

碩 士 學 位 論 文

指導教授 趙 烈

운동지각원리를 활용한 인터랙티브 디자인에 관한 연구

-가현운동을 중심으로-

Interactive Design Experience Practical use The

Principle on Moving Perception

- Focused on Apparent Motion -

2 0 0 5 年 2月 日

漢城大學校 大學院

미 디 어 디 자 인 學 科

시각커뮤니케이션디자인 專 攻

李 相 賢

碩 士 學 位 論 文

指導教授 趙 烈

운동지각원리를 활용한 인터랙티브 디자인에 관한 연구

-가현운동을 중심으로-

Interactive Design Experience Practical use The Principle on

Moving Perception

- Focused on Apparent Motion -

위 論文을 美術學 碩士學位 論文으로 提出함

2 0 0 5 年 2月 日

漢城大學校 大學院

미 디 어 디 자 인 學 科

시각커뮤니케이션디자인 專 攻

李 相 賢

李相賢의 美術學 碩士學位論文으로 認定함

2005年 2月 日

審査委員長 _____ 印

審査委員 _____ 印

審査委員 _____ 印

목 차

I. 서론	1
1. 연구목적	3
2. 연구범위 및 방법	4
II. 시지각의 구조	5
1. 감각	5
2. 감각의 종류	6
3. 시각	7
4. 지각	9
5. 시지각	10
6. 게슈탈트 지각이론과 시각예술	11
III. 운동지각의 구조	15
1. 착시지각	15
2. 운동시	16
1) 유도운동	17
2) 실제운동과 방향의 착시	19
3) 운동잔상효과	20
4) 가현운동	20
3. 운동지각과 시각예술	21
IV. 인터랙티브 아트 앤 디자인	24
1. 관객참여 예술의 탄생	24
2. 관객참여 예술의 발전	25
3. 인터랙티브 아트의 태동	28

4 인터랙티브 아트의 개념	30
5 인터랙티브 아트와 테크놀로지	32
6 통신기술과 인터랙티브 디자인	34
1) 새로운 개념의 인터랙티브 디지털 폰드	34
2) 센싱프로그램	35
3) 카메라폰을 이용한 포토이벤트	36

V. 실험 작품 제작 37

1. 실험 작품 1 <우물로부터의 탈출>	38
1) 스토리 및 기획의도	38
2) 인터랙션 구조	40
3) 설치구조	41
2. 실험 작품 2 <자연으로의 귀환>	41
1) 스토리 및 기획의도	41
2) 인터랙션 구조	43
3) 설치구조	44
3. 실험 작품 3 <고향을 향한 역류>	45
1) 스토리 및 기획의도	45
2) 인터랙션 구조	46
3) 설치구조	47
4. 실험 작품 4 <걸어서 하늘까지>	47
1) 스토리 및 기획의도	47
2) 인터랙션 구조	49
3) 설치구조	50

VII. 결론 52

참고문헌.....	54
ABSTRACT.....	56
<실험 작품 심사 현장> 2004년 12월 17일 한성대학교 A&D 갤러리	58

표목차

<표 1> 「우물로부터의 탈출」 알고리즘.....	40
<표 2> 「자연으로의 귀환」 알고리즘.....	43
<표 3> 「고향을 향한 역류」 알고리즘.....	46
<표 4> 「걸어서 하늘까지」 알고리즘.....	50

그림목차

<그림 1> 감각령; 대뇌피질의 바깥 옆면에 있는 중추	6
<그림 2> 안구의 종단면; 망막의 위치, 망막의 구조	9
<그림 3> R. C. 제임스	11
<그림 4> 르빈의 컵을 닮은도형	12
<그림 5> 컵을 구성하고 있는 두얼굴	12
<그림 6> A. 에서 하늘과 물.....	13
<그림 7> 리프스의 착시.....	15
<그림 8> 주관적 윤곽	15
<그림 9> 펜로즈의 삼각형.....	16
<그림 10> 물리; 리어의착시.....	16
<그림 11> 유도운동	18
<그림 12> 실제운동과 방향의 착시	19
<그림 13> 운동잔상효과	20
<그림 14> 가현운동 실험기구.....	20
<그림 15> 가현운동의 원리.....	21
<그림 16> 별이 빛나는 밤, 고히.....	22
<그림 17> 오페르트, 빅토르 바자렐리.....	22
<그림 18> 오페르트, 빅토르 바자렐리.....	22
<그림 19> 오페르트, 브리짓트 라일리.....	22
<그림 20> 오페르트, 브리짓트 라일리.....	22
<그림 21> 가현운동을 이용한 작품실험장치.....	23
<그림 22> 가현운동 작품 실험장치에 사용된 12개 기본패턴	23
<그림 23> 다다이즘, 백남준	24
<그림 24> 빛 . 공간조정기, 모홀리 나기.....	26
<그림 25> 대서양의 터널, 모리스 베나운	27
<그림 26> 구성된 두부 No2, 나움 가보	29
<그림 27> 프로젝터를 이용한 동작인식시스템.....	30

〈그림 28〉 버주얼-디지털 흔들목마	30
〈그림 29〉 인터랙티브 식물 기르기	31
〈그림 30〉 오디오-비주얼 퍼포먼스, Area3	32
〈그림 31〉 시프스, 니콜라스 쇠페르	33
〈그림 32〉 디지털 인터랙션 폰드 설치 전경, TTL; SK Telecom의 아셈 TTL존	35
〈그림 33〉 우측상단에 포토메일.....	36
〈그림 34〉 좌측상단에 포토메일.....	36
〈그림 35〉 중앙에 포토메일.....	36
〈그림 36〉 개구리 1	38
〈그림 37〉 개구리 2	38
〈그림 38〉 개구리 3	38
〈그림 39〉 개구리 4	38
〈그림 40〉 개구리 5	39
〈그림 41〉 개구리 6	39
〈그림 42〉 개구리 7	39
〈그림 43〉 개구리 8	39
〈그림 44〉 「우물로부터의 탈출」 설치구조	41
〈그림 45〉 도마뱀 1	42
〈그림 46〉 도마뱀 2.....	42
〈그림 47〉 도마뱀 3	42
〈그림 48〉 도마뱀 4	42
〈그림 49〉 도마뱀 5	42
〈그림 50〉 「자연으로의 귀환」 설치구조	44
〈그림 51〉 연어 1	45
〈그림 52〉 연어 2	45
〈그림 53〉 「고향을 향한 역류」 설치구조	47
〈그림 54〉 발자국 1	48

〈그림 55〉 발자국 2	48
〈그림 56〉 발자국 3	48
〈그림 57〉 발자국 4	48
〈그림 58〉 발자국 5	48
〈그림 59〉 발자국 6	48
〈그림 60〉 「걸어서 하늘까지」 설치구조	51

국문초록

본 연구는 먼저 “눈에 보이는 대상을 어떻게 인지 할 것인가”를 출발점으로 하여 “어떻게 인지시킬 것인가“ 라는 문제 해결과정, “예술이 추구하는 미의 본질을 실생활에 직접 끌어들이 관념론적인 감상이 아닌 실질적인 체험을 가능하게 해 줄 수는 없을까? 에 관한 해결방안의 탐구”와 어떤 연결고리를 갖고 있지 않을까 라고 하는 가설에서 시작한 작품 제작 실험이다. 먼저 운동지각을 중심으로 하는 시지각의 특성 등 이론 분석을 통하여 어떻게 인지 할 것인가에 관하여 윤곽을 정하고 인터랙션 기법의 분석과 적용을 통하여 어떻게 인지시킬 것인가를 연구하였다. 또한 운동지각원리를 바탕으로 한 영상 작품에 인터랙션 기법을 접목시켜 운동착시 효과를 극대화 시키고 나아가 작가와 관객의 쌍방향 커뮤니케이션을 유도함으로써 과거, 일방적인 감상자에 지나지 않던 관객을 작품 감상과정에 적극적으로 참여시켜 작가와의 일체감으로 작품 감상에 몰입시킬 수 있도록 실제 실험 작품을 제작하고 실험하면서 운동착시효과의 극대화를 방법론을 모색하였다.

그 결과, 다음과 같은 것들을 알 수 있었다.

가현운동의 원리에 충실하기 위하여 투-커트 애니메이션이라고 하는 극히 단순한 구조로서 제작했음에도 불구하고 움직임의 특징이 각각 다른 개구리, 도마뱀, 연어, 발자국 등의 네 가지 소재는 센서의 위치와 센싱 타이밍의 설정을 어떻게 하느냐에 따라 제각기 원하는 조형적 효과를 얻을 수 있었다.

끝으로 인터랙션 환경에서의 운동착시구조는 단순한 착시효과만이 아니라 관찰자의 시선을 멈추게 하는 미묘하고도 유희적인 세계를 발견 할 수 있었으며 작품성 뿐 만아니라 유희적 기능을 이용한 인터랙티브 광고 디자인 등 다양한 활용가치를 확인 할 수 있었다.

I. 서론

18세기 후반 증기기관의 발명과 함께 19세기말 산업혁명 시대로 접어들면서 미술과 테크놀로지간의 상호접근이 가능하여졌고, 20세기에 이르러 러시아 구조주의자들이 근대기술의 산물인 테크놀로지를 조형예술 속에 도입하였으며, 1920년대에 나움 가보(Naum Gabo)는 모터를 이용한 키네틱아트를, 모홀리 나기(Mohol Nagy)는 전광을 사용하는 라이트아트의 분야를 각각 개척했다. 이후 한동안 정체 상태였다가 1961년 스톡홀름에서 열린 ‘예술로서의 움직임’ 전(展)을 계기로, 현대 기술에 대한 예술가들의 관심이 높아졌다.¹⁾

또한 일렉트로닉스 기술이 개화한 1966년에는 라우센버그(R. Rauschenberg), 가 뉴욕에서 ‘예술과 과학의 실험 (EAT:Experiment in Art and Technology)’ 그룹을 조직하여, 엔지니어의 협력에 의해서 예술가의 이미지를 구체화하려고 시도하였으며, 1967년 파리 근대미술관에서 열린 「빛과 움직임(Lumier et Mouvement)」은 본격적인 대규모 키네틱 아트를 출범시켰다. 그후 1970년대 후반부터는 예술가들이 인공지능(Cyber)라고 하는 첨단 테크놀로지를 도입하여 다양한 형태의 새로운 영역을 개발하고 있다. 특히 매체는 과학의 발전과 더불어 다양한 형태로 발전되어 미디어를 복합적으로 구성, 현대의 정보전달을 통용하는 방식에 있어서 가장 효과적인 시스템으로 구축되어 소통방식의 전환을 가져왔다.²⁾

20세기로 접어들면서 예술이 추구하는 미의 본질을 실생활에 직접 끌어들여 개념론적인 감상이 아닌 실질적인 체험을 가능하게 해 줄 수는 없을까에 관한 해결방안의 탐구가 끊이질 않았다. 즉, 예술에서 본질적 의미를 어떻게 감상자들과 소통할 수 있을까에 초점이 맞춰졌고 이에 대한 논의가 끊임없이 지속되고 있다. 이러

1) <http://boosisi.com/page/nonmoon.htm>

2) 앞글

한 문제의 해결책으로 1970년대를 전후로 하여 성행했던 행위예술(action art, 개념예술concept art, 해프닝 등 일련의 퍼포먼스 형식의 예술이 등장하게 되었다. 또한 이들과 같은 일련의 예술행위에 있어서 그 근본적 취지중 하나는 일종의 참여 예술형식이라고 볼 수 있는데, 이는 예술작품이나 예술행위에 대한 본질적 접근을 감상자(관객)가 작품의 제작과 감상과정에 함께 참여함으로써 가능하게 해 보고자 하는 것이었다.³⁾ 이렇듯 현대 예술 속에서 관객참여는 그 의미가 전례 없는 새로운 양상을 띠고 예술가가 만들어낸 테크놀로지 아트 또는 예술적인 공학 안에서 심리적 유혹에 의해 놀이 삼아 행해진 관객의 유희적인 행위가 예술적 창조기능으로 연계됨으로써 관객자신이 작품의 한 몫을 담당하게 되었다. 이 경우 예술가는 창조자라기보다 중재자에 더 가까운 기능을 선택하는 것으로써, 비 결론적이고 개방적인 환경제안을 소개하는 데로 그 역할이 주어지게 되는 것이다. 따라서 관객은 종래의 감상자로서의 기능을 벗어나 전혀 새로운 방법으로 미학적 프로세스 속으로 개입된다. 따라서 이러한 형식의 예술과정은 대상에 대한 보다 구체적인 이해를 바탕으로 현재의 포스트모더니즘과 접목되면서 보다 다양한 예술적 체험들이 시도되었다.⁴⁾

특히, 컴퓨터와 통신기술의 눈부신 발달은 통신예술과, 뉴 미디어와 컴퓨터 기술의 접목인 VR Art(Virtual Reality Art, 가상현실)의 인터랙티브 특성을 중심으로 한 크로스 오버의 형태로도 발전하고 있다.

통신예술은 전화, 컴퓨터, 팩시밀리, 전자우편, 텔레비전,과 같이 쌍방향 교류를 가능케 하는 기계들을 기반으로 구현된다. 웹 아트나 사이버 아트는 아직 인터랙티브적인 형식미를 온전히 갖추지 못하고 있지만, 새로운 유형의 인터랙티브 아트로 발전될 잠재력을 충분히 보유하고 있다.

3) 박순보, 「예술체험과 광고체험현상비교분석」, 기초조형학연구Vol.1.No.1, 2000

4) 앞글

1. 연구목적

눈에 보이는 대상을 어떻게 인지 할 것인가 하는 것은 시각예술에 있어서 대단히 중요한 문제이다. ‘본다’라고 하는 행위는 전체 속에서 어떤 부분에 그 대상의 공간적 위치, 크기, 밝기와 거리등을 지정하는 하나의 시각적 판단이며, 정보나 경험의 축적을 가능하게 하여 우리들이 내면세계를 형성하는데 없어서는 안 될 중요한 역할을 담당하기도 한다.⁵⁾ 따라서 이 연구에서는 먼저 “눈에 보이는 대상을 어떻게 인지 할 것인가”를 출발점으로 하여 “어떻게 인지시킬 것인가” 라는 문제 해결과정이, 서론에서 서술한 바와 같이 “예술이 추구하는 미의 본질을 실생활에 직접 끌어들이 관념론적인 감상이 아닌 실질적인 체험을 가능하게 해 줄 수는 없을까? 에 관한 해결방안의 탐구”의 일환으로서 어떤 연결고리를 갖고 있지 않을까라고 하는 가설에서 시작하였다.

먼저 운동지각을 중심으로 하는 시지각의 특성 이론 분석를 통하여 어떻게 인지할 것인가에 관하여 윤곽을 정하고 인터랙션 기법의 분석과 적용을 통하여 어떻게 인지시킬 것인가를 연구함으로서 관객과 작가가 일체감을 느낄 수 있는 작품 제작에의 활용 가능성을 탐색하고자 하였다.

따라서 본 연구는 운동지각원리를 바탕으로 제작되는 동영상 작품상에서 인터랙션 기법의 접목을 통해 운동착시 효과를 극대화 시키고 나아가 작가와 관객의 쌍방향 커뮤니케이션을 유도함으로써 과거, 일방적인 감상자에 지나지 않던 관객을 작품 감상과정에 적극적으로 참여시켜 작가와의 일체감으로 작품감상에 몰입시킬 수 있는 규칙을 실제 실험 작품을 제작하는 과정에서 밝혀냄으로서 인터랙션기법의 접목을 통하여 운동착시효과를 극대화 방법론을 탐색하는데 그 목적이 있다.

5) 심복섭, 「운동조형의 일루전 효과에 대한 연구」, 기초조형학연구, Vol.1.No.2, 2000

2. 연구방법 및 범위

첫째, 운동지각에 관한 연구는 시지각과 연관된 선행연구 중에서 운동지각이론을 중심으로 분류, 분석하고 특히 그중에서도 가현운동을 연구의 대상으로 정한다.

인터랙션에 관한 연구는 인터랙션 관련 선행연구를 논문의 분석을 통하여 고유의 의미를 개관하고 인터랙션을 이용한 아트와 조형작업을 작가와 작품을 중심으로 조사한다.

둘째, 가현운동은 근접해 있는 두 개의 전구가 번갈아 점등될 때 하나의 전구가 좌우로 움직이는 것처럼 보이는 착시현상을 말한다. 따라서 이 실험 작품들 역시 투-커트애니메이션의 극히 단순한 구조로서 제작 실험한다.

셋째, 작품의 소재는 움직임의 동작이 빠르고 순간 이동에 적합한 개구리, 도마뱀, 연어, 발자국 등 네가지 소재로 정하고 제각기 다른 형태와 움직임의 특징 따라 각각의 효과를 체크한다..

넷째, 센서를 이용한 인터랙션기능을 도입함으로써 관람자의 참여 의지를 높이고 운동착시현상의 유희적 효과를 극대화 한다.

특히 움직임의 특징이 각각 다른 개구리, 도마뱀, 연어, 발자국 등의 네 가지 소재는 제각기 원하는 조형적 효과를 얻기 위하여 센서의 위치와 센싱 타이밍의 설정을 위한 실험을 다각도로 한다.

다섯째, 가현운동효과를 상승시키기 위해 플래시 애니메이션 프로그램을 이용 가현운동 거리를 단계별, 또는 이미지별로 제작 가동하면서 실험 작품으로 제작한다.

II. 시지각의 구조

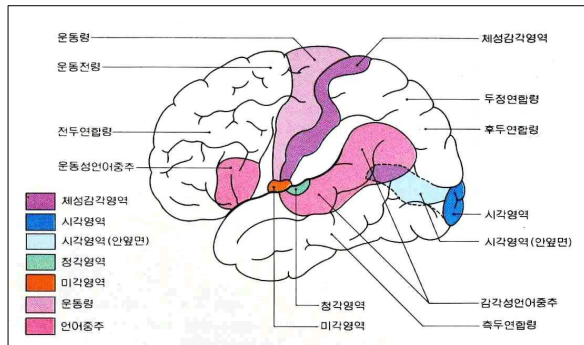
가시광선의 자극에 의하여 일어나는 감각. 이것에 의하여 외계의 물체의 크기·형태·빛·밝기 등을 비롯하여, 공간에 있어서의 위치와 운동을 알 수 있으며 사물·현상을 인지한다. 시각은 청각·미각·후각 등과 함께 특수감각의 하나로 취급하고 있다. 시각의 수용기세포는 안구의 내면을 덮고 있는 망막에 있으며, 망막 속의 시세포에 의하여 빛의 자극을 받아들인다. 때문에 안구를 구성<그림 2>하는 다른 조직들은 물체의 상을 정확하게 망막에 도달시키게 하기 위한 통광학적 장치라고 할 수 있다.⁶⁾ 인간에게 있어서 시각은 어떤 감각기관보다도 발달되어 있어 정상적인 상태에서 사물을 인지하는 작용 중 가장 큰 역할을 하고 있다. 시각은 대상의 요소들을 기계적으로 기록하여 재생된 것만을 보는 것이 아니라 창의적이고 주관적으로 대상을 보는데 대상을 본다는 것은 대상을 구조적으로 파악하고 직접적인 지각경험에 의해서 새로운 의미를 발견하게 되는 과정을 의미한다고 볼 수 있으며 이와 같은 현상을 시지각이라 하며 시각이 대상을 보는 신경의 작용이라고 한다면, 시지각은 총체적 감각적 경험과 새로운 정보의 상호작용이라 할 수 있다.

1. 감각

감각이라는 말은 최초에는 외계나 체내의 자극으로부터 직접 일어나는 의식 전체를 의미하였다. 따라서 기억이나 사고·반성 등이 가미되지 않은 의식이지만 자극

6) 야후백과사전

http://kr.ks.yahoo.com/service/wiki-know/know_view.html?dnum=FAI&tnum=53710



<그림 1> 감각영역; 대뇌피질의 바깥 옆면에 있는 중추
되었다.

으로부터 일어나는 것인 한 감
정적인 내용도 포함되어 있었
다. 이 용어에 의하면, 외적 대
상에 대한 직접적인 인상(印象)
은 감각<그림 1>이라 해도
좋으나, 그 후 감정적 요소를
넣지 않은 것을 감각이라 하게

2. 감각의 종류

감각은 신체에 있는 감각수용기의 종류로 분류된다. 각 수용기는 특수한 자극만을
받아들여서 흥분하는데, 이와 같은 자극을 그 수용기의 적합자극(適合刺激)이라
한다.

-시각(視覺): 감각 수용기는 눈이며, 수용기는 그 망막에 있다. 적합자극은 빛으로,
파장 약 400~720 nm의 전자기파가 자극이 된다. 시각신호는 시신경을 거쳐 대뇌
피질 후두엽의 시각영역에 이른다.

-청각(聽覺): 감각 수용기는 귀로서 수용기는 내이(內耳)의 달팽이관 내에 있다.
적합자극은 진동수 20~20,000 Hz의 음진동이다. 청각신호는 청신경을 거쳐 대뇌
피질 측두엽의 청각영역에 이른다.

-후각(嗅覺): 감각 수용기는 비점막 내에 있으며, 적합자극은 공기 중의 여러 휘
발성 물질이다. 후각신호는 후신경을 거쳐 대뇌피질 변연부의 후각영역에 이른다.

-미각(味覺): 감각 수용기는 혀의 미뢰(味) 속에 있으며 적합자극은 여러 가지 수
용성 물질이다. 미각신호는 안면신경이나 설인신경(舌咽神經)을 통하여 대뇌피질

두정엽 하부에 있는 미각령에 이른다..

-피부감각: 피부에는 4종의 감각수용기가 있다. 첫째, 촉각의 적합자극은 물체를 접촉하는 일이다. 둘째, 온각의 적합자극은 온도상승이다. 셋째, 냉각의 적합자극은 온도하강이다. 넷째, 통각은 적합자극이라고 할 정도로 특수화되어 있지 않다. 즉, 어떤 종류이든 매우 강한 자극이 작용하면 흥분한다. 통각수용기는 특수한 세포가 아니라, 신경섬유말단 그 자체이다. 피부감각의 신호는 척수신경(안면의 것은 뇌신경)을 거쳐 대뇌피질 두정엽의 피부 감각령에 이른다. 예전에는 이상의 5종류밖에 알려지지 않았으므로, 이상을 5감(五感)이라 하고, 그 이외의 감각이 아닌 직감력이나 예감(豫感) 등을 제6감(육감)으로 표현하였다. 현재는 기타 몇 가지 감각이 더 알려져 있다⁷⁾.

3. 시각

시각(視覺; Light sense)이란 빛의 감각 및 그에 따르는 공간의 감각이다. 이것으로 우리는 외계의 물체의 크기 형태 및 밝기 등을 비롯하여 공간에 있어서의 위치와 운동을 알 수 있다. 시각기관은 눈이지만, 빛을 느끼는 곳은 눈 안의 망막뿐이며, 빛을 느끼는 것은 가장 바깥쪽에 있는 시세포(視細胞)이다. 빛의 감각에는 빛의 양의 다소를 구별하는 밝기의 감각과, 빛의 종류를 구별하는 색의 감각이 있다. 또한 시야(視野)는 똑바로 전방을 보고 눈에 보이는 범위를 말하는 것이며 도 물체의 모양을 분간하는 능력을 시력(視力)이라 한다. 한쪽 눈으로도 물체의 모양을 분간할 수 있으나, 두 눈으로 보면 양쪽 시야가 겹쳐서 넓은 범위가 보이고, 동시에 두 눈으로 함께 보이는 부분에서는 시력이 증가되며, 또 깊이에 대한 감각도 생긴다. 정상적인 조건 속에서 아주 어두운 곳이라면 인간은 약 48km 정도 떨어

7) 네이버백과사전 <http://100.naver.com/100.php?id=722207>

진 곳에서 반짝거리는 램프의 불빛을 느낄 수 있다고 한다. 이것은 빛이 시각을 자극하는데 필요한 광량자의 수치만으로 추정된 계산이지만 이처럼 감각이 자극되는 최저의 자극치를 자극역이라고 한다.

시각에 있어서 ‘보인다’라는 문제는 볼 대상이 있느냐 없느냐 보다도 그 대상이 자극역 이상의 크기와 강도를 가지고 눈에 도달하느냐 도달하지 못하느냐에 달려 있는 것으로써 설령 크기가 대단히 큰 사물이라 해도 눈과의 거리나 빛의 밝기 등 여러 조건들에 의하여 자극역 이상의 크기로 눈을 자극하지 못한다면 인지할 수 없게 된다⁸⁾.

로버트 뮤르(Lobert Muir)에 의하면 인간은 외부로부터 인지하는 것에 있어서 시각이 83%, 청각이 10%, 후각 14%, 촉각 2%라고 한다. 이와 같이 인간이 외부정보를 인지하는 것의 80%가 시각을 통해서이기 때문에 시각에 관한 관심과 연구는 다양한 활용 가능성을 기대하게 한다.⁹⁾

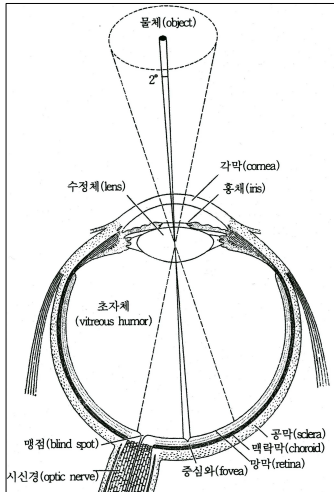
또한, 시각(視覺)시각은 특수조직으로 이루어져 있는 눈과 묶여져 있다. 눈은 그 자체 안에 있는 망막 위에 상이 접히게 하여 사물을 지각하게 하는 중요한 역할을 하고 있음에 틀림없다. 하지만 시각적인 상이 찍혀진 사진처럼 망막위의 근접 자극과 일치한다는 점을 의미하는 것은 아니다.

우리는 현재 망막에 비치는 그대로 지각하는 것이 아니라 물체에 대해서 가지고 있는 경험적이거나 이론적인 내용에 의해서 불완전한 시각을 보충한다. 우리는 보고 있는 것만을 믿는 것이 아니라 어느 정도는 우리가 믿고 있는 것을 보고 있는 것이다.

사람의 눈은 빛이 각막을 통하여 들어오며 동공의 축소와 확대에 의해서 빛의 양이 조절된다. 또한 눈에서는 시신경이 퍼져서 망막을 이루고 있는데 시신경이란 빛을 지각하는 세포가 진화된 것으로 눈이 지각하는 강도와 정도를 높여주며 전

8) 조열, 「반전도형의 시지각 유희성에 관한 연구」, 1993, p. 367

9) 오미겐타로, 권 민(역), 造形心理, 서울, 동국출판사, 1991, p. 65



<그림 2> 안구의 종단면; 망막의 위치, 망막의 구조

체를 시 감각 기관이라 한다.

이 시 감각은 자극에 대한 수동적 감각 기관이 아니고 선택적으로 활동한다. 즉 자극적인 선택성이 다른 지적인 관심사의 특성이듯이 시각의 기본적인 특성인 것이다. 그리고 시각이 주목할 가장 근본적인 선호(preference)는 환경에 있어서의 변화이다.

눈은 자신이 관심을 가지고 있는 대상과 대상 사이를 이동하면서 자신이 필요로 하는 정보를 획득하는 것이다. 따라서 시각은 어떤 감각보다 적극

적이며 정신적 조작에 의하여 기능하므로 눈은 생물적 고양을 위한 적극적 탐색이며 선택적 지각 활동의 핵심적 감각 기관이라고 할 수 있다.

루돌프 아른 하임(Rudolf Arnheim)은 ‘시각은 고도로 명료한 매체일 뿐만아니라 그 세계는 외계의 물체와 사건들에 관해 무제한으로 풍부한 정보를 제공해 주며 시각은 사고의 일차적 매체이다’라고 정의하였다.

시각 공간은 그 외관상의 광대함에도 불구하고 실제의 거리와 비교하면 매우 한정되어 있다. 인간과 연관된 자연스러운 한계로서의 지평선은 보여 지는 한계로서는 최대 거리이다. 그래서 보이는 세계는 절대적인 유한성을 가지고 있다.

4. 지각

지각이란 우리가 보는 것, 듣는 것, 냄새를 맡는 것, 맛을 보는 것, 그리고 느끼고 나 만져보는 데서 공통적으로 갖는 대상에 대한 속성을 받아들이는 대뇌의 작용을 일컫는 용어이다. 따라서 인간의 감각기관에 의해서 무엇인가를 경험했을 때

그 경험을 지각이라고 한다. 지각의 과정은 감각에서 시작된다. 감각이란 눈이 이들 에너지를 받아들여 두뇌로 전달한 결과로 생기는 것이다. 망막 내 눈의 수용기관인 간상체는 받아들인 빛 에너지를 신경자극으로 전환시켜 두뇌로 보낸다. 두뇌는 다른 두뇌작용을 사용해 이 자극을 우리에게 의미 있는 것으로 바꾼다¹⁰⁾. 이에 의해 일어나는 현실감이나 실존감을 수반한 통합적인 인지반응을 지각이라고 한다. 지각은 외부의 정황이나 인간쪽의 조건변화에 의해 여러 가지로 변화¹¹⁾ 할 수 있다. 생리적인 조건, 자극의 강약, 과거 경험, 욕구¹²⁾ 등은 변화를 줄 수 있는 요인이다.

인간을 비롯한 생명체가 시각·청각·촉각 등의 감각 수용기를 통해 환경의 사물이나 그 변화를 알아내는 작용. 감각은 수용기가 흥분하여 감각중추를 자극함으로써 일어나는 직접적 경험이지만, 지각은 몇몇 수용기의 상호작용에 바탕을 두는 총체적인 경험이다.¹³⁾

특히 지각의 행위가 과거와 현재, 미래의 시간의 연속선상에서 이루어지기 때문에 과거의 총체적 감각적 ‘기억’은 시지각에서 매우 중요한 역할을 한다. 기억은 생활체가 경험한 것이 어떤 형태로 간직되었다가 나중에 재생 또는 재구성되어 나타나는 현상으로 기억에 기록된 지각표상은 이미 구체적인 형태를 갖추고 기록되어 대상을 구조적으로 파악하는데 도움을 주고 있다.

5. 시지각

시지각(視知覺; Visual Perception)이란 인간의 감각기관 중 시각을 통하여 대상을

10) J.리처드 블록, 해롤드 유커, 「시각심리학」, 신재원(역), 서울, 도서출판 국제, 1995, p 11

11) 스스미 나옴이, 「형의발상」, 김학성, 오천학(역), 서울, 도서출판 창미, 1994, p 12

12) 존 R 앤더슨, 「인지심리학과 그 응용」, 이영애(역), 서울, 이화여자대학교 출판부, 2000, p 51

13) 야후백과사전

http://kr.ks.yahoo.com/service/wiki_know/know_view.html?dnum=HAG&tnum=83678

지각하는 과정에서 일어나는 현상이다. <그림 3>우리가 보려고 하는 대상의 본질을 파악하는 광정을 말하며, 이 과정은 복잡하고 세련된 과정이다. 카메라의 구조가 우리 눈의 구조와 같다. 하지만 사람의 눈은 그리 간단히 설명되어질 수는 없다. 눈은 카메라의 광각렌즈의 기능(시야가 넓어서 한꺼번에 많은 정보를 담음)을 하기도 하고 아주 성능 좋은 망원렌즈의 기능(많은 정보 중에서 특정부분만 확대해서 봄)을 하기도 한다. 때론 관심과 흥미의 대상을 선택적으로 구별하여 보기도 하는데 이러한 심리적 선택과정을 주의(注意)라고 하는데 이 연구에서 밝히려고 하는 시지각적구조 역시 대상을 선택적으로 보려고 하는 이 심리적 선택과정, 주의를 대상으로 하는 것이다. 이와 같이 눈을 카메라에 비유하여 설명하는



<그림 3> R. C. 제임스

한 이미지판단은 처음 망막에 맺힌 이미지가 시신경 계통의 경로를 거쳐 대뇌시시스템에 의해 지각하게 된다. 이 최종적인 시각적 이미지의 인지과정을 시지각이라 한다.¹⁴⁾

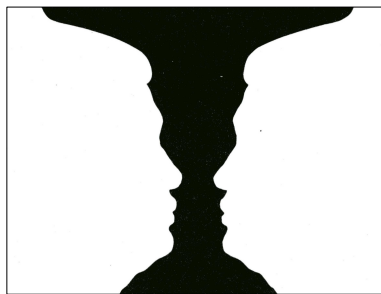
경우가 많은데 카메라의 렌즈를 통한 빛이 필름에 이미지를 만들었다면 렌즈는 눈의 수정체이고 필름은 망막이라고 해도 좋을 것이다. 그러나 카메라의 경우에는 필름에 이미지가 형성되는 것이 최종적인 결정 단계로써 현상, 인화를 거쳐 시각화되지만 눈에 의

14) 조 열, 「반전도형의 시지각 유희성에 관한 연구」, 1993, p. 367

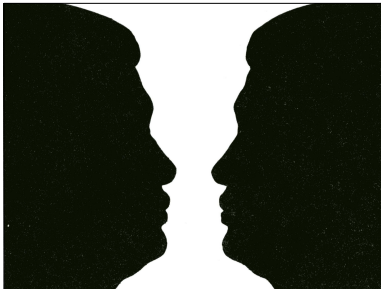
6. 게슈탈트 지각이론과 시각예술

사람에게 있어 형태란 물리적 현실성이기보다는 시각에 의해 얻어진 정보가 시각에 의해 체계화된 것, 시각적 대상의 부분적 속성들보다 이들을 체계화된 전체로 지각하게 되는데 이를 게슈탈트라 한다. <그림 4>, <그림 5> 게슈탈트는 부분들을 각각 지각하는 것이 아니라 전체로 조직화하여 지각하는 ‘전체는 부분의 합보다 크다’라는 고유 구조에서 출발, 우리 눈이 어떻게 시각 경험을 조직화 하는가를 연구하여 형태에 관한 여러 가지 시지각 법칙을 제시하고 있다.

게슈탈트란 원래 형(形)·형태(形態)를 뜻하는 독일어이며, 심리현상에서의 게슈탈트성(性)의 중요성을 처음으로 지적한 사람은 오스트리아의 C.에렌펠스이다. 그는



<그림 4> 르빈의 컵을 닮은도형



<그림 4> 컵을 구성하고 있는 두얼굴

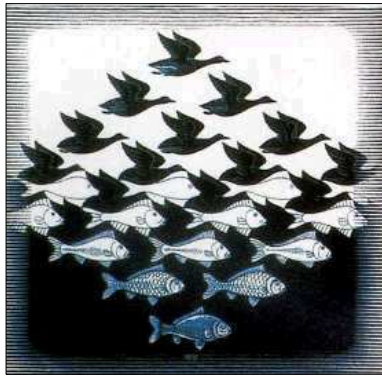
현상이 형태성을 갖추고 있는가에 대한 판정기준으로서 전체는 부분의 총화(總和) 이상의 것이며, ‘이조(移調)’가 가능하다는 2가지 점을 지적하였다.<그림 6> 전체는 정확히 부분의 총화와 같고, 요소가 합쳐짐으로써 추가되는 새로운 성질은 아무것도 없다는 것이 연합설의 주장이므로 첫번째 점에 관해서는 차이가 명백하다. 두번째 점인 ‘이조’ 가능성은 개개의 요소를 전부 옮겨 놓아도 그들 상호간에 성립하는 관계가 일정하게 유지되는 한, 전체로서의 성질은 거의 불변(不變)이라는 것이다.¹⁵⁾ 20세기에 들

15) 네이버백과사전

http://kin.naver.com/browse/db_detail.php?dlid=11&dir_id=110109&docid=1142172

어서는 M.베르트하이머의 운동관(運動觀)의 연구(1912), W.켈러의 유인원(類人猿)의 사고연구(1917), K.코프카의 지각과 기억연구, K.레빈의 의지동작(意志動作) 연구(1922 이후) 등이 나와서 심리학계뿐만 아니라 다른 자연과학, 사회과학에까지 영향을 미쳤다. 회화·영화·음악 등의 예술감상에 관한 연구가 중에도 이 학파의 추종자가 많다.¹⁶⁾

20세기 초엽 베르트하이머(Wertheimer), 켈러 (Kohler), 코프카(Koffka) 등이 주축



<그림 6> A. 에서 하늘과 물
있다.¹⁷⁾

을 이룬 심리학의 한 학파가 주요개념으로 사용하면서 일반화되었다. 인간 경험의 궁극적인 요소가 원자적 성분으로 분해될 수 없는 일종의 구조 내지 구성이라는 것을 기본 원리로 하고 있는데, 원리 자체는 새롭거나 독창적인 것이 아니지만 이전과는 달리 체계적인 실험을 거쳐 이 원리를 뒷받침했다는 데에 이 학파의 의의가

다음의 다섯 가지 보조 원리는 게슈탈트 학파의 이론적 특징을 보다 명확히 드러낸다.

- ① 모든 지각 경험은 배경으로부터 구별해낸 하나의 패턴임을 주장하는 상 (figure)/배경(ground)의 원리.
- ② 자극의 패턴과 지각 구조의 형성 사이에 밀접한 관련이 있음을 주장하는 구별의 원리.

16) 네이버백과사전

http://kin.naver.com/browse/db_detail.php?dId=11&dir_id=110109&docid=1142172

17) 야후백과사전 http://kr.ks.yahoo.com/service/wiki/wiki_n_view.html?wnum=281335

- ③ 불완전한 구조로 변형되는 경향이 있음을 주장하는 밀폐(close)의 원리.
- ④ 한 지각 구조가 동일한 지각 패턴에 근거하고 있는 다른 지각 구조를 대신하는 경향이 있음을 주장하는 좋은 계슈탈트의 원리.
- ⑤ 생리적인 혹은 두뇌상의 과정과 일치하는 있음을 주장하는 동형구조(isomorphism)의 원리.¹⁸⁾

계슈탈트 심리학은 다른 심리학과는 달리 예술적 경험에 대해 주목을 많이 해 왔는데, 예를 들어 예술현상을 통해 자신의 정당성을 증명해 보이는가 하면 역으로 그 이론을 예술적 가치 평가의 문제를 설명하는 데 적용하기도 한다. 계슈탈트 심리학에서 말하는 지각 구조라는 것이 다수의 구성 요소들의 단순한 집합물로 환원될 수 없는 예술적 형식의 특성과 밀접한 연관성을 맺고 있다는 점이 흔히 지적되고 있다. 루돌프 아른하임 같은 학자의 저작은 예술적 가치평가의 문제에 새로운 접근 방식을 보여주기도 한다. 계슈탈트 심리학은 한편으로 감정이입 이론을 비판하면서, 이른바 미적인 혹은 정서적인 성질(유쾌함, 우아함, 엄숙함 등)은 우리가 대상을 향해 투사하는 것이 아니라 대상을 통해 직접 지각하는 것이라고 설명한다.¹⁹⁾

계슈탈트 지각 요인은 디자이너에게 그래픽 정보의 공간 구성을 위한 신빙성 있는 심리학적 기초를 일깨워 줄 수 있는 시각 체계가 된다. 1900년경 독일과 오스트리아의 심리학자들은 인간 행위에 있어서 ‘형태 추구’에 기초한 개념들을 확립하기 시작하였다. 그들은 이 같은 이론을 발전시켜는 데, 그 중 일부는 디자이너와 사진작가들에게 가치가 있는 것이다. 우리는 계슈탈트 지각 이론을 익혀야 하는데, 그 이론은 어떻게 눈이 시각 경험을 유기화 하는가에 대한 구체적 근거가 되기 때문이다.²⁰⁾

18) 야후백과사전 http://kr.ks.yahoo.com/service/wiki/wiki_n_view.html?wnum=281335

19) 야후백과사전 http://kr.ks.yahoo.com/service/wiki/wiki_n_view.html?wnum=281335

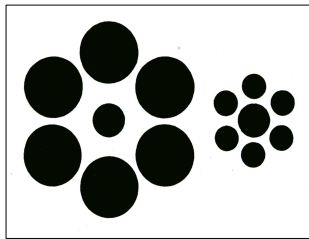
20) 「그래픽 디자인과 비주얼 커뮤니케이션의」, (역), 서울, 도서출판 창미, 1983, p 8

III. 운동지각의 구조

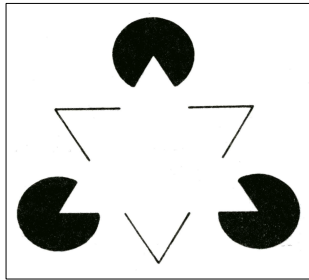
누구나 한번쯤 정지한 차가 움직이는 것처럼 느끼는 경험이나, 달리고 있는 차창 안에서 밖을 보며 차가 움직이고 있는 것이 아니라 주위 환경이 변화하고 있다는 생각을 한 적이 있을 것이다. 이처럼, 운동은 정지해 있다고 생각하는 어떤 기준에 따라 그 지각이 달라진다. 운동이란 정지해 있는 물체가 공간적으로 위치를 연속해 변화하는 것을 관찰을 통해서 얻게 되는 경험과 관찰자 자신이 정지해 있는 환경 내를 이동하면서 얻게 되는 경험, 모두를 합해서 말한다.²¹⁾

1. 착시지각

착시는 시각에 의해서 생기는 착각. 외계 사물의 객관적 성질(크기·형태·빛깔 등)



<그림 7> 리프스의 착시

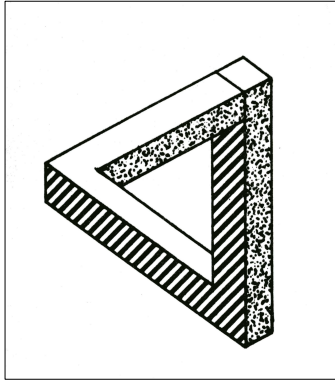


<그림 8> 주관적 윤곽
Kanizsa. G

과 눈으로 본 성질 사이에 차이가 있는 경우를 말한다. 착시는 자극을 주의 깊게 관찰하더라도, 또한 그것을 잘 아는 사람이 관찰하더라도 발생한다. <그림 8> 착시는 비정상적인 현상이 아니라 정상적인 지각(知覺)으로 착시<그림 8>에 대한 연구는 지각의 일반원리를 탐구하기 위한 유효한 수단이다.²²⁾ 따라서 착시의 현상은 시각에 맺힐 때 사물이 미세한 차이로 잘못 맺혔을 때를 뜻하는 것이다. 착시의 대표적인 사례로 수평선에 가까운 달은 천장에 있는 달보다 훨씬 크게 보이는 현상을 달의 착시라고 하며 영화처럼 조

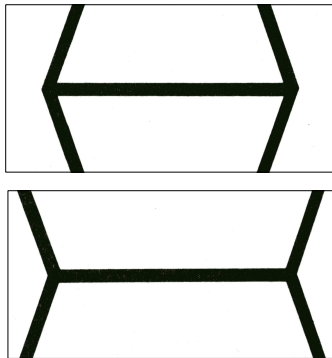
21) 진경인, 「타원의 회전에 의해 지각되는 운동형태에 관한 연구」, 시각원리 연구, 1997

22) 야후백과사전 <http://kr.encycl.yahoo.com/enc/info.html?key=1851070>



<그림 9> 펜로즈의 삼각형

금씩 다른 정지한 영상을 잇따라 제시하면 연속적인 운동으로 보인다. 이것을 가현운동이라 하고, 주위의 밝기나 빛깔에 따라 중앙 부분의 밝기나 빛깔이 반대방향으로 치우쳐서 느껴지는 밝기와 빛깔의 대비가 있고, 공복 시에는 다른 것을 그린 그림을 잘못 보는 이른바 요구에 망각하는 시각의 변화 등도 일종의 착시<그림 9>라고 할 수 있다.



<그림 10> 물리; 리어의 착시

움직임에도 착시가 있다. 인간의 지각체계는 환경과 상호작용하면서 주어진 환경에 가장 적절한 반응하도록 진화되어왔다. 운동 지각은 물리적 운동을 지각하는 것만이 아니라 주위에서 어떤 사건이 일어나는가를 지각하는 것이다. 물리학에서는 물체는 절대적으로 움직이는 것이 아니라 다른 것들과 상대적인 위치를 바꾸는 것이라고 설명할지도 모른다.

<그림 10> 그러나 지각에서는 물체는 절대적으로 움직이거나 절대적으로 정지해 있다. 운동지각에는 어느 정도 착시가 포함되어 있는 것이다. 특히 영화를 볼 때 그렇다. 왜 정지해 있는 장면들이 움직이는 것으로 연결되어 보이는 것²³⁾도 운동착시의 하나인 가현운동인 것이다.

2. 운동시(運動視)

공간상의 위치는 정지해 있으나 일정한 시간적 간격에 의하여 공간상의 위치변화

23) <http://203.230.167.134/sungmin/sungmin1.htm>

가 있었던 것처럼 느끼는 현상 운동의 지각 특히 시각에 있어서 움직이는 것처럼 느끼는 것은 객관적 운동이 없는 경우에도 여러 가지 조건 아래 일어나게 된다. 흔히 시간적으로 계속적인 자극의 경우, 운동은 공간적 성질을 갖지만 또 한편으로는 시간적인 조건을 변화시킴으로써 달리 보이게 한다. 따라서 운동의 지각에는 시간적 성질이 반영됨을 실증 할 수가 있다. 이것은 경반운동(驚盤運動)이나 키네마성 운동(kinematoskopische Bewegung)으로 알려져 있으나 대표적인 것은 M. 베르트하이머의 실험이다. 2개의 대상을 계시적(繼時的)으로 영사(映寫)하면 그 동안에 운동이 보인다. 간격이 너무 좁으면 하나로 보이고 적당한 간격이면 잘 운동하는 것처럼 보이며, 길어지면 처음과 끝만의 부분운동이 보이고 더욱 길어지면 대상이 움직였다고 느끼지 못하며 그보다 더 길면 2개의 대상이 별개로 보인다. 이렇게 시간적으로 계속하여 일어나는 시각적 자극에 의한 운동만이 보이는 것을 베르트하이머운동이라 한다. 이러한 여러 가지 운동이 생기는 것은 시간간격 외에도 노출시간, 자극의 위치와 강도, 자극의 크기에 의하여 지배된다.²⁴⁾ 이와 같은 시각적으로 느끼는 운동지각을 총체적으로 운동시(運動視)라고도 하며 ①유도운동(induced movement) ②실제운동(real movement) ③운동잔상(movement afterimage) ④가현운동(apparent movement)으로 분류 된다.²⁵⁾

1) 유도운동

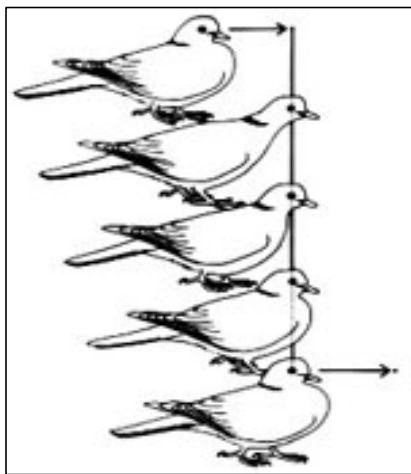
흘러가는 구름에 달이 휩싸이면, 구름이 멈추고 달이 반대방향으로 움직이는 것처럼 보이는 현상이다.²⁶⁾ 구름 속의 달을 볼 때 달의 절대적 위치는 변화하고 있지 않으며 구름이 움직이고 있는 것이다. 그러나 실제로는 달이 움직이는 것으로 보

24) 네이트사전 <http://100.nate.com/EnSrch.asp?kid=10144700>

25) 네이트사전 <http://100.nate.com/EnSrch.asp?kid=16646900>

26) 야후백과사전 <http://kr.100.yahoo.com/result.html?pk=16646900>

인다. 우리가 달을 움직이는 것으로 본다는 사실은 배경에 대해 물체의 위치가 바뀌면 그 물체는 움직이는 것으로 지각된다는 것을 시사한다. 이러한 효과를 ‘유도운동 induced motion’ 이라고 한다.<그림 11> 유도운동은 고정되어 있는 물체의 주위에 있는 물체가 움직임으로써 움직임을 유도하는 것을 말한다. 구름은 분명히 보고 있는 사람과의 위치가 상대적으로 변하고 있다. 그런데 우리는 왜 구름이 움직이는 것으로 보지 않고 달이 움직이는 것으로 보는 것일까? 구름이 관찰자에 대해 움직이는 속도는 아주 작다. 반면 달과의 상대적 위치는 보다 현저하게 관찰된다.²⁷⁾ 즉 한 물체를 둘러싼 다른 물체, 또는 더 큰 물체가 고정되어 있는 것으로 보이는 경향이 있다는 것이다. 큰 물체는 준거의 틀로 작용하기 때문에 그보다 작은 것이 움직이는 것으로 보인다.²⁸⁾ 또, 자기가 타고 있는 전동차는 움직이지 않고 맞은편의 차가 움직이기 시작하면, 자기가 타고 있는 차가 맞은편 차가 움직이는 방향의 반대방향으로 움직이는 것처럼 느껴지는 현상을 말한다. 아주 느린 속도로 대상간에 상대적인 운동이 생기면, 객관적으로 어느 것이 운동하고 있고 어느 것이 정지하고 있는가에 관계없이 공간적 틀로서의 역할을 하는 것이 정지하고, 그 내부에 위치한 것이 움직이고 있는 것처럼 보이기 쉽다. 천천히 흐르는 강물을 보고 있으면, 갑자기 자기 자신이 강 상류쪽으로 거슬러 올라가는 것처럼 느껴지는데, 이것은 자신을 둘러싼 대상의 움직임에 유도되어 자신이 움직이고 있는 것같이 느껴지기 때문이다. 이것은 자신과 대상간의 유도운동이다.²⁹⁾



<그림 11> 유도운동

27) <http://203.230.167.134/sungmin/sungmin1.htm>

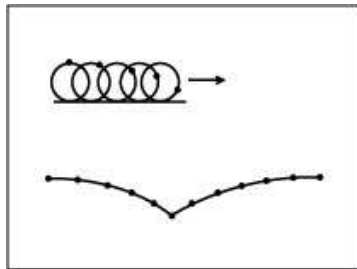
28) 앞글

29) 네이트사전 <http://100.nate.com/EnSrch.asp?kid=16646900#005>

유원지의 깜짝 놀라게 하는 놀이 시설에서도 같은 모양의 유도운동이 경험되는 것으로 이런 종류의 유도운동의 발생은 시야의 중앙부보다는 주변부 영역에 주어지는 운동자극의 효과 쪽이 강하다.³⁰⁾ 비둘기는 어떻게 걷는가? 이 그림에서는 비둘기가 걷는 모습을 연속동작으로 보여주고 있다. 비둘기는 전진할 때 머리를 먼저 내밀며 그 다음에는 머리를 고정시킨 채 몸이 따라온다. 결코 머리를 앞뒤로 움직이면서 걷고 있지 않다.³¹⁾

2) 실제운동과 방향의 착시 <그림 12> 실제운동과 방향의 착시

사람의 운동 지각에 관해서는 여러 가지를 생각할 수 있지만 먼저 외계의 물체가 공간 속에서의 위치를 연속적으로 변화하는 것을 관찰함으로써 얻어지는 경험과



<그림 12> 실제운동과 방향의 착시

그 반대의 경우로서 관찰자 자신이 정지해 있는 환경 속을 이동함으로써 얻어지는 경험을 합해서 ‘실제 운동(real movement)’<그림 12>이라고 한다.

밤에 움직이는 자동차 바퀴에 반사등을 매달면 그림과 같이 나타난다. 즉 원으로 도는 그것은

것으로 나타나지 않고 사인곡선으로 나타난다. 이것은 바퀴의 윤곽이 보이지 않고 반사등만 보이기 때문에 일어나는 현상이다. 그러나 낮에 보게 되면 반사등이 원을 만들며 굴러가는 것으로 보인다. 반사등의 실제의 움직이는 경로는 바퀴가보일 때는 지각되지 않는다. 바퀴는 준거의 틀로 작용하기 때문이다. 반사등은 바퀴에 속하고 있는 것으로 보이기 때문에 반사등의 움직임은 바퀴의 움직임처럼 원을 만들면서 도는 것으로 보인다.³²⁾ 즉 어떤 물체의 실제운동은 그 물체에 근접한

30) 네이트사전 <http://100.nate.com/EnSrch.asp?kid=16646900#005>

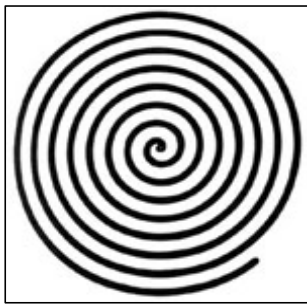
31) <http://203.230.167.134/sungmin/sungmin1.htm>

32) 앞글

물체에 따라 상대적으로 지각될 수 있다는 것이다. 밤에 움직이는 자동차 바퀴에 반사등을 매달면 그것은 그림과 같이 나타난다. 즉 원으로 도는 것으로 나타나지 않고 사인곡선으로 나타난다. 이것은 바퀴의 윤곽이 보이지 않고 반사등만 보이기 때문에 일어나는 현상이다.

3) 운동잔상효과 (motion aftereffect)

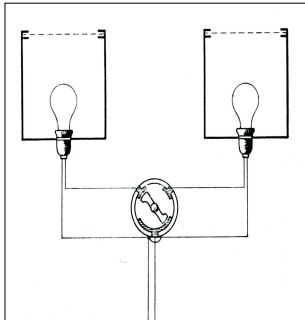
어떤 방향의 운동을 계속 관찰하고 나서 정지한 것을 보면 그때까지와 역방향의 운동을 느끼게 되는 현상이다. 폭포처럼 계속적으로 한 방향으로 움직이고 있는



<그림 13> 운동잔상효과

물체를 본 후에 고정되어 있는 것을 보면 움직이던 것과 반대방향으로 움직이는 것처럼 보인다.<그림 13> 아래 그림과 같은 나선형을 팽이로 만들어 돌리면 돌 때는 도는 방향에 따라 팽창하는 것으로 보이거나 수축하는 것으로 보이지만 멈추었을 때는 그 반대가 된다. 즉, 잔상은 앞의 움직이는 방향과 반대로 작용하는 것이다.³³⁾

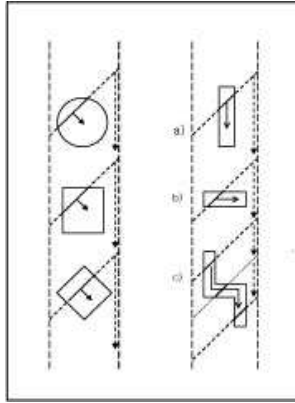
4) 가현운동(apparent motion)



<그림 14> 가현운동 실험기구

객관적으로는 움직이지 않는 데도 움직이는 것처럼 느껴지는 심리적 현상, 눈에 보이는 대상이 나타났다가 사라졌다 할 때 지각되는<그림 14> 움직임을 ‘가현운동’이라고 한다. 넓은 뜻으로는 흐르는 구름에 둘러싸인 달이 마치 반대방향으로 움직이는 것처럼 보이는 유도운동이나, 암흑 속에 있는 하나의 광점을 보

33) <http://203.230.167.134/sungmin/sungmin1.htm>



<그림15> 가현운동의 원리

고 있으면 그 광점이 움직이는 것처럼 보이는 것과 같은 자동운동, 그리고 한 방향을 향한 운동을 계속해서 관찰한 후에 반대방향의 운동으로 나타나는 운동 잔상등도 가현운동에 한 종류라고 할 수 있다.³⁴⁾ 1935년 Wallach.H.등에 의해 발표된 운동착시의 원리는 <그림 15>과 같다.³⁵⁾ (실제 운동 방향은 위쪽에서 아래쪽으로 움직이지만 운동지각 방향들은 a), b), c), 와같이 다르게 느껴진다.) 창외 배후운동이라고도

불리 우는 이 원리는 실제의 운동방향과는 다르게 지각되는 구조를 증명하였다.

실제로는 상하로 움직이는 운동이 슬릿 틈사이로 보면 화살방향처럼 다양한 움직임으로 지각되는 이 운동착시는 다양한 움직임을 표현 할 수 있다. 특히, 이 움직임에 패턴의 진행방향, 형태, 굵기와 같은 시각적 움직임은 물론, 음향, 빛 등의 효과까지 인터랙션 기능을 추가하여 실험한 결과, 운동착시의 신비로운 지각체험은 물론 스스로 참여함은 물론, 운동방향과 속도를 자신이 컨트롤하는 즐거움까지 체험 할 수 있었다.

3. 운동지각과 시각예술

운동의 현상을 지각한다는 것은 한마디로 정의내리기 어려운 복잡한 문제이지만, 눈에 보여지는 하나의 현상이 누구에게나 똑같이 지각될 수 없다는 운동지각의 불가사이한 현상들이 운동착시에 관한 연구를 더욱 흥미롭게 만들고 있는 것은 분명하다.³⁶⁾ 그래서 인간의 지각체계에 대한 연구가 깊어짐에 따라 재미를 위해,

34) 심복섭, 「운동조형의 일루전 효과에 대한 연구」, 기초조형학연구, Vol.1.No.2, 2000

35) 조 열, 「운동착시를 이용한 예술, 디자인에 있어서의 표현의 규칙에 관한 연구」, 디자인학연구, 한국디자인학회, 1997

36) 진경인, 「타원의 회전에 의해 지각되는 운동형태에 관한 연구」, 시각원리 연구, 1997

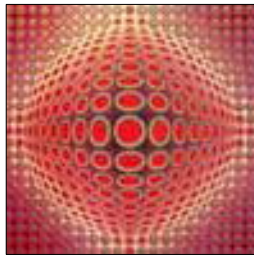


<그림 16> 별이 빛나는 밤, 고흐

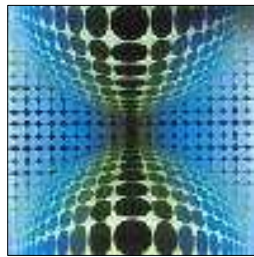
움직임 자체를 다각적인 시각에서 표현하였고, 더 나아가 빛의 묘사로 그들이 추구하는 세계를 표현하려고 하였다. 운동을 가장 생생하게 나타낸 최초의 화가는 고흐(Van Gogh)로 붓자국을 거칠게 소용돌이치게 함으로써 운동효과를 내었다.³⁷⁾ <그림 16> 또한, 입체파 화가인 피카소는 ‘만돌린을 가진 여자’에서 손의 진동을 표현하였고, 미래파 화가인 버틀리는 한 마리의 개를 묘사하면서 발과 꼬

또는 예술작품을 위해 운동착시를 이용하게 되었다.

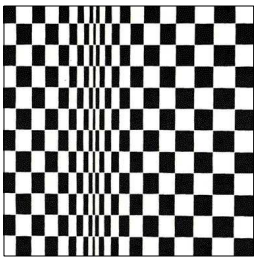
19세기의 입체파와 미래파 화가들은 정적인 그림에 불만을 품고 여러 각도에서 다양한 시각으로 사물을 동시에 표현하려고 하였다. 그들은 시야에 들어오는 모든 사물의



<그림 17> 옵아트, 빅토르 바자렐리



<그림 18> 옵아트, 빅토르 바자렐리



<그림 19> 브리짓드 라일리

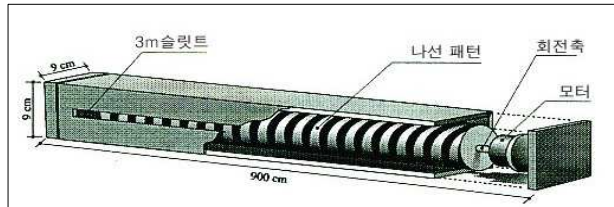


<그림 20> 브리짓드 라일리

리를 수십개나 그려 놓았다. 프랑스의 후기 인상파화가 쇠라는 색을 점으로 찍어 그림을 그렸다. 이러한 것들은 각각 움직임의 착시와 색채와 명암의 착시에 해당하는 것이다 그러나 운동의 ‘모습’을 보여주는 것과 운동을 ‘경험’하도록 눈을 자극하는 것은 아주 다르다. 이것은 옵 아티스트들에<그림 17> <그림 18> 의해, 그 중에서도 바사렐리(Victor Vasarely)<그림

37) <http://203.230.167.134/sungmin/sungmin1.htm>

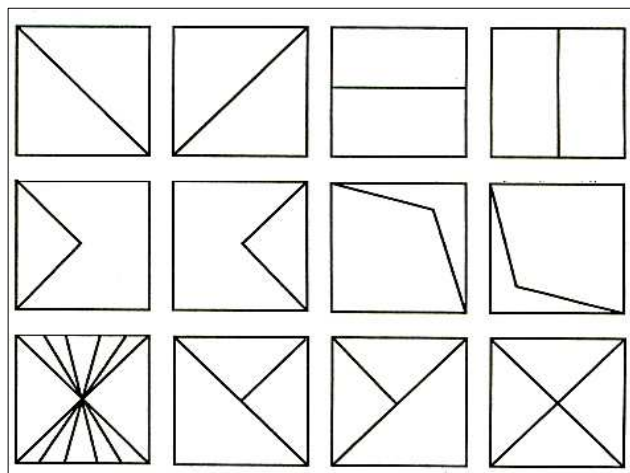
19><그림 20>와 라일리(Bridget Riley)에 의해 성공적으로 행해졌다. 그들은 계속적인 진동을 하고 있는 눈 망막상의 운동 탐지기를 직접 자극하기 위하여 물체에 대한 단서를 모두 없애고 변화하고 떠돌고 가물거리고 때로는 격렬한 디자인을 하였다³⁸⁾.



<그림 21> 가현운동을 이용한 작품실험장치, 조열

이외에도 직접 가현운동의 지각효과를 대상으로 실험을 거쳐 작품 제작으로 연결시킨 사례도 있다. 1935년 와라흐(Wallach.H) 등에 의해

발표된 운동착시의 원리를 조형적인 측면에서 탐구하기 위해 회전하는 원통형 기둥에<그림 21> 움직이는 패턴을 부착하여 회전시키면서 슬릿형태의 길고 가는 다란 홈을 통하여 피험자들에게 관찰하게 하도록 하고 설문조사 결과를 콘 조인



<그림 23> 가현운동 작품 실험장치에 사용된 12개 기본패턴
실험에 사용된 12개 기본패턴이다. 패턴의 형태에 따라 좌우이동, 상하이동, 점멸, 정지, 수축, 확산 등 다양한 조형적인 운동 표현이 가능함을 알 수 있었다.

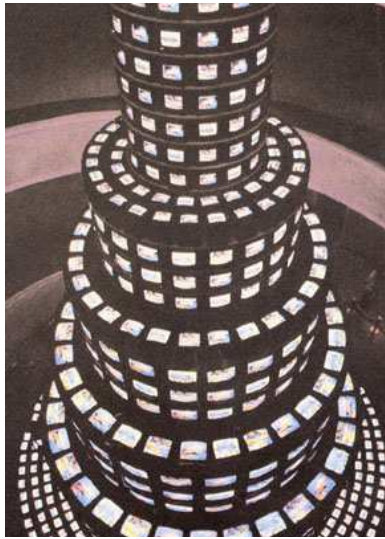
트 분석 방법을 이용하여 분석함으로써 신선하고 불가사의한 운동지각을 느끼게 되는 조 규칙을 규명함으로써 실제 작품 제작<그림 23>에 활용 할 수 있었다.³⁹⁾

38) <http://203.230.167.134/sungmin/sungmin1.htm>

39) 운동착시를 이용한 예술, 디자인분야에서의 표현규칙에 관한 연구. 1997, 한.일디자인 심포지움, 한국디자인학회, 조 열, 하라다 아키라, 1997

IV. 인터랙티브 아트 앤 디자인

디지털 기술로 대변되는 컴퓨터는 지금껏 인류가 경험해 보지 못하였던 색다른 매체적 특성들을 가지고 있다. 이 매체가 가지고 있는 놀라움은 인간의 의식이 시·공간에서 자유롭게 분리되어 떨어져 나올 수 있다는 것을 보여주었다는 것이다. 인간이 쌓은 지식, 인간이 가지고 있는 생각, 인간의 커뮤니케이션에 대한 욕



<그림 23> 다다이즘, 백남준

구들이 모두 정보라는 형태로 변환되고 이렇게 변환된 인간의 의식은 무한의 속도로 움직이며, 무한의 공간으로 확산되고 있다.⁴⁰⁾ 특히, 예술 분야에서의 커뮤니케이션은 인터랙티브 커뮤니케이션 즉, 상호의사소통에 관한 욕구가 강하다. 인터페이스를 통해 관객은 어떤 형태로든지 작품과 의사소통하기를 원한다. 즉 관객이 작품에 참여하고 싶은 욕구나 작가가 관객을 자신의 작품에 최대한 끌어들이려는 상호의 욕망은 상호 의사소통이라는 공동의 관심사로 귀결되

게 된다. 그래서 관객은 작품을 직접 몸으로 느끼고 작품은 관객에게 자신에의 참여의 여지를 제공한다. 이런 점에서 인터랙션 시대의 관객은 작품의 유저가 되고 전통적인 예술 감상 방법인 감상은 체험<그림 23>으로, 사색은 몰입으로 대체되게 된다.

1.. 관객참여 예술의 탄생

40) <http://seoulmoa.org/html/kor/menu04/contents03>.

전통적 예술형태에 대한 질문의 퇴조와 함께 출발한 테크놀로지와 관객참여 현상은 오늘날 새롭게 주목을 받고 있는 예술현상 중 하나이다. 테크놀로지와 관객참여라고 하는 이 두 가지 요소는 서로 떨어질 수 없는 불가분의 관계를 성립하면서 현대의 예술 속에서 하나의 행위요소(Element of Action)로 통합하여 예술의 사회성을 회복시키는 현대미술의 중요한 이슈로 부각되고 있다.⁴¹⁾

고대 이집트나 그리스, 로마시대에서 종교의식을 통한 참여형태의 예술을 거론하는 경우도 없지는 않으나 이들의 참여 형태는 현대의 예술 속에서 이루어지고 있는 관객참여와는 그 내용이나 방식이 사뭇 다르다. 즉 과거의 참여 형태는 지배자의 비평적, 미학적, 이념적, 파라디즘을 건설하기위한 하나의 수단으로서의 관객동원이었으며, 장식물 또는 들러리에 불과해서 내부축조에는 아무런 영향을 미치지 못하였고, 수동적 행위로써 이루어짐으로 사회나 역사적 맥락의 반영은 결코 이루어 질 수 없었다.

그러나 이러한 일련의 행위가 20세기에 이르러 관객참여예술의 탄생에 직접적인 영향을 미치게 된다. 그 첫번째 현상이 나산 알트맨(Nathan Altmen)과 타틀린(Tatline)같은 소련의 구성주의(Constructivism)작가들에 의해 대두되게 된다. 즉 러시아 혁명직후 모스크바 동궁(東宮)에서 있었던 전시회라든가 길거리의 행렬에 오늘날과 유사한 자발적인 관객참여가 있었다.⁴²⁾

2. 관객참여 예술의 발전

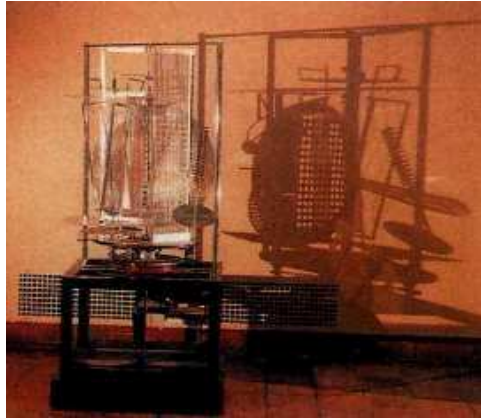
현대예술에서의 토탈적 관객참여는 모홀리 나기(Moholy Nagy)를 선구자로 이스라엘 출신의 야콥 아감(Yaacov Agam), 영국출신의 로이 애스코트(Roy Ascott),

41) <http://boosisi.com/page/nonmoon.htm>

42) 앞글

브라질출신의 리지아 클락(Lygia Clark)등에 의해 시도되어 옵아트, 키네틱 예술가들에 의해 정착되고 그 후 많은 예술가들에 의해 끊임없이 제기되고 있다.

모홀리 나기(Moholy Nagy)<그림 24>는 최초로 현대적 개념의 관객참여에 대한



<그림 24> 빛 - 공간조정기, 모홀리 나기

Agam은 1953-54년에 발표한 회화와 릴리프타입의 「변형시킬 수 있는 축조물들(Structures Transformables)」라는 작품을 통해서 현대적 의미의 관객참여 현상을 작품에 도입하게 된다. 변형시킬 수 있는 축조물의 경우 전통 추상적개념과 함께 관객이 릴리프 앞을 주파하면서 이것을 보는 시각의 차이와 독자적인 침투에 따라, 선들의 눈금, 형태, 색채들을 관객의 의도대로 바꾸어 축조물을 변형시킬 수 있었다. 1957년에 발표된 「변형(Metamorphose)」이라는 아감의 작품은 시각적으로 조형화 된 2개의 목판이 상하로 겹치게 하여 관객에 의한 회전행위가 위판에 가해지면 구멍이 뚫린 위판과 중립적인 바닥 판 사이에 부단한 상호 교류작용이 윤택하게 이루어지면서 요소적 변형으로서의 토탈적 이미지를 만들어 냄으로써 <이미지의 지각부재(知覺不在)현상>을 낳게 된다. 그리고 이러한 반복 이미지는 작가의 의도된 유혹에 의해 관객의 의식적인 행위와 무의식적인 행위사이에서 시각적이고 촉각적인 답변으로서 놀이가 성립 된다.⁴³⁾

43) <http://boosisi.com/page/nonmoon.htm>

로이 애스코트(Roy Ascott)역시 다양한 관객참여를 통해서 인공두뇌학적 창조성을 제기했던 작가이다. 그는 지각적 계획 위에 세워진 중립적 존재의 깊이로 인공두뇌학적 접근을 번역함으로써 창조성 혹은 관객의 행위에 마치 하나의 부속임처럼 규정된다. 그의 이러한 작업세계는 전통작품을 파기시키는 전위적 성격을 지닌 것으로, 순수한 조형적 결과와는 결코 무관한 일종의 매체적 기능을 수행토록 함



<그림 25> 대서양의 터널, 모리스 베나운

으로서 관람자<그림 25>들을 유혹하거나 자극시켜 행동변화를 불러일으키게 한 다음 창조적 기능을 수행하도록 했다. 이러한 현상은 창조자로서의 행동 내지, 거동을 중추적 조건반사로부터 자극시켜 다시 작품 속으로 밀어 넣는 재생 효과, 즉 피드백(Feed Back) 적인 시도이며, 이를 위해 행위나 거동의 자극 수준을 넘어선 소급행위로 하여금 관람자를 새로운 상황에 대질시킨 다음 작품상의 프로그램을 효력화하고 작품을 감각기관을 통해 인지해 가도록 한다. 사실 이러한 애스코트의 작업세계는 거의 모두가 사전에 철저히 연구 검토된 이론과 실천과정에 따른 만남의 장(場) 인 것인데 다음과 같은 그의 창조성에 관한 예언적 주장이 이를 입증해 주고 있다.⁴⁴⁾

라지아 클락(Lygia Clark) 역시 관객참여에 의한 복합적이고 시각적경향의 작업세계를 발전시킨 작가다. 그는 미학적 행위와 관련된 옵티컬 아트를 통해서 개인적인 행위와 집단적 행위사이에 존재하는 이율배반적 모순을 극복하려고 했는데 예술작품을 물신숭배와 사색공론에서 해방시켜 예술가와 관객사이를 연결하는 하

44) <http://boosisi.com/page/nonmoon.htm>

나의 중재물로 변형시키는 것이 그의 창조적 특성이다.

1960 「동물들(Animaux)」라고 명명된 작품은 관객의 의도가 내포된 움직임이 작품에 반영되게 함으로써 작품은 하나의 기능적 연결요소로 전환된다. 따라서 관객 개인의 행위는 작품상에서 마치 살아있는 조직체와 역할을 수행하게 됨으로써 <움직이는 동물들>에 대한 답변으로 제공된다. 이러한 그의 작품세계는 관객참여를 통한 주제, 목적을 새로운 연구과제로 확대해 가는 과정에서 “작품이란 더 이상 관조의 대상이 될 수 없다”는 것으로 규정 함으로서 그의 작품은 음악이나 안무처럼 시간속에서 전개되는데 이는 관객의 행위와 목적이 결합되어 마침내 하나의 현상(Phenomene)에 도달하게 된다.

1968년 베니스 비엔날레에서 보여주었던 「집은 육체다(La Maison est le Corps)」란 작품에서도 리지아 클락은 관객들이 여러 개의 칸막이 방을 주파하면서 침투→산란→부하→추방 되는 과정을 반복케 했는데 이 작품은 다양한 개념과 위상을 관객 스스로가 형성해 가도록 함으로써 이 집이 복합관계를 물질화하도록 유도하여 성(性: Sex)에 대한 예술적 단위를 생산해 가도록 했다. 이렇게 오늘날과 같은 관객참여는 역사적으로 여러 경로와 과정을 거쳐 형성되었으며 다양한 감성과 토탈성을 불러일으키는 관객의 자발적 행동과정이 탄생되기까지, 전통적 예술 개념과 가치를 뛰어넘어 성립되었다고 볼 수 있다.⁴⁵⁾

3. 인터랙티브 아트의 태동

18세기 후반 증기기관의 발명과 함께 19세기말 산업혁명 시대로 접어들면서 미술

45) <http://boosisi.com/page/nonmoon.htm>

과 테크놀로지간의 상호접근이 가능하여졌고, 20세기에 이르러 러시아 구조주의자



<그림 26> 구성된 두부 No.2, 나움 가보

들이 근대기술의 산물인 테크놀로지를 조형예술 속에 도입하였으며, 1920년대에 나움 가보(Naum Gabo)는<그림 26> 모터를 이용한 키네틱아트를, 모홀리 나기(Mohol Nagy)는 전광을 사용하는 라이트 아트의 분야를 각각 개척했다. 이후 한동안 정체 상태였다가 1961년 스톡홀름에서 열린 ‘예술로서의 움직임’ 전(展)을 계기로, 현대기술에 대한 예술가들의 관심이 높아졌다. 또한 일렉트로닉스 기술이 개화한 1966년에는 라우센버그(R.

Rauschenberg), 가 뉴욕에서 ‘예술과 과학의 실험 (EAT:Experiment in Art and Technology)’ 그룹을 조직하여, 엔지니어의 협력에 의해서 예술가의 이미지를 구체화하려고 시도하였으며, 1967년 파리 근대미술관에서 열린 「빛과 움직임(Lumier et Mouvement)」은 본격적인 대규모 키네틱 아트를 출범시켰다. 그후 1970년대 후반부터는 예술가들이 인공지능(Cyber)라고 하는 첨단 테크놀로지를 도입하여 다양한 형태의 새로운 영역을 개발하고 있다. 특히 매체는 과학의 발전과 더불어 다양한 형태로 발전되어 미디어를 복합적으로 구성, 현대의 정보전달을 통용하는 방식에 있어서 가장 효과적인 시스템으로 구축되어 소통방식의 전환을 가져왔다. 46)

46) <http://boosisi.com/page/nonmoon.htm>

4. 인터랙티브 아트와 개념

과학의 눈부신 발전은 아날로그 시대의 막을 내리고 디지털시대를 열어놓았다. 여기에서 가장 큰 변화는 컴퓨터의 출현을 들 수 있는데 컴퓨터가 일반화되면서 소통의 방식은 더욱더 적극적 성격을 띠게 된다. 컴퓨터를 이용한 인터넷은 국적과 성별, 나이 등의 자격 제한 없이 누구나 참여할 수 있는 새로운 세상인 것이고, 그보다 더 적극적으로 주체와 객체의 거리를 좁힌 것이 바로 인터랙션이라는 방식이다. <그림 27>



<그림 27> 프로젝터를 이용한 동작 인식시스템



<그림 28> 버추얼-디지털 흔들목마, 에네스

인터랙티브는 '상호간'의 뜻을 지닌 인터(Inter-)와 '활동적'의 뜻을 지닌 액티브(Active)의 합성어로, 상호활동적인, 곧 쌍방향이라는 의미를 지닌다. 인터랙션(Interaction)이란 인간과 컴퓨터 간에 상호작용, 한쪽이 일방적으로 보여주거나 받아 보는 것이 아니라 서로의 의사를 반영하는 것을 말하며 상호작용하는 일련의 과정이다. 인터랙션은 전통예술이 관조의 대상에서 사고의 대상으로 전환을 가져왔으며, 관객을 적극적으로 예술행위에 참여시킴으로써, 완성된 작업으로서의

생산성을 거부하고 개념과 과정을 중시하게 되는 새로운 형식을 낳았다. 여기서 작품은 작가와 관객의 만남의 장(場)임과 동시에 언어이며 대화이다. 좀 더 친숙한 용어를 예로, ‘인터뷰(Intervie)’는 ‘서로(Inter)’의 ‘견해(View)’를 들어본다는 의미이며(콘티를 짜고 나누는 경우가 아니라면) 상대방이 어떤 말을 할 지 예상할 수 없는 상태에서 쌍방간 말을 전하고 그 내용을 서로 교감한다는 측면에서 인터랙티브적인 성향이 강하다. 이처럼 인터랙티브는 어떤 장르도 방법도 아니며 패러다임의 문제다. “관객의 자발적 참여와 행동, 주체와 객체의 상호소통성의 극대화, 예술 외적인 동기의 배제, 자발적 참여와 우연 지향적 미학과 전시공학으로 이루어진다.” 고 하며 새롭게 대두되고 있는 것이 인터랙티브 아트로써 이 말은 비단 예술뿐 아니라 사회문화 전반에 걸친 새로운 패러다임으로서 상호교류의 시대 21세기라는 말은 마치 20세기까지의 관념과 개념의 초월적 전변(轉變)을 알리는 시그널처럼 들리기도 한다.⁴⁷⁾

실제로 인터랙티브 아트는 시대적 요구이며 21세기 예술의 키워드이다. 그것은 뉴미디어의 출현과 그 사회상을 실시간(Real Time)으로 반영하는 것으로 어찌면 미



<그림 29> 인터랙티브 식물 기르기

술에 내재돼 있던 원초적 면모라고 할 수 있다. 이 새로운 예술형식은 작가가 현시대의 커뮤니케이션 테크놀러지를 개념적으로 인식하고, 감상자의 감각을 예술적 인터페이스(Interface)로 포장한 것이라 볼 수 있다. 따라서 크게 보면 많은 현대 미술 작품들 중 인터랙티브

한 결과를 의도한 작품은 모두 인터랙티브 아트의 범주로 포함시킬 수 있다. 그러

47) <http://boosisi.com/page/nonmoon.htm>

나 진정한 인터랙티브 아트의 핵심은 감상자가 처한 감상공간에서 의도된, 아니면 유도된, 작가의 메시지를 어떻게 실시간으로 구현해 내느냐에 있다. 따라서 진정한 의미의 인터랙티브 아트의 구현은 기술적 형식미를 갖출 때 가능하다고 할 수 있다.

5. 인터랙티브 아트와 테크놀로지

인터랙티브 아트의 장점은 창조적 표현, 유연하고 다양한 표현, 대화적 표현, 즉흥적 표현이 가능하다는 것이다. 단점은 작품과 관객 사이의 상호작용이 실시간에 처리돼야 하며, 정확해야 한다는 점이다. 또한 작품의 설치비용이 비싸며 기술의 오동작이 작품을 망칠 수 있다는 부담이 있다.

또한, 공학적인 관점에서 인터랙티브 아트는 하나의 지능형 시스템으로 해석할 수 있다. 관객의 움직임 등 환경 정보를 센서, 카메라 등을 사용해 입력받은 후 이 정보들을 실시간으로 처리, 분석, 인지하여 그 결과를 영상, 그래픽, 음향 등의 매체를 사용하고, 예술적 표현으로 출력하며 이러한 프로세스가 연속적으로 끊임없이 반복되는 환경을 인지하고 이에 반응하는 지능적인 시스템이다. 경우에 따라서는 입력 정보로부터 관객의 감정이나 감성 상태를 측정하



<그림 30> 오디오-비주얼 퍼포먼스, Area3

여 이를 예술적으로 표현하는 경우도 있다. 그래서 아트에서의 인터랙션은 기술과 떼어놓고 생각할 수 없다. 이것은 디지털 기술의 발달로 컴퓨터로 예술 작업 활동을 한다는 것을 말하는 것뿐 만 아니라 관객을 포함한 환경과 관련해 예술작

품이 진행되어 나가는 전 과정을 컴퓨터가 제어하고 관리한다는 것이다. 이러한 예술작품에 친숙하게 되면 관객은 아트 시스템의 일부분이 되어간다. 전통적인 예술에서는 정보의 흐름이 단방향(one-way)이었다. 즉, 정보는 예술가로부터 수동적인 관객에게 전달된다. 그러나 예술가와 관객이 함께 참여자 역할을 하는 오늘날의 예술 활동에서는 컴퓨터, 즉 기술의 역할이 대단한 잠재력을 가지고 있다.

이러한 테크놀로지 시스템과 예술과의 접목으로 인하여 관객의 행동이 예술 작품에 영향을 줘 예술작품을 변화시키게 된다. 기술의 도입이 없었다면 불가능한 일들이다. 기존의 미디어는 결과를 바꿀 수 없지만, 인터랙티브 아트는 관객의 취향에 따라 예술 행위에 변화를 줄 수 있고, 원하는 방향으로 결과를 바꿔나갈 수도 있다. 이러한 점은 관객들로 하여금 흥미를 유발시켜서 작품에 더욱 몰입하게 하



<그림 31> 시프스, 니콜라스 쇠페르

는 것이다. 본격적인 예술작품으로서의 등장은 1956년 최초의 인터랙티브 작품인 「시프스」(쇠페르 Nicolas Schofer)가 <그림 31> 발표된 이래 1970년대를 전후로 하여 행위예술(action art), 개념예술(concept art), 해프닝 등 일련의 퍼포먼스 형식의 예술이 등장하게 되었다. 이렇듯 현대 예술 속에서 관객참여는 그 의미가 전혀 없는 새로운 양상을 띠고 예술가가 만들어낸 테크놀로지 아트 또는 예술적인 공학 안에서 심리적 유혹에 의해 놀이 삼아 행

해진 관객의 유희적인 행위가 예술적 창조기능으로 연계됨으로써 관객자신이 작품의 한 몫을 담당하게 되는 것이다. 이 경우 예술가는 창조자라기보다 중재자에 더 가까운 기능을 선택하는 것으로써, 비 결론적이고 개방적인 환경제안을 소개하는 데로 그 역할이 주어지게 되는 것이다. 따라서 관객은 종래의 감상자로서의 기능을 벗어나 전혀 새로운 방법으로 미학적 프로세스 속으로 개입된다.

6. 통신기술과 인터랙티브 디자인

컴퓨터와 통신기술의 눈부신 발달은 통신예술과, 뉴 미디어와 컴퓨터 기술의 접목인 VR Art(Virtual Reality Art, 가상현실)의 인터랙티브 특성을 중심으로 한 크로스 오버의 형태로도 발전하고 있다.

통신예술은 전화, 컴퓨터, 팩시밀리, 전자우편, 텔레비전,과 같이 쌍방향 교류를 가능케 하는 기계들을 기반으로 구현된다. 또 인터넷이라는 사이버 스페이스에서 기존 예술 콘텐츠를 디지털로 변화시켜 제시한 웹 아트나 사이버 아트는 아직 인터랙티브적인 형식미를 온전히 갖추지 못하고 있지만, 새로운 유형의 인터랙티브 아트로 발전될 잠재력을 충분히 보유하고 있다.

또한 인터넷을 이용한 이-메일(E-Mail)이나 세계 각 지역의 예술가들의 이미지를 전송받은 액세스 이미지 파일들을 전시장 내에서 한데 묶어 고해상도 디스플레이 화상으로 프린팅, 관람객에 의해 벽면에 디스플레이되는 네트워크 작품도 있다. 이는 감상자의 기호도에 의해 시각적 정보의 거대한 흐름을 만들고 각 나라의 지역적 문화의 특징도 엿 볼 수 있는 이미지 온 라인방식의 인터랙티브한 표현 양식인 것이다. 다음은 본인도 연구원으로서 참여 하여 개발한 인터랙티브 디자인 개발 사례를 소개한다.

1	새로운	개념	인터랙티브	디자인
----------	------------	-----------	--------------	------------

하루에도 신기술을 이용한 수십개의 특허가 등록되고 기존의 기술을 응용한 실용 실안이 쏟아지고 새로운 아이디어의 디자인 기획 상품이 생산되고 있지만 소비자 들은 여전히 눈으로 보고 손으로 만지는 등 오감을 통해 느꼈을 때 비로소 그 기



<그림 32> 디지털 인터랙션 폰드 설치 전경
TTL; SK Telecom의 아셈 TTL존

술력도 실감하게 된다. 디지털기술의 세계가 점점 넓고 깊어지는 것과 비례하여 현실도 그만큼 디지털 콘텐츠 개발의 중요성이나 가치가 커지고 있으며, 첨단 기기에 둘러싸여 편리함을 느끼면서도 자연 친화적인 환경에 대한 요구가 높아지는 것이 요즘의 모습이며 이러한 두 가지 요소의 장점이 결합될 때 보다 강력한 힘을 발휘하게 된다. 다음은 통신기술과 인터랙션기술이 디자인 콘텐츠를 만나 이루어낸 인터랙티브 디자인의 선행 연구사례를 소개한다. 한성대학교 MC인터랙션 연구소가 개발하고 SK Telecom의 아셈 TTL존에서 구현한 디지털 연못은 인터랙션이라는 첨단 디지털 프로세스를 일반인들이 얼마나 쉽게 접할 수

있고 실생활에 활용할 수 있는지를 여실히 보여줌으로서 인터랙티브 디자인의 활용가능성을 증명해 보였다.

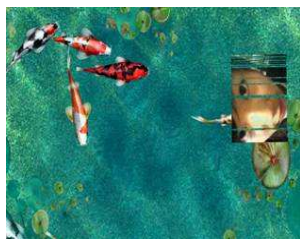
2) 센싱프로그램

카메라 센서를 이용하여 16개소의 센싱 에어리어를 부분적으로 통제 운영하도록 설계되어있다. 센싱은 센서 에어리어에 사람의 동작이 감지될 때 반응하도록 설

게되어 있으며 센싱 프로그램(플래시 액션 스크립트)은 아래 그림과 같이 두가지 타입으로 제작되어 현장의 상황에 따라 자유롭게 변화를 줄 수 있다. A타입은, 동시에 여러 사람이 접근해 올 경우 최초의 접근자의 위치를 파악하여 반응하도록 설계되어있고 . B타입은 동시에 여러 사람이 있을 경우는 2그룹으로 나뉘어 접근하는 사람들에게 순차적으로 접근하도록 설계 되었다. 카메라 센서는 가격대가 고가이지만 자외선센서나 열 감지 센서와는 달리 넓은 범위를 정밀하게 커버할 수 있고 센싱 에리어를 자유롭게 설정 할 수 있어서 작품 구상에 편리하다

3 카메라폰을 이용한 포토 이벤트

폰메일로 주어진 연못의 주소로 사진메일을 전송하면 다양한 형태의 파장을 일으키며 사진이 연못에 뜬다. 여러장의 사진이 동시에 화면에 뜨지는 않지만 처음 사진이 사라지면서 다음사진이 화면에 투사되는 형식으로 한 장씩 순서대로 떠오른다. 사진이 투사되는 방식은 물가에 빛방울이 투사되는 방식을그래픽적으로 처리하여 실시간으로 영상출력 폰 메일로 사진을 전송함으로써 폰메일 컨버터 서버를 통하여 디지털 폰드의 서버의 공유폴더에 사진 자동 전송 'Macromedia Flash' 프로그램에서 실시간으로 이미지의 유무를 검색하여 지정된 위치에 화면에 순차적으로 사진 출력하는 방식이다.



<그림 33> 우측상단에 포토 메일 01.jpg출력



<그림 34> 좌측상단에 포토 메일 02.jpg출력



<그림 35> 중앙에 포토메일 03.jpg출력

V. 실험 작품 제작

사람의 운동 지각에 관해서는 여러 가지를 생각할 수 있지만 먼저 외계의 물체가 공간 속에서의 위치를 연속적으로 변화하는 것을 관찰함으로써 얻어지는 경험과 그 반대의 경우로서 관찰자 자신이 정지해 있는 환경 속을 이동함으로써 얻어지는 경험을 합해서 실제 운동(real movement)이라고 한다. 좀 더 세부적으로 말하면 실제의 운동지각은 첫째, 관찰자는 움직이지 않지만 대상이 움직일 때 둘째, 대상은 그대로 있고 관찰자가 움직일 때 셋째, 대상과 관찰자가 모두 움직일 때 넷째, 관찰자와 대상이 모두 정지해 있으나 배경이 움직일 때 등, 크게 네가지로 분류 할 수 있다. 그러나 사람의 시지각으로 감지되는 운동지각 중에는 실제로는 움직이지 않지만 움직임으로 지각되는 운동지각이 있다. 운동착시로도 불리우는 착시지각은 운동시라고도 하며 다음과 같다.

첫째, 유도운동, 흘러가는 구름에 달이 휩싸이면, 구름이 멈추고 달이 반대방향으로 움직이는 것처럼 보이는 현상이다.

둘째, 실제운동과 방향착시, 어떤 물체의 실제운동은 그 물체에 근접한 물체에 따라 상대적으로 지각되는 현상이다.

셋째, 운동잔상, 어떤 방향의 운동을 계속 관찰하고 나서 정지한 것을 보면 그때까지와 역방향의 운동을 느끼게 되는 현상이다.

넷째, 가현운동, 객관적으로는 움직이지 않는 데도 움직이는 것처럼 느껴지는 심리적 현상, 눈에 보이는 대상이 나타났다 사라졌다 할 때 지각되는 움직임이다.

이 연구는 객관적으로는 움직이지 않는 데도 움직이는 것처럼 느껴지는 심리적

현상, 즉 눈에 보이는 대상이 나타났다 사라졌다 할 때 지각되는 움직임인 가현운동의 유희성에 주목하여 작품제작에서의 원리로서 활용가능성을 모색해보기로 하였다. 또한, 센서를 이용한 인터랙션기능을 도입함으로써 관람자의 참여 의지를 높이고 운동착시현상의 유희적 효과를 극대화 하고자하였다.

가현운동은 근접해 있는 두 개의 전구가 번갈아 점등될 때 하나의 전구가 좌우로 움직이는 것처럼 보이는 착시현상을 말한다. 따라서 이 실험 작품들 역시 투-커트 애니메이션의 극히 단순한 구조로서 제작되었다. 작품의 소재는 움직임의 동작이 빠르고 순간 이동에 적합한 개구리, 도마뱀, 연어, 발자국 등 네가지 소재로 정하였고 작품명 역시 가현운동의 유희적 효과를 극대화하기 위하여 테마 역시 우물로부터의 탈출, 자연으로의 귀환, 고향으로의 걸어서 하늘까지 등 유머러스한 이름을 부여하였다.

1. 실험 작품 1 : 「우물로부터의 탈출」

1) 스토리 및 기획의도

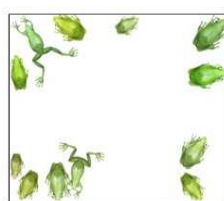
개구리를 소재로 제작된 이 작품은 모니터 화면을 가상의 우물로 설정하고 우물에 갇힌 개구리들이 사람이 다가감을 감지하고 필사의 탈출을 감행, 결국 빔 프로젝션 스크린이라는 가상의 자연공간으로 탈출에 성공하여 멀리 사라져간다는 간단한 스토리를 가현운동의 지각구조(투-커트 애니메이션)이용하여 제작한 것이다.



<그림 36> 개구리1



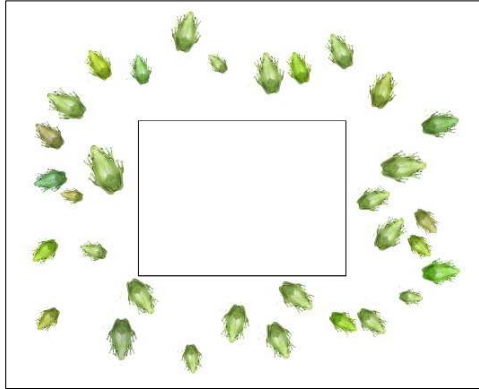
<그림 37> 개구리2



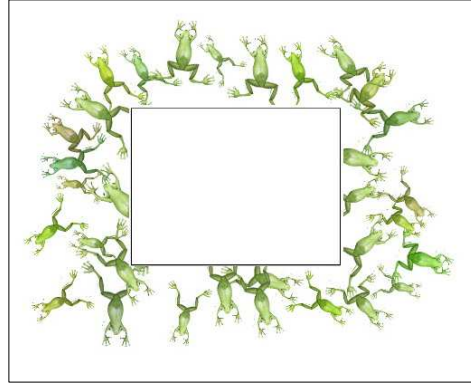
<그림 38> 개구리3



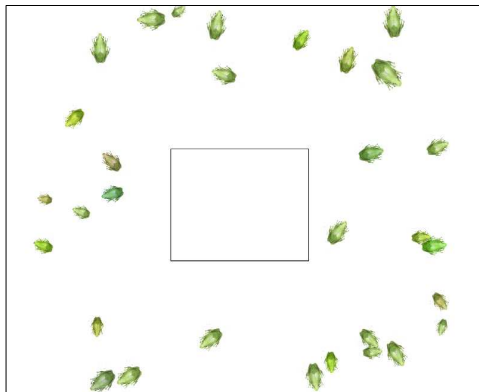
<그림 39> 개구리4



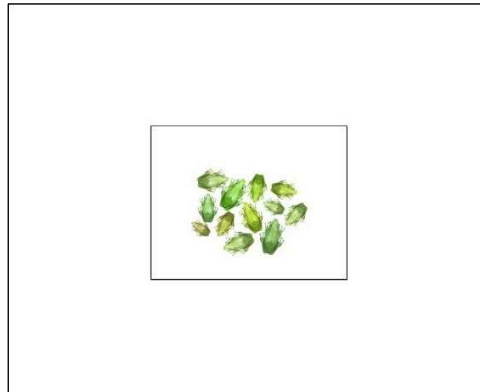
<그림 40> 개구리5



<그림 41> 개구리6



<그림 42> 개구리7



<그림 42> 개구리8

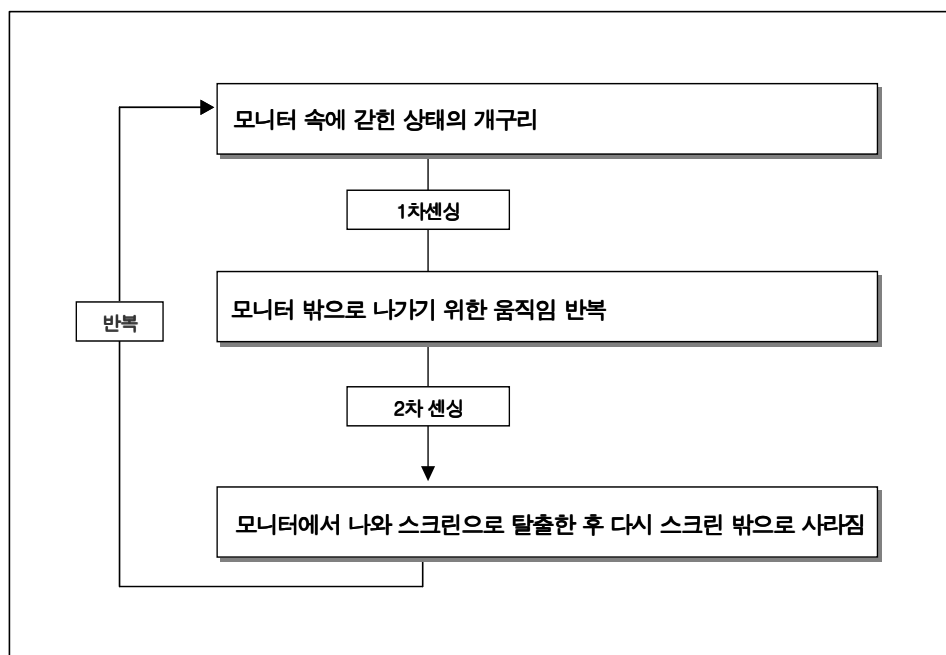
「우물로부터의 탈출」 스토리보드

모니터 화면<그림 44> 쪽으로 사람이 접근하면 동작을 감지하여 센싱되는 동시에<그림 36> 모니터 안에 모여서 울고 있던 개구리들이 뛰어나가지만 모니터를 벗어나지 못하고 헤멘다.<그림 37><그림 38><그림 39> 2차, 1차 센싱 반응보다 가까운 지역(스크린쪽으로 전진하면)에 사람이 접근하면<그림 39> 개구리들은 모니터 밖을 빠져나가 프로젝터 스크린에서 점점 나가 움직이며 사라진다.<그림 40><그림 41><그림 42> 1차 센싱후 2차 반응이 뒤따르지 않으면 다시 개구리들은 1차로 돌아가 모인다. 1차 센싱후 2차 반응이 뒤따르지 않으면 다시

개구리들은 1차 돌아가 모인다. <그림 40> 2차 센싱후에는 다시 처음으로 돌아가 반복한다.

2) 인터랙션 구조

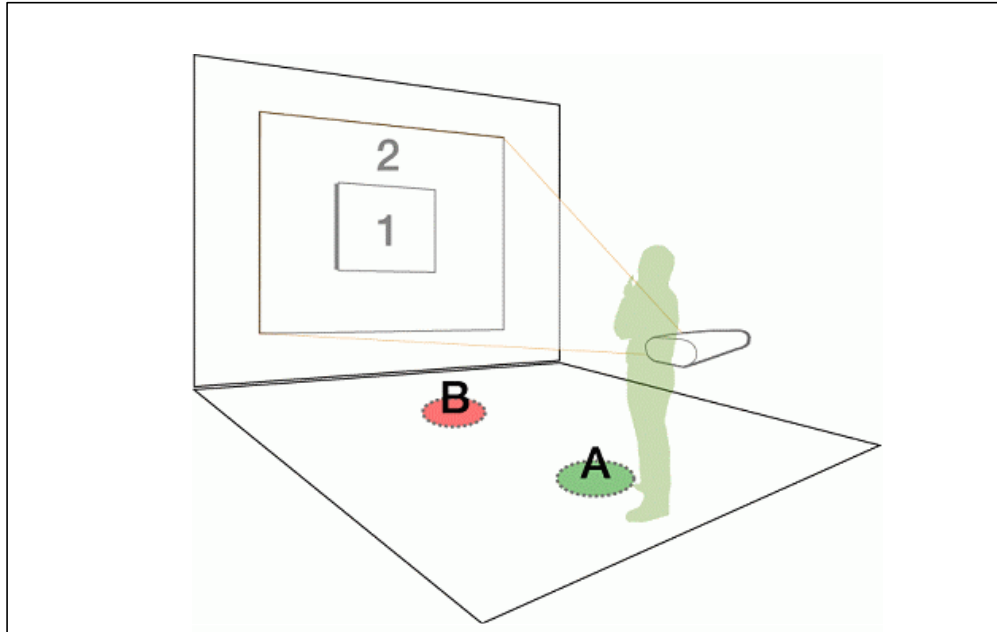
먼저, 개구리 앞에 관람자가 다가가면 모여 있던 개구리 무리들이 탈출을 시도한다. 그러나 1차 센싱의 상태에서는 탈출 할 수 없어 같은 동작만 반복 시도하고 있는 상태가 되며 관람자가 좀 더 다가가 손을 개구리를 향해 뻗으면 손에 조절된 2차 센서가 작동하여 개구리는 좀 더 큰 에너지를 얻고 혼신의 힘을 다해 모니터를 뛰쳐나가 넓은 스크린에 착지한다. 두 개의 센서를 사용한 1차와 2차에 걸친 센싱은 한 대의 컴퓨터를 사용하고 센서만 각각 모니터와 빔 프로젝터로 분배하는 구조를 채택하였다.



<표 1> 「우물로부터의 탈출」 알고리즘

3) 설치 구조

작품 설치구조는 벽면에 빔 프로젝터를 이용하여 대형 스크린을 설치하고 그 중앙에 얇은 LCD모니터를 걸어 2중의 화면구조를 연출하였다. 애니메이션은 플래시 프로그램을 이용하여 제작하였으며 센싱은 시중에서 판매하는 포토센서를 사용하였다.



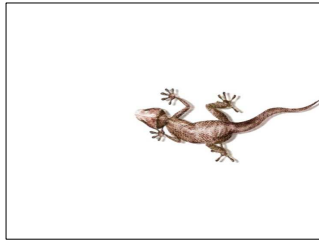
<그림 44> 「우물로부터의 탈출」 설치구조

2. 실험 작품 2 : 「자연으로의 귀환」

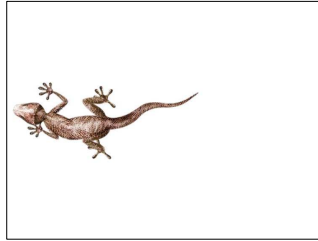
1) 스토리 및 기획의도

도마뱀을 소재로 제작된 이 작품은 나란히 설치된 모니터화면 속에서 길을 잃고 헤매고 있던 도마뱀은 관람자가 접근하면 순간적으로 2번 모니터로 달아난다. 관람자가 쫓아 달려가면 더 빨리 다음모니터로 달아나며 결국 대형 스크린까지 달

아나 결국 자신의 보금자리로 돌아간다는 줄거리이다. 이 작품은 모니터 화면에서 화면으로의 순간 이동이라고 하는 불가사의함을 보여주기 위한 기획이다. 다시 말하면 한 대의 모니터 속에서 움직이는 공간은 한정되어 있음은 일반적인 생각이다. 그러나 센싱 기법을 이용하여 모니터와 모니터사이를 자유자재로 움직이며 반응하는 이 작품은 상식적인 고정관념으로부터의 탈출을 의도적으로 기획하였다.



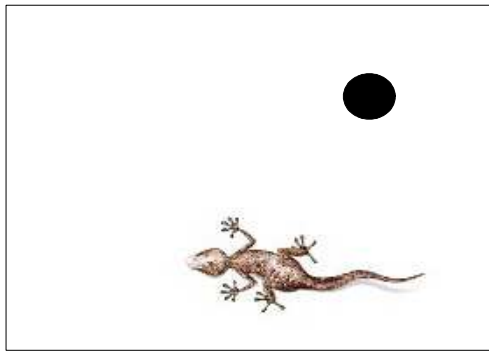
<그림 45> 도마뱀1



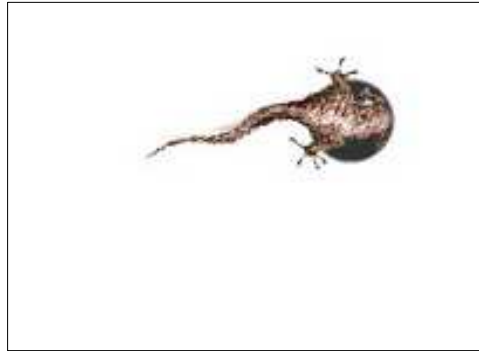
<그림 46> 도마뱀2



<그림 47> 도마뱀3



<그림 48>도마뱀4



<그림 49> 도마뱀5

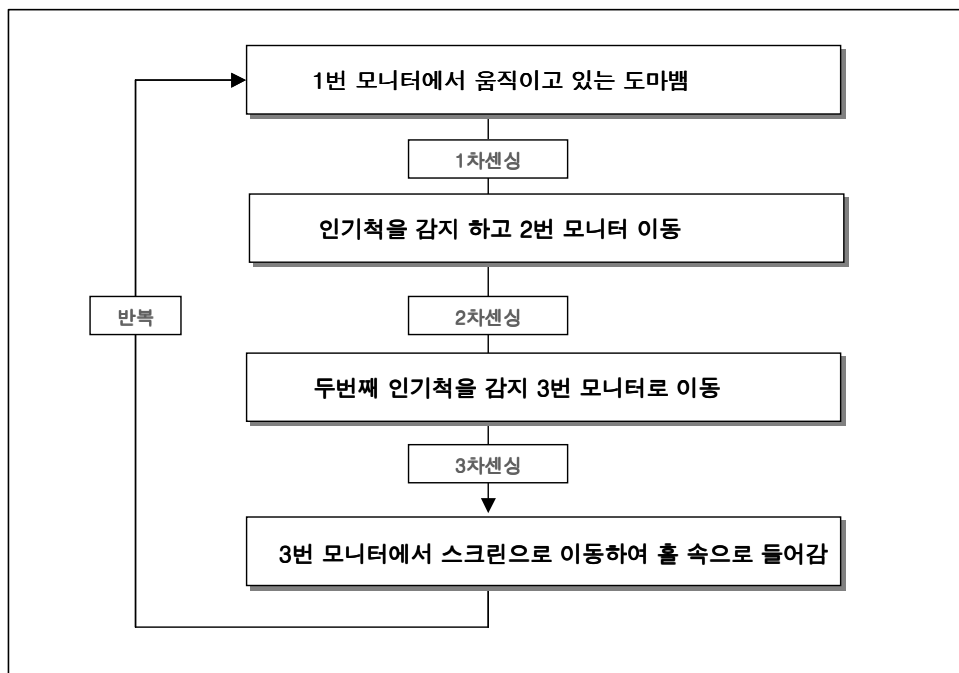
「자연으로의 귀환」 스토리보드

총 3번의 인터랙션으로 나뉜다. 1차<그림 50> 시작 지점인 모니터 가까이에 사람이 접근시 도마뱀이 화면<그림 45>안에 등장한다. 센싱이 이루어 지는 A지역에 사람이 접근하게 되면 도마뱀은 <그림 45>에서 사라지고 <그림 46>으로 등장하여 <그림 46>에서 <그림 47 >으로 이동한듯한 느낌을 들게한다. 2차 센

싱 C지역에 사람이 접근하게 되면 같은 방법으로 3번 모니터에 도마뱀이 등장하여 모니터를 빠져나가려는 영상이 나온다. 3차 C지역에 사람이 접근하게 되면 도마뱀은 다시 모니터 밖 프로젝터 영상으로 나가 움직인다. <그림 48>, <그림 49> 움직이다가 일정시간이 지나면 구멍안으로 들어가 사라진다. 모든 반응을 일정한 시간동안 연속적인 센싱 되지 않으면 처음 영상으로 돌아간다.

2) 인터랙션 구조

1번 모니터에서 헤메고 있던 도마뱀은 1차 센싱에 의해 관람객이 다가감을 감지하고 2번 모니터로 달아나 대기상태로 들어간다. 마치 1번에서 2번으로 이동한 듯한 느낌을 들게 한다. 2번 모니터에서 2차 센서가 작동되면 다시 3번 모니터로 다시 이동하며 결국 스크린이라는 가상의 자연공간으로의 귀환에 성공한다. 총 3번의 인터랙션으로 나뉜다. 모든 반응을 일정한 시간동안 연속적인 센싱 되지 않으면

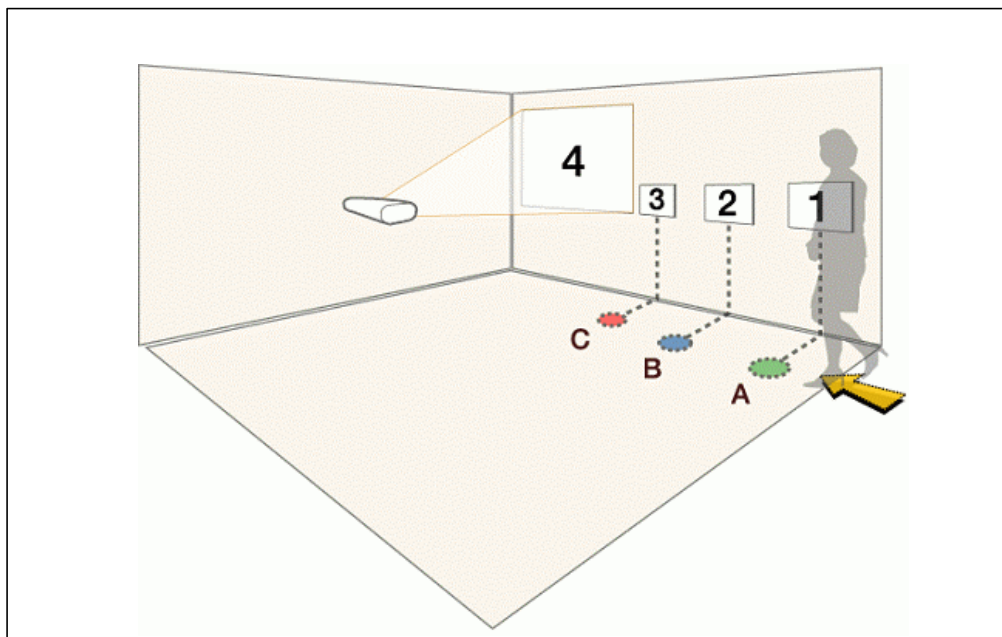


<표 2> 「자연으로의 귀환」 알고리즘

면 처음 영상으로 돌아간다.

3) 설치 구조

작품 설치구조는 벽면에 그림과 같이 3대의 모니터를 나란히 배치하고 맨 끝에 빔 프로젝션용 대형 스크린을 설치하였다. 센싱은 노란 화살표시를 따라 진입하면서 A,B,C의 센서를 차례로 작동시키는 구조이다. 애니메이션은 플래시 프로그램을 이용하여 제작하였으며 센싱은 시중에서 판매하는 포토센서를 사용하였다.



<그림 50> 「자연으로의 귀환」 설치구조

3. 실험 작품 3 : 「고향을 향한 역류」

1) 스토리 및 기획의도



<그림 51> 연어1



<그림 52> 연어2

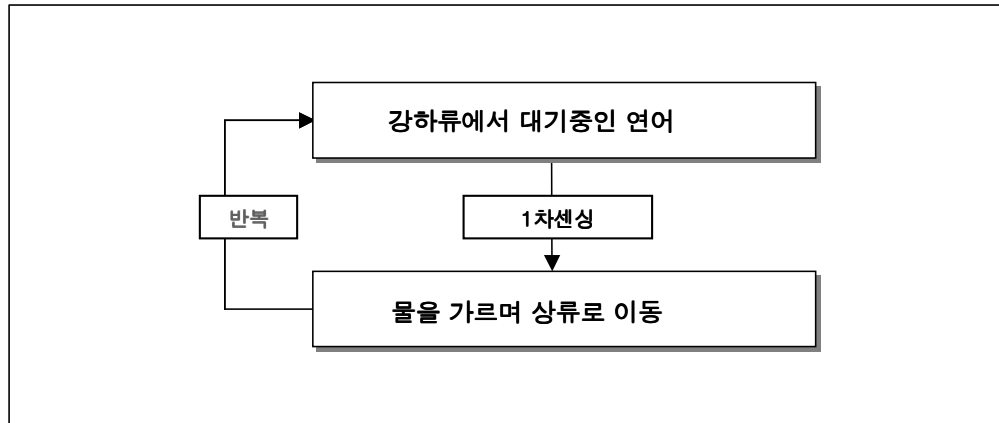
연어와 연어의 귀소 본능을 소재로 제작된 이 작품은 벽면에 비춰진 영상 폭포 하류에서 물길 거슬러 올라가기를 시도하던 연어가 관람객이 다가자 폭포를 순간적으로 거꾸로 거슬러 올라간다. 이 작품 역시 가현운동의 지각구조(투-커트 애니메이션)이용하여 제작한 것이다.

「고향을 향한 역류」 스토리보드

총 1번의 인터랙션이 이루어진다. <그림 51> 연어가 있는 지점에 사람이 접근하면 동작이 감지되어서 가현운동의 지각구조 따른 움직임이 <그림 52>쪽으로 이루어진다.

2) 인터랙션 구조

이 작품의 인터랙션 구조는 비교적 단순하다. 폭포면의 아래쪽에 위치해서 대기 중이던 연어가 관람자가 다가감에 따라 센싱이 되고 연어는 폭포의 상류로 뛰어 오른다. 이 작품 역시 일정한 시간동안 센싱 되지 않으면 처음 영상으로 돌아간다. 애니메이션은 플래시 프로그램을 이용하여 제작하였으며 센싱은 시중에서 판매하는 포토센서를 사용하였다.

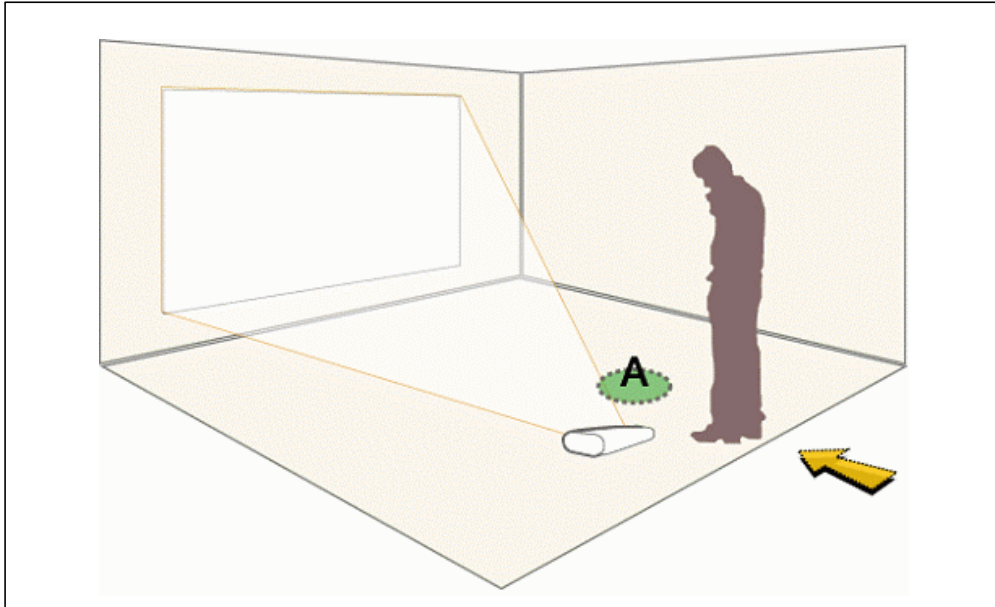


<표 3> 「고향을 향한 역류」 알고리즘

3) 설치 구조

작품 설치구조는 벽면에 그림과 같이 빔 프로젝션용 대형 스크린을 설치하였다. A지역에 사람이 접근하면 가현운동원리를 이용한 움직임으로 잉어가 영상을 거슬러 올라간다.

물고기 영상 설치시 화면을 위아래로 비추고 스크린의 각도를 조절하여 프로젝터 영상 자체에서 원근감을 만든다.



<그림 53> 「고향을 향한 역류」 설치구조

4. 실험 작품 4 : 「걸어서 하늘까지」

1) 스토리 및 기획의도

이 작품 역시 가현운동의 지각구조(투-커트 애니메이션)이용한 것이지만 발자국의 경우 움직임 자체가 투-커트로 이루어져있어서 가현운동원리에 잘 부합되는 움직임을 표현 할 수 있었다. 이 작품은 관람객의 움직임을 센싱하여 발자국으로 표현하기 때문에 다른 작품들보다 사실감을 느낄 수 있다. 관람객이 천천히 걸으면 발자국도 천천히 따라오며 빨리 걸으면 발자국도 빨라진다.



<그림 54> 발자국 1



<그림 55> 발자국 2



<그림 56> 발자국 3



<그림 57> 발자국 4



<그림 58> 발자국 5



<그림 59> 발자국 6

「걸어서 하늘까지」 스토리보드

4번의 인터랙션으로 나뉜다. 1차 스크린 설치물 쪽으로 들어오면 A지점에서 센싱이 이루어지면서 스크린에 사람이 발자국 <그림 54>이 나타난다.

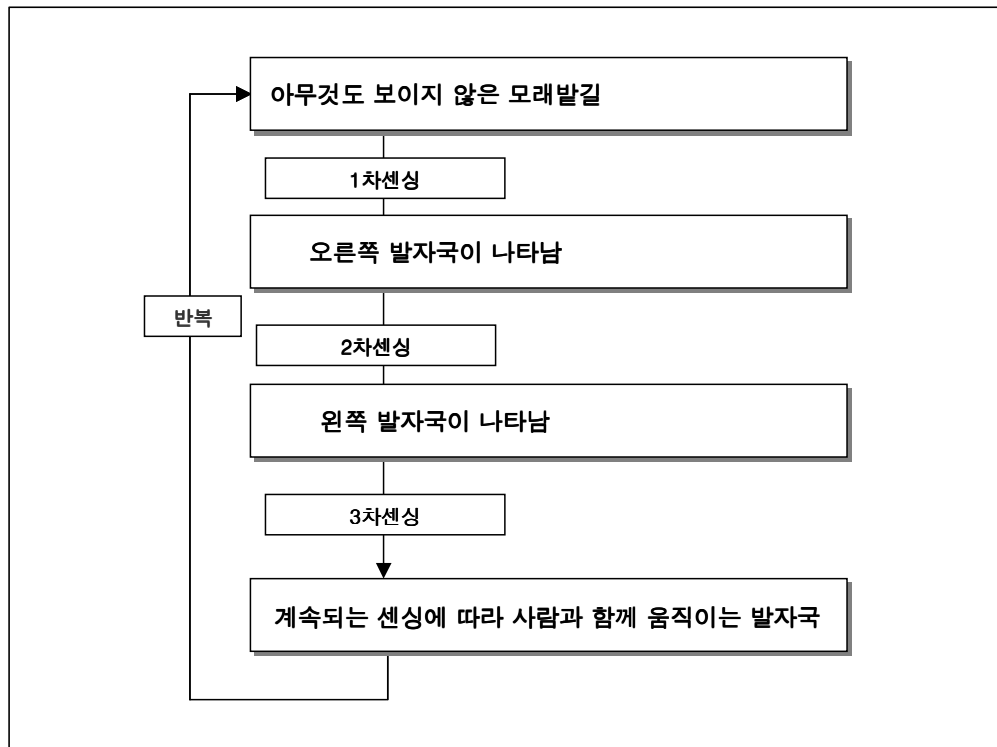
2차 지점인 B점에 사람이 접근하게 되면 발자국은 <그림 55>에서 사라지고 <그림 56>등장 <그림 56>에 <그림 57>를 이동시 자연스러운 움직임이 표현된다. 3차 C지역에서 사람이 접근하게 되면 같은 방법으로 발자국이 등장한다.

4차 D지역에 사람이 접근하게 되면 발자국<그림 59>은 같은 방법으로 이동한다.

모든반응을 일정한 시간동안 연속적인 센싱 되지 않으면 처음 영상으로 돌아간다. 영상 설치시 화면을 위아래로 비추고 스크린의 각도를 조절하여 프로젝터 영상 자체에서 원근감을 만든다.

2) 인터랙션 구조

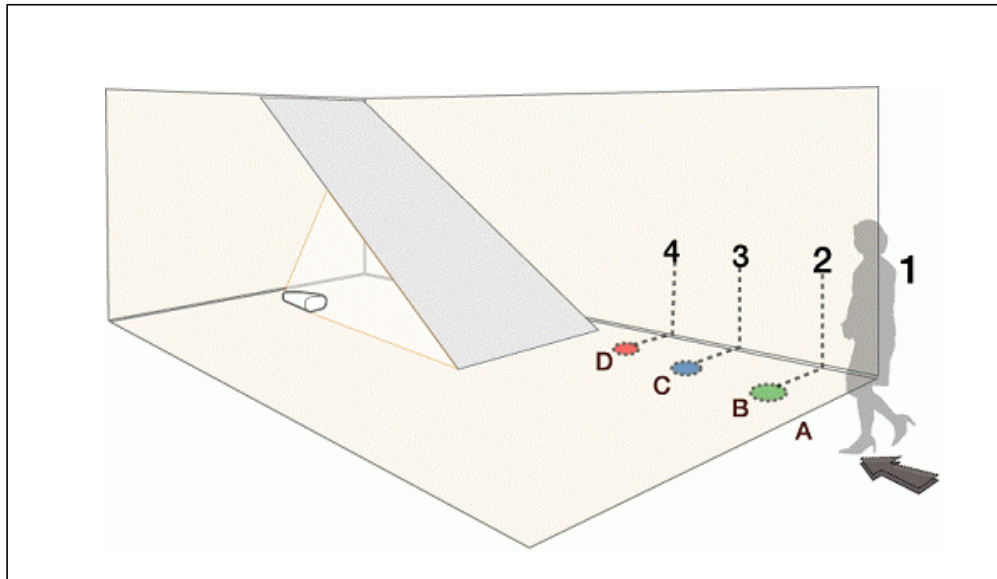
전체적으로 4번의 인터랙션으로 나뉜다 1차 센싱에서 A지역으로 사람이 발자국이 나타난다. 2차 센싱에서 B지역에서 사람이 접근하게 되면 발자국은 1번에서 사라지고 2번으로 등장하여 1번에서 2번으로 이동한 듯한 느낌을 들게 한다. 3차 센싱에서는 C지역에서 사람이 접근하게 되면 같은 방법으로 3번 지점에 발자국이 등장한다. 4차 센싱은 D지역에 사람이 접근하게 되면 발자국은 같은 방법으로 이동한다. 모든 반응을 일정한 시간동안 연속적인 센싱 되지 않으면 처음 영상으로 돌아간다.



<표 4> 「걸어서 하늘까지」 알고리즘

3) 설치 구조

작품 설치구조는 벽면에 그림과 같이 3대의 모니터를 나란히 배치하고 전방에는 45도의 경사로 길이 5미터, 폭 90센티의 장방형으로 제작된 빔 프로젝션용 스크린을 설치하였다. 애니메이션은 플래시 프로그램을 이용하여 제작하였으며 센싱은 시중에서 판매하는 포토센서를 사용하였다.



<그림 60> 「걸어서 하늘까지」 설치구조

VII. 결론

본 연구는 먼저 “눈에 보이는 대상을 어떻게 인지하는 것인가”하는 시지각의 원리를 출발점으로 하여 “어떻게 하면 재미있고 강렬하게 인지시킬 것인가”라는 문제 해결을 위하여 어떻게 하면 예술이 추구하는 미의 본질을 실생활에 직접 끌어들이어 단순 감상이 아닌 실질적인 체험을 가능하게 해 줄 수 있을까? 하는 가설에서 시작한 작품 제작 실험이다. 먼저 운동지각을 중심으로 하는 시지각의 특성 등 이론 분석을 통하여 어떻게 인지 할 것인가에 관하여 윤곽을 정하고 인터랙션 기법의 분석과 적용을 통하여 어떻게 인지시킬 것인가를 연구하였다. 또한 운동지각원리를 바탕으로 한 영상 작품에 인터랙션 기법을 접목시켜 운동착시 효과를 극대화 시키고 나아가 작가와 관객의 쌍방향 커뮤니케이션을 유도함으로써 과거, 일방적인 감상자에 지나지 않던 관객을 작품 감상과정에 적극적으로 참여시켜 작가와의 일체감으로 작품 감상에 몰입시킬 수 있도록 실제 실험 작품을 제작하고 실험하면서 운동착시효과의 극대화를 방법론을 모색하였다.

그 결과, 다음과 같은 내용들을 알 수 있었다.

첫째, 가현운동의 원리에 충실하기 위하여 투-커트 애니메이션이라고 하는 극히 단순한 구조로 제작했음에도 불구하고 움직임의 특징이 각각 다른 개구리, 도마뱀, 연어, 발자국 등의 네 가지 소재는 센서의 위치와 센싱 타이밍의 설정을 어떻게 하느냐에 따라 제각기 원하는 조형적 효과를 얻을 수 있었다.

둘째, 가현운동이라는 동일한 원리 속에서 움직임의 특징이 각각 다른 네 가지 소재는 1. 발자국 2. 개구리 3. 도마뱀 4. 연어 순으로 그 표현이 자연스러웠다. 특히 발자국의 경우 움직임 자체가 투-커트로 이루어져있어서 가현운동원리

에 잘 부합되는 움직임 표현 할 수 있었다. 그러나 연어의 경우, 움직임이 연속되어지는 아나로그 타입의 움직임이어서 투-커트라고 하는 점프스타일의 가현운동의 원리와는 부 자연스러웠다. 그러나 역으로 생각한다면 새로운 기획에 활용 할 수 있을 것이다.

끝으로 인터랙션 환경에서의 운동착시구조는 단순한 착시효과만이 아니라 관찰자의 시선을 멈추게 하는 미묘하고도 유희적인 세계를 발견 할 수 있었으며 작품성뿐 만아니라 유희적 기능을 이용한 인터랙티브 광고 디자인 등 다양한 활용가치를 확인 할 수 있었다.

참고문헌

<국내문헌>

- 조 열, 아사쿠라나오미, 「예술·디자인의 빛의 구성」, 조형사, 1992
- 조 열, 「지각확대를 위한 착시 디자인」, 도서출판 브랜미술, 1996
- 오미젠타로, 「造形心理」 권 민(역), 서울, 동국출판사, 1991
- J.리차드 블록, 해롤드 유커, 「시각심리학」 서울, 도서출판 국제, 1995
- 스스미 나오미, 「형의발상」, 서울, 도서출판 창미, 1994
- 정보 처리심리학 입문 I, 사이언스사

<국내논문>

- 조 열, 하라다 아키라, 「운동착시를 이용한 예술, 디자인분야에서의 표현규칙에 관한 연구」
한.일디자인 심포지움, 한국디자인학회, 1997
- 조 열, 「반전도형의 시지각 유희성에 관한 연구」, 1993
- 박순보, 「예술체험과 광고체험현상비교분석」, 기초조형학연구, Vol.1.No.1, 2000
- 심복섭, 「운동조형의 일루전 효과에 대한 연구」, 기초조형학연구, Vol.1.No.2, 2000
- 손희정, 전성복, 「인터랙션디자인을 통한 교육정보사이트 활용에 관한 연구」, 기초조형학연구, Vol.3.No.1, 2002
- 진경인, 「타원의 회전에 의해 지각되는 운동형태에 관한 연구」, 시각원리 연구, 1997

<인터넷자료>

- 네이트 백과사전 <http://dic.nate.com/>
- 네이버 백과사전 <http://dic.naver.com/>
- 야후백과사전 <http://kr.dic.yahoo.com/>
- <http://www.jeart.net/de-sight.htm>
- <http://boosisi.com/page/nonmoon.htm>
- <http://film.hongik.ac.kr/major/interactive.html>
- <http://ogury.com.ne.kr/main3.html>

<http://boosisi.com/page/nonmoon.htm>

http://www.uidesign.co.kr/info/concept/hci03_06.asp

http://www.openart.co.kr/people/people_artist.asp?number=84&gotopage=2

<http://boosisi.com/page/nonmoon.htm>

http://www.openart.co.kr/people/people_artist.asp?number=84&gotopage=2

<http://www.openart.co.kr/index.asp>

<http://www.nabi.or.kr/unzipping/party.html>

www.zkm.de

ABSTRACT

Interactive Design Experience Practical use The Principle on Moving Perception - Focused on Apparent Motion -

Lee Sang-Hyun
Major in Visual Design
Dept. of Media Design
The Graduate School of
Hansung University

This study was an artwork experiment initiated by an assumption that a link might exist between "a solution on applying aesthetics which is the nature of art to daily lives, enabling practical experiences rather than idealistic appreciation" and "a solution procedure on 'how to make one perceives' started from a question of 'how to perceive an object that is visible'". By theoretical analysis such as visual perception features centering on movement perception, outline on 'how to perceive' was set and study was made on 'how to make one perceives' through analysis and application of interaction method. Furthermore, interaction method was applied to an image work based on principles of movement

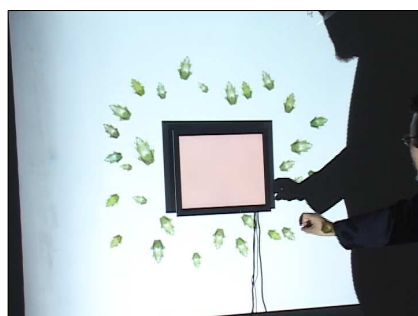
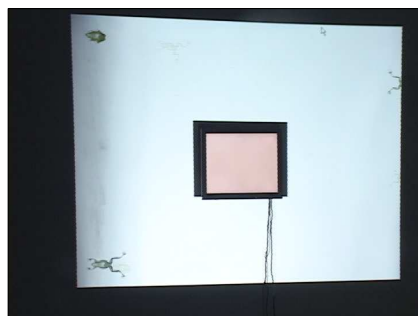
perception, resulting in maximizing movement optical illusion, and ultimately resulting in two-way communication between author and audiences. It enabled passive audiences to actively involve with appreciation procedures and to encourage commitment on appreciation by identifying themselves with the author. Consequently, experimental art works to enable the above were manufactured and methodology of movement optical illusion maximization was examined.

The results were as follows. In spite of simple structure called 'two cut animation' used in order to be truthful to apparent movement principles, four subjects of frog, lizard, salmon and foot prints with respective distinctive movement features, enabled gaining desired moulding effects in accordance with various settings by censor location and censor timing.

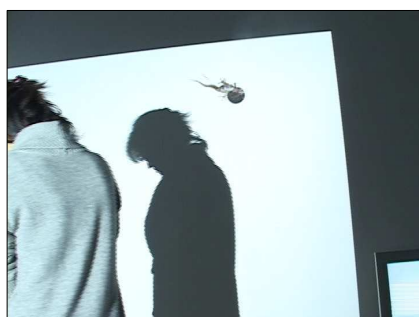
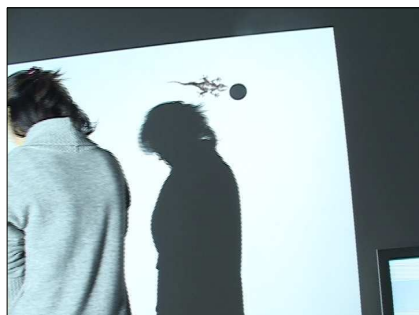
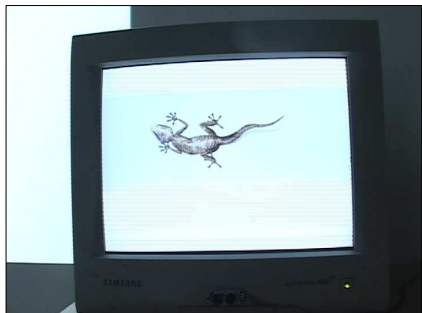
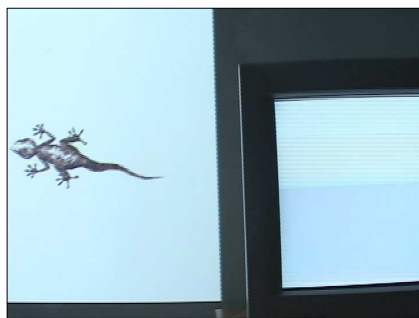
Movement optical illusion structure in an interaction environment enabled not only the simple optical illusion effect but a discovery of mysterious and entertaining world that caught eyes of an observer. Moreover, utilizing the entertaining function, there can be various applications made such as interactive advertisement design.

<실험 작품 심사 현장> 2004년 12월 17일 한성대학교 A&D 갤러리

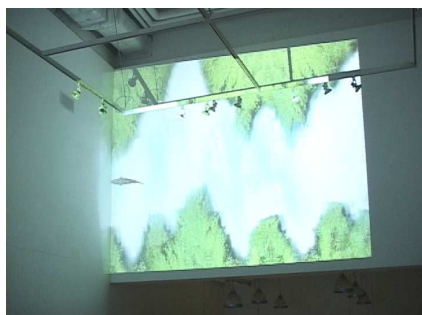
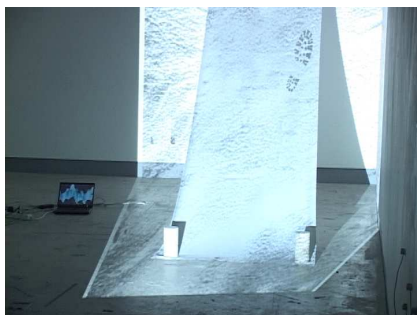
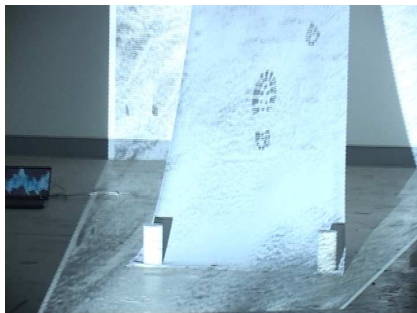
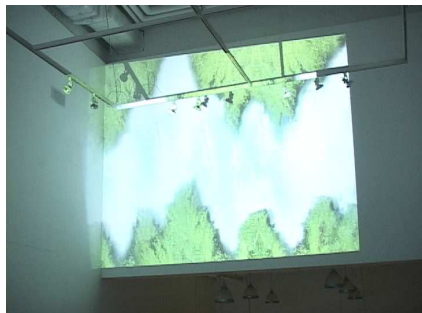
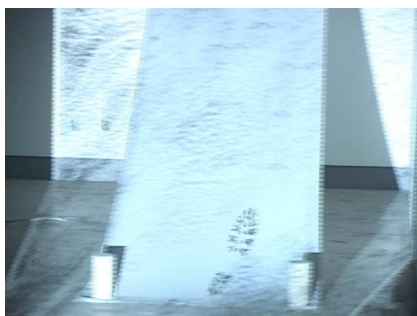
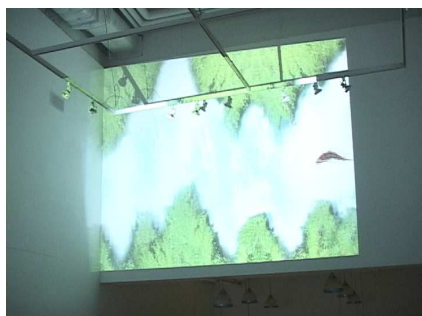
실험 작품 1. <우물로부터의 탈출>



실험 작품 2. <자연으로의 귀환>



실험 작품 3. <고향을 향한 역류>



실험 작품 4. <걸어서 하늘까지>

