

첨단기업시리즈 <5>

세계최대의 電子王國

필립스社

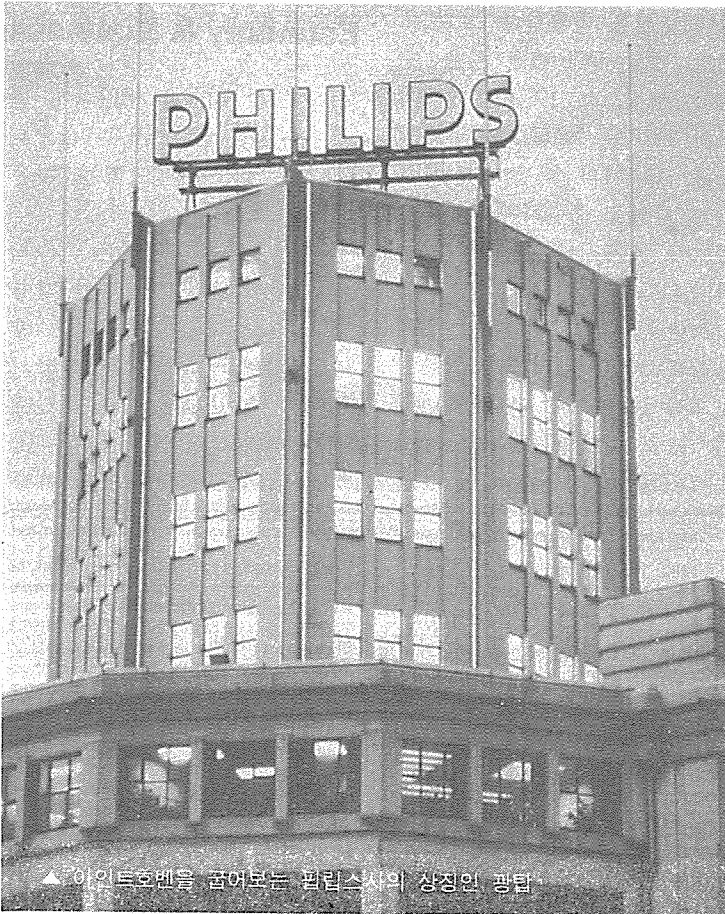
玄 源 福
 <科學저널리스트>

유럽의 큰 자랑

네덜란드에는 지붕에 물건을 끌어 올리고 내리는 권양기를 가진 주택들이 많다. 인구에 비해 땅이 워낙 귀한 이곳에서는 집을 지을 때 공간을 절약하기 위해 계단의 폭도 좁고 가파르게 설계했기 때문에 가구는 이 권양기를 이용해서 창문을 통해 들락 날락할 수 밖에 없는 것이다.

그러나 이렇게 땅이 금싸라기와 같은 네덜란드에서도 아인트호벤의 필립스 연구소는 공원처럼 광활한 지역을 차지하고 연구자들은 유유자작한 생활을 하고 있다. 필립스사는 일찍부터 연구개발에 많은 투자를 해 왔으며 지난 해에는 매출고(약 293억 달러)의 7%에 가까운 20억달러를 연구개발에 사용했다. 그래서 '유럽의 벨 연구소'라는 별명을 듣고 있기도 한다.

특히 기초연구에서는 유럽 뿐 아니라 세계적으로 명성을 떨치고 있는 아카데미한 업적을 숭상하고 있는 유럽에서는 필립스사를 큰 자랑으로 여기고 있다. 유럽학계는 비즈니스를 경멸하는 경향이 있어 필립스도 대학의 전문성을 모색하기 위한 공식적인 프로그램은 하나도 없다. 이런 기풍은 필립스연구소까지 스며들어 필립스 연구자들간에는 그들의 연구가 상업적인 제품과 연계되지 않았다는 것을 소리 높여 외치고 뽐내는 일까지 흔히 있다.



▲ 아인트호벤을 굽어보는 필립스사의 상징인 광탑

**기초연구의
요람**

그러나 기초연구의 요람인 필립스社의 연구소들은 많은 신제품을 창출하는데 이바지 했다. 비디오 카세트레코더(VCR), 콤팩트 디스크와 비디오디스크의 발명은 물론 광섬유와 집적회로기술개발에 이르기까지 필립스의 이름은 세계 첨단기술과 언제나 숨결을 함께하고 있다.

필립스사는 서유럽에 6개 그리고 미국에 2개의 연구소를 갖고 있으며 4천명에 가까운 연구자들이 일하고 있다(표-1) 참조.

**연구개발
정책의
대전환**

그런데 필립스사는 지난 3월 종래의 기초연구투자를 반으로 줄여 총 연구개발투자의 10%를 배정하기로 결정함으로써 잔잔한 파문을 일으키고 있다. 기초연구비의 절약부분은 생산개발연구로 돌리게 된다. 필립스의 코넬리스 반 데르 클루트사장은 “우리는 더 이상 방임할 수 없을 정도로 비능률적으로 연구소를 운영해 왔다”고 말하는가 하면 연구개발담당이사인 스주크 반 호우텐은 기업연구의 사명은 “자연의 기본적인 법에 집념하는 것은 아니다”고 주장하고 있다. 필립스사의 영국 레드힐연구소의 키스 풀러소장은 이 기업이 가끔 제품을 시장에 내놓는데 꾸물거렸다는 사실을 시인하고 있다.

필립스의 각 연구소는 제품

의 출하속도를 부추기기 위해 앞으로는 연구지원을 받는 비니지스의 직접적인 책임하에 들어 갈 것으로 보인다. 그래서 마케팅 간부들도 최종단계에는 연구소 팀과 함께 일하게 된다. 프로젝트가 연구소를 떠난 뒤에도 최종제품의 출하를 촉진하는 것을 돕기 위해 엔지니어들과 최소한 6개월을 함께 일하게 된다.

**연구를
따르지
못하는
제품생산**

필립스사는 그 빛나는 연구업적에 비해 상업화에서는 일본에 빈번히 뒤지고 있다는 평을 받아왔다. 그 두드러진 예를 VCR에서 찾을 수 있다. 필립스는 1972년 세계최초의 VCR인 N-1500을 선보였으나 소비자의 반응이 신통치 않아 생산을 중단하지 않을 수 없었다. 이 시장은 몇해 지난 뒤 일본의 소니사가 베타막스 시스템을 들고 나와 다시 숨을 돌리게 되었다. 1976년 일본이 마츠시타 산하의 JVC가 VHS 시스템을 선보였는데 필립스사는 1979년 종전보다 많이 개선

된 V-2000를 들고 나왔다. 문제는 이 3가지가 모두 호환성이 없었다는 것이다. 불을 뿜는 치열한 경쟁끝에 VHS 시스템은 기선을 제하는 반면 베타막스와 V-2000의 매출고는 내리막을 걸었다.

이야기는 레이저 비전의 경우도 마찬가지다. LP크기의 비디오디스크와 플레이어로 된 이 레이저 비전은 표준형 TV에 연결할 수 있다. 1978년 필립스가 선을 보인 이 시스템은 뛰어난 영상을 만들 수는 있어도 이것을 기록하거나 지울수는 없었다. 이것은 미리 기록된 프로그램을 재생할 수 있을 뿐이다. 레이저 비전이 가정오락에서 차지할 비중을 지나치게 높게 추정한 필립스사는 실제로 매출은 실망할 정도라는 것을 시인하고 있다.

그러나 레이저 비전은 V-2000과는 달리 매우 희망적인 전망을 갖고 있다. 이 시스템은 방대한 양의 시각정보를 저장·검색할 수 있는 것이다. 예컨대 4만5천페이지의 백과사전의 내용을 단 한장의 디스크에 저장

〈표-1〉 필립스의 연구소 개황

※ 자료: 필립스

위 치	인 원	주요 연구활동
아인트호벤(和蘭)	2,000	기초연구, 전자, 제조기술
레드힐(英國)	450	마이크로전자, TV, 방위
함부르크(西獨)	350	통신, 사무장비, 의료영상
아헨(西獨)	250	광섬유, 대형X선 시스템
파리(프랑스)	350	마이크로프로세서, 칩재료 및 설계
브뤼셀(벨기에)	50	인공지능
브레이크리프 매노(뉴욕 美)	350	광 시스템, TV, 초전도, 방위
선니베일(캘·美)	150	집적회로

하고 스크린을 통해 읽을 수 있다. 이 시스템은 도서관, 출판사 및 법률사무소용의 정보 저장 장치로 사용할 수 있다.

문제는 레이저가 거의 모든 재료에게 영구적으로 구멍을 뚫어버리기 때문에 광디스크는 자기디스크와 같은 융통성을 갖지 못하다는 점이다. 또 지울 수 있고 다시 기록할 수 있는 재료가 있긴 하지만 값이 엄청나게 비싸다는 점이다. 그러나 현재 필립스는 레이저광을 비칠 때 본시 찍혔던 점을 바꿀 수 있는 유기화합물을 개발했다. 다른 하나의 해결책은 이른바 자기광학재료라고 해서 레이저 광을 이용하여 자장을 바꾸는 방법이다. 그러나 필립스가 개발하고 있는 이 두가지 기술에 대해 일본의 토시바, 소니, 마츠시타, 히다치 및 다른 일본기업들이 바짝 뒤를 쫓아 오고 있다.

컴팩트 디스크의 개가 오디오 콤팩트 디스크(CD)의 경우는 쓰라린 교훈을 거울삼아 큰 성공을 거두고 있다. 이 12센티 직경의 금속 디스크는 굽히지도 않고 파괴도 되지 않는다. 재래식 음반에서는 바늘이 레코드위에 패인 홈을 따라 움직이면서 홈의 변화를 전기신호로 바꾸어 소리로 재생하는 애널로그식 오디오이었다. 그런데 콤팩트 디스크는 소리의 크기를 0이나 1의 디지털신호로 기록된 디지털 오디오 시스템이다. CD에서는 이런 디

지탈 신호는 디스크면에서 '오목과 볼록'으로 기록된다.

비트라고 불리는 이 구멍을 따라 레이저광을 비치면 비트가 없는 곳에서는 빛은 거의 그대로 반사되지만 비트가 있는 곳에서는 빛이 휘기 때문에 약화된 빛이 되돌아 온다. 이것을 전기신호로 바꾼 뒤 음악으로 재생한다. CD의 특징은 처음부터 끝까지 일정한 음질을 유지할 수 있고 레이저로 신호를 검출하기 때문에 디스크가 닳는 일이 없어 오랜 기간을 좋은음질을 즐길 수 있다. 다른 하나의 특징은 '잘못을 정정하는 시스템'이 있다는 점이다. 이 시스템 덕으로 디스크는 만드는 과정이나 사용중에 생긴 상처 때문에 소리가 두절되거나 잡음이 생기는 일이 없다.

필립스가 CD의 원형개발을 마친 것은 1978년이었다. 당시 필립스의 가전제품총책임을 맡고 있던 현 필립스사장 반 데르 클루트는 또 다시 VCR의 전철을 밟지 않기 위해 범세계적인 표준으로 채택할 수 있게 일본 경쟁회사인 소니에게 CD 기술을 라이선스하기로 어려운 결심을 했다. 물론 이런 결정으로 이 분야에서의 선발메이커라는 이점은 약간 희생하기는 했지만 경쟁적인 시스템으로 새로운 전쟁을 벌이는 것보다는 통일된 표준으로 보급의 속도를 부추겨서 더 많은 이익을 얻을 수 있다는 것이 그의 생각했던 것이다.

반 데르 클루트는 소니의 모

리타회장과 때로는 비행기속에서 또는 동경의 골프장에서 때로는 북해의 스쿠너선상에서 몇달간의 끈질긴 협상을 한 결과 마침내 모리타회장은 필립스의 표준을 받다 들이기로 동의한 것이다. 그 뒤를 이어 아시아와 유럽의 메이커들도 이 표준을 따라 오게 되었다. 이제 필립스는 이들로부터 특허사용료를 거둬 들이고 세계 CD플레이어 시장의 20%(약 6백만대)를 차지하게 되었다. 이리하여 1981년이래 적자로 허덕이던 필립스의 가전제품부는 1985년부터 흑자로 돌아 섰다.

1천억달러의 고선명 텔레비전 시장을 겨냥

필립스사는 이번의 새로운 전략을 통해 3가지의 신제품시장을 제패할 계획을 밀고 있다.

그것은 사무자동화시장에서 지울수 있는 광디스크와 가전시장에서 디지털 오디오 테이프(DAT) 레코더 그리고 고선명 텔레비전이다.

특히 필립스가 매우 큰 관심을 보이고 있는 분야는 고선명 텔레비전(HDTV)이다. 일부 전문가들은 1990년대 후반에는 이 시장의 규모가 연간 1천억 달러에 이를 것으로 전망하고 있다. 이 새로운 텔레비전은 오늘날 미국과 일본의 표준주사선(535개선)을 2배로 늘려 거의 사진과 맞먹는 품질의 선명한 영상을 만들어 낼 것이다. 그런데 일본의 전자업체의 '거인'들은 1,050선을 만국표준의 주사

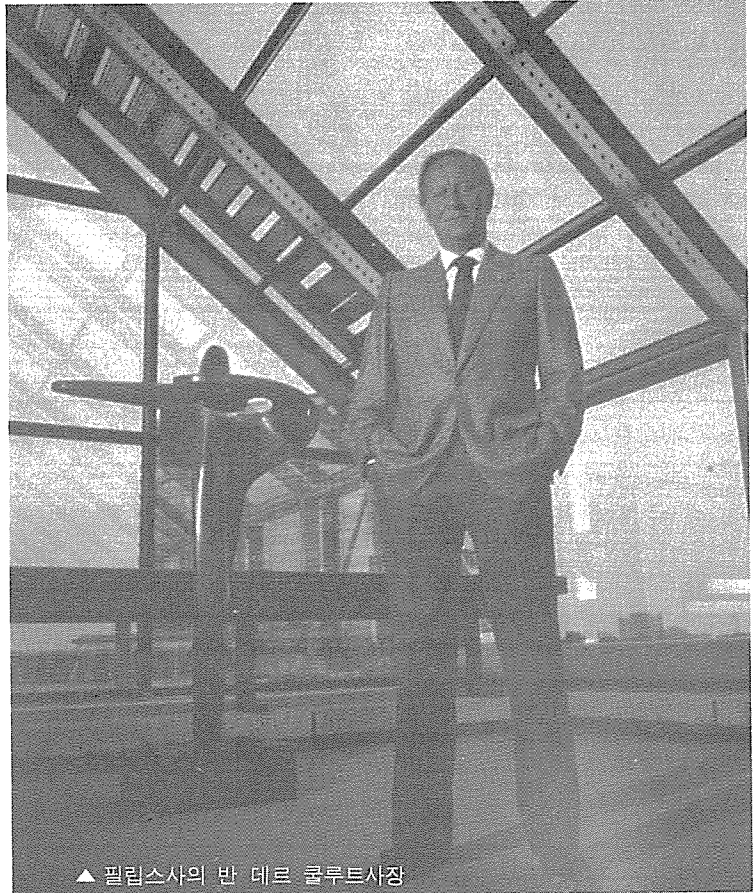
선으로 하자고 제안 했었다. 일본 메이커들은 그렇게 되면 세계의 필름제작자들이나 텔레비전 스튜디오로서는 상품을 만들고 국제적으로 판매하는데 매우 편리하게 될 것이라는 주장이었다.

그러나 필립스와 다른 유럽 기업들은 일본메이커들의 속셈은 뭇데 있다고 생각하고 있다. 일본은 종래 미국시장에서 재미보던 식으로 유럽의 가전제품시장까지 제패하려는 컴컴한 마음에서 나온것이 아닌가 하고 생각하고 있다. 필립스의 최고경영층은 실제로 미국의 모든 시장은 미국의 손에서 떠나 다른 나라 메이커의 손으로 좌우되고 있으며 미국에게는 이제 가전제품을 개발하는 지식은 갖고 있지 않다는 것이다.

그래서 필립스는 미국의 실수를 되풀이 할 생각은 전혀 없다고 단호한 의지를 보이고 있다. 필립스는 현재 유럽 텔레비전의 표준인 625개 주사선을 2배로 늘려 독립된 HDTV 표준을 발전시키는 경쟁에서 선두를 달리고 있다.

**의욕적인
메가비트
개발계획**

필립스는 반도체 개발 경쟁에서도 매우 적극적이다. 반 데르 클루트사장은 반도체가 네덜란드의 미래를 좌우하는 열쇠를 거머쥐고 있다고 생각하고 있다. 한때 세계 제5위의 반도체 메이커였던 필립스는 이제 서독의 시멘츠와 협력하여 수백만 비트의 데이터를 저



▲ 필립스사의 반 데르 클루트사장

장할 수 있는 메가비트 컴퓨터 기억칩을 개발하기 위해 5년간 12억 5천만달러를 투입하는 대형 프로젝트를 밀고 있다.

필립스의 최고 경영층은 이 프로젝트가 너무나 큰 규모이기 때문에 연구환경의 문화적인 변화가 필요하며 따라서 시멘츠와의 협력은 불가피한 것이라고 생각하고 있다. 실상 연구원은 각자가 자기 연구실에 숨어 살다시피 하기때문에 오늘날의 앞선 연구에서 문제해결에는 반드시 필요한 넓은 폭의 노우하우를 갖고 있지 않다.

그래서 필립스는 1984년부터

다른 기업들과의 협력 또는 공동연구에 더 많은 노력을 기울이고 있으며 오늘 날 모두 60여개의 이런 연구사업을 밀고 있다. 서로 다른 기업문화와 풍토를 가진 사람들이 한데 모여 토론을 전개할 때, 새로운 방향을 모색할 때 보다 생산적인 결론을 유도할 수 있다는 것이 필립스의 새로운 운영개념이다.

**고립된
인텔리에서의
탈피전술**

필립스사는 오래 전부터 연구 개발을 마케팅과 생산에 접근시키려고 많은 노력을 해 왔다. 이 기업

의 대부분의 연구자들은 한자리에서 5년부터 8년간 연구한 뒤에는 그 연구실에서 끌어내는 독특한 기술을 시도하고 있다. 이 기술의 목적은 이들의 연구배경을 다른 부에서 이용하기 위한 것도 있으나 그보다도 연구하는 사람들을 '격리된 인텔리'로부터 탈피시키기 위한 것이다. 이리하여 이들을 일단 다른 부의 기술개발에 종사시킨 뒤 다시 연구소로 재순환시켜서 연구실내에 이익을 앞세우는 새로운 바람을 불어 넣게 한다는 것이다.

이번의 새로운 정책은 연구실에 충격파를 던졌으며 또 일부 과학자들은 벌써부터 예산제한으로 투덜대고 있다. 또 일부 과학자들은 제품 일변도의 연구는 창의적인 아이디어의 고갈을 가져 올지 모른다고 걱정하고 있다. 오늘날 필립스의 주요한 수입원의 하나인 CD의 경우도 경영층에서 보면 공상적인 착상에서 나온 결과였었다.

1970년대 초에 레이저를 이용하여 빛에 민감한 디스크에 자료를 기록하겠다는 제안이 나왔을 때 필립스 연구소의 경영층은 거절했다. 그러나 연구자들이 파트타임으로 이 연구를 하는 것은 허용했다. 이렇게 시작된 연구결과가 오늘날 '황금의 거위알'이 된 것이다.

필립스의 경영층도 이런 고사를 모르는 것은 아니지만 "23세의 미친 젊은이가 무슨 짓을 저지르는 것을 용서 안할 뿐,

미친 아이디어는 반대하지 않는다"는 입장을 내세우고 있다. 실상 필립스의 이번 결정은 지난 해 293억달러라는 매출고를 올려 세계 11위의 대기업서열에 올라 있으면서도 이익은 전년도보다 19%나 떨어진 4억5천만달러(세계34위) 밖에 안되고 이런 추세는 해마다 거듭된다는데서 나온 어쩔 수 없는 결과라고 생각하는 사람들이 많다.

자율을 존중하는 기업문화

블과 3년이면 창립 1백주년을 맞는 필립스사는 기업문화의 중대한 전환기에 처했다. 1891년 게라르트 필립스가 파리에서 열린 전람회에 전시된 토마스 에디슨의 백열등을 본 뒤 그보다 더 좋은 전등을 만들 수 있다고 결심하고 차린 것이 필립스사였다. 필립스는 그의 고향근처인 아인트호벤에 버려진 공장하나를 사들여 10명의 종업원으로 탄소 필라멘트 전등을 생산하기 시작했다.

수리에는 밝지 못한 그는 기업이 파산에 직면하게 되자 동생인 안톤을 불러 경영을 맡게 했다. 그로부터 기업이 일어서기 시작했고 1927년 이 필립스형제는 활동의 나래를 넓혀 라디오 제작에 나섰다. 또 라디오에서 차츰차츰 방송장비분야로 진출했으며 1938년에는 처음으로 전기면도기 메이커가 되었다.

필립스사가 성장하자 아인트호벤도 인구 5천명의 촌락에서

오늘날은 20만명의 현대도시로 발전되었다. 아인트호벤의 주민 3만명은 필립스사에 고용되어 있고 다시 5만명의 주민이 이 기업의 공급업체에 일하고 있다. 이 도시에서는 블록마다 필립스의 공장이나 사무실이 없는 곳을 찾기 어렵다. 학교도 박물관도 운동장도 그리고 시민회관도 모두가 필립스사가 기증한 것이다.

오늘의 필립스는 12개의 생산부와 63개국에 산하업체 그리고 35만명(세계4위)의 종업원을 거느린 거대한 다국적기업이다. 필립스는 당초 마케팅기구를 발전시킨 뒤 진출한 나라의 시장만을 겨냥한 생산시설을 건설했다. 그래서 외국산하기업이 커 갈수록 그 지방에 어울리는 생산공장의 건설이나 제품을 결정하는데 있어서 산하기업관리자에 대해 많은 자율권을 주게 되었다. 이것은 또 필립스가 외국시장을 침투하는데 성공한 하나의 열쇠구실을 했다.

오늘날 국제적인 대기업을 거의 모두가 외국산하기업의 관리자의 자율성을 강조하고 있기는 하지만 필립스만큼 권한의 분산시스템을 실행하고 있는 기업도 드물다. 필립스의 외국 관리자는 네덜란드 본부에서 직접 명령을 받는 일은 없으며 거의 모든 결정은 본부와 외국산하기업간의 대화로써 집합적으로 이루어진다. 또 기구표는 실제로 없고 서열은 일부러 모호하게 만들었다. 네덜

랜드 본부의 최고 경영층은 외국산하기업들과 거리를 둔 이

런 운영방법이 현지의 관리자들에게 그 지방시장에 더욱 전

념할 수 있는 기회를 준다고 생각하고 있는 것이다.

퍼스널컴퓨터로 자연言語 번역

퍼스널컴퓨터를 이용하여 어떤 언어를 다른 종류의 언어로 번역하기 위한 기술개발이 동부잉글랜드 케임브리지 연구팀에 의해 본격 착수되었다.

이 연구의 목적은 일반적으로 문장의 한 부분을 이루며 독립적으로 의미의 요소로서 유지되고 인간에게 함축성을 부여하는 언어의 인식단위에 바탕을 둔 컴퓨터 프로그램 시스템을 개발하는 것이다. 이는 곧 자연언어가 단순히 컴퓨터에 입력되기만 하면 별도의 부호해독이 불필요한 함축적인 다른 언어의 형태로 번역될 수 있게 하는 것을 의미하고 있다.

케임브리지 언어연구소의 시스템설계 책임자인 Bill Williams는 적어도 연구소 내에서는 지난 25년 동안 이론적 연구의 실용화에 주력해 왔다고 밝히면서, 이같은 연구가 겨냥하는 것은 어떤 언어를 다른 종류의 언어로 번역하는 데 있어서 고도의 신뢰성과 정확성을 보유하는 값싼 컴퓨터를 개발하는 데 있다고 설명하고 있다. 오늘날 번역을 위한 많은 시스템이 있으나, 이들은 모두 특수한 예비편집 및 후편집이 요구되며 따라서 언어학자 및 번역 전문가를 통한 복잡하고 방대

한 양의 지원작업이 필요한 단점이 있다는 것이다.

연구팀이 개발하고 있는 시스템은 서로 다른 2 종류의 언어를 상대적으로 번역할 수 있을 뿐 아니라 복합적인 언어를 연속적으로 필요에 따라 번역함으로써 퍼스널 컴퓨터로 가장 효율적인 번역기능을 발휘할 수 있도록 하는 것이다. 번역과정에서 별도의 다른 지원작업이 전혀 불필요하며, 다만 규칙적으로 그 시대에 일반적으로 사용되고 있는 최신의 언어개념을 추가하거나 변화시키면 되며, 기존의 각종 시스템에 비해 번역의 정확도는 훨씬 높은 수준을 달성하도록 하는 시스템이다.

지금까지의 연구 결과로는, 서방국가의 언어는 어느 경우든 상대적인 번역이 쉽게 가능한 것으로 확인되었으며, 연구팀은 이들과 전혀 공통점을 갖지 못한 언어, 가령 아랍어, 헝가리어, 러시아어, 유태어 등의 번역 가능성에 대한 조사연구도 추진하고 있다. 모든 언어에 대해 적용할 수 있는 시스템의 개발을 통해 어떤 종류의 언어에서 존재하는 의미를 언어의 구조나 문법이 갖는 차이를 극복하고 다른 언어에서도 그대로 표출할 수 있도록 한다는 것이다.

연구팀이 주목하고 있는 언

어의 인식단위는 영어를 기준으로 파악하고 있다. 이에 따라 영어를 모국어로 하는 사람들에게 있어서 가장 기억하기 쉽고 가장 인식하기 쉬울 뿐만 아니라 가장 쉽게 마음 속에 남겨지는 단어의 집합으로 평가된 귀절의 형태로 문장을 자동적으로 분해하고 인식 심리학을 포함한 각 분야의 전문지식을 혼합함으로써 연구의 발전을 기하고 있는 것이다.

연구팀은 현재로서의 문제는 매우 광범위하게 서로 다른 용법과 구조가 내재된 각종의 언어에 있어서 일치된 언어인식단위가 존재하는지를 규명할 수 있는가의 여부라고 밝히고 있다. 이에 대한 심층적인 조사도 이미 진행 중에 있다.

중국어, 프랑스어, 독일어 등도 연구팀이 자동적인 컴퓨터 번역기술을 적용하려고 하는 언어의 종류들이다. 아랍어, 폴란드어, 러시아어, 우르두어 등 완전히 다른 구조를 갖는 각종의 언어는 수동적인 방식으로 컴퓨터에 적용할 것을 계획하고 있다.

연구팀은 이러한 연구계획이 4년 동안에 걸쳐 집중적으로 추진될 것이며, 멀지 않아 완벽한 소프트웨어 프로그램이 개발됨에 따라 각국의 언어를 매우 경제적인 방법으로 번역할 수 있게 될 것이라고 밝히고 있다.