

밀라노 국제 가구 박람회를 통해본
의자 소재 변화에 대한 분석

The Materials trend of the chair
through the Milan International Furniture Fair

주저자 : 오세환

연세대학교 대학원 생활디자인학과 석사

Oh, Sehwan

Yonsei niversity

교신저자 : 박영순

연세대학교 생활디자인학과 교수, 이학박사

Park, Young-Soon

Yonsei university

1. 서론

1-1. 연구 문제

2. 본론

2-1. 분석대상 선정

2-2. 샘플 수집 대상의 선정

2-3. 의자 구조에 따른 소재의 분류체계

2-4 의자 구조와 소재 분석틀

3. 의자디자인의 구조 유형별 소재 특성

3-1. 의자 소재 종합 분석

3-2. 구조 재료의 특성

3-3. 충전 재료의 특성

3-4. 표면 재료의 특성

3-5. 요약

4. 결론

참고문헌

논문요약

의자를 디자인함에 있어서 소재란 매우 중요한 요소 중의 하나이다. 이는 인체와 직접 접촉해야 하기 때문이기도 하지만 사용자의 제철을 지탱해야 하는 구조적인 측면까지도 고려해야 하기 때문이다.

본 연구는 의자디자인의 소재가 크게 변화된 2000년대 이후 최근 9년 동안의 의자디자인의 소재변화의 특성을 분석하여 의자디자인을 구현하는데 활용하기 위한 기초 자료를 제공하려는데 그 목적이 있다.

연구의 범위는 2000년부터 2008년의 대표적 가구 디자인 전시인 밀라노 국제 가구 박람회의 디자인 관에 출시된 회사 중 1차 대상 선정기준인 평판등급 1,2위의 회사와 2차 대상 선정기준을 거친 72개의 회사의 의자 386개를 추출하였다.

분석을 위해 의자의 구조를 구조재, 충전재, 표면재로 나누고 재료의 분류 기준을 마련하여 소재를 선별하였다. 이렇게 선별된 소재는 총 44가지로 이를 대분류인 목재, 금속, 화학, 섬유, 가죽으로 나누어 분석하였다.

의자디자인에 사용되는 구조재료는 금속이 가장 많았으며, 충전 재료에는 화학재가 압도적으로 많은

수를 차지하고 있었다. 마감 재료에서는 섬유와 가죽이 대표적인 소재였으며, 금속재에서는 크롬이 많이 사용되었다.

본 연구 결과를 토대로 앞으로 근 미래의 의자디자인의 소재는 구조재를 중심으로 한 다양한 화학재료들이 발전할 것으로 예상된다.

주제어

(의자, 소재, 디자인, 밀라노 국제 가구 박람회)

Abstract

One of the most essential components in chair design is the material being used. This defines the practicality, comfortableness and the supportability of the chair. Therefore the purpose of this study is to analyze the material trend of the chair through the Milan International Furniture Fair (which is the most renowned International Furniture Fair) from the year 2000 to 2008. For this study, 386 chairs have been chosen from 72 companies according to its popularity and ranking records.

For a thorough analysis of the materials the chair contains, has been classified into structures, filler and surface materials. The total materials used in contemporary chair design have been assorted. This assortment has been narrowed down to 44 different types of material, which have been categorized into wood, metal, chemical, textile and leather. Metal is mainly used as the structure of the chair design and the majority of the filler materials consist of chemicals. Leather and fiber were the most popular materials that are used in a finishing product and chrome is mostly used as a finishing material for metal. The analysis of International chair design verified that chemical and metal are the most common materials used in contemporary chair design.

Keyword

(Chair, Material, Design, Milan International Furniture Fair)

1. 서 론

1.1. 연구문제

의자를 디자인함에 있어서 소재는 가장 중요한 요소 중의 하나이다. 이는 인체와 직접 접촉해야 하며 의자의 구조를 결정하는 복합적인 요소를 가지고 있기 때문이다.

현재 의자의 소재 대한 연구는 알루미늄, 플라스틱과 같은 단일 소재의 발전 단계를 분석하는데 국한되어 있었다. 하지만 실제로 가구 분야의 디자인은 다양한 소재를 사용한 제품들이 개발되고 있기 때문에 단일 소재의 발전 보다는 전반적인 소재 연구로 범위가 확대 되어야 한다고 생각한다. 또한 기존 연구들의 대상도 가구디자인의 역사적 배경을 기준으로 하여 선정된 의자들이 다루어지기 때문에 현재 디자인의 실무적인 부분에는 크게 도움을 주지 못하고 있다.

따라서 본 연구에서는 가구 디자인 페어 중 가장 국제적인 밀라노 국제 가구 박람회의 최근 9년간의 의자 디자인 소재의 특성과 변화를 분석하여 의자 디자인을 위한 소재의 방향성을 가늠하는데 도움이 되고자 한다.

2. 본 론

2-1. 분석 대상 선정

조사 대상의 시간적 범위는 의자의 제작 시기를 2000-2008년까지 9년간의 자료를 정리하여 그 범위를 한정하였다. 공간적 대상으로는 밀라노 국제 가구 박람회는 필립스탁, 콘스탄틴 그릭, 나오토 후카사와, 이베스 베하, 카림 라쉬드, 캄파나 형제, 블루렉 형제, 마리오 벨리니, 파트리샤 울퀴올라, 한스 베스트아인, 자스퍼 모리슨, 안토니오 치테리오, 장 누벨, 토쿠진 유시오카, 론 아라드, 마크 뉴슨 등 세계적인 디자이너들이 디자인한 가구들을 생산하는 회사들이 참여하는 전시이며, 현재 가구 디자인의 트렌드를 이끌어 나가고 있는 제품들이 전시되는 곳이다. 따라서 분석 대상의 기준이 실제적으로 생산되는 의자를 대상으로 하기 때문에 이에 대한 분석은 근 미래의 새로운 디자인을 위한 방향을 제시할 것으로 본다.

2-2 샘플 수집 대상의 선정

디자인 관에 참여하는 회사 중 연구 범위에 속하는 기준과 피에라 밀라노 엑스포 페이지(Fiera Milano Expopage)¹⁾에서 제시한 대중과의 접촉 빈도

가 높은 회사 의자를 대상으로 선정하였다.

피에라 밀라노 엑스포 페이지(Fiera Milano Expopage)란 밀라노에서 열리는 모든 박람회의 종류, 일정, 전시참여 업체 및 전시 품목, 전시 부스 등 코스미트(Cosmit)와 더불어 자세한 정보를 제공해 주는 사이트 이다. 실제 밀라노 가구 박람회 전시장 내 인포메이션 관련 정보 또한 이곳에서 제공하고 있다. 특히 이 사이트에서는 관람객의 전시 참가 업체의 정보 확인 빈도수를 체크, 이 정보를 가지고 각 회사들을 4가지 등급(Popularity)으로 분류하였다.

1차 대상 선정 과정에서는 의자 관련 제품을 생산하는 평판(Popularity)등급 1, 2위의 회사들로서 기존 466여개의 회사에 해당하는 디자인 관 참여 기업 중 해당 기준에 준하는 215개 회사를 선정하였다.

2차 대상 선정 과정에서는 1차 자료에서 선정된 회사 중 대표성 있는 회사를 추출하기 위한 과정으로 디자인 전문 잡지 및 단행본에 신제품 의자가 소개된 경우를 선정하여 2차 대상으로 하였으며 인테리어, 가구 디자인 전문 잡지 및 단행본에 신제품 의자가 소개된 경우의 회사들을 선별하였다.

위와 같은 1,2차 선정 과정을 통해 정리된 디자인 관의 의자디자인 관련 회사는 총 72개의 회사가 최종 선별되었다.

조사 과정에서 자사 홈페이지에는 남아 있지 않은 제품들을 발견 할 수 있었는데, 이는 아키토닉(Architonic.com), 엠디 아카이브(MD Archive), 디자인 붐(Designboom.com)과 같은 사이트를 통해 생산 중단된 제품들을 확인 할 수 있었다. 특히 2000년대 초반에 출시되었다 사라진 제품들의 확인이 비교적 쉽지는 않았음을 밝히고, 연구 대상 기간 동안 생산 중단된 제품을 모두 대상에 포함 시킬 수 없었던 한계를 가지고 있음을 밝힌다.

위와 같은 과정을 통해 선정한 회사에서 2000년부터 2008년까지 수집된 의자의 표본의 개수는 386개가 추출되었으며, 분석 대상을 선정한 기준은 다음과 같다.

1) 선별되는 의자들의 기준은 제품의 최초 출원 년도를 기준으로 한다. 의자가 출시된 이후 마감재료(표면재)와 색상들의 다양화를 위해 업그레이드 된 의자들을 출시하기도 한다. 이러한 경우에는 처음 출시된 재료와 형태를 표본으로 사용하는 것을 원칙으로 한다.

2) 의자는 [그림 1]과 같이 다양한 종류로 분류될 수 있다. 본 연구에서는 보조의자를 기준으로 표본을 선정하였다. 표본의 선별과정에서 만약 의자 선택 사

1) <http://en.expopage.net/portal/home.do>

양에 팔걸이가 달리는 제품이 있다면 우선 표본 대상으로 팔걸이가 달리는 제품을 선택한다. 이 경우의 팔걸이가 달려있는 의자는 아래 분류의 암체어 (armchair)가 아닌 보조의자에 팔걸이가 붙어 있는것 (side chair with arm)으로 분류됨을 명시한다.

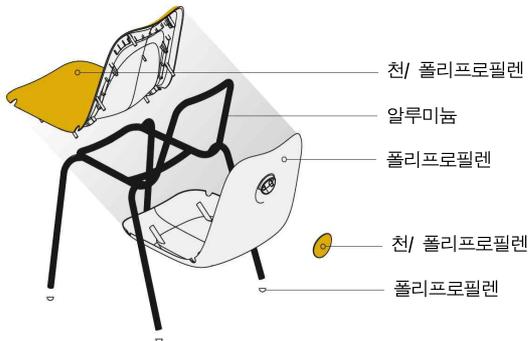


[그림 1] 의자의 종류

3) 본 연구에서는 대량 생산되는 가구를 대상으로 하기 때문에 아트 퍼니처(art-furniture), 리미티드 에디션(limited edition), 원 오프(one-off)등은 제외하였다.

2-3 의자 구조에 따른 소재의 분류 체계

의자의 분류 체계를 위해서는 의자구조의 소재와 구조와의 관계를 알아볼 필요가 있다. 의자의 구조는 [그림 2]처럼 1차 소재가 직접적으로 드러나는 경우가 있고 이들이 2차 3차 재료들과 함께 구성되어 나타나는 경우도 있다. 이와 같은 경우를 위해 본 연구에서는 의자의 소재를 3가지의 단위로 정리하였다.



[그림 2] 소재 분류를 위한 의자의 분해도

1차 구조란 의자의 뼈대와 같은 부분을 의미하며 외부의 힘에 의해 의자의 구조가 지탱할 수 있는 부분을 의미한다. 이러한 1차 구조에 해당하는 소재를 구조재료라 한다.

2차 구조란 구조재료를 보완하고 1차 구조를 통한 피로가 육체에 전달되지 않도록 하는 부분으로 인체의 근육과 같은 부분을 의미한다. 이에 해당하는 소

재를 충진재료라 한다.

3차 구조란 충진 재료가 가진 재료적 측면을 보다 시각적으로 보완하기 위한 소재를 의미 한다. 의자가 가지고 있는 표면의 색, 질감 등 인간의 감성 요인에 관계된 부분을 3차 구조에서 표현한다. 인체의 피부와 같은 부분을 의미하며, 이를 표면 재료라 한다.

[표 1] 의자 소재 분류표

기호	대분류	소분류		
WO	목재	1	원목	solid wood
		2	등나무류	cane
		3	잔가지	wicker
		4	노끈	rope
		5	골풀	rush
		6	곡목	bent wood
		7	합판	plywood / veneer
		8	적층목	laminated wood
		9	성형합판	moulded plywood
		10	구부러진 합판	bent plywood
		11	구부러진 적층목	bending laminated wood
ME	금속재	12	알루미늄	aluminum
		13	청동	bronze
		14	황동	brass
		15	니켈	nickel
		16	크롬	chrome
		17	철	steel
		18	강철파이프	steel tube
		19	강철판	steel plate
		20	스테인리스 스틸	stainless steel
		21	구리	copper
CH	화학재	22	폴리에스터	polyester
		23	유리강화 폴리에스터	FRP
		24	아크릴 레진	Acrylic Resin
		25	PVC	PVC
		26	폴리에틸렌	polyethylene
		27	폴리프로필렌	polypropylene
		28	우레탄	urethane
		29	ABS	abs(technopolymer)
		30	폴리에스터 폼	polyester-foam
		31	폴리우레탄 폼	polyurethane-foam
		32	유리섬유	fiberglass
		33	나이론	nylon
		34	폴리카보네이트	polycarbonate
		35	합성고무	rubber
		36	폴리머 파이버	polymer fiber
		37	폴리우레탄	polyurethane
		38	폴리아미드	polyamide
		39	ASA	ASA
		40	셀루프레스	Cellupress
		41	탄소섬유	Carbon Fiber
		42	폴리부틸렌 테리프탈레이트	Polybutylene Terephthalate (PBT, Ultradur)
FA	섬유	43		
LE	가죽	44		

앞에서 분류한 구조재료, 충진재료, 표면재료와 의자에 사용되는 다양한 소재들을 대분류와 소분류의 기준으로 정리하였다. 대분류에는 목재, 금속재, 화학

재, 섬유, 가죽의 5가지 기준으로 나누었으며 목재는 11가지, 금속재는 10가지, 화학재는 21가지로 세분화하였다. 그러나 섬유, 가죽은 세분화 하는 것이 너무 광범위하고 기준이 확실하지 않기 때문에 표면구조에 속하는 재료로 한정하여 섬유, 가죽으로 통칭 하였다. 따라서 총 44가지의 소재가 본 연구의 분류를 위한 기준으로 사용되었으며 이를 정리하면 [표 1] 의자 소재 분류표와 같다

2.4 의자 구조와 소재 분석틀

분석틀의 기입 사항을 살펴보면 세로축에는 연구 분석을 위해 추출된 386개의 의자를 각각 1에서부터 386개의 샘플 코드로 번호를 만들어 구분하였으며, 출시 년도를 기입하였다. 가로 축에는 연구자가 조사한 의자샘플에 사용된 소재들을 의자 소재의 분류 체계에 따라 구조 재료(M1), 충진 재료(M2), 표면 재료(M3)로 분리 하였다. 의자에 사용되는 소재는 [표 1] 의자 소재 분류표에 따라 44개를 적용시켰다. 따라서 구조 재료의 소재 44개(M1,1.....M1,44), 충진 재료의 소재 44개(M2,1.....M2,44), 표면 재료의 소재 44개(M3,1.....M3,44)로 분류 되어 분석 틀 안에 재료의 사용 유무에 따라 1과 0으로 표기하였으며, [표 2] 과 같다. 44개의 소재 분류를 구조재료, 충진 재료, 표면 재료에 각각 적용한 이유는 의자 제작 시 같은 소재가 단 한번만 사용되는 것이 아니라 경우에 따라 중복 사용될 수 있기 때문에 각각의 경우로 나누어 분석할 필요가 있었다.

[표 2] 의자 소재 분석을 위한 분석틀

샘플 코드	출시 년도	구조 재료 (M1)				충진 재료 (M2)				표면 재료 (M3)			
		M1, 1	M1, 44		M2, 1	M2, 44		M3, 1	M3, 44	
1	2000	1	0.....0	0	1	0.....0	0	0	0	0.....0	1		
2	2003	1	0.....0	0	0	0.....1	0	0	0	0.....0	1		
3	2005	0	1.....0	0	0	0.....1	0	0	0	0.....0	1		
.		
386	2008	1	0.....0	0	1	0.....0	0	0	0	0.....0	1		

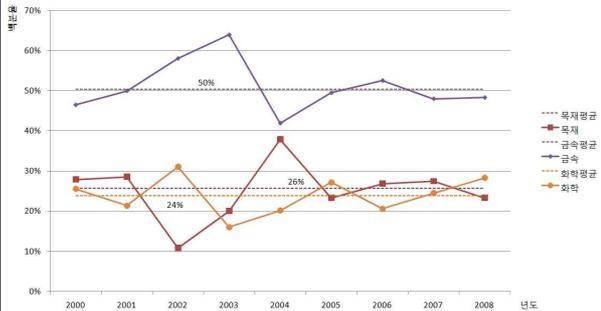
3. 종합 분석

의자의 구조적인 요인과 가장 연관성이 깊은 소재의 특성을 파악하기 위해 군집 분석과 일반 함에 의한 분석을 실시하였다. 의자의 소재를 크게 분류해보면, 목재, 금속, 화학재로 대별된다. 이를 대분류 항목

으로 하고 각 소재의 세부 속성에 따라 세분화하여 44가지의 세부소재를 파악하였다. 본 절에서는 의자 소재의 대분류 항목들이 각 연도별로 어떻게 분포 되는가를 파악하여 의자 소재의 변화 특성을 규명해 보고자 한다.

3.1. 의자 소재의 분석

의자 디자인에 사용되는 소재의 분석을 위하여 대분류에 속하는 목재, 금속, 화학재가 연도별로 어떻게 변화 되고 있는지를 비교하였다. 이는 연도별 분석에 의한 의자 소재의 상대적 사용빈도의 백분율로 그 결과는 [그림 3]과 같다.



[그림 3] 의자 소재의 연도별 변화

[그림 3]의 분석 결과에 따르면, 의자 디자인을 위한 소재는 금속재가 평균 50%, 목재가 평균 26%, 화학재가 평균 24%로 금속재의 사용이 가장 많은 것을 알 수 있었다. 철재는 목재나 화학재에 비해 의자의 구조재로 사용되는 경우가 가장 많기 때문이다. 특히 의자를 구성하는 다리와 같은 구조, 의자의 등판, 좌판을 구성하는 부분에 금속사용량이 타 재료보다 상대적으로 많이 사용되기 때문인 것으로 파악되었다.



[그림 4] Vol au Vent, 2001, Mario Bellini

[그림 5] Soft Slim, 2004, by Jasper Morrison

[그림 6] Papilio, 2008, by Naoto Fukasawa

[그림 4]는 2001년 마리오 벨리니가 디자인한 Vol au Vent 라는 의자이다. 표면 재료의 마감이 단일 소재인 섬유로 되어있지만 내부의 기본 소재는 철 파이

프의 구조를 가지고 있다. 그리고 바이에르(Bayer)사의 폴리우레탄 폼이 충진 재료로 사용되었으며 표면 재료는 섬유로 이루어져 있다. [그림 5], [그림 6]의 경우는 시각적으로 스틸 구조가 노출되는 예로 전제 의자의 구조를 스틸로 하고 그 위에 폴리에스터 재질의 섬유를 씌워 만든 의자이다.

이와 같이 의자의 많은 부분들이 구조의 단순화와 경량화를 위해 스틸 재료를 많이 사용하고 있는 것을 알 수 있었다.

연도별 추이를 살펴보면 금속재료의 사용은 2004년을 기점으로 그 사용량이 하강하고 목재의 사용량이 상승한 것을 알 수 있었다, 또한 2003년을 기점으로 화학재의 사용량은 점차 증가하여 2007년 이후 화학 재료의 사용량은 평균 이상으로 사용되고 있었다.

3-2. 구조 재료의 특성

구조재료는 [그림 7]에서 볼 수 있는 바와 같이 금속재가 가장 많이 사용되었음을 알 수 있었다. 금속재에서는 일반적인 철 소재가 34%로 가장 많이 사용되었으며, 스테인리스 스틸이 5%, 알루미늄 5%의 순으로 사용되었다. 특히 철소재의 사용이 가장 많은 이유는 형태를 표현하는데 가공방법이 용이하여 자유로운 구조의 형태를 만들어 낼 수 있다는 장점을 가지고 있다. [그림 8]과 같이 스틸 파이프를 이용한 형태, [그림 9]와 같이 의자의 전체 형태를 사출해 낸 형태, [그림 10]과 같이 판재의 형식으로 붙여 만든 형태등 다양한 표현이 가능한 것이 스틸 재료의 장점이라 하겠다. 또한 다른 알루미늄, 스테인리스 스틸보다 가격이 저렴하여 크롬과 같은 마감 재료와 함께 많이 사용된 것으로 파악되었다.



[그림 8]
Spine
2006
Norway
Says



[그림 9]
Miss Lacy
2007
Philippe
Starck



[그림 10]
Mr. Bugatti
2006
Francois
Azambourg

목재에서는 원목이 전체 소재의 10%로 가장 많이 사용되었으며, 목재를 가공한 플라이우드방식의 구부러진 합판 6%, 성형합판이 4%와 같은 소재가 많이 사용되었다. 이는 목재의 형태를 변형할 수 있는 방법 중 가장 발전된 방식이기 때문에 구조의 형태적 표현 방식에 적합한 것임을 시사하고 있다.

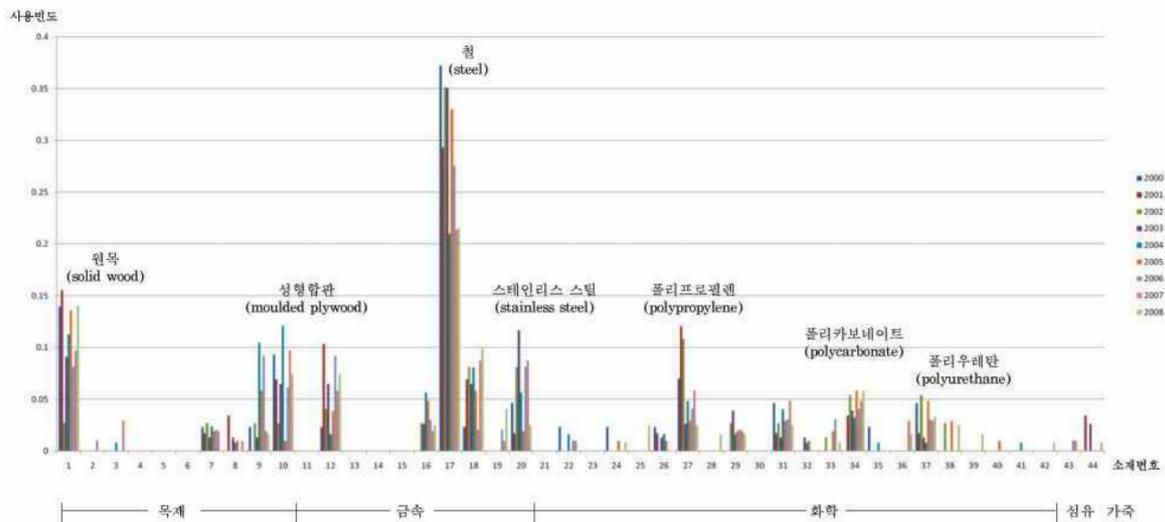


[그림 11]
Gubi Chair,
2003,
Complot design



[그림 12]
3 Skin Chair,
2004,
Ron Arad

특히 2003년 이후 의자 디자인의 신소재로 등장한 3차원 합판 (3D-Plywood)²⁾는 흡사 플라스틱으로 만

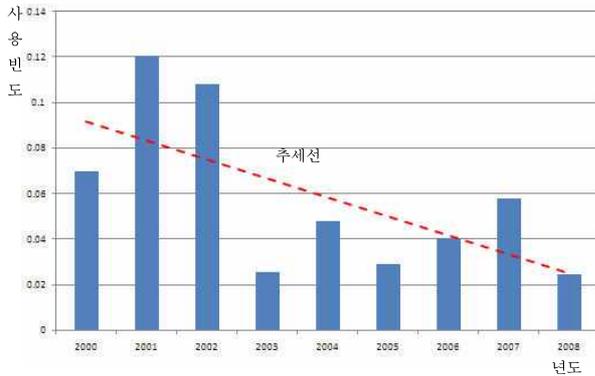


[그림 7] 연도별 구조 재료의 사용 빈도

들어 낸 것처럼 자유로운 형태의 표현이 가능한 것이 특징이었다. 이는 성형합판을 이용한 의자 디자인에 큰 영향을 주었고 [그림 11]의 구비체어, [그림 12]의 3 스킨 체어와 같은 기존에 볼 수 없는 유연한 형태의 성형 합판의 구조를 만들어 내었다.

화학재에서는 폴리프로필렌이 의자 구조의 소재로 전체 사용량의 5%를 차지하고 있었고, 폴리카보네이트가 4%, 폴리우레탄 폼이 3%, 폴리우레탄이 3%의 순으로 많이 사용되었다. 특히 화학소재는 다른 분류보다 소재의 개수가 많아 금속재료처럼 소재가 한가지로 집중되어 사용되는 점은 없었다. 이는 각각의 상황에 알맞은 소재를 선택할 수 있도록 많은 소재가 개발되어 있었으며, 많은 신소재의 개발이 활발하게 일어나고 있는 소재분야이기도 하다.

화학재 중 가장 많은 사용빈도를 나타내는 폴리프로필렌은 [그림 14],[그림 15]와 같이 단일 구조 형태의 의자디자인이 주를 이루고 있으며 연도별 변화를 살펴보면 [그림 13]과 같이 사용빈도가 점차 낮아지는 것을 알 수 있다. 화학재 부분에 높은 사용빈도를 나타내고 있었으나 다양한 소재의 등장이 아래와 같은 결과를 만들어 내고 있는 것이다.



[그림 13] 폴리프로필렌의 연도별 사용빈도



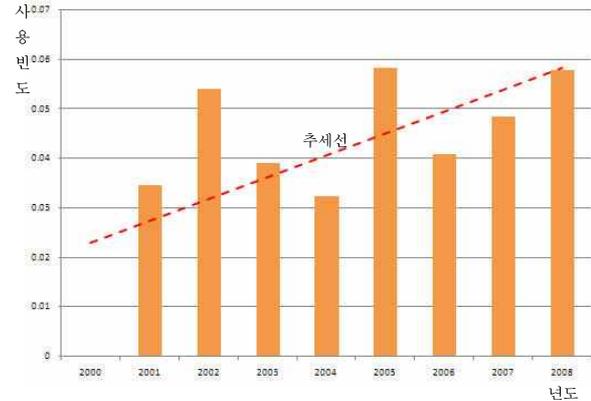
[그림 14]
Tototo,
2006,
Hannes Wettstein



[그림 15]
Dr. Yes
2007
Philippe Starck

화학재중 소재의 사용 빈도가 증가되는 재료 중, 폴리카보네이트는 1999년 필립 스타키가 디자인한 라마리에[그림 17] 의자이후 [그림 16]과 같이 해당 연도

의 사용빈도가 증가하고 있는 것을 알 수 있었다. 이는 폴리카보네이트가 가진 재료의 특성 중 등판, 좌판, 다리가 하나의 단일 구조로 되어 있는 의자를 생산하는데 용이하며 물성이 강하고 가벼운 의자를 만들어 낼 수 있기 때문이다. 본 연구에서 투명 폴리카보네이트를 사용한 대표적인 의자를 살펴보면 [그림 18], [그림 19], [그림 20]과 같다.



[그림 16] 폴리카보네이트의 연도별 사용빈도



[그림 17]
La Marie
1999
Philippe Starck



[그림 18]
Ergo
2003
Studio
Archirivolto



[그림 19]
Poly
2007
Karim
Rashid



[그림 20]
Tosca
2007
Richard
Sapper

새로운 화학재의 개발은 새로운 생산 공정이나 구조를 만들어 내는 것을 가능하게 하였다. 2005년에 디자인된 [그림 21]의 임프린트 의자는 재활용되는 소재를 가지고 만든 셀루프레스라는 신 재료를 의자에 사용하였다. 천의 구조를 가지고 있으나 성형 틀에서 열을 가해 원하는 형태를 만들어 낼 수 있다.

2) 독일 리홀츠(Reholz)사에서 개발한 신소재 플라이우드



[그림 21]
Imprint, 2005
Johannes Foersom & Peter Hiort-Lorenzen

또한 재활용 재료를 사용하고, 가공시 오염물질이 발생하지 않는다는 특징을 가지고 있다.

재활용 재료를 사용한 또 다른 예로는 [그림 22]의 컴플랏 디자인이 디자인한 노바디 의자를 이야기 할 수 있다. 이 의자는 재활용되는 PET 병에서 추출한 폴리머 파이버를 이용하고 있다. 의자의 겉 표면은 일반 천 조직과 흡사하기 때문에 의자의 표면재와 구조재를 동시에 해결할 수 있는 좋은 예가 될 수 있다.

구조를 해결하기 위한 소재의 개발은 불가능하게만 여겨지는 형태를 만들어 내기도 한다. 2008년 콘스탄틴 그릭이 디자인한 미토[그림 23]은 기존 화학재에서는 만들어낼 수 없는 구



[그림 22]
Nobody
2007
Komplot Design



[그림 23]
Myto
2008
Konstantin Grcic

조를 가지고 있으나 바스프(BASF)사에서 새로 개발된 울트라듀어 하이스피드(Ultradur® High Speed)라는 신 화합물이 이를 가능하게 만들었다.

현재는 많이 사용되지 않지만 이러한 신 재료들은 환경을 생각하고 불가능을 가능으로 바꾸는 중요한 역할을 해내고 있는 것을 알 수 있었다.

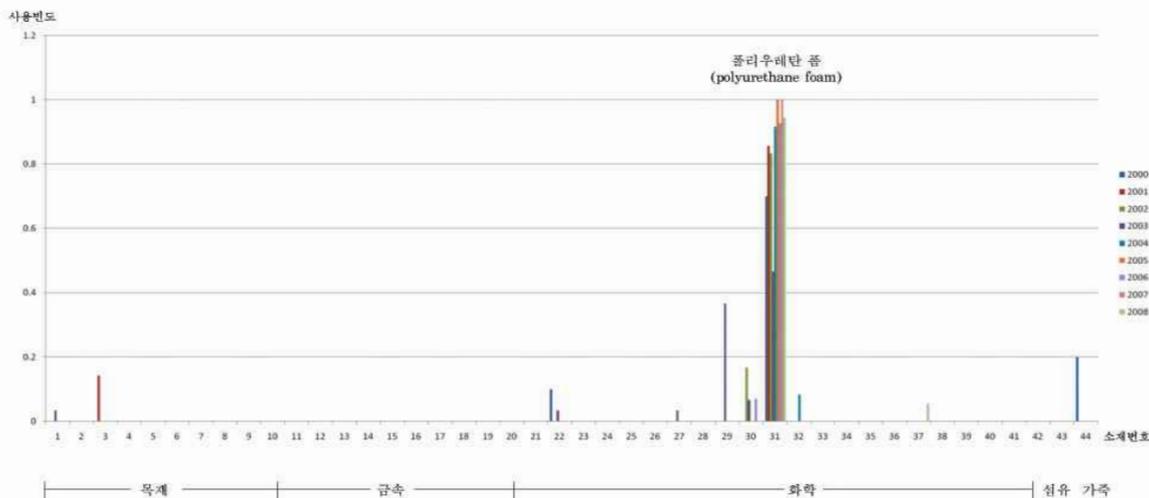
3-3. 충전 재료의 특성

의자의 충전 소재는 [그림 24]에서 볼 수 있듯이 화학재가 압도적으로 많은 수를 차지하고 있다. 특히 폴리우레탄 폼은 대표적인 충전 재료로 충전 소재 중 84%의 높은 사용률을 보이고 있으며, 소재의 물성 자체가 가공성이 높고 충전 재료로 정의한 구조재료를 보완하고 1차 구조를 통한 피로가 육체에 전달되지 않도록 하는 부분으로 인체의 근육과 같은 부분에 가장 적합한 소재로 평가되기 때문이다.

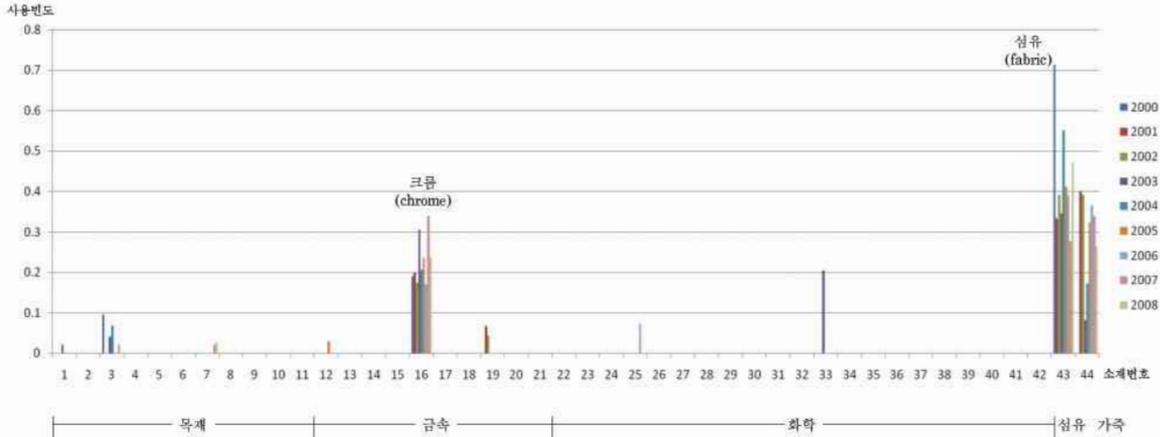
3-4. 표면 재료의 특성

의자 디자인의 표면을 이루는 마감 재료는 충전 재료가 가진 재료적 측면을 보다 시각적으로 보완하기 위한 소재이다. 의자가 가지고 있는 표면의 색, 질감 등 인간의 감성 요인에 관계된 부분을 표현한다.

이러한 인체 피부와 같은 부분을 의미하는 의자의 마감 재료는 [그림 25]에서 볼 수 있듯이 섬유와 가죽 재료가 가장 많이 사용되었다. 또한 금속 부분의 크롬 소재가 많이 사용되었는데 이는 크롬이 금속 재료 중 철 소재의 표면을 도금하는 표면재료로 가장 많이 사용되는 재료이기 때문이다.



[그림 24] 연도별 충전 재료의 사용 빈도



[그림 25] 연도별 표면 재료의 사용 빈도

3-5. 요약

의자디자인의 소재의 특성분석은 군집분석을 바탕으로 소재의 대분류인 목재, 금속재, 화학재로 나누어 실시하였다. 분석의 결과는 금속재가 가장 많이 사용되었고 목재와 화학재는 비슷한 결과를 나타내었다. 그러나 2003년 이후 화학재의 사용이 서서히 증가되는 것을 분석을 통해 발견 할 수 있었다.

구조재료 중 목재는 원목이 가장 많이 사용되었으며, 목재의 형태를 가공하는 방식인 곡목, 성형합판, 구부러진 합판 등이 많이 사용되는 것을 알 수 있었다. 금속재에서는 철소재가 가장 많이 사용되었으며 알루미늄, 강철 파이프, 스테인리스 스틸과 같은 소재의 사용빈도도 높게 나타났다. 특히 금속 재료는 의자의 구조재료, 다리 부분에 많이 사용되고 있었으며 철소재의 사용은 다른 재료보다 합리적인 가격으로 크롬과 같은 표면 재료와 함께 많이 사용되었다. 화학재에서는 폴리프로필렌, 폴리카보네이트, 폴리우레탄 폼, 폴리우레탄 등과 같은 다양한 소재가 사용되었고 다른 분류보다 소재의 개수가 많아 금속재처럼 한 가지 재료로 집중되는 현상은 없었다. 충전재료에서는 화학 부분의 소재가 압도적으로 많은 수를 차지하고 있었으며 특히 폴리우레탄 폼은 대표적인 충전재료로 사용되었다. 마감 재료에서는 섬유와 가죽이 대표적인 소재였으며 금속 부분에서는 크롬이 많이 사용되었다.

4. 결론

지금까지 살펴본 의자디자인의 소재 분석은 모든 의자를 살펴 본 것은 아니나 현재의 시대 흐름을 대표하는 디자이너들의 의자와 밀라노 가구 박람회를

통해 선보인 의자를 분석한 것이므로 현재를 통해 근미래의 디자인을 파악하는데 의미가 있다고 본다. 그러므로 이상과 같은 연구 결과를 바탕으로 의자디자인의 소재 변화에 대한 분석 결론을 내리면 다음과 같다.

1) 의자디자인에 있어서 다양한 소재의 사용은 많은 부분이 구조재료를 기본으로 하고 있는 것을 알 수 있었다. 이는 의자가 구조중심의 가구임을 의미한다고 할 수 있다. 따라서 표면재료나 충전 재료 보다는 다양한 구조 재료를 개발하는 것이 의자디자인의 보다 다양한 접근을 위해 필요한 부분이라 할 수 있다. 등판, 좌판, 팔걸이 다리의 구조를 구현함에 있어서 별도의 충전재료나 표면재료가 필요 없는 구조재료들이 앞으로 의자디자인을 구현하는데 각광 받을 것으로 생각된다. 이는 의자디자인의 구조가 단순해진다는 것을 의미하고 이를 해결할 수 있는 재료의 사용과 개발이 많아지는 결과를 낳을 것으로 예측한다.

2) 의자 소재 분류에서 나타나듯이 금속 재료의 사용이 의자디자인의 대표적인 소재로 나타나고 있다. 그러나 연구 분석에서 나타난 결과 다양하고 실험적인 의자디자인은 화학재에서 더 많은 것을 알 수 있다. 따라서 화학재의 보다 적극적인 연구들이 근 미래의 새롭고 혁신적인 의자디자인의 소재로써 사용될 것으로 사료된다. 특히 본 연구의 의자 표본에서 사용된 신소재중 하이렉(HiREK™)³), 울트라듀어 하이 스피드(Ultradur® High Speed)⁴)와 같은 소

3) 하이렉(HiREK™): 폴리우레탄과 폴리에스터로 만든 다층구조의 테크노 폴리머 화합물로 듀폰사의 코리안(Corian®)과 같은 느낌이며 플라이 우드와 같은 탄성을 가지고 있다.

4) 울트라듀어 하이 스피드(Ultradur® High Speed): 바스프(BASF)사에서 생산하는 폴리부틸렌 테레프탈레이트의 상품명이며, 높은 찌수안전성, 낮은 수분흡수율, 뛰어난 전기적 성질로

재의 특징들을 본다면 기존의 화학 소재 보다 강한 구조를 가지며, 가볍고, 우수한 표면 재료를 갖는 것을 알 수 있었다. 또한 생산과정에서의 에너지 효율성을 극대화한 소재라는 점도 이들 신소재의 가장 큰 특징이라 할 수 있다. 이러한 점을 감안한다면 앞으로의 의자디자인의 소재들은 새로운 의자디자인의 조형적, 구조적 특징을 가능하게 하고, 에너지의 절감으로 생산 비용을 감소시킬 수 있는 방법으로 진행될 것이다.

3) 본문에서 언급한 셀루프레스⁵⁾나, 폴리머파이버⁶⁾의 사례에서도 재활용관련 및 환경보호 차원에서 이산화탄소 발생량을 줄일 수 있는 소재들이 각광 받고 있다. 이는 가구디자인뿐만 아니라 모든 생산 관련 디자인 분야에서 고려해야할 부분이므로 보다 많은 환경관련 소재들이 의자디자인에서도 나타날 것으로 전망된다.

참고문헌

- 김은영(2002). 플라스틱 의자디자인에 관한 연구-의자를 중심으로-. 홍익대학교 석사학위 논문
- 김인권(2002). 곡목 의자디자인에 관한 연구. 건국대학교 석사학위 논문
- 백락규(2001). 알루미늄을 활용한 가구디자인에 관한 연구-의자를 중심으로-. 홍익대학교 석사학위 논문
- 최선미(2002). 디자인 소재별 형태 표현 요소에 관한 연구-20세기 의자와 조명기구를 중심으로. 연세대학교 석사학위 논문

- 하나영(2001). 가구디자인에 있어서 소재에 따른 형태변화에 관한 연구-의자를 중심으로-. 건국대학교 석사학위 논문
- 한국실내디자인학회 편(2003). 20C 의자 디자인. 기문당
- DDN(2000~2008), Design Diffusion Edizioni
- Francisco Asensio Cerver 외 1(2002), Furniture Design, Te Neues Publishing Company.
- Frida Doveil(2001), iMade, Centro Legno Arredo Cantu
- George M. Beylerian & Andrew Dent(2005), Material ConnecXion, Wiley
- <http://en.expopage.net>
- Interni(2000~2008), Arnoldo Mondadori Spa.
- Jennifer Hudson(2008), Prosess 50 Product Designs from Concept to Manufacture, Laurence King
- MD Archive(2000~2008), MD Design
- MD(2000~2008), MD Design
- Mel Byars(2006), New Chairs, Laurence King Publishing Ltd
- Patricia Bueno(2003), Just Chairs, Harper Design International
- Rob Thompson(2007), Manufacturing Process for Design Professionals, Thames & Hudson
- Sophie Loyell 외2(2007), Furnish, Die Gestaltn Verlag
- www.architonic.com/pmp/ro/home-furnishings-chairs%20stools%20benches-chairs/3230081/2/2/1
- www.designboom.com/snapshot/index.php?SNAPS_HOT_ID=12
- Yoshiaki Yanata(2006), International Furniture Fair 2006, Gap Japan Co., Ltd.

인해 자동차전장, 전기, 전자, 정밀 기계 등에 폭넓게 쓰인다. 특히 기존 플라스틱에 비해 저온, 저압에서 고속으로 금형에 주입이 용이하여 비용절감의 효과가 크다. [그림 23] 참조.

5) [그림 21] 참조

6) [그림 22] 참조