

사업장 산업보건 정보관리 전산화 실태조사

조희숙¹, 하은희¹, 홍윤철², 김철환³, 전경자⁴, 박혜숙²

이화여자대학교 의과대학 예방의학교실¹, 인하대병원 산업의학과²

인제대학교 서울백병원 가정의학과³, 순천향대학교 의과대학 간호학과⁴

= Abstract =

A Survey for Computerized Information System of Occupational Health Management at Worksite

Heuisug Jo¹, Eunhee Ha¹, Yunchul Hong², Chulhwan Kim³

Kyungja June⁴, Hyesook Park²

Department of Preventive medicine, Medical College, Ewha Womans University¹

Department of Occupational medicine, Medical College, Inha University Hospital²

Department of Family medicine, Medical College, Inje University³

Department of Nursing, Medical College, Soonchunhyang University⁴

In order to develop the computerized information system of occupational health management at worksite, we surveyed actual states of computer use at worksites. We used a self-administrative questionnaire to the members of Korean Association of Occupational Health Nursing(KAOHN) from July 4 to August 21 in 1997. Among the members of KAOHN, 147 members answered. The worksites where they were employed were very diverse in aspect of jobs, locations, and size.

Occupational health computerized system was used at 30(20.4%) worksites among 147 respondents. When they first introduced the computerized system the most difficult problem was the lack of support of manager. The programs that they have used mainly consist of drug management, health examination management, disease management, but the program of worksite environment management have been rarely used. Most users felt that the computerized system was effective, but there were problems in connection within programs.

Many worksites have plans to take or expand the computerized information system within several years. It is necessary to develop the effective and integrated occupational health computerized system.

Key words : computerized information system, occupational health management

I. 서 론

정보사회가 도래되면서 많은 영역에서 신속한 업무 처리를 통한 서비스 향상과 합리적인 관리를 위하여 전산시스템을 도입하고 있으며 의료분야에서도 점진적으로 효율적인 업무 수행을 위하여 컴퓨터 시스템을 사용함으로써 자료 처리 및 정보를 공유하고 있다(조창용, 1984; 채영문 등, 1990; 조현, 1995; 김영실, 1996). 또한 의료 정보망의 급속한 발달에 따라 인터넷을 이용한 각종 정보를 지원 받고 있기도 하다(김범태 등, 1997).

사업장은 근로자의 산업보건 활동을 수행하는 기초적이면서도 가장 중요한 장으로 근로자 건강진단, 작업환경 측정결과 등 많은 자료들이 산재되어 있는 곳으로 산업보건활동을 원활히 수행하기 위해서는 근로자들의 건강 진단 자료와 작업환경 측정 자료를 데이터 베이스로 구축함으로써 산업보건활동을 수행할 때 이를 수시로 검색하여 활용할 수 있어야 한다. 또한 국가단위에서는 이들 사업장의 각종 자료들이 상위의 산업보건 전문기관으로 모여지거나 또는 노동부로 모여져 전체 자료의 통계가 이루어져야 하므로 산업보건 전산시스템 구축에 있어서 사업장은 매우 중요한 곳이다.

최근 산업보건 정보관리 분야의 연구 및 응용 프로그램 개발이 일부 이루어지고 있으나 아직까지는 크게 미흡한 상태이며 개발 프로그램의 활용도에서 볼 때 큰 호응을 받지 못하고 있는 실정이다(한성현 등, 1992; 민혜영 등, 1993). 이러한 프로그램은 주로 산업보건 전문기관에서 도입되고 있으나 산업보건의 하부단위인 사업장의 경우에는 아직까지 전산시스템을 갖추고 있는 사업장이 적은 실정이다.

현재까지 전산 시스템 도입 의료기관에 대하여는 종사자들을 대상으로 전산화 도입에 대한 만족도나(서성미, 1987; 김인숙, 1991; Henri, 1994) 지식, 태도, 실천에 대한 조사가 몇 몇 이루어졌고(이창은 등, 1997) 산업보건 전문기관에 대하여 전산화 운영실태에 대한 연구가 보고된 바 있으나(노재훈 등, 1996) 사업

장의 전산화 운영실태에 대한 연구는 아직까지 진행된 바 없어 프로그램 개발을 위한 실질적인 사전 연구가 부진하다. 사업장의 보건관리 프로그램을 개발하는데는 전산시스템 사용자인 보건관리자의 요구를 반영해야 한다. 또한 각 사업장의 자료는 사업장 내에서 산업보건 활동에만 활용되는 것이 아니고 상부기관과도 연결되어야 하기 때문에 전산 프로그램 및 사용코드가 다른 사업장, 산업보건 전문기관, 노동부와 표준화가 이루어져 정보의 교환이 용이하게 이루어져야 한다. 이와 함께 개발된 프로그램은 이를 확산시키려는 노력이 병행되어 여러 사업장에서 사용될 수 있어야 하며 이러한 프로그램 개발을 위해서는 개발과정에 있어서 현재의 정보화 상태를 파악하고 프로그램 사용자의 의사를 충분히 반영하는 조사가 선행되어야 한다(Apcar, 1980; William, 1988; Moster 등, 1995).

기존에 개발된 사업장 프로그램들의 문제점을 파악하지 못하고, 사용자의 요구를 반영하지 못한 채 개발되는 프로그램은 보급 및 확산의 과정에서 많은 어려움에 부딪히게 된다. 따라서 보다 효율적이고 체계화된 전산시스템을 구축하기 위해서는 기존에 구축되어 활용되고 있는 전산시스템에 대한 분석과 함께 사업장에서의 전산시스템에 대한 사용자의 요구를 반영하여야 한다.

II. 조사내용 및 방법

1. 조사내용

사업장 보건관리를 위한 전산화 현황을 조사하기 위하여 전산시스템 도입 사업장에 대하여 전산시스템 운영현황을 조사하고 전산 시스템 도입 사업장 및 비도입 사업장에 대하여 전산관련 기기 보유 현황과 확장 및 도입 계획, 프로그램 개발에 대한 요구도를 조사하고자 하였다.

본 연구에서 전산시스템 도입 사업장은 사업장 보건관리 업무에서 다루어지는 자료를 컴퓨터를 이용하

여 저장, 분류, 응용하는 사업장으로 정의하였다.

- | |
|---|
| ① 사업장 특성별 전산시스템 도입 현황 및 향후계획 |
| 업종, 지역, 규모,
향후 도입 및 확장 계획 |
| ② 전산관련기기 보유현황 |
| 컴퓨터 보유 현황
컴퓨터 관련 시설 |
| ③ 전산시스템 도입사업장의 전산시스템 운용현황 |
| 전산시스템 도입시기, 도입동기, 도입시의 문제점
프로그램 개발과정
프로그램 운용 범위
프로그램 사용 직종
프로그램 운용 효과 |
| ④ 프로그램 개발에 대한 요구도 |

2. 조사방법

본 조사는 구조화된 설문지로 사업장의 보건관리자 10인에게 예비조사를 실시하여 설문문항을 검토하였으며 확정된 자기 기입식의 설문지를 1997년 7월 4일부터 8월 21일까지 한국산업간호협회 회원 700명에게 우편설문으로 보내어 실시하였다. 이중 21%인 147개 사업장의 보건관리자가 설문에 응답하였다.

조사에 응답한 147개 사업장 중 20.4%인 30개 사업장이 보건관리 전산시스템을 도입하였고 79.6%인 117개 사업장이 현재 전산시스템을 도입하지 않은 상태였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 사업장 특성별 전산시스템 도입 현황 및 향후 계획

1) 업종

본 설문에 응답한 사업장의 업종을 한국표준산업 분류체계(대한산업보건협회, 1992)에 의해 분류한 결

과 대부분이 제조업(69.3%)이었으나 그 종류가 다양하였으며 그 외 운수, 창고 및 통신업, 전기가스 및 수도산업, 부동산, 임대 및 사업서비스업 등 다양한 업종의 사업장에서 응답하였다(표 1).

표 1. 업종별 전산 시스템 도입 현황

대분류	전산 시스템 도입여부		계
	비도입	도입	
제조업	81(69.2)	21(70.0)	102(69.3)
전기, 가스 및 수도사업	6(5.1)	—	6(4.1)
건설업	2(1.7)	—	2(1.4)
도·소매 및 소비자용품 수리업	3(2.6)	2(6.7)	5(3.4)
숙박 및 음식점업	4(3.4)	—	4(2.7)
운수, 창고 및 통신업	5(4.3)	2(6.7)	7(4.8)
부동산, 임대 및 사업서비스업	5(4.3)	1(3.3)	6(4.1)
교육서비스업	2(1.7)	1(3.3)	3(2.0)
보건 및 사회복지사업	1(0.9)	1(3.3)	2(1.4)
무응답	8(6.8)	2(6.7)	10(6.8)
계	117(100.0)	30(100.0)	147(100.0)

2) 지역별 전산 시스템 도입 현황

강원도를 제외하고는 경상도 27개 사업장, 경기도 25개 사업장, 충청도 24개 사업장, 서울특별시 18개 사업장, 전라도 14개 사업장 등 전국적으로 고루 분포

표 2. 지역 분포별 전산시스템 도입 현황

대분류	전산 시스템 도입여부		계
	비도입	도입	
서울특별시	11(9.4)	7(23.3)	18(12.2)
부산광역시	9(7.7)	2(6.7)	11(7.5)
광주광역시	5(4.3)	—	5(3.4)
대전광역시	6(5.1)	2(6.7)	8(5.4)
인천광역시	6(5.1)	1(3.3)	7(4.8)
강원도	1(0.8)	—	1(0.7)
경기도	23(19.7)	2(6.7)	25(17.0)
경상도	24(20.5)	3(10.0)	27(18.4)
전라도	11(9.4)	3(10.0)	14(9.5)
충청도	17(14.5)	7(23.3)	24(16.3)
무응답	4(3.4)	3(10.0)	7(4.8)
계	117(100.0)	30(100.0)	147(100.0)

하여 응답하였다. 전산 시스템 도입 사업장 중에서 서울과 충청도에 위치하는 사업장이 각각 23.3%로 가장 많았다(표 2).

3) 규모

규모별로는 500-1,000인 미만의 근로자를 고용하고 있는 사업장(35.6%)에서 가장 많이 응답하였으며 나머지는 모두 비슷한 비율로 응답하였다(그림 1). 그러나 도입사업장의 경우는 1,000인 이상 규모의 사업장이 가장 많았으며 그 다음 300인 미만 규모의 사업장에서 응답하였다.

4) 전산 시스템 확장 및 도입 계획

사업장 전산 도입 및 확장계획에 대해서 살펴보면 비도입 사업장은 44.4%에서 도입계획을, 도입 사업장은 63.3%에서 확장계획을 가지고 있었다. 도입 및 확장시기에 있어서 전산 시스템 도입 사업장의 경우 55.8%에서, 비도입 사업장중 26.3%가 현재 도입을 추진 중에 있는 것으로 나타났다(표 4).

도입예산에 대해서는 5백만원 미만이 63.5%, 5백만원 이상 1천만원 미만이 25.4%로 대체로 1천만원 미만을 생각하고 있었다(그림 2).

표 4. 사업장의 전산시스템 도입 및 확장 계획

단위 : 명(%)

도입/ 확장계획	전산시스템 도입여부		계
	비도입	도입	
도입/확장 계획			
계획없음	63(53.9)	9(30.0)	72(49.0)
계획있음	52(44.4)	19(63.3)	71(48.3)
무응답	2(1.7)	2(6.7)	4(2.7)
계	117(100.0)	30(100.0)	147(100.0)
도입/확장 시기			
추진중	29(55.8)	5(26.3)	34(47.9)
1년이내	15(28.8)	10(52.6)	25(35.2)
1-3년이내	8(15.4)	4(21.1)	12(16.9)
계	52(100.0)	19(100.0)	71(100.0)

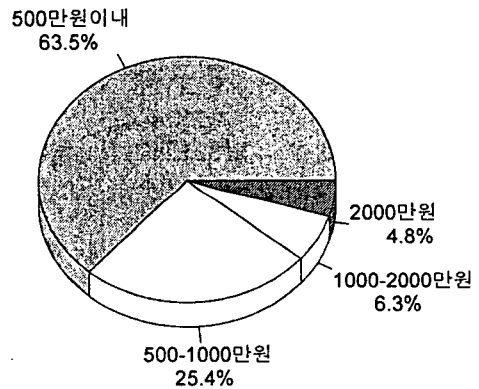


그림 2. 전산시스템 비도입사업장의 도입예산

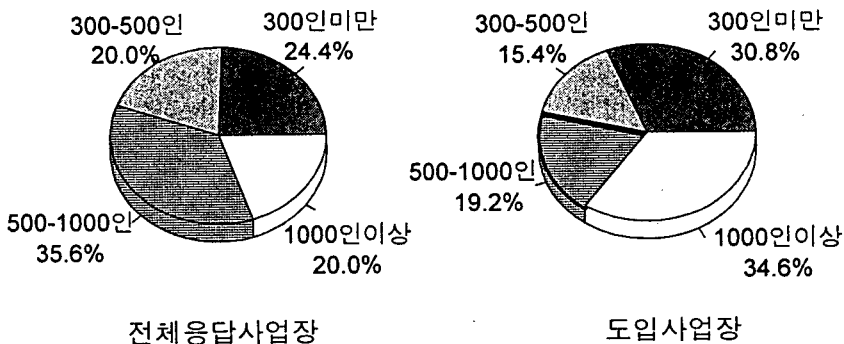


그림 1. 응답사업장의 규모

2. 전산관련 기기 보유현황

1) 컴퓨터 시설 보유현황

컴퓨터 보유현황은 전산 시스템 비도입 사업장의 경우 69.2%인 81개 사업장이 1대의 컴퓨터를 보유하고 있었으며 2대 이상을 보유하고 있는 경우도 12%였다. 그러나 전산 시스템 도입 사업장의 경우 2대 이상 컴퓨터를 가지는 경우가 33.3%나 되었으며 이는 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < 0.05$). 컴퓨터 기종은 주로 486 급과 펜티엄 급이었으며 비 도입사업장에 비해 도입사업장의 경우 펜티엄급(46.7%), 1GB 이상의 하드용량(40.0%), 15인치 컬러 모니터(33.3%)를 더 많이 보유하고 있는 것으로 나타났으나 유의한 차이는 아니었다(표 5).

2) 컴퓨터 관련 기기 보유현황

컴퓨터 관련 기기인 경우에는 전산시스템 도입 사업장의 경우 비도입 사업장에 비하여 CD-Rom driver 보유($p < 0.05$) 및 운용 프로그램, 프린터 시설에 있어서 더욱 최신 기종을 보유하고 있었다. 모뎀의 경우 사업장의 36.7%에서 가지고 있었으나 실제로 통신을 이용하는 경우는 20.5% 정도로 적었다(표 6).

3. 전산시스템 도입사업장의 운용현황

1) 전산시스템의 도입 시기

전산시스템을 도입한 사업장 중 40%에서는 전산시스템을 도입한지 1-3년밖에 되지 않았고 5년 이상된 사업장은 13.3%에 불과하였으며 1년 미만된 사업장도

표 5. 사업장의 컴퓨터 보유상황

사업장구분 항목		전산시스템 도입여부		계 (n=147)	χ^2 -value†
		비도입 (n=117)	도입 (n=30)		
대수					
없음	22(18.8)	-	22(15.0)	12.341*	
1대	81(69.2)	20(66.7)	101(68.7)		
2대 이상	14(12.0)	10(33.3)	24(16.3)		
종류					
386급	24(20.5)	4(13.3)	28(19.0)	2.359	
486급	37(31.6)	11(36.7)	48(32.7)		
펜티엄급	33(28.3)	14(46.7)	47(32.0)		
무응답	23(19.6)	1(3.3)	24(16.3)		
하드용량					
500MB이하	21(17.9)	2(6.7)	23(15.6)	3.878	
500MB-1GB	28(23.9)	10(33.3)	38(25.9)		
1GB-1. 8GB	28(23.9)	12(40.0)	40(27.2)		
무응답	40(34.2)	6(20.0)	46(31.3)		
모니터종류					
흑백	18(15.4)	2(6.7)	20(13.6)	4.611	
14인치 칼라	59(50.4)	16(53.3)	75(51.0)		
15인치 칼라	18(15.4)	10(33.3)	28(19.1)		
무응답	22(18.8)	2(6.7)	24(16.3)		

* : $P < 0.01$

† : The results of the non-respondants are not included in the chi-square test.

표 6. 사업장 컴퓨터 관련 시설 보유상황

단위 : 명(%)

관련시설	전산시스템 도입여부		계	χ ² -value [†]
	비도입	도입		
CD-Rom Driver				
유	35(29.9)	17(56.7)	52(35.4)	4.328*
무	60(51.3)	12(40.0)	72(49.0)	
무응답	22(18.8)	1(3.3)	23(15.6)	
운용프로그램				
도스	21(17.9)	3(10.0)	24(16.3)	3.230
윈도우3. 1	34(29.1)	9(30.0)	43(29.3)	
윈도우95	39(33.3)	17(56.7)	56(38.1)	
무응답	23(19.7)	1(3.3)	24(16.3)	
모뎀				
유	43(36.7)	13(43.3)	56(38.1)	0.012
무	52(44.5)	15(50.0)	67(45.6)	
무응답	22(18.8)	2(6.7)	24(16.3)	
통신 사용				
유	24(20.5)	8(26.7)	32(21.8)	0.318
무	71(60.7)	18(60.0)	89(60.5)	
무응답	22(18.8)	4(13.3)	26(17.7)	
프린터종류				
도트	25(21.4)	3(10.0)	28(19.1)	3.955
흑백잉크젯	18(15.4)	6(20.0)	24(16.3)	
레이저, 칼라	39(33.3)	17(56.7)	56(38.1)	
무응답	35(29.9)	4(13.3)	39(26.5)	

* : P<0.01

† : The results of the non-respondants are not included in the chi-square test.

33.3%나 되었다(그림 3).

2) 전산시스템 도입동기 및 도입시의 문제점

전산 시스템 도입 동기에 대한 우선 순위는 가장 필요한 것을 1번으로 하여 5번까지 순위를 매기게 한 것으로 효과적인 업무 수행을 위해서 도입한 경우가 가장 우선 순위가 높았다. 그 다음으로 인력의 효율적 활용, 연구, 근로자 개인표 발급 순이었으며 노동부 요구 보고서식은 가장 우선 순위가 낮았다(표 7).

전산 도입 당시의 문제점으로 책임자 이해의 부족(22.1%)이 가장 많이 지적되었고, 추진 인원의 부족(19.1%), 추진조직의 부재(17.6%)와 효과에 대한 예측 불허 및 분위가 미성숙(16.2%)등을 지적하였다(표 8).

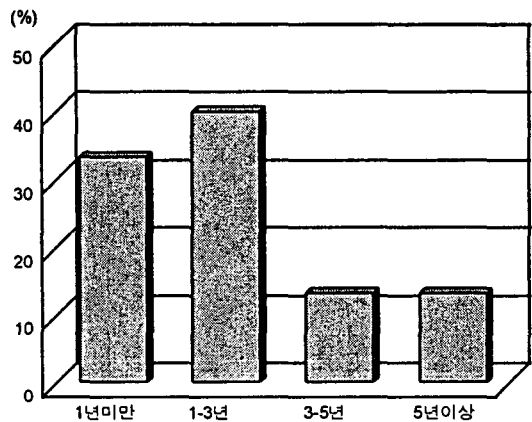


그림 3. 전산 시스템 도입사업장의 도입시기

표 7. 전산시스템 도입동기

전산도입동기	순위합	우선순위
효과적 업무수행	37	1
인력의 효율적 활용	57	2
근로자개인표발급	74	3
연구업무	80	4
노동부 요구 보고서식	89	5

표 8. 전산도입 과정상의 문제점

전산도입시 문제점*	수/응답총수(%)
책임자 이해부족	15/30(50.0)
추진인원 부족	13/30(43.3)
추진조직의 부재	12/30(40.0)
효과예측불허	11/30(36.7)
분위기 미성숙	11/30(36.7)
사용자 비협조	6/30(20.0)

*: 세 가지 중복 선택 가능

3) 프로그램 개발과정

전산도입 사업장에서 전산 시스템 도입 당시에 소프트웨어 프로그램을 자체적으로 개발한 경우가 50.0%로 가장 많았고 그 다음이 용역업체와 공동 개발(16.7%)순 이었다. 그 외에는 용역업체에 의뢰하거나 타기관의 프로그램을 구입(6.7%)하였다. 프로그램을

표 9. 전산 프로그램 개발과정

구분	수/응답총수(%)
프로그램 개발주체	
자체개발	15/30(50.0)
용역업체와 공동개발	5/30(16.6)
용역업체에 의뢰	2/30(6.7)
타기관의 프로그램 구입	2/30(6.7)
기타	2/30(6.7)
무응답	4/30(13.3)
개발참여도	
초기부터 사용자 요구수용	11/30(36.7)
수용가능부분 선택	9/30(30.0)
먼저설계후 필요부분 수정	4/30(13.3)
무응답	6/30(20.0)

개발할 때에 초기부터 사용자의 요구를 수용한 경우는 36.7%였으며 수용 가능한 부분만 선택한 경우도 30.0%였다(표 9).

4) 프로그램 운용 범위

현재 사용하고 있는 프로그램의 운용 업무 범위를 건강관리, 보건관리, 작업환경관리, 행정관리로 나누어 살펴보면 채용, 일반, 특수 건강진단 관리, 개인 질병관리등(66.7%)의 건강 관리분야가 가장 많았고 작업환경 관리부분은 낮아 작업환경 측정관리는 36.7%, 작업장 순회기록은 20.0%에 머물렀다(표 10).

사업장의 전산프로그램내에서의 자료 호환, 예를 들면 건강진단관리 프로그램과 작업환경관리 프로그램간의 호환은 대부분이 불가능하였고 인사과의 인적 자료 이용과 같은 사업장 내 타프로그램과의 연계도 잘 이루어지지 않고 있었다.

표 10. 전산시스템 운용 업무 범위

		단위 : 명(%)		
전산시스템 운용 업무		예	아니오	계
건강관리	채용, 일반, 특수건강진단 관리	20(66.7)	10(33.3)	30(100.0)
	개인 질병관리	20(66.7)	10(33.3)	30(100.0)
보건관리	질병별 특별관리	18(60.0)	12(40.0)	30(100.0)
	예방접종관리	14(46.7)	16(53.3)	30(100.0)
	개인 간호일지	17(56.7)	13(43.3)	30(100.0)
	일일 간호일지	16(53.3)	14(46.7)	30(100.0)
	상담일지	14(46.7)	16(53.3)	30(100.0)
	약품마스터 및 입고 관리	20(66.7)	10(33.3)	30(100.0)
작업환경 관리	작업환경 측정관리	11(36.7)	19(63.3)	30(100.0)
	작업장순회기록	6(20.0)	24(80.0)	30(100.0)
행정관리	인사관리	19(63.3)	11(36.7)	30(100.0)
	각종통계자료관리	18(60.0)	12(40.0)	30(100.0)
프로그램 연계	자료호환 가능	11(36.7)	19(63.3)	30(100.0)
	타 프로그램과 연계 가능	10(33.3)	20(66.7)	30(100.0)

5) 전산 프로그램 사용직종

전산도입 사업장에서 전산프로그램을 주로 사용하는 직종은 간호사(61.5%), 환경관리기사(20.5%), 산업

위생관리기사(10.3%), 의사(7.7%)의 순이었다(그림 4).

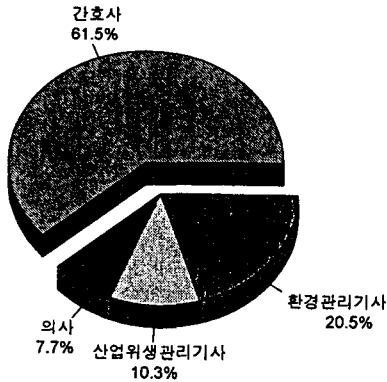


그림 4. 전산시스템 도입사업장의 주 사용직종

6) 전산시스템 운용 효과

전산 시스템 도입후 활용도에 있어서는 60%에서 효과적이라고 응답하였으나 40%에서는 아직도 역부족이라는 반응을 보였고 도입후 효과에 있어서 70%에서 기대에 부응하는 것으로 응답하였으나 기대치 이하라는 반응도 16.7%에서 나타났다.

전산 시스템 도입후의 직접적인 효과를 3가지씩 선택하게 한 결과 통계처리가 용이하다는 항목이 66.7%로 가장 많았고 건강검진 결과의 관리가 용이하다는 항목이 60%를 차지하였으나 정보의 공유나 서비스 향상의 효과는 저조한 반응을 보였다(표 11).

4. 전산프로그램 개발에 대한 요구도

전산도입 사업장에 대하여 향후 전산화 이용을 높이기 위한 개선과제를 조사한 결과 무엇보다도 컴퓨터 교육과 프로그램 다양화에 우선 순위를 두었으며 (70.0%), 소프트웨어의 품질 향상, 통신 성능 개선을 들었다(표 12).

표 11. 전산시스템 운용효과

		단위 : 명(%)
항	목	수/응답총수
활용도		
효과적		18/30(60.0)
역부족		12/30(40.0)
도입후 효과		
기대 이상		21/30(70.0)
기대 이하		5/30(16.7)
무응답		4/30(13.3)
직접적인 효과*		
통계처리 용이		20/30(66.7)
건강진단 결과관리의 연속성, 효율성		18/30(60.0)
사무업무 처리의 신속성, 정확성		11/30(36.7)
서비스 향상		8/30(26.7)
정보 공유		7/30(23.3)
건강진단 업무처리비용의 절감		4/30(13.3)
인건비 감소		2/30(6.7)

*: 세 가지 중복 선택

표 12. 전산화 이용도를 높이기 위한 개선과제

		단위 : 명(%)		
항	목	예	아니오	계
프로그램보완을 통한 다양화		21(70.0)	9(30.0)	30(100.0)
컴퓨터 교육		21(70.0)	9(30.0)	30(100.0)
소프트웨어 품질향상		18(60.0)	12(40.0)	30(100.0)
전산 시스템, 운영조직정비		12(40.0)	18(60.0)	30(100.0)
전산요원 확보		11(36.7)	19(63.3)	30(100.0)
통신성능 개선		13(43.3)	17(56.7)	30(100.0)
하드성능 개선		10(33.3)	20(66.7)	30(100.0)

전산 프로그램 개발시 필요한 업무범위로는 채용·일반·특수건강진단관리, 개인질병관리, 각종 통계자료관리, 질병별 특별관리, 예방접종관리, 약품마스터 및 입고관리는 80%이상에서 필요하다고 하였으나 인사관리, 작업장 순회기록은 필요도가 다소 낮았다(표 13).

한편, 산업보건 전산망 구축을 통하여 공유하고자 하는 정보 지원 자료로는 비도입 사업장과 도입 사업

표 13. 전산시스템이 필요한 업무 범위

단위 : 수(%)

전산시스템이 필요한 업무	전산시스템 도입여부				계	
	비도입(n=117)		도입(n=30)		(n=147)	
	예	아니오	예	아니오	예	아니오
건강관리						
채용·일반·특수건강진단관리	112(95.7)	5(4.3)	21(70.0)	9(30.0)	133(90.5)	14(9.5)
개인 질병관리	114(97.4)	3(2.6)	19(63.3)	11(36.7)	133(90.5)	14(9.5)
질병별 특별관리	110(94.0)	7(6.0)	18(60.0)	12(40.0)	128(87.1)	19(12.9)
보건관리						
예방접종관리	108(92.3)	9(7.7)	18(60.0)	12(40.0)	126(85.7)	21(14.3)
약품마스터 및 입고관리	106(90.6)	11(9.4)	20(66.7)	10(33.3)	126(85.7)	21(14.3)
개인 간호일지	102(87.2)	15(12.8)	16(53.3)	14(46.7)	118(80.3)	29(19.7)
일일 간호일지	99(84.6)	1(15.4)	18(60.0)	12(40.0)	117(79.6)	13(20.4)
상담일지	97(82.9)	3(17.1)	20(66.7)	10(33.3)	117(79.6)	13(20.4)
작업환경관리						
작업환경 측정관리	101(86.3)	16(13.7)	16(53.3)	14(46.7)	117(79.6)	30(20.4)
작업장순회기록	82(70.1)	35(29.9)	15(50.0)	15(50.0)	97(66.0)	50(34.0)
행정관리						
인사관리	89(76.1)	28(23.9)	17(56.7)	13(43.3)	106(72.1)	41(27.9)
각종통계자료관리	113(96.6)	4(3.4)	18(60.0)	12(40.0)	131(89.1)	16(10.9)

표 14. 정보지원에 대한 요구

단위 : 수(%)

필요자료	전산시스템 도입여부				계	
	비도입(n=117)		도입(n=30)		(n=147)	
	예	아니오	예	아니오	예	아니오
보건교육자료	115(98.3)	2(1.7)	29(96.7)	1(3.3)	144(98.0)	3(2.0)
상담자료	111(94.9)	6(5.1)	27(90.0)	3(10.0)	138(93.9)	9(6.1)
각종 서식	99(84.6)	18(15.4)	24(80.0)	6(20.0)	123(83.7)	24(16.3)
산업보건관련소식	115(98.3)	2(1.7)	29(96.7)	1(3.3)	144(98.0)	3(2.0)

장 모두 보건교육자료와 산업보건 관련 소식, 상담자료를 90%이상으로 요구가 높았으나 각종 서식의 필요도는 다소 낮았다(표 14).

IV. 고 찰

사업장 산업보건 정보관리는 사업장의 근로자를 대상으로 근로자 보건관리, 건강관리 및 작업환경관리

자료를 체계적으로 활용하여 근로자 개인의 보건정보와 사업장의 제반특성과 관련한 정보를 구축하고 종합하여 효율적으로 기능 하게 하는 사업장과 근로자의 진단 및 관리시스템이다. 산업보건 정보관리 시스템은 사업장 보건관리의 효율화, 사업장과 근로자의 지속적인 감시 및 추구관리, 자료수집을 통한 분석자료로 활용할 수 있고 산업보건 연구와 다양한 프로그램을 개발하는 데 활용할 수 있다. 이 시스템은 궁극

적으로는 산업보건제도 및 정책수립, 그리고 산업보건 사업의 기획 또는 평가 등에 효과적으로 활용되어지기 때문에 중요한 역할을 한다(노재훈 등, 1996).

우리 나라에서는 최근 수년 내에 이러한 산업보건 정보관리 시스템의 필요성을 인식하고 산업보건전문 기관에서 전산시스템을 도입하였고(노재훈 등, 1996; 조훈 등, 1997) 최근 조사에 의하면 현재 53개 전문기관 중 29개 기관(하은희 등, 1997)에서 전산시스템을 사용 중에 있어 확산의 중반기로 접어들었다고 할 수 있다.

그러나 근로자 건강 및 작업환경 측정자료를 가지고 있는 가장 하부단위인 사업장에서는 전산시스템이 아직 도입 초기단계로 일부 대기업과 전산에 관심을 가진 보건관리자가 근무하는 사업장에서 제한적으로 이루어지고 있어(한성현 등, 1992; 하명화 등, 1994; 송근희, 1995) 우리 나라 사업장의 전산시스템 도입은 아직까지 초기 단계로 향후 개선되어야 할 많은 문제점을 지니고 있다.

따라서 본 연구에서는 우리나라 사업장의 전산시스템 도입 현황을 파악하여 향후 개발되어야 하는 방향을 제시하고자 사업장의 보건관리자가 많이 가입해 있는 한국간호협회 회원을 대상으로 전산 시스템 사용현황 및 요구도를 조사하였다.

본 연구에서는 147개 사업장 중 20.4%의 사업장에서 전산시스템을 갖추었다고 응답하였는데 무응답 사업장에 대한 정보를 파악할 수 없는 제한점이 있으나 전산시스템을 갖춘 사업장일수록 적극적으로 응답하였을 가능성이 있으므로 실제로는 전산시스템 도입률이 20.4%보다 훨씬 낮을 것으로 생각되며 전산시스템을 갖춘 사업장에서도 전산시스템 도입시기는 1-3년이 가장 많아 사업장 보건관리 전산시스템 도입은 전반적으로 초기화 단계임을 보여주었다.

전산시스템과 관련있는 컴퓨터 및 그 주변기기의 보유현황에 있어서 전산시스템 도입 사업장이 보다 더 최신기종을 보유하고 있기는 하나 전산시스템 비 도입 사업장에서도 전산시스템을 운영할 수 있는 기종과 하드용량, 운용 프로그램들을 이미 갖추고 있는

것으로 나타났다. 그 외의 관련기기로 통신모뎀은 50%에서 보유하고 있었으나 실제 활용은 25% 정도로 낮아 현재 통신을 통하여 외부와의 자료교환이나 연계는 잘 이루어지지 않고 있음을 알 수 있었으며 향후 노동부 또는 산업보건전문기관과 자료의 교환, 인터넷상의 산업보건 정보지원시스템과 연계되는 사업장 프로그램을 운영하기 위해서는 먼저 사용자에게 통신사용방법과 필요성에 대한 교육이 선행되어야 할 것으로 생각된다(Roger, 1983; Gayle, 1988; Michael, 1993; 이창은, 1997).

현재 시스템을 확장 추진 중에 있거나 1-3년내 확장 계획도 가지고 있었다. 전산시스템 비도입 사업장에서도 44.4%의 사업장에서 전산시스템 도입을 계획하고 있어 향후 사업장의 보건관리의 전산화가 확산될 것으로 전망되며 전산시스템 도입시 도입예산은 5백만원에서 1천만원 정도를 생각하고 있어 향후 사업장 보건관리 전산프로그램 개발시에 사업장의 예산을 반영한 소프트웨어 프로그램을 개발하여야 하겠다.

전산시스템을 도입하여 사용하고 있는 사업장에서 효과적 업무수행과 인력의 효율적 활용 등이 전산시스템을 도입하게 된 가장 큰 동기였으며 도입 후의 직접적인 효과로는 건강진단 결과의 연속성, 효율성과 통계처리의 용이성 등을 들어 사업장에서의 전산시스템은 근로자 건강진단자료와 작업환경 측정자료등을 효율적으로 관리할 수 있는 측면으로 개발되어져야 할 것이다. 전산 도입 초기의 문제점으로는 책임자의 이해 부족 및 추진 인력의 부재나 사용자의 비협조 등이 지적되었는데 이는 전산시스템을 도입하는 과정에서 흔히 접하게 되는 어려움이며 이러한 점이 사용자들의 만족도 및 전산 시스템 운영의 성패를 좌우하는 중요 요소가 되고 있다(William, 1988).

본 조사대상 전산도입 사업장에서는 프로그램 개발을 위해 용역기관과 협력하거나 기존의 프로그램을 구입하는 경우보다는 사업장 자체적으로 프로그램을 개발한 경우가 가장 많았다. 사업장 자체적으로 프로그램을 개발한 경우는 포항제철(하명화 등, 1994) 등과 같이 대기업으로 사내 전산부서를 갖추고 있는 사

업장의 전산 부서에서 개발하였거나 보건관리자가 기존의 소프트웨어 응용프로그램을 이용하여 데이터베이스를 구축한 것으로 보건관리자가 일부 필요한 업무에 국한하여 전산시스템을 개발하였기 때문에 모든 업무를 포괄하고 다른 프로그램과 연동 되는 체계적인 전산시스템 개발은 이루어지지 않았을 것으로 생각된다.

산업보건 전산시스템 개발과정을 살펴보면 전략계획 수립, 시스템 분석, 시스템 설계, 시스템 평가로 이루어지며 이 중 사용자의 요구를 도출해 내는 시스템 분석이 가장 중요한 단계로 알려져 있다(채영문, 1995). 이번 조사결과 개발초기부터 사용자의 의견을 반영하여 개발한 경우는 36.7%로 낮게 나타났는데 사용자의 요구를 충족시켜주는 정보체계는 사용자의 만족도를 강화시켜주는 필수적인 요소이므로 개발초기에 사용자의 의견이 반영되어야 하겠다.

프로그램 자료 호환과 타 프로그램과의 연계는 약 30%선에 머물러 많은 프로그램들이 연동되지 못하고 있음을 보여주었다. 효율적인 업무수행과 인력 및 시간의 활용을 위해서는 건강진단자료와 작업환경측정자료 등이 항목별, 부서별, 근로자 개인별로 접근하였을 때 서로 호환이 될 수 있는 프로그램, 산업보건 전문기관에서의 건강진단자료와 작업환경 측정자료를 따로 입력하지 않고 디스켓 또는 통신을 통해 직접 사업장 파일로 저장될 수 있는 프로그램과 같이 타 프로그램과 연동되는 프로그램을 개발하여야 할 것으로 생각된다.

전산시스템 운용효과에 대해 60% 이상에서 효과적이라고 응답하였으며 프로그램에서 포괄하여야 할 업무로는 도입 사업장이나 비도입 사업장 모두 건강진단관리를 포함한 건강관리분야를 필요로 하는 반면 작업환경 관리분야는 70%정도로 낮게 나타났으나 이는 본 조사대상자가 산업위생관리기사가 아닌 간호사인 보건관리자에게 국한되었고 전산 프로그램을 사용하는 직종이 간호사가 대부분을 차지하고 있는 것과 관련되어진다.

전산망을 통하여 제공받기 원하는 정보로는 보건교

육자료, 산업보건관련소식, 상담자료 등이었으며 각종 서식 등도 제공받기를 원하고 있었으나 통신을 사용하는 경우가 적은 것을 살펴보면 통신을 통해 지원 받을 만한 정보가 없기 때문인 것으로 생각할 수 있다. 실제 통신을 이용해 받을 수 있는 정보로는 산업안전공단의 KISCONET(이우권, 1996), 홍윤철 등이 개발한 OHIS(하은희 등, 1997)와 병원에서 개설한 홈페이지상의 상담코너(김인숙 등, 1997; 유선희 등, 1997)에 국한되어 산업보건 관련정보를 제공받기는 어려운 실정이다. 문헌으로 출판되는 정보는 2-3년정도 시대에 뒤떨어지며 기술적으로 컴퓨터 작업을 이용하여 1-2일 내에 많은 양의 정보를 소개할 수 있음을 감안할 때 산업보건 관련정보를 제공할 수 있는 인터넷상의 산업보건 정보지원시스템이 구축되어야 하며 사업장 단위의 소프트웨어 프로그램에도 근로자 교육 자료를 포함하여 개발하여야 할 것이다(David, 1987).

이상의 내용을 살펴보면 산업보건관리 서비스의 향상을 위해서는 다양한 업무범위를 포괄하고 자료의 호환이 가능한 프로그램 개발이 필수적이며 이를 기반으로 간단한 사업장 업무 운영만을 위한 전산시스템의 단계를 넘어 산업보건 통합망을 구축하는 방향으로 발전되어야 하며 사업장 근로자들의 효율적인 건강관리를 위하여서는 사업장에서 산출되는 각종 통계자료가 체계적으로 관리되어야 한다. 이러한 자료관리는 단일 사업장이나 단일 산업보건전문기관에 국한되는 것이 아니라 국가전체의 정보망을 구축하여 이를 바탕으로 노동부 뿐만 아니라 관련 부처간에도 자료를 공유하고 활용할 수 있어야 한다. 즉, 효율적인 산업보건 자료 및 정보의 처리를 위해서는 수집된 자료의 검색 및 처리가 용이하여야 하고 이러한 정보들은 사업장내의 자료뿐 아니라 사업장간, 그리고 산업보건전문기관, 노동부와 관련부처에서 자료를 분석하고 다시 환류하여 궁극적으로는 노동보건정책의 의사결정에 이를 반영할 수 있어야 한다.

이를 위해서는 노동부 및 지방노동사무소나 한국 산업안전공단 산하에 main host를 두고 사업장과 직접 연결되어 자료를 주고받을 수 있고 산업보건자료

가 데이터베이스로 구축되어 집중 관리하게 하는 정부차원의 정보망이 구축되어야 한다. 최근 산업안전공단 산업보건연구원에서 근로자의 종합적이고 체계적인 건강관리를 위해서 산업보건서비스 수행기관 및 정부, 공단을 축으로 한 산업보건 인터넷/인트라넷 구축이 시도되고 있어 매우 고무적인 것으로 사료되며 이 정보망 구축 시에는 반드시 하부단위인 사업장의 현실을 감안한 정책이 수립되어야 할 것이다.

V. 결 론

본 연구에서는 사업장 보건관리 전산 실무자들의 요구를 반영한 실질적인 사업장 보건관리 전산프로그램을 개발하기 위하여 한국산업간호협회 회원을 대상으로 사업장 보건관리 전산화에 대한 실태를 조사하여 147개 사업장에서 응답하였다. 응답한 사업장은 업종별, 지역별, 규모별로 고르게 분포하였다.

1) 전산시스템 도입 및 향후계획

조사에 응답한 147개 사업장 중 20.4%의 사업장에서 보건관리 전산시스템을 도입하였으며 도입시기는 주로 1-3년으로 초기단계이며 전산시스템 도입 동기로는 효과적인 업무수행을 위해서, 도입당시의 문제점으로는 책임자 이해부족을 가장 많이 지적하였다. 비도입 사업장은 44.4%에서 도입계획을, 도입사업장은 63.3%에서 확장계획을 가지고 있었으며 그 시기에 있어서는 비도입 사업장은 현재 추진중에 있는 경우가 가장 많았으며 도입 사업장은 1년이내 확장계획이 가장 많았다. 도입예산에 대해서는 5백만원 미만이 가장 많았다.

2) 전산 시스템 도입사업장의 운용현황

전산프로그램은 자체적으로 개발한 경우가 50.0%로 가장 많았고 개발 참여도에 있어서는 개발 초기부터 사용자의 요구를 수용한 경우가 36.7%였다.

현재 사용하고 있는 프로그램 내용은 약품관리, 건강진단관리, 질병관리등이 가장 많았고 작업환경 부분은 낮았다. 프로그램에서의 자료회환과 타프로그램과

의 연계는 잘 이루어지지 않고 있었다. 전산 시스템의 효과는 기대이상으로 나타났으며 직접적인 효과는 통계처리와 건강검진 결과의 관리가 용이한 것이었다. 향후 전산이용도를 높이기 위한 개선과제는 컴퓨터 교육과 프로그램의 다양화로 나타났다.

전산 시스템이 필요한 업무로는 건강진단관리, 질병관리, 통계자료 관리등의 필요도가 높았으나 인사관리, 작업장 순회기록의 필요도는 비교적 낮았다. 산업보건 전산망 구축을 통하여 공유하고자 하는 자료로는 보건교육자료와 산업보건 관련 소식, 상담자료를 90% 이상에서 요구하였다.

이상의 내용을 살펴보면 보건관리 서비스의 향상을 위해서는 다양한 업무범위를 포괄하고 자료의 호환이 가능하며 각종 정보를 지원해 줄 수 있는 프로그램이 개발되어야 하고 이때 각 사업장의 요구가 반영되어야 한다. 나아가서 산업보건전문기관, 노동부와의 연계를 통한 통합정보지원시스템을 구축하는 방향으로 나아가야 한다.

감사의 글

사업장에서 실무에 종사하시는 한국산업간호협회 보건관리자 여러분들의 도움이 없었다면 본 연구는 완성되지 못하였을 것입니다. 이에 작으나마 지면을 통하여 대신 감사의 뜻을 전합니다. 응답해주신 내용들은 우리 나라 사업장 보건정보관리에 실질적으로 커다란 도움이 될 것임을 확신합니다. 감사합니다.

참고문헌

- 김범태, 신원한, 최순관, 변박장. 인터넷의 신경외과 정보에 관한 분석 대한의료정보학회 1997;3(1):21-26
- 김영실, 의료정보론-병원전산화. 고려의학, 1996, 쪽 27-29
- 김인숙, 김희순, 채영문, 김진웅, 이용경, 김기석, 최정훈, 고명화. 인터넷을 이용한 건강과학분야의 원격교육시스템 대한의료정보학회지 1997 ; 3(1) : 279-282

- 김인숙. 일개 간호 대학생의 병원 업무 전산화에 대한 지식·태도·행위 연세대학교 1991
- 노재훈, 정상혁, 안연순, 원종욱, 류태업. 산업보건 정보관리시스템 개발 '95 직업병 연구용역 결과 논문집. 한국산업안전공단 산업보건연구원, 1996, 쪽 71-102
- 대한산업보건협회. 한국표준산업분류. 대한산업보건협회 발행, 1992
- 민혜영, 김규상, 채영문, 한성현, 노재훈. 산업보건서비스 기관의 정보체계에 대한 연구 대한산업의학회지 1993 ; 5(2) : 295-309
- 서성미. 종합병원에 있어서 컴퓨터 사용자의 참여도와 정보 만족도에 관한 연구. 연대보건대학원 석사논문집, 1987, 쪽 10-45
- 송근희. Inkel P. A 건강관리실 업무의 전산화 제6회 산업간호학회 학술대회, 1995, 쪽 10-56
- 유선희, 박정희, 정유석, 박일환, 이상훈, 박선범. 인터넷을 이용한 건강상담내용 분석 대한의료정보학회지 1997 ; 3(1) : 253-257
- 이우권. 안전보건종합정보통신서비스(KISCO-NET)의 소개. 한국의 산업의학 1996 ; 35(2) : 52-55
- 이창은, 허목, 박춘화, 손덕옥, 채영미, 이부옥, 김정임, 김혜옥, 조현. 부산경남지역 보건의료 기관 종사자들의 전산화에 대한 지식·태도·행위에 대한 연구. 대한의료정보학회지 1997 ; 3(1) : 67-79
- 조창용. 현대의 병원과 전산화, 대한병원협회지 1984 ; 9 : 20-25
- 조현, 의료정보관리학, 정문각, 1995 쪽 29-43
- 조훈, 김동진, 노용선, 박정혜, 이경중, 곽연식. 산업의학 전산시스템의 개발 대한의료정보학회지 1997;3(1):253-257
- 채영문, 조문용. 경영합리화를 위한 컴퓨터의 활용. 교학사 1990
- 채영문, 보건정보관리, 수문사, 1995 쪽 317-446
- 하명화, 이송권, 이수환, 김두희. 포항제철 산업장 보건관리 전산시스템의 현황과 발전방향 대한산업의학회지 1994 ; 6(2) : 166-174
- 하은희, 홍윤철, 김철환, 전경자, 이행, 박혜숙, 양미란, 조희숙. 인터넷을 이용한 정보지원시스템 대한의료정보학회지 1997 ; 3(2) : 161-168
- 한성현, 채영문, 문영한, 노재훈, 이경중, 조명화, 민혜영. 산업보건정보관리 시스템 개발에 관한 연구 대한산업의학회지 1992 ; 4(2) : 181-189
- Apcar, L. M. Angry Computer Users Sue Burroughs for Snags, Wall Street Journal. 1980 ; October 17 : 33-45
- David M. halton. A strategy for responding to information Demands in occupational health. Am. Ind. Hyg. assoc. 1987 ;48(4) : 311-314
- Gayle J. Yaverbaum. Critical Factors in the User Environment: An Experimental Study of Users, Organizations and Tasks. MIS Quarterly 1988 ; March : 75-87
- Henri Barki. Measuring User Participation, User Involvement, and User Attitude. MIS Quartwerly. 1994 ; March: 205-224
- Michael Lawlence. Exploring Individual User Satisfaction Within User-Led Development. MIS Quarterly 1993 ; June : 195-207
- Roger E, M. Diffusion of innovation 3rd. A division of Macmillan New York. The Free Press, Publishing Co. 1983, pp 20-76
- W. Moster, V. Bohn, K. Bohmen. Integrated Development of Knowledge-based CRP System for Quality Assurance in Diabetes outpatient clinics. MEDINFO'95, 1995 ; 236-239
- William H. DeLone. Determinations of Success for Computer Usage in Small Business. MIS Quarterly 1988 ; March : 51-61