

신기술을 응용한 사무용의자에 관한 연구

A Case Study of Office Chair for new Technology

이 세 환

신기술을 응용한 사무용의자에 관한 연구

이 세 환*

A Case Study of Office Chair for new Technology

Sae Hwan Lee

목 차

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1. 서 론 | 3. 신기술을 이용한 chair의 구조 |
| 1-1 연구목적 | 4.결론 |
| 1-2 연구방법 및 범위 | 5. 참고문헌 |
| 2. 신기술을 이용한 사무용의자의 경향 | |

ABSTRACT

Most of us spend the greater part of our lives at the chair, but of all the man environments it is maybe the least well-explored share commitment to a cleaner and healthier environment. It has long been chairs belief that the environment is a precious gift. In case of mesh chair, because it depend upon the earth's resources to design and manufacture steel furniture products, human beings feel an abiding responsibility to act wisely in the environmental choices we make, large and small, every day. Ergonomically, it ought to do more than just sit there. It should actively intercede for the health of the person who sits in it longer than it should.

Therefore, product design should be approachable to satisfaction of end-users in aspect of value engineering easy to move through analysis of cost reduction factors the purpose of this thesis is to study products for users based on office chair to development of design for office chair by analysis of manufacturing status and methods and problems in Korea through research on actual situation as well as changing process ergonomic study and design of office chair.

* 두원공대 건축디자인과 조교수, Dept of Architecture & Interior, Doowon Technical college, Ansung

1. 서 론

1-1 연구목적

사회가 유형이 기존의 1,2차 산업이 중심이 되던 노동 집약적 산업 패턴에서 인터넷을 기반으로 하는 정보화 산업이 발전하면서 정신적 노동이 강조되는 각 사무실의 업무 형태도 크게 변모하고 있다.

사무실의 환경도 기존의 목재를 사용하던 자연적 이미지의 건축 및 실내공간의 디자인과 분위기에서 자원의 재활용이 가능한 철골 구조의 건축패턴이 변화하면서 사무실을 구성하는 가구의 재료도 금속, 유리등 재활용이 가능한 소재로 점차 변화해 나가고 있으며 가구도 패쇄적 형태에서 금속의 구조물을 그대로 노출시킨 개방적 디자인으로 변화되고 있다. 사무용 의자의 경우에도 21세기에 들어서는 기존의 스펀지와 같은 쿠션재료를 사용하던 재료에서 벗어나 엔지니어링 플라스틱이나 스틸 frame 에 mesh 천을 씌워 자원의 재활용과 경량화로 이동이 간편한 Mesh chair가 등장하면서 구조가 노출되는 패턴으로 변화되고 있으며 업무의 패턴도 대량의 정보를 처리하며 장시간 의자에 앉아서 작업을 해야 하는 작업자의 신체적 조건을 충족시켜 줄 수 있는 제품으로 변화되고 있다.

따라서 본 논문은 이러한 21세기의 정보화 패턴에 변화되는 신기술을 응용한 사무용의자의 Trend 및 구조를 분석하여 의자의 특성과 디자인의 조건, 기능, 디자인의 변천과정 등을 분석, 조사하여 국내 가구디자인 프로세스에 도움이 되고자 한다.

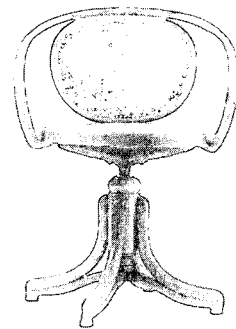
1-2 연구방법 및 범위

산업혁명 이래의 현대 가구에서 나타나는 신기술을 응용한 사무용의자를 대상으로 하며 조형적 유형분석 및 재료의 물성, 공법 등에 대하여 연구하였다. 국내외 자료 및 서적, 각

종 박람회 자료, 인터넷에서 명기된 기술적 자료를 살펴보았다.

2. 신기술을 이용한 사무용의자의 경향

신기술을 이용한 office chair의 변천과정은 기존의 전통적인 목제의자가 등받이나 좌판의 딱딱한 불쾌감에서 벗어나고자 등나무(rattan)의 질긴 섬유질을 이용하여 등 좌판의 쿠션을 사용하는데 비롯하고 있다. 곡목의자의 창시자로 인정받는 오스트리아의 Michael Thonet의 의자를 보면 Beech 원목을 휘어서 인체의 곡선을 이용한 견고한 frame 에 등 좌판을 등나무로 연결시켜 통풍이 자유로우며 인체의 곡선을 감싸주어 체중의 분산을 통한 피로도를 감소시켜주는 의자를 디자인하였다. 기존의 의자들이 목재판을 등좌판의 지지대로 사용하여 사용자가 장시간 의자에 앉을 경우 불편감을 초래하는데 비하여 통풍이 자유롭고 가벼우며 제작방법도 간편하여 생산성을 높일 수 있는 제품을 고안하여 최초의 이른바 신기술을 응용한 office chair개념을 도입한 의자를 개발하였다.



<그림 1> Michael Thonet의 곡목의자, 1862, 1000 chairs



<그림 2> Paolo Deganello & Gilgerto Corretti, 1973, 1000 chairs

Archizoom associati 의 멤버였던 이탈리아의 paolo deganello & gilgerto corretti는 처음으로 사무용 의자의 등받이에 쿠션이 없는 천 커버를 응용한 텍스타일 마감의 제품을 개발하였다. 일반 의자에 비하여 장시간 사용하도록 개발된 사무용의자는 최소의 재료를 사용하였으나 인간공학적으로 안락성을 고려한 제품으로 개발하였는데 스틸파이프의 구조에 천으로 등받이를 사용하였다.



<그림 3> Bill stumpf, Don chadwick, 1984, Equa, www.hermanmiller.com

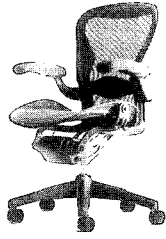
Hermanmiller 의 Bill stumpf와 Don chadwick에 의해서 제작된 Equa chair는 등 좌판을 연결하는 polyamide 계 수지로 제작된 특수 프라스틱을 사용한 신소재의 의자를 개발하였다. 등 좌판을 연결하는 유연한 곡선의 frame은 인체를 적당하게 받쳐줄 뿐 아니라

titling을 할 경우 적당한 tension을 주어 인체의 안락도를 최적화 시키도록 디자인 되었다. 80년대 당시에는 디자인뿐 아니라 폴리머 화공분야의 연구 결과에 의해서 탄생한 Equa 의자는 수 년 동안 미국의 최고의 의자로 군림하게 되었다. mechanism 도 기존의 center tilting에서 벗어나 Knee tilting 방식을 채택하여 편리성을 극대화한 디자인을 완성시켰다.



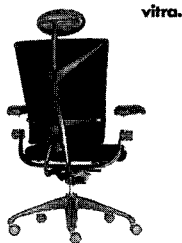
<그림 4> Antonio Citterio ac1, 1990 www.vitra.com

80년대 Memphis에서 보여주는 기하학적이고 장식이 많이 가미된 동적인 이미지의 포스트모던 스타일에서 1990년 중반부터 일기 시작한 동양적 단순성과 흑백의 강한 대비, 낮고 차가운 이미지를 가미시킨 정적인 미니멀리즘과 ZEN 양식이 대두되면서 건축과 인테리어에서처럼 사무용가구 시스템도 금속과 우리의 차가운 대비를 이룬 제품들이 대거 등장하게 된다. 그 효시라 볼 수 있는 이태리 디자이너 Antonio Citterio 는 Vitra의 사무용의자와 책상 시스템을 개발하면서 미국의 Knoll International 과 같은 대형 시스템 가구 업체들도 새로운 디자인을 선보이고 있다. 이러한 시스템은 스틸 다리를 구조로 제작되어 기존의 측면과 뒷판이 패널로 제작된 패쇄적인 가구에서 간결하고 오픈된 이미지의 미니멀 스타일의 가구가 개발되었다.



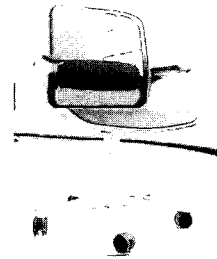
<그림 5> Donald Chadwick 1992, Aeron
www.hermanmiller.com

미국의 최대 사무용 가구업체로 인식되고 있는 hermanmiller 에서는 1992년 Donald chadwick 와 Willam Stumpf 에 의해서 새로운 개념의 사무용 의자를 완성시켰다. 이 의자는 기존의 사무용 의자가 인체의 곡선에 적합한 쿠션으로 몸통을 디자인 한 반면에 Aeron chair 라는 이름의 사무용의자는 제품명에 걸맞게 등받이에 아무런 쿠션을 사용하지 않고 mesh를 적용하여 인체와 밀착되는 부위에 통기성을 주어 장시간 사용해도 땀이 차거나 불편감을 최소화시키도록 디자인하였다. mesh 의 부착 방법도 steel pipe에 씌워주는 생산방법에서 벗어나 polyester 수지의 사출 frame 에 mesh를 접착시키고 다시 edge frame을 압축하여 조립 완성하여 플라스틱으로 마감하여 사용이 더욱 편리하도록 디자인하였다. textile design 도 elastomeric 섬유와 polyester섬유를 수직, 수평으로 직조하여 의자의 낙하하중 시험에도 통과되도록 디자인하였다.



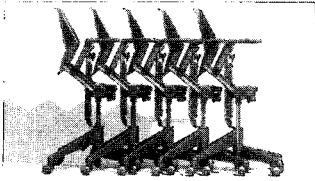
<그림 6> Mario & Claudio Bellini, 1999
Ypsilon , www.vitra.com

독일의 의자 전문업체인 Vitra 에서는 Bellini 부자가 디자인한 Ypsilon 이란 이름의 사무용의자를 디자인하게 되었다. 이 제품은 기존의 미니멀리즘의 영향에 의해서 재료의 질감을 위하여 일부 등한시되기 쉬운 안락성을 지원하기 위하여 frame 과 mesh 사이에 폴리우레탄을 삽입하여 인체의 편리성을 최적화하기 위하여 디자인되었다. 기존의 mesh chair는 seat의 경우 대퇴부에 안락감을 최대화시키지 못하여 주로 옥외용의자나 식당용으로 단시간에 사용되는 제품에 디자인되었으나 Ypsilon chair는 이러한 단점을 보완하여 외부에는 mesh를 사용하여 통기성과 투과성을 부여하고 frame과 seat & back의 쿠션에는 techno gel과 polyurethane pad를 삽입하여 장시간 사용에도 최대의 안락성을 지원토록 설계하였다.



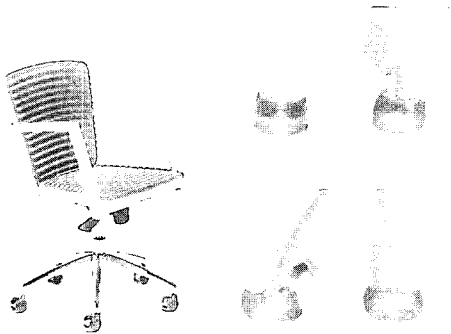
<그림 7> Ettore sottsass, 2000, ICF habitat ufficio, 2000

이태리의 ICF사 에서는 멤피스의 거장인 Ettore Sottsass가 디자인한 Mesh chair를 제작하였는데, 몸통의 전체 골격이 aluminium으로 제작되어 기하학적인 선이 강조되었으며 등받이 frame 에 팔걸이의 높낮이 조절이 가능하도록 설계되었다. 즉 Mesh 의 몸통을 이용하여 복잡한 구조와 기능을 갖춘 기존의 의자와 구분하여 최소화된 mechanism과 간결한 형태와 소재의 의자를 개발하였다.



<그림 8> Steelcase, 1999, Kart
www.steelcase.com

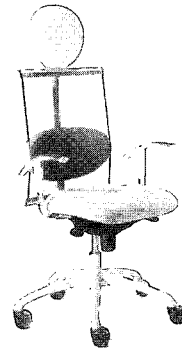
Steelcase 에서는 기존 의자의 공간적 개념을 바꿈 의자를 제작하였는데 Kart란 이름의 사무용의자이다. 이 제품의 특징은 seat가 접을 수 있고 기존의 base의 앞부분을 낮추어 Cart와 같이 적재할 수 있도록 고안되었다. 대부분의 사무용의자들은 starbase의 공간 때문에 스택킹의자와 같이 적재가 불가능 하였으나 Kart의자는 다리와 시트의 접이기능의 도입으로 의자를 따로 빼내어 공간을 활용할 수 있도록 디자인 하였다. 제품의 재료도 Aluminium base를 다리에 적용하고 등 좌판은 P.P 사출물을 사용하여 가볍고 자원의 재활용이 가능하도록 디자인 하였으며 등좌판 연결 지지대와 mechanism은 Aluminium으로 제작하여 재활용을 고려한 디자인을 완성하였다.



<그림 9> offix, 2001, K&K
Habitat ufficio, 2002

이태리의 Offix 에서는 Tecno Gel 이라는 신소재를 사무용의자에 적용하였는데 기존의 polyurethane flexible foam 과 같은 복원력이 떨어지는 재료를 대체하여 천을 없애고

Tecno Gel을 등좌판에 적용함으로써 새로운 쿠션의 소재를 선보이게 되었다. 제품의 생산성과 가격이 다소 비싼 편이나 기존의 등좌판 쿠션에서 느끼지 못하는 촉감을 부여하여 사용자의 안락감을 극대화 시키도록 연구한 소재의 의자로서 평가된다.



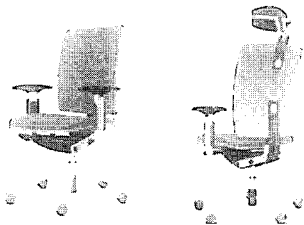
<그림 10> Marcello Zilliani ,2001,N5
Ufficiostile, 2002

이태리의 Upper사에서 제작한 N5 라는 이름의 의자는 Marcello Zilliani에 의해서 디자인 되었는데 등받이에 mesh를 이용한 의자로서 기존의 몸통 frame에 mesh를 삽입시킨 구조와 달리 등받이에 상하의 aluminium profile로 제작된 bar 에 홈을 파서 그 사이로 마치 스크린을 끼워 넣은 것 같은 mesh fabric을 당겨 넣고 lumber support를 등에 받쳐주어 의자를 구성하는 최소의 필요 요소의 재료와 구조로 제작한 사무용의자이다.



<그림 11> Marcus Koepke , 2001, #19
www.allsteeofficel.com

미국의 Allsteel사에서는 Marcus Koepke와 여러 명의 Engineer에 의해서 설계된 #19라는 의자를 개발하였다. 이 제품은 의자를 구성하는 다리, frame, mechanism이 Aluminium으로 제작되어 있으며 Mesh를 싸고 있는 plastic frame이 유연성이 있어 자세에 따라 유연하게 휘어져 안락감을 최적화시키고 있다. 특히 lumber support 의 경우 기존의 의자들과 같이 등받이로 직접적으로 받쳐주는 형태에서 벗어나 mesh를 적당히 당겨주면서 요추점의 높낮이를 조절해 주기 때문에 더욱 편리하게 설계되었다. mesh chair의 개념은 Aeron 과 유사하나 등받이 frame의 유연성과 전체를 구성하는 Aluminium의 부드러운 곡선화 된 디자인은 기존의 mesh 의자와 색다른 이미지를 부여하고 있다.



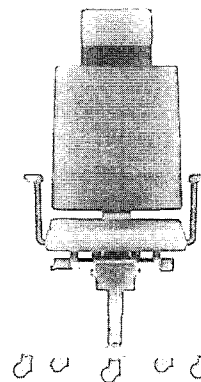
<그림 12> Martin Ballendat , 2001, Take over, MD 2003

독일의 Dauphin 에서는 Martin Ballendat의 디자인으로 Take over란 제품을 개발하였다. 기존의 곡선화된 의자와 달리 직선을 강조하고 다리 및 팔걸이에 aluminium소재를 활용하여 직선적이며 얇은 두께를 강조한 제품을 개발하였다.



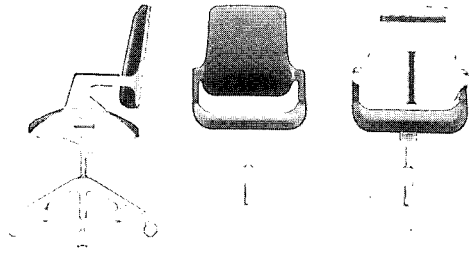
<그림 13> Giugiaro, 2002, Contessa Okamura annual, 2003

자동차 디자이너로 유명한 Giugiaro는 일본의 Okamura사를 위하여 Contessa라는 이름의 사무용의자를 디자인 하였다. 이 제품은 Aeron chair 와 마찬가지로 engineering plastic으로 제작된 몸통 frame 에 elastic mesh fabric을 사용하여 의자의 쿠션을 제거하였으며 팔걸이의 높낮이 조절장치도 wire를 이용한 button을 채택하여 팔걸이의 손잡이를 간단히 당김으로 조절이 가능하도록 설계하였다. mechanism 과 등좌판을 aluminium frame으로 연결시켜 재질의 대비를 강조하였으며 synchronized mechanism과 tilting 조절 장치 등이 팔걸이에서 모두 제어되는 우수한 조절 기능을 부여하였다.



<그림 14> Weige, 2002, Solis, Wilkhahn www.wilkhahn.de

독일의 Wilkhahn 사에서는 Weige에 의해서 디자인된 Solis 라는 이름의 의자를 제작하였다. 이 제품은 모든 제품의 두께를 최소화시킨 미니멀리즘의 전형적 형태를 이루고 있으며 등 좌판을 연결하는 plastic의 유연성을 이용하여 최소화된 쿠션을 등좌판에 적용한 제품이다. 팔걸이도 engineering plastic을 사용하여 최소의 두께로 최대의 기능을 부여한 제품으로 개발되었으며 다리도 aluminium으로 제작되어 의자 전체가 얇은 두께의 직선적 형태를 이루고 있다.



<그림 15> Interstuhl, Silver chair, 2002 MD, 2003

독일의 의자메이커인 Interstuhl에서는 Silver라는 이름의 의자를 새롭게 선보였는데 기존의 둔탁하고 복잡한 형태를 벗어나 등 좌판에 engineering plastic의 얇은 두께의 판재를 꼭목과 같이 성형하여 새롭게 개발하였다. 이 제품은 Charles eames 가 50년 전에 개발한 성형합판의 의자를 기초로 하고 있으며 aluminium foil(알루미늄 박판)을 laminate(압착성형)한 성형 플라스틱을 골재로 하고 Knee tilting 방식의 최소화된 기능의 mechanism을 적용하여 디자인 하였다.



<그림 16> Hermanmiller ,Mirra ,2003
www.hermanmiller.com

Claudia Plikat, Burthard Schmitz 등 studio 75 팀에서 약 10년간의 연구개발 끝에 제작된 Mirra chair는 Triflex back와 Aireweave suspension이라는 특수 소재를 개발하여 기존의 Mesh chair와 개념을 달리하는 신소재의 의자를 개발하였다. 이 제품은 등받이의 경우 기존의 사출물과는 달리 섬유질과 같이 유연하면서 재활용과 대량생산이

가능한 Triflex라는 신소재를 통하여 Mesh(망사섬유)의 장점과 사출물의 조립 및 양산성을 겸비한 제품으로 제작되었으며 앞으로 신기술 의자의 새로운 주도자 역할을 감당할 것으로 보인다.

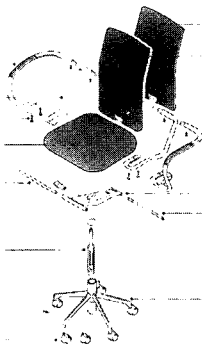
3. 신기술을 이용한 chair의 구조

사무용 의자는 이렇듯 오랜 세월을 통하여 자연소재로부터 첨단 화학 소재에 이르기까지 다양하게 발전되어 왔는데 제품의 생산기법과 재료, 구조적 자료를 조사하여 보다 세부적인 사무용의자의 제작방법을 소개하고자 한다.

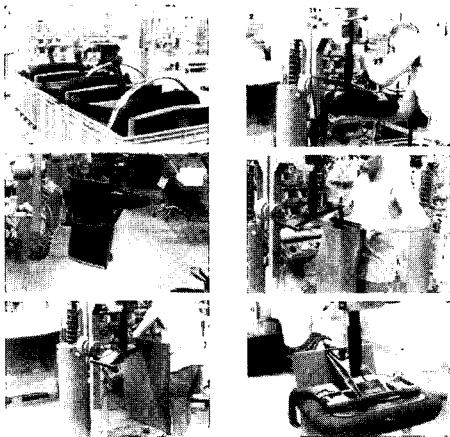
Alberto meda의 armframe 이란 이름의 의자의 재료 및 제작공정을 보면 실내뿐 아니라 실외에서도 사용이 가능하도록 알루미늄과 polyester 섬유를 사용하여 방수성과 내식성이 뛰어난 재질로 설계하였다. 알루미늄다리의 profile(압출성형)의 가장자리에 홈이 있어 polyester net 섬유를 PVC로 압출한 사출물을 미싱으로 piping 처리하여 mesh를 석위주고 의자의 폭을 지지하는 알루미늄 지지대를 screw(나사못)로 조립하는 구조로 설계하여 분해와 조립이 간편하도록 디자인하였다. Mesh chair의 대부분이 스펀지나 폴리우레탄 폼과 같은 쿠션재를 사용하지 않아 신체의 원활한 혈액순환에 부담을 주어 장시간 사용해야하는 사무용의자에는 적용사례가 적었는데 1990년대에 이르러 포스트모더니즘의 장식성이 약화되고 건축 및 실내공간의 재료가 자원재활용이 우수한 스틸과 유리의 소재 활용이 확산되어 사무용책상과 의자에도 미니멀리즘 경향이 강조되면서 사무용의자에도 mesh chair의 적용이 본격적으로 시작되었다. 이태리의 디자이너인 Antonio Citterio 는 1990년 AC1 이란 이름의 의자를 개발하였는데 이 제품은 자원의 재활용이 가능한 스틸과 알루미늄의 최소한의 소재를 이용하여 디자인하였으며 재활용이 불분명한 플라스틱과 폴리

우레탄 foam의 사용을 최소화 하였으며 등받이 각도와 좌판 각도가 유기적으로 tilting (흔들림) 되는 synchronized mechanism을 도입한 전형적인 mesh office chair의 장을 열었으며 이후에 많은 사무용의자들이 AC1의 구조와 제작공법을 mesh를 이용하여 대량유통되었다.

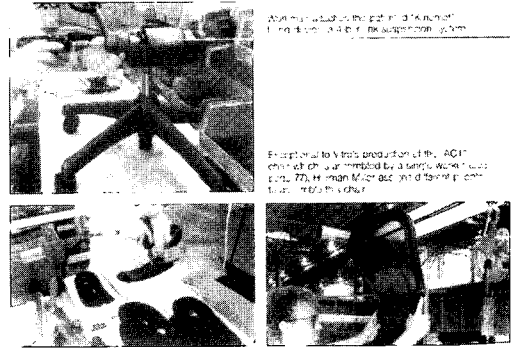
AC1의 조립공정을 보면 의자의 중심봉과 mechanism을 뒤집어 매달아 놓고 의자의 등받이를 mechanism에 조립한 다음 시트를 조립하고 베이스를 조립하여 완성하는 방식으로 생산되도록 디자인하였으며 공압식 형틀을 사용하여 조립이 원활하도록 계획되었다. 이 제품은 의자의 모든 제품이 작업자 한사람에 의해서 조립되는 생산방식을 채택하였다.



<그림 17> AC1 chair의 분해도



AC1 chair의 조립과정, 50 chairs

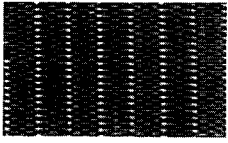
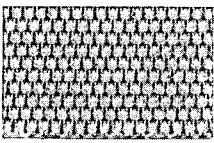
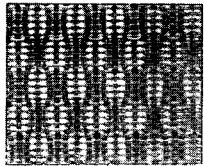
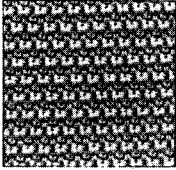


<그림 18> Aeron chair의 조립과정

Hermanmiller의 Aeron chair의 재료 및 제작공정을 보면 전반적인 골격을 이루는 frame은 나일론 수지에 fiber glass(유리섬유)를 삽입하여 사출한 engineerig plastic을 주재료로 디자인되었으며 등 좌판을 모두 mesh로 사용하도록 설계되었다. 따라서 edge frame의 2중 구조로 설계되어 골격 frame에 특수 화학섬유로 직조된 mesh를 씌워 접착하여 조립하고 외부에 edge frame을 씌워 마감한 조립방식을 채택하고 있다. AC1 chair가 작업자 한사람이 모든 공정을 담당하는 반면 Aeron은 컨베이어 시스템을 타고 팔걸이조립, 등 좌판의 upholstery, mechanism의 조립의 순서대로 생산라인을 갖추고 있어 대량생산에 더욱 근접한 시스템을 이루고 있다. mesh의 소재에 있어서도 신체의 조건이 다양한 다민족국가인 미국인들의 신체에 적합하도록 연구하여 남성 및 여성의 체압에도 적절하게 대응하는 mesh를 개발하여 112kg의 하중에도 견딜 수 있도록 소재를 연구 개발하였다. mesh의 소재를 보면 Hermanmiller의 Aeron chair의 경우 69% elastomeric, 30% polyester, 1% nylon의 특수사출기법의 구성으로 되어있어 대부분의 소재가 강한 인장강도와 내구성을 요구하는 고분자 화학섬유로 구성되어 있음을 알 수 있다. Aeron chair를 시작으로 mesh chair용 textile도 다양하게 개발되었는데 최상의 인장강도를 요하는 elastomeric 섬유를 중심으로 인장강도가 비교적 강한 polyester와 nylon을 함께 직조하여 위사와 경사, 실의 두께, 직

조의 간격을 조절하여 다양한 패턴의 mesh 섬유가 개발되고 있으며 최근에는 의자에서 미끄러운 느낌을 방지하기 위하여 카페트와 같은 파일 섬유를 함께 직조하여 부드러운 촉감을 제공하는 mesh도 함께 개발되고 있다.

<표1> Mesh fabric 의 유형비교

	
Hermanmiller	Haworth
	
Allseating	Knoll International

4. 결 론

신소재 chair의 연구는 유럽을 중심으로 개발되어 왔으며 처음에는 Beech(너도밤나무)를 휘어서 만든 자연적 소재의 가정용 가구로 개발되었으나 산업혁명 이후 대량생산 system에 의해서 효율적인 생산관리시스템의 도입으로 목재를 주로 사용하던 가구의 재료를 스틸에 텍스타일 섬유를 씌워서 만든 의자로 발전하게 되었다. 사무용의자는 미국이 2차대전에 참여하던 1940년대에 많은 연구와 개발을 통하여 제작되다가 1970년대 이후에 건축소재의 철골구조를 기초로 하는 미니멀 가구의 발달과 함께 office chair가 스틸 구조로 변화하면서 스틸과 텍스타일의 최소화된

재료를 사용하게 되었으며 1990년대에 이르러 자원의 재활용에 대한 인식이 고조되면서 본격적으로 사용되기 시작하였다.

우리나라의 경우 아직도 가정용가구 목재가공을 중심으로 건설된 대량생산 시스템의 공장들이 대부분 이어서 신기술 office chair의 개발이 구미나 대만, 중국에 비하여 더딘 편이며 구미를 중심으로 친 환경적 가구의 개발이 왕성해 지면서 신기술 office chair를 이용한 가구 시스템의 도입이 점차 가속화되고 있다. 그러나 국내 대기업들은 생산라인이 대부분 목재 중심의 가공 라인이 대부분이어서 아직도 목재의 비율이 높은 편이며 신기술 office chair의 가공 공정이 목재에 비하여 금형비의 투자가 많고 개발을 위한 초기 투자비 및 개발 기간이 긴 편이며 신기술 office chair를 전문으로 하는 전문 생산업체와 디자이너의 인력이 부족하여 일본과 대만 등 아시아의 경쟁국가에 개발이 점차 뒤지고 있다. 일본과 대만의 경우에는 경공업 중심의 스틸가공이 가능한 전문 중소기업이 많고 국가에서도 금형비의 장기 용자 및 전문 디자이너, 엔지니어의 기술지원으로 다양한 제품의 신기술 office chair 를 개발하고 있으나 국내의 상황은 정부의 지원부족과 전문 인력의 부족으로 경쟁력 있는 개발을 못하고 있다.

신기술 office chair의 종주국이라 인식되는 미국의 경우에는 가구업체에서 섬유를 전문적으로 개발, 연구하는 텍스타일 디자이너에 의해서 다양한 패턴의 mesh 섬유가 개발되고 있으며 인간공학적 분석과 다양한 실험에 의해서 신기술 office chair가 디자인되고 있으나 국내에 경우 가구업체에서 전문 텍스타일을 연구하는 인력이 매우 부족하며 신기술 office chair의 개발도 중국과 일본, 동남아 국가에 비하여 저조한 편이다.



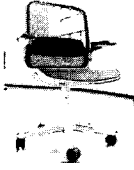

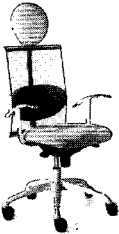


따라서 국내에서도 신기술 office chair와 같이 친환경적 의자의 개발을 시행할 경우 환경 부담금의 혜택과 전문 인력의 육성과 기술 지원, 금형비 지원과 함께 수출 마케팅의 다

양한 지원 등으로 환경 친화적인 소재인 신기술 office chair의 다양한 개발과 경쟁력 있는 상품이 가능한 연구소등을 설립하여 21세기의 새로운 재료이며 시장으로 각광받고 있는 신기술 office chair의 발전을 위하여 보다 많은 지원과 투자를 아끼지 말아야 할 것이다.

5. 참고문헌

1. BÜRO INTERNATIONAL VMB, GERMANY, 1999-2001
2. THE OFFICE , ELISABETH PELEGRIN, FLAMMARION, 1996
3. 1000 chairs , charlotte & peer fiell , 1999
4. 50 chairs , mel byars , rotovision , 1998
6. HABITAT UFFICIO, 1986-2002 , ITALY
7. FURNITURE FOR THE WORKPLACE, PBC, USA, 1992
8. CHARLES BOYCE, DICTIONARY OF FURNITURE, ROUND TABLE PRESS, 1985
9. MD 2002-2003 VERTRIEB MD SHOP
10. www.steelcase.com
11. www.hermanmiller.com
12. www.harworth.com
13. www.knoll.com
14. www.allsteeloffice.com
15. www.cazzaro.it
16. www.bif.co.kr
17. www.livart.co.kr
18. www.fursys.co.kr
19. www.vitra.com

사무용의자의 기능비교

디자이너	사 진	제품명	연도	재 료	제작기법 및 특징
Mario Bellini		Ypsilon	,1999	p.e nylon, mesh aluminium	tilting에 연결된 aluminium frame에 연질 p.e를 성형한 몸통을 연결후 mesh fabric으로 마감 base 와 arm은 aluminium을 사용
ITO Design		X99	2000	nylon, aluminium mesh	nylon frame 에 mesh를 upholstery 하여 등받이 성형 다리와 tilting은 aluminium적용 팔걸이의 높낮이 조절, 각도조절
Ettore sottosass		cloud	2000	aluminium mesh	aluminium frame 에 mesh fabric을 적용하여 완성 팔걸이의 높낮이 조절
Steelcase		Kart	1999	p.p aluminium	aluminium frmae 으로 base 및 팔걸이 제작 p.p 등좌판 성형 seat 의 foolding 기능으로 stacking 가능
Marcello Zillian		N5	2001	aluminium steel mesh p/u foam	aluminium profile mesh screen 적용 등받이 cusion의 높낮이 조절 steel 팔걸이의 높낮이 조절
Giugiaro		Contessa	2002	nylon p.p aluminium	aluminium support에 nylon frame 고정, mesh 등좌판 마감 팔걸이 높낮이 각도조절, 팔걸이 button으로 의자 조절가능
studio 75		Mirra	2003	Triflex Aireweave suspension	등받이에 Triflex 소재 적용 seat에 Aireweave suspension소재 적용, mesh를 쓰지 않고 사출성형으로 mesh의 효과를 제공