

후기정보화시대와 꿈같은 우리사회 모습

-인간을 '再定義' 할지도-

*Late epoch of IT and dreamy
appearance society*

- We may define alternately human beings are -

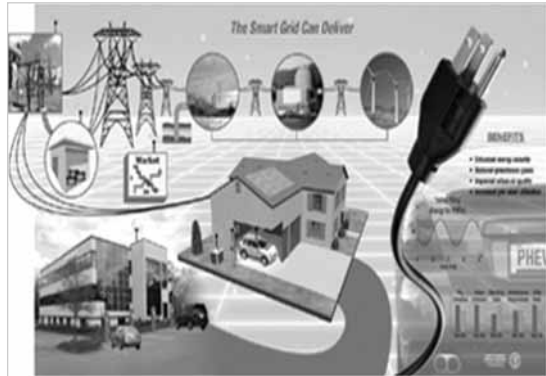


글 | 趙明濟
(Cho, Myong Jae)

공조냉동기계기술사
사이언스 애널리스트

E-mail : mjcho1211@yahoo.co.kr

The status of near future in IT era is described. Aging, Woman power, Home alone, Glovalization and Rapid growth of technology are characterised in these category. Specially nano · bio technology and Robotics would be contributed in progress of medical sector. It could assist anti-aging. The efficiency of computer rapidly grow by artificial intelligence. Dr.Toffler who is the futurist said that the key word passing through the 21st century as the definition of a human being might be changed.



▲ 정부가 기획한 향후 30년 후 전력회사를 중심으로 전기와 신 에너지와의 네트워크를 구성한 청정사회에서의 원활한 전력 수요 · 공급 망의 운용개념도.

산업사회와 정보화사회를 뒤로하여 21세기에 접어들면서 새롭게 우리는 시대적 구분을 후기정보화사회로 부르게 된다.

近未來社會의 특성은 ㉠ ‘지능형 전력망 (smart grid network) ㉡ 에이징(Aging)과 저출산 ㉢ 브랜딩(Blending, 多文化) ㉣ 기후변화 (climate change) ㉤ 과학기술의 급성장 ㉥ 女性性強化(Woman power) ㉦ 주력산업 (나노, 바이오, IT, ET 그리고 유전공학, 로봇공학 응용기술)의 맹활약 ㉧ Global化로 인한 공동체 의식화, ㉨ Home alone(독신 1인 가구)등으로 집약된다.

나노, 바이오 등은 우리 생활에 현재도 많은 건강문제 등에 기여한 기술로 미래 그 발전상은 무한하다고 해도 과언이 아니다.

지능형 전력망으로 전력의 수요공급이 자동화되고 自然에너지 사용은 녹색성장으로 환경이 개선된다. 화석에너지 사용을 대신하는 풍력이나

태양광을 대대적으로 개발하고 수소에너지의 실용화가 머지않아 현실화된다(스마트그리드 계획). 여성성강화를 보면 정치·경제·과학기술·문화·교육·산업 모든 분야의 여성 진출이 돋보여 종래의 남녀성별의 역할분담이 무색하게 되고, 오히려 여성의 활동이 향상되어 제 몫을 재대로 발휘하는 입장이 형성되어진다. 단 일민족은 옛말이고 국제화시대로 외국인과의 결혼이 일반화되어 국가개념이 사라져 언어 수가 감소하여 궁극적으로 영어와 몇 가지 외국어만 존속한다는 것이다.

지금 당장 인간은 우주여행(탄도우주비행)을 원한다면 언제든지 신청이 가능하다. 대표적 여행사는 미국의 스페이스 에드벤처(Space Adventure)가 있다. 현재 컴퓨터의 지능은 쥐의 두뇌에 버금가지만 3~5년 후면 인간의 두뇌를 방불케 한다. 대도시의 복잡한 교통문제

해결책으로 저공비행의 자동차가 수 년 안에 출시한다. 금년 일본의 패션쇼에서 모델로 로봇이 세계최초로 등장했다. 철강보다 강인하고 가벼운 신소재가 나노기술로 선보였다. 국내 연구소에서 세계최초 탄소나노튜브 압력센서를 개발했다. 종래의 압력센서보다 월등하게 성능이 우수하고 시장성이 양호하다. 한국기업이 바이오기술에서 줄기세포를 연구하여 인간의 퇴행성 관절염 등 종래 불치로 생각한 증상 치료에 성공했다.

유엔이 미래사회예측을 출간했는데 2030년대는 교통기관이 비행기로 바뀌어 2~3시간대면 지구어디서나 여행이 가능해진다는 것이다. 저공비행으로 프로펠러 추진과 날개가 적절한 추진력과 저항력을 얻기 위해 열고 닫힘이 가능해진다. 게다가 신소재인 나노기술이 동원되어 기체의 경량화와 10배의 고강도소재가 사용될



▲ 저공비행하는 자동차



▲ 비행중인 자동차(앞에 프로펠러가 보인다)



▲ 로봇 모델을 관찰하는 연구원들



▲ 멋 부린 로봇이 fashion 쇼 모델로 등장 (세계최초 일본)



▲ 3D프린터로 작업하는 주부

▲ 미래에 기대할 수 있는 모습들

것이므로 연비도 향상하는 이중효과가 나타난다. 인터넷과 컴퓨터는 새 시대에 구비할 기본적인 정보원이며 3D프린터는 가정에 필요한 설비로 등장한다. 고령화 사회로 시니어의 복지와 일자리 대변혁 이른바 직종의 다양화로 변하여, 학교 커리큘럼에도 변화가 오는데 특히 관광학이 돋보인다. 언어 수는 종류가 대폭 축소되어 영어 중심으로 구성된다고 예측하고 있다. 특히 여성성의 위치가 자리 잡게 되고 미혼녀수는 증가하고 아이 출산이 30%이상 감소한다고 한다. 2015년경에 책이 사라져 공공도서관의 정보물이 각설탕 크기 메모리 안에 수용된다. 2020년경에 가서는 인간 두뇌에 육박되어 인공지능의 개발이 더욱 촉진되어간다. 정보화는 네트워크화 되고 신문기자가 담당하는 분야는 언론인이지만 보통사람들에게 정보홍수로 전문직 구분이 없어질 것이다. 2030년대에는 교육에 변혁이 발생하게 되어 미래사회에 걸맞는 방향으로 개편되어진다.

2025년은 컴퓨터가 인간과 비슷한 지능을 갖게 된다고 한다. 2020년에는 ‘말’ 하는 컴퓨터가 나온다. 노키아는 전화영어를 일어, 불어, 독어로 번역하여 말한다. 궁극적으로 양자컴퓨터 출현으로 수십억년이 소요하는 계산을 단 수십분에 끝나게 된다. 앞으로 국가는 국제정부 단위로 바뀌어 질 것이다. 미래학자 커즈웨일

(Kurzweil) 박사는 유전학의 혁명에서 유전학 나노테크놀로지와 로봇공학의 융합으로 새로운 비약적인 변화를 일으킨다 했다. 바로 바이오(Bio)테크놀로지 · 나노(Nano)테크놀로지 · 로봇공학 세 가지에 의한 비약적 進化를 GNR革命이라고 했다. 유전학분야에서는 금후 15년 이내에 매년 한살 이상의 수명을 연장시킨다는 가능성이 있다고 한다. 2006년 4월 바이오와 나노를 융합한 신기술에 의하여 실험실에서 암세포 치료에 성공했다.

현재 실용중인 로봇종류는 대부분이 가정용, 산업체용, 의료용 등으로 편의상 구분되나 비행기 이착륙 시, 재고관리, 우주항공, 물건운반 등 다양하다.

인공지능을 이용한 無人戰鬥機 또는 無人自動車를 개발했지만 아직 실용에는 못 미치고 있다.

그가 가장 주목하는 것은 微小로봇(1/10억m 스케일의 나노)인데, 현재 혈액세포보다 큰 장치가 파킨슨병 환자를 위해 콩 크기만한 장치를 삽입하는 것이다. 이처럼 현재의 장치는 콩알 크기지만, 2025년 이후는 나노 크기로 몇 10만분의 1로 축소되어 혈액세포의 크기가 된다. 그때는 몇 10만개 이상의 미소로봇이 인체 내에 주입 될 것이다. 이렇게 되면 인체의 악성병마는 치유가 가능하고 노화가 더욱 개선된다.

지금부터 25년 후는 인체에 관한 완벽한 지식

을 알게 되어 자기 몸에 어딘가가 이상해지면 적절한 치료를 스스로 할 수 있게 된다. 미소 로봇 (나노로봇)은 신체 내, 여러 곳에 접근하게 되어 말하자면 우리는 자기 몸을 마침 자기 집 수리하듯이 치료가 가능해진다. 커즈웨일의 견해에 따르면 나노로봇은 지구환경에도 이용 되겠다고 한다. 혈액세포 크기의 로봇이 모든 환경에 배치되어 대기오염이나 지구온난화를 처치한다는 것이다. 종래의 컴퓨터는 크기가 회의실을 방불케 했는데, 지금은 우리 포켓에 들어간다. 이것이 의복 안으로 잠입할 정도가 될 시기는 곧 다가온다. 보다 작게, 출력을 증가시켜 컴퓨터는 미소화로 변신되어, 20년 후에는 혈액세포 크기의 컴퓨터가 여러 곳에 잠입되어, 상호 통신하고 협력하게 되겠다는 얘기가 있다.

그의 의하면, 나노로봇 등 새로운 테크놀로지는, '아차' 할 사이에 보급하고, 인간사회 구석구석까지 확산된다고 한다. 그러나 아무리 우수한 테크놀로지라도, 인간사회 법칙과 관습이라는 문화적 배경을 무시하지 못한다. 새로운 기술을 곧바로 입수하는 사람은 있지만, 대부분의 경우 초기단계의 기술은 그만큼 쉽게 받아들이지 않는다. 따라서 어느 정도 시간이 지난 후 받아들이는 사람이 많아질 것이다. 이렇게 되면 전혀 받아들지 않겠다는 사람이 얼

마나 될까. 거절하면 병마에 허덕이게 되므로, 질병을 극복하려는 소망, 건강을 유지하려는 소망, 기억력을 증폭하자는 소망, 그리고 타인보다 뒤 떨어지지 않으려는 소망이 압도적이다. 이렇게 인간의 욕구에 알맞는 테크놀로지는 반드시 보급한다.

커즈웨일에 의하면 2020년에 컴퓨터가 한사람의 인간지성을 능가하고 2045년에는 인간의 지능의 10억배 능력을 갖는 인공지능이 등장하게 되어 인간과 테크놀로지의 관계가 특이점(特異点)에 도달한다했다.

미래학자 토플러(Toffler)는 우리가 잊지말아야 할 일은, 현재 과학기술이 놀랄만한 가능성을 낳는 시대로 진입 전 단계 왔다고 한다. 신형컴퓨터 등 IT차원이 아니라 더욱 인간의 근본적 문제에 관여되는 문제가 될지도 모른다. 우리는 지금 「인간」이지만, 테크놀로지가 진행되면, 다음단계에 들어갈지 모른다. 이는 서기2000년 후가 아니라 놀랍게도 금세기 중에 생기는 일이라고 했다.

토플러는 21세기를 펼쳐나가는 키워드는 「人間 再定義」라고 거론했다.

(원고접수일 2009년 11월 30일)