

산업간호현장의 보건업무 전산화시스템 활용현황과 산업간호사의 전산화 직무만족도 연구

A Study of the Health Service Computerization State and the Occupational
Nurses's Satisfaction Level on Computerization

정 희 영* · 박 형 숙**

I. 서 론

1. 연구의 필요성

현대 사회는 효율적인 정보의 습득과 활용에 따라 성공의 여부가 결정되는 정보화 사회라고 할 수 있다. 우리나라 정보화 정도를 살펴보면 컴퓨터의 보급률이 1992년 280만 대, 인터넷 이용자 8만 명이었던 것에 비해 2001년 현재 컴퓨터 보급이 2,070만 대, 인터넷 이용자 2,438만 명으로 폭증하였다. 이에 따른 컴퓨터 및 인터넷을 통한 정보 입수의 경로 또한 2000년 19.6%이던 것이 2001년 28.8%로 증가(통계청, 2002)한 것으로 미루어 보아 컴퓨터와 인터넷의 사용률은 더욱 더 증가할 것이다. 만약, 간호사가 컴퓨터에 대한 지식과 활용에 대한 능력을 갖춘다면 업무수행 시 발생하는 자료들은 컴퓨터를 이용한 체계적 관리가 가능할 것이다. 이는 수작업으로 인한 업무의 비효율성 및 비정확성을 감소시키고 인적·물적 낭비 방지, 합리적인 간호계획 수립 및 체계적인 접근, 사업통계작성의 일원화 및 신속·정확한 간호지표 산출에 따른 사업평가, 기존 관리체계의 문제점 파악 및 개선안 제시 등의 효과를 기대할 수 있다(한성현 등, 1992).

업무 전산화에 대한 지금까지의 연구경향을 살펴보

면 국내의 경우 컴퓨터를 이용한 임상 간호사의 간호업무 전산화 활용현황(이인순, 1996)이나 그에 대한 태도(강익화 등, 1995) 및 만족도 연구(노영숙, 1996)와 양호교사의 학교보건업무 전산화 활용현황과 만족도에 관한 연구(최용희, 2000) 등이 있으며, 더 나아가 웹 기반의 간호사 교육 프로그램 개발(류세양 등, 1999)이나 보건소 방문간호사업 정보시스템 데이터베이스 개발(김정은 등, 2002) 등의 연구까지 진행되어 있다. 국외의 경우는 컴퓨터를 이용하여 작성한 근무표 만족(Fitzpatrick, 1987) 및 인사배치의 효율성 연구(Garre, 1990), 컴퓨터 사용에 따른 부정적 요소(Ammenwerth와 Haux, 2000) 및 의료정보 보안의 심각성(Sardins와 Muldoon, 1998) 등에 대한 연구가 있다.

그러나 산업간호현장의 경우 산업간호사업의 계획 및 평가에 필요한 근로자의 건강진단 및 관리자료, 산업환경위생 관리자료, 보건교육자료, 건강관리실 운영자료 등 산업간호사의 역할과 책임에 의해 발생하는 자료들(김창엽 등, 1996)이 많음에도 불구하고 자료들간의 유기적 연결 및 활용이 제대로 이루어지지 않아 일회성으로 사장되어 산업간호현장의 중장관리자 혹은 최종관리자의 의사결정 수단으로 제대로 이용되지 못하고 있는 실정이다(한성현 등, 1992).

* 연양보건지소

** 부산대학교 의과대학 간호학과 교수

이에 본 연구자는 산업간호현장의 보건업무 전산화 시스템 활용현황과 산업간호사의 컴퓨터 활용실태를 조사하고 컴퓨터 활용능력 정도에 따른 전산화 직무 만족도를 파악하고자 한다. 그리하여 산업간호사의 전산화된 보건업무 수행에 있어 보다 효율적이고 체계적인 관리의 물론 산업간호현장의 보건업무 전산화 시스템 개발과 구축에 있어 그 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 연구의 목적

본 연구의 구체적인 연구 목적은 다음과 같다.

- 1) 산업간호사의 일반적 특성 및 컴퓨터관련 특성을 조사한다.
- 2) 산업간호현장의 보건업무 컴퓨터 활용현황과 전산화 시스템 활용현황을 조사한다.
- 3) 산업간호현장의 전산화 시스템 활용에 따른 산업간호사의 보건업무 전산화 직무 만족도를 파악한다.
- 4) 산업간호사의 일반적 특성과 컴퓨터 활용능력에 따른 전산화 만족도 차이를 분석한다.

II. 연구 방법

1. 연구대상 및 자료수집 방법

1) 연구 대상

2002년 12월 현재 한국산업간호협회 부산·경남지역에 소속된 105개 산업간호현장과 산업간호사 118명을 대상으로 전수조사를 실시하였다.

2) 자료수집 기간 및 방법

자료수집 기간은 2002년 12월 01일부터 2003년 01월 31일까지 2개월 간 실시하였다. 자료수집 방법은 먼저 연구자가 당해 산업간호사들에게 전화 동의를 얻은 후 구조화된 설문지 중 일부는 산업간호현장에 직접 방문하여 전달하였고, 또 다른 일부는 우편과 e-mail로 발송하였다. 그러한 자료는 산업간호현장을 직접 방문하거나 우편, e-mail 및 FAX를 통해 회수하였다.

2. 연구도구

본 연구자가 설문지를 작성하였으며, 연구도구 내용의 타당성을 조사하기 위해 관련문헌을 고찰하고 간호

학 전공 교수의 지도와 산업간호현장에 근무하고 있는 산업간호사 20명에게 의뢰하여 연구절차의 문제점과 자료수집 방법의 적절성 및 척도 구성의 타당성을 검토하였다.

산업간호현장의 보건업무 전산화 시스템 활용에 대한 만족도 40문항은 노영숙(1996)이 임상간호사의 전산화 활용 조사연구에서 사용한 도구와 최용희(2000)가 양호교사의 학교보건업무 전산화 시스템 활용현황과 만족도 조사에서 사용한 도구를 기초로 총 40문항(3개 요인)으로 제작하여 사용하였다.

각 문항은 Likert 5점 척도를 사용하여 매우 : 5점, 자주 : 4점, 보통 : 3점, 가끔 : 2점, 거의 : 1점으로 점수가 높을수록 만족도가 높은 것으로 보았으며, 부정적 문항은 점수를 역으로 계산하였다.

본 연구에서는 산업간호사의 전산화 시스템 만족도 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .94$ 였다.

3. 자료분석 방법

수집된 자료는 SPSS 10.0 통계 Program을 이용하여 연구대상자의 일반적 특성 및 컴퓨터 관련 특성, 보건업무 컴퓨터 활용현황과 전산화 시스템 활용현황, 전산화 시스템에 대한 만족도 및 개선안은 실수와 백분율, 평균, 표준편차로 구하였으며, 연구대상자의 일반적 특성과 컴퓨터 활용능력에 따른 전산화 만족도 차이 검정은 변수의 특성에 따라 t-test와 ANOVA로 분석하였다.

III. 연구 결과

1. 연구대상자의 일반적 특성

연령은 29세 이하가 48.3%, 평균연령이 31.99±5.58세였다. 결혼상태는 기혼 54.2%, 최종학력은 전문대학 졸업이 76.3%로 주류를 이루고 있었으며, 산업간호현장 근무기간은 2년 미만인 43.2%로 가장 많았고, 평균 4.48±4.68년 근무한 것으로 나타났다. 보건관리 업무의 형태는 건강관리실이 79.7%, 산업간호현장의 근로자의 수가 1000명 이상인 사업장이 35.6%로 가장 많았다(Table 1).

<Table 1> General characteristics of subjects

(N = 118)

Variable	Classification	N	%
Age	under 29 Years	57	48.3
	30 - 39 Years	49	41.5
	over 40 Years	12	10.2
Marriage Status	married	64	54.2
	single	54	45.8
Education	college	90	76.3
	university	23	19.5
	master	5	4.2
Working duration	under 2 Years	51	43.2
	2 - 4 Year	34	28.8
	over 5 Years	33	28.0
Work type	health protective institution	94	79.7
	hospital in affiliation	18	15.3
	a health agency	6	5.1
Count of worker	under 299 worker	22	18.6
	300 - 499 worker	22	18.6
	500 - 999 worker	32	27.1
	over 1000 worker	42	35.6

* The average age : 31.99±5.58 Years * The average working duration : 4.48±4.68 Years

2. 연구대상자의 컴퓨터 관련 특성

1) 컴퓨터 활용 교육현황

컴퓨터 활용에 대한 교육은 20.3%에서 실시되었다. 교육 시 이론과 실습의 병행은 79.2%였고, 이론만으로 이루어진 경우는 20.8% 였다. 교육의 실용성에 대해 응답자의 95.9%가 실무에 도움이 되었으며, 4.1%는 도움이 되지 않은 것으로 나타났다<Table 2>.

<Table 2> Education of computer utilize

(N = 118)

Variable	Classification	N	%
Computer education	yes	94	79.7
	no	24	20.3
Education of practice	only theory	5	20.8
	theory & practice	19	79.2
Education of utility	negative	1	4.1
	positive	23	95.9

2) 컴퓨터 활용능력

컴퓨터 활용능력은 통신/인터넷의 활용능력이 3.29±.85점, 워드프로세서 3.27±.97점, 엑셀·로터스 등의 스프레드시트가 2.87±.89점의 순으로 나타났다.

<Table 3>

<Table 3> The ability of computer utilize

(N = 118)

Variable	Classification	M± SD
The ability of computer utilize	correspondence/internet	3.29±.85
	word processor	3.27±.97
	spread sheet (excel, lotus)	2.87±.89
	presentation(power point)	1.95±1.0
	homepage management	1.63±.84
	graphic (3D, photo shop)	1.30±.57
	programing(visual basic)	1.19±.49

3. 연구대상 산업간호현장의 보건업무 컴퓨터 및 전산화 시스템 활용현황

1) 컴퓨터 관련기기 설치 현황

컴퓨터는 보유율이 96.9%로 기종의 72.3%가 팬티엄급이었다. 하드의 용량은 11~19GB, 20~29GB가 각각 41.9%인 것으로 나타났다. 이중 프린터의 설치 88.6%, LAN 설치 87.6%, 통신사용 여부에서 80%가 가능한 것으로 나타났다. 기타 스캐너 보유율은 9.5%, 디지털 카메라 보유율은 8.1%로 나타났으며, 업무상 컴퓨터 활용시간은 평균 3.82±2.24인 것으로 나타났다<Table 4>.

<Table 4> The status of installment of computer equipment in the field of industrial nursing (N=105)

Variable	Classification	N	%
Computer	yes	3	2.9
	no	102	97.1
counter of computer	1	85	81.0
	2	8	7.6
	over 3	9	8.5
type of computer	3 8 6	3	2.9
	4 8 6	23	21.9
hard disk	pentium	76	72.3
	under 10 GB	11	10.5
	11 - 19 GB	43	41.0
	20 - 29 GB	45	42.7
	over 30 GB	3	2.9
Printer	yes	15	13.8
	no	93	86.2
L A N	no	13	12.4
	yes	92	87.6
Scanner	no	95	90.5
	yes	10	9.5
Digital camera	no	86	81.9
	yes	19	18.1
Correspondence	yes	84	80.0
	no	21	20.0
Time of computer utilize	under 2hrs	40	33.9
	2 - 3hrs	38	32.2
	over 4hrs	40	33.9

* The average time of computer utilize :
3.82±2.24hrs

2) 보건업무 전산화 시스템 비도입 및 도입 현황

총 105곳의 산업간호현장 중 전산화 시스템이 도입되지 않은 곳은 66곳 인 62.8%였다. 전산화 시스템이 도입되지 않은 가장 많은 이유로 사업주의 보건관리 전산화 시스템에 대한 인식부족으로 66.6%였고, 향후 도입계획에 대해 51.5%에서 보건업무 전산화 시스템을 도입할 계획이 없는 것으로 나타났다.

보건업무 부분의 전산화 시스템은 37.1%에서 도입되어 사용되고 있으며, 도입동기는 84.6%가 업무의 효율성을 상승시키기 위해서였다. 전산화되어 활용하는 보건업무는 분야별로 보건관리분야가 56.7%로 가장 많았다. 전산화 시스템 도입을 위한 업무 추진 시 가장 많은 문제점으로 프로그래머의 보건업무 이해부족이 25.6%였고, 개발의 주체는 산업간호현장에서 자체개발 56.4%였다. 전산화 시스템 개발시 산업간호사의 요구수락정도는 '개발 초기부터 산업간호사의 요구 수용' 61.5%, '먼저 전산화 시스템을 설계한 후 산업간호사가 필요한 부분 수정' 20.5% 순으로 나타났다. 전산화 시스템 도입 후 직접적인 업무의 효과로 사무업무 처리의 신속성과 연속성이 증가와 통계처리가 용이하였다는 응답이 각각 25.9%, 건강진단 결과관리의 연속성과 효율성 증가가 24.1%, 정보공유의 증가가 14.8%, 건강관리 서비스의 증가 9.3%의 순으로 나타났다(Table 5).

3) 보건업무 전산화 시스템 활용 교육현황

<Table 5> The status of non-employing and employing the computer system of the public health service (N=105)

Variable	Classification	N	%
employed/non-employed reasons	non-employed	66	62.8
	lack of the interest in business	44	66.6
	lack of the industrial nurses' knowledge	11	16.7
	lack of budget	10	15.2
	worrying about the bad effect to the company	1	1.5
plan to employ	never	34	51.5
	in progress	9	8.6
	< 1 year	8	7.6
	1 year - 2 years	13	12.4
	3 years ≤	2	1.9
employed/non-employed year of employment	employed	39	37.2
	before 1999	17	43.6
	after 2000	22	56.4
motivation	for the efficiency	33	84.6
	for the individual's health care	5	12.8
	for the appropriate management of the human resources	1	2.6

<Table 5> The status of non-employing and employing the computer system of the public health service(continued) (N= 105)

Variable	Classification	N	%
computer Sections	public health management	177	56.7
	health Care	52	16.7
	administrative Management	30	9.6
	control of the work environment	30	7.4
	office equipment management	19	6.1
	educational management	11	3.5
problem in the computerization	lack of the programmer's knowledge of health care service	10	25.6
	lack of the pre-documentation before establishing the computerized system of health care	8	20.5
	lack of human resources	7	17.9
	unpredictable effect	7	17.9
	premature condition for employing the computer system	6	12.8
	lack of promotional organization	2	5.1
developer	by itself	22	56.4
	co-development with the service provider	9	23.1
	purchasing	6	15.4
	out sourcing	2	5.1
corresponding rate of the industrial nurses for the computerization	checking only to be revised after designing	8	20.5
	checking only to be revised after designing	8	20.5
	non acceptable	7	18.0
	rapid official works and increased subsequence	28	25.9
	easy to control the statistical data	28	25.9
direct effect of the computer system	increased subsequence and effectiveness of the health care results	26	24.1
	increased sharing the information	16	14.8
	increased service of the health care	10	9.3

* Direct effect in the field of computerization as well as after establishing : multi choice inquiry

<Table 6> Educational situation for using the computer system of health care affairs (N= 118)

Variable	Classification	N	%
Education	no	92	78.0
	yes	26	22.0
auscipes	company	18	69.2
	KOHN	8	30.7
method	by occupation health nurse	20	76.9
	by computer programmer	6	8.0
time	under 2hrs	16	61.5
	2 - 9hrs	6	23.1
	over 10hrs	4	15.4
type	theory & Practice	16	61.5
	only theory	10	38.5
utility	yes	24	92.3
	no	2	7.7
effect	no answer	8	30.7
	helpful for development and revising the computerization	6	23.0
	easy management of the individual data	6	23.0
	increased knowledge over the health care affairs	4	15.3
	easy to analyze, assess, and report	2	7.6

* The average education time : 1.53±.76 hrs

전산화시스템 교육은 22.0%에서 이루어졌으며, 교육의 주체는 각 전산화 시스템을 활용하고 있는 산업간호현장에서 자체적으로 실시한 경우가 69.2%였다. 교육방법은 전산화 시스템이 도입되어 사용하고 있는 산업간호사에 의한 직접교육 76.9%로 주류를 이루었다. 교육시 이론과 실습의 병행은 61.5%에서 실시되었고, 교육의 실용성에 대해 92.3%가 실무에 직접적으로 도움이 되었으며, 교육의 효과로 '산업장 전산화 시스템 개발 및 수정 시 참조가 되었다'와 근로자 개인의 데이터 관리가 용이하였다가 각각 33.0%으로 높게 나타났다(Table 6).

4) 보건업무 분야별 컴퓨터 활용 및 전산화 시스템 활용현황

보건업무 컴퓨터 활용현황은 보건관리분야에서 약품관리가 15.9%, 작업환경분야에서는 작업환경측정관리가 32.9% 건강관리분야에서는 채용·일반·특수검진관리가 61.1%, 행정분야에서는 각종 보고서관리가 44.1%, 교육분야에서는 보건교육자료 작성관리가 58.0%, 비품관리분야에서는 의료소모품관리가 51.6%로 가장 많은 활용률을 나타내고 있었다. 반면, 전산화 시스템 활용은 보건관리분야에서 각종 통계자료관리가 13.0%, 작업환경분야에서 작업환경측정관리가 34.8%, 건강관리분야에서 개인질병관리가 51.9%, 행정분야에

(Table 7) Rate of the computer uses and health care computer system uses in each health care affair

Variable	Classification	Computer uses		Health Care Computer System uses	
		N	%	N	%
Health Care management	Drugs Management	67	15.9	14	7.9
	Daily Health Care Record	57	13.5	20	11.3
	Management of the various statistical data	55	13.1	23	13.0
	Special Management for each disease	48	11.4	22	12.4
	Individual nurse's daily record	41	9.7	18	10.2
	Management of the health care record	36	8.6	20	11.3
	Management of preventative projection	35	8.3	11	6.2
	Counseling record	34	8.1	20	11.3
	Mecial Treatment Carrier Management	31	7.4	12	6.8
	Hygiene inspection record	17	4.0	3	9.6
	Total	421	100	177	100
Work condition management	Assessment management of the work condition	24	32.9	8	34.8
	Protective cloth management	19	26.0	7	30.4
	Management of the tour inspection record of the working area	17	23.3	6	26.1
	Management of prevention of epidemics	13	17.8	2	8.7
	Total	73	100	23	100
Health Care	Hire, General & special examination management	47	61.1	25	48.1
	Individual disease care	38	38.9	27	51.9
	Total	77	100	52	100
Administrative Management	Various report management	64	44.1	12	40.0
	Various statistic data management	44	30.4	14	46.7
	Management of the working manual for nurses	37	25.5	4	13.3
	Total	145	100	30	100
Education	Recording the educational data of the health care	73	58.0	6	54.5
	Management of the literatures(list) related to the health care	38	30.2	4	36.4
	Utilizing the advanced system	15	11.9	1	9.1
	Total	126	100	11	100
Office Equipment Management	Medical equipment	64	51.6	9	47.4
	Equipment in the health care room	60	48.4	10	52.6
	Total	124	100	19	100

서 각종 통계관리가 46.7%, 교육분야에서 보건교육자료 작성관리가 54.5%, 비품관리분야에서 건강관리실 비품관리가 52.6%로 가장 많은 활용율을 나타내고 있었다(Table 7).

5) 보건업무 전산화 시스템의 희망 형태와 구축을 위한 우선 개선사항

산업간호사는 산업간호현장의 보건업무 전산화 시스템에 대해 52.6%가 보건업무의 전반적인 내용을 모두 포함하는 형태를 희망하고 있었으며, 보건업무 전산화 시스템 구축을 위한 우선 개선사항에 대해 '사업주의 적극적인 관심과 투자가 필요하다'를 42.4%로 가장 높은 견해를 나타내었다(Table 8).

4. 연구대상 산업간호현장 보건업무 전산화 시스템 활용 만족도

산업간호현장에서 보건업무 전산화 시스템을 사용하고 있는 산업간호사는 총 52명이었으며, 전산화 시스템 활용 만족도는 총 평균평점 3.51±.57로 보통 이상

의 수준으로 나타났다. 요인별로 '업무변화요인' 3.62±.68점, '전산화계속추진요인' 3.45±.71점, '컴퓨터프로그램사용요인' 3.15±.63점 순으로 나타났다. 업무변화요인에서는 '컴퓨터 사용으로 사무처리 업무가 빠르다.' 4.27±.82점, 전산화계속추진요인에서는 '보건관리자의 전산화 의지가 충분하다.' 3.58±1.07점, 컴퓨터프로그램사용요인에서는 '동료직원과의 의사소통이 증가하였다.' 3.37±.99점으로 각각 제일 높게 나타났다(Table 9).

5. 연구대상자의 산업간호현장 보건업무 전산화 시스템 만족도 차이검정

1) 일반적 특성에 따른 전산화 시스템 만족도 차이 검정

산업간호사의 일반적 특성에 따른 전산화 시스템 활용 만족도는 검정결과 미혼자에 비해 기혼자에게서(t=1.490, p=<0.22)만 유의한 차이가 있었을 뿐, 그 외 모든 항목에 대해 유의하지 않은 것으로 나타났다.

<Table 8> Primary enhancement things for the desired computerization system and its establishment (N=118)

Variable	Classification	N	%
Desired system	No response	80	67.8
	Responded	38	32.2
	Such program covering the most contents over the health care affairs	20	52.6
	Such system connecting between the historical data of the worker and medical results	8	21.1
	Such system available to be communicated between the workers and nurses	5	13.2
	Such system which is developed by the developer having much of the health care knowledge	4	10.5
	Such system being compatible between the inspection institute and field	1	2.6
Primary things to be enhanced	No response	0	0
	Responded	118	100
	agressive attention and investment	50	42.4
	establishing the standard(norm) of the industrial health care affairs for the computerization	21	17.8
	development and management of the computer system for the various health care areas	19	16.1
	continuous educational promotion of the computer for the industrial nurses	16	13.6
	connection to each single computer system in the individual office area	5	4.2
	fostering the computer experts among the industrial nurses	4	3.4
	continuous administrative promotion plan and management	2	1.7
	Strict maintenance service (such as upgrading)	1	0.8

* Primary enhancement : Multi responses inquiries

<Table 9> Satisfaction rate of the system

(N=52)

Items	Inquiries	NO	문항 표준 MD±SD	요인 표준 MD±SD
	1 Office work is more faster by using computer.	1	4.27± .82	
	2 Recording jobs manually were decreased by using computer.	2	4.06± .85	
	5 It is easy to get the useful statistical data by using computer.	3	4.02± .96	
	11 It can be available to get the effective and exact information by using computer.	4	3.94±1.07	
	21 Simplified processes raised greatly the effectiveness of the work by using computer.	4	3.94± .75	
	8 Health care affairs could be more easier.	6	3.90± .89	
	9 It can be available to search for the missed data.	7	3.79±1.09	
	22 It can be easily maintained by the IT experts when it is malfunctioned.	8	3.81±1.00	
	16 Both consistency and accuracy are grown.	9	3.77± .98	
	19 It is easy to revise the data.	10	3.75±1.03	
	4 Repeated jobs are decreased.	11	3.73±1.10	
	*35 Computer using didn't minimize the efficiency of human resources.	11	3.73± .97	
Changed affairs	7 It is available to get the data through the network system.	13	3.67±1.25	
	6 It is more easy to manage the office equipment and stocks.	14	3.73±1.12	3.62±.68
	12 It is more available to assess the works of industrial health care.	15	3.67±1.08	
	3 It is available to care individually.	16	3.58±1.18	
	17 It can be satisfied and intelligently stimulated through the computerization.	16	3.58± .96	
	25 It is easy to trace and specify the wrong data.	20	3.54±1.04	
	20 It is more available to coordinate with the computerization-related department.	21	3.50±1.04	
	15 It can minimize the rate of data loss by backing up the data.	22	3.48±1.09	
	18 It is available for everybody to access to by referring the guidelines.	23	3.40±1.12	
	*28 The stress was decreased.	26	3.37± .91	
23 Various interesting ways of education are used.	28	3.31±1.06		
13 Strictly independent jobs are cleared by the computerization.	30	3.27±1.14		
*40 It is not carried out the duplicated jobs both by hand and computer.	32	3.21±1.38		
14 Overly amounts of jobs were decreased.	39	2.96±1.03		
10 The sending out time to the opposite were increased.	40	2.88±1.08		
*29 Communication with colleagues were increased.	26	3.37± .99		
*33 There is no possibility to lose the data even when the system is cut off.	31	3.25±1.10		
*26 The user computer is located close to the position led to a short cable.	32	3.21±1.14		
Application Use	*39 Not worried to be intruded by the computer virus.	32	3.21±1.02	3.15±.63
	*37 There was no barrier on the human body.	35	3.17±1.12	
	*31 There was no case for the work to be shut down occurred by the problem of applications.	36	3.08±1.20	
	*27 There was not delayed the work flow.	37	3.06±1.00	
*34 There is enough direction and inspection by the administrative dept.	38	2.92±1.06		
*32 The person in charge of health care has enough willingness.	16	3.58±1.07		
Promoting Computerization	*38 The costs were decreased.	16	3.58± .89	
	*30 To use the privately input data in health care room is very useful.	23	3.40±1.18	3.45±.71
	*36 The owner has enough encourage for promoting the computerization.	23	3.40±1.29	
	24 The skillful time for health care work is increased.	28	3.31± .83	
total			3.51± .57	

* Backward reckoning inquiries

2) 컴퓨터 활용능력에 따른 전산화 시스템 만족도 차이검정

산업간호사의 컴퓨터 활용능력에 따른 전산화 시스템에 대해 워드프로세서 사용의 '능숙' 3.70±.55점, 스

(Table 10) Distinguishing the satisfaction of the system based upon the computer ability I (N=52)

Variable	Classification	N	M±SD	t or F	p
spread sheet	unskillful	16	3.25±.34	3.955	.026
	common	24	3.51±.61		
	skillful	12	3.83±.60		
presentation	nothing	21	3.31±.53	4.676	.006
	unskillful	16	3.36±.45		
	common	10	3.89±.63		
	skillful	5	4.00±.40		

프레드시트 사용의 '매우 능숙' 3.83±.60점, 프리젠테이션 사용의 '능숙' 4.00±.40점, 통신/인터넷 사용의 '능숙' 3.70±.73점, 프로그래밍 사용의 '미숙' 3.72±.81점, 홈페이지 사용의 '보통' 3.94±.67점, 그래픽 사용의 '보통' 3.96±.76점으로 각 컴퓨터 활용능력에 따른 가장 높은 만족도를 나타내었다. 그러나 스프레드시트 활용능력(F=3.955, p=.026), 프리젠테이션 활용능력(F=4.676 p=.006), 등에서만 유의한 차이를 나타내었다(Table 10).

IV. 논 의

본 연구는 산업간호현장의 보건업무 전산화 시스템 활용현황과 산업간호사의 컴퓨터 활용실태를 조사하고 컴퓨터 활용능력 정도에 따른 전산화 직무 만족도를 파악하고자 시도되었다.

연구대상자의 일반적 특성은 평균 연령 31.99±5.58세, 근무기간 2년 미만 43.2%, 최종학력 전문대학 졸업 76.3%로, 비교적 연령이 젊으면서 근무기간이 짧아 보건업무에 대한 풍부하고 능숙한 경험을 가지고 있지 못한 것을 알 수 있었다.

컴퓨터 활용교육은 20.3%로 매우 저조하였으며, 보건업무의 신속·정확한 처리와 활용도를 높이기 위해서는 산업간호사 대상의 정기적이고 체계적인 교육이 필요한 것으로 나타났다. 컴퓨터 활용능력은 통신/인터넷이 3.29±.85점으로 가장 높았으며 이는 최근 급증하고 있는 통신/인터넷의 이용률을 그대로 반영한 것으로 통신/인터넷을 통한 자료와 정보의 활용이 증가함에 따라 그에 대한 활용능력 또한 상승한 것으로 사료된다.

전산화 시스템 도입은 37.1%로 박현애 등(2000)의 연구에서 국내 병원의 간호업무 전산화 실태조사결과 98.3%의 병원에서 전산화와, 류세양 등(1999)에 의한 웹 기반의 간호사 교육프로그램 개발 등의 연구와

비교하여 볼 때 산업간호현장의 보건업무 전산화는 아직 미비하고 열악한 상태라고 할 수 있다. 전산화 시스템이 도입되지 않은 이유로 사업주의 보건업무 전산화 시스템에 대한 필요성의 인식부족 66.6%, 산업간호사의 전산화 시스템에 대한 인식부족이 16.7%였으며, 이는 이정인(1993)의 연구결과 병원업무에 비해 간호업무 전산화가 늦어진 이유가 병원 행정자와 간호사의 간호정보체계에 대한 인식부족, 예산부족 그리고 보수적인 경영진의 비협조적인 태도와 유사한 결과라고 볼 수 있다. 따라서 산업간호현장의 보건업무 전산화 시스템 도입을 위해서는 우선적으로 최고 경영관리자인 사업주의 전산화 시스템에 대한 필요성의 인지가 필수적임과 동시에, 보건업무 실무자인 산업간호사의 간호정보체계에 대한 인식이 우선적으로 선행되어야 함을 나타내고 있다고 사료된다. 전산화 시스템이 도입된 경우, 전산화 시스템의 자체개발이 56.4%로 각 산업간호현장의 특성과 산업간호사의 요구에 따라 적용될 수 있는 다양한 보건업무 전산화 시스템의 개발이 필요함을 알 수 있다. 전산화 시스템 활용교육을 받은 산업간호사의 절대다수인 92.3%가 실무에 도움이 되었다고 하였으나 실제로 22.0%에서만 교육이 실시되었다는 것은 전산화의 효율성이나 활용성에서 만족할 만한 결과를 얻지 못할 것은 물론 산업간호현장 보건업무의 전산화 시스템 구축의 필요성에 대한 인지를 높여야 할 것으로 사료된다.

전산화 시스템은 보건관리분야에 치중되어 있으며, 작업환경관리, 비품관리 및 교육관리 분야에서의 전산화는 비교적 간과되고 있었다. 따라서 산업간호사의 직무에 대한 검토와 정립이 필요하며, 이를 바탕으로 산업간호현장에 대한 충분한 이해가 있는 전문업체에 의해 산업간호사의 적극적 참여와 요구의 수용으로 보건업무의 전반적인 내용을 모두 포함하여야 할 것으로 사료된다.

산업간호사의 전산화 만족도는 3.51±.57점(최대5점)으로 비교적 높은 점수를 나타내었는데 이는 산업간호현장의 특성에 맞춰 전산화 시스템을 사용하는 당사자인 산업간호사가 자신의 요구를 반영하고 사용하면서 지속적으로 보완·수정되며 시스템이 구축되었기 때문인 것으로 사료된다.

보건업무 전산화 만족도 내용면에서 살펴보면 사무처리 업무의 신속성, 수작업의 기록업무 감소, 활용 가능한 통계를 쉽게 구할 수 있다는 점에서 높은 만족도를 보였으나, 전반적인 산업간호사의 업무량 감소나 대상자와 보내는 시간의 증가면에서는 낮은 만족도를 보였다. 이는 전산화 시스템 사용의 궁극적 목적인 산업간호사의 업무를 간단·명료하게 하고 근로자에 대한 충분하고 신속한 자료를 수집하여 양질의 간호를 제공한다(최용희, 2000)는 것에는 기대에 미치지 못하고 있음을 알 수 있다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 우선 산업간호사의 전산업무능력의 향상을 위한 노력과 산업간호현장 보건업무의 표준화 된 틀 안에서 간단·명료한 프로그램의 개발을 위한 노력이 있어야겠다.

연구대상자의 컴퓨터 활용 능력에 따른 전산화 시스템 만족도는 스프레드시트(F=3.955, p=.026), 프리젠테이션(F=4.676, p=.006) 등의 산업간호현장에서 직접적으로 자료의 수집과 활용, 업무보고 및 근로자 보건교육 등 실무에 유용하게 사용되는 전산업무에 대한 능력이 있을 경우 높은 만족도와 함께 유의한 차이를 보이고 있었다. 따라서 보건업무의 전산화 시스템에 대한 산업간호사들의 만족도를 높이기 위해서는 산업간호사들의 전산업무 능력을 향상시키기 위한 지속적인 교육이 선행은 물론 손쉽게 사용될 수 있는 전산화 시스템의 개발이 사업주의 주도 하에서 진행되어야 할 것이다.

V. 결과요약 및 제언

본 연구는 산업간호현장의 보건업무 전산화 시스템 활용현황과 산업간호사들의 만족도를 파악하여 산업간호현장 보건업무 전산화 시스템 개발의 추진에 있어 기초자료를 제공하고자 실시하였다.

본 연구의 주요 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 연구대상자의 평균연령은 31.99±5.58세, 기혼자 54.2%, 전문대졸 76.9%, 산업간호현장 근무기간

은 평균 4.48±4.68년이였다. 근무형태는 건강관리실이 79.7%였고, 근로자의 수는 1000인 이상 산업간호현장이 35.6%였다..

2. 컴퓨터 활용 교육은 20.3%에서 실시되었고, 이 중 교육시 이론과 실습의 병행은 79.2%였다.
3. 컴퓨터 활용능력은 통신/인터넷이 평균 3.29±.85점(최대5점)으로 가장 높은 것으로 나타났다.
4. 컴퓨터 관련기기 설치현황은 컴퓨터 보유가 97.1%로, 종류는 팬티엄급이 71.4%, 하드용량은 20~29GB가 42.8%였다.
5. 보건업무 전산화 시스템은 62.8%가 도입되지 않았으며, 향후 51.1%에서 도입계획이 없었다.
6. 전산화 시스템 활용 교육은 22.0%로 전산화 시스템을 사용하는 간호사에 의한 전달 교육방법으로 76.9%가 이루어 졌다.
7. 컴퓨터 활용은 보건관리 분야에서 약물관리가15.9%, 작업환경분야에서 작업환경측정관리가 32.9%, 건강관리분야에서 채용, 일반, 특수검진관리가 61.1%, 행정분야에서 각종 보고서 관리가 64%, 교육분야에서 보건교육자료 작성관리가 58.0%, 비품관리분야에서 의료·소모품관리가 51.6%로 높은 활용률을 나타내었다. 전산화 시스템 활용은 보건관리분야의 각종 통계자료관리가 13.0%, 작업환경분야에서 작업환경측정관리가 34.8%, 건강관리분야에서 개인질병관리가 51.9%, 교육분야에서 보건교육자료 작성관리가 54.5%, 비품관리분야에서 건강관리실 비품관리가 52.6%로 가장 높은 활용률을 나타내었다.
8. 연구대상자는 단순 보건업무에서 작업환경 관리와 비품관리까지 보건업무 전반에 대한 내용을 모두 포함하는 프로그램을 31.6%에서 원하고 있었다.
9. 연구대상자의 전산화 시스템 활용 만족도는 3.51±.57(최대5점)점으로 나타났으며, 각 요인별로는 업무변화 요인에서 3.62±.68점, 컴퓨터 프로그램 사용 요인에서는 3.15±.63점, 전산화 계속추진 요인에서는 3.45±.71점으로 나타났다.
10. 대상자의 컴퓨터 활용 능력에 따른 전산화 시스템 활용 만족도 분석결과 스프레드시트(F=2.606, p=.048) 및 프리젠테이션(F=3.62, p=.012)에서 컴퓨터 활용능력이 높을수록 만족도가 높은 것으로 나타났다.

본 연구결과가 산업간호사 대상의 전산화 시스템에

대한 확대·반복연구의 기초자료로 제공되어, 사업주의 적극적 참여와 국가적 지원을 통해 산업간호현장에서 발생하는 각종 통계자료가 체계적이고 효율적으로 관리 되고, 산업간호현장 근로자의 건강을 유지·증진함에 있어 보다 효율적으로 적용되었으면 한다. 또한 산업간호현장의 보건업무 담당자인 산업간호사 대상의 컴퓨터 교육이 정기적이고 체계적으로 활성화될 수 있는 방안의 마련을 제안한다.

References

- Cho, Won-jeong, Kang, Hae-shin (1991). Execution and occupational satisfaction of the industrial nurses in Seoul, relationship with knowledge. Memorandum of Korean Association of Occupational Health Nurses, 1, 30-51.
- Cho, Dong-ran, Koh, Bong-ryun (1992). Research of the occupational satisfaction and industrial nurses' affairs who are working in the health care agency. Memorandum of Korean Association of Occupational Health Nurses, 2, 26-39.
- Cho, Hee-sook, Ha, Eun-hee, Hong, Yun-chul, Kim, Chul-hwan, Chun, Kyung-ja, Park, Hye-sook (1998). Research on the actual condition of the computerrization of the industrial information in working area. The memorandum of Korean Society for Preventative Medicine, 31(2), 215-227.
- Choi, Yong-hee (2000). The satisfaction level and operating status of the computerized data by nursing teacher in the school. The master's thesis from Ewha Woman's University.
- Ha, Eun-hee, Hong, Yun-chul, Noh, Young-man, Kim, Chul-hwan, Chun, Kyung-ja, Lee Hang, Park, Hye-sook, Yang, Mi-ran, Cho, Hee-sook, Shim, Jea-bum (1997). Development of the industrial health care information supporting system on the internet. The memorandum of The Korean Society of Medical Informatics, 3(2), 161-166.
- Han, Seong-hyun, Chae, Young-moon, Moon, Young-han, Roh, Jae-hoon, Lee, Kyung-jong, Cho, Myung-hwa, Min, Hyung-young (1992). Research on the development of the information managing system of the industrial healthcare. The memorandum of Korean Society of Occupational & Environmental Medicine, 4(2), 181-189.
- Ji, Seong-ae, Han, Seong-sook, Moon, Hee-ja, Jun, Choon-young, Yun, Eun-ja (1996). Nursing Management Science(II). Sumun Publisher.
- Kim, Ki-hun, Mun, Jae-woo (1991). Administrative science of medical information. Sumun Publisher.
- Kang, Ik-hwa, Hong, Eun-Ah (1995). Behavior investigation for the computerization usage of the clinical nurses in Kyung-In area, Nursing Administration Institute, 1(2), 325-337.
- Kim, In-sook (1996). Nursing Administration and Computerized information usage. Korean Nurses, 35(2), 35-42.
- Kim, Chang-yiup, Kim, Hwa-jung, Jeong, Hye-seon, Cho, Kyu-sang, Hwang, Byung-moon (1996). Industrial Health Care Management (Health Care). Korea Occupational Safety & Health Agency.
- Kim, Seong-sil, Kwon, Dong-yeun (1997). Research of the industrial nurses' work and occupational satisfaction. Memorandum of Korean Association of Occupational Health Nurses, 12(1), 37-54.
- Kim, Chan-ho (1998). Computerization status in health care center and its development. The memorandum of the Korean Society of Maternal and Child Health, 2(1), 83-87.
- Kim, Nam-young, Jang, Kum-seong (2001). Assessment tool development of the behavior for nursing the critical patients in

- neurosurgery. Memorandum of Korean Academy of Nursing Administration, 7(2), 285-300.
- Kim, Jeong-eun, Kim, In-sook, Kim, Eu-sook, Ko, Il-sun, Yu, Ho-shin, Chae, Young-moon, Chun, Kyung-hee, Kim, In-kook (2002). Database development of the visiting nursing business in healthcare center. The memorandum of The Korean Society of Medical Informatics, 8(1), 25-35.
- Lee, Song-kwon, Lee, Young-se, Kim, Young-su, Kim, Yong-rae (1994). Research of the computerization for managing the working condition. The memorandum of Korean Society of Occupational and Environmental Hygiene, 4(1), 117-126.
- Lee, In-soon (1996). Research for using the computerization of the nurses' affairs. Memorandum of Korean Academy of Nursing Administration, 5(2), 209-224.
- Lee, Chang-eun, Huh Mok, Park, Choon-hwa, Son, Deok-ouk, Choi, Young-mi, Lee, Bu-ouk, Kim, Jeong-im, Kim, Hye-ouk, Cho Hyun (1997). Reserach of the knowledge, behavior, and attitude of the health care related persons in Busan, Kyungnam. The Korean Society of Medical Informatics, 3(1), 67-79.
- Lee, Hye-jin, Kim, Sook-nyung, Son, In-soon, Han, Sang-sook (2000). Effects of the nurses' characters to the occupational satisfaction. Memorandum of Korean Academy of Nursing Administration, 6(1), 5-18.
- Park, Hyun-ae (1995). Computerization of industrial nursing affairs. Memorandum of Korean Association of Occupational Health Nurses, 2(1), 10-13.
- Park, Hyun-ae, Ou, Hyo-sook, Hyun, Sookyung, Yun, Soon-ja (2000). Research on the actual status of the computerization of the nurses' affairs in the domestic hospitals. The memorandum of The Korean Society of Medical Informatics, 6(1), 11-21.
- Roh, Young-sook (1996). Research of the clinical nurses' satisfaction of the computerization. The master's thesis, KyungHee Graduate School of Administration Department
- Ryu, Se-ang, Jang, Kum-seong (1999). Education program development for the nurses upon the web - about the nursing after the open heart surgery. The memorandum of The Korean Society of Medical Informatics, 5(3), 51-62.
- <http://www.nso.go.kr>. National Statistical Office
- J.H.van Bommel & M.A.Musen (2000). Introduction of Public Health Administration. Hyunmoon Publisher.
- Fitzpatrik (1987). An automated staff scheduling system that minimize payroll costs and maximizes nurse satisfaction. Computers in nurse, 5(1).
- Garre (1990). A pplying Technology Today : A Computerized Nursing Recruitment Database. Computers in Nursing, 8(1).
- Elske Ammenwerth, Reinhold Haux (2000). Acompendium of information processing function in nursing-Development and pilot study. Computers in Nursing, 19(4), 189-196.
- Joseph, L., Sardins, Jeannine, D., Muldoon (1998). Securing transmission and storage of medical information. Computers in Nursing, 16(3), 162-168.
- Manning, J., McConnel, E. A. (1997) Technology assessment : A Framework for generating questing useful in evaluating nursing information systems. computers in nursing, 15(3). 141-146.

- Abstract -

A Study of the Health Service Computerization State and the Occupational Nurses's Satisfaction Level on Computerization

Jung, Hee Young · Park, Hyoung-Sook***

This study aims to investigate the use state of the health service computerization system in the occupational nursing field and the occupational nurses' satisfaction level, and provide basic data to promote the development of the health service computerization system for the nursing field. For this study, a questionnaire was provided to 118 occupational nurses who belong to Busan and Gyeongnam branches of KAOHN(Korean Association of Occupational Health Nurses) for 2 months (from Dec. 1, 2002 to Jan. 31, 2003). A tool of Choi Yong-Heui(2000) was used to investigate the satisfaction level of using the health service computerization system. The collected materials were analyzed in real number and percentage, average and standard deviation, t-test and ANOVA by using the SPSS WIN 10.0 program.

This study is summarized as follows:

1. The average age was 31.99±5.58 old in this study. The married were 54.2%. Participants who graduated from a junior college was 76.9%. The average service period was 4.48±4.68 years. In service types, 79.7% of participants served in a health care center. The average service period was 3.22±2.89 years. The service place which had 1000 workers or more was 35.6%.
2. Only 20.3% of participants in this study had a computer use education.
3. The field who participants used mostly was communication/internet, 3.29±.85 hours in average.
4. 97.1% of occupational fields had computers and peripheral devices: 71.4% in pentium computer, 42.8% in the hard disk capacity of 20-29GB, 60.0% in 15 inch monitors, 86.2% in printers, 18.1% in digital cameras, 12.4% in LAN, and 9.5% in scanners. 80.1% of the occupational fields which were objects of study could use communication.
5. The occupational fields which did not introduced the health service computerization system were 62.8%. The main cause was attributable to entrepreneurs' insufficient recognition - 66.6%. 51.5% of the entrepreneurs did not have an introduction plan. 37.2% of participating companies had the health service computerization system. 56.4% of them introduced it since the year 2000. 81.6% of the introduction motivation aimed to the efficiency of health service. The most issue upon introduction was insufficient understanding of a person in charge - 25.6%. The in-house development of the system covered 56.4%. 61.5% of the participants accepted their demands from the first stage of development. The direct effect of computerization showed the increase of 25.9% in the quickness and continuity of service treatment, and 25.9% in the serviceability of statistical treatment.
6. 22.0% of the participants had a computerization system use education. 69.2% of them had a in-house education.

* Department of Nursing, Graduate School, Pusan National University, College of Medicine.

** Professor, Department of Nursing, Pusan National University, College of Medicine.

An educational method by nurses who used the computerization system was 76.9%. 92.3% of the education was helpful for practical duties.

7. An analysis of the computer use by health service fields showed that the medicine management in a health management field was 15.9%, the work environment measuring management in a work environment field was 32.9%, the employment, general and special examination management in a health management field was 61.1%, the various reports management in an administrative field was 64%, the health education data preparation management in an educational field was 58.0%, and the medicine and expendables management in an equipment management field was 51.6%. An analysis of the computerization system use showed that the various statistical data manage in a health management field was 13.0%, the work environment measuring management in a health management field was 34.8%, the personal disease management in a health management field was 51.9%, the heal education data preparation management in an educational field was 54.5%, and the equipment management of health care centers in an equipment management field was 52.6%.
8. 31.6% of the participants wanted that health service computerization system would include the generals of health services. 42.4% of the participants thought that first of all, the aggressive interest and investment of employers were required to build the health service computerization system.
9. The participants' satisfaction level on the

computerization system use was $3.51 \pm .57$ points. An analysis by each factor showed $3.62 \pm .68$ points in a service change factor, $3.15 \pm .63$ points in a computer program use factor, and $3.45 \pm .71$ points in a continuous computerization use factor.

10. An analysis of the computerization system use by general characteristics of participants showed that the married ($p = .022$) had the satisfaction level higher than the unmarried.
11. The satisfaction level of the computerization system use by participants' computer use ability tended to be higher in proportion to the increase of computer use abilities in spreadsheet ($F = 2.606$, $p = .048$), presentation ($F = 3.62$, $p = .012$) and communication/internet ($F = 2.885$, $p = .032$).

Based on the study results mentioned above, I will suggest as follows : The nationwide enlargement and repetition study is required for occupational nurses who serve in occupational nursing fields. The computerization system in a health service field is inferior comparing with other fields. The computerization system standard by business types and characteristics should be prepared through employers's aggressive participation and national support. Therefore various statistical data which occurs in occupational fields will be managed systematically and efficiently. A regular and systematic computer education plan for occupational nurses in charge of health services in the filed is urgently required to efficiently manage and improve the health of on-site workers.

Key words : Computerization