
헐리우드 SF 영화에 나타난 TSI 기술 분석 및 유형화에 관한 연구

Analysis of future technologies based on TSI technology in Hollywood SF movies

김주환, Joohan Kim 이윤미, Yunmi Lee*, 이은나래, Eunnarae Lee**

*연세대학교 신문방송학과, **휴먼 커뮤니케이션 랩

요약 최근 뉴미디어 제품 디자인을 위한 텐저블 인터페이스(Tangible Interface)에 대한 연구 개발이 국내외에서 활발하게 이루어지고 있다. 이는 미래 미디어에 있어서 텐저블 인터페이스가 매우 중요해진다는 점을 시사한다. 현재 텐저블 인터페이스의 연구는 아직 초기단계이며 기술에 대한 의미, 컨셉트, 방향 등이 점점 구체화 되어가고 있는 실정이다. 따라서 본 연구는 실감공간기술(Tangible Space Initiative)이 다양한 방향으로 개발될 수 있는 잠재가능성을 가지고 있다고 보고 현실의 사회상과 다양한 미래기술을 반영할 수 있는 SF영화에서 많은 아이디어를 얻을 수 있을 것이라 생각했다. 이에 본 연구는 영화에 나타난 실감공간기술과 유사한 디지털 인터페이스를 적용된 감각, 전달된 정보의 종류, 세부 기술, 실감공간기술의 세가지 기본 컨셉트(사람과 사물의 상호작용, 사람과 사람의 상호작용, 사람과 정보 사이의 상호작용), 그리고 미디어 이용 동기 등을 기준으로 분석하고 유형화 해 보고자 한다.

핵심어: Tangible Space Initiative, SF 영화, 사례 분석, 미래 미디어 유형

1. 서론

최근 뉴미디어 제품 디자인을 위한 텐저블 인터페이스(Tangible Interface)에 대한 연구 개발이 국내외에서 활발하게 이루어지고 있다. 이는 미래의 미디어에 있어서 텐저블 인터페이스가 매우 중요해진다는 점을 의미한다. 텐저블 인터페이스는 현실세계와 가상세계 속에서의 상호관계를 원활하게 함에 그 목적을 두고 있다(장중식·김관배, 2000). 이와 같은 맥락에서, 한국과학기술원(KIST)은 컴퓨터로 구현되는 사이버 공간과 인간의 실제 생활공간을 구별되지 않게 융합시켜, 인간과 인간, 인간과 사물, 인간과 정보환경의 커뮤니케이션 한계를 극복하는 실감 공간을 구현하는 것을 최종 목표로 실감공간기술(Tangible Space Initiative) 연구를 진행하고 있다. '실감공간(Tangible Space)'이란 실제로 느낄 수 있는 지능화된 공간이다. 이는 시·청각 위주의 인터페이스에서 제공되던 가상공간(Virtual Space)의 한계와 시간적 물리적 제약이 있는 실제공간(Real Space)의 한계를 극복하는 공간으로서의 개념이며, 동시에 인간과 인간 사이, 인간과 기계사이의 커뮤니케이션을 효율적으로 가능하게 하는 상호작용(Interaction) 기술이라고 할 수 있다.

그러나 현재는 연구의 초기 단계이며 기술에 대한 의미, 컨셉트, 방향 등이 구체화 되어 가고 있는 실정이다. 이러한 상황에서 실감공간기술은 다양한 방향으로 개발될 수 있으며 다양한 모습으로 구현될 수 있다.

즉, 무한한 잠재가능성을 가진 기술이며 많은 새로운 아이디어들이 필요하게 될 기술인 것이다. 그러므로 무한한 상상력이 발휘된 영화에서 많은 아이디어들을 얻을 수 있을 것이라 생각된다. 영화는 사회상을 반영하고 실제로 일어날 수 있을 법한 일들을 담고 있다. 반면에 무한한 상상력으로 새로운 아이디어들을 제시하기도 하고 새로운 기술을 자유롭게 구현하기도 한다. 특히 영화 장르 중에 SF영화가 그러한 특징을 많이 가지고 있는데 그에 대한 학자들의 정의를 살펴보면 더욱 그러함을 알 수 있다. 에이미스는 SF란 우리가 살고 있는 세상에서는 일어날 수 없는 상황을 인간의 과학 또는 기술(혹은 유사 과학이나 유사 기술)로 과장해서 다룬 것이라고 말했다(Sobchak Vivian, 1987) 엘리(Early, 1993)는 기본적으로 전설이 아닌 인류의 업적에 좌우되는 일종의 환상으로 과학적 상상력, 가능성, 고찰을 시각화한 것이라고 정의했다. 또한 스테전은 SF는 과학이 없다면 일어나지 않았을 인간의 문제와 그에 대한 해결을 다룬 것이라고 말했다 스펀래드는 과거, 현재, 미래에 있었음직한 일들, 그러나 현재의 지식으로 판단하자면 있지 않았던 일들을 포함한다고 말하기도 했다(신순철, 1994).

이에 본 연구에서는 새로운 미디어나 기술들을 많이 보여주는 헐리우드 SF영화에서 실감공간기술과 유사한 디지털 인터페이스가 어떻게 나타나고 있으며 그것들이 실감공간기술의 세부 기술, 세 가지 컨셉트, 인터페이스에 적용된 감각, 전달되는 정보의 종류, 미디어 이용 동기 및 상황 등과 어떻게 연결되는지 분석해 보고 유형화해 보고자 한다. 실감공간기술 연구의 초기 단계

에서 이와 유사한 기술이 구현된 영화를 참고하여 아이디어를 얻는 것은 앞으로의 기술 개발 및 연구에 있어 매우 유용할 것이다.

2. 이론적 배경

2.1 SF 영화

SF 영화는 공상 과학 영화라고도 불리며, 현재 대부분의 공상 과학 영화는 공상 과학 소설을 원안으로 제작되고 있다. 공상 과학은 20세기에 발달한 문학 장르로, 과학적 발견과 과학기술의 발달 및 미래의 사건과 사회변화가 인간에게 어떤 영향을 미치는가를 주로 다루어왔다(박주현 · 김민지, 2000).

에이미스는 SF란 우리가 살고 있는 세상에서는 일어날 수 없는 상황을 인간의 과학 또는 기술(혹은 유사 과학이나 유사 기술)로 과장해서 다룬 것이라고 말했다고(Sobchak Vivian, 1987) 엘리(Early, 1993)는 기본적으로 전설이 아닌 인류의 업적에 좌우되는 일종의 환상으로 과학적 상상력, 가능성, 고찰을 시각화한 것이라고 정의했다. 또한 스테전은 SF는 과학이 없다면 일어나지 않았을 인간의 문제와 그에 대한 해결을 다룬 것이라고 말했다고 스펀래드는 과거, 현재, 미래에 있었음직한 일들, 그러나 현재의 지식으로 판단하자면 있지 않았던 일들을 포함한다고 말하기도 했다(신순철, 1994).

여러 학자들이 공통적으로 주장하는 것을 종합해 보면, SF 영화는 여러 가지 과학기술을 영화 스토리에 걸맞게 적용하여 영상으로 나타내어 현실적으로 어느 정도 가능한 미래를 보여주는 장르라고 할 수 있다. 이러한 SF 영화를 통해 우리는 미래에 실현화될 수 있는 과학기술이 인간에게 어떠한 영향을 주는지, 영화 속의 인물이 미래 기술을 어떻게 사용하는지, 어떠한 미래 기술이 구현되고 있는지를 분석해 보고 그 함의를 도출해 낼 수 있는 것이다.

2.2 미디어 인터페이스와 인간의 감각

인간은 상호작용을 하기 위해 감각을 끊임 없이 확장시켜왔다. 맥루한은 몸은 인간이 외부와 접촉할 수 있는 유일한 수단이며 감각기관을 통해 정보를 획득하고 상호작용을 한다고 보았다. 신체의 감각의 확장은 곧 경험의 확장이다. 즉 외부를 지각하고, 느끼고, 통찰하는 신체의 온갖 기능을 확장하는 기술이 매체라는 것이다. 인간의 삶은 외부와 상호작용하는 과정이라고 역사적으로 볼 때 실감공간기술은 기존 기술과 유사한 형태의 지닌 인간의 감각기관의 확장이라고 볼 수 있다. 기존 미디어 기술은 정보의 보존성에 대한 시간적 제약을 넘을 수 있었으며 자동차, 핸드폰과 같은 기기로 물리적 제약을 넘나들 수 있었다. 그러나 시간공간 기술은 시간과 물리적인 제약을 동시에 넘나드는 기술

이며 나아가 매체수단을 통해 오감을 느낄 수 있다. 이와 같이 맥루한은 상호작용과 인간경험의 끊임없는 확장을 가능하게 한 것이 바로 매체라고 본다. 이와 같은 맥락에서 실감공간기술은 기존 매체의 발전된 형태이며 기존 미디어의 속성을 지니고 있으나 오감을 느낄 수 있는 발전된 기술의 형태라 할 수 있다(김균 · 정연교, 2006).

촉감은 물체의 판별과 조작에 매우 중요한 역할을 하는데 대부분의 경우 작업의 성능을 결정하는 중요한 요소가 된다. 예를 들어, 수술을 할 경우에 내시경을 통한 시각적인 감각만으로는 불충분하고 직접 손으로 찾는 것이 더 효율적이다. 한편 인간이 의사전달을 하는 가장 자연스러운 형태가 음성이며 인간이 외부에 대한 정보를 입력 받아서 인지하는 과정에서 시각이 차지하는 비율은 약 70% 이상 대부분을 차지하고 있다(성하경, 2001 재인용). 이처럼 인간의 인지나 행위에 있어 촉각, 청각(음성), 시각은 매우 중요한 요소이기에 최근 기술 개발에 있어 인간의 감각에 대한 고려가 매우 중요하게 여겨진다. 이에 따라 오감 기술이 활발하게 연구되고 있으며 그 중에서도 촉각, 음성, 시각 기술이 주를 이루고 있다.

촉각 기술은 감성로봇에 있어서 2가지의 분야가 있는데 첫 번째로는 인간의 촉감을 로봇이 인식하는 기술이 있으며 또한 로봇 또는 기계가 인간에게 촉감을 전달해주는 분야가 있다. 다른 한가지는 촉감을 인간에 전달해 주는 기술이 있다. 이를 보통 포스 피드백(Force Feedback) 기술이라고 지칭하는데 이는 인간과 상호 작용하는 컴퓨터 시스템에서는 매우 중요한 역할을 담당하며 시각이나 청각 정보와는 달리 포스 피드백 장치 또는 햅틱 디바이스를 통하여 물체의 무게나 단단함 등의 촉감을 전달하는 기술이다. 선진국에서는 공학분야 뿐 만 아니라, 의학, 미술 등의 여러 분야에서 햅틱 디바이스에 대하여 많은 연구가 수행되고 있고 시제품 단계의 연구 성과물들이 쏟아져 나오고 있다. 한편, 음성을 매체로 한 인터페이스의 필요성이 크게 대두되면서 1950년대 이후 음성인식에 대한 연구가 활발히 진행되어왔다. 음성기반 인터페이스는 인간과 컴퓨터의 상호작용의 편의를 증가시켜준다. 음성인식기술은 다양한 업무에 활용되기 시작했고 단독 또는 화자인증 기술과 조합된 음성인식기술이 원격 데이터 등록, 중앙데이터베이스 원격 접속, 휴대 장비의 데이터처리 등에 응용되고 있다(성하경, 2001 재인용). 이 외에도 시각 관련 미디어 기술 개발이 활발히 진행되고 있으며 후각과 미각 관련 연구에 대한 논의도 활발하다.

실감공간기술은 상호작용성이 향상된 인터페이스 기술이라고 지칭할 수 있다. 초기의 인터페이스기술은 컴퓨터 모니터와 같이 사용자에게 제한되었으며, 사용자의 의도를 표현하기 위한 마우스나 키보드 등과 같이 기계중심적인 장치를 통해서 부분적으로 이루어져왔다. 최근에는 인간중심의 관점에서 기계가 인간을 닮아가

고 있으며(휴머노이드 로봇), 기기장치들이 눈에 띄지 않게 환경으로 흡수되거나(Pervasive), 도처에 존재하는 형태로(유비쿼터스) 발전되고 있으며 이러한 변화는 모두 인간 중심의 인터페이스를 구현하려는 노력의 일환이라고 볼 수 있다. 실감공간기술이 추구하는 매끄럽고(Seamless), 자연스러우며(Natural), 실감나는(Tangible) 인터페이스 역시 최근의 경향을 반영하는 것이다.

이렇듯 실감공간기술에서는 기기가 사물에 내장되어 보이지 않게 되어야 하기 때문에 기존의 컴퓨터 인터페이스와는 다른 새로운 방식의 인터페이스가 필요하게 된다. 실감공간기술에서 목표로 하는 자연스러운 인터페이스란 사람과 사람이 대면할 때 느끼는 것과 같은 수준으로 사람과 기계가 상호작용하는 것을 의미한다. 그것이 가능하기 위해서는 인간의 음성과 문자 언어뿐만 아니라 인간의 오감에 대한 입출력이 가능해야 하며, 나아가 인간의 감성을 이해하는 수준의 인터페이스로 발전해야 한다. 이를 위해 실감공간에서는 소리, 영상, 촉각 등의 오감과 인간의 얼굴표정, 제스처 등의 동작을 종합하는 멀티모달(Multi-modal) 인터페이스 기술의 구현을 추구한다.

이에 따라 본 연구에서는 실감공간기술이 추구하는 멀티모달 인터페이스 기술은 인간의 오감과 매우 깊은 관련이 있다는 점에 착안하여 영화에 나타난 유사 기술의 인터페이스가 어떠한 감각을 주로 사용하는지 분석해 보고자 한다. 따라서 다음과 같은 연구문제를 설정하였고 이것을 분석 기준의 하나로 삼을 것이다.

연구문제1> 영화에 나타난 유사 기술의 인터페이스는 어떤 감각을 주로 활용하였는가?

2.3 미디어와 정보전달기능(Informatics)

바런드(Barnlund, 1968), 차베근(1976) 등은 정보통신기술을 정보교환의 관점에서 구조적, 의도적, 기능적 측면으로 바라보는 경향이 있었다. 특히 정보통신기술에 대한 ‘구조적 관점(The Structural View)’은, 쉐넌과 위버(Shannon & Weaver)의 송신자(S; Sender) - 메시지(M; Message) - 채널(C; Channel) - 수신자(R; Receiver) - 효과(E; Effect)의 방향적이고 선형적인 커뮤니케이션 모델과 함께 오래 동안 지지되어 왔다. 이는 커뮤니케이션을 ‘정보의 전달(transmission)과 수용(reception)’이라고 정의하는 것으로, 송신자와 수신자 사이의 메시지 전달이 얼마나 효율적으로 이뤄지는가에 관심을 갖는다(John & James, 1984). 그러므로 실감공간기술에 대해 이러한 정보과학(Informatics) 측면을 고려하지 않을 수 없다.

실감공간기술을 정보과학측면에서 적용시킨다면, 실감공간기술을 사용하는 사용자는 자신의 목적을 달성하기 위해 의도를 담은 메시지를 실감공간기술의 다양한 인터페이스라는 채널을 통해 전달한다. 이를 수신하

는 과정에서 발생하는 장애를 얼마나 효율적으로 제어하는가가 실감공간기술에서 구축하는 시스템(지능형반응공간)이라고 할 수 있다. 그러나 이러한 정보전달의 관점으로는 인간의 의도나 정보가 적절히 전달되기 어렵다. 왜냐하면 인간의 의도는 내용적인 측면과 관계적 측면 모두가 포함되어 있으며 관계적 측면이 고려되지 않은 메시지는 종종 오해와 정보손실을 가져오기 때문이다. 그러한 측면에서 인간의 오감을 고려하고, 나아가 인간의 감성을 이해하는 지능형 반응 기술은 지금까지 존재했던 매체 중 가장 휴먼 커뮤니케이션에 근접한 개념이라고 할 수 있다.

효율적인 정보의 전달은 메시지를 어떠한 방식으로 전달하는가에 따라 영향을 받을 것이다. 그러므로 다양한 정보들이 어떠한 유형으로 전달되는지를 정보의 종류와 전달하는 인터페이스에 따라 나누어 분석해 보는 것은 중요한 작업이다. 따라서 본 연구는 SF영화에서 나타나는 다양한 커뮤니케이션의 유형을 네 가지 정보 측면 즉 텍스트정보, 음성정보, 영상정보, 감정정보로 나누어 분석해 보았다.

텍스트 형식의 커뮤니케이션은 현재 우리가 보편적으로 쓰는 정보의 유형이다. 사람들이 키보드와 같은 입력장치로 텍스트를 입력함으로써 커뮤니케이션은 성립된다. 이러한 방식의 커뮤니케이션은 실감공간기술에서도 보다 발전된 형태이긴 하지만 여전히 적용되리라 예상된다. 음성이란 사람의 감정을 효과적으로 전달하는 원시적인 커뮤니케이션 매체이다. 음성은 인간이 발음기관을 통해 내는 언어음이며 인간은 말을 통해 언어정보를 전달한다. 음성신호를 전달하기 위해서는 문자신호에 비해 수백 배에서 수천 배의 정보량을 필요로 하게 된다. 음성이 가진 정보를 훼손시키지 않고 좀더 적은 정보량으로 전송을 가능하게 하기 위해서 음성신호가 지닌 성질을 이용하여 정보를 압축 표현하는 연구가 진행되어 왔다(권만우, 2004). 영상은 정보전달 기능에 있어서 주요 역할을 차지한다. 영상정보의 성격은 입체성과 조작가능성으로 나누어 분류할 수 있다. 입체성은 영상정보가 홀로그램 등의 형식으로 나타나는가를 기준으로 한다. 조작가능성은 어떠한 기구를 이용하거나 영상과 사람과의 직접적인 접촉 등의 경로를 통해 해당 영상 정보를 조작 가능한지를 말한다. 마지막으로, 감정의 기능을 다루는 멀티모달 인터페이스는 감정형 인터페이스(affective interface)라 부른다. 또한 감정의 정보를 다루는 소프트웨어 시스템은 더욱 넓은 의미로는 감정형 컴퓨터(affective computer)라고 불린다. 이러한 감정과 관계되는 정보는 첫째로 인간에게 있어서 감정이라고 부를 수 있는 상태와 기능 또는 그 일부를 표현하는 정보인 피부저항, 심장 박동수, 혈압, 체온 등과 같은 생리적인 정보, 둘째로 인간에 대한 감정의 변화를 일으키는 정보인 제스처, 미묘한 행동, 음성의 억양 등과 같은 행동적 정보, 마지막으로 앞선 두 종류의 정보 처리를 하기 위한 정보인 자연언어에 의한 발화 내용, 표정 등의 인지적 정보로 나뉜

수 있다(권만우, 2004).

본 연구는 미디어에 있어서 정보전달의 기능이 매우 중요하고 실감공간기술도 매우 진보된 미디어로 구현된다는 점을 고려하여 다음과 같은 연구문제를 설정하였다.

연구문제2> 영화에 나타난 유사 기술이 어떠한 종류의 정보 전달 기능을 수행하였는가?

2.4 미디어와 커뮤니케이션

새로운 기술이 등장하면서 그것들은 상호작용의 증가를 포함하는 존재의 감각을 개선시키고자 하는 경향이 있다(Biocca 2000; Biocca et al. 2001 재인용). 즉, 먼대면 커뮤니케이션을 이상향으로 매개 커뮤니케이션을 개선하고자 하는 방향으로 발전하고 있는 것이다. 언어적, 비언어적 단서를 많이 포함할 수 없는 미디어는 상호작용에 있어 인간이 커뮤니케이션 주체라는 인식에서 비롯되는 인간적 특성을 가지지 못하게 한다. 모든 HCI(Human-Computer Interaction), 즉 컴퓨터와 인간의 만남과 상호작용은 본질적으로는 커뮤니케이션 현상이고 커뮤니케이션의 가장 기본적인 형태는 먼대면 커뮤니케이션으로, 이는 사람과 사람의 몸이 서로 마주하여 모든 감각기관이 열린 상태에서의 상호작용을 의미한다. 그런데 실감 공간은 언어적 상호작용을 넘어서서, 인간의 모든 감각기관이 동원되어 몸으로 이루어지는 커뮤니케이션 공간이다. 결국 실감 공간과 같이 우리가 감각적으로 느낄 수 있고 반응할 수 있는 HCI 환경은, 인지적이고 언어적인 HCI보다 훨씬 더 인간적인 커뮤니케이션이라고 할 수 있다.

인간의 커뮤니케이션은 언어뿐 아니라 대화를 나누는 당사자를 둘러싼 상황에 대한 통합적인 이해를 통해 효과적이고 풍부한 커뮤니케이션이 가능하다. 기존의 인간과 컴퓨터가 대화할 때는 위와 같은 상황정보를 사용하지 않았다. 실감공간 기술이 추구하는 커뮤니케이션은 본질적으로 먼대면 커뮤니케이션의 원형을 따르고 있으며, 이는 기존의 정보전달관점 이상의 개념을 요구한다. 이러한 측면에서 커뮤니케이션은 본질적으로 공유(sharing)로서 파악할 수 있다. 즉, 일방적인 메시지의 전달이 아니라 쌍방향적인 소통이라는 것이다. 이와 같은 쌍방향적인 의사소통은 사용자의 정체성을 형성한다는 측면에서 중요하다. 즉, 타인과 관계를 형성한다는 측면에서 자신의 사회적 자아를 형성하고, 맺은 관계로 자신의 라이프스타일을 결정하며, 이러한 개인들이 모여서 경험을 공유하는 커뮤니티를 형성한다는 측면에서 실감 공간기술이 제시하는 커뮤니케이션은 시공간을 초월하고, 현실과 가상의 구분을 없애 주며, 기계와 사람간의 상호작용을 자연스럽게 함으로써 인간과 기계간의 차이마저도 줄여주는 방향으로 진행될 것이다.

이와 관련하여 본 연구는 실감공간기술과 같은 새로운 기술은 먼대면 커뮤니케이션 또는 보다 발전된 쌍

방향 커뮤니케이션을 지향할 것이라고 가정하고 다음과 같은 연구문제를 설정하고 분석기준의 하나로 삼고자 한다.

연구문제3> 영화에 나타난 유사 기술이 먼대면 커뮤니케이션 또는 쌍방향 커뮤니케이션을 구현하고 있는가?

2.5 실감공간기술의 세부 기술

한국과학기술원(KIST)이 연구하고 있는 실감공간기술은 몰입형 실감 체험 공간 (Immersive Tangible Experience Space), 실감 만남 공간(Tangible Meeting Space), 지능형 반응 공간 (Immersive Tangible Experience Space)이라는 세 가지 세부 기술로 크게 나눌 수 있다. 우선, 몰입형 실감 체험 기술은 사용자가 대상 물체에 보다 몰입하여 인터랙션하는 것을 가능하게 해주는 기술이다. 현재 진행되고 있는 실감공간 관련 몰입형 체험공간 기술은 손끝의 촉각과 팔의 역각 등을 실감나게 느낄 수 있도록 구현하는 ‘햅틱 디스플레이(Haptic Display)기술’, 상대방의 동작이나 행동을 3D를 통해 생생하게 보고 체험하는 것이 가능한 ‘실감 인터랙션(Tangible Meeting Space)기술’, 그리고 이러한 ‘햅틱 디스플레이기술’과 ‘실감 인터랙션기술’이 콘텐츠화하여 구비되어 있으며, 이들을 실감나게 느끼고 체험할 수 있는 ‘지능형 실감 공간 생성(Intelligent Tangible Space)기술’로 이루어져 있다.

두 번째, 실감 만남 공간(Tangible Meeting Space)은 서로 떨어져 있는 두 사람이 마치 옆에 있는 것처럼 실감을 느끼면서 만날 수 있는 공간이다. 실감 만남 공간 기술을 이용하면 가상공간 속의 두 사람, 혹은 실제 공간상의 한 사람과 가상공간 속의 한 사람이 서로 같은 공간에 존재하는 것처럼 느끼면서 만날 수 있기 때문에 높은 실재감을 느끼게 된다. 그 뿐만 아니라 궁극적으로는 촉각 등의 비언어적 커뮤니케이션을 구현해 줄 수 있다. 따라서 완전 정보(Full-informed) 커뮤니케이션을 가능케 할 수 있음을 의미한다.

마지막으로, 지능형 반응 공간 (Immersive Tangible Experience Space)은 사람과 물체의 상호작용(Human-Object Interaction)에 대한 몰입형 체험 공간 기술, 사람과 사람의 상호작용(Human-Human Interaction)에 대한 실감 만남 기술과 함께 실감 공간을 이루는데 필요한 기술은 지능형 반응 공간 기술이다. 지능형 반응 공간 기술은 사람과 정보 사이의 상호작용(human-information interaction)에 대한 것으로 회의 참여자에게 지능적 정보 서비스와 자연스럽게 편하게 회의를 할 수 있는 공간을 제공하는 것을 목표로 개발되었다. 지능형 반응 공간에는 회의 참여자가 필요로 하는 서비스 및 정보를 신속하게 제공할 수 있는 지능적인 회의 관리 에이전트와 다른 곳에 있는 여러 회의 참여자가 자연스럽게 느낄 수 있는 인터페이스, 그리고 회의 자료를 공유할 수 있는 기술이 필요하다.

본 연구에서는 이러한 실감 공간 기술에 대한 기본적인 이해를 바탕으로 영화에 나타난 유사 기술을 분석하는 데 있어 실감 공간 기술의 세 가지 세부 기술인 몰입형 실감 체험 공간, 실감 만남 공간, 지능형 반응 공간을 기준으로 유형화 해 보고자 다음과 같은 연구문제를 설정하고 분석의 한 기준으로 삼을 것이다.

연구문제4> 영화에 나타난 유사 기술은 실감공간 세부기술 중 어느 유형에 가까운가?

2.6 실감공간기술의 세가지 컨셉트

실감공간기술은 세가지 기본 컨셉트를 가지고 있다. 사람과 사물의 상호작용, 사람과 사람의 상호작용, 사람과 정보 사이의 상호작용 활성화가 그것이다. 우선, ‘사람과 사물 사이의 상호작용’ 컨셉트는 사람으로 하여금 몰입을 하게 함으로써 사물과의 상호작용을 보다 활발하게 하는 것이 기본 목적이다. 햅틱 기술을 이용해 사람으로 하여금 가상의 사물을 실제로 만지고 있듯이 느끼게 해주는 기술이 예가 될 수 있다. 두 번째로 ‘사람과 사람의 상호작용’은 현재 기술로는 음성이나 화상으로만 가능한 상호작용을 원거리에서도 오감을 통해 실제 함께 있는 것처럼 느끼게 하는 것이 컨셉트이다. 실감 만남 기술이나 지능형 반응 공간 관련 기술을 이용하여 원거리에 있는 사람의 이미지나 촉감을 보고 느끼게 해 상호작용을 보다 활발하게 하는 기술을 예로 들 수 있겠다. 마지막으로 ‘사람과 정보 사이의 상호작용’은 현재 마우스 클릭이나 아이콘, 키보드 등과 같은 사람과 정보 사이의 기호를 보다 다양화하는 것이 기본 목적이다. 즉, 사람과 정보 사이에 상호작용이 가능한 기호를 보다 많이 만들어 사람이 정보를 보다 자유롭게 이용할 수 있도록 만드는 것이다. 터치스크린에서 더욱 발전한 기술이 될 수 있고 원이나 선 등의 기호를 사람과 정보 사이의 기호로 활용할 수 있도록 발전시킨 기술이 그 예가 될 수 있겠다.

본 연구에서는 영화에 나타난 유사 기술을 분석하는 데 있어 이러한 실감 공간 기술의 세 가지 컨셉트를 기준으로 분석하고 유형화 해 보고자 다음과 같은 연구문제를 설정하고 분석의 한 기준으로 삼고자 한다.

연구문제5> 영화에 나타난 유사 기술은 실감공간기술의 세가지 컨셉트 중 어느 것에 가까운가?

2.7 미디어 이용 동기 및 상황

미디어의 이용과 충족 연구와 관련하여 다양한 미디어 이용의 동기와 충족 유형들이 제시되어 왔다. 그 중에서도 대인 매체의 이용 동기는 주로 관계유지와 안심 등 사회적 동기와 정보추구 또는 약속하기 등의 과제 지향적 동기로서 크게 나뉘인다(Keller, 1977; Noble, 1987). 한편, 디지털 미디어의 확산으로 인해 이용자들이 선택할 수 있는 미디어는 급속히 증가하였

다. 이에 대해 윌리엄즈 등(Williams, Phillips & Lum, 1985)은 특정한 욕구를 만족시키는 접근 가능하고 이용할 수 있는 매체가 무엇이냐에 따라 사람들은 이들간에 흥정을 한다고 하였다. 이를 대인 커뮤니케이션 영역에 적용시켜보면 어떤 사람이 사랑을 고백하기 위해 편지를 쓴 것은 직접 만나서 고백한다거나 전화를 이용하는 것 등의 다른 가능한 대안들과 흥정한 결과인 것이다(최승범·김주환, 2006)

라이스(Rice, 1993)는 이메일, 음성 메일, 비디오 컨퍼런싱 등의 미디어들을 대상으로 미디어 적합성 인식에 대해 연구하였다. 그 결과 특정 목적이나 필요가 주어졌을 때 사람들은 특정 미디어를 다른 미디어에 비해 보다 더 적합하게 여긴다는 것을 발견하였다. 그리고 웨스트마이어 등(Westmyer, DiCioccio & Rubin, 1998)은 여섯 가지 대인 커뮤니케이션 상황에 따라 사람들이 어떤 대인 커뮤니케이션 미디어를 적합하고 효율적이라고 여기는지를 살펴보았다. 이 연구에서 응답자들은 자신의 휴식과 유대의 욕구를 충족시키려 할 때나 즐거움과 상대 통제 욕구 충족을 위한 경우에는 문자 미디어가 보다 적합하다 생각하고 자신의 호감, 도피, 휴식, 통제 욕구를 충족시키는 데는 음성 미디어가 더 적합하고 효율적이라고 인식하였다(Westmyer et al., 1998). 김현주(2000)는 인간관계와 상황요인에 따라 사람들이 유선전화, 휴대전화 그리고 면대면 접촉 중에서 어떤 커뮤니케이션 수단을 선호하는지를 살펴보았다. 이 연구에서는 부탁과 같이 상대방의 피드백이 중요한 경우네는 전화보다는 면대면 접촉이 선호되고 친한 상대보다 지위가 높은 상대일 경우에도 전화보다는 면대면 접촉을 많이 이용하는 것으로 나타났다(김현주, 2000). 배진한(2001)은 상대가 윗사람이거나 부탁과 같은 상황이라도 세대에 따라 휴대전화 이용을 적합하게 여기는 정도가 다름을 발견하였다. 나이가 어린 사람들이 나이가 많은 사람들보다 인간관계적인 부담이 큰 상황, 예를 들어 상대가 윗사람이거나 부탁하는 상황에서도 휴대전화를 보다 적합한 미디어로 인식하였다(배진한, 2001).

이와 같이 사람들은 대인 미디어에 대한 차이를 지각하고 있으며, 상호작용이 일어나는 상황마다 이를 판단하여 미디어를 선호하게 되며 선택하게 된다(O'sullivan, 2000). 그러므로 다양한 미디어 환경에서 특정 미디어가 어떠한 상황에서 선택되고 사용될 지를 예측해 보는 것은 매우 중요하다. 이에 본 연구에서는 TSI와 유사한 기술이 나타난 영화의 장면을 미디어의 이용 동기와 상황의 측면에서도 함께 분석해 보고자 다음과 같은 연구 문제를 설정하였다. 여기서 대인 커뮤니케이션 이용 상황은 웨스트마이어 등(Westmyer et al., 1998)이 개발한 대인 커뮤니케이션 동기(ICM: Interpersonal Communication Motives) 척도에서 발견된 유대, 통제, 호감, 즐거움, 도피, 휴식의 여섯 가지 동기를 미디어 이용 상황으로 차용하여 분석기준으로 활용하였다. 한편 영화 속에서 그 미디어를 사용하

는 등장인물의 구체적 사용 목적을 살펴보았다.

연구문제6> 영화에서 TSI와 유사한 기술은 어떤 커뮤니케이션 상황에서 사용되었는가?

연구문제7> 유사 기술을 사용한 영화 속 등장인물의 구체적 사용 목적은 무엇인가?

3. 연구방법

3.1 연구의 범위 및 방법

본 연구는 사례분석을 통해 영화에 나타난 실감공간 기술과 유사한 기술을 미디어에 적용한 감각, 정보전달의 기능, 면대면/쌍방향성, 세부 기술, 그리고 세 가지 컨셉트 및 영화 속 미디어의 이용 상황, 이용자의 구체적 이용 목적 등의 차원에서 분석할 것이다. 분석 차원과 그에 따른 연구문제, 구체적 분석기준 및 기호를 정리해 보면 다음 <표 1>, <표 2>와 같다.

표1

분석차원	연구문제
미디어의 인터페이스	미디어에 어떠한 감각이 적용되었는가
정보의 종류	어떠한 종류의 정보 전달기능을 수행하고 있는가
세부기술	몰입형 실감 체험 공간, 실감 만남 공간, 지능형 반응 공간 중 어떤 세부 기술에 가까운가
컨셉트	사람과 사물의 상호작용, 사람과 사람의 상호작용, 사람과 정보 사이의 상호작용 중 어떤 컨셉트에 가장 가까운가
미디어 이용 상황	어떤 커뮤니케이션 상황에서 사용되었는가
미디어 이용자의 구체적 이용 목적	영화 속 미디어 이용자의 구체적 사용 목적은 무엇인가

표2

구체적 분석기준	기호
인터페이스 적용 감각: A	시각: Aa, 청각: Ab, 촉각: Ac, 후각: Ad, 미각: Ae
정보의 종류: B	텍스트정보: Ba, 음성정보: Bb, 영상정보: Bc, 감성정보: Bd
미디어의 상호작용성: C	실현: Ca, 미실현: Cb
세부 기술: D	몰입형 실감 체험공간: Da, 실감 만남 공간: Db, 지능형 반응 공간: Dc
컨셉트: E	사람과 사물의 상호작용: Ea, 사람과 사람의 상호작용: Eb, 사람과 정보 사이의 상호작용: Ec
미디어 이용 상황: F	유대: Fa, 통제: Fb, 호감: Fc, 즐거움: Fd, 도피: Fe, 휴식: Ff
미디어 이용자의 구체적 이용 목적: G	개방형

3.2 분석 대상

본 연구는 실감공간기술과 유사한 디지털 인터페이스가 나타난 영화 속의 장면을 캡처한 11개의 영화 클립을 분석대상으로 한다. 영화 및 구체적 장면은 신문 방송학과 대학원생 10명에게 TSI기술을 설명한 후, 이

와 같은 기술이 구현된 영화 5편을 제시해보도록 하여 풀을 구성한 다음 연구자의 판단에 따라 가장 유사한 기술이 구현된 영화 장면 13개를 선정하였다. 선정된 영화 장면은 다음 <표3>과 같다.

표3

	영화제목 /연도/감독	분석 장면 및 내용
1	아일랜드 /2005 /마이클 베이	두 사람이 게임을 하는 장면으로 실제로는 접촉하여 싸우는 것이 아니지만 가상의 공간에서 자신의 아바타가 싸우고 그것을 실제처럼 느끼게 하는 기술이 나타나 있다.
2	마이너리티 리포트(1) /2002 /스티븐 스피버그	장갑과 같은 보조기구를 착용하고 스크린에서 자유자재로 정보를 불러오고 그 정보를 조작하여 이용하는 장면이다.
3	마이너리티 리포트(2)	주인공이 죽은 아내와 딸을 촬영해 놓은 비디오를 보는데 화면을 통해서가 아니라 마치 실제로 곁에 있는 아내와 뛰어다니는 아이를 보는 것 같은 효과가 나타나는 장면이다.
4	판타스틱4 /2005 /팀 스토리	프리젠테이션을 하는 장면으로 말을 시작하자 회의실이 3차원의 사물들이 떠다니는 공간으로 변하고 이러한 사물들은 프리젠테이션에 필요한 정보들을 보여준다. 갑자기 회의 공간이 하나의 우주와 같은 공간으로 변하고 3차원의 사물들이 보이는 것은 회의를 하는 인터페이스가 매우 진보한 모습을 보여준다.
5	스타워즈 /조지 루카스	회의장면으로 한 자리에 없지만 마치 한 자리에 있는 것처럼 홀로그램이 생기고 실제와 같이 회의를 하는 장면이다.
6	아이로봇 /2004 /알렉스 프 로야스	죽은 사람의 촉감이나 냄새를 정보화하여 저장한 장치를 통해 죽은 박사가 죽기 전 저장해 놓은 데이터를 바탕으로 홀로그램으로 등장하여 대화하는 장면이다.
7	페이백/2003 /오우삼	컴퓨터가 사람의 홀로그램으로 나타나 대화를 하는 장면이다.
8	이온 플렉스 (1)/2005 /캐린 쿠사 마	몸에 기계를 착용하고 가상공간으로 이동하여 행동하는 장면이다.
9	이온 플렉스 (2)	컴퓨터가 영상으로 나타나 정보를 검색하는 장면이다.
10	울트라 바이 울렛 (1)/2006/커트 위머	휴대폰에서 통화 대상이 홀로그램으로 나타나 면대면 대화를 하는 장면이다.
11	울트라 바이 울렛(2)	기계를 통해 그 장소에 실제로 있는 것처럼 홀로그램으로 나타낼 수 있게 한 장면이다.
12	여섯 번째 날(1)/2000/ 로저 스포티스우드	번호사가 홀로그램으로 등장하여 자문을 해주는 장면이다.
13	여섯 번째 날(2)	홀로그램으로 여자가 나타나 실제로 촉감을 느끼게 하는 성 프로그램이 실행되는 장면이다.

4. 분석결과

각 영화에 나타난 실감공간기술과 유사한 기술을 인터페이스에 적용한 감각, 정보의 종류, 면대면/쌍방향성, 세부 기술, 세 가지 컨셉트, 이용 상황, 이용의 구체적 목적 등의 차원에서 분석해 기호를 부여한 결과는 다음 <표 4>와 같다.

표4

	A	B	C	D	E	F	G
1	Aa, Ab	Bb, Bc, Bd	Ca	Db	Eb	Fd	오락적 목적
2	Aa, Ab	Ba, Bb, Bc	Cb	Da, Dc	Ec	Fb	정보검색적 목적
3	Aa, Ab	Ba, Bb, Bc, Bd	Cb	Db	Ec	Fa, Fd, Fe	기억회상적 목적
4	Aa	Ba, Bc	Cb	Dc	Ec	Fa, Fb	정보검색, 교환적 목적
5	Aa, Ab	Ba, Bb, Bc, Bd	Ca	Db	Ea	Fa, Fc	정보교환적 목적
6	Aa, Ab, Ac, Ad	Bb, Bc	Cb	Db	Ea	Fb	정보탐색적 목적
7	Aa, Ab	Ba, Bb, Bc	Ca	Dc	Ec	Fb	정보검색, 정보교환적 목적
8	Aa, Ab, Ac	Bb, Bc, Bd	Ca	Db, Dc	Ea, Eb, Ec		공간탐색적 목적
9	Aa, Ab	Bb, Bc	Ca	Da	Ec	Fc	정보검색적 목적
10	Aa, Ab	Bb, Bc, Bd	Ca	Da	Eb, Ec	Fa	정보교환적 목적
11	Aa, Ab	Ba, Bb, Bc, Bd	Ca	Da, Db	Eb, Ec	Fa, Fb	정보전달적 목적
12	Aa, Ab	Bb, Bc	Ca	Db	Eb	Fa	정보전달적 목적
13	Aa, Ab, Ac	Bb, Bc, Bd	Ca	Da	Ea, Eb	Fd	유회적 목적

영화 13장면을 분석한 결과, 우선 새로운 미디어 인터페이스에 적용된 감각은 시각이나 청각에 편중되어 있음을 확인할 수 있었다. 촉각을 적용한 경우는 전체 13장면 중 3장이었으며 후각은 한 장면에 불과했고 미각이 적용된 장면은 없었다. 현재 후각이 적용된 TV가 개발되는 등 다양한 감각을 활용한 미디어가 개발되고 있지만 그 동안 사람들은 후각이나 미각 등을 활용한 미디어에 대해 충분히 접하지 못했음을 알 수 있다. 또한 한가지 감각 만을 활용한 경우는 거의 없었으며 시각과 청각의 조합을 가장 많이 적용한 점을 확인할 수 있다. 두 번째로 영화에 나타난 새로운 미디어가 전달한 정보의 종류를 살펴보면 다양한 종류의 정보를 다양한 조합으로 전달하고 있음을 알 수 있다. 즉 텍스트, 영상, 음성, 감성 등의 정보를 다양한 조합으로 전달하는 미디어가 재현되고 있었다. 다음으로 쌍방향, 면대면 커뮤니케이션을 실현하고 있는지에 대해서는 많은 장면들이 실현하고 있는 것으로 나타났고 세부기술 및 컨셉트는 조합된 것들보다는 한 가지 측면을 적용한 것이 과반수를 차지했다. 미디어 이용 상황은 역시 구체적인 이용 목적과 관련이 깊었는데 정보검색, 교환과 같이 정보적 목적으로 사용된 경우는 통제의 동기와 관련이 있었다. 또한 정보적 목적이 대부분이었으며 유

회나 오락적 목적으로 이용된 경우가 드물다는 점을 알 수 있다.

5. 결론 및 논의

새로운 기술이나 미디어를 개발하고 도입하는 데에는 사람들의 욕구를 파악하는 노력과 함께 상상력을 발휘하여 그 미디어가 사용되는 상황을 예측하는 스토리텔링 기법이 요구된다. 스토리텔링을 통해 기술을 보다 쉽게 상용화하고 사람들로 하여금 보다 친숙하게 기술을 받아들일 수 있게 할 수 있기 때문이다. 이러한 관점에서 본 연구는 무한한 상상력을 발휘해 여러 가지 새로운 기술이나 미디어를 적용해 ‘가능한 미래’를 보여주는 SF영화를 살펴보고자 했다. 그 동안 SF영화에서 보여주었던 것들이 실제로 많은 부분 현실화되었음을 미루어 보아 신선한 아이디어를 제공해 줄 것이라는 가정 아래 진행되었다.

연구 결과, 영화에 등장한 새로운 미디어는 시각과 청각에 한정된 인터페이스가 대부분 적용되었고 정보검색적 이용에 편중되어있는 한계점을 가지고 있음을 확인할 수 있었다. 또한 스토리에 있어서도 SF영화라는 장르적 특성상 미디어를 이용하는 이용자가 클론, 도망자, 전사 등 일상생활과 많이 동떨어져 있음을 알 수 있었다. 그러나 세부기술이나 컨셉트 측면에서 실감공간기술과 매우 유사함을 알 수 있었다.

이 연구에서 분석한 영화의 장면들은 그 자체가 기술을 개발하는 연구자들에게 많은 영감을 줄 수 있으며 그 동안 영화에 나타난 새로운 미디어들에 대한 분석이 거의 이루어지지 않았다는 측면에서 본 연구는 의미를 지닌다. 그러나 보다 다양한 분석기준의 적용과 많은 수의 영화를 통해 풍부한 해석과 유형화가 이루어져야 할 것이다. 또한 아직 초기 단계이지만 실감공간기술이 구체화되기 시작하면 그 기술에 대한 사후 분석 또한 이루어져야 할 것이다.

참고문헌

- [1] Biocca, F., Burgoon, J., Harms, C., & Stoner, M. (2001). *Criteria and scope conditions for a theory and measure of social presence*. Retrieved from Media Interface & Network Design Lab, <http://www.mindlab.org>.
- [2] Donath, J., Karahalios, K., & Viegas, F. (1999). Visualizing conversation. MIT Media Lab. Website: <http://smg.media.mit.edu/papers.html>
- [3] O'Sullivan, P. B. (2000). What you don't know won't hurt me: Impression management functions of communication channels in relationships. *Human Communication Research*, 26, 403~431.
- [4] Rice, R. E. (1993). Media appropriateness: Using

- social presence theory to compare traditional and new organizational media. *Human Communication Research*, 19, 451~484.
- [5] Sobchak Vivian (1987). *Screening Space*. NewYork: Ungar
- [6] Viegas, F.B. (2005). Revealing individual and collective pasts: Visualizations of online social archives. Ph.D. Thesis, MIT Media Lab. Website: <http://smg.media.mit.edu/papers.html>
- [7] Westmyer, S. A., DiCioccio, R. L., & Rubin, R. B. (1998). Appropriateness and effectiveness of communication channels in competent interpersonal communication. *Journal of Communication*, 48, 27~48.
- [8] Williams, F., Phillips, A. F., & Lum, P. (1985). Gratifications associated with new communication technologies. In K. E. Rosengren, L. A. Wenner, & P. Palmgreen (Eds.), *Media gratifications research: Current perspectives*(pp. 241-252). Beverly Hills, CA:Sage.
- [9] 권만우 (2004). 「휴먼 미디어 인터페이스」. 한국학술정보.
- [10] 김균 · 정연교 (2006). 「맥루언을 읽는다」, 궁리.
- [11] 성하경 (2001). HCI 및 감성로봇을 위한 오감 인식기술 동향. 「전자공학회지」 28권, 12호, 26~31.
- [12] 신순철 (1994). 「공상과학영화에 나타난 디스토피아적 미래관 분석」, 서강대학교 대학원 석사학위논문.
- [13] 이용관 (1993). 「미국영화사」 얼리 스티븐, 서울: 예건사.
- [14] 이영수 · 최보근 (2005). 텍스트 정보의 매체 간 변환 및 호환에 관한 인지심리학적 접근. 「독일어문학」, 제28집.
- [15] 장인창 · 김태수 · 박상성 · 정중교 · 장동식 (2004). 유비쿼터스 컴퓨팅: 인간의 감정변화에 따른 음성정보 분석에 관한 연구. 「한국경영정보학회」, 춘계학술대회
- [16] 장중식 · 김관배 (2000). 탠저블 인터페이스 디자인에 관한 연구. 「디자인포럼21」 3호, 255~274.
- [17] 최승범 · 김주환 (2006). 대인 미디어의 이용행태 연구-개인특성, 커뮤니케이션 상황, 미디어 이용 및 태도를 중심으로, 「디지털 시대의 미디어 이용」, 커뮤니케이션북스