

플라스틱의 개발이 제품 디자인에 미친 영향에 관한 연구
- 1920-30년대 유선형을 중심으로 -

A Study on the Effects Plastics have on the Product Designs
through the Development of Plastic Materials
- On & Around the Streamline favored by the Generation 1920-30'th -

주저자 : 이옥분 (Lee, OK Bun)
국민대학교 테크노디자인대학원 디자인학전공

1. 서 론

2. 플라스틱의 발생과 특성

3. 플라스틱과 디자인

- 3-1 형태 접근을 위한 기술 영향력의 확대
- 3-2 경제적 디자인의 확대
- 3-3 인위적 색채의 도입에 따른 다양성의 확대

4. 결 론

참고문헌

(要約)

플라스틱은 19C중반 부족한 자연 재료를 대체하기 위한 물질로 개발되었고, 특히 새롭게 등장한 전기산업 분야에 효율적인 재료로 제공되면서 그 사용성이 확대되었다. 이와 같이 발생 확대된 플라스틱은 제품 디자인 활동과 깊은 연관성을 맺으면서 오늘날 디자인의 주요 재료로 자리하고 있다.

그러나, 플라스틱의 재료적 특성은 디자인 작업과 매우 긴밀하게 연결됨에도 불구하고 재료와 디자인에 대한 면밀한 연구는 거의 볼 수 없다.

본 연구는 플라스틱 재료의 개발이 제품 디자인 활동에 미친 영향에 대해서 고찰함으로써 재료가 미치는 중요성을 밝히기 위함이다. 이를 위해 플라스틱 재료가 개발되어 제품 디자인과 긴밀하게 연결되었던 1920-30년대의 유선형 스타일을 중심으로 고찰하였다.

본 연구를 통해 플라스틱은 제품 디자인 활동과 크게 3가지의 측면에서 깊은 연관성을 맺어 왔음을 알 수 있다.

첫째, 플라스틱의 무형의 재료 특성은 성형 기술과의 긴밀한 관계 속에서 형태화가 가능하며 이러한 특성은 디자인 형태 접근에 중요하게 작용하였다.

둘째, 플라스틱은 생산 방식과 재료 특성에서 대량 생산 시스템에 효율적 재료였으며 이러한 특성은 생산 비용을 낮추는 경제적인 디자인 방식의 확대를 가져왔다.

셋째, 플라스틱은 다양한 색채와 질감, 광택, 패턴을 만들어 내어 천연 재료의 감각으로부터 인위적인 감각까지 무한히 넓은 변화의 가능성을 가졌으며 따라서 디자인의 다양성의 폭을 넓혔다.

(Abstract)

The Plastic material had been developed in the middle of the 19th century as an alternative material. Along with the development of the electrical engineering industry, it cropped up into center stage as an effective material and has increasingly expanded its use. As such, the plastic material has bound deep-seated ties with the design activities of industrial products, coming into the main material for a variety of industrial designs.

Despite its close affinity to design function in terms of its materialistic property, we have rarely seen examples of intensive study on the relationship between plastics and designs.

This study aims to find the importance that the substance affects industrial products in designs along with the development of plastic materials. With the objective in mind, we made a review of the streamline stylishness that had flourished in the twenties and thirties of the 19th century.

Through this study, we understand that the plastic material has a close relationship with design activities in three different aspects.

First, its amorphous state of nature makes it possible to change into any shape one desires in plastic surgery, which feature in turn influences the moulding of any design forms.

Second, the plastic material is best suited to mass-manufacture, which induces to reduce the cost of production. Hence, the expansion of design industry.

Third, the plastic material allows the multiple variety of colors, sensitivity, gloss and patterns and infinitely large possibility ranging from natural senses to human senses with the result that numberless diversity of designs could come into being.

(Keyword)

Plastic Surgery, Cost-effective Design, Diversity of Color Expression

1. 서 론

오늘날 플라스틱은 우리 삶의 모습에 커다란 변화를 가져온 주요한 계기였으며, 플라스틱으로 둘러싸인 물질 환경 속에서 살고 있다고 하여도 지나치지 않을 만큼 일상의 큰 부분으로 자리하고 있다. 이러한 만큼 플라스틱은 생활 전반을 이루는 다양한 디자인의 주요 재료가 되어 온 것이다.

디자인의 재료는 스타일과 색채가 부여됨으로써 물리적으로 디자인을 완성하는 주제이며 따라서 디자인 활동은 일정 부분 재료의 특성에 영향을 받아 왔다. 재료와 디자인은 서로 밀접한 관계로 존재하여 왔고, 재료의 발전은 디자인의 제한적 요소로 작용하는 많은 문제점들을 해소해 왔다. 그러나 이러한 연관성에도 불구하고 디자인 활동에 있어 재료의 연구는 다소 부족한 면이 적지 않다.

본 연구는 제품 디자인의 주요 재료인 플라스틱과 디자인의 연관성에 주목한다. 산업화 초기, 플라스틱이라는 신물질의 개발은 디자인 활동에 커다란 변화의 계기로 작용하였고 연구자는 그 변화상에 대해 관심을 갖는 것이다. 본 연구의 목적은 디자인과 재료의 관계에 대한 보다 면밀한 접근에서 이들의 관계성을 살피는 것이며 재료가 미치는 중요한 요인들을 밝히는 것이다.

따라서 플라스틱 재료가 개발되어 제품 디자인과 긴밀하게 연결되었던 1920-30년대 유선형 스타일을 중심으로 고찰하였다. 유선형 스타일에 대한 다각적인 분석은 재료와 디자인의 관계에 대한 통찰력을 증진시킬 수 있는 대표적인 사례로서 의미가 깊다. 이를 위해 문헌자료를 중심으로 플라스틱의 개발 배경과 특성을 살펴보고 제품 디자인의 변화상을 다각적으로 고찰하여 플라스틱이 제품 디자인에 미친 영향을 구체화하였다.

이러한 연구는 단지 유선형 스타일에 국한된 이해가 아닌 오늘날 제품 디자인의 주요 재료로 역할하고 있는 플라스틱과 디자인의 상관성에 대한 기본적인 이해의 틀로 제공될 수 있다.

2. 플라스틱의 발생과 특성

플라스틱의 기원은 19세기 중반, 당시의 엄청난 인구 증가로 천연 고무, 상아, 오닉스, 거북이등껍질 같은 천연재료의 공급이 부족하기 시작한 시점에 출현한다.

당시 코끼리 상아가 귀하고 비싸지면서 당구공을 제조하던 한 사람이 원재료인 상아의 대체품에 대한 막대한 상금을 공모한 것이 플라스틱 산업의 기회가 되었다. 그러던 중 1869년에 뉴욕 알바니아의 인쇄업자인 존 W. 하이아트가 섬유소에 질소와 장뇌를 혼합하여 셀룰로이드라고 명명한 재료를 발명하고 산업화 하였는데 이것이 인류 최초의 실질적인 플라스틱이었다. 이를 이용해 단추, 머릿핀, 모조 보석류, 어린이 장난감 등 수백종의 제품들이 하이아트 공장을 위시한 소규모 공장에서 생산되기 시작하였고 곧 이어 이와 유사한 물질이 개발되면서 플라스틱 산업이 번창하게 되었다.¹⁾ 당시 플라스틱 산업 발전의 원동력은 이 신소재의 다양한 용도와 신기함 때문이 아니라 동물의 뿔, 보석류 등 천연 재료가 감소했던 현상에서 시작된 것이었다.

이와 같이 인구의 증가와 이에 따른 재료의 부족 현상을 타계하려는 노력에서 플라스틱의 탄생 기원을 찾을 수 있는 것이며, 이러한 출발점은 재료를 대체하는 물질로서 그 의미가 형성되는 배경이

되었다. 예를 들어 1869년 상아로 된 당구공을 값싸게 대체하는 셀룰로이드, 1897년에 독일에서 특허를 얻어 동물의 뿔과 실크를 대체하는 카제인, 1907년 천연 호박을 대체하는 것으로 개발된 페놀레진²⁾ 등, 이러한 대체 물질로서 플라스틱은 활용성이 좋았으며 이에 따라 더욱 발전되어 갔다. 하이아트의 셀룰로이드를 비롯하여 19세기 중반에 개발된 대체물질은 천연 물질이 일부 섞인 반합성 물질로 완전한 합성수지라고 말할 수 없었다. 그림1은 셀락과 셀룰로이드의 반합성 합성물질로 만들어진 일상용품을 보여준다.



hair brush & hand mirror, shellac fan, tortoiseshell celluloid letter-opener, celluloid

[그림1] 반합성 플라스틱, 19C말-20C초

최초의 합성수지는 1907년 베이크랜드 박사에 의해 개발된 베이크라이트에서 시작하였다. 완전한 합성물질로서 베이크라이트는 열경화성 합성수지의 대표적인 페놀수지의 상품명이며 1909년에 공업화에 성공하였다. 이것이 최초의 합성수지인 플라스틱이다. 이것은 외관상 수지(Resin)와 비슷했기 때문에 Synthetic Resin이라 불렀고 그 후 인조합성재료를 통칭하여 부르게 되었다. 페놀수지는 전기절연성, 내열성, 내수성, 난연성의 장점 때문에 적층판이나 전기부품, 배전판, 통신기 스위치, 소켓 등 일용품 및 도료, 접착제로 많이 사용되었다.³⁾ 특히 전기절연성의 성질은 등, 니켈, 은과 같은 금속의 보호를 위한 코팅재료로 적절한 것이어서 전기산업의 발달과 더불어 전기용품의 재료로 넓게 사용되었고 곧 이어 목재로 된 라디오와 전화기를 대체하였다. 특히 라디오는 취급에 따른 충격에 상하기 쉬웠고 온도의 변화에도 영향을 받았다. 플라스틱 케이스는 충격을 흡수하고 내습성과 절연성에서 비싼 목재를 대체하기에 이상적인 재료였다. 셀룰로이드 당구공, 한 때 상아로만 들어졌던 피아노의 흰색 키도 셀룰로이드에서 다시 베이크라이트로 대체되었다. 토마스 에디슨은 그의 축음기 레코더에 밀랍과 셀락⁴⁾ 대신 베이크라이트를 사용하는 등 다양한 용도로 사용되기 시작하였다.⁵⁾

페놀수지(phenol-formaldehyde resin)의 발명 이후 1919년에 카제인 포름알데히드(casein-formaldehyde), 1926년에는 알키드(alkyd)와 아닐린 포름알데히드(aniline formaldehyde)가, 1927년에는 셀룰로우스 아세테이트(cellulose acetate), 1929년에는 우레아 포름알데히드(urea formaldehyde)가 개발되었다. 우레아 포름알데히드는 우레아 레진이라고 불리는데 베이크라이트에 비해 단단하고 반투명의 다양한 색채를 낼 수 있었다. 절연성과 화학적 안전성도 좋아서 전구의 빛 확산을 위한 전등갓과 전등의 부속품

3) 김청, 플라스틱이야기, 포장산업, p57-58, 1999

4) shellac : 동물성 천연수지, 인도 등에 생식하는 카이가래과의 곤충의 분비물

5) Sylvia Katz, Plastics: Design & Materials, Studio vista, p55-58, 1978

1) 김청, 플라스틱이야기, 포장산업, p30-56, 1999

2) Sylvia Katz, Plastics: Design & Materials, Studio vista, p10, 1978

으로 넓게 사용되었다. 이 소재는 폴리스티렌과 폴리에틸렌이 출현하기 전까지 폭넓게 사용되었다.⁶⁾ 1930년과 40년에는 PVC, PS, PE, PP 등 각종 합성수지들이 발명되고 공업화되었다. PVC는 vinylite라는 상품명으로 개발되어 축음기 레코드, 틀니, 맥주캔 안의 덧대는 물질로 사용되었다.

33년 시카고 박람회의 '미래의 집'에는 가구, 바닥재, 실내용 벽재로 비닐이 사용되었고 이처럼 플라스틱은 작은 장식품으로부터 다양한 일상용품과 건축재로 범위를 넓히게 되었다. 특히 1, 2차 세계대전은 군수용 제품의 생산에서 플라스틱 재료와 기술이 크게 발전 되는 계기가 되었다. 예를 들어 항공기 부품의 적층 기술에서 얻어진 접착기술과 합성 접착제는 합판(Plywood)의자의 새로운 형상 개발에 이용되었다. 이외 수혈용 관이나 혈장의 대체 물질의 개발 등 전쟁 수행을 위한 기술이 중점적으로 발전하였다. 이러한 기술은 전쟁 중에 군사기밀로 보호되었으나 전후 산업 발전을 위해 활용되었다.⁷⁾ 2차대전 이후에는 일반 플라스틱 보다 강하고 내열성, 내구성이 뛰어나 금속재료를 대체하며, 기계 구성요소로 사용되는 폴리카보네이트, 폴리아세탈수지 등이 개발되었다.⁸⁾ 지금까지는 플라스틱 수지의 종류를 중심으로 하여 그 발생과 진보의 과정을 간략하게 고찰하였다. 이와 같이 개발 발전된 플라스틱이 가지는 커다란 특징은 열과 압력을 가했을 경우 용융되어 유동성을 가진다는 점이다. 따라서 플라스틱은 좁은 의미에서 합성고분자 물질 또는 합성수지라고 일컬어 진다. 현재 주로 사용되는 원료는 원유와 천연가스에서 추출해 낸 나프타(naphtha)이다. 다양한 플라스틱 수지는 기계적인 틀에 의해 형태가 부여됨으로써 성형기술과 함께 발전해 왔다. 그리스어인 "형성되다(PLATOS)"라는 어원에서도 드러나듯이 '성형하기 쉽다'는 것이 플라스틱이 가진 가장 명백한 특징 중 하나이다.⁹⁾ 즉, 재료를 다루는 기술과의 연계성에 사물 형태의 초점이 놓인다는 의미이다.

무형의 물질인 플라스틱은 금속에 비해 가볍고, 질기며, 부드럽고 유연하며, 열을 차단하는 성질이 우수하고 빛을 잘 투과 시키며, 광택이 좋고, 착색이 자유롭고, 산과 알칼리에 부식되지 않으며 외부의 힘이나 충격을 흡수하는 장점과 함께 다양한 형태의 개발이 가능하다는 성형상의 장점을 가진다. 또한 플라스틱은 수지의 종류가 다양하기 때문에 사물의 용도에 따라 재료의 적합성을 더 높일 수 있는 장점도 가지고 있다.

이와 같은 특성으로 플라스틱은 다양한 제품 분야로 확대 사용될 수 있다는 가능성의 재료가 된다. 특히 착색이 자유로워서 전통적 소재색의 모사에서부터 색의 모든 스펙트럼을 두루 자유롭게 넘나들며 표현 가능함으로써, 이전의 소재들이 가진 원소재색의 한계 범위에서 벗어나 무한한 표현 가능성을 가진 재료로 사용되고 있다.

3. 플라스틱과 디자인

플라스틱 산업의 발전은 1차 대전을 계기로 합성화학 분야가 크게 성장한 미국이 주도하였다. 전쟁 관련 제품의 생산을 통해 기술발전된 플라스틱은 전후 소비재, 특히 라디오와 전기기기와 발달과 더불어 더욱 성장하였다. 플라스틱은 전화기나 라디오의 몸체, 재

떨이, 다리미 등에 광범위하게 사용되었고, 이전에는 존재하지 않았던 새로운 제품의 몸체로 제공되었다. 따라서 형태 변화의 주된 역할을 하는 플라스틱은 모더니즘의 이상을 담은 재료로 생각되었다. 제조업자가 바라는 생산 비용 절감과 산업디자이너가 추구하는 스타일 변경을 위한 수단으로서, 플라스틱은 새로우며 좋은 재료로 각광 받았다.¹⁰⁾ 이러한 경제적 효율성과 시장 확보를 위한 접근 태도로 플라스틱 산업과 디자인의 연관성은 보다 긴밀해지고, 그 중심에 미국이 있었다. 미국은 전쟁 물자를 생산 제공하면서 노동력의 절감과 생산의 가속화, 나무와 금속재의 대체 재료로서 플라스틱의 가능성과 잇점을 깨닫고 있었던 것이다. 당시 미국 산업 디자이너들에게 플라스틱은 형태 연구의 중심에 있는 새로운 재료였으며, Good Design의 컨셉을 내재하고 있는 재료였다.¹¹⁾ 따라서 플라스틱의 경제적, 재료적 특성이 산업제품과 연계하여 비약적인 발전을 하게 되는 배경으로서 미국 산업 디자이너의 역할과 그 결과물을 살펴 볼 필요가 있다. 또한 이들이 활동하기 시작한 20,30년대의 미국사회를 살펴봄으로써 이들의 활동 배경을 이해할 수 있다.

전후 20년대에는 미국이 세계에서 가장 부강한 나라로 인식되었고 현대의 미국식 생활양식이 확립되는 시기였으며 이러한 번영을 주도한 것은 자동차, 전기공업 그리고 화학공업이었다. 가정용 전기는 처음에는 조명용으로만 공급되었으나 1920년에 이르자 엄청난 수의 전기기기가 시장에 쏟아져 나왔다. 초기 플라스틱인 베이크라이트는 라디오와 전기기기의 발달과 함께 크게 성장하였다. 1910년대에 이미 전기절연 재료의 사용으로 수명이 길어지고 가격이 낮아진 토스터, 다리미, 커피포트, 전기 헤어세트기 등이 대중화되어 있었고 곧 이어 전기재봉틀과 세탁기, 진공청소기도 시장에 소개되었다. 미국이 1차 세계대전에 가담했을 무렵에는 전기냉장고와 식기세척기도 등장하였다. 그러나 아직 이런 것들은 너무 비싸고 신뢰성이 부족한 것으로 부유층의 장식물에 불과하였다. 20년대에는 대량생산의 도입으로 이러한 제품들의 가격이 낮아지고 성능도 향상되어 대중화되기 시작하였다. 30년대에는 자동온도조절장치기 부착된 전기스토브가 생산되고 자동세탁기도 소개되었다.¹²⁾ 이러한 새로운 가전제품은 제너럴일렉트릭과 웨스팅하우스가 독점하면서 '부업혁명'을 일으켜 미국인의 가정생활을 보다 편리하게 하는데 크게 이바지하였다. 또한 1929년에 자동차 등록 수는 인구 5명 중에 1대꼴이 되었으며, 자동차와 가정용 전기기기는 국민자가 아닌 한 이미 생활의 필수품이 되어 미국의 번영을 주도하고 있었다. 이러한 번영은 1929년 대공황의 시작으로 잠시 멈추게 되었다. 공황의 원인으로 지나친 증권투기열과 농업의 만성적 불안, 공업 생산의 과잉, 금융부문의 방만한 신용정책 등이 지적되었으며, 미국의 근간인 민주주의조차 뒤흔들 정도로 심각하였다.¹³⁾

제프리 미클(Jeffrey L. Meikle)은 1929년 주식 시장의 붕괴와 함께 초래된 불황을 계기로 많은 제조업자들이 자기 산업분야의 경쟁력을 유지하고 국가 전체의 경제 활력을 회복하기 위한 해결책으로 제품 디자인에 집중하게 되었으며, 점점 감소하는 소비자를 향

6) 위의 책, p65

7) 위의 책, p11

8) 김청, 플라스틱이야기, 포장산업, p33, 1999

9) Penny Sparke, 최범 옮김, 20세기 디자인과 문화, 시지라, p198, 2003

10) 위의 책, p194-196

11) Penny Sparke, The Plastics Age: The Overlook Press, p79, 1978

12) Ruth Schwartz Cowan, 김성희 옮김, 과학기술과 가사노동, 학지사, p111, 1997

13) 이보형, 미국사 개설, 일조각, p271-285, 2005

해 일상용품에 독특한 특성을 부여할 수 있는 능력을 가진 해결사로서 산업디자이너가 알려지게 되었다¹⁴⁾고 말한다. 대공황기의 치열한 판매 경쟁과 대량생산 시스템은 제품의 가격을 낮추는 계기로 작용하였고, 플라스틱은 이러한 불황의 시기에 더욱 발전되어 소비욕망을 자극하는 새로운 유행 창출의 소재가 되었다. 이는 산업디자이너와 생산업자들의 불황 타계를 위한 저렴한 재료의 탐구와 그것의 대중화 노력에 기인한 것이었다. 다른 재료를 대체하는 값싼 재료로서의 경제적 생산성과 대중을 향한 미래 이미지의 창조를 통해 확대가 가능한 것이었다. 미국의 디자이너인 파울티 프랭클(Paul T. Frankl)은 <Form and Re-form(1930)>에서 플라스틱의 존재를 기적 같은 재료라고 설명하며 '오늘날 다시 부활하는 언급술'이라고 표현하였다. 디자이너로서 프랭클은 스타일과 취향이라는 미학적 영역에서 플라스틱의 잠재성을 이미 간파하고 있었던 것이다.¹⁵⁾ 이와같이 플라스틱은 디자이너로 하여금 보다 독창적 사고와 스타일링 실험을 가능하게 하는 무형의 잠재적 가능성을 가진 재료였고 또한 경제적 생산을 가능하게 만들어 주는 형태 개발을 통해 확대될 수 있었다. 이처럼 플라스틱은 경제성의 논리를 적절히 이용한 산업 디자이너에 의해 대중적 스타일로 창조되고 성공함으로써 산업과 대중과 재료간에 긴밀한 관계를 맺으며 발전되어 온 것이다.

본 장에서는 플라스틱이 '모든 이들을 위한 보편적 재료'로서 플라스틱과 디자인과의 연관성을 고찰하였고 다음의 3가지 관점에서 설명하였다. 또한 초기 플라스틱 산업과의 맥락에서 대표적인 디자인으로 설명되는 유선형 스타일을 중심으로 하여 각각의 관점을 설명하였다.

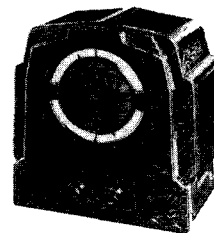
3-1. 형태 접근을 위한 기술 영향력의 확대

무형의 물질로서 플라스틱은 디자이너에게 형태 접근의 가능성과 자율성을 확장시키는 데 기여하였다. 이에 대해 피터 도머(Peter Domer)는 플라스틱의 특성은 디자이너의 노력을 통해 드러나기 때문에 플라스틱은 디자이너에게 도전을 가능하게 한다¹⁶⁾고 설명하고 있다. 피터 도머의 말처럼 플라스틱은 새로이 등장한 제품군에 새로운 형태를 부여하는 계기로 작용하는 것이었으며, 디자인의 가능성을 확대시키는 잠재력을 가진 재료였다. 플라스틱은 잠재적으로 어떠한 형태라도 성형할 수 있으므로 화학자, 가공업자, 디자이너가 만들어 낼 수 있는 무한한 조합의 가능성을 의미하는 것이었다. 이러한 플라스틱은 첨단기인 라디오의 몸체로 제공되면서 플라스틱 산업과 산업 디자인의 긴밀한 관계를 드러내었다. 특별한 재료와의 융합을 통해 거대한 문화의 조류가 표출되고 있었으며 그 중심에 자리한 유선형의 플라스틱 라디오는 기계 시대의 아이콘으로서 미국인의 가정 생활을 대표하는 가장 대중적인 예시였다.¹⁷⁾

이러한 낙관적인 흐름에도 불구하고 실상은 플라스틱이 가진 잠재력 만큼 다양한 디자인의 라디오 생산이 이루어지지 않았다.

무형의 물질을 형상화 하는데 있어 성형상의 기술이 중요하게 작용하였고, 따라서 플라스틱의 재료적 특성과 성형 기술과의 연계 속에서 유사한 형태의 제품을 쏟아냈다. 이것은 20-30년대 플라스틱 제품의 지배적인 특징으로서 라디오에서 보여지는 Tapering form¹⁸⁾과, 세로홈과 늑골구조, 유선형으로 설명될 수 있다. Tapering form은 새로운 첨단 기기로서 바로크 스타일의 초기 라디오에서 볼 수 있으며 이후 둥근 형태로 변화한 라디오에서 세로홈과 늑골 구조의 형식과 유선형을 볼 수 있다.

실비아 카츠(Sylvia Katz)는 1920년대 후반, 최초의 라디오 캐비닛에서 나타나는 바로크 스타일의 형태에 대해 플라스틱 성형 기술과 연관해서 설명하고 있다. 1932년에 E.K.Cole사에서 생산된 페놀 무선 라디오 EKCO SH25는 이전의 나무로 된 형태를 모방하고 있지만 Tapering 형태로서 성형틀에서의 분리가 쉽도록 디자인되어 있음을 지적하였다.¹⁹⁾ 또한 베비스힐리어(Bevis Hillier)는 그의 저서 <Art Deco>에서 20-30년대 플라스틱의 계단형태와 모서리가 둥글게 처리된 세로홈이 모던 시대의 디자인의 영향이기도 하지만 플라스틱의 성형법의 결과라고 주장하였다. 이는 젤리몰드(Jelly Mould)의 원리로서 틀에서 성형물을 분리하기에 어느 정도의 테이퍼가 필요하고 모서리에도 최소한의 곡면이 필요하며 이로서 평평한 면보다 강도가 더욱 좋아 진다는 것이다. 이러한 형태는 20,30년대 성형품의 두드러진 특징이었고²⁰⁾ 이는 재료와 성형 기술이 밀접하게 연결되어 형태에 영향을 주었음을 잘 보여준다.



[그림2] EKCO SH25
E.K.Cole사에서 생산된
페놀 무선 라디오, 1934

이와 같은 바로크 스타일의 디자인이 보다 단순한 스타일로 변화하면서 구조적 요소와 그리고 시각적 요소로서 늑골구조와 세로홈의 형식을 차용하기 시작하였다. 평평한 플라스틱 면은 단조롭고 우그러진 느낌을 줄 수 있는데 늑골 구조의 분할, 세로홈은 형태 구조를 강화하고 시각적 볼륨을 주어 우그러지거나 빈약한 느낌을 해소하는 요소였다. 이외에 모서리 곡면의 강조, 분리선의 구성적 역할, 색상과 규격 등이 시각적 요소였다.²¹⁾

플라스틱 성형을 위한 모서리 곡면의 강조는 유선형으로 분리되었다. 30년대 어떤 저널리스트가 플라스틱 성형 기술의 필요 조건이 디자인 스타일로서 유선형을 고취해 왔다고 주장한 바와 같이 유선형은 기술적 필요로서 나타난 형식이었다. 실비아 카츠는 플라스틱의 유선형이 재료의 타고난 특성이라고 설명하는데 유선형

14) Jeffrey L. Meikle, Design in the USA, Oxford university press, p104-105, 2005

15) Sylvia Katz, Plastics: Design & Materials, Studio vista, p44, 1978

16) Peter Domer, 강현주/조미아 옮김, 1945년 이후의 디자인, 시각과 언어, p57,

17) Jeffrey L. Meikle, American Plastic, Rutgers university press, p117, 1995

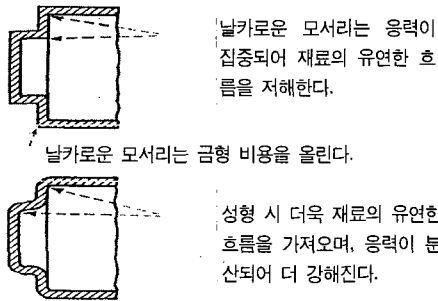
18) Tapering Form : 가장 외곽의 형태로부터 안으로 점차 작아지는 형태

19) Sylvia Katz, Plastics: Design & Materials, Studio Vista, p58, 1978

20) 위의 책, p64

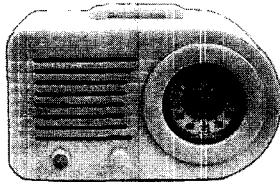
21) Penny Sparke, 최범 옮김, 20세기 디자인과 문화, 시각과 언어, p198, 2003

의 곡면 주형은 용해된 플라스틱이 사방으로 유연하게 흐르도록 하는 성형상의 잇집에서 비롯되며, 그런 측면에서 각진 모서리는 생산에 적합하지 않았다고 설명하였다. 더불어 둥근 형태 면은 평평한 면보다 응력이 좋아 더 강하다²²⁾고 주장하였다.



[그림3] 유선형 플라스틱 금형

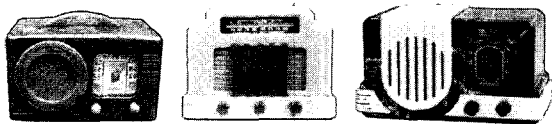
1934년 미국에서 대량 생산되었던 그림4의 페이버 베이비 라디오에는 이러한 특징이 잘 나타나 있다.



[그림4] Baby radio cabinet
Yellow cast phenolic, USA, 1934

이 라디오는 불투명한 외관에 여러가지 색채를 낼 수 있는 페놀 수지를 사용하여 한쪽 끝부분을 둥글게 처리하고 평행선을 이루는 스피커 그릴을 가진 유선형 스타일로 만들어졌다. 플라스틱 제조의 기술적 가능성이 주는 미학적인 이점을 최대로 활용한 이 라디오는 현대적인 미감을 잘 살려 대량 생산된 최초의 전기 소비제품 중의 하나였다.²³⁾

그림5에서는 이러한 내용을 잘 볼 수 있다. 플라스틱이라는 재료와 성형 기술의 밀접한 상관관계 속에서 1930년대 라디오 디자인의 유사성을 보이고 있다. 플라스틱의 재료적 특성은 디자인을 위한 형태의 가능성을 넓히고 그 변화의 중심에 있었지만, 한편 형태상의 유사함을 만든 것이다.



[그림5] 1930년대 미국의 플라스틱 라디오 케이스

30,40년대 급속하게 성장하여 대중화 된 전기제품은 이음새나 돌출부를 없애고 단일체로 성형되는 케이스에 의해 말끔한 외관을 가지게 되었다. 대형가전의 케이스는 주로 금속으로 만들어 졌

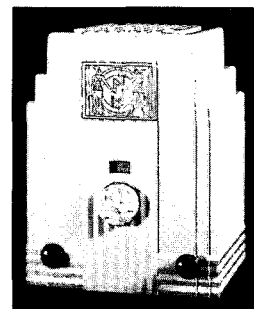
데 금속을 가공하는 기계 공정에서도 유선형이 유리한 형태였다. 당시의 판금과 압축기술로는 칠판으로 완만한 곡면과 방사형만을 성형할 수 있었던 것이다.²⁴⁾ 금속으로 제조되었던 제품들의 등골고 완만한 곡선의 유선형은 플라스틱 재료들로 대체되면서 세부 작업이 더 예리하고 말끔하게 정리된 유선형으로 바뀌게 되었다. 많은 제품이 플라스틱으로 외관을 바꾸어 가면서 이음새나 돌출부 등이 더 적어지고 더욱 깔끔하고 단정한 모습으로 비슷하게 변화해 갔다.

신소재였던 플라스틱은 제품화되면서 성형 기술에 따른 형상으로 정착되었다. 따라서 같은 재료와 기술을 사용하는 제품군 사이에 형태의 유사성이 나타났고 이것은 유선형이라는 당시의 유행 스타일을 만들어내었다. 또한 플라스틱 소재가 가진 재료적 특성에서 이를 보완하는 구조적 접근이 제품 스타일의 요소로 변형된 것을 볼 수 있었다.

3-2. 경제적 디자인의 확대

플라스틱은 제품 생산의 경제성 때문에 크게 확산된다. 플라스틱은 생산 비용을 절감할 수 있는 가장 경제적인 재료였으며 또한 성형 기법에서도 경제적 이점이 많았다. 저렴한 생산 방식을 가진 재료로서 플라스틱은 중국에 값싼 하위품으로 인식되기에 이르렀으나 이러한 경제성이 대공황의 사회 상황과 호응하여 대중이 선호하는 재료로 탄생하게 되었다. 결과적으로 제품 가격이 낮아져 많은 사람이 구매할 수 있었으며 이러한 경제적 생산 방식이 플라스틱 디자인에 영향을 미치게 되는데, 유선형이 탄생되는 또 다른 배경이 된다. 플라스틱 제품의 디자인도 보다 저렴한 생산 방식과 불가분의 관계에 있었던 것이다.

헤럴드 반 도렌(Harold Van Doren)의 플라스틱 케이스로 된 첫 번째 라디오 중의 하나인 Air-King 라디오(1933)는 지그재그로 된 단과 아르누보의 기하학적 장식이 들어가 있었다. 이에 대해 반 도렌은 계단형태, 리브, 원, 세로홈 등의 기하학적 형식은 기계 성형과 작업 비용에서 유리한 반면, 복잡한 양식은 주형틀을 만드는데 비용이 비쌌다²⁵⁾고 말한다. 높은 가격의 플라스틱 성형기계는 제조업자와 디자이너로 하여금 간결한 디자인으로 향하도록 한 것이다.²⁶⁾ 이러한 설명은 디자인의 형태 결정에서 비용 측면이 중요한 요인임을 잘 보여 준다.



[그림6] Air-King 라디오
헤럴드 반 도렌, 1930-33

22) Sylvia Katz, *Plastics: Design & Materials*, Studio vista, p48, 1978
23) Penny Sparke, 최병욱 옮김, 20세기 디자인과 문화, 시지락, p197-199, 2003

24) John Heskett, 정무환 옮김, *산업디자인의 역사*, 시공아트, p168, 2005
25) Penny Sparke, *The Plastics Age*, The overlook press, p49, 1992
26) Jeffrey L. Meikle, *American Plastic*, American Plastic, Rutgers

반 도렌은 또한 30년대 미국 사회에서 유행한 유선형의 스타일에 대해서도 이러한 주장을 되풀이 하였다. 1949년 <디자인>지, '유선형: 일시적 유행인가, 기능인가?'라는 기사에서, 그는 제조 기술의 발달에 따라 형태가 어떻게 수정되었는가를 설명하면서 여러 장의 삽화를 보여 주었는데, 냉장고의 본체를 구성하는 판수가 줄어드는 사례와 함께, 신속한 생산을 통해 비용을 절감해야 하기 때문에 곡선적 외형이 불가피했다고 설명한다.²⁷⁾ 재료비와 제작비를 줄이기 위해 곡선의 불룩한 형태가 채택되었던 것이다. 반 도렌의 설명이 금속으로 제조된 제품들의 등글고 완만한 곡선을 설명하는 것이기는 하지만, 생산의 경제성과 효율성으로서 유선형을 설명하고 있는 것임을 주목할 수 있다. 이처럼 유선형은 제품 생산에 있어 경제적인 스타일이었으며 이점은 플라스틱 제품에 있어서도 다를 바 없었다.

따라서 에어킹 라디오에서 나타난 각진 아르테코 스타일은 단순한 성형기에서 만들어질 수 있는 유선형으로 점차 변해갔다. 유선형은 디자이너들이 플라스틱으로 디자인 할 수 있는 최적의 스타일로 점차 자리잡아 갔고, 플라스틱 제품은 거의 전적으로 유선형의 미학을 따랐다.²⁸⁾

제품의 가격을 낮추는 것은 생산 방식에서만 한정되는 것이 아니었다. 재료의 가격이 더욱 저렴해 짐으로서 결과적으로 생산 비용이 낮아 졌다. 플라스틱의 가격은 1927년 베이클라이트의 특허권이 만료되는 시점에서 여러 제조업자간의 특허권 개설 경쟁에 의해 더욱 낮아졌다.²⁹⁾ 더욱 저렴한 제품을 만들 수 있는 재료로서 플라스틱의 사용이 확대되었고 더욱 저렴한 제품 생산을 위한 '효율적 형상'으로서 유선형과 맞아 떨어진 것이다.

한편, 플라스틱 재료의 저렴한 가격은 값싼 물건의 빈약한 이미지를 낳는 부정적 효과를 가져왔다. 이러한 부정적 인식은 플라스틱 제품 생산의 확산에 걸림돌이 되었으나, 문제의 해결은 유선형 스타일과 이를 창안한 1세대 산업디자이너들에 의해 해결되었다. 이는 플라스틱 산업과 산업 디자이너라는 새로운 전문가가 30년대에 함께 성장하였음을 설명한다. 산업디자이너는 잠재적 구매자에게 매력적으로 보일 수 있도록 제품의 리디자인에 플라스틱을 사용하였다. 성형된 플라스틱은 제품의 마감 처리를 위한 비싼 수공 작업이 필요 없었고 따라서 불황 속에서 제조업자는 경비를 줄일 수 있었다. 플라스틱 제품 케이스는 단일 성형틀로 양산되었고 산업디자이너는 이러한 경제적 문제를 해결하는 사람으로 부상되었다. 이들은 'depression baby'로 불리웠고, 플라스틱 산업이 'child of the depression'라는 <Fortune>의 기사³⁰⁾가 설명하듯이 플라스틱은 경제적 생산성을 가진 적절한 재료였다. 잡지와 신문 광고, 각종 심포지엄을 통해 플라스틱이 가진 미적 잠재력과 기술적 잇점이 홍보되고 이와 함께 모던 디자인의 미덕을 가진 사람으로서 디자이너가 소개되었다. 이러한 노력에는 플라스틱이 값싼 대체물이라는 인식을 불식시키려는 의도가 담겨 있었다.

이와 같이 플라스틱 산업과 디자인은 밀접한 관계를 맺은 채 확장

되었다. 플라스틱의 제품 디자인은 재료 기술적 특성과 생산 경제적 측면이 접목되어 유선형 스타일을 탄생시키는데 연결되어 있었다. 유선형의 주형틀은 사출물의 분리에 유리했고 제품의 이동과 사용상의 모서리 파손을 방지해 주었으며 주형틀 안에서 광택을 낼 수 있었다.³¹⁾ 제품의 파손을 방지한다는 측면이나 주형틀 안에서 광택을 낼 수 있다는 것은 파손에 따른 손실의 부담이 적다는 것이며 제품에 별도의 작업을 가하지 않음으로써 생산자에게 경제적 이익을 발생시켰다. 이는 곧 제품의 가격과 연결되는 요인인 것이다.

이와 같이 제품 생산을 위한 비용 효율성을 가진 유선형은 새로운 스타일로서 대중의 사랑을 이끌어 내었다. 이들이 사용한 유선형이라는 말은 본래의 의미와는 전혀 다른 것이었다. 이는 플라스틱의 값싼 이미지를 상쇄시키고 판로를 개척하기 위해 첨단 산업기술의 이미지를 차용한 것으로 볼 수 있다. '오늘날의 예술은 발명, 기계, 산업, 과학, 그리고 상업적 삶을 표현해야 한다'는 프랭클(Frankl)의 주장과 같이 당시의 유선형은 '기계의 용도를 표현하기에 적당한 재료와 그 재료의 가장 경제적인 용도를 찾는 것, 그리고 그것의 효율성과 신뢰성을 시각화 하는 것'이었다. 즉 유선형의 궁극적 목적은 '시각적 효율성'이었다.³²⁾

유선형의 본래 의미는 '공기를 통과할 때 저항을 최소화시키기 위해 계산된 고체 물건의 형태'로 풀이된다. 이것은 속도를 가진 물체에 적용되는 기능과 연관된 형태를 의미한다. 유선형이 처음으로 대중에게 소개된 것은 1930년대의 큰 인기를 얻었던 비행기와 항공여행을 통해서였다. 유선형이라는 말은 이미 1909년 경에 자동차 업자들 사이에서 사용되고 있었지만, 그 말이 대중적으로 보급되기 시작한 것은 1934년경부터였다. 유속의 저항을 줄이는 기능으로 비행기와 자동차는 그러한 형태를 가졌고 대중은 유선형이 본질적으로 아름답다고 인식하기 시작하였다.³³⁾

산업 디자이너들은 속도와 상관없는 토스터에서 냉장고, 청소기까지 모든 제품의 스타일로 차용하면서, 복잡한 공업제품의 모든 이질적인 요소들을 통일된 하나의 틀로 묶어 버렸다. 즉, 기능에서 출발한 스타일인 유선형을 산업디자이너가 시각적 효율성을 위해 이를 통해 대중의 상상력을 자극하는 상업적 목적으로 차용한 것이었다. 따라서 가진 제품에 사용된 유선형은 유선형의 참된 의미와는 상관 없이 제품의 직각 모서리나 예각을 반원이나 부드러운 유선으로 바꾸는 것으로 응용되었고 대중은 그것을 유선형이라고 불렀다.

대중에게 유선형이란 현대적이고, 효율적이며, 잘 조직되고, 상쾌하고, 깨끗하고, 아름답다는 것을 의미하고 있었다. 경제 공황이라는 환경으로 에너지가 결박된 모든 계층의 사람들에게 소망과 희망을 풀어주는 것'과 같았다.³⁴⁾ 이처럼 유선형은 현대적인 최신행이라는 의미를 가진 유토피아적 이미지를 지칭하는 것이었다. 따라서 번영의 시기를 누리던 30년대의 미국 대중들 사이에서 유선형이란 미래 속으로의 마찰 없는 비행을 위한 미국의 욕망을 반영하고 있었다. 유선형 스타일은 MoMA의 관장인 알프레드 바

university press, p115, 1995

27) John Heskett, 정무환 옮김, 산업디자인의 역사, 시공아트, p168, 2004

28) Jeffrey L. Meikle, American Plastic, Rutgers university press, p115, 1995

29) Penny Sparke, The Plastics Age, The overlook press, p44, 1992

30) 위의 책, p46

31) 위의 책, p49

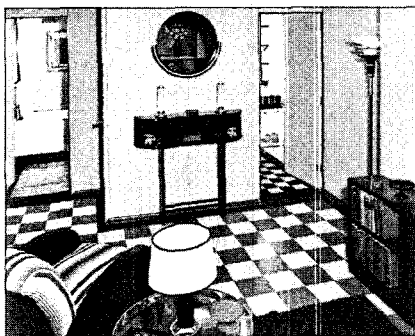
32) Jeffrey L. Meikle, Design in the USA, Oxford university press, p115, 2005

33) 스티븐 베일리, 손호철 옮김, 인더스트리얼 디자인의 역사, 열화당, p98-99, 1985

34) Jeffrey L. Meikle, Design in the USA, p121, 2005

(Alfred H. Barr Jr.)의 '유행에 대한 맹목적 관심에서 나온 터무니 없는 것'이라는 비난³⁵⁾ 속에서도 진공청소기나 팬 같은 고정된 제품에서부터 자동차와 철도에 이르기 까지 미국의 기술과 실용적 특성을 강조한 스타일로 전 제품 분야에 넓게 사용되었다.

이와 같이 플라스틱은 미국의 번영의 한 가운데 있는 기적의 재료였고, 이 재료는 성형상의 잇점에서 유선형을 강조했으며 대중은 유선형을 사랑했다. 따라서 '머리에서 발끝까지 플라스틱을 입은 미래의 미국'을 그리는 플라스틱에 대한 유토피아적 이념이 팽배하였다. 유선형의 곡면이 매끈하게 빛을 내어 반사하는 플라스틱의 아름다움을 가져왔고, 조각 같이 흐르는 유선형의 디자인은 조화로운 환경과 미래를 제공할 것이라 생각되었다.³⁶⁾ 그림7은 이와 같은 유토피아적 상상을 보여주는 미래의 인테리어에 대한 일러스트이다. 이와 같이 플라스틱은 더욱 현대화된 깔끔한 모습으로 모더니티의 상징이 되어 미국인의 생활 곳곳에서 자리하게 되었다.



[그림7] 플라스틱 인테리어 일러스트, 1933, 미국
비닐라이트로 된 창문 등 모든 것이 플라스틱으로 만들어졌고, 벽은 조립식 판넬로 세워졌다.

요컨대 유선형은 플라스틱의 성형 과정의 경제적 효율성을 염두에 두고 만들어졌으나, 산업디자이너들에 의해 첨단산업기술의 이미지로 적절히 차용됨으로써 값싼 플라스틱의 이미지를 넘어 성공할 수 있었다.

3-3. 인위적 색채의 도입에 따른 다양성의 확대

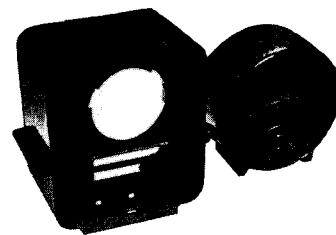
플라스틱 제품은 성형 합성물에 여러가지 안료를 혼합하여 다양한 색채와 질감으로 표현될 수 있다. 이것은 플라스틱이 추구한 천연 재료의 모방단계에서부터 중요하게 부각된 플라스틱 고유의 특징이었다. 이미 앞에서 설명한 것처럼 이것은 플라스틱이 무형의 물질로서 어떠한 물질의 모습으로도 변화가 가능하다는 가능성으로서 장점이기도 하였지만 다른 한편 초라한 대체품의 이미지를 만드는 데에도 일조하였다. 천연 재료가 가진 자연스러운 색감과 질감을 가지고 나타난 플라스틱은 30년대 불황의 시기에 새로운 합성물이 경쟁적으로 개발되는 과정에서 다시 한번 그 변화의 가능성을 보여 주었다. 그리하여 전반적인 생활 환경을 이루었던 자연재료적 색감은 이후 많은 변화를 겪게 되었다. 플라스틱의 색채 변화는 새로운 합성물이 이전의 것과는 다르다는 표시로서 신물질을 차별화하여 알릴 수 있는 효과적 방법이었다. 새로운 플

라스틱은 유선형의 스타일과 함께 더욱 다양한 색채와 질감으로 개발되었으며 천연 색감에서 인위적 색감, 투명에서 불투명한 감각, 거친 질감에서 부드러운 질감까지 다양화 되었다. 플라스틱은 제품 디자인의 요소로서 색채의 시각적 효과를 이용하는 폭넓은 가능성으로 제시되는 것이었다.

플라스틱의 시각적 변화의 가능성은 색채만이 아닌 질감과 플라스틱 자체의 패턴이 만들어 내는 다양성의 의미였다. 무형의 물질인 플라스틱은 여러가지 안료의 첨가로 이전에는 볼 수 없었던 색채를 낼 수 있었고, 색채 안료는 유선형의 주형틀 속을 흐르는 용해된 플라스틱을 따라 여러가지 패턴을 만들어 내었다. 또한 플라스틱은 성형틀 속에서 광택의 대비를 만들 수 있어서, 빛나는 광택과 부드러운 무광택의 대비에 의한 아름다움도 가져왔다. 이러한 다양성의 접근은 시장의 활력을 불어 넣어 줄 더욱 새로운 무언가를 필요로 하는 시점에서 나타났다. 20-30년대에 다양하게 분화되어 개발되는 플라스틱의 특징은 새로운 색채에 의해 표시될 수 있었다.

대부분의 플라스틱은 나무의 질감을 모방하였고, 일부는 대리석의 질감을 따랐다. 어두운 반점과 소용돌이 무늬도 나타났고 전통적인 환경과 조화롭게 자연스러워졌다. 이러한 소용돌이 무늬와 얼룩반점은 솔리드 칼라와의 차이를 만들어 내었다.³⁷⁾

성형 플라스틱의 나무 질감은 나무 필러의 혼합으로 만들어졌다. 베이크라이트 페놀 수지는 착색이 불안정하여 쉽게 바래지고, 잘 깨지는 강도의 문제를 보강하기 위해 필러(Filler)³⁸⁾가 혼합되었다. 필러의 혼합을 감추기 위해 보통 검은색이나 어두운 갈색으로 만들어졌고 이보다 밝은 마른, 그린과 블루의 페놀 레진은 필러의 특성과 색채가 고려되어 만들어졌다. 필러를 강조하여 장식처럼 만들기도 하였는데 예를 들어, 나무 가루는 전기성과 내열 성형을 위해 혼합되는 가장 일반적인 필러였고, 이것은 라디오와 TV 캐비닛의 제작에 사용되어 월넛이나 마호가니의 그레인처럼 장식 효과를 주었다.³⁹⁾ 나무 가루를 필러로 사용한 갈색 플라스틱은 나무의 질감을 모사하는 나무의 대체물이었고 이러한 모조 캐비닛은 비싼 나무 캐비닛을 자연스럽게 대체하였다.



[그림8] 월넛 무늬의 페놀 라디오 캐비닛
E.K.Cole Ltd. 1935

이러한 플라스틱의 색채와 질감이 자연스런 감각으로 다양해지는 과정에서 1차대전중 금속제 무기를 대체하여 급속히 발전했던 호마이카가 가정용으로 확산되었다. 댄 코너(Dan J. O'Connor)가 설립한 Formaica Insulation의 페놀 라미네이트는 호마이카로 불리워지며 20년대 가정용 장식용 라디오 캐비닛으로 오랫동안 사

35) 위의 책, p124

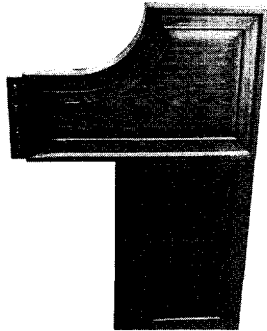
36) Penny Sparke, The Plastics Age, The overlook press, p49, 1992

37) Jeffrey L. Meikle, American Plastic: A cultural history, Rutgers university press, p118, 1995

38) Filler: 충전재, 플라스틱의 중요한 부재료

39) Sylvia Katz, Plastics: Design & Materials, Studio vista, p56, 1978

용되었다. 호마이카는 나무 패턴을 프린트한 층을 맨 위에 놓고 접착하는 페놀 라미네이트로서 나무 패턴의 모사 정도와 강도가 좋아 많은 종류의 장식 판넬과 배수대의 상판으로 사용되었다.⁴⁰⁾ 라디오의 나무 캐비닛에 대해 에이드리언 포티(Adrian Forty)는 첨단과학기로서 라디오의 생소함과 낯설은 기분을 해소하기 위해 나무로 된 가구 같은 캐비닛을 만들었다⁴¹⁾고 말하는데, 이러한 주장은 플라스틱이 나무 캐비닛을 대체하는데 있어 친근함의 이미지로 우드 그레인의 모양을 한 것과 같은 맥락으로 설명될 수 있다. 이러한 플라스틱이라는 물질은 에드윈 슬로손(Ediwin E. S)이 말하는 '죽은 유기물의 쓰레기 더미'에서 만들어진 것이었다.⁴²⁾ 가구라는 형식이 라디오의 생소함을 상쇄시키는 것과 플라스틱의 생경함이 나무의 모습을 차용하여 해소하려는 것 모두 친근함을 표현하기 위한 수단으로 자연 재료의 활용을 설명할 수 있다. Ekco사에서 만든 Ekco AC64 라디오는 무지의 검정색으로 된 모델보다는 나무결을 흉내낸 반점이 있는 모델이 더 잘 팔렸다⁴³⁾는 사실에서도 알 수 있듯이 자연재료의 모습을 한 것이 더 친근한 호소력이 있었던 것이다.



[그림9] 나무 패턴을 프린트한 비닐층이 접착된 최초의 피아노 사이드 판넬
Estep Piano Corporation, 1973

주로 어두운 나무 질감으로 표현된 블랙 페놀은 곧바로 더욱 다양한 색채를 가진 새로운 물질로 개발되었다. 자연의 색채 같지 않은 밝은 노란색, 붉은색 계열, 우레아포름알데히드의 풍부한 크림색 등이 나타났다. 페놀수지에 이어 새로 개발된 카타린은 막대 형태, 튜브, 시트, 또는 규격화된 형태로 공급이 가능한 재료였고 필러가 필요 없었기 때문에 무늬가 없는 것, 얼룩덜룩한 것, 반투명, 투명의 소재감을 가진 칼라를 만들 수 있었다. 무엇보다도 중요한 신개발품은 우레아포름알데히드 레진이었으며 이것이 최초로 사용된 것은 29년 영국과 라이선스하에 만들어진 비틀이었다. 그림11에서 보는 비틀의 광고는 플라스틱 원재료 상태에서 밝은 파스텔 칼라로 처리되어 신소재로 새로운 감각을 전하기에 충분하였다. 이러한 밝고 화려한 색채는 둥글고 매끈하게 처리된 유선형 스타일을 더욱 돋보이게 하는 요소였다. 유선형 스타일과 색채는 새로

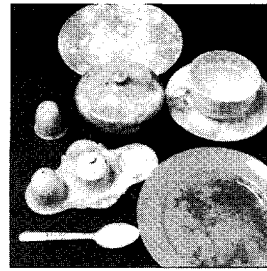
40) 위의 책, p62

41) Adrian Forty, 허보운 옮김, 욕망의 사물-디자인의 사회사, 일빛, p249, 2004

42) Penny Sparke, The Plastics Age, The overlook press, p41, 1993

43) Adrian Forty, 허보운 옮김, 욕망의 사물-디자인의 사회사, 일빛, p253, 2004

운 감각을 창출하는 잘 어울리는 효율적인 시각 요소였다.



[그림10] Bandalasta picnic ware,
'Beetle' urea thiourea, formaldehyde, 1930s



[그림11] Beetle의 광고

그러나 파스텔 색조가 인기를 끌었음에도 불구하고 30년대 중반까지 유행하는 플라스틱 제품의 색채는 거의 블랙이었다.⁴⁴⁾ 이는 플라스틱의 밝은 색채와 빛나는 광택이 플라스틱의 '값싼, 가짜의' 이미지를 드러내 보이는 것으로 생각되기 때문이었다. 따라서 온갖 색채의 화려한 사용은 저속한 미국식의 경솔함이 드러나는 '미국화의 망령'처럼 비추어지기도 하였다.⁴⁵⁾ 이것은 유럽인의 시각에서 보는 비평의 관점이기는 하지만, 값싼 플라스틱의 함의는 색채의 사용으로 드러나는 부분이 컸음을 알 수 있다.

플라스틱은 30-40년대를 거치면서 더욱 많은 종류로 개발되었고 새로운 물질의 개발은 이전과는 다른 더욱 새로운 감각으로 태어났다. 유리처럼 투명하고 맑은 아크릴이나, 더욱 맑고 선명한 색깔로 처리된 멜라민 등, 신소재의 출현에 따라 플라스틱 칼라는 더욱 인위적인 색감으로 다듬어 졌다. 그리고 2차 대전 후 이러한 색감을 활용한 이탈리아의 디자인은 플라스틱의 미적인 가치를 한층 성숙시켰다. 일반적으로 '플라스틱 칼라'는 단순하고 선명하여 인위적인 색감을 지칭하는 말로 통용되고 있다. 이 말의 어감에는 여전히 플라스틱의 값싼 함의가 흐르고 있지만 독특함의 뉘앙스가 함께 들어 있다.

이와 같이 생활 전반에 걸친 많은 물건의 재료로 사용되고 있는 플라스틱은 천연 질감에서 인위적인 질감까지 다양한 모습으로 존재하고 있다. 무한한 범위로 존재하는 플라스틱 색채는 디자인을 위한 또 하나의 잠재적 가능성인 것이다.

44) Sylvia Katz, Plastics: Design & Materials, Studio vista, p58, 1978

45) Penny Sparke, The Plastics Age, The overlook press, p42, 1993

4. 결 론

본 연구는 제품 디자인의 주요 재료인 플라스틱의 개발이 디자인에 영향을 미친 내용을 고찰하였다. 디자인과 플라스틱 재료는 서로 밀접한 영향 관계에 있음에도 불구하고 이에 대한 연구는 그다지 많지 않았다. 본 연구는 그 관계에서 빚어진 내용을 분석하여 구체화하는데 의의가 있다. 플라스틱이 개발되어 디자인의 활동에 미친 영향은 크게 3가지로 구분할 수 있다.

첫째는 디자인의 형태 접근과 플라스틱 성형 기술의 상관 관계이다. 무형의 물질인 플라스틱을 형상화 하는데 있어 재료의 특성과 성형상의 기술이 중요하게 작용하였고 따라서 이에 따른 유사한 형태를 만들었다. 원활한 제품 성형을 위한 수지의 흐름, 성형틀에서의 분리, 구조적인 보완의 방법이 플라스틱 제품들 사이에 유사한 디자인의 형태를 가져오는 것이며 이는 Tapering form, 계단 형태, 세로홈과 늑골 구조, 유선형으로 설명될 수 있다.

두번째는 디자인의 경제성과 대중의 확산에 관계하였다. 플라스틱은 저렴한 재료였으며 경제적인 방식으로 디자인 되었다. 재료비와 제작비를 줄이기 위해 단일 성형틀에서 만들어지는 간결한 디자인이 만들어졌고 이는 유선형으로 불리워졌다. 또한 유선형은 제품의 이동과 사용에서도 경제적인 형태였다. 이러한 비용 절감의 디자인은 결과적으로 대중적으로 확산되는 중요 계기가 되었다.

세번째는 무한히 넓은 색채의 가능성과 제품 다양화에 관계하는 것이다. 플라스틱은 성형틀 안에서 다양한 질감과 광택, 색채, 패턴을 만들어 내어 천연 재료의 색감각에서부터 인위적 색감각까지 디자인의 가능성을 넓혔다.

이와 같은 내용으로 20세기 개발된 플라스틱은 제품의 디자인에 영향을 미쳤다.

참고문헌

- 김청, 플라스틱 이야기, 포장산업, 1999
- 이보형 지음, 미국사 개설, 일조각, 2005
- Stephan Bayley, 손호철 역, 인더스트리얼 디자인의 역사, 열화당 미술문고, 1985
- Ruth Schwartz Cowan, 김성희의 옮김, 과학기술과 가사노동, 학지사, 1997
- Peter Domer, 강현주/조미아 역, 1945년 이후의 디자인, 시각과 언어
- Adrian Forty, 허보윤 옮김, 욕망의 사물, 디자인의 사회사, 일빛, 2004
- John Heskett, 정무환 역, 산업디자인의 역사, 시공아트, 2004
- Penny Sparke, 최범 역, 20세기 디자인과 문화, 시지락, 2003
- Sylvia Katz, Plastics : Design & Materials, Studio vista, 1978
- Jeffrey. L. Meikle, American Plastic: A cultural history, Rutgers university press: New Jersey, 1995
- Jeffrey. L. Meikle, Design in the USA, Oxford university press: New York, 2005
- Penny Sparke, The Plastics Age, The Overlook Press: New York, 1992