

# \*\*\*미디어 아트에 나타난 시공간 개념의 표현 특성에 관한 연구

## A Study on the Characteristics of Expression of Time-Space Concept in Media Art

서경원\* / Seo, Kyoung-Won

임경란\*\* / Lim, Kyung-Ran

### Abstract

The concept of time-space to be seen in the modern society has complex features at the points of scientific, philosophical, artistic, religious point of view. It has been brought up at a points of neo centric religious, philosophical view and then after, phenomenal approach and scientific approach were rendered through Newton and Einstein and so many scholar approaches affected the artistic field significantly. With such visual expression, it has affected the paintings for a long time till the 19th century, and then has affected various fields such as photography, film, video, computer, architecture and has currently affected the various space expressive of our daily lives and virtual space of digital. This study is to extract a visual and expressionistic characteristic through historical examination and multi-scholar analysis of time-space concept. Especially, by expanding the previous time and space concept, experimental cases and expressionistic characteristics has come up on the media art that offers various experience and by analyzing the expressionistic characteristics of the time-space concept expressed in media art, it is to extract the basic factors for the diversity of space experience.

키워드 : 시공간, 미디어 아트, 가상공간, 상호작용

Keywords : Time-space, Media art, Virtual space, Communication

## 1. 서론

### 1.1. 연구의 목적 및 의의

고대의 시공간 개념은 과학, 철학, 예술, 종교 등 각 분야에 두루 영향을 끼쳐 왔으며 서로의 학문에 밀접한 관계를 맺으며 발전되어 왔다. 이러한 인식적 차원의 시공간 개념은 근대에 이르러 산업화에 따른 과학 기술의 발달로 물리적 차원에서 이해 되었으며 현대는 물리적 차원의 현상학적 접근에서 벗어나 비물질적 속성의 가상공간으로써의 시공간의 확장을 가져왔다. 이러한 시공간 개념을 이해하는 것은 전반적인 사회적 맥락을 이해하는데 큰 도움이 되며, 특히 미디어 분야에서의 시공간 개념은 작품을 분석하는데 있어 중요한 기준적 틀을 제공해 준다.

시공간 개념의 발전과 이론적 확립은 많은 미디어 작가들에게 중요한 개념적 기반을 제공해 주었다. 이러한 영향으로 미디어 아트에서는 시각적 표현, 공감각적 표현의 다각적 방법들이 시도되었으며 물질, 환경, 인간과의 상호작용을 중요시하는 체

험적 표현방법들이 부각이 되기에 이르렀다. 이러한 다양한 방법들은 디지털 기술의 향상과 더불어 가상과 현실의 경계를 무너뜨렸으며 이는 실제적 공간을 표현하는데 있어서도 직접적인 영향을 주었다. 그렇기 때문에 현대의 공간표현을 연구하는데 있어 미디어 아트의 다각적 표현 방법들은 중요한 지침이 될 수 있다.

본 연구에서는 시공간 개념이 미디어 아트에 나타나는 다각적 표현방법들과의 상관성에 대해 알아보고 그러한 표현특성이 실제공간과 가상공간에 어떠한 영향을 주었는지 살펴봄으로써 공간에 대한 새로운 패러다임을 제시하고자 한다.

### 1.2. 연구의 범위 및 방법

본 연구에서 선행연구들이 시공간에 대한 개념을 인식적, 물리적, 가상적 개념의 한 부분만을 다루었기 때문에 전반적 이해를 할 수 없었던 점을 고려하여 본 연구에서는 시공간 개념과 관계된 전체적인 내용을 다루고자 했다.

위에서의 이론을 배경으로 하여 키워드들을 도출하여 사례를 분석하는데 기준적 틀로 제시하며, 사례는 각 표현방법에서 미디어 아트의 경향을 인지하기 쉬운 사례를 선별하고 제시하여

\* 정희원, 숭실대학교 건축학부 실내디자인학과 석사과정

\*\* 정희원, 숭실대학교 건축학부 실내건축학과 조교수

\*\*\* 본 논문은 2007년도 숭실대학교 연구비 지원에 의하여 이루어졌음

전반적인 미디어 아트에 흐름을 이해하고자 했으며 더 나아가 미디어 아트에서 나타나는 특징들을 공간과의 관계성과 연계시켜 분석하여 새로운 미래지향적 공간을 제시하고자 한다.

## 2. 시공간의 개념 분석

고대인은 순환적이고 반복적인 시간개념을 갖고 있었으며 이는 천체의 순환적 운동 관점에서 시공간 개념을 이해했다. 이러한 시공간 개념은 인간 터전의 정착과 순환적 시간관이 기독교의 영향으로 기독교의 기본 원리인 천지창조와 최후의 심판이라는 종말적 원리들로 인해 직선적 시간관<sup>1)</sup>으로 바뀌게 된다. 직선적 시간관은 과거, 현재, 미래가 혼동될 수 없는 것으로, 과거는 지나간 경험에 불과한 것이며, 결코 다시 도래하지 않는다는 측면을 가진 것이 직선적 시간관이라 할 수 있다. 고대의 공간개념의 중심은 신의 존재와 깊은 관련이 있다. 중세의 대표적 작가인 단테는 천구를 10개로 나누고 지구가 모든 천체의 중심으로 생각하였다. 그래서 모든 자연 만물은 신이 인간에게 내려준 선물로 생각하였다. 이러한 사상은 르네상스 이전까지도 막대한 영향을 주었고 르네상스에 이르러 인간중심 사상으로 바뀌게 되었다.

신 중심의 사상은 15세기 브루넬레스키(Filippo Brunelleschi)와 레온바티스타 알베르티(Leon Battista Alberti)에 의해 고안된 원근법<sup>2)</sup>에 의해 급격히 단절이 되었다. 원근법은 공간을 동질적인 것으로 객관화하는데 가장 중요한 역할을 하였으며, 시각적인 차원에서 자연을 정확하고 과학적으로 재현하는 것이 가능해졌다. 이러한 원근법은 유클리드 기하학에 기초를 두고 있으며 이 시기의 모든 화가나 건축가에게 원근법이 시각적 표현을 하는데 있어 당연한 하나의 규범으로 자리 잡게 되었다. 클라디오스 프톨레마이우스(Klaudios Ptolemyaeos)의 지도의 도입은 인지 가능한 부분에서 총체적으로 지구를 바라보는 능력, 그리고 지구를 평면 위에 표현하는데 있어서 수학적 원리를 적용할 수 있는 가능성을 열었다. 이 결과로 공간은 무한하나 정복되고 통제될 수 있는 것으로 간주되었다.

시공간의 과학적 혁명을 일으켰던 뉴턴(Issac Newton)의 개념이 정립이 되어야 비로소 시간과 공간을 하나의 카테고리 안에서 생각하게 되었다. 물론 뉴턴 이전에도 여러 학자들에 의해 시공간에 대한 실험적 시도들이 있었다.

현대물리학의 기초를 세운 갈릴레이는 공간적 속성인 거리를 시간의 함수로 표현하였다. 이를 단적으로 표현하자면 '자연의 수학적<sup>3)</sup>'이었다. 마치 화가들이 원근법을 활용하여 공간을 사실적

으로 표현한 것처럼 갈릴레이도 공간이 연속적이며 균등한 3차원 공간으로 생각하였다. 또한 갈릴레이는 우주는 오직 공간과 물질만으로 구성되어 있다고 언급하였다<sup>4)</sup>. 이러한 갈릴레이의 생각은 기존의 시공간이 가지고 있는 개념을 수학적으로 표현하여 과학적 접근이 가능하도록 하였다.

데카르트는 갈릴레이의 개념을 확장하여 공간을 수학화하고 기하학적 틀을 만들어 위치, 형태, 거리, 부피 등 자연계에서 사용되는 요소들을 수로 환원하여 표현하고자 하였다.

갈릴레이부터 시작된 기하학적 공간은 신 중심의 종교적 의미를 축소시키고 동질적이며 추상적인, 단지 계산에 의해 여러 방식으로 분할되는 뉴턴의 절대공간, 절대시간을 탄생시키는데 지대한 영향을 미쳤다. 뉴턴의 시공간은 수학적 추상성을 핵심 원리로 사물의 고유한 성질은 완전히 제거되었으며 비로소 공간이 과학적 차원에서 인지될 수 있었다. 또한 칸트는 인식의 선험적 직관에 주목하여 시간과 공간은 경험에 속하는 것이 아니라 경험을 가능하게 해주는 선험적 조건이며 직관형식이라고 주장하였다<sup>5)</sup>. 이를 통해 고대의 종교적 차원에서의 시공간을 철학적 차원에서 인식하게 되었으며 고대 유클리드 기하학의 공간, 르네상스의 투시도법적 공간, 데카르트의 기하학적 공간, 뉴턴의 기계론적 우주관과 절대공간, 리만(G.B. Reimannian)의 비유클리드 기하학, 아인슈타인의 특수 상대성이론, 보어(N. H. D. Bohr)의 상보성 원리, 과학철학의 영역에서 쿤(Thomas Kuhn)의 패러다임 등 새로운 과학이론들로 발전하였다. 즉 공간과 시간은 상대적 개념이며, 분리할 수 없으며, 불확정성과 다원성을 특징으로 하는 시공간개념을 통해 새로운 공간 표현을 제시하고 있다. 여기서 시공간의 개념은 '편재(遍在)'된 공간에서 '영원(永遠)'의 시간적 의미를 가지게 된다.

이와 같이 시공간에 대한 개념은 인식적·물리적·가상적 차원에서 다른 의미로 발전되어져 사회 전반에 영향을 주고받으며 발전해 왔다.

## 3. 시공간의 개념 변화

시공간 개념은 종교적 관점에서 철학적 관점으로 인식이 변화하였으며 물리적 시공간 개념이 등장하기 전에는 인식적 차원으로 이해되었다. 아리스토텔레스에 의해서 주도되어온 신 중심의 종교적 관점이 칸트를 시작으로 현상학적 접근방법인 경험적 실제적인 시간과 공간으로 인식되면서 인간을 중심으로 하는 관점으로 변화되었다. 즉 인식적 시공간에서는 시간과 공간을 별개의 다른 개념으로 생각했으며 예술가, 철학자, 과학자들까지도 자유로운 상상에 의지한 종교적, 철학적 차원의 인식

1)Margaret Wertheim 박인찬 역, 공간의 역사, 생각의 나무, 2002, pp.54-55

2)Margaret Wertheim, Ibid, p.146

3)김진균·정근식·공제욱, 근대적 시·공간의 사회이론을 위하여, 경제학 사회99 봄호, 41호, p.182

4)Margaret Wertheim, Ibid, pp.154-155

5)김진균·정근식·공제욱, Ibid, pp.182-183

적 시공간에 그 기반을 두었으며 철학적 사고는 예술영역에 영향을 주었고, 예술적 다양한 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 사고가 가능한 틀로 만들어지게 되었다. 이때부터 시간과 공간에 대한 다양한 과학적 접근이 이루어 졌다고 볼 수 있다. 하지만 절대적인 진리의 위치에 있던 뉴턴의 절대공간, 절대시간의 개념도 아인슈타인의 상대성이론에 의해 부정되기에 이르렀다. 아인슈타인의 상대성이론을 통해 현대적 시공간 개념이 형성 되었으며 현재 수없이 논의되고 있는 가상공간에까지도 영향을 주고 있다.

이번 장에서는 인식적 시공간, 물리적 시공간 그리고 시간을 초월하여 영원성과 상호작용의 가능성을 갖는 가상적 시공간으로 분류하여 그 개념을 고찰해 보고자 한다.

### 3.1. 인식적 시공간

종교·철학적 영역에서 시공간에 관한 연구는 공간(우주)의 기원을 고찰할 때 가장 근본적인 요소로 인식이 되어 왔다. 고대 철학자 제노(Zeno)는 '운동은 변화이고 변화는 곧 시간이다'라고 정의하였다. 또한 플라톤(Platon)은 물질과 공간을 동일시하여 기하학적 형상의 세계와 물리적 세계를 사물들의 세계를 일치시키고자 했다<sup>6)</sup>. 즉 물질을 공간으로 환원시켜 갈수록 물리학은 기하학에 환원 될 수 있다는 것이다.

아리스토텔레스(Aristoteles)는 텅 빈 공간, 즉 진공을 부정하였으며, 공간에서 무(無)라는 것은 있을 수 없고 공간자체도 부피를 가질 수 없다고 말한다. 그렇기 때문에 하나의 물질이 끝나는 지점에서 또 다른 물질이 시작이 되며 단지 공간은 이러한 물질들의 경계선일 뿐이다<sup>7)</sup>라고 주장하였으며 이는 중세의 공간론에 가장 중요한 부분을 차지하였다.

아리스토텔레스의 사상은 15세기 초 르네상스가 대두되기 전까지 사회 전반에 절대적 영향력을 끼쳤으며, 이에 영향 받은 대표적인 작가 중 한 명이 단테(Dante Alighieri)이다. 그의 사상은 신과 인간을 구별하는 이원론적인 사상이었다. 지구상의 모든 물질들이 흙, 물, 공기, 불의 4가지의 구성되어 있고 제5원소는 신의 공간 즉 영기(靈氣)로 되어 있다고 생각하여 지상의 공간과 천상의 공간을 분리해서 생각하여 지구는 모든 천체중의 중심이며 고정되어 있고 우주상의 모든 물질은 지구 내부의 한 점으로 모여지게 된다고 주장하였다.

철학적 차원에서의 시공간 개념은 종교적 차원에서 신의 존재를 축소시켰다. 임마누엘 칸트(Immanuel Kant)는 '순수이성비판'에서 선형적 직관을 언급하였는데 시간과 공간은 경험적으

로 도출되는 개념이 아니라 감각 경험의 선형적 필수조건들로 보는 개념이다<sup>8)</sup>. 즉 시간과 공간은 경험을 통해서 이루어지는 것이 아니라 경험을 가능케 하는 선형적 조건에 의해서 이루어진다고 보았다.

칸트의 선형적 직관을 극복한 인물은 헤겔(Georg Wilhelm Friedrich Hegel)이다. 시간과 공간은 선형적 직관에 의해서 형성되는 것이 아니라 인간이 할 수 있는 부분은 없으며, 오히려 시간과 공간은 자신의 법칙에 의해서 필연적으로 정해져 있어 그 법칙에 부합되어야만 형성이 된다는 것이다.

이와 같이 고대의 시공간 개념은 종교적 관점에 의해 주관적으로 해석이 되어 왔다. 종교적 관점에서 시공간에 대해 가장 중요한 역할을 했던 인물은 아리스토텔레스였다. 초기에 형성된 시간과 공간에 대한 관점은 아리스토텔레스의 의해 정리되었으며 후세에 등장하는 칸트나 헤겔의 사상들은 아리스토텔레스의 입장을 반박하기 위한 이론들이라고 볼 수 있다. 이렇게 종교적 관점에서 생겨난 시공간에 대한 개념은 철학적 관점으로 발전하였다. 인식적으로 형성된 시공간 개념들은 과학적 관점에서 여러 사상들을 객관화, 체계화 시킬 수 있도록 사고의 전환을 하는데 있어 지대한 영향을 주었다.

<표 1> 인식적 시공간의 개념 정리

	시공간 개념	의 의
제노	운동은 변화이고 변화는 곧 시간	시간에 대해 인식이 시작
플라톤	물질과 공간을 동일시 시간은 영원의 움직이는 이미지	물리적 세계와 기하학적 현상적 세계를 연결시켜 물리학과 기하학을 서로 연관
아리스토텔레스	공간은 없고 공간은 물질로만 이루어짐. 운동, 움직여진 사물, 운동에 속한 어떤 것	기독교 사상과 일치하는 중세의 대표적 사상으로 종교적 차원의 인식적 시공간 개념을 정립
단테	신의 공간, 물질의 공간을 분리한 이원론적 공간	아리스토텔레스의 영향을 받아 구체적인 시각적 표현의 작품 활동
플로티노스	시간은 곧 운동	빛의 속성과 같이 지속의 관점으로 시간을 이해
아우구스티누스	시간은 결코 머물지 않는 것	시간개념인 영원성에 대해 부정
칸트	시공간은 경험을 가능케 하는 선형적 조건	철학적 차원의 시공간 개념 시도하여 이론을 정립
헤겔	시공간은 자신의 법칙에 의해 필연적으로 정해져 있음	칸트의 선형적 직관을 반박하여 철학적 관점을 발전
베르그송	객관적, 경험적 시간이 아니고 의식 경과와 내재적 시간, 지속적 과정	창조적 진화를 주장하여 시간은 구체적이며 불가분의 연속적 관점으로 형이상학적 관점
니케	시간의 공간되기, 공간의 시간되기	해체적 개념을 도입

### 3.2. 물리적 시공간

과학적 관점에서 물리적 시공간 개념에 대한 기틀을 확립한 선두주자는 태양중심설을 처음으로 제시했던 코페르니쿠스(Nicolaus Copernicus)이다. 그의 태양중심설은 행성들은 서로 복잡한 원의 형태로 얽혀 있어 지구와 행성들이 마치 톱니바퀴 처럼 회전하고 있다는 개념이며 지금의 개념과는 차이가 있다. 현재의 개념인 지구가 태양주의를 타원의 형태로 돌고 있다는

6)Jammer, Max, Concept of Space, Dover Publications, 1994, pp.14-16

7)Margaret Wertheim, Ibid, pp.135-136

8)황원근, 현대철학산책, 백산서당, 1996, p.64

근대적 개념의 천체공간을 제시하여 주장했던 인물은 요하네스 케플러(Johannes Kepler)이며 비로써 중세적 공간의 개념을 탈피하게 된다.

태양중심설로 인한 근대적 우주론의 완전한 이론정립이 세워지면서 시공간에 대한 개념을 제시한 인물은 갈릴레이(Galileo Galilei)이다. 그는 공간적 속성인 거리를 시간의 함수로 표현하여 이른바 '자연의 수학적'을 이뤘다. 마치 화가들이 원근법을 활용하여 공간을 사실적으로 표현한 것처럼 갈릴레이도 공간이 연속적이며 균등한 3차원 공간으로 생각하였다. 이러한 갈릴레이의 생각은 기존의 시공간이 가지고 있는 개념을 수학적으로 표현하여 과학적 접근이 가능하도록 하였다. 이러한 갈릴레이의 세계관을 통해 마침내 유클리드 기하학적 공간의 개념이 형성되었다.

데카르트(Rene Descartes)는 기하학을 산술함으로써 갈릴레이의 사고를 정당화 시켰다. 갈릴레이의 개념에서 더 나아가 위치나 형태, 거리나 부피 모두를 수로 환원하였다<sup>9)</sup>. 이는 당시의 고대인들이 미처 생각하지 못했던 수나 도형들을 이용하여 기하학적 개념을 토대로 하여 완전하게 정립한 것이다. 데카르트는 시간개념을 운동개념과 결부시켜 설명하였는데 '연장'과 '지속'을 언급한다. 사물들은 지속하거나 영속하는데 사물과 비교를 통해서만 가능하고 지속을 파악할 수 있다. 따라서 서로 다른 지속들에 대한 공통적인 측정단위로써 시간의 개념을 갖게 되었다<sup>10)</sup>. 이러한 개념으로 그의 우주론에서 우주는 무한하지만 엄격한 수학법칙에 따라 물질들이 움직이게 된다.

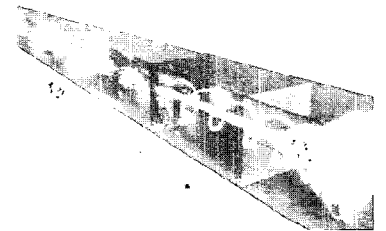
뉴턴(Isaac Newton)은 데카르트의 공간 개념을 토대로 하여 갈릴레이의 지상의 운동법칙과 케플러의 천체에 관한 운동법칙을 결합시켜 뉴턴의 만유인력법칙을 만들어냈다. 그는 공간에 대한 객관성을 유지하기 위해 절대기준계를 선택하여 절대정지와 절대운동의 개념을 만들었고, 유클리드 기하학을 통해서 공간이 무한하고 등질, 등방, 연속적인 동시에 감각적인 부분을 완전히 탈피하여 구체화 시켰다. 이러한 두 가지 특성이 부과된 공간을 절대공간이라고 할 수 있다<sup>11)</sup>. 절대공간에서 시간은 과거, 현재, 미래가 직선적 개념으로 연결되어 있어 미래에 일어날 수 있는 모든 일이 고정되어 있어 변화하지 않는 절대 시간이라고 설명한다. 이러한 개념으로 볼 때 아리스토텔레스의 무(無)진공의 개념과도 일치하며 이는 기독교 시간관인 직선적 시간관과도 밀접한 관계가 있다. 이러한 뉴턴의 사상은 아인슈타인의 상대성 이론에 의해서 비판되어진다.

아인슈타인(Albert Einstein)의 상대성 이론은 뉴턴 이전의 모든 사상들을 통합, 수정하여 현대 물리학의 가장 중심적 역할을

을 하고 있다. 상대성이론에 의하면 시간은 순차적으로 나타나는 것이 아니라 과거, 현재, 미래의 개념이 없이 공간처럼 이미 펼쳐져 있어 과거, 현재, 미래가 동시에 일어난다. 이렇게 공간은 3차원이 아니라 시간을 포함하여 4차원인 시공간적 개념을 가지게 된다. 상대성 이론에서 가장 중요한 요소는 '빛'이다. 우주에서 절대적으로 변하지 않는 것은 빛의 속도뿐이기 때문에 상대적 개념이 형성될 수 있다. 특수상대성 이론에 의하면 관찰자가 빨리 움직이면 움직일수록 시간이 더디게 흘러가며 자연계의 최고 속도인 빛의 속도에 도달하게 되면 시간은 정지하게 된다고 인식하고 개인마다 각기 다른 시간의 경험을 하게 되는 상대적 관점을 주장하였다. 또한 일반 상대성 이론은 특수상대성 이론의 가속에 대한 개념을 더한 것으로 중력에 의해 시공간이 휘어지며, 이는 각각 다른 속도로 진행하게 되며 서로 다른 상대적 시간개념을 가지게 된다고 하였다. 즉 시간순서의 관념과 동시성을 분석하였다.

화이트헤드(A. N. Whitehead)는 시간과 공간은 절대적인 것이 아니라 경험적인 것이며, 자연으로부터 파생적인 것이라 주장하고 궁극적인 것은 시간과 공간에서 인식되는 사실, 즉 사건이라고 시공간 개념을 정의하였다<sup>12)</sup>. 이러한 개념은 예술과 건축공간의 변화에 영향을 주었다.

또한 아인슈타인과 동시대 인물이었던 허블(Edwin Hubble)은 성운이 기체로 된 구름이 아니라 항성계라는 것을 케페우스형 변광성의 밝기 변화로 증명하여 <그림 1>에서 같이 공



<그림 1> 공간 확장 개념도

간의 확장을 설명하였다. 칼루자(Theodor Kaluza)는 자연계는 3차원이 아니라 4차원이며 여기에 시간이 더해져 총 5차원이라고 설명한다. 하지만 3차원에서 1차원이 더해진 초차원은 너무 작아서 눈으로 볼 수도 없고 측정도 불가능하다고 설명한다.

초끈이론(Super String Theory)은 상대론과 양자역학의 결합을 시도한 이론으로써, 자연계를 구성하는 기본 입자들이 사실은 미세한 끈으로 이루어져 있어 우주는 4차원(상하, 전후, 좌우, 시간)의 시공간이 아니라 11차원으로 이뤄져 있다고 설명한다. 다만 이 가운데 4차원만 우리 눈에 보이고 나머지 7차원은 너무나 작게 접혀 있어서 눈으로 확인이 불가능하다<sup>13)</sup>.

수많은 과학자들에 의해 기존의 우주론에 대해 많은 부분이 수정, 보완이 되고 있는데 스티븐 호킹(Stephen William Hawking)과 로저 펜로즈(Roger Penrose)는 빅뱅이론을 토대로

9)김진균·정근식·공제욱, ibid., pp.182-183

10)유은복, 시공간 개념으로 본 사전적 주체의 근대성, 홍익대학원 미학과 석논, 2000, p.11

11)Isaac Newton, 조경철 역, Principia, Prometheus Books, 1995, pp.6-10

12)A.N. Whitehead, 자연의 개념, 안형관 역, 이문출판사, 1988, p.77

13)권성근, 증폭된 현실을 바탕으로 한 건축디자인에 관한 연구, 인하대학교 건축공학과 석논, 2002, p.35

우주의 기원을 논증하였으며, 블랙홀(black holes)과 화이트홀(white holes)이 서로 연결되어 있는 웜홀(worm holes)을 통해 타임머신의 가능성을 모색하였다.

이러한 상대성이론과 시공간의 대한 현대적 개념은 과학을 비롯한 예술, 건축, 사회 전 분야에 걸쳐서도 가히 혁명이라고 말할 수 있을 정도로 지대한 영향을 주고 있다.

<표 2> 물리적 시공간의 개념 정리

	시공간 개념	의 의
니콜라스 코페르니쿠스	행성들은 원의 형태로 얽혀 있어 마치 톱니바퀴처럼 회전함	태양중심설을 최초로 제시하여 과학적 접근 방법을 시도
요하네스 케플러	지구가 태양주위를 타원으로 돛	근대적 개념의 태양중심설 완성
갈릴레오 갈릴레이	공간은 연속적이며 균등한 3차원 공간	유클리드 기하학 개념 형성에 영향
르네 데카르트	공간을 수로 환원시켰으며 우주는 수학법칙에 의해서 움직임	갈릴레이의 개념을 발전시켜 기하학을 정립
뉴턴	시공간은 직선적 시간으로 형성된 절대공간, 절대시간	시공간에 대한 과학적 개념을 형성하여 과학적 사고가 가능하도록 함
아인슈타인	시공간은 과거, 현재, 미래가 동시적 개념이며 개인마다 각기 다르게 존재하는 상대적 개념	현대적 개념의 시공간 개념 형성하여 현대까지 모든 사회전반에 영향을 줌
화이트 헤드	경험적인 것이며 자연으로부터 파생한 것, 시간과 공간에 의한 사실, 사건	경험에 대한 인식의 중요성을 부각 시킴
에드윈 허블	공간의 팽창	상대성 이론을 확장시킴
데오도르 칼루자	자연계는 5차원으로 된 초차원	공간에 대한 새로운 개념 시도하여 인식의 폭을 넓힘
스티븐 호킹, 로제렌로즈	빅뱅이론	우주의 기원을 뒷받침 할 수 있는 이론 제시

### 3.3. 가상적 시공간

20세기 중반 이후로 새로운 테크놀로지를 기반으로 한 미디어 아트(Media art)는 컴퓨터와 그에 기반 한 인터넷을 매체로 한다는 점에서 이미지를 정보의 차원으로 전환하며 탈물질화(dematerialization)를 초래한다. 존재하는 물질성이 상정되지 않은 가상공간의 현실은 전통적인 시공간 개념은 물론 실제에 대한 표상마저도 해체시키고 있다.

가상적 시공간은 실제로 존재하는 시공간은 아니지만 하나의 지각 공간으로서 단지 정신적으로 공유하는 상상의 공간이 아닌 객관적으로 인지할 수 있는 실질적인 활동이 전개되는 곳으로 다양한 사회문화적 현상의 공통적 특징을 포함하면서 인간의 삶이 전개되는 장(場)이다<sup>14)</sup>. 즉 누구나 경험할 수 있는 보편적인 인식의 틀을 형성한다.

가상공간은 물리적 공간에서 매개체를 통해서 연결되기 때문에 공간이 아닌 하나의 대상으로 인식<sup>15)</sup>되며 현실공간에서 가상공간을 인식 가능한 대상이라는 실재감을 가지고 있기 때문에 현실공간이라 말할 수 있다. 이것은 현실공간이 3차원적인 공간으로 인간이 인식하기 위해서는 대상이 있어야만 비로써

14)윤선경, 사이버스페이스를 통한 공간 규정의 재조명, 이화여자대학원 철학과 석론, 2006, p.4

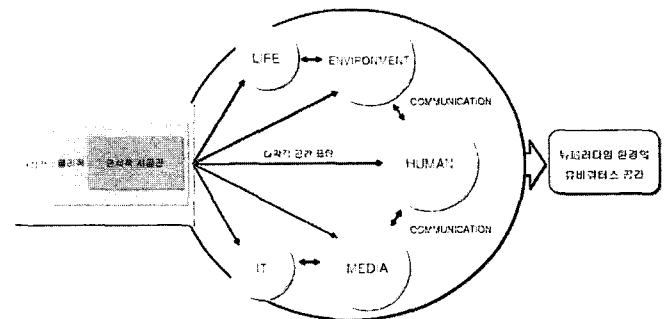
15)Ibid, p.66

완전한 공간으로 인식이 되는 것과 마찬가지로이다. 가상공간이 현실공간과 속성의 차이는 있지만 비물질적 속성을 지녔다고 해서 허구의 공간으로 인식되는 것은 소극적 접근이라 할 수 있다.

다시 말하면 공간은 물질을 통해서 규정되는 것이 아니라 대상을 통해서 규정되는 것이며 그 대상이 비물질적이라고 할지라고 속성을 지니고 있다면 그 실재성을 토대로 해서 비물질적 대상만을 표상하는 공간도 실제적인 공간으로 인정이 될 수 있는 것이다.

젤너(Peter Zellner)는 가상공간에 대해 가상공간은 가상이 아니라 실제이고 이상적이지만 추상은 아니며, 유토피아적인 것이 아니며, 바로 옆에 존재하지는 않지만 서로를 통하게 하거나 연결시켜주는 어떤 역할을 하며, 본질성이 실제와 가상에 모두 존재하는 것으로 이러한 실험적 공간은 실제 혹은 가상의 서로 공유하고 있는 영역을 점유하고자 한다<sup>16)</sup>고 말한다.

결국 가상적 시공간은 공간의 확장을 의미한다. 앞에서 언급한 인식적 시공간, 물리적 시공간 너머에 또 다른 시공간이 존재하는 것이다. 가상적 공간이지만 실제적 속성을 지닌, 비물질적 공간이지만 상호작용이 가능한 인식적 한계를 뛰어넘은 편재(偏在)된 공간으로써 삶의 영역을 확장시키는 환경적 공간인 유비쿼터스의 공간적 개념이라 할 수 있다.



<그림 2> 시공간 개념의 확장도

### 4. 시공간의 다각적 표현 특성

시공간에 대한 이론적 정립과 수많은 매체들의 발전은 새로운 패러다임을 갈망하는 많은 작가들로 하여금 실험적 작업을 할 수 있는 토대를 마련해 주었다. 맥루한(Herbert Marshall McLuhan)의 <미디어의 이해>에서는 모든 매체가 인간 능력의 확장<sup>17)</sup>이라고 설명한다. 그의 설명대로라면 지금 현재 미디어 작가들에 의해 시도되는 다양한 실험들은 결국, 인간의 삶을 더욱더 풍요롭게 하기 위한 시도들이며 인간의 상호작용을 극대

16)Peter Zeller, Hybrid Space, Thamse & Hudson, 1998, pp.46-49

17)마셜 맥루한, 김성기·이한우 역, 미디어의 이해, 민음사, 2002, p.45

화시키기 위한 방법일 것이다. 특히 미디어 아트는 인간이 시공간을 인지하고 표현할 수 있는 다양한 방법을 제시하는 매체로 적극 활용되었으며, 이를 통해 인간은 인식의 폭을 넓힐 수 있으며 시간과 공간을 초월하여 다양한 상호작용이 가능해졌으며, 이러한 시공간에 대한 다양한 표현을 통해 삶의 모습을 재현하고 있다. 그 방법으로는 시각적 표현 방법이 가장 많이 사용되어 왔으며, 회화는 가장 오랫동안 사용되어져 왔으며, 사진이 등장하기 19세기 전까지는 절대적인 위치에 있었다.

사진의 등장으로 미술의 범주는 확대되었다. 회화와 사진의 평면적 표현방법에서 동영상 촬영이 가능한 영화, 비디오 등의 다양한 매체들이 등장하면서 매체 안에 시공간적 개념을 좀 더 다양하게 담아둘 수 있는 공감각적 표현이 가능해졌다. 이러한 다양한 매체들이 발전함으로써 체험적 표현이 강조되었으며 상호작용적 측면이 부각되고, 가상과 현실이 공존하는 동시적 관점의 시공간 개념 표현이 복합적으로 진행되고 있다. 이에 미디어 아트에 나타난 시공간 개념의 다각적 표현을 분석하고 이러한 특징이 적용된 공간사례를 살펴보고자 한다.

#### 4.1. 시각적 표현 특성

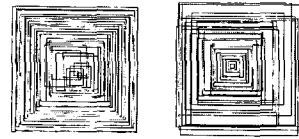
가장 대표적인 시각적 표현 방법인 회화는 원근화법이 등장하면서 시공간적 표현이 가능해졌다. 원근화법의 사용으로 중세의 상징주의적 표현방식이 사실적 표현방식으로 바뀌게 되었고 이러한 결과로 인해 있는 그대로를 표현할 수 있는 경험주의적 표현방식이 대두되었다.

르네상스 시대 회화의 창시자인 조토(Giotto di Bondone)가 약 1305년경에 완성한 아레나 성당 예배당의 프레스코화는 회화예술의 경험주의적 원근법 발전에 새로운 국면을 가져다주었다<sup>18)</sup>. 아레나 성당 벽화의 표현은 가상공간까지 사실적으로 표현함으로써 사람들의 인식의 한계를 넓힐 수 있었다. 하지만 조토의 표현방법에는 한계가 있었다. 공간이 3차원적으로 보이기 는 했지만 엄격한 원근화법의 준 한 것이 아니고 공간에서의 일관된 시점이 없어서 시점에 대한 시간적 나열을 볼 수 있는 시각적 차이를 느꼈다.

이러한 회화중심의 시각적 표현방법에 가장 혁명적 역할을 한 것이 19세기에 등장한 사진이다. 사진술은 1839년 다케르나 탈보트(Dakerna Talbot)에 의해 발명되었다. 처음 사진은 '비천한 기예'로 여겨 정도로 기존의 표현방법에 대한 보조수단에 지나지 않았다<sup>19)</sup>. 하지만 편리성과 있는 그대로를 표현할 수 있는 장점 때문에 회화중심의 표현방법이 사진중심으로 바뀌게 되었다.

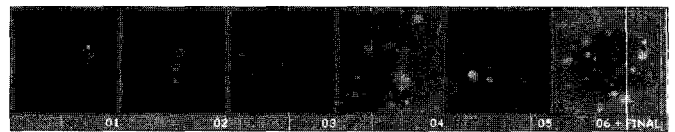
사진은 시간의 한 시점을 완벽하게 구현하는 것이 가능하여 그 순간의 한 시점에 영원성을 부여하였다. 이것은 현대적 개념

의 시간적 표현을 원활하게 표현해 주었으며, 기존의 미술영역에서 한정적으로 표현했던 방식들이 사진의 등장으로 인해 다양한 시도들이 이루어져 미술영역의 확장을 가져왔다.



<그림 3> 베라 몰라르, 추상적 도형

현대적 개념의 시각적 표현방법으로 시각예술, 웹아트 등을 들 수 있다. 웹아트의 선두 주자인 베라 몰라르(Vara Molnar)는 <그림 3>에서 같이 원, 사각형 등의 도형을 이용하여 추상적 형태의 작품을 만들었다. 단순형태의 도형을 무작위적으로 반복하고 재조합하여 시작과 끝을 알 수 없는 시각적 혼란을 통해 2차원적인 시간의 동시성을 표현하고자 하였다. <그림 3>에서와 같이 일방향적인 정보 전달은 관람자와 효과적인 정보전달을 하는데 있어 한계가 있다. 하지만 조수아 데이비스(Joshua Davis)는 디지털상의 네트워크를 사용하여 사용자들의 상호작용을 유도한다. <그림 4>에서 보면 그는 웹상에서 디지털화시킨 생물체를 네트워크로 연결된 사용자들이 공동 사유함으로써 가상공간을 적극적으로 표현하면서 사용자와 생물체의 상호작용을 높인다. 이러한 시도는 분명 시각적 표현방법에 있어서 관람자와의 상호작용의 가능성을 높였으며 이러한 시각적 표현방법들이 비디오, 영화 등 다양한 장르와 결합이 되면서 공감각적 표현이 가능해졌다.



<그림 4> 조수아 데이비스, singlecell, www.joshuadavis.com

#### 4.2. 공감각적 표현 특성

시각적 표현이 단지 시각과 청각만을 자극하는 표현방법이라면 공감각적 표현 방법은 인간의 오감을 동시적으로 자극하여 시공간을 표현방법이다. 다시 말하면 평면적 구성에서 3차원적 구성으로 발전해가는 것으로 이해할 수 있을 것이다. 이러한 공감각적 표현방법으로 대표적인 것이 영화, 비디오 등이 사용되고 있다.

영화매체는 1826년 조셉플라토(Joseph Plateau)가 페나키스코프(Phena-Kisticope)라는 장치를 처음 고안하였고, 1887년 물리학자 에밀 레노(Emile Reynaud)가 프락시노스코프(praxinoscope)를 발명하여 1889년 마침내 연속 동작이 가능한 최초의 영사기를 만들게 되면서부터 표현이 가능해졌다<sup>20)</sup>

영화에서도 아인슈타인의 상대성이론의 영향을 받아 시간과 공간의 4차원적 표현들이 시도되었다. 베르토프의 <카메라를 든 남자>는 중세 이전의 회화에서 신이나 천사를 크게 그리고 인간들을 작게 그림으로써 신의 우월감을 표현한 것처럼 공간

18)Margaret Wertheim 지음, Ibid, pp.110-111

19)김혜진, 영상매체와 현대미술, 시각디자인학회지 제12권, 2003, pp.142-143

20)김혜진, 영상매체와 현대미술, 시각디자인학회지 제12권, 2003, p.144

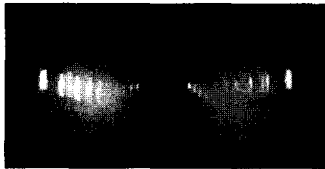
과 인간들을 작위적으로 묘사하고 시간을 늘리고 줄임으로써 공간과 시간을 왜곡시켰다. 또 다른 작가 부뉴엘(Buñuel, Luis)의 '안달루시아의 개', '황금시대'에서도 공간과 시간을 왜곡시킨 초현실주의 작품들을 만들었다. 이러한 영화작업은 1965년 등장한 비디오 아트를 통해 시공간적 제한을 초월하여 표현할 수 있게 되었다. 즉 비디오의 등장으로 공감각적 표현의 개인 작업이 가능해졌으며 이때부터 많은 작가들에 의해 본격적인 작품 활동이 시도되었다.

미디어 아트에서 시간적 개념을 적용시켜 공간을 확장시킨 최초의 작가는 백남준이다. 백남준은 자신의 예술을 가리켜 '시간예술'<sup>21)</sup>이라고까지 하였다. 그는 작품을 통해 시간과 공간이 작가의 관점에 따라 변화하는 것을 보여준다. <그림 5>에서 보면 TV와 부처사이의 비디오 카메라를 설치하여 부처는 TV에 비춰진 자신의 모습을 끊임없이 보도록 하였다. 부처가 있는 현실세계의 시간과 공간은 TV속의 가상공간에 곧바로 영사가 되고 현실세계의 반응은 바로 가상공간의 반응을 일으켜 서로 반응이 일어나게 하였다. 현실세계에서 가상공간을 볼 수 있으며 가상공간 안에는 실제화 된 가상공간이 존재하게 된다. 이렇게 백남준은 가상공간과 현실세계의 공간의 구분을 모호하게 했으며 가상과 현실이 동시에 존재하는 동시적 특성을 지니게 하였다.



<그림 5> 백남준, TV부처

빌 비올라는 시공간 개념을 적극적으로 활용하여 재 조작을 통한 자신의 내면의 세계를 구체화시켰다. <그림 6>의 작품 <The Veiling>은 반투명한 여러 겹의 천을 중첩시켜 양쪽 끝에 두 대의 프로젝터가 각각 남자와 여자 이미지를 투사하게 하였다. 투사된 이미지는 각 천에 분절되어 나타나며 이미지는 마치 앞으로 다가갔다가 물러서는 모습을 보여준다. 그는 시간과 공간을 좀 더 시각적으로 명확하게 보여주기 위해서 시간과 공간을 천으로 분절시켜 시각적으로 시공간 체험을 가능하게 하였다. 분절된 공간의 이미지는 하나의 프로젝터에서 나오는데도 불구하고 각기 다른 시점의 시간과 공간의 이미지를 보여준다. 이는 아인슈타인의 상대성이론의 펼쳐진 공간을 의미하기도 한다. 그의 작품에서는 펼쳐진 공간에서 과거, 현재, 미래가 동시적으로 존재하게 된다.



<그림 6> 빌 비올라, The Veiling

이렇게 공감각적 표현의 미디어 작가들은 각자의 의도에 따라 시간과 공간을 왜곡시키거나 중첩시킴으로써 가상적 공간을 현실화 하였으며 시공간에 대한 다양한 표현을 시도하였다. 공감각적 표현 방법에서 관람자와 상호작용이 높아지고 시공간에 대한 더욱 복잡한 개념들이 추가되면서 공간은 복합적

성격을 형성하게 되었고 체험적 표현 형태로 발전하게 되었다.

### 4.3. 체험적 표현 특성

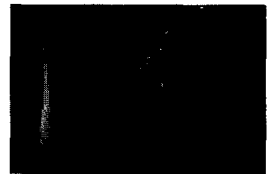
체험적 표현은 공감각적 표현과는 차이점이 있다. 공감각적 표현은 3차원적 표현이라면 체험적 표현은 3차원 이상의 표현 공간에서 공간과 인간이 상호작용하여 정보가 쌍방향으로 서로 교류하며 시간적 한계를 초월하여 동시성을 지니고 이러한 역할들이 마치 거미줄처럼 얽혀 복잡성을 띄는 것을 말한다. 즉 공감각적 표현에서 좀 더 확장된 개념으로 이해해야 할 것이다.

백남준으로부터 시작된 미디어 아트는 상호작용성과 동시성이 더욱 부각이 되고 디지털 혹은 기술적 부분이 향상이 되면서 가상적 요소를 현실공간에 더 많이 표현하게 되었다. <그림 7>에서 피에리크 소랭의 작품 <샤워>는 테크놀로지의 무한한 잠재력을 보여주는 작품이다. 실제 공간에 가상 인물이 샤워를 하고 있는 작품은 실제공간에서 행위가 일어나기 때문에 현실공간으로 인지해야 하는지, 아니면 현실공간이지만 가상적 존재에 의해 주 행위가 일어나기 때문에 가상공간으로 인지해야 하는지 구분하기가 명확치 않다.



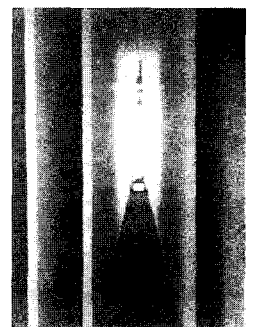
<그림 7> 피에리크 소랭, 샤워

관람자와 적극적인 상호작용을 유도한 게리 힐(Gary Hill)은 물질과 인간과 공간과의 이질적 요소를 테크놀러지와 결합시킴으로써 가상과 현실 공간을 표현하였다. <그림 8>에서와 같이 <범선 Tall Ships, 1992>은 복도의 양 벽에 16개의 프로젝터가 이미지를 투사한다. 그 이미지는 관람자의 움직임에 반응하여 관람자와 상호작용할 수 있게 설계되어 있다. 이는 가상적 존재와 현실적 존재를 대면시킴으로써 가상공간을 기정사실화 하였다. 여기서 엄연히 가상과 현실공간이 대등하게 존재하게 되며 더 이상 가상공간과 현실공간의 구분은 무의미해졌다.



<그림 8> 게리힐, 범선

테크놀러지를 이용하여 가상과 현실 공간의 표현을 시도한 또 다른 작가로 브루스 노먼(Bruce Nauman)이 있다. <그림 9>의 브루스 노먼의 <현실/비디오 테이프 촬영하는 복도>에서는 두 대의 모니터를 서로 다르게 설치하여 한 대의 모니터는 반대쪽에 복도 장면을 투사하고 반대쪽 영상은 복도 입구 쪽에 설치해 놓은 카메라의 영상을 투사하게 했다. 관람자는 앞에 화면은 입구에 찍어놓은 자신의 뒷 모습이 투사가 되기 때문에 관람자는 앞으로 갈수록 자신의 뒷 모습은 오히려 더 멀어지게 된다. 브루스노먼은 관람자의 존재



<그림 9> 브루스노먼, 복도

21)이영훈, 뉴미디어 아트와 시간, 도서출판제원, 2004, pp.160-161

를 가상적 존재와 실제적 존재를 분리시킴으로써 물리적 시공간 측면에서는 존재할 수 없는 일을 현실화 하였다. 또한 긴 복도는 가상과 현실을 연결시켜 주는 공간이지만 결코 이 둘의 존재는 만날 수 없는 아이러니한 공간이다. 이렇게 브루스 노먼은 역설적 방법으로 가상과 현실의 공간을 표현하였다.

제프리 쇼(Jeffrey Show)는 현실공간에서 가상공간을 조절할 수 있도록 하였다. <그림 10>에서 보여 지는 것과 같이 제프리 쇼의 <읽히는 도시(The Legible City)>는 우리가 가지고 있는 일반적인 도시의 이미지를



<그림 10> 제프리쇼, 읽히는 도시

완전히 탈피하여 텍스트로 표현한다. 관람자가 자전거를 타고 패달과 핸들을 조작하면 앞에 영상은 관람자의 움직임대로 반응하게 된다. 건물을 상징하는 텍스트들은 건물의 역사를 나타내거나 지명을 나타낸다. 이와 같이 제프리 쇼는 디지털의 테크놀로지를 적극적으로 활용하여 가상공간을 조절할 수 있게 하였으며 가상공간은 더 이상 가상공간의 의미로서가 아니라 현실화되어 인간과의 적극적인 상호작용을 하게 된다.

<그림 11>은 가상공간과 현실공간의 폭을 더욱 좁혔다. 가상미술관은 웹상에서 작품을 볼 수 있게 하였는데 사용자들과 상호



<그림 11> Asymptote, Guggenheim Virtual Museum

작용하여 공간을 체험할 수 있게 했다. 이러한 시도들은 건축공간의 기준을 틀을 벗어나 현실공간을 가상화하여 시공간의 물질적 개념을 뛰어넘었다.

이와 같이 앞으로 시공간은 현실공간이 가상적 존재와 물질로 가득 채워지고 가상공간은 현실공간보다 더 사실화 되어 나타나게 되어 인간과의 적극적인 상호작용을 유도할 것이다. 그러므로 시공간의 표현에 있어서 가상과 현실의 진위를 논하는 것은 무의미하며 공간, 인간, 정보의 원활한 상호작용 문제에 더 가치를 두어야 할 것이며 이를 적용한 실험적이고 새로운 시도들은 공간속에 표현되고 있으며, 이를 통해 인간은 새로운 시공간을 체험하고 인지할 수 있게 된다.

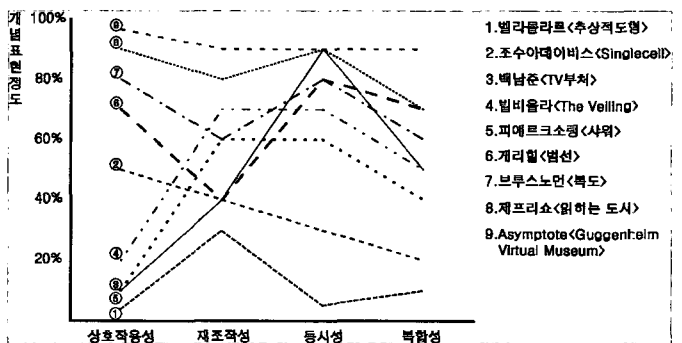
위에서 살펴본 시공간의 다각적 표현특성을 분석하여 보면 상호작용성, 제조작성, 동시성, 복합성으로 핵심개념을 도출할 수 있으며 각 특성을 정리하면 <표 3>과 같다.

<표 3>의 핵심 개념의 적용 강도를 각 사례별로 분석하여 그래프로 표현하여 정리하면 <그림 12>와 같다. 시각적 표현 방법에서 공간감적 표현방법, 체험적 표현방법으로 확대 될수록 4가지 핵심개념에 따른 표현강도가 대체로 증가하는 것을 알 수 있으며 이는 미디어적 표현방법이 발전 될수록 관람자와의 상호작용을 더욱 중시하며, 작가뿐만이 아니라 사용자의 제조작을 통해 그에 따른 무수한 커뮤니케이션의 확장이 생성

<표 3> 시공간 개념의 다각적 표현에 나타나는 핵심 개념

keywords	설 명
상호작용성	관람자와 공간은 서로간의 영향을 주며 정보를 주고 받는다. 이러한 상호작용성은 관람자의 체험성을 가장 중요시 하게 된다.
제조작성	상호작용성의 확대된 개념으로 관람자와의 적극적인 상호작용은 공간을 능동적으로 변화시키며 공간을 개인화 한다.
동시성	과거, 현재, 미래는 펼쳐진 공간으로 관람자는 한 지점에서 동시대적인 경험을 하게 된다. 즉 공간안에서 가상과 현실이 공존하게 된다.
복합성	위의 요소들이 더욱 복합된 형태로 관계를 맺으며 현실공간은 가상화 되고 가상공간은 현실화되어 관람자에게 보여진다.

되는 것을 알 수 있다. 작품에서 있어서 가상과 현실을 진위를 논하는 것이 무의미해졌을 만큼 동시성의 비율이 높아지며, 그에 따라 작품은 다양한 복합적 양상의 표현으로 진화되는 것을 알 수 있다.






<그림 12> 키워드 각 요소별 작품 분석표

이러한 미디어아트 실험적 시도와 다양한 적용은 공간의 구현에 직접적인 영향을 주었으며, 물리적 한계의 공간을 넘어 시공간의 다각적 표현 특성이 적용된 체험적 공간을 제시하고 이를 통해 인간은 시공간에 대한 확장된 인식을 할 수 있게 되었다. 이는 공간에 있어서 인간과의 유기적인 관계가 증대되고 무엇보다도 인간의 행동여부가 공간의 중대한 영향을 미치게 되었다. 과거-현재-미래가 동시적으로 존재하는 차원을 가능하게 하고 있으며 이를 통해 인간은 시간의 물리적 한계를 넘어 '영원'이라는 공간 속에서 다양한 상호작용이 가능한 삶이 가능해졌으며 이는 새로운 라이프스타일을 제시하고 있고, 주거공간 및 상업공간, 공공공간 등에 적용되고 있다. 특히 앞서 분석된 상호작용성, 제조작성, 동시성, 복합성은 공간을 표현하는 중요한 개념으로 적용되고 있고, 그러한 각 개념들이 주도적으로 적용된 사례를 살펴보면 <표 4>와 같다.



<표 4> 실내공간에 나타난 적용 사례 분석표

keywords	특징	실내 공간 적용 사례
상호 작용성	공간은 인간과 직접적인 정보를 교류하면서 가상 공간을 현실화 시키고, 인간은 공간으로부터 현실적 관계를 체험한다. Fresh H2O expo는 그 공간 형성자체도 인간의 유기적인 조적을 상징하며 모든 전자적 도구들이 인간의 행동의 상호 반응을 하게 된다. 이러한 디지털의 발전은 인간과 공간과의 적극적인 상호작용을 유도한다.	<p>작품명</p>  <p>설명</p> <p>Fresh H2O expo는 인간의 감각기관을 공간속에 구현하여 인간의 행동에 따라 끊임없이 변화하는 공간이다. 바닥, 벽, 천장이 유선형의 형태로 구분이 없으며 인간의 유기적인 조적을 상징하여 표현하였다. 관람자는 각종 센서들로 인해 안개, 물, 비, 우물과 같은 물의 의해 형성되는 전자적 공간을 경험하게 된다.</p>
	공간은 인간과의 적극적인 상호작용을 통해 형태, 의미가 변하게 된다. 여기서 인간은 공간의 능동적 주체가 되어 공간도 인간의 행위로 인해 비로써 의미를 가지게 된다. 관람자의 위치와 소리에 따라 다양한 변화를 하게 되며 마치 하나로 융합된 생물적 존재로 유기적인 반응을 보인다.	<p>작품명</p>  <p>설명</p> <p>Ada는 시각, 청각, 촉각의 센서를 통해서 방문객의 위치 정보를 수집한다. Ada는 Gazers라는 Pan-tilt 카메라와 천정에 고정된 세 개의 마이크 포폰장치로 소리의 진원지 위치를 파악할 수 있으며 바닥의 360개의 전자바닥타일은 관람자의 위치에 따라 색깔이 달라지게 된다.</p>
동시성	공간속에서 동시성은 아인슈타인의 펼쳐진 공간과 일치한다. 과거, 현재, 미래가 같은 시공간에 존재하여 사람들은 동시각적으로 경험을 하게 된다. 세계무역센터 계획안에서 디지털 미디어를 활용하여 희생자들과 상호작용을 통해 과거, 현재, 미래를 잇는 가교역할을 하게 된다.	<p>작품명</p>  <p>설명</p> <p>이 프로젝트는 테러에 의한 희생자들을 추념하기 위한 계획안으로 dual memory는 빛과 이미지를 사용하여 희생자 개인의 기억을 되살릴 수 있도록 하였다. garden of light는 신원이 확인된 2,982명을 대표하는 제단, 그리고 이를 비추는 별자리로 구성되어 있으며 신원이 확인되지 않은 1,275명은 허공의 빛으로 표현하였다.</p>
	체험적 가상 공간에서는 상호작용성, 재조작성, 동시성들이 더욱 복합적 양상을 띠게 될 것이다. 그러한 복합성들은 가상적 공간을 현실화 하며 현실적 공간에서의 인간의 한계들을 초월하게 된다. 오른쪽 작품은 가상공간과 현실공간을 연결하여 현실공간의 한계를 뛰어 넘었다.	<p>작품명</p>  <p>설명</p> <p>이 프로젝트는 1998년 뉴욕증권거래소 프로젝트에서 Asymptote가 전에 계획했던 사이버 공간 증권거래소의 증시흐름을 모티브하여 만든 가상적 시공간으로 실시간으로 정보가 변화하고 반응하는 공간을 연출한다.</p>

## 5. 결론

역사적으로 시공간 개념은 종교, 철학, 과학, 예술 등의 모든 사회전반에 편재(遍在)되어 나타났으며 서로간의 긴밀한 관계를 형성하고 있다. 그래서 시공간 개념에 대한 접근은 전체적인 사회적 맥락을 이해하는데 중요한 잣대가 된다.

본 연구에서는 시공간 개념을 활용하여 미디어적 접근에 의해 시공간적 표현 특성을 고찰해 보았다.

첫째, 시공간에 대한 개념 고찰을 통해 시공간이 인식적 차원에서 물리적 차원, 가상적 차원으로 발전해 왔음을 살펴보았

다. 다변화된 미디어아트를 이해하기 위해서 먼저 시공간 개념을 인식적, 물리적, 가상적 차원으로 분류를 하였고 최대한 많은 시공간에 대한 이론적 개념을 분석하여 전반적인 이해를 하는데 돕고자 하였다.

둘째, 미디어아트에 있어 시공간 표현은 회화, 사진의 시각적 표현방법이 영화와 비디오의 공감각적 표현방법에 영향을 주었고 공감각적 표현방법은 공감각적 이상의 체험적 표현방법에 영향을 주었다. 이러한 미디어아트에 있어서 체험적 표현방법은 실제 공간을 구성하는데 있어서 이상적 대안이 되어 왔다. 이러한 미디어의 지속적인 발전은 인식의 확장을 의미하며 생활환경을 변화시키고 인간의 이상적 세계를 실현시키는데 있어 현실적 제인이 될 수 있다.

셋째, 현재 논의 되고 있는 많은 시공간 중에서 가상적 시공간은 허구의 공간으로 여겨져 왔던 것이 사실이다. 그것은 단순히 공간을 물리적 측면에서만 생각했기 때문이다. 실제적 속성을 지닌 대상을 매개체로 하고 있기 때문에 가상적 공간을 실제적 공간으로 인식하는 것이 필요하며, 이러한 인식은 공간의 확장에 대한 다각적 표현이 요구된다. 중요한 것은 이러한 가상공간에 대한 인식의 전환은 공간의 확장을 가져왔다는 것이다. 그동안 수없이 논의되었던 공간의 물질적 속성, 3차원적 속성을 뛰어 넘어 비물질적 세계, 4차원 이상의 '영원(永遠)'의 '편재(遍在)'된 공간이 존재하는 것이다. 이러한 시공간 개념의 인식변화는 많은 미디어 작가들로 하여금 실험적 작업을 자극하고 공간 디자이너에게는 다각적 공간 표현의 필요성을 제시한다.

넷째, 본 연구에서는 미디어 아트에서 보여지는 공간적 표현 특성의 사례를 분석하였다. 향후 논문에서는 시공간의 확장적 개념이 공간 속에서 어떻게 표현되어 지고 있으며, 이를 통한 공간 체험적 관점에 대한 심도 있는 연구가 요구된다.

## 참고문헌

1. Isaac Newton, 조경철 역, Principia, Prometheus Books
2. E. A. Burt, The Metaphysical Foundations of Modern Science Atlantic Highlands, N.J, Humanities Press, 1980
3. Jammer, Max, Concept of Space, Dover Publications, 1994
4. Margaret Werthei, 박인찬 역, 공간의 역사, 생각의 나무, 2002
5. Newton, Issac, Principia, Prometheus Books, 1995
6. Quoted in Samul Y. Edgerton, Jr., The Renaissance Rediscovery of Linear Perspective, New York: Basic Books, 1975
7. S.Giedion 지음, 김경준 옮김, Space, Time and Architecture, 시공문화사, 2005
8. 권성근, 증폭된 현실을 바탕으로 한 건축디자인에 관한 연구, 인하대학교 대학원 건축공학과 석논, 2002
9. 권소영, 시간개념을 적용한 공간 디자인에 관한 연구, 홍익대학교 산업미술대학원 석논, 2002
10. 김진균·정근식·공계옥, 근대적 시·공간의 사회이론을 위하여, 경제사회연구원 불호(통권 제41호)
11. 김혜진, 영상매체와 현대미술, 시각디자인학회지 제12권, 2003
12. 르네 데카르트, 이현복 역, 상활, 문예출판사, 1997

13. 마샬맥루한, 김성기·이한우 역, 미디어의 이해, 민음사, 2002
14. 마이클러시 지음, 심철웅 옮김, 뉴미디어 아트, 시공사, 2006
15. 박미연, 게리 힐(Gary Hill)의 비디오 아트에 나타난 상호텍스트성, 이화여자대학원 미술사학과 석논, 2003
16. 유은복, 시공간 개념으로 본 사진적 주체의 근대성, 홍익대학교 미학과 석논, 2000
17. 윤선경, 사이버스페이스를 통한 공간 규정의 재조명, 이화여자대학원 철학과 석논, 2006
18. 이지연, 빌 비올라 작품의 시간성 연구, 이화여자대학원 미술사학과 석논, 1998
19. 이영훈, 뉴미디어 아트와 시간, 도서출판재원, 2004
20. 전병기, 뉴턴의 시공간과 우주론에 관한 연구, 대구 카톨릭 대학교 교육대학원 석논, 2001
21. 정경화, 백남준 비디오 아트 연구, 단국대학원 미술교육학과 석논, 2005
22. 정은주, 디지털 사회의 감성 인터랙션 공간디자인 개념과 사례분석 연구, 연세대학원 주거환경학과 석논, 2005
23. 조창환, 20세기 건축에서의 공간 개념에 관한 고찰, 경희대학교 산학협력기술연구논문집 제6집, 2000
24. 차상철, 디지털 시공간에서의 TIMEMACHINE 디자인, 경기대학교 건축전문대학원 석논, 2003
25. 최은희, 해체주의 건축의 시공간개념 표현특성에 관한 연구, 연세대학원 석논, 1999
26. 플로랑스드 메르디외, 정재곤 옮김, 예술과 뉴테크놀로지, 열화당, 2005
27. 허차원, New-media의 특성으로 본 현대건축의 표현경향에 관한 연구, 이화여자대학교 과학기술대원 석논, 1999
28. 황원근, 현대철학산책, 백산서당, 1996
29. [www.jeffrey-shaw.net](http://www.jeffrey-shaw.net)
30. [www.joshuadavis.com](http://www.joshuadavis.com)
31. [www.paikstudios.co.kr](http://www.paikstudios.co.kr)
32. [www.wtsitememorial.org](http://www.wtsitememorial.org)

<접수 : 2007. 2. 28>