

# 산업보건 분야에서의 퍼스날 컴퓨터 (Personal Computer) 이용전망

가톨릭의대 예방의학교실 이 병 국

## I. 머 리 말

필자는 퍼스날 컴퓨터 (이후 퍼스컴)의 전문가이거나 이를 전공해서 공부한 적도 없다. 다만 퍼스컴을 몇년전 부터 업무에 이용해 온 경험과 1984년 여름부터 약 1년반에 걸쳐 미국에서 산업보건과정을 공부하는 동안 이를 계속 이용하였고 퍼스컴이 산업보건 분야에 어떻게 이용되나를 전문한 바 있기에 비전문가 입장에서 앞으로 우리나라에서 특히 산업보건분야에 퍼스컴의 이용분야와 적용가능성 등을 검토하고자 한다.

산업보건분야에서의 컴퓨터 이용은 과거부터 많이 논의되어 왔으나 각 사업장별로 컴퓨터를 도입하여 이용하기에는 너무 고가의 장비여서 구미 선진국에서도 대기업의 공장 등을 제외하고는 컴퓨터를 이용한 산업보건 활동은 미미하였다. 그러나 과거 10여년간 전자공학분야의 눈부신 발전에 따라 소위 개인용 컴퓨터의 개발이 시도되어 대중화에 성공하였다. 10여년전에 수만달러나 수십만달러의 중형컴퓨터 (minicomputer)에 해당하는 성능의 퍼스컴이 이제는 수천불 이하로 구입가능하게 되어 구미 선진국에서는 이미 컴퓨터가 가정 깊숙이 침투하여 생활의 필수품화 되어가고 있는 추세이다. 국내의 퍼스컴 도입 및 보급과정을 보면 1983년부터 1984년 여름까지는 8 bit 컴퓨터인 미국의 Apple 컴퓨터사의 Apple II을 모방한 복제품과 금성사와 삼성전자 등에서 출고한 CP/M을 오퍼레이팅 시스템으로 한 퍼스컴이 주종을 이루었으나 1984년 가을부터 군소 컴퓨터

제조회사들이 16 bit의 IBM과 호환성이있는 컴퓨터를 시판하기 시작하면서 16 bit 컴퓨터 시대에 접어들었다.

필자의 개인경험으로 미루어 보면 우리나라의 퍼스컴 보급과 이용추세는 미국과 비교하면 약 3년여 뒤져있다고 볼 수 있다. 왜냐하면 우리나라에 8 bit 컴퓨터가 겨우 소개되기 시작할 즈음인 1982년에 미국에서는 이미 16 bit의 IBM컴퓨터가 보급되기 시작하였고 국내에 본격적으로 16 bit가 소개되기 시작한 1985년도에 미국에서는 더 빠르고 저장용량이 커진 퍼스컴 (IBM AT, Mckintosh 등)이 시판되어 일반 사무실과 대학, 연구기관 등에 많이 보급되고 있는 것으로 미루어 보나 약 3년 정도의 차이가 있다는 것이 타당하리라 본다. 앞으로는 미국이나 다른 선진국과의 퍼스컴 보급이나 이용정도의 시간적 갭이 더 줄어들 전망이다. 여하간에 현재와 같은 퍼스컴의 보급 추세라면 몇년내에 대학이나 기타 연구기관 그리고 공공기관 등에서 퍼스컴에 의한 업무수행을 접하게 되는 것은 쉬우리라 예견된다.

## II. 산업보건분야에서의 퍼스컴 이용

컴퓨터란 수자나 문자 더 나아가서는 도안 등도 저장할 수 있는 능력이 있는 기기로서 입력장치를 이용하여 입력한 여러 정보와 자료들은 나중에 수정하거나 삭제하는 것이 가능하다. 또한 컴퓨터는 외부기기를 제어할 수 있는 능력이 있고, 자료나 정보는 출력장치의 하나인 화면상에 나타나게 하거나 프린터에 인쇄할 수

있고 다른 통신장치를 통해 멀리 떨어진 다른 컴퓨터 입출력장치로 전송도 가능하다. 또한 퍼스컴의 장점은 일단 일정한 목적으로 컴퓨터를 구입한 후 이를 여러 다른 목적으로 전용하여 이용할 수 있는 점이다.

기본적으로 산업보건분야에서 이용되어질 수 있는 분야를 보면 다음과 같다.

### 1. 계산 (Calculation)

컴퓨터의 초기에 이용목적은 수학공식을 푸는데 있었다는 것을 안다면 퍼스컴이 우선 계산목적으로 이용된다는데 의문의 여지가 없다. 퍼스컴은 지금까지 많이 사용되어온 휴대용 계산기의 역할을 충분히 해낼 뿐 아니라 휴대용 계산기 등으로 불가능한 고도의 복잡한 계산도 적절한 프로그램을 이용하면 가능하다.

### 2. 자료보관 (Record Keeping)

단순한 자료의 보관만을 고려한다면 다른 자료보관 장치보다 비효율적이라고 생각할 수 있다. 예를들어 한통의 마이크로 필름으로 한 권의 잡지를 저장할 수 있으나 퍼스컴의 경우는 그렇지 못하다. 그러나 컴퓨터는 다른 자료보관 장치들이 하지 못하는 여러 장점이 있다. 즉 일단 컴퓨터의 자료저장 장치에 자료가 보관되면 File box에 각 개인의 file을 보관하고 필요에 따라 각 개인의 file을 꺼내어 이용하는 것과 같이, 언제나 필요한 정보를 손쉽게 출력장치를 통해 얻을 수 있다. 예를들어 개개인의 건강진단 카드의 내용을 퍼스컴에 입력하여 기본자료 (data base)로서 저장하면 언제나 개개인의 건강진단 결과를 검토할 수 있을 뿐 아니라 더 나아가서 건강진단 결과를 연령별, 성별 혹은 기타 특성별로 분류 검토할 수 있어 현장에서 일하는 보건관리자가 퍼스컴을 이용하면 보다 효율적인 건강관리를 할 수 있다.

### 3. 모니터링 (monitoring)

지속적으로 공장의 환경농도를 측정하거나 물리적 인자 (소음 등)를 측정해야 할 경우 퍼스컴이 큰 도움을 줄 수 있다. 측정기기를 퍼스컴에 연결하여 프로그래밍하면 지속적으로

무인측정이 가능하다. 또한 화학공장 등에서 화학물질을 계속 측정하여 일정농도 이상이 되면 경보가 발하게 하는 감시체제에도 컴퓨터는 중요한 역할을 할 수 있다. 이미 대기오염의 측정을 위한 고가의 측정기기에는 컴퓨터가 부착되어 있거나 컴퓨터의 핵심인 microprocessor가 부착되어 이용되어 왔으나, 각양각색의 일반 산업장에서는 이와같은 장비가 가격 및 효율면에서 불가능하여 구미 선진국에서도 일부 대기업의 대규모사업장에만 컴퓨터를 이용한 작업환경관리 등이 이루어졌으나 최근에는 소형 퍼스컴의 발달로 말미암아 현장에서 각 사업장의 특성에 맞는 컴퓨터화된 작업환경관리가 가능해졌다. 예를들어 영국등에서는 값싼 8 bit 컴퓨터를 이용하여 작업장의 석면분진을 측정하는 계측기가 개발되었다.

또한 생리적 측정에도 퍼스컴이나 microprocessor가 많이 이용되고 있다. EKG에 퍼스컴을 부착하여 이용한다든지 체온측정기를 퍼스컴에 이용한다든지 혈압 등의 측정을 자동으로 컴퓨터에 연결하여 나중에 분석 가능하게 되었다.

### 4. 교육훈련 (Training)

산업장에서 근무하는 보건관리자는 정기건강검사나 수시로 근로자들에게 직업과 관련된 유해물질의 위험이나 예방방법 등에 대하여 교육할 기회가 많다. 이때에 컴퓨터를 이용한 교육이 많이 이용되고 있다. 소위 Computer-assist instruction (CAI)이라고 불리는 이 방법은 컴퓨터 모니터상에 유해물질에 대한 설문을 나타나게 한 후 객관식으로 질문하여 맞은 답을 답할 경우 다음 화면으로 넘어가서 다른 내용의 설명과 질문이 있는 교육방식이다. 이 방법의 장점은 근로자 개개인의 지식정도, 내용인지정도에 따라 교육의 속도가 조절된다는 점이다. 즉 개개인의 능력에 적절한 지식 및 정보획득이 가능하다.

### 5. 정보검색 (Information Retrieval)

산업보건의로서나 산업보건 담당자로서 적절

한 업무수행을 위하여는 각 작업장에서 사용하고 있는 화학물질들에 대한 특성 및 인체에 미치는 영향 등 많은 지식이 필요하다. 때에 따라서는 새로운 물질에 대한 화학적이나 산업위생학적 정보가 필요할 때 모든 자료나 정보를 자기가 가지고 있기는 어렵다. 도서관을 이용하기도 하고 최신잡지 등을 통해 필요한 정보를 얻게 된다. 구미 선진국에서는 컴퓨터를 이용한 정보검색이 무척 많이 이용되고 있다. 전문기관에서 기왕에 나와있는 모든 정보와 새로 발간되고 여러종류의 잡지 및 단행본 등을 검색하여 필요할 때에 컴퓨터 단말기를 이용하여 접근할 수 있게 되어 있다. 특히 모뎀 (Modem) 이란 기기를 이용하여 전화상으로 대형컴퓨터의 정보검색자료에 쉽게 연결될 수 있으며 더 나아가서 문헌검색만을 전문하는 기관의 컴퓨터와도 일정한 회비를 내면 연결가능하다. 그러므로서 필요할 때 언제든지 최신정보를 쉽게 얻을 수 있다. 미국에서 이미 많이 이용되고 있는 MEDLINE (의학, 치의학, 간호학의 단행본 검색) 이나 TOXLINE (중독학에 관련된 모든 중요잡지의 문헌검색) 이 좋은 예이다. 그 외에도 NIOSH에서 제공하는 기본자료 (data base) 로서 NIOSHIC 이란 것도 있다.

국내에서도 체신부에서 전화선을 이용한 정보검색을 연구 검토하고 있다고 들었는데, 산업보건분야에서도 이와같은 기본자료의 보관, 문헌검색 등이 이루어져야 할 것 같다.

### III. 결 론

지금까지 컴퓨터 특히 퍼스컴의 이용가능 분야에 대하여 기술하였는데 국내에서 퍼스컴이 교육 연구분야에 보다 널리 보급되기에는 몇가지 선결문제들이 있다.

첫째가 한글을 이용할 수 있는 퍼스컴의 개발이다. IBM과 호환성이 있고 기종들이 많이 시중에 나와있고 이들에 한글카드란 부속장치를 붙이면 영어로 된 좋은 프로그램에 자료는 한글로서 입출력이 가능하다고 하나 보다 근본

적으로 한글용 퍼스컴의 개발이 필요하다고 본다. 그러나 많은 퍼스컴 제작 회사들의 경우 외국의 퍼스컴을 모방하거나 경우에 따라서는 표절하여 불법으로 판매되는 경우도 없지 않아 실제로 저작권법 등이 강화되면 국내개발의 한글사용이 완전한 퍼스컴의 개발이 시급하다.

둘째로는 프로그램의 개발이다. 국내에 나와 있는 대부분의 프로그램은 구미 각국에서 사용되고 있는 영어로 된 프로그램들이고 이들조차 합법적으로 수입판매 되는 것이 거의 없고 대부분 불법복사에 의한 판매이다. 지금 당장은 고가의 프로그램을 염가에 구입해서 쓸 수 있으므로 소비자 입장에서서는 나쁘지는 않으나 이런 풍토에서는 누구도 프로그램을 개발하려고 하지 않고 꿈들여 개발한 프로그램도 하루 이틀후에 불법복사 되어 시중에 범람하는 경향이 많다. 저작권이 보호되고 새로운 우리에게 맞는 프로그램들이 개발되는 풍토에서만 진정한 발전이 있지 그렇지 않으면 머지않아 퍼스컴의 교육연구분야의 이용도 감소될 것이다.

비근한 예로 몇년전에 그렇게 유행하고 야단스럽던 국민학교, 중고등학교 학생들의 8 bit 컴퓨터 열기는 한글로 된 교육용 프로그램의 부족으로 컴퓨터 구입 후 얼마동안 불법복사된 구미의 오락용 프로그램에 관심을 갖다가 그후 시들해 버린 것이다.

여러가지 제약은 있으나 우리나라에도 점진적으로 컴퓨터에 의한 교육 및 연구등이 발전할 것이다.

만약 가까운 시일에 미국과 같이 전화선으로 자료의 이송이 가능하고 문헌검색 등이 가능해 진다면 예를들어 대한산업보건협회의 지방의 각 지부나 센터에서 건강관리기록과 작업환경 측정 자료들이 컴퓨터에 입력되어 있다고 가정하면 서울의 본부에서 어려움 없이 전국적인 건진현황 및 건진결과의 검토가 가능하리라 믿는다. 그렇게 되면 수작업으로 몇주일씩 걸리던 연말의 통계표 작성이나 업적등은 몇시간의 컴퓨터 작업으로 가능해 질 것이다.