

사회 및 산업환경의 변화와 감성과학

Sensibility Ergonomics in Social and Industrial Environment

이 구 형*
Koo-Hyoung Lee

요 약 현대의 인간 생활을 변화시키는 요소중에서 과학기술을 기반으로 한 산업과 사회의 비중은 높다. 특히 개인의 생활과 밀접한 관계가 있는 전기 전자 및 컴퓨터 산업은 짧은 기간에 인간의 생활과 의식구조를 변화시켰으며, 산업사회에서 정보사회로의 발전을 가속화시키고 있다. 인간이 산업화를 통하여 물질적인 풍요와 신체적인 편리성을 얻었다면 정보화를 통해서도 정신적인 풍요와 만족감을 추구하고 있다. 이러한 정신적 풍요와 만족감은 인간 생활속의 제품과 환경에 대한 감성 만족을 통하여 얻어질 수 있다. 인간의 감성을 만족시킬 수 있는 제품과 환경의 개발은 개인의 감성에 대한 정확하고 정밀한 이해가 요구된다. 소비자의 욕구 또는 감성은 계속하여 변화하며, 세계는 정보통신기술에 의하여 좁아지고 있다. 우리가 '국가 존재하되 국경은 없다'는 세계화된 정보사회에서 생존하기 위해서는 세계인 개인의 생활문화가 반영된 'High Cluture' 제품을 개발하여야 하며, 그 과정이 감성과학이며 감성공학이다.

1. 변화하는 사회와 산업환경

세상은 변화하고 있다. 산업혁명 이후 세계는 기계화를 기반으로 산업화를 진전시켰으며, 두 차례의 세계대전을 통하여 과학기술의 발전속도는 더욱 빨라졌다. 특히 1960년대부터 과학기술은 군사나 우주개발과 같은 특수분야에서 일반인들의 생활속으로 넓고 깊게 스며들기 시작하였으며, 70년대 이후 개인용 컴퓨터와 반도체, 신소재, 소프트웨어 등의 기술은 생산과 유통 등의 산업형태를 근본적으로 변화시키는 동시에 일반인들의 생활도 획기적으로 변화시켰다. 전자제품과 컴퓨터, 교통통신과 같이 생활의 편리함을 쉽게 느끼게 해 주는 기술 뿐 아니라, 의식주와 같은 일상생활속에 포함된 눈에 보이지 않는 많은 종류의 과학기술은 우리들이 인식하지 못하는 사이에 우리들의 의식구조와 생활의 방식에도 커다란 영향을 미치고 있다.

농업사회에서 인간의 노동력을 기반으로 생활하던 사람들에게 제일 먼저 다가온 과학기술은 전기였다. 우리나라의 농촌에서 석유 호롱불이 백열등으로 바뀌어 어두운 밤이 밝아진 것은 겨우 30 ~ 40 여년 전이었다. 전기의 도입은 라디오 청취로 이어졌으며, 곧 텔레비전과 냉장고, 세탁기 등의 등장이 뒤를 따랐다. 전화기가 도시의 모든 가정과 농촌에까지 일반화된 것은 전자식 교환기가 도입된 이후이며, 그 시기는 1970년대 중반 이후였다. 지금은 도로사정에 비하여 너무 많아 문제가 되고 있는 자가용 자동차의 숫자가 우리나라에서 본격적으로 증가되기 시작한 것도 1980년대 중반부터였다. 이렇게 우리들이 전자제품과 통신제품, 자동차를 생활에서 본격적으로 활용한 것은 10년을 조금 넘는다고 볼 수 있다. 그런데도 오늘날 우리들은 TV와 전화, 자가용 없는 세상을 상상하지 못한다. 주부들도 냉장고, 세탁기, 가스레인지 없이는 의식주를 해결하지 못하는 단계에까지 와 있다.

인간생활의 기본이라 할 수 있는 의식주가 지난 20여년 사이에 급변한 것과 같이 우리의 생활을 뒷바

* LG 전자 디자인 연구소
LG Electronics Corporate Design Center
E-mail : khleeph@lge.co.kr

침해주는 상품들도 다양해졌으며, 이 들 상품의 생산과 유통을 위한 산업의 구조에도 많은 변화가 발생하였다. 특히, 서구 선진국들이 100여년에 걸쳐 진행시킨 산업화를 불과 20~30여년 사이에 이룩한 우리나라는 그 변화의 폭과 속도가 더욱 크고 빨랐다.

2. 산업사회와 정보사회

우리들은 현재 산업사회의 한 가운데 위치하고 있다고 이야기한다. 그리고 앞으로 정보사회로 발전할 것이라고 예상하고 있다. 산업사회와 정보사회는 어떠한 특성을 가지고 있으며, 차이점은 무엇인가?

산업사회는 한 마디로 대량생산의 사회로 특징지을 수 있다. 대량생산의 결과로 물질적인 풍요가 이루어진 사회이다. 가전제품이나 자동차 없는 생활을 당연한 것으로 여기다가 하나 둘 가전제품의 수가 늘면서, 또 경제사정이 좋아지는 것과 비례하여 하나의 가정에 하나라는 의미의 가전(家電)제품은 한 사람에 하나라는 개전(個電)제품의 개념으로 변화하고 있으며, 마찬가지로 한 집에 한 대를 보유한다는 자가용 자동차가 한 집에 두 대 또는 그 이상을 보유하는 자기용(自己用)으로 변화되는 양상도 나타나고 있다. 좋은 품질의 제품을 값 싸게 많이 생산해 내는 산업사회로부터의 혜택이라 할 수 있다.

산업사회가 발전함에 따라 제품에 대한 소비자의 의식은 공동사용의 대상에서 개인용으로 변화하고 있으며, 이 현상은 제품의 특성에 커다란 영향을 미치고 있다. 생산기술의 발전에 따라 제품의 기능과 품질이 향상되고, 이 들 기능과 품질이 일정수준에 도달한 많은 제품들이 경쟁하는 시장상황에서는 소비자가 제품을 구매하는 의사결정 단계에서 제품의 성능이나 기능보다는 가격과 디자인이 중요한 요소가 되었다. 그리고 기능과 디자인등의 결정이 개발자에 의하여 독단적으로 이루어 지던 것이 제품에 대한 소비자들의 욕구를 충족시키는 방향으로 제품의 개발이 이루어지고 있다.

제품의 기능과 디자인, 가격등에서 소비자 개인의 생활과 수준을 기초로 한 개인의 욕구충족이 점차로 중요해짐에 따라, 제품을 생산하는 산업의 구조와 제품개발 방향도 자연스럽게 변화하고 있다. 소품종 다량생산 체제로부터 다품종 소량생산 체제로의 전환이 그 것이다. 이러한 변화는 앞으로 일품종 생산체제로까지 발전할 것으로 예상되며, 이러한 일품종 생산체제야말로 개인의 생활특성과 감성을 최대한 만족시켜

줄 수 있는 시스템이라 할 수 있다.

산업사회가 물질적인 풍요로움을 통하여 만족스러운 인간생활을 추구하였다면 정보사회는 물질적 풍요를 기반으로 정신적인 풍요로움을 통하여 인간다운 삶을 추구한다고 할 수 있다. 정보사회는 산업사회를 통하여 우리가 얻게된 수 많은 기계와 복잡해진 생활, 훼손되어진 환경, 엄청난 속도와 양으로 생산되는 정보, 그리고 손상된 인간성과 인간관계등을 어떻게 효과적으로 활용하며 개선해 나갈 것인가가 중요한 과제이다.

지금까지 크고 강하게, 많은 것을 목표로 생산되고 활용되어진 제품과 물자, 정보들을 이제부터는 적당하게, 효과적이며 효율적으로, 그리고 개인의 마음에 들게 생산하고 활용하도록 하는것이다. 제품의 주체가 생산자로부터 소비자로 이동하고 있으며, 제품의 기능과 성능이 크고, 강하고, 많은 것에서부터 사용이 편리하고 내 마음에 드는 디자인과 적당한 가격이 중시되고 있다. 산업구조면에서도 생산보다는 마케팅이 중요시되며, 우리가 사용하는 제품보다는 내가 사용하는 제품의 비중이 높아지고 있다. 산업사회가 발전하여 정보사회로 진행되는 것과 함께 이성 중심의 산업이 감성중심의 산업으로 변화된다고 할 수 있다.

3. 우리나라의 사회와 산업환경

우리나라의 산업화는 선진국에 비하여 늦게 시작되었으며, 기술과 자본 없이 시작한 산업화는 당연히 선진국으로부터의 기술과 자본 도입의 과정을 거쳐야 하였다. 빌려 온 자본을 이용하여 생산시설을 만들고 선진국의 제품을 모방하고 복사하여 제품을 생산하기 시작한 것이 1960년대부터 시작한 우리의 산업화였다. 다행히 근면하고 교육수준이 높은 우리나라의 노동력은 짧은 기간내에 선진기술을 습득하였으며, 이제는 선진국의 수준과 가까운 제품생산기술을 보유하게 되었다.

그러나 지난 30여년동안 우리가 뒤돌아 보지 않고 열심히 추진해 온 산업화는 그 과정에 우리가 깨닫지 못한 커다란 실수를 포함하고 있다. 빌려온 자본을 효과적이고 효율적으로 회전시키고 선진국과의 산업화 격차를 줄이기 위하여 우리나라는 산업용 중화학 공업보다는 민수용 경공업 또는 소비재 생산에 중점을 두었으며, 생산된 제품은 수출에 높은 비중을 두었다. 이러한 산업구조는 제품의 기능과 규격의 결정

에 당연히 제품의 소비자인 선진국의 주문을 받았으며, 생산되는 제품의 많은 부분이 생산자 주문방식이라는 형태를 갖게 되었다. 제품의 생산설비는 선진국의 설비를 그대로 도입하거나 유사한 형태였으며, 생산되는 제품도 선진국의 소비자들이 사용하는 것들이었다. 국내의 소비자들에게는 수출되는 제품과 같은 생산라인에서 만들어진 제품들이 그대로 공급되었으며, 우리나라와 우리나라들에게 적합한 제품의 개발은 생각밖의 일이었다.

육류를 포함하는 냉동식품을 주로 섭취하는 서구인들의 필요에 의하여 개발된 냉장고는 곡류와 야채를 주식으로 하는 한국인들에게 동일한 기능과 모양으로 도입되었으며, 고기를 익히는 데 편리하도록 만들어진 마이크로웨이브 오븐이 국과 찌개 없이는 식사를 못하는 우리들의 주방에도 놓여 있다. 우리나라의 주요 산업은 소비자들이 직접 사용하는 소비재 생산이면서도 소비자인 인간에 대한 연구는 외면한 채 진행된 것이 우리의 산업화였다. 그리고 우리나라의 소비자들도 서구사람들이 사용하는 제품을 자신도 보유하고 있으며 사용한다는 사실 자체만으로 만족하였을 뿐, 자신의 생활과 의식, 문화에 적합한, 따라서 진정으로 편리한, 제품을 요구할 수 있는 수준과는 상당한 거리가 있었다.

4. 소비자 의식구조의 변화

제품에 대한 소비자들의 욕구는 단계적으로 변화한다. 산업화의 초기에서 소비자들의 구매력이 낮고 신제품이 시장에 소개되는 단계에서 소비자들은 단순히 제품의 보유만이라도 바란다 (보유욕구). 그러나 제품의 보급율이 높아짐에 따라 소비자들은 자신의 제품과 다른 사람이 보유하고 있는 제품을 비교하게 되며 이때에는 성능과 기능등의 우위가 제품에 대한 만족도의 주요한 부분이 된다 (비교우위욕구). 제품의 보급율이 100%에 가까와지면 소비자들은 비로소 자신의 생활속에서 제품을 인식하게 되며, 이 때에야 비로소 자신의 생활특성과 제품의 성능, 기능등을 비교하는 사용성에 대한 욕구가 발생한다 (사용성 욕구). 소비자 자신의 기호와 선호도, 생활환경과 어울리는 자신만의 제품 디자인을 생각하는 감성욕구는 그 다음 단계이며, 이러한 감성욕구는 소비자가 자신의 개성과 선호도에 대한 명확한 기준을 가지는 경우에만 나타난다.

한편, 제품에 대한 소비자 욕구는 그 제품을 생산

하는 국가의 산업기술 수준에 의해서도 영향을 받는다. 산업의 기술수준이 기능과 품질 개선에 급급한 상황에서는 소비자들이 감성적인 제품에 대한 욕구를 가진다 하여도 그 욕구가 충족될 가능성은 낮다. 소비자들은 제품의 품질이 충분히 향상될 때까지 계속하여 품질욕구를 추구할 것이다. 또 소비자들의 욕구는 제품에 따라 다를 수 있다. 자동차에 대해서는 내구성과 경제성에 대한 욕구를 보이는 반면 가전제품에 대해서는 사용편리성의 욕구를 추구할 수 있다. 따라서 하나의 제품을 개발하기 위해서는 해당 제품에 대한 산업의 기술 수준과 소비자들의 욕구를 조사하는 것이 우선적인 과제라 할 수 있다.

우리나라의 소비자들은 제품의 기능과 성능을 비교하여 보다 크고 다양한 기능을 가진 제품을 선호하는 비교우위욕구 추구 단계이며, 선진국들의 경우도 대부분의 제품은 사용성에 대한 욕구충족 단계라 할 수 있다. 그러나 일부 소비자 그룹에서는 제품에 대한 감성욕구가 나타나기 시작하고 있으며, 이러한 경향은 경제적으로 여유가 있는 젊은 소비자층을 중심으로 빠른 속도로 확대되고 있다. 특히, 시장과 문화의 개방이 이루어지고 해외경험이 확대됨에 따라 감성욕구는 짧은 기간내에 소비자들에게 급속히 확산될 것으로 예상되고 있다.

5. 세계화와 정보사회를 대비한 감성과학

이제 우리나라의 산업은 그 시장이 국내에 한정되지 않고 전 세계로 확장되고 있다. 동시에 우리나라의 시장도 외국의 기업들에게 개방되고 있다. 이러한 시장개방은 더 이상 우리의 기업이 외국기업들과 유사한 상품을 생산하여 경쟁하는 방식으로는 생존할 수 없음을 의미한다. 국내의 모두에서 우리나라의 상품은 우리 제품 고유의 특성을 가지고 선진기업들과 경쟁하지 않으면 안되는 것이다. 제품의 성능과 기능, 품질의 수준이 비슷한 상태에서 우리 제품을 다른 제품과 차별화시킬 수 있는 것은 외부로 나타나는 디자인인뿐이다. 그리고 이 디자인은 사용성과 관련된 인터페이스를 포함한다.

제품의 디자인과 인터페이스는 주로 인간의 감각과 관련되며, 이들에 대한 사용자의 만족은 개인적이며, 유동적인. 그리고 명확한 표현이 어려운 감성에 의하여 좌우된다. 인간의 감각과 감성에 대한 이해와 연구없이 소비자를 만족시키는 제품을 개발하는 것은 불가능하다고 할 수 있다.

우리 앞에 다가오고 있는 정보사회와 이를 뒷바침하는 정보통신 또는 멀티미디어 기술은 기저에 인간의 감각과 감성이 있다. 정보사회는 인간의 생활에 필요한 정확한 정보를 빠르고 쉽게 취득하여 활용할 수 있는 사회라 할 수 있다. 이렇게 정보를 빠르고 쉽게 얻기 위해서는 정보통신기술과 제품이 일반화되어야 하지만, 보다 중요한 것은 정보의 형태가 인간이 쉽게 이해하고 활용할 수 있어야 한다. 정보의 멀티미디어화는 이런 측면에서 긍정적인 방향으로 이해될 수 있으며, 정보의 수집과 활용을 위한 장비와 사용자인 인간사이의 원활한 커뮤니케이션이 이루어질 수 있도록 하는 인터페이스의 멀티미디어화도 동시에 이루어져야 할 것이다.

정보와 인터페이스의 멀티미디어화를 위해서는 인간의 감각과 감성에 대한 이해가 필수적이다. 우리의 산업이 기존의 산업사회적 속성에서 벗어나 정보사회에 적응하기 위하여 멀티미디어에 대한 관심과 투자를 하고 있으면서도 멀티미디어의 기초가 되는 인간 연구와 감성연구에 소홀히 한다면, 과거에 선진국의 기술과 설비를 그대로 도입하여 이미 선진국이 생산하고 있는 제품을 그만큼 가격에 그만큼 수준으로 모방한 과정과 다를 것이 없을 것이다.

일등이 아니면 생존 자체가 어려운 냉혹한 국제 경쟁에서 살아 남기 위해서 우리의 산업계가 취할 방향은 이미 확고하게 잡혀 있다. 창의적이고 선도적이며 우리의 문화와 세계의 교역문화가 조화된 기술과 제품, 정보사회에서 인간의 생활에 필수적이며 생활을 긍정적으로 변화시킬 수 있는 제품의 개발이다. 이러한 제품은 한 마디로 개인화되고 사용이 편리하며, 사용자의 생활문화와 심미감을 고려한 감성제품이라 할 수 있다.

감성제품은 과거에 새로운 기술을 내세우던 하이테크(High-Tech)제품이나, 디자인을 강조한 하이터치(High-Touch)제품과 비교하여, 기술과 디자인에 사용자의 문화와 미적감각을 반영시켜 진정으로 개인의 삶의 질을 향상시킨다는 의미에서 하이컬처(High-Culture)제품이라고 제안된 바 있다. 또, 인간과 인간, 인간과 기계 사이의 원활한 커뮤니케이션은 인간의 여러 감각매체(MultiMedia)와 감성의 활용을 통하여 이루어질 수 있다는 사실에서, 인간의 감각과 감성을 고려한 인터페이스가 포함된 제품은 멀티미디어 제품이라 할 수 있다. 이러한 넓은 의미의 멀티미디어 제품은 단순히 전자통신제품에 한정되지 않으며, 자동차, 생활용품, 의류, 주택, 환경제품등과 같

이 인간생활과 관련된 모든 제품을 포함한다고 할 수 있다. 그리고 이들 미래지향의 멀티미디어 기술과 하이컬처(High Culture) 제품의 개발을 위한 첫 단계를 감성과학이며 감성공학이다.

참고문헌

- 이 구형. 1996. 제품의 감성설계와 디자인. 측정표준, 19(1), 18~23.
- 이 구형. 1996. 감성공학. LG 전자 기술교육 교재.
- 이 구형. 1996. 인간을 이해하고 인간에 봉사하는 컴퓨터. 과학동아, 11(10), 135~139.
- 이 구형. 1995. 감성공학과 사용자 만족을 위한 제품 개발(I). IE매거진, 2(1), 22~25.
- 이 구형. 1995. 감성공학과 사용자 만족을 위한 제품 개발(II). IE매거진, 2(2), 28~31.
- 이 구형. 1995. 하이테크에서 하이컬처로. 과학동아, 10(11), 28~32.
- Picard, R.W. 1995. Affective Computing. MIT Media Lab Technical Report, No.321.
- 미국 MIT Media Lab 소개자료. 1997.
- 미국 Stanford University CSLI 소개자료. 1997.
- 미국 Carnegie Mellon University, OZ Project 소개자료. 1996.
- 일본 인간생활공학연구센터 소개자료. 1996.
- 일본 ATR 연구소 소개자료. 1996.

Sensibility Ergonomics in Social and Industrial Environmrnt

Koo-Hyoung Lee

(LG Electronics Corporate Design Center)

Abstract Among many factors science and technology is the most influential one which changes our life style and way of thinking. Development of science and technology made it possible to continuous introduction of new products to our home and work. Owing to the products we've got material affluence and physical comfort in daily life. Satisfying to physical attributes of the products such as function and quality, human beings are seeking mental satisfaction and mental comfort. By interacting with social and industrial environments, consumer's needs or desire relating products are changing step by step : 1) possession, 2) relative superiority or higher-grade, 3) usability, and 4) sensibility or aesthetics. In globalized future society, which is called as information society, every country, community, and individual will be networked and open to each other. Individualized multimedia will be essential for enhancing human-human communications, human-machine interactions, and human-environment interactions. Products for satisfying individual sensibility which is affected by personal cultural background are called as "High Culture" products comparing to high-tech and high-touch products.