용자와 상호작용하여 공간의 기능을 유지하고 지속시키는 모습을 볼 수 있었으며 직-간접적으로 이용자가 참여하여 인터랙션의 정도를 가늠할 수 있었으며 사회적 소통으로 발전 가능성을 볼 수 있었다.

미디어가 적용된 공공공간은 미디어가 적용되지 않는다고 하여도 그 발생은 장소에 기초하고 문화적, 사회적, 그리고 공간적 콘텍스트에 크게 지배받으며 유기적-복합적으로 관계를 형성한다. 이러한 공공공간은 도시 안 공간에서도 도시의 문화적-공간적-역사적 배경과 특징들을 담고 있으므로 공공공간에 적용되는 미디어 공간은 고유의 장소성과 사회성, 공간의 구조, 주변 공간과의 관계성, 이용자 등을 고려해야 한다. 이러한 공간은 참여 커뮤니케이션, 경험, 공유, 감성 창출 등 이용자들 간의 사회적 관계 형성을 가능하게 하는 도구로 미디어를 통한 사회적 소통의 기능과 높은 연관성을 가진다. 공공공간은 미디어를 통한 사회적 소통의 기능과 높은 연관성을 나타내고 있으며 공공커뮤니케이션의 패러다임이 점점 발달하고 변화하고 있다. 마지막으로 본 연구는 사례를 중심으로 진행되어 최신 기술과 트렌드를 반영하는 단계까지는 연구되지 못하였고, 적용방법에 있어 개념적 접근으로 제한되어 이를 극복하기 위해 실질적이고 실제적인 디자인 적용 방법의 연구가 요구된다.

## 참고문헌

1. 타카하시·나가사와 야스시·니시무라 신야, 환경과 공간, 정무웅·정혁진 역, 태림문화사, 2001
2. A. N. Whitehead, 과학과 근대세계, 오영환 역, 서울: 신광사, 1989
3. Clement Mok, 디지털 시대의 정보디자인, 김옥철 역, 안그라픽스, 1999
4. Chasles Jencks, 건축2000, 박향섭 역, 법문출판사, 1991
5. Hight, Christopher, Perry, Chris, Collective Intelligence in Design, AD, Wiley, 2006
6. Garcia, MARK, Architextiles, JohnWiley & SonsInc, 2007
7. 강성중·권영길, 공간에서의 인터랙션 디자인 개념 적용에 대한 연구, 한국실내디자인학회논문집 제14권 3호 통권 50호, 2005
8. 김민선, HCI 개념을 적용한 공공공간 디자인 연구, 이화여대 석논, 2007
9. 지동철, 공간에 적용된 다이나믹 유저 인터페이스의 유형분석 연구, 숭실대 석논, 2010
10. 서경원·임경란, 미디어 아트에 나타난 시공간 개념의 표현 특성에 관한 연구, 한국실내디자인학회논문집 제16권 통권 61호, 2007
11. 서동진, 감성커뮤니티를 위한 디지털 매체공간에 관한 연구, 홍익대, 2001
12. 이상민·차주영·임유경, 도시 공공공간 개선방향 설정을 위한 개념 정립 및 현황 조사 연구, 건축도시공간연구소, 2008
13. 이보임·강성중, 공간 콘텍스트의 유형에 따른 공공공간을 위한 인터랙션 디자인 적용 방법 연구, 한국디자인문화학회 17권 2호, 2011

[논문접수 : 2012. 11. 30]

[1차 심사 : 2012. 12. 21]

[2차 심사 : 2013. 01. 02]

[게재확정 : 2013. 01. 09]