



6차 첨단제조공업 인간공학 학술회의

● 일시 : 1998년 7월5일~8일 ● 장소 : 홍콩 과학기술대학

지난 7월5일부터 4일간 홍콩 과기대에서는 제6차 첨단제조공업에서의 인간적 측면에 관한 국제학술회의가 열렸다. 한국대표로 참석한 한국해양대 건축공학과 李漢錫교수는 개막 둘째날 논문을 발표해 많은 관심을 모았는데 논문내용은 우리나라 아파트의 거실높이를 대상으로 인간공학적인 측면에서의 적절한 치수가 어느정도인가를 생태학적 지각이론을 바탕으로 축소 모형실험을 실시한 내용이었다.



李漢錫

〈한국해양대 이공대 건축공학과 부교수〉

제6차 첨단제조공업에서의 인간적인 측면에 관한 국제학술회의(HAA-MAHA'98)가 1998년 7월 5일부터 7월 8일까지 홍콩과학기술대학(HKUST)에서 국제인간공학회(I. E. A)의 후원으로 개최되었다.

공업제품에 인간공학 接木

이 학술회의는 다학제적인 성격의 회의로서 인간공학측면에서 사람, 기술, 조직을 통합하여 인간의 능력과

시설 및 제품의 성능을 향상시키며 인간과 설비가 하나가 되게 함으로써 상품의 질을 높이고, 시장 경쟁력을 확보하며, 급변하는 사회에 효율적으로 대처하고, 생산작업의 신뢰성을 증진시키려는 목적으로 최근의 연구성과와 정보들을 교환하고 전파하는 장으로서 10년 전에 시작되었다. 이 학술회의는 아울러 다양한 공업제품의 디자인과 생산작업에 관련된 인간적인 요소 및 인간공학을 주제로 하여 이에 대한 이론적인 연구결과와 실무현장에서 발생하는 다양한 문제들을 다루고 있다.

학술회의가 개최된 홍콩과기대학은 1994년에 개교한 학교로서 우리나라의 신설 대학교처럼 건물 몇채 지어놓고 학생을 받은 후에 그때 그때 필요한 교수와 시설을 확충해나가는 것이 아니라 처음부터 필요한 모든 연구 및 교육시설을 완성해 놓은 후에 교수와 학생을 모집했다고 한다. 따라서 개교한지 4년밖에 안된 학교이지만 벌써

학교의 운영체계가 잘 세워지고 연구와 교육활동이 활발하게 진행되고 있음을 볼 수 있었다. 완벽하다고 생각되는 교육인프라를 기반으로 하여 세계적으로 인정받는 연구성과를 발표하고 국제학술회의를 연중 계속해서 유치함으로써 국제적으로 인정받는 대학이 되고 있음을 볼 때 몹시 부럽다는 생각이 들었다.

이번 학술회의는 첫날에 등록과 함께 별도로 3개의 회의전(前) 워크숍이 열렸고 둘째날부터 넷째날까지 오전에는 전체회의에서 특별 초청강사 5명의 발표가 있었으며 전체회의 후에는 총 22개의 세션에서 1백33편의 연구논문이 발표되었다. 둘째날 초청강사 발표에서는 말레이시아 사라왁(Sarawak) 대학의 칼리드(H. M. Khalid)교수가 말레이시아의 경제발전을 위해 자국의 초고속 정보통신 네트워크를 이용한 제조업의 발전 및 육성계획과 이를 달성하기 위한 인간적인 요소의 도입 필요성을 구체적으로 제시하여 깊은 인상을 주었다.

셋째날의 초청강사인 독일의 아헨(Aachen)대학교 룡작(H. Luczak)교수는 직업 디자인과 인사계획을 생산시스템의 디자인 작업의 일부로 보고 인간자원을 충분히 활용하기 위해 직업 디자인과 인사계획을 전체 생산시스템의 디자인에 통합하는 방법을 사례를 통해 제시하였다. 넷째날에는 독일 인간공학연구소(Ergonomics Institute)의 카킬(A. Cakir)박사가 제품의 질을 향상시키기 위해 사용자로부터 제품에 대한 정보를 피드백할 수 있는 국제적인 리포트시스템을 설명하였다. 이와 같이 사흘에 걸쳐 오전중에 있었던 초청강연에서는 2백여 명이 끝까지 참석하여 진지하게 듣고

질문하며 토론하는 모습을 볼 수 있었다. 필자도 이들 초청강연에서 많은 정보를 얻었고 앞으로의 연구과제와 방향에 대한 단서도 얻어 매우 유익한 시간이었다고 생각한다.

이번에 발표된 학술논문의 주제를 소개하면 생산시스템 디자인과 제품개발, 조직적인 학습과 변화과정, 제조실무와 방법, 경영정보시스템, 전략적 경영문제, 인간요소 디자인, 품질 관리, 조직적인 작업과 협동작업, 인간과 컴퓨터의 상호작용, 작업장 디자인과 안전 및 건강의 문제 등이었다. 특히 중요한 연구방향을 살펴보면 인간공학의 연구동향이 인간의 행동심리학적 연구에서 인지과학(Cognitive Science) 혹은 인지공학(Cognitive Engineering)의 영향을 받아 인간의 인지작용과 감성작용의 연구로 전환되고 있으며 중앙제어개념에서 분산제어 개념으로 제어개념의 변화가 일어나고 있다. 또한 컴퓨터가 모든 인간의 작업장에 침투해서 필수불가결한 설비로 이용되기 때문에 컴퓨터와 인간과의 근본적인 관계에 대한 성찰이 일어나고 있으며 21세기를 불과 2년 정도 앞둔 시점에서 미래의 사회기술적인 환경의 변화에 대비한 인간공학의 방향을 모색하는 시도가 일어나고 있다.

필자는 건축디자인을 전공한 사람으로서 디자인과 인간공학의 연결에 많은 관심을 가지고 이번 학술회의에 참가하였다. 즉 인간공학을 실제 디자인에서 어떻게 이용할 수 있으며 디자인에 응용하기 위한 연구방법에는 어떤 것들이 있는가 하는 것이 필자의 관심거리였다. 필자가 발표한 논문도 우리나라 아파트의 거실높이를 대상으로 인간공학적인 측면에서 적절한 치수가 어느 정도인가 결정하기 위해 생태학

적 지각이론(Ecological Perception Theory)을 기반으로 축소모형실험을 실시한 것이었다.

‘아파트의 거실높이’ 논문 발표

필자는 둘째날 세션 2에서 발표하였는데 여기에서는 대만, 스웨덴, 한국, 일본의 연구자들이 논문을 발표하였다. 이 세션의 논문들은 새로운 제품, 시스템, 혹은 거주환경의 개발에서 인간공학과 디자인을 연결시키려는 연구 결과들이었다.

이들 논문중에서 스웨덴의 연구자가 발표한 논문은 자동차 조립공장에서 작업라인을 직접 조사한 사례분석연구로서 작업팀간에 정보교류의 문제점, 작업의 난이도 문제점, 작업환경의 문제점을 밝히고 작업자 중심의 작업환경 디자인을 주장하였다.

무엇보다도 필자가 가장 관심을 가지고 세션에 참여해서 논문발표를 듣고 함께 토론했던 주제는 세션 9의 칸세(KANSEI)엔지니어링에 관한 것이었다. 우리나라에서는 감성공학으로 번역되고 있는 이 분야의 논문은 나카마치(M. Nagamachi)교수와 그 제자들이 총 6편을 발표하여 세션 9 전체를 차지하고 있었다. 세션의 사회도 나카마치교수가 직접 맡아 그들의 연구결과를 연속해서 발표하고 나서 전체 토론에 들어갔다. 그들은 이미 그들이 스스로 개발한 방법과 시스템을 이용하여 자동차, 의류 등 다양한 산업분야에서 사용자의 감성에 맞는 디자인과 제품개발에 성공을 거두고 있었으며 그들의 최근 연구주제는 감성공학과 인터넷을 연결하여 새로운 시스템을 개발하는 것이었다. 한편 비교문화적인 연구로서 일본인과 영국인을 대상으로 자동차에 대한 감성의 차이

를 연구하여 소비자의 이미지와 느낌의 공통점과 차이점을 밝힌 연구는 세계인을 고객으로 하여 제품을 디자인하고 개발하는 경우에 꼭 필요한 연구라고 생각되었다.

디자인 과학연구에 투자 절실

이들의 논문발표가 끝난 후에 참석자로부터 많은 질문이 쏟아졌는데 특히 그들의 연구결과가 직접 산업현장에 적용된 것에 대한 질문이 많았다. 필자는 그들의 연구방법중에서 감성조사를 위해 그들이 사용한 SD방법 이외에 피지계산방법을 제시하였다. 또한 형태의 비례관계에 대한 연구에서 컴퓨터이미지를 이용하는 것 이외에 3D 모델을 이용하여 실제공간을 볼 수 있도록 하면 더욱 정확하게 감성을 추출할 수 있을 것으로 제안하였다.

감성공학의 연구방법이나 감성디자인시스템은 건축디자인이나 인테리어 디자인에 적용이 가능하며 사용자 중심의 디자인을 위한 하나의 효과적인 도구가 될 것으로 생각한다. 지금까지 건축분야에서 디자인은 디자이너의 직관과 경험에 의한 것으로 취급하여 디자인 작업에 대한 과학적인 연구와 합리적인 디자인 보조시스템의 개발에 등한히하여 왔다.

또한 디자인시스템의 개발이 실무 디자이너의 작업방식과 격차있게 이론적으로만 진행되었다. 이제 우리도 직접 디자인 현장에서 쉽게 적용가능하며 디자인 작업의 창조성과 생산성을 높이고 디자인 결과의 질을 향상시킬 수 있는 합리적인 방법과 실용적인 디자인시스템의 개발을 위해 인간공학을 비롯한 디자인 과학(Design Science)의 연구에 많은 투자와 노력이 있어야 하리라 생각한다. 