

미래 사회에서의 감성공학의 역할

清水義雄[†] · 김정화[‡]

1. 서 론

흔히 20세기를 과학기술 문명의 시대라고 이야기한다. 이러한 표현은 현재의 과학 기술이 인류의 삶의 모습을 결정짓는 문명적 상황을 단적으로 대변하고 있다는 것을 의미한다. 현재의 과학적 인식의 패러다임이란 자연과학 뿐만이 아니라 생명과학, 인문과학, 사회과학 등을 포함하며, 이것은 20세기의 인류가 삶을 바라보는 가장 확고한 판단 기준으로 작용해 왔다. 그러나 과학 기술이 최고조에 달해 있는 지금 우리는 환경 파괴와 생태계의 붕괴, 갖가지 사회적 혼란과 신종 질병 등 문명의 혼돈기를 경험하고 있다. 현재의 위기 상황을 초래한 근본적인 이유는 이미 오래 전부터 훨씬 복잡하고 근원적인 곳에서 발생하고 있었다고 생각된다. 이러한 가운데, 물질주의를 바탕으로 한 현재의 과학기술문명을 비판하여, 세계와 자연을 새롭게 바라보려는 움직임으로 새로운 과학운동이 인식 전환을 불러 일으키고 있다. 현재의 에너지 위기와 환경위기를 근원적으로 해결할 수 있는 신 에너지 기술들을 포함하여 현재의 과학으로 설명될 수 없는 상온 원소변환, 반중력과 공중부양, 인공 기상조절 및 텔레포테이션 등의 신기술들이 등장함으로써, 현재의 위기상황을 극복할 수 있는 대안으로 개발되고 있다. 이 새로운 과학의 패러다임에서는 단일 논리형의 종래의 과학기술을 대신해서 지구라는 유한한 공간속에서 통용될 수 있는 새로운 과학 기술이 필요하다는 것을 역설하고 있다. 본고에서는 그 새로운 과학 기술의 예로서 감성공학이 있다는 것을 서술하고 감성공학은 다음 세기 사

회에 필요한 과학기술이라는 것을 설명하려고 한다.

2. 과학기술의 신 전개와 감성공학

2.1. 감성조류

역사를 뒤돌아 보아 현재 우리들이 놓여있는 상황을 파악해 본 것이 Figure 1에 나타나 있다. 그림에서 보는 바와 같이 인류발생, 농업혁명, 도시혁명, 제1차 정신혁명, 과학기술혁명, 제2차 정신혁명 등의 역사적 사건과 각 시대의 평균수명 및 에너지 소비량이 표시되어 있다. 제1차 정신혁명은 우리들 인류의 마음, 정신이 극도로 발달한 시대이고, 현대에 계속되고 있는 종교나 철학의 기원이 발생한 시대이다. 이것에 의해 인류는 생각하고 상상하고, 추상화하는 힘의 위대함에 눈을 떴다. 이 혁명은 목축을 중심으로한 지

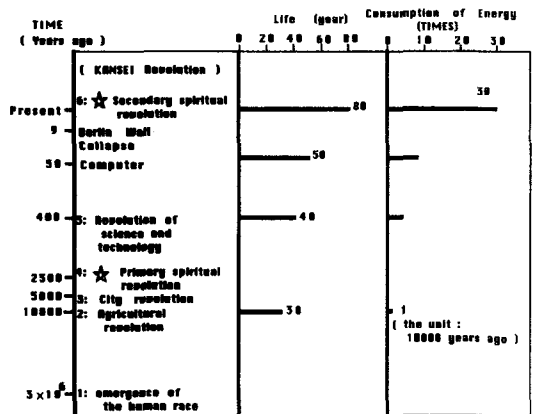


Figure 1. 인류의 역사(각종 혁명/수명/에너지 소비량). October/1998

The Role and Future of KANSEI Engineering / Yoshio Shimizu[†] and Jeong-Wha Kim[‡]

[†]Department of KANSEI Engineering, Faculty of Textile Science and Technology, Shinshu University, Japan, Phone: +81-268-21-5537, Fax: +81-268-26-1488, e-mail: shimizu@ke.shinshu-u.ac.jp

[‡]충남대학교 의류학과

역과 농경을 중심으로한 지역으로 나뉘어져 발달하였다. 목축을 중심으로한 지역에서는 주로 일신교적 종교관과 연역적 사고방법의 철학을 형성하고, 약 400년전에 생겨난 근대과학기술을 파생시켜 현재에 이어지고 있다. 근대과학기술은 비약적인 물질생산을 이루어 자유주의 경제 정책 등과 관계하여 자유경쟁 원리아래서 영토 팽탈전을 전개해 왔다. 한편, 농경을 중심으로한 지역에서는 불교와 유교처럼 조화와 윤회의 사상에 비중을 둔 사고로 넓혀 갔지만 근대 과학 기술과는 달리 물질적인 면에서는 완만한 발전을 해왔다. 현재 우리들은 대기오염, 쓰레기 축적 등의 환경문제, 에너지 문제 더 나아가 황폐한 사회문제 등 여러 가지 문제를 안고 있는데, 이들은 주로 근대과학기술의 활동의 결과로서 발생한 것이고 근대과학기술 그 자체가 문제발생의 원인을 내포하고 있다고 생각되어지므로 근대과학기술만으로 문제의 해결을 찾는 것은 곤란하다.

근대과학기술의 흐름속에서는 사람들의 관계를 대립관계로 보고, 자연을 분석하고, 가공하고, 제어하는 대상으로 보고 있는데, 새로운 과학 기술의 흐름에서는 사람들의 관계를 상대적으로 하고 개개인의 관계를 중요시하며, 동시에 사람들의 총체로서의 조화를 중요시하는 사고, 나아가서 인간을 자연의 일부로 보는 등의 공존, 공생의 과학기술의 흐름에 맞춰나가야 한다. 이러한 새로운 조류는 제1차 정신혁명이라 시대의 기저에서 명맥을 유지해온 공생, 공존의 조류이고 그 조류야말로 인간 상호간의 교환의 흐름이며 사람들의 교환의 능력이고, 정보화 사회의 모습이며 감성조류이다. 제2차 정신혁명은 그 감성조류가 이끌어낸 혁명으로 다양한 가치의 향수나 타인과의 공생을 의미로 하여 풍요한 정보화 사회를 여는 조용하고 큰 혁명이다. Figure 1에서 보는 바와 같이 인류의 수명은 지금으로부터 약 1만년 전에는 약 30세 정도로 추정되고 있다. 현재에도 정치적, 경제적으로 불안정하고 공업적으로 뒤떨어진 나라에서 평균수명은 30세 정도이고 미국, 유럽, 한국, 일본 등 선진국의 수역만이 80세 전후로 되어 있다. 또한 선진국에 비해서

공업적으로 뒤진 지역의 에너지 소비량은 30분의 1정도이고 이후 이들 지역의 사람들이 물질적으로 풍부하게되어 선진공업국으로 되면 수명에서 3배, 에너지에서 30배, 합계 약 100배의 에너지가 필요하게 된다. 후진공업국의 인구는 훨씬 많고 선진공업국처럼 물질적인 생활을 지구 전체 사람들이 영위할 수는 없다. 따라서, 공생의 시대를 살아나가려면 에너지나 자원에 많이 의존하고 있는 현재의 생활 스타일을 바꿔야만 한다. 눈앞의 산처럼 산적해 있는 문제를 해결하고 풍요롭고 평화로운 정보화 사회를 맞이하기 위해서는 현재의 생활 스타일과 산업의 방식을 장수명, 에너지 절약형으로 변화해가지 않으면 안된다. 이것을 달성하기 위한 것이 제2차 정신혁명의 역할이다.

2.2. 단일논리형에서 다논리형으로 전환

유한 공간의 우주선 지구호 가운데서 승조원으로 있는 수십 억의 인구가 약 100세까지 풍요롭고 행복하게 살아가기 위해서는 사람들은 현재의 사고방식이나 생활 스타일 나아가 산업의 존재방식에 이르기까지 변화하지 않으면 안된다. 우리들의 생활은 시대의 가치관에 지배되어 기술에 의해 지탱하여 가고 있으므로 변혁을 진행시키기 위해서는 가치관 및 기술과 그 체계를 이루는 공학을 변화시켜야만 한다. 따라서 새로운 가치관이란 무엇인가, 새로운 기술이란 무엇인가를 판단하는 것이 다음의 중요한 과제로 되어 있다. 생명을 유지하기 위해서는 자원이나 에너지 등의 물질의 증명이 불가결하고 새로운 가치나 기술도 물질적 가치의 보증 위에 검토되어야 하는 것임은 말할 필요도 없다.

근대과학기술과 관계 있는 사고는 원리적이고 논리적인 것이므로 단일 논리적인 사고법이 가능하다. 즉, 이세상의 유일한 창조주로서의 신의 존재나 대상세계에 관해서 기초원리의 존재를 전제로 하여 고찰하는 것이 성립한다. 모든 것은 유일의 창조주나 기본원리에 연결되어 있는 존재로서 관계지워질 수 있다. 그것은 Figure 2에서 나타난 것처럼 계층조직으로 표현된다. 그러나 한편으로의 감성조류는 타인의 존재, 다원적

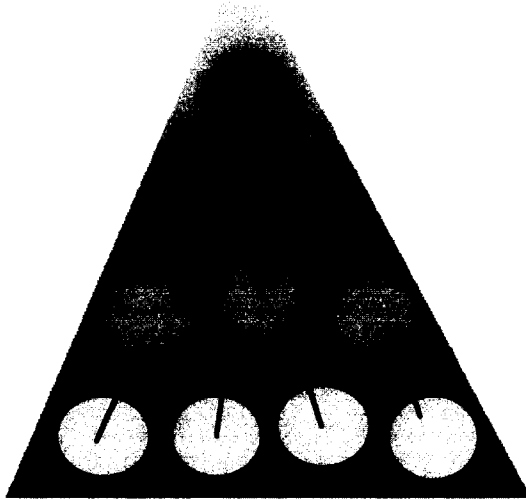


Figure 2. 계층조직의 세계.

인 사고, 상대적인 사고 다양한 가치를 허용해야 하므로 공존, 공생을 가능하게 하는 과학기술을 필요로 하고 따라서 다논리, 논리간 논리, 비약 논리적인 사고법을 가능하게 하는 구조를 요구한다. 그것은 Figure 3와 같은 open network로 나타낼 수 있다.

2.3. 물류 경제로부터 정보류 경제로

선진각국은 앞을 다투어 대량으로 제품을 제조하고 세계시장에서 소비의 흐름을 만들고, 동

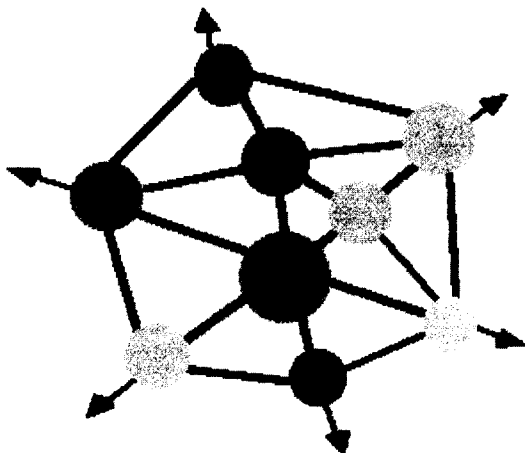


Figure 3. Open network의 세계.

시에 제품의 흐름과 역행하는 에너지나 자원의 흐름을 조성하여 자국의 우위성을 지키려 하고 있다. 세계는 물질이라고 하는 가치를 중심에 두고 물류에 의한 경제활동에 의해서 성립되어 있다. 그러나 환경이나 에너지 문제 등이 대두하면서 물류에 치우친 경제활동으로 인해 유한한 우주선 지구호에서의 삶이 위기에 직면하고 있다는 것을 깨닫기 시작했다. 이러한 위기상황을 극복하기 위한 방안의 하나가 물류를 대신하는 정보류이다. 물질적인 제품이 대량으로 생산되고 상품시장으로 흘러가 다량소비가 경제를 유지하는 물류경제에서는 팔고 남는 제품이 생기기 때문에 자원이나 에너지 소비에 연결된다. 제품이 생산될 때 소비자의 요구나 생산자의 어드바이스를 포함할 수 있다면 제품은 정보상품으로 될 수 있다. 정보상품은 사람을 풍요롭게 하는 동시에 경제를 활성화시키고 환경오염, 사회의 황폐, 자원, 에너지 문제에도 대처할 수 있다. 앞으로는 물류경제를 대신해서 정보경제가 정보화 사회를 형성해야 한다고 생각한다(Figure 4).

물류경제에 대해 정보류 경제는 서로 주고 받는 세계이다. 서로의 교환을 통해서 감동을 교환하고 행복을 공유하려고 하는 것이 정보류 경제의 특징이다. 물류경제의 자유경쟁시대에서는 개인은 국가라는 폐쇄계의 가운데에 갇혀 있지만, 역으로 사람들은 우주선 지구호라는 폐쇄계에서 정보류 경제의 open network의 형태를 취할 수 있고, 보다 넓은 문화를 자유롭게 향유할 수가 있다.

종래의 제조와 제품의 유통방식을 수정해서 제품을 만드는데 있어서 제조자와 사용자의 의견교환이 수용된다면 제품제작은 상품생산이 되고 불필요한 제품이 생산되지 않기 위해 쓰레기로 되는 상품은 없어지게 된다. 또한 사용자의 요구를 받아들인 보다 좋은 제품을 만들 수 있고

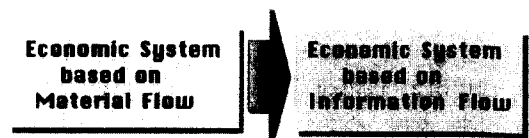


Figure 4. 물류경제에서 정보류 경제로.

제조자도 자신의 창조성을 발휘할 수 있으며, 사용자의 만족도가 증가하게 된다. 이로써 사용자도 제조자도 단순히 물건을 판매하는 행위, 물건을 기계적으로 만들어 내는데 그치지 않고 물류와 정보류를 합친 것보다 고차원의 흐름으로 변화한다.

3. 정보화 사회와 감성공학

3.1. 감성공학과 그 접근방법

감성공학은 인간의 감성을 존중하고 인간의 감성을 체계에 투입하는 기술이다. 따라서 감성공학은 인간의 감성을 번역하고 이에 적합한 제품을 만드는 기술이므로 모든 분야의 상품개발에 이용될 수 있다. 특히 기능중심으로 추구해나가는 가치공학에 감성중심으로 추구해 나가는 감성공학을 잘 접목시킴으로써 미래지향적 상품개발에 크게 기여하게 될 것이다.

공급중심경제(supply-side economics)에서 소비자 중심의 시대로 변화하여 가는 중에 사람들이 사용하는 상품이나 받게 되는 서비스의 쾌적성과 만족도에 대한 요구가 급속히 높아지고 있다. 이에 따라, 종래의 기능중심의 제품개발보다는 사용자의 감성을 고려한 감성제품의 개발이 불가피하게 되었다. 이를 위하여는 사람들의 기호나 감성 신체적, 생리적 특성 등을 과학적으로 상세하게 분석, 파악하고 그 성과를 상품개발이나 서비스의 제공에 적극 반영시키는 것이 중요하다. 감성제품개발의 핵심은 사람이 "쾌적하다고 느낀다"는 것은 무엇인가를 파악하여 인간의 쾌적성을 표현하는 지표를 개발하는 일로써 인간의 감성이나 심리정보를 객관화하고 그것을 data base화 하여 제품개발에 적극적으로 활용하는 것이다.

이를 위해서는 인간의 감각, 감성을 측정 평가하고 분석하는 기법의 확립이 무엇보다도 우선되어야 하는데, 다음과 같은 세가지 방법론을 적용시킬 수 있다. 첫째, 심리·생리학(psychophysiology)적 계측의 적용이다. 인간의 감성, 심리, 생리량을 객관적으로 평가하고 그들의 상호관계를 파악하는 방법이 필수적으로서 인간감각

계측 응용기술이라고 부르는 종합적인 연구가 이루어져야 한다. 주관적 반응을 직접적인 언어를 통해서만 관찰하면 미묘한 감정의 포착이 불가능하다. 그러나 감각 계측 접근방법에서는 객관적으로 측정된 생리, 심리량 자료(뇌파, 호르몬, 근전위, 맥박, 호흡수, 혈액의 성분, 전기피부반응, 심박수, 혈압, 분당 호흡수, 피부온도, 혈당량 등)으로부터 피로감, 불쾌감을 포함한 감각, 감성을 간접적으로 예측할 수 있으므로 언어로 표현할 수 없는 감정까지도 포착할 수 있을 것으로 기대된다. 또한 인간의 감성을 예측하기 위해 모델링을 하려하면 "neuron"과 같은 초미립자에 대한 궁극적인 이론 연구에는 Newton 역학이 아닌 양자역학이 필요하게 된다. 둘째는 다양한 측정항목과 결과의 종합에 있어서 공학(engineering)의 접근방법이 요구된다. 이것은 시스템이나 최적설계를 위해 필요하며 공학적 감각위에 창의적, 미적인 감각이 요구된다. 셋째는 변동해석(variations analysis)에 대한 다양한 기법의 적용이 필요하다. 연구결과 분석에 흔히 사용하는 기존의 data에 대한 상관관계는 인과관계를 예측하기 어려우므로, power spectrum, structure function, autocorrelation, variance-length curves, allan variance와 같은 확률론적 모델링을 위한 시계열적 해석능력이 필요하다.

3.2. 감성공학의 역할

산업 패러다임의 전환 : 인구폭발, 에너지, 환경문제 등의 현대의 직면한 제 문제에서 대해서도 산업 패러다임의 전환이 필요하다. 이같은 문제를 해결하고 더욱이 살아있는 사회를 만들기 위해서는 종래의 대량생산, 다량소비의 물류경제를 정보류 경제로 전환해야 한다. 이 전환을 소비자의 욕구, 통신방법, 제품의 생산방법이나 제품특징의 단면으로부터 생각해 보면 Figure 5와 같다. 물류경제에서는 합리성, 효율, 기능을 중심으로한 고품질 제품이 다량 생산되고 한편 mass media의 선전을 통해서 상품을 알고, 사람들은 구매, 소비하는 즐거움을 얻는다. 정보류 경제에서는 아름답고 풍요롭고 마음에 드는 고품위, 고감성 제품을 대화형으로 만들게 되므로 이 과정

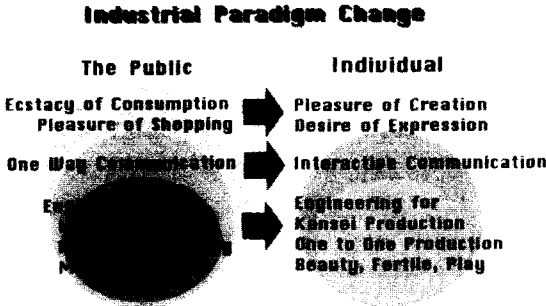


Figure 5. 산업 패러다임의 전환.

에서 소비자는 만드는 즐거움, 표현하는 즐거움을 맛볼 수 있다. 또 소비자는 단순히 소비하는 것보다도 제품설계에 참가해 보고 싶거나, 감성이 풍부한 제품을 사용해 보고 싶다는 생각도 가능하게 된다. 생산현장의 노동자도 단순히 제품을 만든다고 하는 것보다 그 제품을 사용하는 사람을 위해 일한다고 하는 생각을 할 수가 있는 것이다.

산업과 감성공학 : 종래의 공업용 제품은 주로 물리적으로 고품질의 제품을 추구해온데 반해 감성공학에 의한 제품은 보다 고품위의 제품을 추구하게 된다. 고품위란 user(소비자, 생활자)의 욕구를 반영한 제품임과 동시에, 노동자들에게도 기쁨이 느껴질 수 있는 제품을 말한다. 채플린의 영화 "Modern Times"의 노동자와 같이 노동시간을 줄이는 것만으로는 일하는 기쁨을 느낄 수 없다. 제품을 만드는 사람도 제품을 사용하는 사람도 양자 상호간에 기쁨이 합쳐진 결과로서 생산된 제품을 고품위 제품이라고 한다.

옛날 일본에서도 어머니나 할머니가 자기 자식들의 옷을 직접 만들어 주었다. 이 경우에 만드는 쪽에도 기쁨이 있어, 물질적인 가치뿐만이 아니고 애정이라는 정보의 가치가 확실히 존재했던 "제품"의 제작이었다. 가치 있는 정보를 부여한 제품을 어떻게 만드는 가는 감성공학의 역할이다. 감성공학의 영역에 어떠한 도구상자를 준비해야 하는가는 다음으로 중요한 과제이다.

감성공학의 도구상자는 단지 공장의 생산수단만으로 생각하면 안된다. 상품의 설계, 제조, 유통, 소비, 폐기처리 등을 일관하여 생산수단으로

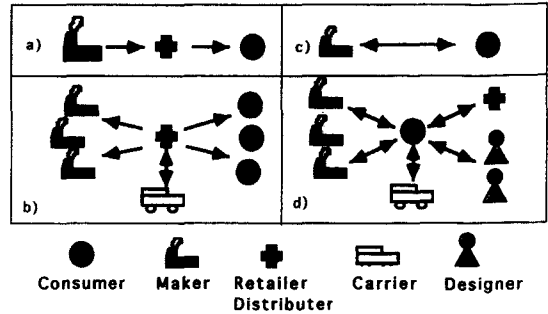


Figure 6. 생산자·소비자·유통업자의 관계.

서 고려할 필요가 있다. 상품의 흐름을 대략 살펴보면 Figure 6과 같다. Figure 6의 a)는 생산자 주도형으로 공장에서 유통기구를 통해 소비자 측으로 상품이 전해지는 방법이고, b)는 유통업자나 소비자 주도형의 현재 통용되는 상품흐름의 방법이다. 감성공학의 방법이 장래 발전하면 생산자나 소비자의 직접 대화형 생산방식 c)나 소비자가 보다 중심적인 역할을 다하는 d)의 형태도 기대될 것이다. 또한, 인터넷과 같은 통신수단의 발달에 의해 정보가 쌍방향으로 이행될 수 있게 된 것도 감성공학의 발전을 지원한다. 많은 사람들이 인터넷을 통하여 세계와 연결되어 있으며 전자 상거래 등과 제휴하여 interactive한 방법으로 제품설계, 제조, 유통이 가능하게 되었다.

3.3. 감성공학의 응용

앞서 언급한 바와 같이 감성은 정보의 수신과 발신 능력이라고 정의(Figure 7)했으나, 그러면 감성공학은 어떻게 정의될 수 있는가? 감성공학을 문자 그대로 해석하면 "인간의 감성을 연구하고 그것을 응용하여 인간의 생활에 자본이 될 수 있는 기술의 체계"라고 정의할 수 있다. 혹은 감성이란 마음의 교환, 정보의 교환 능력이므로 "사람들이 교환을 통한 상호의 행복을 지원하는 행복기술의 체계"라고 정의할 수 있다. 공학이란 본래 인간의 행복에 기본을 둔 것이므로 모든 공학은 행복기술이다. 그 중에 감성공학은 정보의 교환을 하지 않으면 안 되는 인간의 본성에 기초한 21세기의 기술의 체계라고 생각할 수 있다

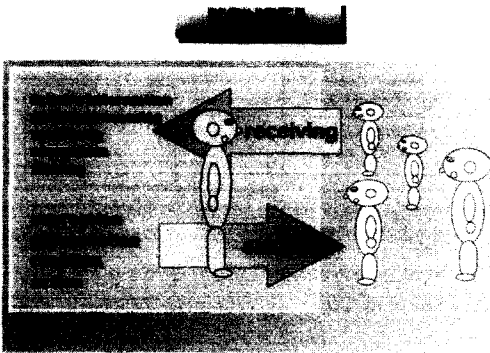


Figure 7. 감성의 정의.

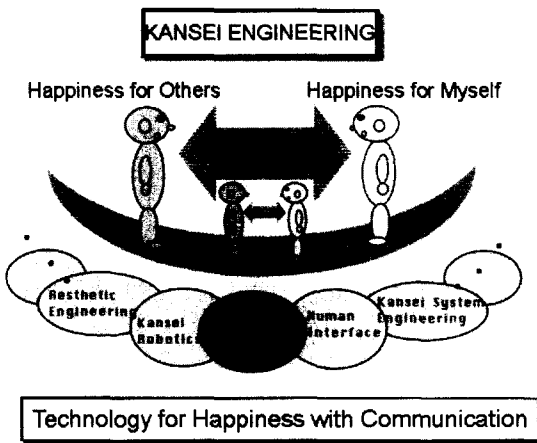


Figure 8. 감성공학의 정의.

(Figure 8).

또한 감성공학은 정보류 경제를 지원하고 환경문제나 에너지문제를 해결하는 동시에 정보라고 하는 새로운 가치체계를 목표로 한 정보화 사회를 지원하는 넓은 기술체계이며, 종래의 공학과는 다르다. 종래는 공학체계가 형성되기 위해서는 3가지 조건이 있다고 알려져 왔다. 첫째는 공학의 패러다임, 둘째는 사회적 수요, 셋째는 그것을 지원하는 방법, 수단, 기술이다. 그러나 감성공학은 첫째로 종래의 과학기술에 더하여 다논리/논리간 논리/비약논리의 과학기술로서의 감성공학이라고 하는 새로운 패러다임이 있고, 둘째로는 정보화 사회를 담당하는 기본적 공학으로서 시대요청이 있으며, 셋째로 수용범위가 넓어 구체적이고, 명료한 수법, 기술, 사고를 감

성공학 전체에 걸쳐 표시할 수 없는 특징이 있다. 이점에 대해서는 다른 공학분야와 다르며, 다른 공학과 비교하여 보다 넓은 영역의 집합 기술체계가 된다고 생각할 수 있다. 즉, 세번째의 감성공학의 방법, 수단에 관해서는 첫번째의 패러다임과 서로 어울려서 여러 가지의 다논리, 논리간 논리, 비약논리의 과학기술을 창조하지 않으면 안된다.

이상과 같이 감성공학은 종래의 공학과는 달리 광범한 수용범위를 갖고 있으나, 종래의 공학영역을 기초로 하여 예를 들면 다음과 같다. design 공학에 생리학이나 심리학을 융합한 감성 design 공학, 심리학을 감성의 입장에서 고찰한 감성심리학, 생리학과 연계한 감성생리학, 정보공학의 입장에서는 감성 정보공학, business를 감성에서 고찰한 감성 경영학, 소재의 개발을 감성에서 고찰한 감성 소재공학, 환경문제나 환경설계를 고찰한 감성 환경공학, 예술이나 미를 감성 공학적으로 취급하는 aesthetic 공학이나 예술공학, 감성특성을 조직하고 있는 로봇을 다루는 robotex, 나아가 감성의 입장으로 인간의 조직론을 고찰한 행복 system 공학 등 감성과 관련된 공학은 인간의 모든 분야에 관계하고 있다 (Figure 9).

감성공학과 섬유공학의 접목 : 섬유공학의 대상인 직물은 그 자체가 거시적이면서도 미시적인 개개의 섬유특성이 textile속에 살아있는 "self preserving properties"를 가지고 있다. 섬유제품은 다른 강성재료와는 달리 섬유, 실, 직물 등 많은 요소들이 복합적으로 관련된 외관(appearance), 구조(structure), 성질(property), 거동(behavior)을 이루고 있으며, 특히 의복착용 상태에서는 인체동작과 같은 외력에 의해 압축, 전단 등의 변형이 생기기 쉽기 때문에 그 특성을 파악하기에는 많은 오차와 불확실성이 내재되어 있다. 그러나 이러한 측면이 있기에 섬유집합체는 최근 관심이 고조되고 있는 chaos나 fractal 이론, 1/f 흔들림이 적용될 수 있는 적절한 대상이다. 복잡하고 무질서한 대상을 비정수의 개념에 의거하여 묘사할 수 있는 수학적 언어인 fractal 이론은 불규칙적이고 임의적인 특성을

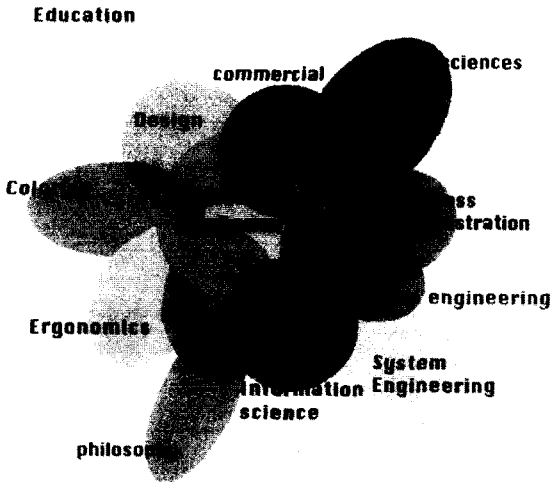


Figure 9. 다양한 학문분야와 관계하는 감성공학.

갖는 자연 및 사회현상을 비정수 차원으로 나타냄으로써 이들에 대한 정량적인 해석을 가능하게 해준다. 유클리드 기하학으로 나타낼수 없는 대상을 표현하기 위한 fractal은 그 모양이 무한이 세분되어 무한한 길이를 가지며, 규모가 작아지는 방향으로 스스로 닮아 가는 자체 유사성 (self-similarity)이 있다. 이러한 자체 유사성은 섬유집합체에서도 찾아볼 수 있는 현상중의 하나이다.

또한, 쾌적함과 관계되는 중요한 인자로 주목을 받고 있는 흔들림은 일정한 값으로부터의 임의의 변동을 갖고 있는 진동현상으로 생각할 수 있는데, 진동을 해석하는 가장 기본적인 해석법으로 spectrum 해석이 쓰인다. 이때 섬유공학에서 그 효용성이 높은 것으로는 wavelet, Fourier transform, Allan variance 등이 있다.

감성제품공학 : 감성을 고려한 제품의 설계, 제조, 유통 및 소비를 고찰한 제품공학을 감성제품공학이라 부른다. 감성제품공학과 제품공학과와의 차이를 이하에서 기술한다. 제품은 본래 그것을 사용하는 사람을 상정하여 제조되는 것이 바람직하다. 종래의 대량생산 방식에서는 구체적으로 어디의 누가 사용하는 것인가가 명확하지 않은 채 제조되었다. 즉, 만들어버리는 방식이었던 것이다.

이에 대하여 감성제품공학은 Figure 10에 표

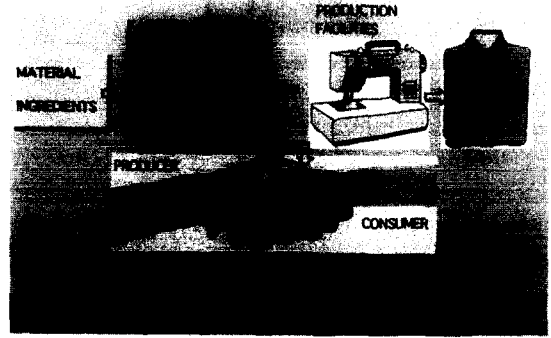


Figure 10. 감성공학으로서의 제품공학.

시된 바와 같이 소비자와 생산자의 교환을 중심으로 하여 제품을 제조한다. 생산자와 소비자간의 정보교환도 상품이며, 생산자는 user model을 기초로 제품생산을 행한다. 이 방식은 현재의 생산 시스템으로는 높은 비용이 들어가나 제조기술이 자동화되는 등의 조건이 정비되면 결코 생산단가가 높지는 않다. 감성제품공학에 의해 제조된 제품은 본질적으로 일품생산이며 과잉되어 폐기되는 것이 없으므로 환경, 에너지 등의 문제에 대하여 매우 효율적으로 작용한다. 동시에 대화형 생산이기 때문에 생산자의 아이디어나 감성 그 자체가 상품으로서 역할을 다하며, 소비자에게 정보가치로서 인지된다. 이러한 기술적 배경을 기초로 사람들은 정보적 가치의 세계에 친숙해져 자연히 풍부한 정보화 사회의 형성이 이루어진다고 기대된다. 또한, Figure 11에서 표시된 바와 같이 감성제품은 쾌적성, 합리성, 기능성, 튼튼함, 효율성 등의 종래의 제품에서 요구되었던 합리적 특성만이 아니라 미적이고, 충격적이며 재미있고, 창조적이라고 하는 다

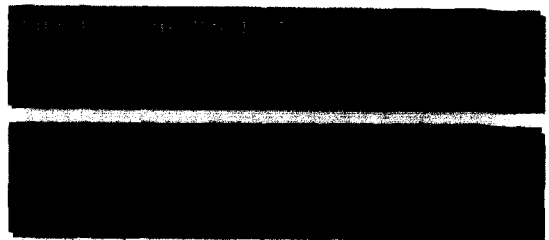


Figure 11. 합리적/논리적 제품과 다논리/비약논리적 제품.

논리적 특성 혹은 비약논리적 특성도 포함한 제품이다.

4. 감성공학을 지원하는 과학

4.1. 다논리/논리간 논리/비약논리의 과학

정보화 사회를 지지하는 능력은 서로 이해하고, 서로 느끼고, 서로 도와주고 살아나가는 풍부한 문화를 즐기는 능력, 즉 풍부한 감성이다. 풍부한 감성은 종래의 자연과학적인 논리적, 합리적 능력에 더하여 보다 넓은 인문과학적, 사회과학적 관점에서 발상하던지 표현하는 것도 고려해야 한다. 그러나 단지 논리적인 사고만이 아니라 비약적, 예술적인 사고도 필요하다. 이것은 Figure 12에 표시된 것과 같이 단일논리에서 다논리, 논리간 논리, 비약논리의 세계로의 전개이기도 하다. 근대과학기술과 같이 단일 논리만으로 모두를 설명하는 것은 단순한 것으로 생각하기 쉬운 반면, 재미, 충격성이나 풍부성은 결여되어 있다. 그 논리에 따르지 않는 논리를 전개하는 사람에 대하여는 배타적이 되고, 배제시키던지 공격하게 된다. 다논리적인 사고는 때로는 애매하거나 복잡하거나 일관성이 결여되어 있는 것 같이 보인다. 그러나 풍요롭고 따뜻하며, 환상적이고 매혹적이다. 비약논리적인 사고의 경우에는 돌연이며, 의외이고, 창조적이고, 감동적이다.

감성공학에서는 다논리적, 논리간 논리, 비약논리에 기초하는 새로운 과학이 필요하다. 이러한 과학이 개화함으로써, 풍부한 정보화 사회가 도래할 것이다. 단일논리는 정해진 이론이나 스토리에 의해 모두를 설명하며 이 논리로 성립되는 대상은 한정된 세계이다. 그러나 우리들의 세계를 단일한 사고로서 모두 채워 버리는 것은 불가능하다. 우리들은 많은 이론을 적절하게 조합시켜 사용하고 있다. 이미 다논리의 세계에 살고 있다. 혹은 많은 사고를 조정하면서 최적의 방법을 생각한다. 그러한 관점에서는 논리간 논리의 세계에 살고 있다.

그러나 비약논리라는 것은 어떠한 논리인가? 종래의 과학적인 사고는 어느 이론에 의해 모두를 설명하려고 하는 것이다. 대상세계를 한정하는 것이 가능하다면 어느 정도 설명은 가능하다. 그것을 기초로한 사고, 이론은 논리적으로 도출되지 않으면 안 되는 것을 우리는 알고 있다. 새로운 사고방식, 새로운 작품, 새로운 아이디어, 즉 새로운 것을 만드는 것에는 종래의 논리적인 방법으로는 불가능하며, 논리를 초월한 논리, 비약논리가 필요하다. 새로운 형을 창조하는 비약논리는 새로운 것을 만들기 쉬운 분위기, 그 자체일지 모른다. 즉, 감성공학에 있어서 비약논리는 새로운 사고, 즐거운 생각을 만들어 내기 쉬운 환경을 만드는 것이라고 생각된다.

5. 결 론

정보화 사회 또는 정보류 경제 등에서 정보라는 것은 인간이 타인들과의 교환하는 일과 그 교환되는 것의 내용이다. 따라서 정보화 사회에서는 정보의 교환 능력이 매우 중요한 역할을 하는데 그 능력이 감성이다. 즉, 감성이란 타인이 느끼고 있는 것이나 생각하고 있는 것을 수신하는 능력, 즉 정보를 취득, 지각, 인지하고 거르는 능력이다. 그러나 또한 동시에 자신이 생각하는 것과 사고하는 것을 타인에게 이해시키는 능력, 즉, 정보의 발신/자기표현/창조/행동 등의 총합적인 능력도 의미한다. 따라서 이러한 감성을 다루는 감성공학은 모든 산업 분야에 관계하며 다논리,

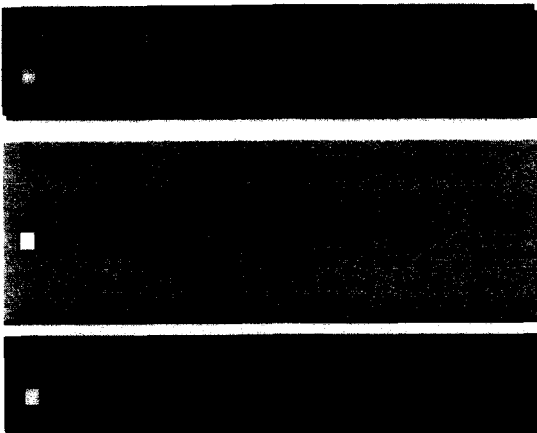


Figure 12. 단일논리의 과학에서 다논리/논리간 논리/비약논리의 사고로.

논리간 논리, 비약논리형의 과학기술에 의한 감성공학에 의해 종래 산업을 재생하여 고치는 기술체계이며 이것을 발전시켜, 공생의 정보화 사회를 실현하는 것이 가능하다면 환경이나 에너

지 문제, 나아가 황폐한 사회 문제를 해결할 수 있을 것이다. 따라서 감성은 정보화 사회의 기초적인 인간의 능력이고 21세기는 감성의 시대라고 생각될 수 있다.