

2011년 5월

# 문화기술 (CT) 심층리포트

이달의이슈

- 예술, 디지털 기술과 융합하다, <인터랙티브 미디어아트>

CT동향

- 미국 게임업계의 디지털 전환 가속화

- 증강현실 기술의 성공 조건

- 신개념 가상현실 서비스 <키넥트 아바타>  
외 7건

k o c c a



목 차

이달의 이슈:  
예술, 디지털 기술과 융합하다, <인터랙티브 미디어 아트>

1. 인터랙티브 미디어 아트 개요 ..... 1

    가. 인터랙티브 미디어 아트의 등장 ..... 1

        (1) 디지털 미디어의 다양화에 따른 예술의 진화 ..... 1

        (2) 미디어 아트의 역사 ..... 2

    나. 인터랙티브 미디어 아트의 특징 ..... 3

        (1) 관객 참여로 완성되는 상호작용성 ..... 3

        (2) 복합적 요소가 하나의 작품에 담기는 통합성 ..... 4

        (3) 디지털 미디어 특유의 복제성과 전파력 ..... 5

2. 인터랙티브 미디어 아트의 기술적 요소 ..... 6

    가. 컴퓨터 프로그래밍 기술 ..... 6

        (1) 디지털 미디어 제작 프로그램 ..... 6

        (2) 인터랙티브 미디어 구현 프로그램 ..... 8

    나. 디지털 미디어 기술 ..... 9

<b>3. 인터랙티브 미디어 아트 동향 분석</b> .....	<b>10</b>
<b>가. IT 및 미디어 기업의 예술 참여</b> .....	<b>10</b>
(1) 인텔(Intel)과 바이스(VICE)의 '크리에이터 프로젝트' .....	10
(2) 광주 디지페스타를 태동시킨 기업공익활동 '메세나' .....	11
<b>나. 인터랙티브 미디어 아트로서의 게임</b> .....	<b>12</b>
(1) 美 정부의 미디어 아트 기금 지원에 게임 부문 추가 .....	13
<b>다. 미디어 아트 시상식 '프릭스 아스 일렉트로니카' 수상작 사례</b> .....	<b>14</b>
(1) 2009년 수상작 - 네모 업저버토리움(Nemo Observatorium) .....	14
(2) 2010년 수상작 - 아이라이터(EyeWriter) .....	15
(3) 2011년 수상작 - 뉴스트윅(Newstweek) .....	16
(4) 인터랙티브 아트 최우수작 경향 분석 .....	17
<b>4. 시사점 및 정책 지원방안</b> .....	<b>18</b>
<b>가. 인터랙티브 미디어 아트가 문화사회에 미치는 영향력</b> .....	<b>18</b>
<b>나. 정책 지원 방향 분석</b> .....	<b>18</b>
(1) 미디어 아트 아카이브의 필요성 .....	19
(2) 미디어 아트에 대한 전반적인 인식 개선 필요 .....	19
<b>참고문헌</b> .....	<b>20</b>

# 문화기술(CT) 동향

## 게임/영상/뉴미디어

- 1. EA를 필두로 미국 게임 업계의 디지털 전환 가속화 ..... 21
- 2. NFC 기능을 탑재한 인기 모바일 게임 <앵그리버드(Angry Birds)> ..... 23
- 3. 온라이브(Onlive), 클라우드 기술을 활용한 동영상 스트리밍 기술 개발 ..... 25
- 4. 美 베보(Vevo), LBS 기능 탑재한 모바일 서비스 출시 ..... 31

## 가상현실

- 1. 증강현실(AR) 기술의 미래, 전자상거래(e-Commerce) 등 실생활과의 접목이 관건 ..... 29
- 2. '아바타 키넥트(Avatar Kinect)', 신개념 가상현실 서비스 등장 예고 ..... 33

## 융복합

- 1. QR코드의 3배 이상 정보를 저장 할 수 있는 新기술 '컬러 C코드' ..... 27
- 2. 진화하는 BCI 연구, 모바일 인터페이스 적용 가능성 입증 ..... 35
- 3. 미사일 추적 기술 응용한 초고화질 3D 맵 제작 기술 개발 ..... 37
- 4. 촉각을 구현한 터치 스크린 T-Pad 개발 ..... 39

## 이달의 이슈: 예술, 디지털 기술과 융합하다, <인터랙티브 미디어 아트>

### 1. 인터랙티브 미디어 아트 개요

#### 가. 인터랙티브 미디어 아트의 등장

##### (1) 디지털 미디어의 다양화에 따른 예술의 진화

- 현대 사회는 기술 산업의 급속한 발전에 힘입어 다양한 디지털 미디어를 만들어 냈으며, 디지털 미디어는 사회 전반에 걸쳐 지대한 영향력을 미치며 현대 사회에 필수적인 요소로 자리했음
  - 예술은 그 중에서도 디지털 미디어를 가장 적극적으로 수용함으로써 가장 큰 변화를 경험하고 있는 분야 중 하나임
- 디지털 미디어와 예술의 결합으로 불리는 미디어 아트(Media Art) 장르는 디지털 미디어를 예술작품 창작에 일부 활용하는 데 그치지 않고, 디지털 미디어만이 지닌 고유한 특징에 주목하여 전혀 색다른 예술을 구현하는 데 관심을 갖게 되면서 태동한 분야임
  - 미디어 아트는 현대 사회의 핵심 매체인 디지털 미디어를 수용한 예술계의 진화 양상을 보여줌
- 미디어 아트는 전통 예술과 달리 역사가 짧고 기술과 예술이 혼합된 분야라는 점에서 명확한 정의를 내리기 힘들으나, 광의적으로는 대중 매체와 그 미디어 기술을 활용한 예술 일반 장르를 가리킴
  - 창작도구나 전시형태, 매체종류에 따라 '미디어 아트', '디지털 아트', '비디오 아트' 등 여러 가지 명칭이 혼용되고 있음
  - 본고에서는 디지털 미디어에 기반한 예술작품의 명칭을 '미디어 아트'로 통일함
- 미디어 아트 중에서도 관객과의 상호작용성(interactivity)을 강조한 인터랙티브 미디어 아트(interactive media arts) 장르가 특히 관심을 끌고 있음
  - 완성된 예술품을 관객이 수동적으로 감상하는 것에서 벗어나 관객이 직접 참여할 때 예술품이 비로소 완성된다는 개념이 확산되면서, 미디어 아트의 상호작용성이 강조됨
  - 본고에서는 미디어 아트의 중에서도 관객과 소통하는 능동적 예술 형태를 추구하는 인터랙티브 미디어 아트 기조에 주목하여, 디지털 미디어와 IT가 일으킨 예술의 진

화 양상을 분석하고자 함

## (2) 미디어 아트역의 역사

- 미디어 아트가 최초로 등장한 시기는 1960년대로 추정되는데, 당시는 두 차례의 세계 대전을 치르며 매체의 기술적 발전이 이뤄지고 매스컴의 영향이 강해지던 시기였음
  - 대중이 고전적인 미술에만 익숙하던 시기에 등장한 미디어 아트는 최초에는 획기적이고 반항적인 장르로 인식되었으나, 당시에는 예술 장르로 편입되지도 못하고 기술적 요소도 부족했음
- 미디어 아트의 초기 형태는 텔레비전 위에 자석 등 자기장이 발생하는 물건을 두어 전파를 흐트러뜨리는 발상에서 시작되었는데, 이는 비디오 아티스트 백남준이 초기에 시도한 방식이었음
  - 해당 형태의 작품은 텔레비전이 가진 본래의 기능인 정보 수신이라는 도구성에서 벗어나, 텔레비전이 영상과 그림을 전송하는 전파를 받아들인다는 사실에 주목한 것임
- 백남준과 같은 시기에 비디오 아트를 창안한 보스텔(W. Vostell)은 미디어 아트의 속성을 실험적이고 불안정하면서도 풍요로운 ‘해프닝(happening)’이라는 맥락에서 이해
  - 보스텔은 ‘해프닝’의 개념을 예술을 감상하는 사람을 예술적 사건 속으로 끌어들이는 미디어 아트의 성격으로 정의
- 직접 영상을 촬영할 수 있는 비디오카메라의 등장은, 수동적으로 정보를 전달하기만 했던 기존 미디어를 소재로 작업했던 소수의 미디어 아트 작가가 활동 영역을 확장하는 계기를 제공함
- 초기 미디어 아트 작품에 활용된 기기들은 기술적, 디자인적 측면에서 한계가 있었기 때문에, 당시에는 기술적 완성도가 높거나 외관상 우수한 작품보다는 실험정신이 높은 작품이 대부분이었음
  - 가장 기본적인 영감의 원천인 자연 요소와 디지털 미디어가 상징하는 인공 요소가 혼재된 실험적 작업에서부터, 인간의 신체에 기계를 연결하는 미래지향적 작품에 이르기까지 다양한 도전과 실험이 행해졌음
- 현재는 예술가뿐 아니라 기업이나 학교 등 다양한 장소에서 미디어 아트 작품을 설치하는 등 가치를 인정받고 있으며, 대중에게 친숙한 작품을 선보이는 등 다각적으로 발전하고 있음
  - 과거의 미디어 아트 작품처럼 예술적 아름다움을 표현하기 위해 기계를 사용하거나 이해하기 어려운 작품 요소를 이용하는 대신, 대중의 흥미를 유발하기 위해 디지털 미디어를 활용하는 경우도 나타나고 있음

- 첨단 기술과 제품이 수없이 등장하는 요즘, 미디어 아트 작가들은 기술요소를 부각시키는 작업뿐 아니라 대중에게 다가서기 위한 흥미로운 아이디어 고안에 고민을 거듭하고 있음

## 나. 인터랙티브 미디어 아트의 특징

### (1) 관객 참여로 완성되는 상호작용성

- 미디어 기술의 특징은 사용자 없이 작동되지 않는다는 것이며, 이는 미디어 아트에도 그대로 적용되어 관객의 참여가 작품의 완성의 필수 요소가 되는 '상호작용성(interactivity)'을 지니게 됨
  - 개인은 테크놀로지에 참여(participate)하는 것이 아니라 그 일부(part)로 기능하며, 이는 인터랙티브 미디어 아트에서 일차적으로 추구하는 바임
  - 따라서 관객은 미디어 아트를 수동적으로 감상하는 위치에서 벗어나 작품의 일부가 되는 참여자이자 작품의 콘텐츠를 생산하는 주체가 됨
  - 작가 입장에서는 자신이 만들어 낼 작품의 최종 형태를 알 수 없지만, 관객의 참여를 통해 항상 '변화하는 완성'을 만들어낸다는 점이 미디어 아트의 매력으로 작용함

Figure 1. 관객의 그림자 형태에 따라 달라지는 미디어 아트 작품



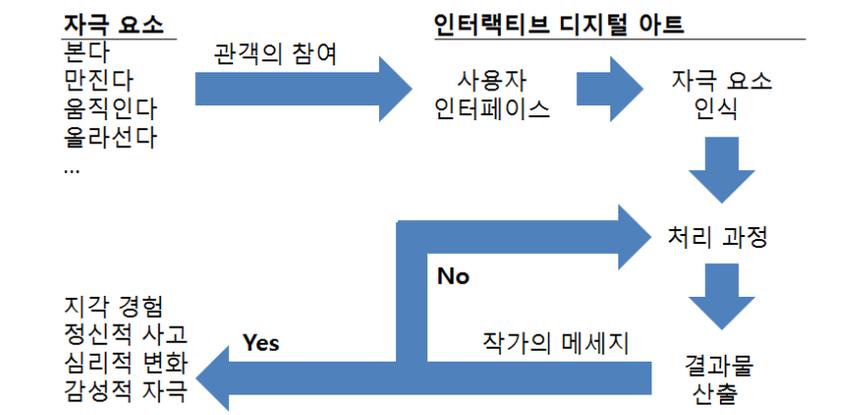
자료: Venice Art Biennale

- 미디어 아트는 작품에 관객의 적극적인 참여를 독려할 수 있는 장치가 필요하며, 전자기기와 마찬가지로 미디어 아트 작품에서도 사용자 인터페이스(user interface) 구성이 중요함
  - 인터페이스는 관객의 시각, 청각 등의 오감과 정신적 사고, 감성적 자극을 받아들이

고, 관객의 자극요소에 따라 작가가 의도한 과정을 거쳐 새로운 창조물이 나오도록 하는 요소임

- 미디어 아트의 인터페이스는 변화를 거듭하면서, 관객이 작품을 수동적으로 감상하는 데서 벗어나 능동적으로 작품을 조작하는 형태까지 다양하게 발전하고 있음

Figure 2. 관객과 디지털 아트(미디어 아트)의 소통과정



자료: 한국해양정보통신학회논문지 제13권

## (2) 복합적 요소가 하나의 작품에 담기는 통합성

- 미디어 아트는 기존 전통 예술과 달리 다양한 감각 요소가 하나의 작품에 포함되는 통합적 특징을 띠고 있음
  - 미술의 시각 요소, 음악의 청각 요소, 퍼포먼스의 동적 요소가 하나의 미디어 아트 작품에 포함되는가 하면, 기술 발전에 따라 컴퓨터 그래픽이나 홀로그램 등 기존 예술에서는 구현하기 힘든 요소도 적극 활용됨
- 미디어 아트는 19세기 독일의 작곡가 바그너(Wilhelm Richard Wagner)가 개념을 확립한 ‘종합예술(Gesamtkunstwerk)’의 성격을 띠고 있음
  - 오페라 작곡가인 바그너는 음악, 노래, 춤, 시, 시각 예술, 무대 기술 등이 종합된 개념인 ‘종합예술’을 제시하며 오페라의 비전을 설명한 바 있음
  - 미디어 아트 역시 ‘종합예술’의 개념과 같이 다양한 예술적 요소가 하나의 작품에 통합된 형태를 보이며, 작가의 의도를 드러내기 위한 하나의 목적 하에 유기적으로 맞물려 있음
- 디지털 미디어는 텍스트, 사운드, 비디오 등 다양한 데이터를 포함하고 있으며, 미디어 아트의 소재는 이들 데이터의 집합으로 이루어짐
  - 미디어 아트의 선구자로 꼽히는 로이 애스콧(Roy Ascott)은 미디어 아트를 ‘종합예술’과 관련지어 ‘종합데이터예술(Gesamtdatenwerk)’이라 지칭하기도 했음

- 여러 종류의 감각 요소가 통합되는 미디어 아트 특징 덕분에, 서로 다른 감각 요소를 동화시켜 공감각적인 효과를 이끌어내는 것도 가능함
  - 인터랙티브 미디어 아트 장르 중 하나인 브이제잉(VJing)은 음악적 요소를 시각화한 것을 뜻하며, 음악의 변화에 따라 이미지가 유기적으로 변화하는 것을 제시하여 음악을 듣는 동시에 보는 것 같은 기분을 전달함

Figure 3. VJing으로 구현된 음악에 반응하는 LED 조명



자료: Wikipedia

### (3) 디지털 미디어 특유의 복제성과 전파력

- 미디어 아트는 디지털의 특징인 복제성이 작품에 그대로 적용되어, 어떤 작품이든 완벽하게 복제가 가능하며 원본을 단정 짓기 어렵다는 특징이 있음
  - 복제성은 전통 예술 작품의 독창성을 해체하는 특징으로, 일부 예술가는 미디어 아트가 예술 고유의 권위(Aura)를 위협할 것이라고 주장하기도 함
  - 실제로 부정적 의도로 작품을 복제하는 등 복제성이 악용될 소지가 제기되고 있으며, 이에 따라 원본 작품의 전시 자료나 기록의 중요성이 대두됨
- 한편으로 미디어 아트는 디지털 미디어 특유의 복제성과 전파력을 활용하여 전통 예술이 시도할 수 없었던 다양한 실험이 가능하다는 장점이 있음
  - 다수의 미디어 아트 작가들은 홈페이지를 보유하고 있으며, 누구나 차별 없이 자유롭게 작품을 감상하고 다운받을 수 있도록 함으로써 대중의 예술에 대한 접근 장벽을 낮추는 효과를 거둬

## 2. 인터랙티브 미디어 아트 기술적 요소

- 인터랙티브 미디어 아트 작품 제작에 활용되는 기술적 요소는 사실상 일반적인 디지털 미디어의 기술 요소와 동일함
  - 디지털 미디어를 본래 용도가 아닌 예술적 시각에서 접근하는 자세로부터 미디어 아트 작업이 이뤄지는 셈임
- 미디어 아트만을 위한 기술 요소는 존재하지 않는다고 해도 무방하며, 현존하는 모든 IT 기술과 하드웨어 단말기기, 미디어 매체 등이 미디어 아트의 기술 요소로 활용될 수 있음
  - 다만 상호작용성이 강조되는 인터랙티브 미디어 아트에서는 관객의 참여를 효과적으로 구현하기 위해 크게 △컴퓨터 프로그래밍 기술 △디지털 미디어 기술 △설치 미술적 요소 등이 중요한 기술적 요소로 꼽힘

### 가. 컴퓨터 프로그래밍 기술

- 컴퓨터 프로그래밍은 미디어 아트의 각종 디지털 콘텐츠를 창조하거나 콘텐츠들을 유기적으로 조합하기 위한 기술적 장치임
  - 초기 컴퓨터를 활용한 미디어 아트 작업은 예술가가 아닌 컴퓨터 엔지니어나 과학자들에 의해 이루어졌으며, 이들은 1960년 컴퓨터가 최초 등장할 당시 유일하게 컴퓨터를 이용 가능했던 계층이었음
  - 80년대를 전후로 개인용 컴퓨터(PC)가 보급되면서 예술가들도 미디어 아트 작업에 컴퓨터를 본격적으로 활용하기 시작했음

#### (1) 디지털 미디어 제작 프로그램

- 초기의 미디어 아티스트는 미디어 아트 작업에 컴퓨터 그래픽(CG) 저작도구 등의 프로그램을 주로 활용
  - CG 이미지는 기존 회화나 조각 작품보다 손쉽게 원하는 이미지를 구현할 수 있었으며, 이에 따라 미디어 아트 작업에서 기술의 정교함보다는 작품의 의도와 아이디어가 중요해짐

Figure 4. 3D 모델링 프로그램으로 구현한 디지털 이미지



자료: Flickr, Wikipedia

- 이미지뿐만 아니라 음악이나 영상도 제작 및 편집이 가능하며, 전문 콘텐츠 제작 프로그램을 통해 다양한 디지털 콘텐츠를 생산해 미디어 아트에 활용하는 것이 가능해짐

Table 1. 대표적인 디지털 콘텐츠 제작 프로그램

명칭	구분	개발사	특징
어도비 포토샵 (Adobe Photoshop)	2D CG 편집	어도비 (Adobe)	- 일반적으로 가장 널리 보급된 대표 그림 도구로 이미지 편집에 특화되어 있음
어도비 일러스트레이터 (Adobe Illustrator)	2D CG 제작	어도비	- Photoshop보다 '그리기'에 초점을 맞춘 회화용 도구
어도비 플래시 (Adobe Flash)	동영상 제작	어도비	- 셀 방식 동영상 애니메이션 및 멀티미디어 콘텐츠 제작 도구로 대표적인 웹 기반 플러그인 프로그램
큐베이스 (Cubase)	디지털 작곡	슈타인버그 (Steinberg)	- 오디오 및 미디 작곡 프로그램으로 일반 가정용 PC에서도 스튜디오 수준의 작곡 기능을 구현
3D 스튜디오 맥스 (3D Studio Max)	3D CG 제작	오토데스크 (Autodesk)	- 3D CG 제작을 위한 모델링 도구
마야 (Maya)	3D 영상 제작	오토데스크	- 3D 애니메이션 제작 도구로 애니메이션, 모델링, 특수효과, 렌더링 등 3D 영상 제작에 필요한 모든 기능을 갖춘

자료: 각 사 자료, 스트라베이스 재구성

(2) 인터랙티브 미디어 구현 프로그램

- 컴퓨터 프로그래밍은 각 디지털 콘텐츠를 유기적으로 조합하고 외부 입력에 적합한 결과를 제시, 인터랙티브 미디어 아트를 구현하는 데 필수적인 요소임
  - 컴퓨터로 창조된 디지털 콘텐츠 자체도 미디어 아트로 간주할 수 있지만, 인터랙티브 미디어 아트가 되기 위해서는 관객의 참여에 반응해 그에 해당하는 결과를 도출하는 작업이 필요
  - 고정된 형태가 없는 것처럼 보이는 인터랙티브 미디어 아트도 컴퓨터 프로그램 상에서는 철저히 계산된 알고리즘으로 구축되어 있음
- 예술가가 프로그램 언어를 활용하여 직접 작품 알고리즘을 짜는 경우도 있으나, 대부분의 예술가는 미디어 아트 제작을 위해 특별히 개발된 프로그램을 사용함
  - 대부분의 인터랙티브 미디어 제작 프로그램이 오픈소스 형태로 공유되며, 기존 프로그램 언어를 편집하여 고유의 개발툴을 구축하기도 함
  - 인터랙티브 미디어 제작 프로그램 중에는 미디어 아트에 기여한 공로를 인정받아 프리릭스 아스 일렉트로니카(Prix Ars Electronica) 등 미디어 아트 관련 수상을 하는 경우도 있음

Table 2. 인터랙티브 미디어 개발용 프로그램

명칭	구분	특징	활용 예시
프로세싱 (Processing)	범용 프로그램 언어	프로그래밍 비전문가를 위해 2001년 MIT 미디어 랩 (Media Lab) 일원이 시작한 프로젝트의 결과물로, 단순화된 언어 체계가 특징임	Wiring, Arduino, Fritzing 등 다른 멀티미디어 프로그램 구축의 기반이 됨
아두이노 (Arduino)	싱글보드 마이크로 컨트롤러	멀티미디어 개발 환경 구축을 위한 하드웨어 플랫폼으로 예술가 등 비전문가의 개발 환경 지원	Arduino, LED를 이용한 작품 
퓨어데이터 (Pure Data)	인터랙티브 멀티미디어 작업용 프로그램 언어	컴퓨터 음악 및 멀티미디어 편집을 위한 데이터플로우 프로그램 언어	Pure Data로 개발된 게임 <스포어(Spore)> 

아이큐브엑스 (I-CubeX)	기계적 장치 조작 프로그램	센서, 기계장치, 인터페이스를 제어하기 위한 PC용 프로그램 언어로, 블루투스 및 USB로 장치와 컴퓨터를 연결해 활용 가능함	I-CubeX 센서가 사용된 작품 
맥스엠에스피 (MaxMSP) /지터(Jitter)	비주얼 프로그램 언어	음악, 멀티미디어 등 디지털 콘텐츠 개발용 프로그램 언어로 GUI를 도입해 컴퓨터 비전문가에게 유용함	MaxMSP/Jitter로 제작된 그래픽 

자료: Wikipedia, 스트라베이스 재구성

## 나. 디지털 미디어 기술

- 미디어 아트 주 소재로 쓰이는 디지털 미디어 기술은 사실상 거의 모든 IT 산업 장르를 망라함
  - 크게 TV, 컴퓨터, 라디오, 스마트폰 등 하드웨어 기술과 인터넷, 소셜 미디어, 증강 현실 등 소프트웨어 기술로 구분할 수 있음
  - 컴퓨터 프로그램으로만 이뤄진 디지털 콘텐츠 작품에서부터 영상 스크린과 음향 시스템, 수많은 LED 조명이 활용되는 거대 설치미술 등 형태도 다양함
- 미디어 아트 작가들은 디지털 미디어의 콘텐츠뿐 아니라 콘텐츠를 전달하는 단말기도 작품의 일부로 적극 활용하고 있음
  - 디지털 미디어의 하드웨어는 작품의 설치미술적 예술성을 추구하면서 동시에 디지털 미디어가 지닌 의미를 재해석하기 위한 도구이며, 소프트웨어는 작품의 의미를 직접적으로 전달하고 관객과 상호작용하기 위한 요소임
  - 작품 구성 시 일반적인 전자기기 제품을 재구성하는 것이 일반적이나, 예술가의 의도를 더 효과적으로 표현하기 위해 하드웨어부터 직접 제작하는 작업도 보편화되었음
- 일반 대중에게 친숙한 디지털 미디어를 적극 활용하는 만큼, 미디어 아트는 전통 예술에 비해 대중과의 거리가 가까운 예술로 인식됨
  - 관객이 직접 조작할 수 있는 예술작품을 제시하여 대중의 호기심을 자극하는 한편, 좀 더 적극적인 감상자의 예술 감상과 참여를 유도
  - 미술관에 직접 가지 않고도 TV나 인터넷, 모바일 미디어를 통해 예술가들의 작품을 감상할 수 있어 예술에 대한 대중의 접근성을 높임

### 3. 인터랙티브 미디어 아트 동향 분석

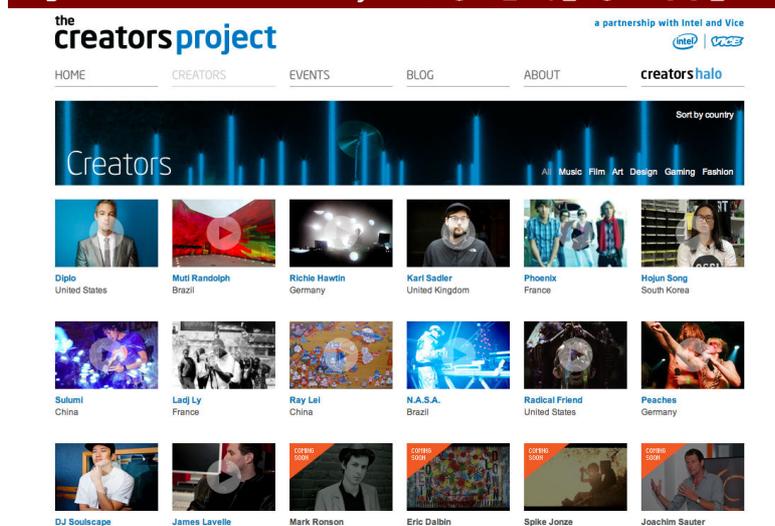
#### 가. IT 및 미디어 기업의 예술 참여

- 예술은 외부의 지원 없이는 자생하기 힘들다는 태생적 한계가 있으며, 미디어 아트 역시 국가 정부나 공익단체, 기업 등의 예술 지원이 필수적으로 요구됨
- 최근에는 IT 기업과 미디어 사업자들이 예술에 대한 지원을 확대하는 한편, 미디어 아트의 확산을 위한 프로젝트를 추진하는 등 적극적인 움직임을 보이고 있음
  - 과거 기업의 예술 지원과 마찬가지로 예술 작품의 확산을 통한 기업 이미지 홍보가 주된 이유지만, 미디어 아트의 경우 해당 예술 작품을 콘텐츠 상품으로 기업이 직접 서비스하는 등 수익 모델로서의 가치도 고려되고 있음

#### (1) 인텔(Intel)과 바이스(VICE)의 ‘크리에이터 프로젝트’

- ‘크리에이터 프로젝트(the Creators Project)’는 IT 기업 인텔과 매거진 사업자 바이스가 공동으로 추진하는 미디어 아트 발전 프로젝트임
  - 디지털 기술을 통해 예술의 전파력과 민주성을 높이고, 예술의 유통 경로 확장을 도모하기 위한 글로벌 미디어 아트 네트워크 구축이 목적임
  - 주요 프로젝트 내용은 비전 있는 아티스트의 발굴, 아티스트가 활동할 수 있는 미디어 채널 구축, 콘텐츠 창조를 위한 작업 공간 제공 등임
  - 웹사이트를 통해 예술가가 자신의 작품을 홍보할 수 있는 ‘더 스튜디오(the Studio, [www.thecreatorsproject.com/ko-kr/studio](http://www.thecreatorsproject.com/ko-kr/studio))’를 제공함

Figure 5. ‘the Creators Project’에 공개된 작품 홍보 영상물



자료: the Creators Project

- 크리에이터 프로젝트는 매년 세계 각지에서 미디어 아트 페스티벌을 개최하여 미디어 아트가 더욱 대중에게 다가갈 수 있도록 지원함
  - 2011년 9월 '크리에이터 프로젝트 서울' 페스티벌이 국내에서 개최되며, '더 스튜디오 오'에서 공개되었던 미디어 아트 작품을 비롯해 영화 상영, 음악 퍼포먼스 등이 펼쳐질 예정임
- 프로젝트 주관업체인 인텔과 바이스는 한정적이고 폐쇄적인 예술 시장을 타파하여 보다 많은 예술 작품이 대중에게 공개될 수 있도록 지원하는 것이 목표라고 설명함
  - 바이스의 창립자 쉐인 스미스(Shane Smith)는 "우리는 인텔과 바이스가 갖고 있는 기술력을 바탕으로, 보다 많은 아티스트들이 웹이라는 인터랙티브 미디어를 통해 자신의 작품과 예술적 비전을 선보일 수 있도록 하기 위해 프로젝트를 진행하게 되었다"고 밝힘
  - 인텔의 최고 마케팅 책임자인 데보라 콘라드(Deborah Conrad) 역시 "크리에이터 프로젝트는 더 많은 크리에이터들에게 힘을 주기 위해 지금까지는 상상할 수 없을 정도로 더욱 커지고, 더욱 좋아질 것이며, 더욱 풍부하고 깊어질 것"이라며 향후 포부를 밝혔음

## (2) 광주 디지털페스타를 태동시킨 기업공익활동 '메세나'

- 광주 디지털페스타(Digifesta)는 국내에서는 최초로 지방에서 개최된 미디어 아트 페스티벌로 2010년 4월부터 6월까지 제1회 행사가 개최되었음
  - 비디오 아티스트 백남준 특별전이 개최되는 등 풍부한 볼거리를 제공했으며, 작품성이 뛰어나고 참신하다는 호평이 이어졌음
  - 이이남 작가의 2009년 작 '박연폭포'가 홍라의 전 리움미술관 관장에게 판매되는 등 작품 구매 문의가 잇따랐으며, 국제 미디어 전으로도 손색이 없다는 평가를 받으며 해외 유명 기획자들의 러브콜도 이어졌음

Figure 6. 광주 디지털페스타 주제전 출품작 'Memory of the Future'



자료: 광주드림

- 광주 디지털페스타는 특히 정부가 주최한 행사가 아닌 한 기업의 기부로 태동한 것으로 알려져 의미를 더했음
  - 광주 디지털페스타 개최를 위해 총 10억 원 이상을 투자한 중소기업 디스텍은 기업의 공익지원활동인 '메세나'의 본보기로 꼽히고 있음
  - 디스텍은 디스플레이 및 솔루션, 콘텐츠 등을 개발하는 업체로, 이번 디지털페스타 투자를 통해 광주 지역에서 미디어 관련 콘텐츠 발전을 기대하고 있음

#### 나. 인터랙티브 미디어 아트로서의 게임

- 게임은 디지털 콘텐츠 중에서도 이용자의 상호작용성이 가장 높은 것으로 잘 알려져 있으며, 미디어 아트와 마찬가지로 영상, 그림, 음악, 이야기 등 다양한 문화적 요소가 포함된 종합 문화 콘텐츠임
  - 이미 학계에서도 게임의 예술적 가치에 주목하여 다수의 학술적 연구가 이뤄지고 있음
  - 미디어 아티스트들 역시 게임을 미디어 아트의 소재로 적극 활용하고 있으며, 특히 관객의 참여를 높인다는 관점에서 게임은 인터랙티브 미디어 아트에 가장 적합한 디지털 미디어 요소로 간주됨
- 게임 영상이나 음악, 또는 게임 그 자체가 예술 작품으로 인식되는 경우도 있으며, 일부는 예술성을 인정받아 각종 시상식에 출품되어 호평을 받기도 함
  - 일례로 소니(Sony)의 롤플레잉게임 <이코(Ico)>는 2002년 인터랙티브 예술 및 과학 아카데미(Academy of Interactive Arts & Sciences)에서 예술감독상과 캐릭터/스토리기획상을 수상했으며, 투케이게임즈(2K Games)의 <문명 4 (Sid Meier's

Civilization 4)> 수록곡인 ‘바바예투(Baba Yetu)’는 2010년 그래미 시상식(Grammy Awards)에서 최우수 크로스오버 클래식 앨범상과 최우수 보컬 포함 연주음악 편곡상을 수상했음

- 그래미 시상식에서는 ‘바바예투’의 수상을 계기로 게임음악 부문이 추가되는 성과도 거둠

Figure 7. 뛰어난 그래픽으로 예술성을 인정받은 롤플레이게임 ‘이코(Ico)’



자료: Sony Computer Entertainment

### (1) 美 정부의 미디어 아트 기금 지원에 게임 부문 추가

- 미국 국립예술기금위원회(NEA)가 5월 5일 공개한 기금지원 가이드라인의 미디어 아트의 지원 부문 항목에 ‘게임’이 포함된 것으로 알려졌다
  - NEA의 가이드라인에 따르면, 미디어 아트 기금지원 대상은 비영리 목적의 예술 관련 미디어 프로젝트로, TV, 라디오, 인터넷, 인터랙티브 및 모바일 기술, 디지털 게임, 위성 등 미디어 플랫폼에 기반해야 함
  - 게임이 이미 일부 예술의 영역에 들어선 것은 분명하지만, 국가 차원에서 게임을 예술로 인정하고 기금 지원까지 하는 사례는 이번이 처음임
- NEA의 가이드라인 공개 직후 CNET, IGN 등 인지도 있는 IT 전문 언론사에서는 잇따라 게임이 예술로 인정받게 되었다는 식의 보도를 내보냈으며, 게임을 예술로 볼 수 있는지에 대한 찬반 논란이 가열됨
  - 소식을 접한 대다수의 반응은 게임이 비로소 예술로 인정받게 되었다며 환영하는

쪽과 게임과 예술이 동등한 것으로 취급받는 것에 불쾌감을 보이는 쪽으로 양분되었음

- 영화 평론가인 로저 이버트(Roger Ebert)는 “게임은 예술과 달리 게이머가 확고한 목표를 갖고 승리하는 데 초점이 맞춰져 있기 때문에 결코 예술이 될 수 없다”는 주장을 펼쳐 논쟁의 중심에 오르기도 했음
- 한편, 게임 개발자이자 평론가인 이안 보거스트(Ian Bogost)는 NEA의 발표가 “게임을 예술로 재분류”한 것이 아니라 단순히 게임 프로젝트에도 예술기금을 지원하기로 결정한 것에 지나지 않는다고 하며, 이와 관련한 언론의 과장된 보도 자체를 경계했음

#### 다. 미디어 아트 시상식 ‘프릭스 아스 일렉트로니카(Prix Ars Electronica)’ 수상작 사례

- 아스 일렉트로니카(Ars Electronica)는 오스트리아에 위치한 미디어 아트 전문기관으로, 아스 일렉트로니카 센터를 운영하며 다양한 미디어 아트 전시회와 페스티벌을 개최하고 예술가의 작품지원활동에 나서고 있음
  - 전시시설 외에도 미디어 아트 작품 활동과 관련된 기술 연구개발을 위한 ‘퓨처랩(Futurelab)’을 운영 중임
- 아스 일렉트로니카는 매년 미디어 아트 시상식인 프릭스 아스 일렉트로니카(Prix Ars Electronica)를 개최하여 우수한 미디어 아트 작품을 선보이고 미디어 아티스트간의 교류를 도모하는 장을 마련함
  - 출품 부문은 △하이브리드 아트 △디지털 뮤직 & 사운드 아트 △컴퓨터 애니메이션/필름/시각효과 △인터랙티브 아트 △디지털 커뮤니티 △u19 프리스타일 컴퓨팅 △[THE NEXT IDEA] 등이며, 각 부문별로 최우수작 ‘골든 니카(Golden Nica)’를 선정
  - 이 중 관객과 작품의 상호작용성에 초점을 둔 작품이 출품되는 인터랙티브 아트 부문의 수상작을 살펴봄으로써 인터랙티브 미디어 아트의 최신 동향을 살필 수 있음

##### (1) 2009년 수상작 - 네모 업저버토리움(Nemo Observatorium)

- 2009년 골든 니카 수상작인 ‘네모 업저버토리움(Nemo Observatorium)’은 관객 참여형 대형 설치미술로, ‘태풍의 눈’을 실체화하여 그 안에서 관객이 경험하는 고요함을 표현한 작품임
  - 거대한 원통형 구조물 벽면에는 강풍 발생장치와 플라스틱 조각들이 설치되어 있으며, 장치를 작동시키면 원통 벽면을 따라 플라스틱 조각이 태풍처럼 훑날리는 구조
  - 관객은 원통 중앙의 의자에서 작품을 감상하게 되며, 훑날리는 플라스틱 조각이 만들어내는 혼란스런 이미지와 폭풍 소리에서 역으로 고요한 명상 상태를 체험하게 됨

Figure 8. '네모 업저버토리움' 전시 장면



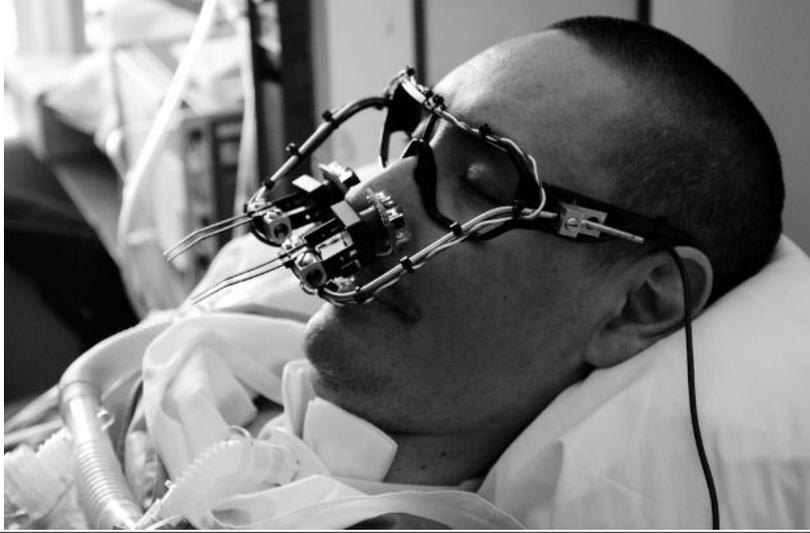
자료: Fortlaan17

- 네모 업저버토리움은 관객에게 실제 자연현상을 직접 체험하도록 함으로써 평소에는 경험하지 못하는 기분 상태를 관객에게 선사하는 데 초점을 두었음
  - 가상으로 구현된 태풍은 관객을 실제 상황과 유사한 환경에 몰아넣고는 '사실이 아니다'라는 인식을 의도적으로 주입하는 것이며, 이는 관객의 작품에 대한 조작이 아닌 작품의 관객에 대한 조작을 시도한 것으로 평가됨

## (2) 2010년 수상작 - 아이라이터(EyeWriter)

- 2010년 골든 니카 수상작인 '아이라이터(EyeWriter)'는 눈동자의 움직임을 인식하여 컴퓨터에 그림을 그리는 인터페이스 장치임
  - 아이라이터는 사실상 루게릭병 등으로 전신마비가 진행된 환자가 외부와 소통하기 위한 장치로 고안되었음
  - 아이라이터를 개발한 Tempt1은 나아가 EyeWriter를 오픈소스로 공개하여 다수의 과학자, 환자, 기술자, 예술가들이 참여하여, 기술적 활용뿐 아니라 예술 분야에서 도 '눈 예술(eye art)' 등 새로운 시도가 이뤄지길 기대함

Figure 9. '아이라이터'를 착용한 루게릭병 환자



자료: EyeWriter

- 아이라이터의 수상은 인터랙티브 미디어 아트에서 작품뿐 아니라 작품을 완성시키는 '도구' 역시 예술의 일부로 볼 수 있다는 인식에서 비롯되었음
  - 아이라이터는 작품을 창조하기 위한 도구의 영역에서 출발했으나, 예술계에서는 인터랙티브 미디어 아트의 작품 창조 과정도 작품의 일부로 본 것임

### (3) 2011년 최우수작 - 뉴스트릭(Newstweek)

- 2011년 골든 니카로 선정된 '뉴스트릭(Newstweek)'은 소형 컴퓨터 부착기기로, '공신력'이란 개념의 허구성'을 표현하기 위한 작품으로 평가됨
  - 카페, 공원, 학교 등의 공공 와이파이(Wi-Fi) 무선 네트워크를 통해 수신되는 인터넷 기사를 해킹하여 원래 의미를 왜곡 전달하는 것이 주요 작품 내용임
  - 전원 플러그를 모방한 외관으로 위장하여 연결된 노트북 단말의 네트워크를 해킹하는 등, 대중에게 은폐되어 있는 정보 조작을 표현함
  - 간단한 단말기기만으로도 뉴스 왜곡이 가능하다는 것을 실제 구현함으로써, 그만큼 거대 미디어의 '공신력'란 것이 얼마나 무너지기 쉬운 개념인지를 전달하고자 했음

Figure 10. 일반 전원 플러그처럼 위장되어 있는 '뉴스트릭'



자료: Newstweek

- 뉴스트릭은 예술작품보다는 소비자용 가전제품에 가까운 형태를 취하고 있으나, 그 이면에는 풍부한 예술적 아이디어가 담겨 있음
  - 관객이 직접 뉴스트릭의 효과를 확인하고 이면의 의미를 이해할 때 비로소 뉴스트릭이 예술작품으로 인정받을 수 있게 되며, 만일 예술적 접근방식을 취하지 않았다면 뉴스트릭은 단순한 무선 네트워크 해킹 단말기에 불과했을 것임
  - 관객이 뉴스 내용을 어떻게 조작할지 직접 결정할 수 있어 관객의 참여로 인해 작품의 의도가 크게 바뀔 수 있음
  - 인터랙티브 미디어 아트가 완성되기 위해 관객의 참여와 이해가 얼마나 중요한지 각인시켜준 작품으로 평가됨

#### (4) 인터랙티브 아트 최우수작 경향 분석

- 2009년 '네모 업저버토리움' 이후 2년 연속 대형 설치미술이 아닌 소형 기계단말기가 최우수 작품에 선정되었음
  - 기계장치 자체는 예술적 요소가 없더라도, 장치의 활용 과정에서 예술적 접근이 이뤄진다면 충분히 예술로 볼 수 있다는 의식이 확산되고 있음
  - 상호작용성 면에서도 관객이 단순히 작가가 프로그램한 의도를 답습하는 데 그치지 않고, 관객 스스로 작품 창조에 적극 기여하는 모습을 보임

## 4. 시사점 및 정책지원 방안

### 가. 인터랙티브 미디어 아트가 문화사회에 미치는 영향력

- 다양한 디지털 미디어와 콘텐츠의 보급으로 미디어 아트는 이미 일반 대중도 쉽게 접할 수 있는 영역까지 근접했음
  - 관객의 능동적 참여가 필수적인 인터랙티브 미디어 아트는 예술이 대중에게 더욱 가까이 다가갈 수 있는 수단이 될 것으로 예상됨
  - 기술이 발전할수록 미디어 아트도 동반 성장하며, 미디어 아트의 독특한 아이디어가 기술 산업에 응용되는 역발상도 기대할 수 있음
  - 최후에는 예술과 일상의 구분 없이 언제 어디서나 자연스럽게 예술을 접할 수 있는 환경이 구현될 수도 있음
- 인터랙티브 미디어 아트는 디지털 미디어가 어떻게 현대 사회를 변화시켰는지 성찰할 수 있는 계기를 제공하기도 함
  - 예술의 비판적·풍자적 사고방식이 디지털 미디어의 확산으로 인해 발생한 현대 사회의 문제점을 우회적으로 제시하기도 함

### 나. 정책 지원 방향 분석

#### (1) 미디어 아트 아카이브의 필요성

- 미디어 아트는 전통 예술과 달리 손쉽게 복제가 가능하여 원본의 개념이 희미하며, 기존 예술 작품과는 전혀 다른 수집 절차와 보존 방식이 필요함
  - 정부 차원에서 미디어 아트 아카이브 구축 및 운영 지원이 이뤄진다면 장기적인 관점에서 미디어 아트 발전에 기여할 수 있는 지원책이 될 것임
  - 이미 독일, 오스트리아, 일본, 미국 등에서는 미디어 아트를 전문적으로 전시하고 교육하는 기관을 운영하고 있음
- 국내에서는 컨템포러리 아트 전문 미술관 '아르코미술관'에서 미디어 아트 작품의 기록을 보관하는 '아르코아카이브'를 운영 중임
  - 아르코아카이브는 2009년부터 매년 '미디어-아카이브 프로젝트'를 통해 싱글채널 비디오 스크리닝과 워크숍 행사를 개최하고 있으며, 미디어 아티스트의 작업을 수집하고 상시 스크리닝 가능한 시설을 운영하고 있음
  - 그러나 해외 유명 미디어 아트 아카이브에 비해 시설 및 지원 규모가 크게 저조하고 전문성도 떨어진다는 한계가 있음

## (2) 미디어 아트에 대한 전반적인 인식 개선 필요

- 미디어 아트는 현대 사회의 중심으로 부상한 디지털 미디어와 유기적으로 연결된 예술 장르로, 디지털 미디어의 발전에도 긍정적인 영향을 미침
  - 일상과 동떨어진 예술로 인식하여 접근하기보다 디지털 미디어 및 IT 산업과의 연계 가능성에 주목하여, 기술과 예술의 융합에 좀 더 관심을 가질 필요가 있음
- 어떤 형태의 디지털 미디어라도 예술적 가치를 지니고 있으며, 누구나 예술을 어렵지 않게 접할 수 있다는 점을 고려하여 정책 지원 방안을 마련해야 함
  - 예술 작품으로서 디지털 미디어를 활용할 경우, 디지털 미디어 자체에만 주목하여 정책을 펼치는 근시안적 접근은 배척되어야 함
  - 일례로 게임이 청소년에게 미치는 유해성에만 주목한 게임 규제 정책은 인터랙티브 미디어 아트로서의 게임 개발과 발전 가능성을 저해하는 한 요인이 될 수 있으며, 이를 감안한 정책 구상이 요구됨

## □ 참고문헌

- 서정희, '미디어아트 아카이브의 필요성과 운영방안에 관한 연구', 홍익대학교, 2009.12.28
- 김윤태, 'V제잉에서 인터랙티브미디어아트 활용', 한국콘텐츠학회논문지 '07, 2007.10.09
- 김병원 외, '이미지 컬러 데이터의 시각화를 통한 넷아트 구현', 한국콘텐츠학회논문지 '09, 2009.05.15
- 유미옥 외, '파티클 시스템을 이용한 실시간 인터랙티브 퍼포먼스: Rhythmic Gesture(마리오네트의 꿈) 사례를 중심으로', 한국콘텐츠학회논문지 '10, 2010.08.09
- 김재현 외, '디지털 아트를 활용한 인터랙티브 기반의 실내공간디자인 표현 연구', 한국해양정보통신학회논문지 제13권, 2009.10.30
- '국내에서 마약인 게임산업, 미국 정부는 '예술'로 인정', 게임메카, 2011.05.11
- '지역 첫 미디어아트전 참신, 디지페스타 호평', 전남일보, 2010.05.01
- "'Games can never be art' - Movie critic", Computer and Video Games, 2011.04.19
- 'US government now funds video games... if they're "art"', ars technica, 2011.05.17
- 'What do Videogames do to Art?', Gamasutra, 2011.05.18
- Wikipedia(www.wikipedia.org), Digital Art, Interactive Art, Computer Art, Contemporary Art
- Prix Ars Electronica - Winners(new.aec.at/prix/gewinner)

## 문화기술(CT) 동향

### 게임/영상/뉴미디어

#### 1. EA를 필두로 미국 게임 업계의 디지털 전환 가속화

최근 디지털 부문에서만 8억 달러의 매출을 기록한 EA의 존 리치텔로(John Riccitiello) CEO가 향후 사업의 중심을 기존 패키지 게임에서 종합 디지털 엔터테인먼트로 변모시킬 것이라고 선언했다. 게임 유통업체 게임스탑(GameStop) 또한 디지털 부문 매출이 향후 4년 내에 15억 달러를 돌파할 것으로 전망하는 등 미국 게임 업계 전반에 걸쳐 디지털 부문의 중요성이 부각되고 있다.

- 게임업계, 디지털 게임 부문 매출 고공 성장 中...디지털 사업 위주로의 전략 재편 가속화
  - 메이저 게임 퍼블리셔 일렉트로닉 아츠(Electronic Arts, EA)가 디지털 부문에서의 순조로운 매출 증가를 바탕으로 향후 게임 사업의 성장 동력을 디지털 부문에서 찾을 것이라고 선언하며 이미 EA의 디지털 부문 투자 비중이 과거 10%대에서 50%에 근접하고 있다고 밝힘
    - EA의 최고경영자 존 리치텔로는 EA의 디지털 부문 매출이 전년 대비 46%나 급증한 것과 관련, “최근 몇 년 동안 EA는 게임 패키지 판매에서 종합 디지털 엔터테인먼트 기업으로 변신을 시도하고 있었다.”며, “앞으로 EA는 서비스로서의 게임 사업을 전개해 나갈 것”이라고 밝힘
    - 실제로 이미 2011년 회계연도 기준 8억 달러를 넘어선 EA의 디지털 매출은 2012년 회계연도에는 10억 달러를 돌파할 것으로 예상되고 있음
  - 게임 유통업체 게임스탑의 경우에도 이미 디지털 게임 매출이 3억 달러를 넘어선 것으로 보고됨
    - 4월 발표된 실적 발표에 따르면 작년 회계연도(1월 31일까지) 실적에서 디지털 게임 매출이 3억 달러를 넘어섰으며 향후 연간 50%의 성장률을 보이며 4년 내에 15억 달러의 매출을 달성할 것으로 예상됨
    - 시장조사기관 웨드부시(Wedbush)의 애널리스트 마이클 팩터(Michael Pachter)는 “게임스탑의 디지털 부문 매출 성장은 캐주얼, 소셜, 모바일 부문을 주축으로 하여 이루어질 것”이라고 말함



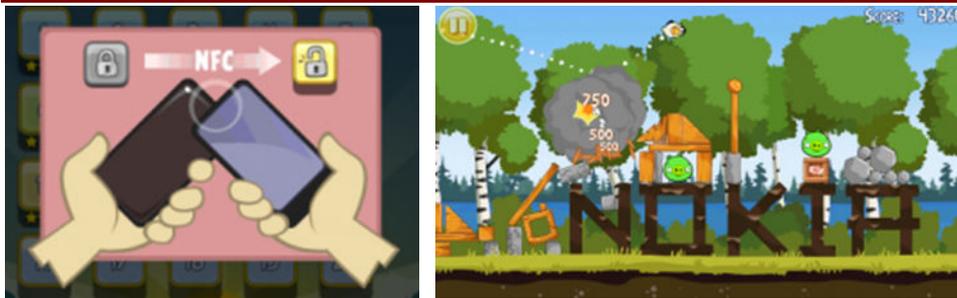
## 2. NFC 기능을 탑재한 인기 모바일 게임 <앵그리버드(Angry Birds)>

노키아(Nokia)가 모바일 결제 수단으로 주목 받고 있는 NFC(근거리 무선통신) 기능을 활용하는 게임 <앵그리버드매직(Angry Birds Magic)>을 자사 운영체제 심비안(Symbian)의 최신 버전 '안나(Anna)'의 업데이트에 포함시켰다. 이는 노키아가 자사 스마트폰의 새로운 홍보 수단으로 NFC 시스템과 유명 게임 <앵그리버드>를 결합시킨 것으로 향후 NFC 기능의 사용에 있어 새로운 가능성을 보여준 것으로 주목받고 있다. <앵그리버드>의 개발사 로비오(Rovio) 또한 이번 시도를 통해 <앵그리버드> 브랜드를 통한 다양한 사업 확장 의지를 보여준 것으로 평가된다.

### □ 노키아, 심비안 최신 버전 '안나'에 NFC 기능 접목한 게임 <앵그리버드매직> 탑재

- 모바일 결제 수단으로 주목 받아 온 NFC(근거리 무선통신)가 모바일 게임 개발사 로비오의 유명 모바일 게임 <앵그리버드>를 활용한 노키아의 NFC 탑재 단말기의 홍보 수단으로 사용되면서 NFC 활용의 새로운 국면을 열었음
  - <앵그리버드매직>이라는 이름의 이 게임은 노키아의 운영체제 심비안 최신 버전인 '안나' 업데이트에 함께 제공될 예정
  - 이 게임은 총 20개 레벨을 즐길 수 있으며, 이 중 첫 5개 레벨은 제약 없이 즐길 수 있으나 5레벨 이후 레벨들을 즐기기 위해서는 다른 NFC 탑재 스마트폰에 해당 휴대전화를 접촉시켜야 함
  - 또한 특정 NFC 태그에 접촉시키면 상위 레벨의 게임을 즐길 수 있도록 했는데 이는 향후 노키아의 판촉 활동에 활용될 것으로 예상됨
  - 앞으로 출시될 노키아의 NFC 탑재 스마트폰에도 <앵그리버드매직>이 기본으로 탑재될 예정임
  - 게임 개발사 로비오도 노키아 오비스토어(Nokia Ovi Store)에 NFC와 접목한 높은 레벨의 <앵그리버드> 게임들을 선보일 예정임

Figure. NFC의 개념도와 <앵그리버드> 게임 화면



자료: GigaOM



### 3. 온라인(Onlive), 클라우드 기술을 활용한 동영상 스트리밍 기술 개발

미국 실리콘 벨리에 위치한 온라인(OnLive)가 최근 자사 클라우드 기반 스트리밍 기술을 활용한 인터랙티브 동영상 시연회를 선보였다. 이번 시연회를 통해 온라인은 실시간 작업이 불가능했던 기존 버퍼 방식의 스트리밍 기술 대신 일종의 추론 데이터 방식을 채택, 고성능의 컴퓨터 연산이 필요한 영상 작업을 스마트폰이나 태블릿 PC 등을 통해 작업할 수 있는 가능성을 선보였다. 또한 이번 온라인의 기술은 고성능 영상 작업뿐만 아니라 다양한 소프트웨어 작업이나 고용량의 영화 감상에도 활용될 수 있다는 점에서 모바일 클라우드 컴퓨팅의 미래를 선보인 것으로 평가할 수 있다.

#### □ 미국 클라우드 스트리밍 기술 업체 온라인, 새로운 방식의 동영상 스트리밍 기술을 선보여

- 클라우드 기반 스트리밍 기술을 활용하는 동영상 시연회가 최근 실리콘 벨리의 스트리밍 기술 업체인 온라인의 회의실에서 열림
  - 아이패드(iPad) 화면 속 사람의 얼굴을 손가락을 통해 한 방향으로 회전시키면 그에 반응하여 화면 속 사람의 눈은 반대로 움직여 결과적으로 계속 한 지점을 응시하게 하는 시연회였음
  - 온라인의 창립자이자 CEO인 스티브 펄먼(Steve Perlman)이 아이패드를 통해 선보인 이번 동영상 시연은 일종의 인터랙티브 동영상으로서 일반적으로는 고성능의 컴퓨터 연산이 필요한 작업이지만 사실 아이패드에서는 어떤 시각화 연산이나 애니메이션 작업도 일어나지 않았으며 아이패드의 처리장치 또한 이런 작업을 수행할 연산능력을 가지고 있지 않음
- 이번 시연회는 인터랙티브 작업을 실제로 수행한 데이터 센터와 아이패드를 온라인의 동영상 스트리밍 기술로 연결하여 펄먼이 아이패드를 다루는 것과 동시에 변화가 일어나는 것처럼 보인 것임
  - 과거에도 모바일 단말기들을 그래픽 응용 작업용 단말기로 사용하려는 시도는 있어 왔으나, 실제 작업 입력과 연산 결과가 단말기에 재현되는 것 사이의 지연 시간이 문제였음
- 온라인의 기술은 과거 버퍼링 방식을 사용했던 동영상 스트리밍 기술이 구현할 수 없었던 실시간 데이터 영상 처리를 가능케 함
  - 과거의 동영상 스트리밍 기술은 어떤 데이터가 지연되거나 손실되는 것을 막기 위해 미리 데이터를 저장하는 버퍼 방식을 사용해왔으나, 이는 결국 버퍼에 저장된 데이터만큼의 시간지연을 감수해야 했으며 결국 실시간 작업이 불가능하다는 문제

가 있었음

- 때문에 펄먼은 어떤 데이터의 일부 손실이나 지연을 사용자가 알아차리지 못하도록 해당 데이터를 아예 생략하거나 채워 넣는 방식을 선택하였는데, 이는 극단적인 경우 시스템이 자체적으로 손실되거나 지연된 프레임은 이미 전송받은 데이터를 바탕으로 채워 넣는 일종의 추론 데이터 방식임
- 또한, 온라인의 시스템은 지속적으로 네트워크 연결을 점검하여 비디오 압축이나 전송 대역폭을 필요한 경우 줄이거나 늘리기도 함

□ 온라인의 기술, 모바일 플랫폼에 다양하게 활용될 수 있는 가능성 남겨

- 온라인의 클라우드 스트리밍 기술은 정교한 영화 편집 작업이나 건축 디자인은 물론 다양한 소프트웨어를 수백만 대의 태블릿 PC나 스마트폰을 통해 학교나 직장, 길 거리에서 작업 가능하게 하고, 이는 일종의 모바일 클라우드 컴퓨팅 기술이라 할 수 있음
- 프린스턴 대학 컴퓨터학과의 비벡 파이(Vivek Pai)는 “온라인 기술의 상용화 여부는 사람의 시각 인지 한계점인 80 밀리세컨드(800분의 1초) 이하의 지연 속도로 단말기와 주 연산 시스템을 연결하는 데 있다”고 말함
- 펄먼은 궁극적으로 모든 연산작업을 클라우드 기반 모바일로 구현해내는 것이 목표라고 밝힘

□ 참고문헌

- ‘Cloud Streaming - Bringing high-performance software to mobile devices’, MIT Technology Review, 2011.5

## 4. 美 베보(Vevo), LBS 기능 탑재한 모바일 서비스 출시

美 온라인 뮤직 비디오 서비스 베보(Vevo)의 리오 카레프(Rio Caraeff) CEO는 음악전문 방송 채널 MTV에 의해 주도되었던 뮤직 비디오 시장이 한 때 침체된 것처럼 보이기도 했지만, 현재 베보와 같은 디지털 유통 채널을 발판으로 다시금 활기를 되찾고 있다고 주장했다. 또한 그는 위치기반 서비스(LBS) 기능을 탑재한 신개념 모바일 뮤직 비디오 서비스 등을 통해 베보의 서비스 제공 범위를 확대해 나갈 방침이라고 밝혔다.

### □ 베보, 모바일 플랫폼을 통한 뮤직 비디오 시청 건수 월 평균 5,000만 건 상회

- 베보의 CEO 리오 카레프는 "베보의 서비스 제공 채널 중 가장 가파른 성장세를 보이고 있는 채널은 모바일 플랫폼"이라며, "현재 베보의 월 평균 뮤직 비디오 시청건수 중 5,000만 건 이상이 모바일 플랫폼을 통한 시청인 것으로 파악되고 있다"라고 밝혔다
- 유니버설뮤직(Universal Music Group), 소니뮤직(Sony Music Entertainment) 등의 메이저 음반사 및 투자회사 아부다비 미디어 컴퍼니(Abu Dhabi Media Company) 소유의 베보는 지난해 12월 아이패드(iPad) 애플리케이션 등 모바일 서비스를 출시한 바 있음
- 베보의 아이패드 애플리케이션은 이용자가 근처에 위치한 베보 이용자들이 시청하는 뮤직 비디오가 무엇인지 볼 수 있는 일종의 위치기반 서비스 '뮤직맵스(music maps)' 기능도 제공하고 있음
- 카레프 CEO는 "위치기반 서비스는 이용자가 새로운 음악 콘텐츠를 발견하는데 큰 도움이 될 것"이라고 주장했다
- 베보는 조만간 페이스북(Facebook)과도 연계해 베보 이용자가 페이스북 친구들의 뮤직 비디오 선호도를 확인할 수 있도록 할 방침임

### □ 베보, 자사 웹사이트는 물론 유튜브(YouTube)·페이스북(Facebook) 등 유통 채널 다각화...유튜브 통한 이용자 견인 효과 높아

- 베보는 자체 웹사이트(www.vevo.com)는 물론, 보다 많은 이용자를 견인해 광고 수익을 확충하기 위해 유튜브, 페이스북, AOL, CBS 등 여타 유통 채널을 통해서도 자사 콘텐츠를 제공하고 있음
- 베보는 제휴사에게 콘텐츠를 제공하는 대신 광고 수익을 배분받고 있음
- 시장조사업체 컴스코어(comScore)에 따르면, 베보의 월 평균 이용자수 6,000만 명 중 70%는 유튜브를 통해 베보의 콘텐츠를 이용하는 것으로 확인된 바 있음

□ 참고문헌

- ‘Interview: Vevo’s Caraeff On Music Videos’ Renaissance’, Paidcontent, 2011.4.29

## 가상현실

### 1. 증강현실(AR) 기술의 미래, 전자상거래(e-Commerce) 등 실생활과의 접목이 관건

스마트폰, 태블릿 PC 등 카메라를 탑재한 모바일 단말기 사용의 증가로 증강현실(AR; Augmented Reality) 기술에 대한 관심이 증폭되고 있는 가운데, 최근 개최된 증강현실 업계 컨퍼런스 'ARE(Augmented Reality Event) 2011'에서는 전자상거래(e-Commerce), 실시간 검색 등 실생활과 접목시킨 증강현실 기술의 미래에 대한 논의가 주를 이루었다.

#### □ 증강현실 업계, 소비자의 기본적인 수요 충족에 주력해야

- 증강현실은 사용자 단말기의 카메라에 잡힌 실제 영상에 가상의 요소를 덧씌워 부가 정보를 제공하는 애플리케이션 및 서비스를 총칭함
  - 현재 지오벡터(GeoVector), 레이어(Layar), 메타이오(Metaio), 퀘스트비주얼(Quest Visual), 샷줌소프트웨어(Shotzoom Software), 뷰들(Viewdle), 토탈이머전(Total Immersion) 등이 증강현실 기술을 활용한 서비스를 제공하고 있음
- 미국 캘리포니아 주 산타클라라 컨벤션 센터(Santa Clara Convention Center)에서는 지난 5월 17일부터 18일까지 양일간 증강현실 업계 컨퍼런스 'ARE(Augmented Reality Event) 2011'이 개최되었음
  - 업계 관계자들은 실생활에서의 증강현실 기술 접목에 특히 주목하고 있음
  - 펩시 아메리카(PepsiCo Americas Beverages)의 Frank Cooper는 "증강현실 기술의 주안점은 화려한 이미지 제공보다는 정보, 엔터테인먼트, 소셜 접속 등 소비자의 기본적인 서비스 수요를 채워주는 데 있다"라고 강조했다
  - 스마트폰 카메라로 특정 건물을 응시하면 즉각적으로 해당 건물과 관련된 정보를 얻거나, 복사지가 끼어있는 복사기에 단말기의 카메라를 갖다 대면 가상의 화살표가 등장해 복사기를 수리하는 절차를 알려주는 등의 가상현실 기술이 실생활에 유용하게 사용될 수 있음
  - 페이스케이크 마케팅 테크놀로지스(FaceCake Marketing Technologies)가 최근 공개한 애플리케이션 '스위블 버츄얼 드레싱 룸(Swivel Virtual Dressing Room)'은 의상 및 액세서리를 실제 착용하지 않고도 증강현실 기술을 통해 실시간으로 착용한 모습을 볼 수 있도록 한 서비스로 화제를 모은 바 있음

- 일부 증강현실 서비스, 품질 논란 유발...증강현실 기술에 대한 인식부족도 난제
  - 업계 일각에서는 현재 제공되는 증강현실 애플리케이션 중 일부가 부자연스럽고 영성  
한 증강현실 서비스를 제공하고 있다며 우려하고 있음
    - 마이크로소프트(Microsoft)의 재런 레이니어(Jaron Lanier)는 "광학 기술과 디스플레이 기술을 적절히 활용해 증강현실 서비스를 제공하는 것은 쉽지 않은 일"이라고 주장했다
  - 시장조사업체 쥬니퍼리서치(Juniper Research)의 윈저 홀든(Windsor Holden) 애널리스트는 "소비자는 물론, 광고주, 개발업체, 서비스 사업자 등이 모두 증강현실에 대한 지식이 부족하다는 점도 증강현실 기술 도입 확산에 걸림돌이 되고 있다"라고 주장했다
- 참고문헌
  - 'Augmented reality has potential to reshape our lives', USA Today, 2011.5.16

## 2. '아바타 키넥트(Avatar Kinect)', 신개념 가상현실 서비스 등장 예고

지난해 말 모션 컨트롤러 키넥트(Kinect)를 출시한 마이크로소프트(Microsoft)가 조만간 키넥트 기술을 한 단계 진화시킨 '아바타 키넥트(Avatar Kinect)'로 게임 시장에서 다시 한 번 돌풍을 일으킬 것으로 보인다. 아바타 키넥트는 얼굴 인식 기술을 통해 Xbox 360 이용자가 가상현실에서 실제 얼굴의 움직임을 모사한 섬세한 얼굴 표정의 아바타로 다른 이용자와 소통할 수 있도록 함으로써 새로운 차원의 소셜 엔터테인먼트 서비스를 제공하게 될 예정이다.

- 실제 얼굴 표정 구현하는 아바타로 최대 7명의 친구들과 가상현실 공간에서 소통 가능
  - 아바타 키넥트는 가상현실에서 이용자의 분신 역할을 하는 아바타를 키넥트 기술을 기반으로 구현해낸 일종의 소셜 엔터테인먼트 서비스로, 마이크로소프트는 2011년 봄 안으로 아바타 키넥트를 출시하겠다고 공표한 바 있음
    - 아바타 키넥트는 키넥트 센서를 이용해 Xbox 360 이용자의 얼굴을 인식함으로써 가상현실에서 몸의 움직임은 물론 눈썹의 움직임, 입술의 모양 등 얼굴 표정을 통해 보다 섬세하게 감정을 표현할 수 있도록 하고 있음
    - 아바타 키넥트 이용자는 다양한 테마로 구성된 가상공간에서 최대 7명의 친구들을 초대해 커뮤니케이션할 수 있음
- 지난해 11월 출시된 키넥트, 3월 기준 판매대수 1,000만 대 돌파하며 순항 중
  - 키넥트는 Xbox 360의 주변기기로, 이용자의 동작을 인식해 게임을 조종할 수 있도록 한 모션 컨트롤러임
    - 마이크로소프트가 지난 3월 초에 발표한 바에 의하면, 키넥트는 지난해 11월 출시 이후 판매대수가 1,000만대를 넘어서는 등 게임 시장에서 큰 호응을 얻고 있음

Figure. '아바타 키넥트(Avatar Kinect)'의 예상 서비스 화면



자료: Microsoft

□ 참고문헌

- 'Avatar Kinect Bringing Facial Recognition To Xbox', Edge, 2011.5.17
- 'Avatar Kinect facial recognition 'just the beginning', Computer and Videogames', 2011.5.17

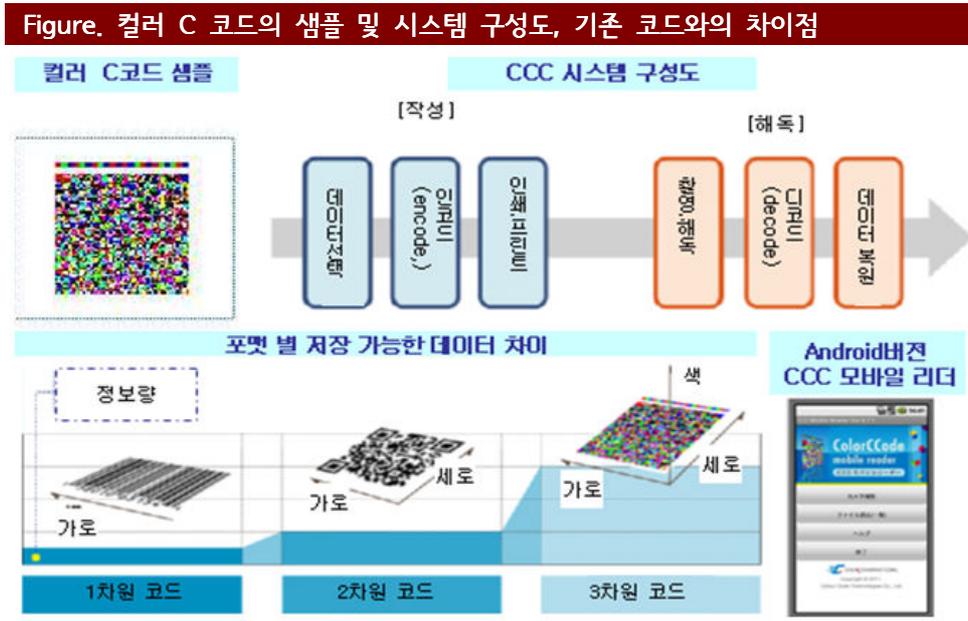
## 융복합

### 1. QR코드의 3배 이상 정보를 저장 할 수 있는 新기술 '컬러 C코드'

다양한 광고 전단과 상품 포장 등에 QR코드의 등장이 보편화되고 있는 가운데, 일본에서 QR코드 보다 3배나 많은 정보를 담을 수 있는 '컬러 C코드'가 등장해 주목을 받고 있다. 컬러 C코드는 겉모습은 QR코드와 유사하지만, QR코드와 달리 다양한 컬러를 담고 있는 것이 특징으로 기존에는 불가능했던 이미지와 애니메이션, 음악 등 다양한 형태의 디지털 데이터를 담을 수 있는 것이 강점이다.

#### □ 컬러 C코드, 이미지, 동영상, 음악 콘텐츠까지 제공 가능

- 다양한 광고와 상품 포장재 등에 부착되고 있는 QR코드가 대중화 되고 있는 가운데 QR코드를 뛰어 넘는 정보량을 가진 新 기술 컬러 C코드가 일본에서 주목 받고 있음
  - QR코드가 '2차원 코드'라고 불리며, 세로 방향의 정보와 가로 방향의 정보를 바코드 리더에서 읽어내 문자 정보 등을 단말기에 표시하는 데 반해 컬러 C코드(CCC; COLOR CONSTRUCT CODE)'는 다양한 색으로 되어 있어 최소의 이미지(셀)에 데이터를 8종류의 색으로 배정, 1셀에 3bit의 정보를 저장할 수 있음
  - 즉, 컬러 C코드는 기존 QR코드의 세로, 가로 형상 정보에 '색 정보'를 더한 3차원 코드임
- 생성된 이미지 데이터는 기존의 QR코드와 동일하게 휴대폰이나 PC 등에 설치한 리더기로 인식·해석되어, 기존 디지털 데이터로 복원되는 구조임
  - '텍스트' '이미지', '애니메이션', '음악·음성' 등의 디지털 데이터를 8색의 집합체의 셀에 인코딩하여 저장하고, 웹 카메라, 디지털카메라, 스캐너 등 기존의 리더기를 이용하여 원래 데이터를 디코딩하는 방식임
- CCC 개발사 컬러코드 테크놀러지스(Color Code Technologies)에 따르면, CCC는 기존 QR 코드에 비해 데이터량이 3배~20배로 기존에 불가능했던 이미지나 애니메이션, 음악 등 모든 디지털 데이터를 CCC로 직접 저장하여 배포·복원하는 것이 가능하다고 함
- 한편, CCC 리더기인 'CCC 모바일 리더(Mobile Reader)'는 NTT 도코모(docomo), 소프트뱅크(Softbank)의 휴대전화 85개 기종 이상에서 이용이 가능해졌고, 지난 4월에는 안드로이드 버전 애플리케이션도 안드로이드 마켓에서 공개되는 등 보급이 활성화 되고 있음



자료: Japan.internet.com

□ 참고문헌

- ‘情報量は QR 코드 の3倍以上、画像・アニメーション・音声データも格納できる「カラー C 코드」とは?’, Japan.internet.com, 2011.4.28

## 2. 진화하는 BCI 연구, 모바일 인터페이스 적용 가능성 입증

캘리포니아 대학의 연구진이 손이나 음성을 사용하지 않고도 스마트폰의 전화번호를 입력할 수 있는 뇌파 입력 시스템을 개발하였다. 뇌전도(EEG) 신호를 기반으로 하는 이번 뇌-컴퓨터 인터페이스(BCI) 시스템은 과거 유사한 방식들에 비해 보다 경량화 된데다 사용하는데 필요한 훈련시간 또한 짧은 것으로 알려졌다. 특히 기존 BCI 개발이 의사소통이 일반적으로 불가능한 장애인들을 대상으로 이루어졌다면 이번 캘리포니아 대학의 BCI 시스템 개발은 장애인들의 의사소통뿐만 아니라 일상생활의 여러 영역에서 활용가능하다는 점에서 주목 받고 있다.

- 스마트폰과 만난 뇌-컴퓨터 인터페이스(BCI) 기술, 소형화와 높은 의사전달 정확도를 통해 장애인들의 의사소통뿐만 아니라 일상생활의 여러 영역에서 다양하게 활용 가능
  - 키보드나 음성 입력장치를 사용하지 않고 뇌파를 통해 직접 컴퓨터 등을 조작할 수 있게 하여 주로 전신마비 장애 등을 겪고 있는 사람들을 위해 개발되어 왔던 뇌-컴퓨터 인터페이스(BCI; Brain-Computer Interface) 기술이 휴대폰과의 결합을 통해 보다 많은 사람들의 일상생활에 활용될 수 있는 길이 열림
    - 美 샌디에이고의 캘리포니아 대학 컴퓨터 신경과학과의 스와츠 센터(Swartz Center)의 연구자인 치핑 정(Tzzy-Ping Jung)에 의해 고안된 시스템
    - 이번 시스템은 두피에서 전극을 통해 측정하는 뇌전도(Electroencephalogram, EEG) 신호를 해석 블루투스 기술을 통해 스마트폰(Nokia의 N73)을 조작하는 방식으로 구성되었음
    - 시스템을 사용하기 위해 필요한 훈련 시간은 상당히 짧은 것으로 알려졌으며 10 명의 피실험자 중 7명이 10자리의 핸드폰 번호를 100% 입력 성공하는 등 정확도 또한 상당히 높은 것으로 나타남
  - 정(Jung)의 BCI 기술은 장애인들의 의사소통에 큰 도움이 될 뿐만 아니라 모바일 단말기 사용에 있어 완벽한 핸드프리가 가능하도록 하는 등 일상생활의 여러 영역에서 새로운 패러다임 제시
    - 실제로 정(Jung)은 “BCI 기술은 일반적인 의사소통 방식을 사용할 수 없는 장애인들에게 큰 도움이 될 것”이라면서도, “보다 대중적인 사용을 목표로 하고 있다”고 밝힘
    - 정(Jung)의 BCI 시스템 방식은 사람들이 모바일 단말기를 사용할 때 손을 전혀 사용할 필요가 없도록 하는 핸드프리 기술로 응용 가능함
    - 또한 운전자들이나 비행 관제사들이 순간적으로 졸거나 할 때의 집중력 약화를 감

지해내 대응하게 하는 데에도 사용될 수 있음

- 이번 뇌-모바일 인터페이스로서 의 BCI 시스템 활용 연구에 대해 학계는 전반적으로 긍정적인 반응을 보이고 있으나 실제 상용화 가능 여부에 대해서는 유보적인 입장임
  - 작년에 정(Jung)의 BCI의 방식과 유사한 아이디어인 ‘뉴로폰(Nurophone)’에 대한 연구를 내놔던 다트머스 대학의 인지 신경과학자인 라지브 라이자다(Rajeev Raizada) 또한 “(Jung의 BCI와 같은) 이런 시각 유발 반응이 활용되었던 적은 과거에도 있었지만 보다 작고 저렴할 뿐만 아니라 (이동전화를 사용할 수 있도록) 휴대가 가능하다는 점 또한 매력적이다”라고 평가함
  - 하지만 워싱턴 대학의 신경과학 기술 및 이노베이션 센터의 책임자인 에릭 루타르트(Eric Leuthardt)는 “물론 휴대폰을 사용할 수 있을 만큼 처리 장치의 크기를 줄여가는 것은 자연스러운 흐름”이라고 평가하면서도, “실제 의사 전달 신호를 분명히 발생시키기 위해서는 강한 시각 자극이 필요하지만 휴대폰의 작은 화면으로 그것이 가능할지는 불분명하다”며 회의적인 반응을 보임
- 참고문헌
  - ‘Dialing with your thoughts’, MIT Technology Review, 2011.4.12

### 3. 미사일 추적 기술 응용한 초고화질 3D 맵 제작 기술 개발

스웨덴 항공기 제작업체 사브(Saab)에서 분사한 C3 Technologies가 미사일의 목표물 추적에 사용되는 기술을 응용해 구글어스(Google Earth)보다 더 고화질의 3D 맵을 제작할 수 있는 기술을 개발했다. C3의 3D 이미지 제작 방식은 여러 대의 주문 설계된 디지털 싱글렌즈 리플렉스 카메라를 통해 공중에서 360도 각도로 이미지 촬영이 가능하며 대부분의 작업이 자동화되어 사후 편집 작업이 거의 필요 없다.

- C3 Technologies, 다수의 디지털 싱글렌즈 리플렉스 카메라를 이용한 3D 이미지 제작 기술 개발
  - 스웨덴 항공기 제작업체 사브에서 분사한 C3 Technologies는 미사일의 목표물 추적에 사용되는 기술을 응용해 구글어스(Google Earth)보다 더 고화질의 3D 맵을 제작할 수 있는 기술을 개발함
  - 구글어스의 경우 대부분의 도시에서 3D로 촬영된 전경을 제공하고 있으나, 이중 다수는 구글의 3D 드로잉 프로그램 스케치업(SketchUP)을 사용해 작업자들이 실제 사진과 합성해 편집한 이미지로 구성됨
  - 이에 반해 C3의 3D 이미지 제작 방식은 여러 대의 주문 설계된 디지털 싱글렌즈 리플렉스 카메라를 통해 공중에서 촬영된 사진을 이용하므로 사람의 간섭이 거의 필요 없음
    - 4대의 카메라는 메인 컴퍼스 위치를 따라가며 지상으로부터 사각(oblique angle) 위치에서 도시의 건물들을 촬영하며 보조 카메라들은 각기 정해진 각도에서 목표물의 겹치는 이미지를 캡처한 다음 이를 결합해 도시 건물의 풀 3D 렌더링에 필요한 모든 정보를 포함한 최종 결과물을 제작함
    - 그런 다음 C3에서 개발한 머신 비전(Machine-vision) 소프트웨어를 통해 겹치는 각 쌍의 이미지를 비교해 깊이를 측정함으로써, 고도로 선명하고 자세한 3D 맵을 작성함
- 구글어스나 스트리트뷰(Street View)에 비해 더 선명한 3D 이미지 제작이 강점
  - C3의 폴 스미스(Paul Smith) 최고전략책임자(CSO)는 일부 사전 선택한 건물에 대한 3D 이미지만을 제공하는 구글이나 Bing과 달리 C3의 3D 맵은 360도 각도에서 촬영이 가능해 도시 중심부에서 교외에 이르는 모든 지역 내 건물과 나무 등을 캡처할 수 있다고 설명함
  - 또한 C3는 그라운드 레벨의 3D 화상과 차량, 선박, 세그웨어의 데이터를 결합한 카메라 패키지를 개발함으로써 단순히 이미지만을 캡처하는 구글의 스트리트뷰 서비스

에 비해 경쟁력을 갖춘 것으로 평가됨

- 한편 구글의 구글어스 및 스트리트뷰에서 사용된 3D 맵 기술을 개발한 미국 버클리 대학의 아비데 자코르(Avideh Zakhor) 교수는 C3의 이미지 전용 3D 맵 제작 방식의 장점을 강력한 레이저 스캐너를 이용하기 때문에 훨씬 많은 비용이 소요되는 항공 LIDAR(높이 데이터) 방식에 비해 더 저렴한 비용으로 더욱 넓은 구역을 커버할 수 있다는 점이라고 설명함
  - 그러나 자코르 교수는 이미지 전용 방식의 경우 정확도를 높이기 위해 사용자가 항상 수동으로 오류를 수정해야 한다면서, LIDAR 방식이 많은 비용이 소요됨에도 불구하고 이미지의 정확도를 높일 수 있다는 장점 때문에 현재 널리 사용되고 있다고 주장함

Figure. C3 기술로 스캔된 초고화질 3D 맵 그래픽



자료: C3 Technologies, MIT Technology Review

#### □ 참고문헌

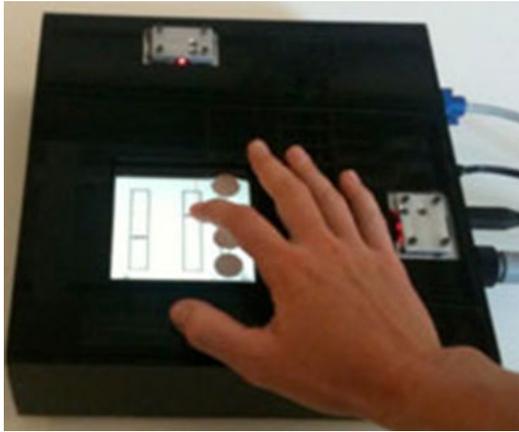
- 'Ultrasharp 3-D Maps', MIT Technology Review, 2011.4.26

## 4. 촉각을 구현한 터치스크린 T-Pad 개발

캐나다 브리티시 컬럼비아(British Columbia) 대학 컴퓨터 과학 연구팀이 최근 밴쿠버에서 열린 ACM 컨퍼런스에서 촉각 터치스크린 T-Pad의 시제품을 선보였다. 동 제품은 고주파수 진동을 이용해 유리와 사용자의 손가락 사이에 얇은 공기층을 형성한 후 손가락 움직임에 따른 진동을 다변화함으로써 스크린의 다른 부분들이 미끄럽거나 끈적거리는 느낌을 받는다.

- 손가락 움직임에 따라 진동을 다변화하는 촉각 터치스크린 T-Pad, ACM 컨퍼런스에서 공개
  - 사용자 손가락과의 마찰을 다변화해 끈적거리거나 거친 느낌을 받게 하는 터치스크린 제품이 등장함에 따라 인터페이스의 새로운 패러다임을 제시할 것으로 전망됨
  - 캐나다 브리티시 컬럼비아 대학 컴퓨터 과학 연구팀은 최근 밴쿠버에서 열린 ACM 컨퍼런스에서 T-Pad(tactile pattern display)로 불리는 촉각 터치스크린 시제품을 선보임
  - T-Pad는 고주파수 진동을 이용해 유리와 사용자의 손가락 사이에 얇은 공기층을 형성한 후 사용자의 손가락 움직임에 따른 진동을 다변화함으로써 스크린의 다른 부분들이 미끄럽거나 끈적거리는 느낌이 들도록 할 수 있음
    - 본 T-Pad 시제품 개발을 주도한 브리티시 컬럼비아 대학의 빈센트 레베스크(Vincent Levesque) 연구원은 본 제품이 스크린 상에 실제 버튼이 존재하는 느낌을 갖게 함으로써 더욱 사실적인 느낌을 준다고 언급함
  - T-Pad는 유리판 가까이에 위치한 압전(piezoelectric) 디스크에 전류를 흘려 보내면 진동을 일으켜 이를 유리판으로 전달하고 레이저를 통해 사용자 손가락의 움직임을 추적한 다음 적절한 수준으로 진동을 조정하는 방식으로 되어 있음
    - 예를 들어 손가락이 버튼에 닿을 경우 진동을 늦추거나 멈춤으로써 스크린이 끈적거린다는 느낌을 주는데 폴더로 파일을 드래그할 경우 사용자는 손가락이 닿는 부분이 끈적거리는 느낌을 받게 됨
    - 또한 스크린 위에서 휠을 회전시키거나 스크롤바를 움직일 경우 사용자는 손가락이 촉각 톱 마크에서 움직이는 느낌을 받게 됨
  - 레베스크 연구원과 그의 동료들은 ACM 컨퍼런스에 제출한 문건을 통해 본 제품이 촉각 피드백을 통해 사용자가 작업을 더욱 빨리 완료할 수 있도록 한다고 주장함
  - 또한 일부 사용자의 경우 T-Pad 사용 시에 손가락의 피로를 느낀다고 주장했지만 전반적으로 동 제품에 대한 사용자들의 반응은 긍정적인 것으로 나타남

Figure. T-Pad의 시연 모습



자료: ACM, MIT Technology Review

- 크기 및 전력 소모 등의 문제를 해결할 경우 촉각 터치스크린의 보급을 널리 확산할 전망
  - 프랑스 파리에 위치한 피에르 마리 퀴리(Pierre et Marie Curie) 대학의 빈센트 헤이워드(Vincen Hayward) 연구원은 T-Pad는 사용 시에 사실적인 촉감을 느끼게 하는 뛰어난 제품이지만 시제품의 크기가 너무 크고 전력 소모가 많은 것이 단점이라고 지적함
  - 또한 T-Pad는 스크린 위에서 손가락을 움직일 때만 반응하고 스크린에서 타이핑 시에는 아무 반응이 없는 것도 아쉬운 점으로 지적됨
  - 끝으로 헤이워드 연구원은 촉각 터치스크린이 계속 발전을 거듭해 향후에는 가전 분야에서 널리 사용될 것으로 기대된다고 언급함
- 참고문헌
  - 'Touch Screen that plays Sticky', MIT Technology Review, 2011.5.10