

과학기술과 결합된 패션디자인의 기능성에 관한 연구

권 기 영

경북대학교 가정교육과

A Study on Functionality of Fashion Design Combined with Technology

Gi Young Kwon

Instructor, Dept. of Home Economics Education, Kyungpook National University
(2003. 6. 20. 접수)

Abstract

The purpose of this study is to observe the significance and symbolic meaning of fashion design which is combined with machines, and to develop excellent designs in aesthetic aspects. The method of this study analyzed the related documents and journal, fashion magazines. The results is as follows. The cyborg discourse and virtual human body in virtual world predict the existence of new human. In present times, up-to-date equipments such as wearable computer have begun to be built-in clothing based on technology, and these dress and ornaments influence on human's life gradually in practicality and ability. These equipments are divided as military affairs, medical treatment equipment, leisure, information access and communication, guard, and business assistance. And according to the kind of item, they are divided by headwear, clothing and accessory. The significance of clothing combined with machine is practical viewpoint, economical viewpoint and aesthetic viewpoint. And the symbolic meaning of these fashion combined machine with technology is dis-identity in digital society, dis-borderness between human and machine and the uncertainty of human being. Like this, the clothing which is combined with high-technology shapes its own unique and individual system. But, this must escape from the limit of medium system itself that is technology to become a future clothing for human, suggest new agenda about human and society, and confirm the human being's existence and identity continually.

Key words: wearable computer, cyborg, technology, machine; 입는 컴퓨터, 사이보그, 기술, 기계

I. 서 론

현대사회는 고도의 과학기술 문명사회로서, 인간 역사의 시작과 함께 계속 축적되어 온 과학기술은 현대로 오면서 기하급수적인 속도로 인간의 삶을 변모시키고 있다. 교통과 통신의 발달은 물리적 시공간적 거리를 좁혔으며, 인터넷은 전세계를 하나로 연결하는데, 큰 역할을 하였다. 뿐만 아니라 생명공학 기술의 발전은 기계적 장비를 인간의 신체 대용으로 사용하는 것을 가능케 함으로서 신체와 기계와의 결합을 가져왔다. 예를 들어, 인공 심장 박동기, 인공 관절 등

오늘날 의료·공학 기술 부문 등의 장비들은 인간이 가진 본래의 기능을 보완 또는 대체하면서 인간 신체의 일부분으로 자리 매김 한 지 오래이며, 발달된 의학기술은 이식수술, 성형수술 등을 통한 신체변형을 가능케 하였다.

이와 같이 과학은 인간의 능력을 모방 창조하여 발전해 오면서 유기체로서의 인간과 합일을 이루고, 자신의 영역을 확장시켜 가고 있다. 특히 현대에 들어와 인간신체를 둘러싼 과학기술과 의학의 발전은 신체를 둘러싼 실제와 가상 속에서 인간 고유의 정체성과 그 의미를 찾아내는 문제를 제기하고 있다. 이는

신체가 인간관계에 있어 커뮤니케이션의 역할을 하며 과거보다 더 큰 중요성을 띠게 되었음을 뜻한다.

인간과 기계의 경계가 흐려지는 것은 최근 널리 이야기되고 있는 사이보그에 대한 대중적·학문적 담론에서도 찾아볼 수 있다(이거룡, 1999). 예술 평론이나 과학 잡지 등은 테크놀러지와 몸과의 관계에 대한 화두 속에서 사이보그를 새로운 인간의 존재형태로 제시하며 남녀 성 정체성의 혼란과 인간의 존재형태에 대한 의문을 제기한다. 문학가 Gustave Flaubert는 “예술이 발달하면 할수록 과학적인 것이 발달되며 과학은 미학이 될 것이다(Burnham, 1975),”라고 말했는데, 이는 기술 그 자체가 예술품이 되고 과학이론이 미학이 된다는 것을 증명한다.

예술로서의 패션 역시 첨단 테크놀러지가 만들어 낼 미래 사회의 인간을 디자이너의 독특한 미의식과 영감으로 담아내고 있는데, 미래 인간의 모습은 기계와 결합된 사이보그형의 인간으로 묘사되고 있다.

이제까지 의류학 분야에서 과학기술과 관련된 복식 분석에 관한 연구로는 영화 속에서 보여지는 복식을 통해 미래의 복식을 전망하고 의미를 밝힌 논문(박주현, 1999)과 디자인면에서 기계 부품 및 테크노 이미지를 도입한 복식디자인에 대해 연구한 논문(박동숙, 1994, 김정애, 1995), 그리고 미래적인 이미지를 띠는 복식을 분석한 논문(박윤정, 양숙희, 1998; 이상진, 1997)등 외적 디자인 측면에서의 분석이 주를 이루며, 현재 과학자들에 의해 제작된 즉, 실제로 과학기술과 결합되어 유용성을 지닌 복식에서 보여지는 특성과 의의, 상징성에 대해서는 거의 연구가 이루어지지 않았다.

따라서 본 논문은 기술사적 관점에서 바라본 인간 신체의 의미 변화를 살피고, 최근 과학자들에 의해 연구 제작되어 발표되고 있는 입는 컴퓨터 등 기계 장비와 결합된 복식을 패션디자이너의 작품과 비교 분석함으로써, 과학기술과 결합된 패션 디자인의 의의와 상징적 의미를 밝히고, 아울러 미적 실용적 측면에서 우수한 디자인을 개발하는 데 목적이 있다. 인간은 과학 기술과 불가분의 관계에 있으며 인간의 미래를 구성하게 되는 것도 과학기술에 의존하는 부분이 크다고 할 때, 기술과 인간신체 그리고 패션의 상호관계를 분석하는 것은 의미있는 일이라 할 수 있다. 특히 현대인의 자아정체감 상실, 가치관의 붕괴와 불확실성 등이 과학 기술의 발달과 함께 대두되고 있는 시점에서, 본 연구는 미래의 기술이 어떤 방향으

로 나아가야 하며 인간의 정체성을 담고 있는 패션이 추구해야 할 가치에 대해 다시 한번 숙고하는 계기가 되리라 여겨진다.

본 연구의 방법은 과학사, 예술사, 복식사 등의 관련문헌 분석을 통해 인간신체와 기술, 패션의 관계를 역사적으로 조명하였으며, 2000년 이후 출판된 저널 및 잡지에서 소개된 과학장비를 결합한 의복 아이템을 패션디자이너의 작품과 비교분석함으로써 그것이 지닌 의의와 상징적 의미를 도출하였다.

II. 기술사적 관점에서 살펴본 인간의 신체

현대에 이르기까지 고도로 문명을 발달시켜 온 인간의 역사는 바로 기술 발달의 역사라고 해도 과언이 아닐 정도로 기술과 인간의 삶은 밀접한 관련을 맺고 있다. 유기체로서 스스로 생명력을 지니고 있는 인간과 그러한 인간의 지식과 통제, 조작 없이는 존재할 수 없는 기계와의 접합은 여러 측면에서 확인되어는데, 예를 들면 농경시대에는 도구가 팔의 기능을 연장하고 산업시대에는 기계가 인간의 기술과 힘을 확장하였으며 후기 산업시대에는 전자 정보 기술이 인간의 마음, 또는 McLuhan의 용어를 빌면 신경조직을 확장하였다(김홍희, 1998).

이처럼 각 시기마다 인간은 과학 기술의 발달에 따라 그 존재 양식 및 영역을 확대 변모시켜왔는데, 기술사적 관점에서 인간을 바라본 시각의 흐름을 살펴보면 다음과 같다.

기술에 대한 성찰은 이미 고대 희랍시대의 Platon과 Aristoteles부터 이루어져 왔는데, Platon은 기술을 크게 획득기술과 제작기술로 나누고, 예술은 이데아의 모방기술인 신적 기술과 관련되어지는 것으로 보았다. 그리고 Aristoteles는 기술을 진정한 이성과의 결합 속에서 진리를 인식하는 능력의 일종으로 규명하였다.

이후 중세시대의 상업혁명에 의해 야기된 사회 경제적 상호교환은 과학 기술이 지닌 경제적 가치를 인식하는 계기가 되었고 이는 르네상스 시대의 기술자들이 과학적 지식에 의한 발명을 할 수 있도록 하는데 크게 기여하였다.

16세기 Descartes는 심신이원론의 관점 하에, 인간 육체는 복잡한 기계에 불과하며, 영혼은 그 기계를 사람이 되게 하는 인간성의 중핵이라고 보았다. 이러한 그의 사고는 기계적 방식을 통해 동물을 재현할

수 있을 것이라는 생각을 가져옴으로써 18세기의 자동인형 제작에 영향을 주었다.

한편 인간의 몸이 기계와 관련을 맺기 시작한 것은 17세기 과학 혁명기에 이르러서였는데, 당시 Galilei가 발명한 망원경은 인간의 시각 능력을 확대한 것으로 (Helden, 1977), 이후 인간신체의 작용을 물리학의 법칙과 기계적 작용으로 이해하려는 체계적인 시도가 이루어졌다. 18세기의 La Metri는 인간의 영혼을 물질적인 작용만으로 설명하려고 시도하였고, Vaucanson은 기계는 인간 몸의 모방이라는 관점 하에, 인간처럼 스스로 행동을 할 수 있는 초보적 단계의 자동기계인형을 제작하였다. 이 기술은 이후 의사유기체(擬似有機體)라고 할 수 있는 로봇트를 만드는 사이버네틱스의 기원이 된다. 19세기의 Carlyle은 외부적이고 물질적인 것만이 기계에 의해 움직이는 것이 아니라 인간의 내부적이고 정신적인 것까지도 기계에 의해 움직이고 있다고 하여 적극적인 기계관을 나타내었다.

한편 Darwin은 인간을 진화라는 메카니즘을 통해 이해하게 하는 것을 가능케 함으로써, Marx와 Engels에게 인간과 기술의 공동진화를 생각할 수 있는 단초를 제공하였고, 이후 카프는 기계를 인간 몸의 유기적 연장으로 명시적으로 생각하기 시작했다.

이처럼 기술 개념의 역사는 오래되는데, 특히 20세기 들어서 기술에 대한 의미는 더욱 중요해지게 된다. McLuhan은 미디어를 인간 신경계의 연장으로 보았으며, 1948년 Norbert Wiener는 사이버네틱스를 통해 인간과 기계의 행동을 모두 피드백에 의한 통제라는 단일원인으로 기술함으로써 인간과 무생물의 경계를 흐리게 하였다.

이후 1960년 미 항공 우주국(NASA) Clynes와 Kline 과학자는 오랜 우주비행을 위해 인간의 육체 일부를 기계로 대체하는 개념으로 사이보그라는 신조어를 만들었는데, Donna Haraway는 그녀의 사이보그 이론(Haraway, 1985)에서, 사이보그는 포스트모던 시기에 해방적 여성의 존재양식으로서 여성이 사이보그가 되지 않고는 해방도 있을 수 없다고 가정하며 새로운 페미니즘 담론을 주장하였다(이선영, 1990).

이처럼 현대사회에서 사이보그가 하나의 담론으로 이슈화되고 있는 것은 인간과 기술의 복합체인 사이보그가 디지털 문명시대의 새로운 인간 존재 양식의 하나로서, 몸과 기술의 경계가 예전처럼 분명하지 않다는 것을 나타내는데, Baudrillard는 이를 불확실성으로 향해 가는 포스트모던한 움직임으로 보았다. 이

후 사이보그는 공상과학영화, 미래소설의 주 테마로 사용되면서 널리 확산되었으며, 현재는 실용화 단계에 와 있는데, 인공심장과 인공의수족 등 손상된 신체기능을 기계적으로 대체해 정상으로 복원시키는 역할을 하는 장치들을 신체 내부에 삽입하는 것은 인간과 기계의 결합을 의미하는 것으로 사이보그의 등장으로 간주할 수 있다. 로봇에서 사이보그로, 즉 인간친화적으로 변모해 왔듯이 현재의 디지털 미디어도 McLuhan이 지적한 바처럼 인간 몸의 확장으로서 결국 몸 친화적인 미디어로 발전하리라 전망된다.

현재 많은 컴퓨터 과학자들은 데스크 탑 컴퓨터는 사라지고 모바일 컴퓨터에서 입는 컴퓨터, 또는 신체에 삽입한 컴퓨터로 발전해 나갈 것이라 전망하고 있다. Roy Ascott은 실리콘에 기반한 컴퓨터인 드라이 미디어(dry media)와 인간의 두뇌와 신경망 조직인 젖은 미디어(wet media)가 결국 통합되어 모이스트 미디어(moist media)로 발전해 가리라 전망하는데, 그에 의하면, 우리 몸 속의 작은 컴퓨터들이 독자적인 IP 주소를 갖고 하나의 네트워크를 형성해 우리 몸의 제2의 신경망을 구성하고, 나아가 무선으로 다른 사람들의 네트워크와도 연결되어 하나의 거대한 집단적 공동체적 신경망을 이루게 된다(김주환, 2000). 최근 인터넷과 같은 최첨단 통신수단은 멀리 떨어진 시공간의 신체들 사이의 간격을 제거하고 하나의 공통된 시점에 모으는 것을 가능(이진우, 2000)케 함으로써 Roy Ascott의 예언에 대한 실현 가능성을 예고하고 있다.

한편, 오늘날 최첨단 그래픽 기술은 2차원을 넘어 3차원의 동영상 이미지의 구현을 가능케 하는데, 최근 네티즌들 사이에 급격히 유행하는 아바타는 그래픽 이미지에 의해 구현된 개성적인 옷차림과 외모를 통해 네티즌의 퍼스낼러티를 시각적으로 드러낸다. 가상의 공간 속에 존재하는 분신을 뜻하는 아바타는 테크놀러지와 결합된 자아를 대변하는데, 이처럼 인간은 컴퓨터가 만들어낸 가상현실 속에서 비물질적 영상으로 구성이 되며 이러한 탈육체화된 가상신체는 사이버 공간에서 흘러다니며 현대의 디지털 정보 사회를 특징짓는다(김윤상, 1999).

III. 과학기술과 결합된 패션 디자인

인간 문명의 역사와 의복은 그 기원을 함께 하는데, 의복 발달에서 특히 과학 기술은 생산 및 제작을 위한

기계 기술의 발달 뿐 아니라, 소재와 디자인 등 여러 면에서의 발전을 가져왔다.

현재 자동화된 봉제 시스템과 CAD 등 제작 설비의 선진화 외에, 의복 소재면에서도, 신소재, 고기능성 섬유 등 나날이 발전하고 있으며, 이러한 다양한 소재의 발달은 새롭고 독특한 디자인의 등장을 가능케 하고 있다. 특히 의복의 기능이 중시되는 운동복이나 기타 특수복과 같은 아이템의 제작에는 여러 가지 인체공학적 원리와 선진화된 고도의 기술 및 지식이 요구되는데, 친환경적이고 건강상, 보건상, 기능상, 미학적인 측면에서 우수한 복식을 만들기 위해 노력한다.

이처럼 의류 소재 분야에서의 기술발달은 최근 사이보그 담론, 우주에 관한 관심의 확산, SF영화 속에서 등장하는 미래 패션에 대한 관심의 증대와 함께 스페이스 패션, 코스모스 룩, 미래주의 패션, 테크노사이버 패션의 유행을 가져왔으며 과학기술과 결합된 미래 인간의 모습을 작품을 통해 나타내고 있다.

그러나 최근엔 입는 컴퓨터의 발달과 함께 실제로 고도의 첨단 기기를 삽입한 다양한 복식이 개발되고 있는 추세이며, 이러한 상황 속에서 단순히 소재나 디자인에서 미래적인 이미지의 복식이라는 차원을 넘어 기능적인 측면과 미적 측면을 골고루 갖춘 복식의 개발 필요성이 대두되고 있다.

1. 입는 컴퓨터(Wearable Computer)의 발달

현재 인터넷을 이용한 정보통신기술로 전세계를 하나로 이어주는 역할을 하고 있는 컴퓨터는 이제 우리의 일상생활에서 없어서는 안될 존재가 되고 있다. 데스크탑형서 노트북으로 다시 모바일로 발전해가는 컴퓨터는 최근 과학자들에 의해 복식이라는 새로운 형태로 발전을 거듭하고 있다.

일명 ‘입는 컴퓨터(wearable computer)’라고도 불리는 이 컴퓨터는 몸에 지니고 활동할 수 있도록 의복이나 악세서리로 구성되는데, 손목과 손가락에 끼우는 장비 또는 벨트에 부착하고 머리에는 스크린을 부착하는 형태가 많으며, 유통이나 수송, 군사, 필드 서비스 등 여러 다양한 분야에서의 요구가 높아지는 추세이다. 하지만 극복해야 할 문제점으로서, 일반 소비자들이 구입하기에는 고가격이며, 또한 착용자의 활동성을 위해 헨즈프리 서비스가 이루어져야 하는 등 개선의 여지가 남아있다. 실제로 사용자들은 제품의

디스플레이 방식이나 입는 방식에 대해 불편함을 호소하고 있는데, 장비를 머리에 끼운 상태에서는 화면을 보기가 어려우며 운전 역시 불가능하기 때문이다. 그러나 최근 새롭게 개선된 제품들은 음성 인식장치가 결합되거나 디스플레이 방식이 기존의 안경형태와 합쳐져 편리함을 갖추고 있다(Albright, 2002).

2002년 10월, 시애틀에서 개최된 제61회 International Symposium on Wearable Computers에서 입는 컴퓨터의 개선방안과 의복과의 결합가능성이 논의되었고, 이후 일본에서 개최된 패션쇼는 이 가능성을 실제로 보여주었다. 전문가들은 wearable 컴퓨터가 모바일 폰처럼 사람들이 늘 지닐 수 있는 복식 아이템으로 개발되리라 예측하고 있다.

세계 각국의 여러 기술업체에서 생산되어 선보이고 있는 입는 컴퓨터의 예를 살펴보면 다음과 같다. 프랑스의 R&D사가 개발한 스크린은 유연한 광학섬유로 되어 있어, 이를 옷으로 제작할 경우 의복의 겉면에 직접 로고나 문장, 패턴, 스캔 이미지를 생성할 수 있으며, 의복의 뒷면에는 리모트 컨트롤을 부착하여 생성된 이미지를 스크롤링 하거나 명도 효과를 처리할 수 있도록 하였다. 독일의 Infineon Technologies AG는 컴퓨터 회로소자를 직물에 삽입한 뒤 칩과 센서의 캡슐을 천에 부착하였는데, 이러한 천으로 짜여진 미세한 전도물질은 전기적 연결을 제공함으로써 컴퓨터의 작동을 돕는다. 그러나 이들 두 회사에 의해 개발된 제품은 안락감과 세척성 측면에서 개선되어야 할 문제가 남아 있다(Baker, 2002).

한편 Hitachi 와 Xybernaut과 같은 미국 회사는 십수년 전부터 입는 컴퓨터를 개발해 왔으며, 그들이 제작한 헤드셋(headset)은 사용자의 얼굴을 가리는 13인치 칼라 스크린을 통해 3차원 영상을 제공하는 것으로, 이 기계는 손으로 작동하는 광학 마우스에 의해 조정된다.

현재 세계의 많은 컴퓨터 업체들은 의복과 같은 아이템을 만들기 위해 노력하고 있으며, 그 결과 미국 MIT 실험실 연구원들은 조끼처럼 생긴 입는 컴퓨터를 개발하였다. 그 밖에, Foster-Miller 회사는 컴퓨터의 구성 요소들을 해체한 뒤 금은사를 짜서 슈트나 코트를 만들듯이, 직조하는 방식을 통해 기술부품을 의복에 골고루 퍼뜨렸다(Hamblen, 2002).

이와 같이 입는 컴퓨터는 세계 여러 나라에서 많은 과학자들에 의해 개발되고 있으며, 기술적인 면이나 실용적인 측면에서 개선되어야 할 문제점이 남아있

지만 앞으로 일반인들의 새로운 의복 아이템으로 자리잡을 수 있을 것이다.

2. 용도별로 살펴본 첨단 장비와 패션디자인

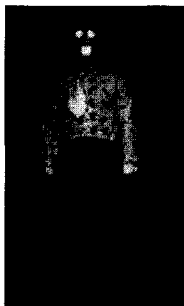
여러 가지 첨단장비가 장착된 복식과 이들과 비교되는 현대 패션 디자이너의 작품을 용도에 따라 군사용, 의료보건용, 커뮤니케이션용, 경호장치용, 사무보조용, 아웃도어용으로 나누어 다음과 같이 분석하였다.

1) 군사용

현대의 최첨단 기술은 전투에 참가하는 군인의 생명을 보호하고 주어진 임무를 수행하는데 도움을 주는 다양한 장비를 개발하는 데에 큰 역할을 하고 있다. 그 한 예로 <그림 1-1>의 모델이 장착하고 있는 헤드셋은 착용자를 디지털로 구현된 가상의 플레이그라운드로 몰입시킨 후 적외선 장치를 이용해 군사적 목표를 수행토록 한다. 이것은 007 영화에서 제임스 본드가 머리에 쓰고 나온 것과 유사한 형태로, 현재 이것은 실용화되어 군인들이 주변환경을 탐색하고 행동을 하기 위한 기회를 확인하는 것을 가능케 하며 또 그렇게 하였을 경우 예측되는 장면을 생성한다. <그림 1-2>의 W & L. T가 디자인한 헤드셋은 군사작전을 시도하는 군인들의 적외선 탐지기를 모델로 하여 제작한 것인데, 눈과 입 부분에 빛을 발하는 조명장치를 장착함으로써 어두운 곳에서 사물을 볼 수 있는 기능을 보유하고 있다. 그의 디자인은 기계 기술과 패션과의 결합을 보여주는 예로, 기계와 결합된 사이보그형의 인간을 묘사한다.



<그림 1-1> Headset, '00 Metro fashion
(www.metro fashion.com)



<그림 1-2> W.&L.T, 95-96A/W
(Belgian Fashion Design, p. 32)

2) 의료용

현대 의학계에서 사용되는 첨단 의료 장비 중 복식의 형태로 고안된 것들은 사람들이 평상시 입고 다니면서 건강을 체크하고 질병을 진단하거나 예방하는 데에 큰 역할을 한다. Vivometric 사에서 개발한 <그림 2-1>의 Life Jacket은 심폐 기록기를 내부에 장착하고 있는데, 심장박동과 호흡 그리고 28가지의 다양한 생체 신호들을 추적하여, 환자의 문제점들을 진단하는데 이용하고 있다(Life jacket, 2002). 이것과 유사한 외형을 지닌 것으로 <그림 2-2>의 W & L. T가 디자인한 베스트와 마스크는 전선처럼 생긴 끈으로 연결되어 있다. 마치 베스트 안에는 첨단 장비의 본체가 들어 있고 얼굴에 쓴 가면 속에는 디스플레이를 하는 스크린과 스피커가 내장되어 있는 입은 컴퓨터와 비슷한 형태이다. 이 디자인은 블랙과 화이트의 코팅된 직물로 외피를 감싸으로써 미래적인 느낌을 주며 마스크의 눈 주변을 둥글게 커팅함으로써 장비를 사용하지 않을 땐 쉽게 앞을 볼 수 있도록 디자인했다는 점에서 좋은 아이디어를 제공해 준다. 또 다른 예로 영국의 과학자들에 의해 개발된 <그림 3-1>의 Electric Bra는 유방암 진단을 위한 새로운 영상 기기로서, 작은 종양들을 감지하기 위한 전자파가 브라에서 방출된다(Electric Bra, 2002). 이 Electric Bra를 패션에 도입할 경우 제시할 수 있는 디자인의 예로 <그림 3-2>를 들 수 있는데, Issey Miyake가 디자인한 이 뷔스티에는 패딩처리가 되어 있어 훨씬 안락한 착용감을 주고 쉽게 입고 벗을 수 있도록 어깨에 끈을 달았다.

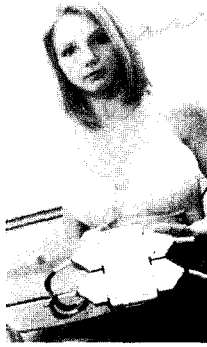
이처럼 의료 장비로 이용되는 첨단장비의 경우, 주로 신체의 동체 부분에 장착한 것들이 많으며 사용의 편의성과 심미성을 위해서는 소재와 색상의 선택에



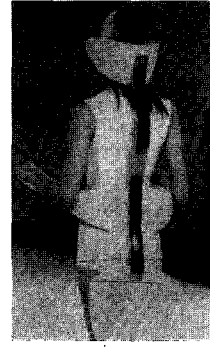
<그림 2-1> Life Jacket, 2002
(Newsweek, 2002, June. 24, p. 65)



<그림 2-2> W. & L.T. 97S/S
(Uomo Colezioni N. 19)



<그림 3-1> Electric bra
(Newsweek, 2002, June.24, p. 66)
<그림 3-2> Issey Miyake, Bustier 2000F/W
(Extreme Beauty, p. 56)



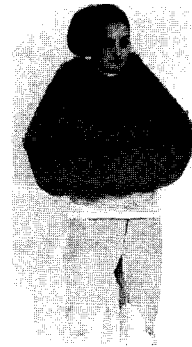
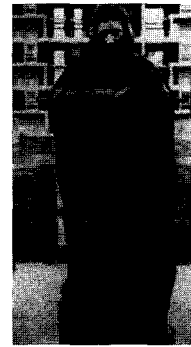
<그림 4-1> Kelsyus Chair
(Newsweek, 2002, July. 29, p. 61)
<그림 4-2> Hussein Chalayan, 1999 S/S
(Visions of The Body, p. 52)

유의하고 탈착이 간편하도록 디자인하는데 주안점을 두어야 할 것이다.

3) 레저용

생활수준의 향상과 여가시간의 증대는 현대인들에게 도시를 떠나 자연 속에서 다양한 레저활동을 추구하는 것을 가능케 하였다. 이러한 트렌드의 확산은 스포츠 웨어 및 기타 여행장비 분야의 산업을 성장시켰는데, 과거 단순히 한가지 기능만 가지던 아이템들이 최근엔 여러 가지 용도로 변화가능한 다목적 용품들로 등장하고 있다. <그림 4-1>는 Hammacher Schlemmer사에서 고안한 Kelsyus 의자로서, 접으면 배낭이 되고 펼치면 의자가 되는 기능적인 패션 아이템이다. 여행에 치친 탐험가나 해변가에서 휴식을 취할 경우 좋은 안식처를 제공하는 이 용품은 하나로 두 가지 목적을 이룰 수 있어 소비자들에게 큰 인기를 끌고 있다(Kelsyus Chair, 2002). 비슷한 예로 <그림 4-2>의 'Plastic Chair' 라고 불리는 작품 역시 의자를 형상화한 것으로 머리받침대와 팔걸이, 좌석이 메탈로 된 버팀대에 차례로 부착되어 있다. 평상시에는 메고 다니다가 필요할 경우 바로 편히 앉아 쉴 수 있도록 용도전환이 가능한 Kelsyus 의자처럼 이 디자인 역시 의복의 다용도성 추구를 보여주는 한 예가 된다.

<그림 5-1>의 Lucy Orta가 디자인한 Refuge Wear는 착용자를 극한 상황으로부터 보호하고 상황에 따라 피난처로서 기능한다. 이는 외부 환경으로부터 신체를 보호하는 의복의 물리적이고 근원적인 목적을 충실히 수행하는 한 예가 된다. 이것과 유사한 것으로 Masaki Mastushima가 디자인한 <그림 5-2>의 아



<그림 5-1> Refuge Wear, Lucy Orta, 1992
(Visions of The Body, p. 160)
<그림 5-2> Masaki Mastushima, 00/01A/W
(Gap Collections, Vol. 23)

방가르드 스타일 또한 배낭을 모티브로 하였으며, 상의 중간에 지퍼가 있어 필요에 따라 열거나 닫을 수 있다. 상황에 따라 옷으로 또는 배낭이나 텐트, 의자로 변신 가능한 이들 아이템은 외부세계로부터 인간을 보호하고 지켜주는 의복으로서의 기능과 도구적 기능을 함께 보유함으로써 인간이 주어진 환경에 대해 능동적으로 대처할 수 있도록 도움을 주며, 이를 통해 인간과 복식과 환경과의 관계를 재정립한다.

4) 정보탐색 및 커뮤니케이션 용

급변하는 현대 사회 속에서 정보탐색과 인간 상호간의 교류는 현대인들에게 아주 중요한 일로서, 최근엔 시간과 장소에 구애됨이 없이 언제든지 즉시 타인과 교류할 수 있도록 직접 몸에 부착 또는 착용가능한 장비들이 개발되고 있다. 이들은 대체로 차갑고 딱딱한 기계적 이미지의 제품이 아닌 액세서리 형태로써 장식의



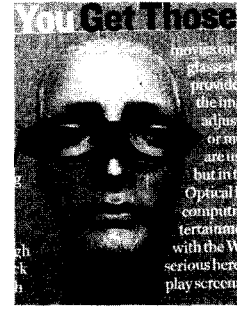
<그림 6-1> Necklace Identifier
(www.metrofashion.com)



<그림 6-2> Michiko Koshino, 90S/S
(Collezioni, N.14)



<그림 7-1> Eyegear Monitor
(www.metrofashion.com)



<그림 7-2> MicroOptical사의 glasses
(Newsweek, Nov. 25, 2002, p. 69)

기능까지 겸하고 있는 것들이 대부분이다. <그림 6-1>의 목걸이형 감지기(Necklace Identifier)는 실험실 또는 중요 정보기관 등 제한된 장소를 출입할 때 인적 사항을 확인하거나, 동료 간에 정보를 교류하는 데 사용하도록 만들어진 것으로, 악세서리처럼 디자인되었기 때문에 다른 의복과 매치가 용이하며 착용자 외의 다른 사람에게는 이 목걸이의 실제 용도를 가장할 수 있다는 잇점이 있다. <그림 6-2>는 유머러스한 안경과 큰 반지, 그리고 상반신 앞면에 장식되어 있는 커다란 입술이 키치적으로 표현되어 있는데, 정보탐색 및 커뮤니케이션을 위한 소형의 장비인 경우 목걸이 외에도 이처럼 반지에 내장함으로써 악세서리의 기능과 작동의 용이성을 함께 실현할 수 있을 것이다.

한편 <그림 7-1>의 Eyegear Monitor처럼 안경을 모방한 컴퓨터도 있다. 착용방법은 일반 안경과 똑같으며, 렌즈 부분이 모니터로서 스크린이 나타난다는 점이다. 그런데 이러한 안경 형태의 컴퓨터는 운반의 편이성은 있지만 그 반면에 스크린이 너무 작아 사용자들이 문자나 기호를 인식하는데 어려움을 주기도 한다. 이를 보완하기 위해 개발된 <그림 7-2>의 Micro Optical사의 안경은 자신이 원하는 이미지 사이즈대로 조절해서 볼 수 있도록 하고 있다(Micro Optical glasses, 2002). W & L. T가 디자인한 <그림 7-3>는 얼굴을 감싸고 있는 레이저 빛과 광선, 그리고 사이키델릭한 옷차림을 통해 가상현실 속의 인간을 구현한 것으로, 모델의 머리를 휘감는 강렬한 빛의 줄기는 Eyegear Monitor나 Micro Optical사의 안경과 같은 첨단장비가 제공하는 비추열한 영상을 상징적으로 나타내고 있다. 일명 디지털 테크놀로지 사회라고 할 수 있는 현대 사회에서 핸드폰이나 모바일폰은 이미 우리 신체의 일부로 기능("1318세대", 2000)하

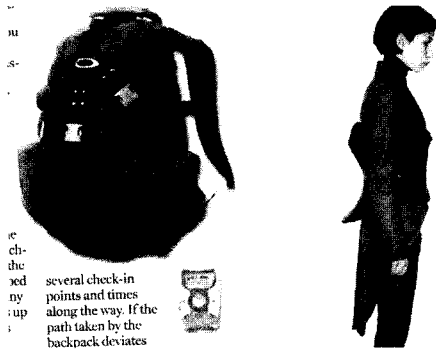


<그림 7-3> W. & L.T. 95-96 A/W
(Belgian Fashion Design, p. 33)

고 있으며, 미래에는 우리의 신체적 퍼스널리티가 의복이나 장신구에서 뿐만이 아니라 이들 통신장비를 내장한 복식을 통해서 형성되고 해석될 수도 있다.

5) 경호용

평상시 들고 다니는 소지품에 추적기를 장착하여, 착용자의 위치나 지나간 길을 확인함으로써 신변을 보호할 수 있도록 한 장비가 최근 선보이고 있다. <그림 8-1>의 배낭에는 GPS송신기와 수신기가 내장된 추적기가 달려있어, 컴퓨터의 인터넷 웹 사이트에 접속하면 이 배낭을 맨 사람이 지나가는 모든 장소와 길을 추적할 수 있는데, 이 장치는 어린이를 비롯한 보호를 필요로 하는 사람들을 위해 아주 유용하게 사용되리라 기대된다(GPS, 2002). 이 추적기가 달린 배낭을 의복으로 전환시킨다면 <그림 8-2>의 A. F. Vandervorst가 디자인한 일명 saddle 코트 스타일로 변형이 가능하다. 의복에 덧붙여진 이 장식은 정형외과에서 교정기로 사용하는 브레이스(brace) 또는 오비(obi), 배낭의 형태를



<그림 8-1> 추적장치가 달린 배낭
(Newsweek, 2002, Nov, 25, p. 69)
<그림 8-2> Vandervorst, A.F. 98F/W
(Extreme Beauty, p. 134)

면다(Koda, 2001). 추적기가 가지는 유용성을 감안할 때 이것을 장착한 의복 디자인의 실용화는 멀지 않아 보인다.

6) 사무보조용

최근 주5일제 근무와 재택 근무 등 직장인들의 업무환경은 개개인에게 시간과 공간의 제약없이 각자의 상황에 맞게 업무를 효율적으로 처리할 수 있는 시스템으로 변화해가고 있다. 이러한 요즘의 추세 속에서 입는 컴퓨터는 큰 역할을 담당하리라 기대되어 지는데, <그림 9-1>의 무선 헤드셋은 팔목에 장착한 작은 소형 컴퓨터와 연결되어 있어 사용자가 사무실이 아닌 야외에서도 업무를 처리할 수 있도록 한다. 별다른 배터리 없이 태양에너지에 의해 충전되는 이 헤드셋과 컴퓨터는 아마 앞으로 사무실에서 일하는 것을 없애줄 지도 모른다. <그림 9-2>는 W & L. T 가 디자인한 작품으로 얼굴에 쓰고 있는 헤드셋의 등



<그림 9-1> Headset Wireless
(www.metrofashion.com)
<그림 9-2> W. & L.T. 97 S/S
(97 S/S Collections I)

근관은 에너지를 충전하는 축전지처럼 생겼으며, 얼굴을 반 정도 가린 마스크 안에 스피커를 내장한다면 무선 헤드셋과 마찬가지로 이 통신시스템을 이용해 업무를 보고하거나 정보를 받음으로써 야외에서도 자유롭게 일할 수 있는 훌륭한 사무보조용품으로서의 역할을 다 하리라 여겨진다. 무선 랜이 연결된 커뮤니케이터와 컴퓨터를 의복에 장착한 이러한 종류의 패션은 미래 사회의 비즈니스복으로 각광받을 것이라 기대된다(Metro Fashion, 2000).

이상에서 살펴본 결과, 과학자들에 의해 제작된 착용가능한 첨단 장비는 기능성과 실용성에 주요점을 두고 있으며, 앞으로 이들 장비가 패션의 일부분으로 상용화된다고 볼 때, 패션 디자이너들이 선보이는 장식성과 심미성 그리고 아방가르드한 실험적인 디자인들은 새로운 미적 디자인 개발을 위한 아이디어를 제공한다.

IV. 과학기술과 결합된 패션 디자인의 의의와 상징적 의미

1. 과학기술과 결합된 패션 디자인의 의의

최근 급속히 발달한 과학기술은 입는 컴퓨터의 실용화 단계를 앞당겼고, 패션 디자이너들 역시 첨단 기계 및 기술의 이미지를 결합시킨 미래적인 분위기의 디자인을 선보이고 있다. 그러나 디자이너들의 작품은 기능성보다는 소재나 디자인, 색상 등에 테크노 이미지를 부여한 것이 주로 많은데, 앞서 살펴보았듯이 이들의 디자인을 최근 개발되고 있는 입는 컴퓨터나 기타 우리 몸에 장착하는 특수한 용도의 장비 그리고 통신용 기기 등에 응용한다면 기능성 뿐 아니라 심미적으로도 아름다운 복식을 제작하는데 도움이 될 것이다.

이 장에서는 과학 기술과 결합된 패션 디자인이 가지는 의의를 도구적 관점, 경제적 관점, 미적 관점으로 나누어 살펴보았다.

1) 도구적 관점

과학기술과 결합된 복식은 추위와 더위를 막고 외부환경으로부터 신체를 보호하며 장식하는 등의 기본적인 복식의 역할차원을 넘어, 신체 내부에 대한 정확한 정보를 제공하여 인간의 질병을 진단하고, 실제적으로 인간의 생명 지속에 도움을 주는 등의 적극

적인 기능을 한다. 이러한 의료보건 기능 외에도 군사적 용도, 커뮤니케이션용, 경호장치용, 사무보조용, 아웃도어용 등 용도와 목적에 따라 다양한 복식이 개발되어 있으며, 이들은 인체공학적인 디자인으로 설계 되어진다. 예를 들면, 컴퓨터 칩을 이식한 약세서리 및 의복은 외부의 자연적 물리적 환경 또는 인적 환경에 대한 정보를 제공하여 행동을 결정하는 데 도움을 주고, 또한 개인의 정보를 보유하며 이를 타인과 교류함으로써 커뮤니케이터 도구로서 역할하기도 한다.

공상과학영화는 기발한 상상력과 비주얼한 영상으로 과학적 유용성을 결합한 복식의 개발에 좋은 아이디어를 제공하는데, 과학자들은 미래의 가상의 장비를 현실로 구현하기 위해 노력하고 있으며, 현재 개발된 많은 아이템들이 영화에서 소개된 적이 있거나 그와 유사한 기능을 보유하고 있다. 이처럼 도구적 관점에서 볼 때, 과학기술과 결합된 복식은 유용성과 실용성을 바탕으로 인간의 생활에 도움을 주며 착용자의 정체성을 표현하는 매개체로서 역할한다.

2) 경제적 관점

기계와 결합한 복식은 하나의 아이템 내에 두 가지 이상의 기능을 보유함으로써 효율성과 함께 경제성을 추구한다. 예를 들면, 의자와 가방, 또는 옷과 텐트라는 서로 다른 용도의 품목을 하나의 디자인으로 결합 시킴으로써 자원을 절약하고 운반 수송의 편의성을 획득한다. 또한 마케팅적인 측면에서도 기계와 결합된 복식은 새로운 소비시장으로서 관련 상품의 시장을 형성하고 성장시킬 수 있는 잠재력을 갖고 있다. 그 한 예로, 핸드폰이 개발되면서 그것을 소지하기 위한 케이스와 장식용 고리 그리고 스티커 등 관련상품이 새롭게 등장하여 큰 시장을 형성했고, 의복이나 가방의 디자인에까지 영향을 미쳤다.

이처럼 여러 가지 기계 및 장비들이 약세서리로서 착용될 때, 다른 의복의 색상이나 재질 그리고 착용자의 신체 스타일을 고려한 다양한 디자인도 함께 개발될 것이며 이것이 일종의 트렌드를 형성할 것이다. 현재는 과학자들에 의해 주로 제작되는 이들 복식이 곧 패션 디자이너들의 쇼에 등장할 날도 멀지 않음을 짐작할 수 있다.

3) 미적 관점

기계와 결합된 복식은 각각의 용도에 따른 특수한

목적성을 달성하기 위해 첨단 소재를 사용하며, 신체에의 적합성을 위해 인체공학적인 디자인으로 제작한다.

예를 들면, 반도체 소자와 회로, 칩 등의 독특하고 낮은 재료로 만든 이들 복식은 의류 소재의 확대를 가져왔고, 착용시 편안하게 맞도록 인체의 물리적 움직임과 생리적 현상을 고려함으로써 과학적 지식을 바탕으로 한 디자인 원칙을 세웠다.

용도에 따라 디자인 아이템이 다소 달라지는데, 주로 의료보건용으로 제작된 복식의 경우 브래지어나 베스트 또는 자켓처럼 입는 형식의 것이 많고, 커뮤니케이터용 품목은 목걸이나 팔찌 등 약세서리 형태의 디자인이 주를 이룬다.

이와 같이 기계와 결합된 복식은 소재와 디자인의 신선함으로 새로운 기계미학의 대두를 가져왔다.

2. 과학기술과 결합된 패션디자인의 상징적 의미

과학기술과 결합된 복식은 그 자체가 가진 갖가지 특수한 기능으로 현대인의 생활에 큰 변화를 가져왔으며, 기계기술과 인간신체와의 결합 측면에서 이들 복식에 내재한 상징적 의미는 다음과 같이 찾을 수 있다.

1) 디지털 시대의 탈정체화

디지털 정보사회 속에서 핸드폰이나 모바일폰 또는 퍼스널 컴퓨터와 같은 다양한 커뮤니케이터 기기는 인간교류에 필수적인 도구로 자리잡고 있지만, 늘 끊임없이 변화하는 인간의 감정과 정서, 마음의 상태를 대변해 주기에는 한계점을 갖고 있으며, 타인과의 교류에 있어서도 기계와 기계 사이의 표피적인 거래에 치우칠 수 있다. 예를 들면, 의학 장비를 내장한 복식을 입고 있을 때, 기계가 감지하는 생체 내 여러 가지 기록들은 인간의 존재를 수치화·그래프화한 것이며, 상호간의 문자메시지를 전달함으로써 커뮤니케이션을 시도하는 것 또한 기호나 문자와 같은 표면적인 약호들에 의해 소통되는 것으로 인간의 영혼과 정신을 담은 내면적인 교류는 어렵다. Baudrillard는 '오늘의 우리 사회에 실재란 없으며 우리는 실재의 환각만을 제공하는 모사물들에 둘러싸여 있다'고 진단했는데, 이는 그만큼 혼란스럽고 실제로부터 파생된 허구적인 이미지와 기호들로 가득 차 있다는 것이다(이주현, 1998). 이처럼 기계기술이 결합된 복식은 인간의 내적 정신과 영혼보다는 입력된 데이터나 신

<표 1> 과학기술과 결합된 복식의 특징

용도	종류 및 디자인에의 응용		의의	상징적 의미
	장비	패션 디자인		
군사용	Headset	마스크 아이템	도구적 관점-실용성, 편리성, 기능성, 인체 공학적 디자인 경제적 관점-효율성, 다목적성 미적 관점-새로운 기계미학의 대두	디지털 시대의 탈정체화 인간과 기계의 탈경계화 인간존재의 불확실성
의료용	Life Jacket Electra Bra	뷔스티에 아이템		
레저용	Kelsyus Chair 의복형 배낭	아방가르드 스타일		
정보탐색 및 커뮤니케이션용	Necklace identificater Armwrap computer Eyegear Moniter MicroOptical glasses	반지, 브레이슬릿, 목걸이, 안경 등 악세서리		
경호용	추적기가 부착된 backpack	벨트, 뷟스티에 등의 아이템		
사무보조용	Wireless Headset과 Wearable Computer	암릿 등 악세서리		

호 등의 정보를 통해 타인과 교류하게 함으로서 진정한 자아를 확인하는 데 혼란을 가져오며, 이는 디지털 시대의 탈정체성으로 특징지어진다.

2) 인간과 기계의 탈경계화

복식은 착용자의 신체 일부가 되어 외적·내면적 이미지를 총체적으로 형성하는데, 기계와 결합된 복식의 착용은 인간신체와 기계와의 결합으로 설명할 수 있으며 여기서 기계와 인간의 탈경계화가 이루어진다. 예를 들면 군인들에게 객관적이고 과학적인 정보를 바탕으로 행동의 방향을 결정하는데 도움을 주는 헤드셋은 인간이 가진 기능과 기계가 갖고 있는 기능의 한계를 모호하게 한다. 즉 인간은 자신이 현재 행하는 행동이 스스로의 결정에 의한 것인지, 아니면 기계적 데이터의 도움에 힘입은 것인지 모호함을 느끼게 되며 이는 결국 유기체로서의 인간과 무기체로서의 기계와의 경계를 불투명하게 한다.

마찬가지로 사이버스페이스에서 관찰되는 인간-기계의 인터페이스 역시 무경계성(borderlessness)으로 특징 지워지며, 이러한 주체-객체 관계의 탈경계 또는 무경계성은 자아의 분열을 가져오기도 한다(김상훈, 1997).

3) 인간존재의 불확실성

고도의 테크놀러지 사회 속에서 우리는 수많은 정보와 가치 등에 둘러싸여 있고 이 중에서 자신이 진정 필요로 하는 것을 얻기 위해서는 과거의 덜 문명화된 사회의 인간보다 더 많은 노력을 필요로 한다. 과학적으로 정확한 정보를 얻기 위해 사용하는 갖가지 첨단 도구는 우리에게 불확실한 주변세계 및 환경

등에 대한 객관화되고 수치화된 정보를 제공해 줌으로써 행동방향의 결정 등 상황 판단에 긍정적인 도움을 준다. 그러나 이러한 기계에의 의존은 인간의 감각기관이나 체험을 통해 스스로 탐지하고 판단하는 기능을 퇴화시킴으로써 주변환경에 대한 막연한 불안감을 가중시키며 자기 스스로의 자각을 불확실하게 한다.

<표 1>는 기계장비가 결합된 복식의 특징을 용도, 스타일 및 응용, 의의와 상징적 의미로 나누어 살펴본 것을 정리한 것이다.

V. 결 론

본 연구는 과학자들에 의해 제작된 최첨단 장비와 결합된 복식을 패션디자이너의 작품과 비교 분석함으로써, 과학기술과 결합된 패션 디자인의 의의와 상징적 의미를 밝히고, 아울러 미적 실용적 측면에서 우수한 디자인을 개발하는 데 목적이 있다.

먼저 이론적 배경으로 기술사적 관점에서 인간 신체의 의미 변화를 보면, 고대 회랍시대 이후로 현재에 이르기까지 수많은 학자들이 기술 및 기계와 인간과의 관계에 대해 성찰을 해왔으며, 기술이 발달하는 현재로 올수록 기술에 대한 의미는 더욱 중요해지고, 기계와 인간신체의 결합으로서 사이보그 담론, 가상 현실 속의 가상신체 등 새로운 인간 존재 형태의 등장을 예고하고 있다.

현재 발달된 과학기술을 바탕으로 하여 입을 컴퓨터와 같은 최첨단 장비가 복식에 내장되기 시작했으며, 이들 복식은 실용성과 기능성으로 점차 인간의

생활에 큰 영향을 미치고 있다. 이들 장비들을 용도에 따라 군사용, 의료장비용, 레저용, 정보탐색 및 커뮤니케이션용, 경호용, 사무보조용으로 구분할 수 있으며 각각에 대해 살펴본 결과는 다음과 같다.

먼저 군사적 용도로 개발된 장비는 헤드셋 형태로 주변환경을 탐색하고 적합한 행동판단을 내리는데 도움을 주며, 의료장비용은 질병을 진단하고 예방하는 기능을 갖고 있는데, 주로 동체 부분에 장착할 수 있도록 베스트나 브라지어 같은 형태를 보인다. 레저용으로 개발된 것들은 의복의 형태를 배낭이나 의자 등과 결합시킴으로써 용도전환이 가능한 다목적용으로 선보이고 있으며, 이것은 복식과 신체 그리고 환경사이의 관계를 정립하는 역할을 한다. 정보탐색 및 커뮤니케이션 기능을 지닌 첨단 장비를 장착한 복식은 주로 액세서리 형태로서 장식의 기능을 함께 겸하고 있다. 다음으로 경호용은 추적장치를 소지품에 부착함으로써 노약자나 어린이 등을 보호하도록 개발된 것이며, 사무보조용은 야외에서도 쉽게 사무업무를 진행할 수 있도록 무선 랜이 달린 입을 컴퓨터로서 미래 사회의 새로운 비즈니스복으로의 발전 가능성을 갖고 있다.

다음으로, 과학기술과 결합된 패션디자이너가 가지는 의의는 도구적 관점, 경제적 관점, 미적 관점으로 나누어 살펴볼 수 있다.

먼저, 도구적 관점에서 과학기술과 결합된 복식은 인간의 물리적 신체 기능을 적극적으로 보조하는 등 일반적인 복식의 미 추구보다 유용성과 실용성에 더 큰 비중을 부과하고 있으며 인체공학적인 디자인을 추구한다.

둘째로, 경제적 관점에서, 과학기술이 접합된 복식은 하나의 아이템이 두 가지 이상의 기능을 겸비함으로써 효율성을 추구하는 경제성의 원칙을 따르고 있다. 또한 마켓팅에 있어서도 이와 관련된 새로운 시장을 개발할 것이라 기대되어진다. 현재 개발 중인 이들 첨단장비가 장착된 복식이 일반복식과 더 잘 조화될 수 있도록 색상이나 외견을 감싸는 소재의 개발을 가져오고 패션디자이너들의 라인에도 이것이 추가되면서 하나의 트렌드를 형성할 수도 있을 것이다.

셋째로, 미적 측면에서 첨단 장비가 장착된 복식은 각각의 용도에 따른 특수한 소재와 디자인을 통해 새로운 기계미학을 제시한다.

과학기술과 결합된 복식이 내포하는 상징적 의미는 디지털 시대의 탈정체화, 인간과 기계의 탈경계화, 인

간존재의 불확실성으로 나누어 살펴볼 수 있다.

기계기술이 결합된 복식은 인간의 내적 정신과 영혼보다는 입력된 데이터나 신호 등의 수치와 그래프화된 정보를 통해 타인과 교류하게 함으로써 진정한 자아를 확인하는 데 혼란을 가져오며, 디지털 시대의 탈정체성을 특징짓는다. 또한 인간신체와 기계와의 결합이라는 측면에서 기계와 인간의 탈경계화가 이루어지며, 기계에 의존은 과거 인간이 자신의 감각 기관이나 체험을 통해 스스로 탐지하고 판단하는 기능을 퇴화시킴으로써 주변환경에 대한 막연한 불안감을 가중시키며 이는 자기 스스로의 존재와 자각에 대한 불확실성을 보여준다.

이와 같이 발달된 첨단 테크놀로지 시스템이 직접 장착된 복식은 그 자체로 독자적인 시스템을 형성하게 된다. 그러나 이것이 미래 의복이 되기 위해서는 테크놀로지라는 매체 시스템 그 자체에 한정되는 것에서 벗어나 인간과 사회에 대한 새로운 문제제기(김재권, 1993)를 하고, 이를 바탕으로 인간의 실존적인 문제와 정체성을 확인하는 작업을 지속해서 해 나가야 할 것이다.

참고문헌

- 김상훈. (1997, Fall). *사이버펄크의 과거, 현재, 미래*. Contemporary World Literature, p. 34.
- 김윤상. (1999). 정보사회의 '탈육체' 경향과 물리적 고통의 문제: 사이보그와 가상신체를 중심으로. 연세대학교 대학원 석사학위 논문.
- 김재권. (1993. 2). 테크놀로지 예술, 그 열린 세계를 향하여. 미술세계, 44-47.
- 김정애. (1995). 20세기 후반에 나타난 테크노 사이버 패션에 관한 연구. 홍익대학교 석사학위논문.
- 김주환. (2000, 7). 사이보그, 박제가 되어버린 내일의 신화. ART. 자료검색일 2003, 4. 2, 자료출처 <http://artinculture.co.kr>
- 박동숙. (1994). *공업용 기계 부품의 장식미를 응용한 복식 디자인*. 이화여자대학교 석사학위 논문.
- 박윤정, 양숙희. (1998). 복식에 표현된 미래주의 양식과 그 변화에 관한 연구. *복식문화연구*, 6(4), 84-103.
- 박주현. (1999). *공상 과학 영화에 나타난 복식 이미지*. 서울대학교대학원 석사학위 논문.
- 이거룡, 조민환, 정화열, 조광제, 이정우, 홍성욱, 조영란, 박여성, 강성원. (1999). *몸 또는 욕망의 사다리*. 한길사.
- 이상진. (1997). *현대복식에 나타난 미래주의적 경향 연구*. 숙명여자대학교 디자인대학원 석사학위 논문.
- 이선영. (1990, 10). *조형적 성, 양성 이미지*. 미술세계. p.129.
- 이주현. (1998). *미술로 보는 20세기*. 학고재.

- 이진우. (2000, 11. 4). 사이버그도 소외를 느끼는가? -디지털 시대의 자아와 정체성. *철학논총 학술대회보*. 자료검색일 2003, 5. 20, 자료출처 <http://www.sachanphilosophy.or.kr>
- 이홍희. (1998). *페미니즘 · 비디오 미술*. 재원.
- 홍성태. (2000). *사이버 사회의 문화와 정치*. 문화과학사.
- Albright, B. (2002, Dec). Wearable computers: The new fashion-ware for the future. *Frontline Solutions*, 3, 8-9.
- Baker, G. (2002, Sep). PC in fashion. *New Zealand Management*, p. 20.
- Burnham, J. (1975). *Steps in the Formulation of real-time Political Art*. Framing and Being Framed by Hans Haacke. New York: The Scotia College of Art and Design, Halifax New York university.
- Electric Bra. (2002, June. 24). *Newsweek*, p. 66.
- GPS. (2002, Nov, 25). *Newsweek*, p. 69.
- Hamblen, M. (2002, Apr. 22). Grin and wear it. Framingham. *Computerworld*, 36, p. 54.
- Haraway, D. (1985). Manifesto for Cyborgs. *The Socialist Review*, 80, 149-181.
- Helden. A. (1977). *The Invention of the Telescope*. Philadelphia.
- Kelsyus Chair. (2002, July. 29). *Newsweek*, p. 61.
- Koda, H. (2001). *Extreme Beauty: The body transformed*. New York: The Metropolitan Museum of Art.
- Life jacket. (2002, June. 24). *Newsweek*, p. 65.
- Micro Optical glasses. (2002, Nov. 25). *Newsweek*, p. 69.
- Underhill, W. (2002, Oct. 14). *Newsweek*, 38-39.
- 1318세대 그들만의 문화. (2000, 3. 16). *문화일보*, p. 18.
- 2000 Metro Fashion. (2000). 자료검색일 2003, 4. 8, 자료출처 <http://www.metrofashion.com>