보 건 행 정 학 회 지 : 제 3 권 제 2 호
Korean J. of Health Policy & Administration
Vol.3, No.2, 1-24, November 1993

보건소 정보시스템의 성과분석

연세대학교 의과대학 예방의학교실
채 영 문
연세대학교 보건대학원
이병화 · 최성해
연세대학교 간호대학
김 인 숙
경기도 수원시 권선구 보건소
김 찬 호

<Abstract>

Performance Evaluation of Information System for Health Center

Young Moon Chae
Department of Preventive Medicine, Yonsei Univercity College of Medicine
Byung Hwa Lee, Sung Hae Choi
Graduate School of Health Science and Management, Yonsei University
In Sook Kim
Department of Nursing Administration, Yonsei University College of Nursing
Chan Ho Kim
Kwonsun Ku Health Center, Suwon City Kyunggi Province

The purpose of this study is to analyze the effects of the health information system on the productivity and behavioral aspects of health workers as well as quality of services to the visitors using the Vaccination room at the Kwon Sun Ku health center located in Suwon city as a study subject. Three surveys were conducted to measure the changes in productivity and adoptation

* 이 논문은 1993년도 보건대학원 교수 연구비 지원으로 이루어 졌음.

process(knowledge, attitude, activity, and satisfaction) of health workers over time during the period of 20 months. In addition, the effects of the information system on the quality of services to the visitors were also measured 7 months after the 3rd survey by comparing the quality of services between the study health center and the similar health center as a control group.

The following results were obtained. First, productivity of health workers has improved over time as they became familiar with the system. Second, knowlege and activity did not significantly changed, but attitude score unexpectly decreased in the second survey. This may be due to an effect of intensive training prior to the first survey. Third, quality of services for the study center was better than other health center.

While the health information system had positive effects on the productivity as well as the adoptation process, there are several limitations to establish a causal-effect relationship between the two variables. For example, the system has kept modified since its development to meet the changing needs of the workers, and this may affect the productivity more than the adoptation process. Furthermore, since the study subject was only one health center, it lacks representativeness to generalize the study findings. Therefore, more health centers should be included in the study to solve such problems in the future.

Key words : health information system, productivity, duffusion of innovation, health center

Ⅰ. 서 론

선진국가에서는 보건소를 국민의 건강을 유지 향상시키기 위한 일선 보건기관으로서 이미 19세기부터 적극적으로 활용해왔다. 우리나라는 1981년 농어촌 보건의료를 위한 특별조치법을 제정하여 보건소를 국민의 보건의료수요를 충족시키는데 활용하도록 노력해왔다. 전국민의료보험 체계하에서 보건소는 일반의원과 마찬가지로 일차진료요양 취급기관으로 지정되어 일차진료를 담당하게 됨에 따라 지역주민의 의료욕구를 가장 먼저 충족시키는 곳으로 그 중요성이 과거에 비해 현저하게 높아지고 있다. 만일 지방자치제가 확대실시된다면 보건소의 이 기능은 더욱 증대할 것이다.

그러나 보건소는 전문인력 부족과 만성적인 적자운영 및 시설장비의 노후화 등으로 민간 의료기관에 비해 대민진료의 공신력이 결여되고 있으며, 조직의 비효율성과 비체계화로 인하여 이러한 기능을 제대로 수행하지 못하고 있다. 또한 보건소는 보건사업을 통해 얻어지는 각종 자료를 종합하여 중앙부서에서 정책수립에 필요한 통계정보를 제공하는 기능도 있는데, 자료

수집상의 문제나 수작업으로 통계처리시에 발생하는 오류로 인해 이 기능 역시 제대로 수행하지 못하고 있다.

이러한 문제를 해결하는 방안의 하나로 현재 급격히 발달하고 있는 정보기술을 이용하려는 노력이 보건소 정보시스템 개발사업이다. 이 사업은 1980년대 중반부터 보건사회연구원과 대학교들을 중심으로 추진되어 왔다. 연세대학교는 1986년부터 강화군 보건소를 대상으로 농촌형 보건소 시스템 모형(채영문 등, 1987)을 개발하기 시작하였으며, 1987년에는 인구보건연구원이 서울특별시 도봉구 보건소를 대상으로 도시형 보건소 시스템(박현애 등, 1989)을, 그리고 1989년부터는 연세대학교가 수원시 권선구 보건소를 대상으로 도시형 보건소 시스템 모형을 근거리통신망(LAN) 방법으로 개발하였다(채영문 등, 1991). 이 시스템은 민원 종합업무를 온라인으로 처리하여 즉각적인 조회로써 대기시간을 단축시키고, 관련된 부서를 서로 통신망으로 연결하여 중복입력을 피하며 사무자동화 측면에서 대부분의 단순수작업을 전산처리 함으로 직원들의 생산성을 향상시키기 위한 것이다. 궁극적으로 이 시스템은 산출하는 통계의 질을 향상시키고 효율적인 경영으로 대민 서비스의 질을 향상시키는데 목적이 있다. 또한 1990년부터 한림대학교 사회의학연구소는 화천보건의료원을 대상으로 만성퇴행성질환의 관리를 위한 정보시스템을 개발하고 있다.

그러나 그동안 시스템이 보건소에서 이러한 목적을 달성하는데 어느 정도 효과적이었는가를 여러측면에서 체계적으로 분석한 실증적 연구가 없었다. 정보시스템의 기여정도를 객관적으로 파악하는데는 여러 가지 어려움이 있으나, 그래도 정보시스템의 평가가 실시된 조직이 그렇지 않은 조직에 비하여 시스템이 개선되는 효과가 있다는 보고가 있다(Carlson과 McNurlin, 1989). 다른 연구결과도 종합해 볼 때, 정보시스템의 공헌도와 정보시스템 효과의 평가는 정보시스템을 조직에 정착시키는데 있어 매우 중요한 문제이기 때문에(Sassone 등, 1986), 보건소의 경우에도 시스템이 개발목적에 부합하여 조직성과를 향상시키는데 기여를 하고 있는가를 평가하는 것은 필요하다. 특히 생산성 향상과 같은 효과는 시스템 실시 초기에는 나타나지 않다가 어느 정도 기간이 경과한 후에야 효과가 나타나기 때문에, 단편적인 평가보다는 생산성의 변화를 시간에 따라 추적하여 평가하는 종단적인 연구가 필요하다.

또한 시스템의 도입으로 야기되는 사용자의 거부반응과 같은 조직행태적인 측면은 생산성에 큰 영향을 미치므로(Dickson과 Simons, 1970; Worthley, 1982; Niederman et al, 1991), 이러한 측면의 변화를 시계열적으로 함께 보는 것은 시스템의 효과를 지속적으로 나타낼 수 있는 실시전략을 수립하는데 매우 중요하다. Rogers(1983)는 혁신이 조직에 확산되어가는 과정을 인

지, 설득, 결정, 시행, 확인의 5단계로 분류한 혁신확산 모형을 제시하였다. 정보시스템을 조직 성과를 향상시키는 한 혁신으로 본다면 이 모형을 분석틀로 하여 시스템이 보건소 직원들에게 전파되어 의식구조에 변화를 가져오게 하는 과정을 살펴볼 수 있을 것이다.

이 연구의 목적은 수원시 권선구 보건소를 대상으로 직원의 생산성 향상과 내소자의 만족도와 같은 정보시스템의 성과가 보건소에 점진적으로 나타나는 효과를 직원의 의식구조의 변화와 함께 분석하는데 있다. 구체적인 목적은 첫째, 보건소 직원의 업무처리 속도가 시간이 경과함에 따라 변화하는 과정을 분석하고, 둘째, 직원들의 의식구조가 시간이 경과함에 따라 변화하는 과정을 혁신확산모형을 이용하여 분석하며, 셋째, 정보시스템이 내소자의 만족도에 미친 영향을 측정한다. 이 연구결과는 정보시스템이 보건소 조직에 확산되는 실태와 문제점을 파악하는데 도움이 되는 자료를 제공할 수 있을 것이다.

Ⅱ. 이론적 배경

1. 보건소 직원의 생산성

정보시스템의 생산성 측정을 시도하는 연구에서 Carlson 등(1989)은 장기적인 기획성을 측정하는 지표를 사용하였고, Gallaghor(1974)는 간접적인 가치척도로써 사용자에게 지불의사를 묻는 방법을 사용하였으며, Bailey 와 Pearson(1983)은 사용자 만족도로 가치를 평가하였다. 일본능률협회(1988)의 아키모도 등은 일본에서 제조부문에 비해 뒤떨어진 사무직의 생산성 향상과 측정을 위해 산업공학 기법인 MOP(measurement of office productivity)방법을 활용하여 생산성을 측정 평가하여 바람직한 수준이 유지되도록 하였다. MOP란 산업공학 기술을 사무실 업무에 적용하여 생산성 향상을 통해 사무실 혁신을 추진시킬 수 있도록 한 실천프로그램인데, 보건소 업무는 성격상 사무직의 업무와 유사한 것으로 볼 수 있기 때문에 이 연구에서는 이 기법을 이용하여 생산성을 측정하였다. 아키모도 등은 사무실의 작업량을 100%로 가정할 때 업무의 소요인원은 40% 이상 삭감이 가능하다고 하였다. 그러나 이를 위하여는 전문화와 분산된 일을 한 부분으로 집중시켜 종합적으로 전산을 이용하여 업무를 처리하는 것이 필요하다고 하였다. 이렇게 정해진 목적을 수행하기 위해 사무자동화 기계를 이용할 경우 인력시간을 평균 14.8% 절감할 수 있으나, 그 이상의 효과를 얻기 위해서는 업무의 간소화, 전문화, 종사요원의 의욕고취 등의 부수적인 노력이 필요하다고 하였다. 생산성의 향상은 몇가지 단계를 거쳐 이루어지는데, 일차적으로 일인당 처리할 수 있는 업무량을 증대시키고, 잔업시간을 단축

시키며, 점차적으로 배치 인원을 감소시키는 효과를 나타낸다.

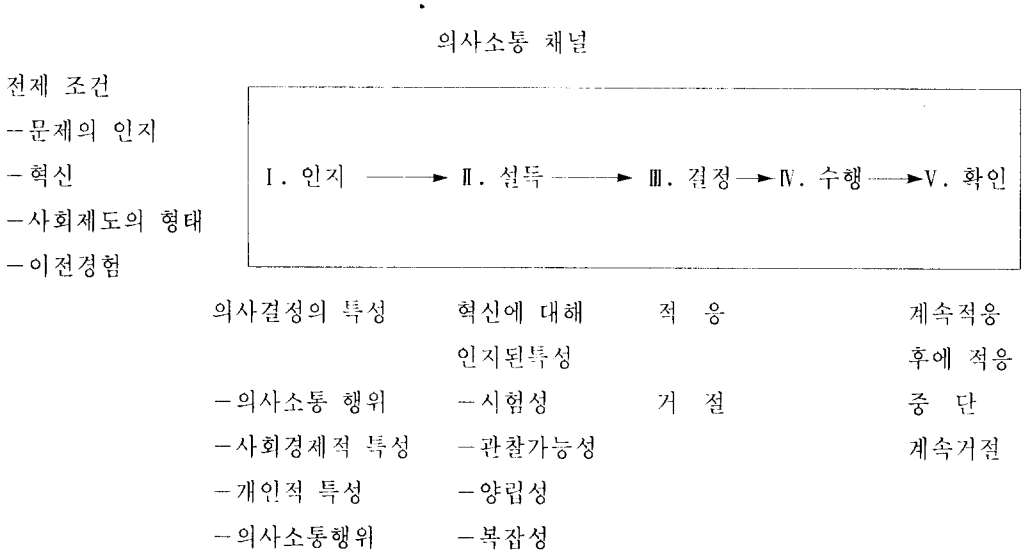
이 연구에서는 일본능률협회에서 제시한 작업표본추출(work sampling) 방법을 이용하여 표본설계를 하고 보건소 직원의 업무처리 속도를 측정하였다. 이 연구의 목적이 전산화가 직원의 생산성에 미치는 효과를 측정하기 위한 것이므로 전산화와 직접적으로 관련이 없는 업무(예를 들면, 상담, 전화걸기 등)는 분석대상에서 제외하였고, 조사대상 부서도 비교적 단순 수작업이 많은 예방접종실과 민원실을 택하였다. 이 연구에서 얻어진 직원들의 업무처리 속도는 향후 소요업무량으로 변환되어 전산화에 따른 보건소 인력계획의 수립시에 사용될 수 있을 것이다.

2. 직원의 인지, 태도, 행위, 만족도

Rogers(1983)는 새로운 기술(technology)이 기관에 도입되었을 때 조직에 새로이 확산되는 과정을 혁신에 따른 의사결정과정 모델로 설명하고 있다. 혁신에 따른 의사결정과정은 개개인(또는 의사결정을 내려야 하는 조직단위)이 혁신에 대면하는 최초의 인지 단계부터 혁신에 대해 태도를 형성하고, 또 받아들일 것인지 거부할 것인지를 결정하며, 새로운 아이디어를 실시하고, 최종적으로 내린 결정을 확인하기까지에 이르는 하나의 과정이다. 각 단계에 있어서 개인의 선택은 근본적으로 이전에 존재했던 대안 가운데 새로운 대안으로 결정내리는데 포함되어 있는 불확실성과 관련되어 있다. 이 불확실성은 혁신에 대해 인식하는 것이 새롭다는데서 기인하는데, 이러한 새로움과 연관된 불확실성은 바로 의사결정의 일반유형과 다른 특수한 측면이다.

이 모형은 5가지 단계로 구성되어 있다. 첫째 단계인 인지(knowledge)란 개개인이 혁신이 존재하는 상황에 노출되어 그 혁신이 어떻게 기능할 것인지에 대한 이해를 갖게 되었을 때 일어나게 된다. 설득(persuasion)은 개개인이 혁신에 대해 선호하는 또는 선호하지 않는 태도를 형성하게 될 때 일어난다. 의사결정(decision)은 개개인이 혁신을 받아들일 것인지, 거부할 것인지에 대한 선택에 직면하였을 때 발생하는 행위이다. 수행(implementation)은 개개인이 혁신을 이용할 때 발생한다. 마지막 단계인 확인(confirmation)은 개개인이 이미내린 혁신을 계속 수행할 것인지 중단할 것인지에 관한 의사결정을 강화시켜 나갈 때 일어난다. Brancheau 등(1988)은 이 모형을 이용하여 경리장부시스템(spread sheet)이 사무실에서 확산되어 가는 과정을 관찰 하였는데, Rogers의 이론이 대부분 실증적으로 입증되었으나 개인의 업무수준, 다른기술의 가용성, 작업환경 등에 따라 약간의 차이를 보였다.

이 연구에서는 다섯째 단계인 확인을 사용자의 만족도로 측정하였는데, 과거의 연구에 의하면 사용자의 만족도는 전산의 성공여부를 결정하는 중요한 척도로 알려져 있다(Stephen, 1982;Senn, 1982). 정보만족도는 정보시스템의 유용성에 대한 전반적인 인지도를 평가하는 것으로 시스템의 질을 평가하는 필수적인 요소이다. 즉, 사용자들이 시스템을 사용한 결과 어느 정도 만족하는가가 중요하며, 사용자들의 참여가 적극적일때 이들의 만족도도 커진다(Edstrom, 1977;Vanlommel, 1975;서성미, 1990). Anderson 등(1985)은 병원정보시스템이 진료에 미치는 효과에 대한 의사들의 인지도를 조사한 결과, 컴퓨터가 진료를 하는데 긍정적이라고 인지하는 의사들이 시스템을 적극적으로 사용하는 것으로 나타났다. 따라서 사용자의 인식을 바꾸는 것이 중요한 전략으로 제시되었다. 이상과 같은 연구결과를 종합해 볼 때 사용자의 시스템에 대한 만족도가 높다면 정보시스템을 앞으로도 계속 사용하겠다는 의지가 높은것으로 볼 수 있다.



(그림 1) Rogers의 혁신확산 모형

3. 내소자의 만족도

보건소가 지역사회에서 보건의료 활동을 효과적으로 수행하기 위해서는 그 지역의 보건의료 수요를 정확히 파악하여 인력, 물자, 자금의 중복 투자를 피하고 한정된 자원을 유용하게 배치함으로써 이 수요를 충족시켜야 한다. 이러한 노력은 일종의 마케팅 활동이라고 볼 수 있다.

Kotler(1982)는 기업의 마케팅과 분리하여 비영리조직의 마케팅을 "관리자의 철학적 몰입(philosophical commitment)으로써 주민의 요구와 원하는 것이 무엇인가를 확인하고 체계적인 연구를 통하여 서비스를 개발하며 조직의 목표를 달성할 뿐 아니라 주민과의 의사소통을 원활히 하는 과정"이라고 정의 하였다. 또한 Cooper 등(1982)은 보건의료기관의 마케팅을 "대상 지역주민의 보건의료에 대한 필요와 요구를 이해하는 과정"이라고 정의하였다. 그동안 우리나라에서도 병원을 대상으로 마케팅에 관한 여러 연구가 이루어져 왔는데, 변주선(1987)과 서현정(1990)은 중소병원을 대상으로 한 연구에서 환자들의 병원선택요인으로 서비스에 대한 신뢰도, 대기시간, 편리성 등을 밝혔다. 이 연구에서는 정보시스템이 대민 서비스 향상에 어느정도 기여 했는가를 이와같은 마케팅 측면에서 이 세 척도를 이용하여 평가하였다.

Ⅲ. 연구방법

1. 연구대상 및 자료수집

이 연구에서는 1991년 6월부터 보건소 정보시스템을 운영 중인 수원시 권선구 보건소를 대상으로 정보시스템이 직원들의 생산성에 미친 영향을 시간별로 측정하고, 아울러 생산성 향상이나 서비스 향상과 같은 효과를 지속적으로 나타내는데 필요한 직원들의 적응과정(인지, 설득, 의사결정, 그리고 확인)을 시스템의 도입 전과 후 3차에 걸쳐 조사하였다. 즉, (그림 2)에 있는 바와 같이 시스템 실시일인 1991년 6월을 기점으로 전·후 4개월(1차 조사: 1991년 2월, 2차 조사 : 1991년 10월)과 실시 후 16개월이 경과한 후(1992년 10월)에 3차 조사를 예방접종실과 민원실에 근무하고 있는 12명의 직원을 대상으로 시행하였다. 1차와 2차 조사에서는 Rogers가 혁신확산 모형에서 제시한 인지, 설득, 의사결정이 시스템의 실시 전과 후에 어떻게 변화하였는가를 측정하였으며, 3차 조사에서는 이 모형의 마지막 단계인 확인과정을 시스템에 대한 만족도로 측정하였다.

보건소 직원의 업무처리 시간을 측정하기 위하여 다음과 같은 사항을 고려하였다. 즉, 보건소 내소자의 증감은 매일 같은 양이 아니며 업무에 종사하는 사람의 업무조건에 따라 그 투입시간이 변화하기 때문에 보건소 업무를 위해 소요되는 시간과 일의 양이 항상 같지 않다. 따라서 각 업무를 위한 매일의 활동을 표준화하기 위하여 2가지 방법을 택하였다. 각 업무에 배당된 투입 인원들 각자가 자신의 업무를 수행하기 위하여 스스로 추산한 독자적인 시간을 적용

하고 직접 활동업무를 관찰함으로써 소요시간을 측정하였다. 또한 보건소 전산화로 인한 간접적인 효과를 측정하기 위하여 보건소 업무를 수작업으로 수행하였을 경우의 투입인력 활동량과 활동시간을 파악하여 업무에 소요되는 표준시간을 측정하였다. 여기서 측정한 업무는 자료수집, 기록, 자료정리, 자료열람이다.

조사시기	1991. 2 ○	6 ×	10 ○	1992. 10 ○
측정변수	직원의 인지, 설득, 의사결정 업무처리 속도			직원의 만족도 업무처리 속도

(○ : 조사실시, × : 시스템실시)

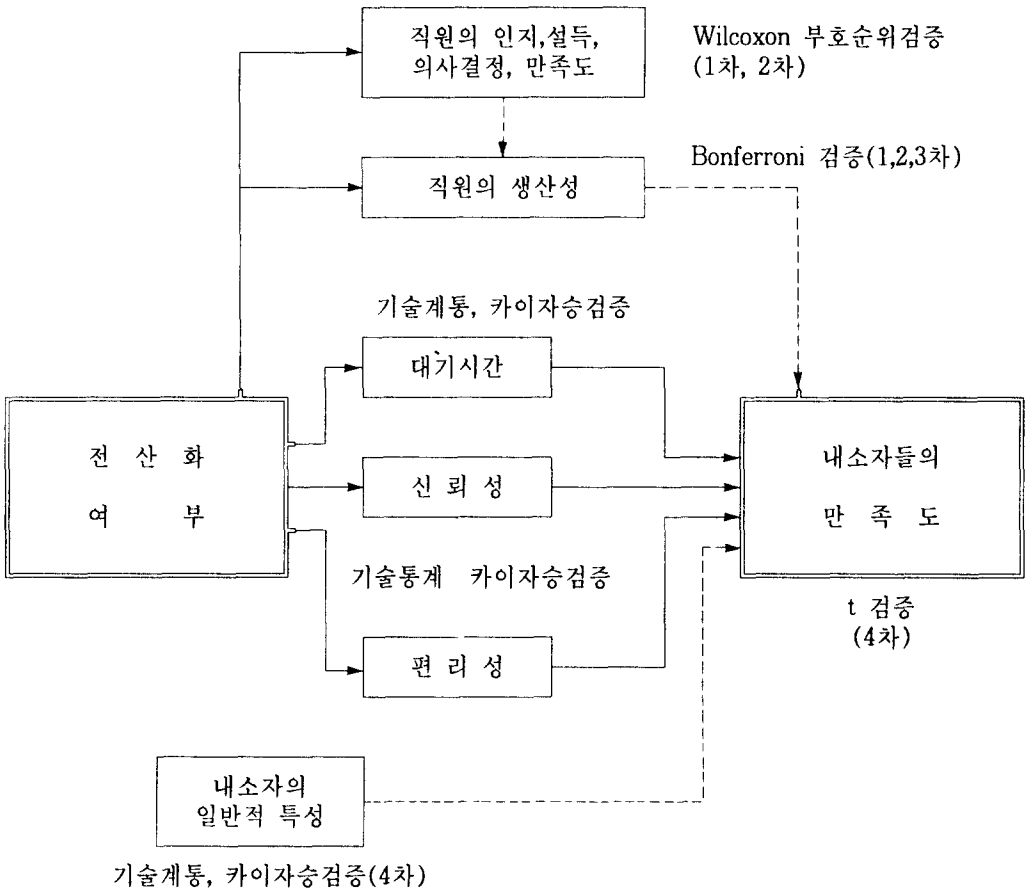
(그림 2) 자료수집의 틀

정보시스템이 내소자들의 서비스에 대한 만족도에 미친 영향을 분석하기 위하여, 시스템 실시 후 충분한 기간이 경과한 1993년 5월(23개월)에 대상 보건소와 다른 조건들은 유사하지만 전산화가 도입되지 않은 보건소 한군데를 대조군으로 선정하여 예방접종실을 이용하는 내소자 139명에 대하여 서비스의 만족도를 비교하였다. 자료수집을 위한 조사도구로는 보건소의 예방접종실 이용에 대한 만족도를 대기시간, 신뢰성, 편리성으로 구분하였으며 Stephen(1982)과 Senn(1982)의 연구를 참고로 하여 작성하였다. 1993년 4월 28일 전산화 보건소와 비전산화 보건소 예방접종실의 내소자 20명을 선정하여 사전조사를 실시한 후 그 결과에 따라 질문용어를 수정, 보완함으로써 조사도구를 확정하였다.

3. 자료분석 방법

전산화로 인한 보건소 직원의 생산성 변화가 통계적으로 유의한가를 검증하기 위하여 1차, 2차, 3차 조사로부터 수집된 자료로 부터 업무처리건당 소요시간과 표준편차를 구하고 이에대해 Bonferroni 방법을 이용 하였다. 이 방법은 세 집단을 함께 비교하는것이 아니라 두 집단씩(1차와 2차, 2차와 3차, 1차와 3차조사)을 t 검증이나 Mann-Whitney 검증을 이용하여 반복적으로 비교하고(이 논문에서는 비모수 검증방법인 Mann-Whitney검증을 이용하였음) 각 각에서 나온 p 값에 3을 곱하여 새로운 p 값을 구한후, 어느한 곳에서라도 유의한 차이가 있으면

세집단이 다 같다는 영가설을 기각하여 유의성을 판정한다. 여기서 분산분석이나 Kruskal-Wallis 검증을 이용하지 않은 이유는 3 집단의 분산의 차이가 심하여 등분산 가정을 만족하지 않았기 때문이다. 또한 전산화 실시 전과 후의 인지, 설득, 의사결정의 변화가 통계적으로 유의한가를 보기위하여 비모수검증인 Wilcoxon 부호순위 검증을 이용하였다. 인지와 관련된 문항은 8개(2점 척도), 설득에 관련된 문항은 16개(4점 척도), 그리고 의사결정에 관련된 문항은 8개(4점 척도)이었다. 그리고 (그림 3)에 있는바와 같이 직원의 의식구조에 관한 변수와 생산성, 그리고 생산성과 내소자의 만족도간의 관련성(association)은 이 연구에서는 구체적으로 검증하지는 않았으나 관련이 있다는 연구(Brancheau 등, 1988;Sassone, 1988)가 있어 점선으로 표시하였다.



(그림 3) 분석의 틀

전산화가 내소자의 만족도에 미친 영향을 분석에는 우선 대조군의 타당성 검증을 위하여 전산화 보건소와 대조군으로 선정된 비전산화 보건소간의 내소자 특성을 기술통계와 카이자승검증을 이용하여 비교하였다. 각 문항에 있어서 긍정적인 만족을 나타내는 '매우 그렇다'와 '약간 그렇다'를 3점, 보통을 나타내는 '그렇다'는 2점으로 하였으며 또한 불만족을 나타내는 문항의 경우 '전혀 아니다'와 '거의 아니다'에 1점을 주어 점수가 높을수록 만족도가 높은 것으로 처리하였다. 각 업무별 내소자의 대기시간, 신뢰성, 편리성에 대한 만족도는 실수와 백분율을 각각 산출한 후 카이자승검증으로 전산화 보건소와 비전산화 보건소간의 만족도를 비교하였다. 또한 업무별로 두 보건소간의 내소자의 전체적인 만족도를 나타내는 총점수 비교에는 t-검정을 사용하였다.

Ⅳ. 연구 결과

1. 직원의 생산성 변화

1) 모자보건 및 예방접종실

모자모건 및 예방접종실의 업무에는 영유아관리, 예방접종, 간염예방접종(성인, 아동), 일계표작성(내소자 명부), 약품관리(간염백신 일계표, 예방백신 일계표), 월보 등이 있다. 보건소 정보시스템을 사용함으로써 영유아 등록대장, 건강기록부, 예방접종 접종자 진료 기록부, 일일 예방접종 통계, 무료 접종 대장의 기록 업무를 위해 일일이 수작업으로 작성해야 하고 반복해서 열람하고 정리해야 하는 업무가 컴퓨터를 이용하여 간단히 조회하고 통계작업 할 수 있게 되었다. 자료수집 및 기록에 소요되는 시간은 처리 건당 390초에서 전산화 4개월 후 108초로 감소하였으며 전산화 16개월 후에는 22초로 감소하였다. 유의성 검증에서는 Mann-Whitney 검증결과 1차와 2차조사, 그리고 2차와 3차조사에서 p 값이 모두 0.01에 가까운 유의성을 보였다.

자료열람 및 자료정리 시간에 소요되는 시간은 전산화 전의 120초에 비하여 전산화 4개월 후 53초, 전산화 15개월 후에는 16초로 역시 유의하게 감소하였다(표 1). 앞에서와 마찬가지로 1차와 2차조사, 그리고 2차와 3차조사에서 모두 유의한 차이를 나타내었다. 하루 실적과 수입을 보고하기 위한 지시와 연락 업무는 정보시스템의 LAN을 이용하게 되면서 소멸되었다. 또한 정보시스템 도입 후 새로 생긴 업무는 우편통고 업무인데 예방접종을 위한 보건소 방문일자 등을 통고하기 위하여 정보를 얻어내고 출력한다. 업무의 실적을 보고하는 일계표작성이나

월보를 위한 계산 집계 업무도 일과 후 30분 동안 수작업으로 수행하던 것에 비하여 전산화 이후 5분 이내에 처리하게 되었다.

<표 1> 전산화에 따른 예방접종실의 업무처리 시간변화

(단위 : 초)

업무	1 차	2 차	3 차	계
자료수집 및 기록	390±524.61 (47)	108±108.83 (29)	22±7.81 (61)	(137)
자료열람 및 기록	120±114.51 (9)	53± 41.28 (10)	16±6.07 (89)	(108)

수치 : 평균±표준편차(표본크기)

2) 민원실

민원실의 업무는 보건증 신청, 진단서 신청, 보건증 발급, 진단서 발급, 수납, 수입 일계표, 월별 기록정리, 진료의뢰서 발급 등이 있다. 민원실에서 사용되는 장부, 즉 진단서 접수대장과 질병 진단 접수대장의 수작업 업무가 보건소 정보시스템을 활용함으로써 필요한 민원명단을 입력하고 전산코드로 업무내용과 검사결과를 기록하는 작업으로 변화하였으며, 자료 열람 업무는 전산화 전의 자료열람 업무가 조회키(key)에 의하여 컴퓨터 화면으로 간단히 조회할 수 있게 되었다. 월별 기록을 정리하는 자료정리 업무 역시 컴퓨터로 자동 처리되게 되었다. 또한 계산집계 업무는 전산화 전에는 일과 후나 월말을 정해 다른 업무를 중단한 상태에서 수행하였으나, 전산화 후에는 필요시 언제라도 출력할 수 있게 되어 따로 계산집계를 위한 시간이 필요치 않게 되었다. 지시와 연락 업무의 경우 다른 실과 마찬가지로 LAN으로 연결되어 전산화 전에 인편을 이용한 서류연락 업무는 소멸되고 원하는 자료나 정보가 원하는 부서에서 자동으로 출력되게 되었다.

이러한 업무 변화로써 업무처리 시간이 전산화 전의 수작업시에 비하여 전산화 이후 통계적으로 유의하게 감소하였다. 자료열람 시간과 자료정리, 분류시간을 합한 시간이 전산화 전의 업무처리 건당 245초에서 전산화 4개월 경과 시점에서 96초로 감소하다가 전산화 15개월 후에 이르러 40초로 감소하였다(표 2). 유의성 검증에서는 Mann-Whitney 검증결과 1차와 2차조사, 그리고 2차와 3차조사에서 p 값이 모두 0.01이하로 유의하였다.

<표 2> 전산화에 따른 민원실의 업무 처리 시간변화

(단위 : 초)

업 무	1 차	2 차	3 차	계
자 료 열 람	245±199.87	96±149.43	40±29.75	
및 자료정리	(28)	(36)	(33)	(97)

* 수치 : 평균±표준편차(표본크기)

2. 직원들의 전산화에 대한 의식구조 변화

1) 직원의 인지, 태도, 행위의 변화

전산화에 관한 인지, 설득, 의사결정 점수 변화를 살펴보면, 우선 인지 점수는 전산화 전 13.3에서 전산화 4개월 후 13.9로 증가하였으나 통계적으로 유의하지는 않았다. 설득 점수는 전산화 전 50.1에서 전산화 4개월 후 31.6으로 오히려 유의하게 감소하였는데, 정확한 이유는 이 조사로는 알 수 없지만 1차조사 직전에는 전산교육을 실시하였으나 2차조사 전에는 실시하지 않았기 때문에 이러한 현상이 발생했을 수 도 있다. 행위점수 역시 전산화 전 11.1에서 전산화 4개월 후 9.4로 감소하였으나 유의하지는 않았다(표 3).

<표 3> 전산화에 관한 인지 · 태도 · 행위점수의 변화

	1 차	2 차	Z 값
인 지	13.1±1.4	13.9±1.2	−1.5
설 득	50.1±12.6	31.6±2.8	−2.8*
의사결정	11.1± 3.5	9.4± 5.3	−0.7

* $p<0.05$

2) 직원들의 전산화에 대한 만족도

전산화에 대한 만족도에 관한 직원들의 의견에서 '업무처리 속도가 빨라졌다'(91.71%), '업무가 간소화 되었다'(75.0%), '지역주민의 건강에 기여하였다'(83.3%), '컴퓨터작업이 미숙하

나 예전의 서식을 다시 사용하지 않겠다'(83.3%), '컴퓨터작업으로 새로운 직원이 빨리 적응한다'(83.3%), '컴퓨터작업에 만족한다'(75%)로 대부분 긍정적인 답변을 하였다(표 4). 또한 새로운 직원의 업무 적응시, 정보시스템으로 인한 업무 단축 기간은 2일이 41.7%로 가장 많았다.

<표 4> 직원들의 전산에 대한 만족도

단위 : 명(%)

내 용	예	아니오	합
업무처리 속도가 빨라졌다.	11(91.7)	1(8.3)	12(100.0)
업무가 간소화되었다.	9(75.0)	3(25.0)	12(100.0)
전산화 시스템이 지역주민 건강에 기여하였다.	10(83.3)	2(16.7)	12(100.0)
컴퓨터작업이 미숙하여 예전의 서식을 다시 사용하겠다.	2(16.7)	10(83.3)	12(100.0)
컴퓨터작업으로 새로운 직원이 왔을 때 더 빨리 적응할 수 있다.	10(83.3)	2(16.7)	12(100.0)
현재 컴퓨터작업에 대해 만족하는가?	9(75.0)	3(25.0)	12(100.0)

3. 내소자들의 만족도

1) 연구대상자의 일반적 특성

연구대상 보건소의 예방접종실을 이용하는 내소자들의 일반적 특성으로 연령, 자녀수, 교육정도, 월수입, 거주기간을 조사한 결과는 (표 5)와 같다. 대상자의 연령분포는 25세 이하인 경우 전산화 보건소가 23.0%로 비전산화 보건소보다 높았고 26~30세 이하인 그룹에서는 비전산화 보건소가 54.0%로 전산 보건소보다 높았다. 자녀수는 1명인 경우 전산화 보건소가 55.4%, 2명인 경우 비전산화 보건소가 48.2%로 보건소간에 약간의 차이가 있었다. 교육정도는 고졸 이하인 경우에는 전산화 보건소가 많았고 대졸 이상인 경우에는 비전산화 보건소의 내소자가 많았다. 거주기간은 2년미만인 경우 전산화 보건소가 45.7%로 비전산화 보건소보다 높

았으며, 2~3년 거주한 내소자는 비전산화 보건소가 많았다. 그러나 5년 이상 거주한 내소자의 비율은 전산화 보건소가 더 높았다. 그러나 내소자 특성인 연령, 자녀수, 교육정도, 월수입, 거주기간에 있어서 전산화 보건소와 비전산화 보건소간에는 통계학적으로 유의한 차이가 없었다. 따라서 대조군으로 선정한 비전산화 보건소는 연구대상 보건소와 전산화 외 다른조건은 대체로 유사하기 때문에 대조군으로 적합하다고 할 수 있다.

<표 5> 연구대상자의 일반적 특성

단위 : 명(%)

구 분	전산화 보건소	비전산화 보건소	x^2 값
연 령			
25세이하	32(23.0)	21(15.1)	
26~30세이하	69(49.6)	75(54.0)	2.842
31세이상	38(27.3)	43(30.9)	
자 녀 수			
1명	77(55.4)	66(47.5)	
2명	57(41.0)	67(48.2)	1.744
3명이상	5(3.6)	6(4.3)	
교육정도			
중졸이하	6(4.4)	11(8.0)	
고졸이하	103(75.7)	99(71.7)	1.946
대졸이상	27(49.6)	28(52.6)	
월 수 입			
40만원이하	8(6.5)	6(4.9)	
41~80만원이하	58(46.8)	46(37.4)	2.976
81만원이상	58(46.8)	71(57.7)	
거주년수			
2년미만	63(45.7)	48(34.8)	
2~3년미만	23(16.7)	35(25.4)	3.406
3~5년미만	31(22.5)	29(21.0)	
5년이상	21(15.2)	26(8.8)	
계	139(100.0)	139(100.0)	

2) 업무처리과정별 내소자의 만족도 차이

(1) 신규등록 과정

신규등록절차에 있어서 전산화 보건소의 내소자들은 직원에게 신규등록을 신청하기 위하여 미리 영유아 신규등록 신청서를 작성한뒤 제출하면 직원은 내소자들에 관한 자료를 입력한다. 직원들은 단시간에 자료입력을 할 수 있기 때문에 내소자들에게 더욱 많은 시간을 할애할 수 있다. 그러나 비전산화 보건소의 경우는 서식작성 대신 직원이 영유아 건강기록부에 필요한 사항들을 하나하나 질문하여 기록하므로 면담 기록시간이 길어지게 되며, 내소자들의 불분명한 대답으로 직원들은 재확인을 해야된다.

이러한 차이로 인한 내소자의 만족도는 다음과 같다. 편리성은 전산화 보건소가 57.4%, 비전산화 보건소가 49.3%로 전산화 보건소의 만족도가 더 높았으며 불만족은 비전산화 보건소보다 낮았다. 신뢰성의 만족은 전산화 보건소가 53.3%로 비전산화 보건소(50.8%)보다 높았으며 대기시간의 만족도는 전산화 보건소가 접수과정에서 영유아 신규등록 신청서를 작성함으로써 내소자들의 만족도가 비전산화보다 낮았는데 카이자승검증 결과 모두 통계적으로 유의하지 않았다. 이 세변수를 3점씩으로 하여 합한 만족도 총점수에서는 전산화 보건소가 약간 높았으나 t 검증 결과 유의하지 않았다<표 6>.

<표 6> 신규등록 과정에서의 만족도

단위 : 명(%)

만 족 도		전산화 보건소	비전산화 보건소	x^2	t
대기시간	만 족	66(49.6)	69(52.3)		
	보 통	50(37.6)	41(31.1)	1.59	
	불만족	17(12.8)	22(16.6)		
신 뢰 성	만 족	72(53.3)	67(50.8)		
	보 통	45(33.3)	43(32.6)	0.59	
	불만족	18(13.3)	22(16.7)		
편 리 성	만 족	74(57.4)	66(49.3)		
	보 통	36(27.9)	43(32.1)	1.80	
	불만족	19(24.7)	25(18.6)		
총 점 수		7.2±1.3	7.0±1.4		0.67

(2) 혈액형 검사의뢰 과정

예방접종을 위한 절차과정 중에 있어서 혈액형을 모를 경우 검사실에서 검사를 받아 그 결과를 입력 및 기록하여야 한다. 이때 전산화 보건소에서는 내소자에 대해 입력된 자료를 이용하여 혈액형검사 의뢰서를 출력하여 줄 수 있다. 그러므로 내소자는 혈액형 검사를 위해 특정 서식을 작성하지 않아도 출력된 혈액형 검사의뢰서를 받아 직접 검사실로 가서 검사를 받을 수 있으므로 시간이 단축되고 편리하다. 반면에 비전산화 보건소의 경우 혈액형 검사를 하기 위해 내소자들은 혈액형검사 의뢰서를 작성한 후 검사실로 가서 받아야하기 때문에 작성하는 시간이 추가되며 번거롭다.

이러한 차이로 인한 내소자들의 만족도를 비교한 결과, 편리성에 있어서는 비전산화 보건소인 경우 35.3%가 만족한다고 한 반면 전산화 보건소에서는 51.1%가 만족하여 두 보건소간에 유의한 차이를 나타내었다($p<0.05$). 대기시간에 있어서 전산화 보건소가 비전산화 보건소보다 만족도가 높았으며, 내소자들이 혈액형검사를 위해 검사실로 이동하는 것에 대해서는 두 보건소 모두 불만족 했다. 신뢰성에 있어서도 전산화 보건소(51.9%)가 비전산화 보건소(47.6%)보다 높은 만족도를 보였으나 통계적으로는 유의하지 않았다. 그러나 총점수에서는 전산화 보건소가 1% 수준에서 유의하게 높았다(표 7).

<표 7> **혈액형 검사의뢰 과정**

단위 : 명(%)

만 족 도		전산화 보건소	비전산화 보건소	x^2	t
대기시간	만 족	59(45.8)	51(37.2)		
	보 통	39(30.2)	42(30.7)	2.71	
	불만족	31(24.0)	44(32.1)		
신 뢰 성	만 족	68(51.9)	62(47.6)		
	보 통	49(37.4)	44(33.1)	4.65	
	불만족	14(10.7)	27(20.3)		
편 리 성	만 족	68(51.1)	48(35.3)		
	보 통	43(32.3)	48(35.3)	8.92*	
	불만족	22(16.5)	40(29.4)		
총 점 수		7.0±1.6	6.4±1.7		3.14**

* $p<0.05$, ** $p<0.01$

(3) 모자보건수첩 불지참시 접수과정

내소자가 영유아의 예방접종 사항이 기록되어 있는 모자보건 수첩을 지참하지 않았을 경우 전산화 보건소에서는 아기이름, 엄마이름, 주민번호 등으로 조회하여 현재까지의 모든 접종사항을 확인하고 추후 접종사항과 함께 내소자에게 알려준다. 그러므로 모자보건수첩이 없을 경우에도 내소자들은 직원들이 쉽게 자료를 조회하여 주므로 편리하다. 반면에 비전산화 보건소는 내소자가 직접 영유아의 생년월일로 영유아 건강기록부를 열람하여 예방접종 사항을 확인한 후 직원에게 제시하여야 한다. 그러므로 모자보건수첩이 있을 경우보다 없을 경우에 내소자들은 직접 영유아 건강기록부를 찾아야 하므로 시간이 많이 들고 번거롭게 된다.

이러한 차이로 인한 내소자의 만족도는 (표 8)과 같다. 전산화된 보건소는 5.2%가 만족하여 비전산화 보건소보다 편리성에 대해 유의하게 만족도가 높았다($p<0.01$). 또한 대기시간에 있어서는 전산화 보건소가 41.2%로 비전산화 보건소(31.2%)보다 만족도가 높았으며, 신뢰성에 대해서도 전산화 보건소에서 더 많은 만족을 나타내었으나 통계적으로는 유의하지 않았다. 그러나 총점수에서는 전산화 보건소가 1%수준에서 유의하게 높았다.

<표 8> 모자보건수첩 불지참시 접수과정상의 만족도

단위 : 명(%)

만 족 도		전산화 보건소	비전산화 보건소	x^2	t
대기시간	만 족	54(41.2)	43(31.2)		
	보 통	52(39.7)	54(39.1)	4.99	
	불만족	25(19.1)	41(29.7)		
신뢰성	만 족	49(38.3)	45(32.8)		
	보 통	54(42.2)	57(41.6)	1.61	
	불만족	25(19.4)	35(25.5)		
편리성	만 족	61(45.2)	46(33.6)		
	보 통	49(36.3)	48(35.0)	6.86**	
	불만족	25(18.5)	43(31.4)		
총 점 수		6.7±1.4	6.0±1.4		3.99**

** $p<0.01$

(4) 간염 예방접종 수납과정

간염 예방접종을 위해 내소자들을 접수와 수납의 과정을 거쳐야 한다. 전산화 보건소인 경우 직원은 내소자의 자료를 조회한 후 수납하면 영수증을 출력하여 준다. 내소자는 이를 보고 접수일, 접수번호, 접수처, 접수내용(접종명), 처리일, 총금액에 대한 사항을 확인할 수 있기 때문에 접종사항에 대한 신뢰감을 가질 수 있다. 그러나 비전산화 보건소의 경우 내소자가 간염 예방접종에 대해 수납을 하여도 직원은 영수증을 발부하지 않으므로 내소자는 접종사항 및 금액에 대해 정확히 알지 못하며 확인하기 위해서는 직원에게 일일이 질문해야 한다.

이와 같은 차이로 인한 내소자들의 만족도는 (표 9)와 같다. 전산화된 보건소의 경우 수납사항 신뢰성에 대해 54.2%로 만족하였지만 비전산화 보건소에서는 만족도가 36.3% 였으며, 불만족도를 비교해 보면 비전산화 보건소가 유의하게 높았다($p<0.01$). 간염예방접종 과정의 대기시간과 편리성에 대해서도 전산화 보건소의 만족도가 비전산화 보건소보다 높았으나 통계적으로 유의하지는 않았다. 전체적으로 전산화된 보건소의 점수가 높았으나 유의하지는 않았다.

<표 9> 간염 예방 접종수납과정에 대한 만족도

단위 : 명(%)

만 족 도		전산화 보건소	비전산화 보건소	x^2	t
대기시간	만 족	63(48.5)	66(47.5)		
	보 통	50(38.5)	49(35.3)	0.97	
	불만족	17(13.1)	24(17.2)		
신 뢰 성	만 족	71(54.2)	49(36.3)		
	보 통	42(32.1)	39(28.9)	17.02**	
	불만족	18(13.7)	47(34.8)		
편 리 성	만 족	62(48.4)	70(52.2)		
	보 통	48(37.5)	48(35.8)	0.47	
	불만족	18(14.1)	16(11.9)		
총 점 수		7.1±1.8	6.8±1.7		1.71

** $p<0.01$

Ⅳ. 고 찰

연구결과에 나타난 바와 같이 보건소 직원의 업무처리속도는 시간이 경과함에 따라 빨라짐을 알 수 있었다. 이는 예방접종실 시스템이 앞에서 언급한 바와 같이 사무자동화의 일환이라고 볼 때, 사무자동화가 직원들의 생산성을 향상시켰다는 일본의 사례(1988)와 일치한다. 또한 생산성 향상에 영향을 미치는 사용자의 의식구조의 변화는 기업을 대상으로 한 혁신확산에 관한 실증연구(Brancheau 등, 1988)와 유사하게 처음에는 긍정적인 반응이 나타나지 않다가 일정한 시간이 경과한 후 마지막 확인단계에서 긍정적인 변화를 나타냈다. 그러나 만일 이들이 제시한 바와 같이 직원들에 대한 전산교육이 전산화 전 뿐 아니라 전산화 후(2차와 3차 조사시기)에도 효과적으로 시행되었다면 혁신을 받아들이는 적응기간을 더욱 단축 시킬 수 있었을 것이다. 이 조사로는 전산화 실시 4개월 후 설득 점수와 의사결정 점수가 감소한 원인을 정확히 알 수는 없지만 정보시스템의 성공적인 실시를 위해서는 이러한 문제의 원인규명과 함께 더욱 효과적인 교육방법을 도입할 필요가 있다.

내소자의 서비스 만족도에 대한 조사도 대부분 긍정적인 반응을 보였다. 신규등록과정에서 대기시간, 신뢰성, 편리성 모두에서 통계적으로 유의한 차이는 없었지만 전산화 보건소가 비전산화 보건소에 비해 만족도가 약간 높았다. 이를 통해 볼 때 전산화 보건소에서의 내소자들이 서식을 작성해야 하는 번거로움이 있음에도 불구하고 기록이 정확하게 되는 것에 만족함을 알 수 있었다. 혈액검사 의뢰과정에 있어서 전산화 보건소의 내소자들은 절차의 편리성에 대한 비전산화 보건소에 비해 유의하게 만족도가 높았다. 또한 모자보건수첩 불지참시 접수과정에 있어서 전산화 보건소는 비전산화 보건소에 비해 편리성에서 유의한 차이가 있었는데, 이는 내소자가 모자보건수첩을 지참하지 않았더라도 시스템을 통하여 자료를 쉽고 빠르게 조회할 수 있었기 때문이다. 간염예방접종의 수납과정에서도 전산화 보건소가 비전산화 보건소보다 신뢰성이 높았다. 따라서 보건소 전산화로 인하여 대체로 대민 의료서비스가 향상되었음을 알 수 있었다.

그러나 병원전산화의 경우 전산화가 환자 대기시간을 단축시킬 수 있다고 하였는데(이창훈, 1982;유효열, 1991), 보건소의 경우 이러한 효과가 없었던것은 내소자들이 병원같이 많지 않아서 오랜시간 대기할 필요가 없었기 때문이라고 본다. 이를 통하여 볼 때 보건소 전산화는 병원전산화와는 달리 대기시간 단축보다는 내소자의 편리성이나 신뢰도 향상에 더욱 중점을 두어야 한다.

이와같은 내소자의 만족도 향상은 직원들의 생산성 향상으로 부터도 영향을 받았다고할 수 있다. Sassone 등(1986)은 정보시스템 실시 이후 사용자들은 부가가치가 낮은 일을 덜 하게 되고, 상대적으로 부가가치가 높은 일을 더 많이 하게 됨으로써 정보시스템에 이익이 발생한다고 하였다. 이 연구에서는 직원들의 생산성 향상과의 직접적인 연관관계를 검증하지는 않았지만, 전산화로 인해 직원들이 반복된 계수작업에서 탈피하게 됨으로써 내소자들에게 봉사할 시간이 많아져서 서비스가 향상되었다고 볼 수 있다.

정보시스템이 보건소의 성과에 미친 영향은 대체로 긍정적이었으나 이 연구를 일반화시키는데는 몇가지 제한점이 있다. 우선 생산성에 관한 문제로, 첫째, 직원들의 시간에 따른 생산성 향상이 이들의 의식 구조가 변화 때문에 이루어졌다고 단정하는데는 무리가 있다. 그 이유는 시스템이 처음 개발된 2차조사 때부터 업무에 맞게 계속 수정, 보완되어왔기 때문에 16개월이 경과한 3차조사때와는 시스템 자체가 많이 달라 생산성 이에 더 많은 영향을 받았을 수도 있다. 둘째, 이 연구가 한 보건소를 대상으로 하였기 때문에 사례연구에 가까와서 대표성이 결여되었다는 문제가 있다. 셋째, 혁신확산 모형을 검증하기 위해서 동일인을 1차조사때 부터 3차조사 때까지 20개월 동안 계속 추적해야 했기 때문에, 이 기간 중 많은 직원들이 부서간 이동으로 탈락되어서 통계분석에 필요한 충분한 자료를 얻을 수 없었다.

이러한 문제를 해결하기 위하여 향후 연구에서는 우리나의 여러 지역을 대표할 수 있는 보건소를 포함 시켜 연구결과를 일반화 시켜야할 것이다. 한가지 방법으로 현재 5개대학(서울대학, 연세대학, 영남대학, 전남대학, 한림대학)과 보건사회연구원이 WHO의 지원하에 공동으로 재개발하고 있는 지역보건 의료정보시스템을 각 대학의 사업지역에 있는 보건소에 설치하고 이와 유사한 연구를 시행하면 이와 같은 제한점을 극복할 수 있을 것이다. 또한 이와같은 업무처리시간 단축을 경제적 단위로 환산하여 보건소 정보시스템의 경제적인 효과를 측정하는 연구도 정책수립자료로써 필요하다. Parker 등(1988)은 정보시스템의 경제적효과를 포괄적으로 평가하기 위하여 비용-편익 분석을 확대한 정보경제(information economics)방법을 제시하였다. 채영문 등(1991)은 이를 병원처방전달시스템의 경제성분석에 이용했는데, 이 방법은 종전에는 다루지 않았던 서비스개선으로 인한 가치 등도 포함하므로 보건소 정보시스템을 평가하는데 적합하여 이를 이용할 수 있을 것이다.

이외에도 직원들의 의식개혁에 중요한 역할을 하는 요인들에 대해서 심층적인 연구를 할 필요가 있다. Rogers(1983)는 연령, 사전 경험 등 의식구조에 영향을 미치는 요인을 단계별로 제시하였고, Counte 등(1987)도 연령, 교육정도 등이 정보시스템에 적응하는데 영향을 미친다했

는데, 보건소 직원들에게는 어떤 요인들이 유의하게 영향을 미치는가를 단계별로 분석한다면 교육프로그램을 개발하는데나 정보시스템 실시전략을 수립하는데 큰 도움이 될 수 있을 것이다.

보건소 전산화가 내소자에게 어떠한 영향을 주었는가를 평가하기 위하여 이 연구에서는 전산화 실시 후 한 시점을 택해 이를 측정하였다. 그러나 내소자의 만족도의 변화와 함께 이에 영향을 미치는 요인을 더욱 정확하게 규명하기 위하여는 생산성이나 의식구조변화 측정에서와 마찬가지로 전산화 이전부터 대조군을 선정하여 지속적으로 관찰하는 종단적인 연구가 필요하다.

보건소 전산화가 이와 같이 대민 서비스를 어느 정도 향상시켰으나, 앞으로 다음과 같은 시스템의 개선과 운영방안을 고려하여 서비스를 더욱 향상 시키는 노력도 아울러 해야할 것이다. 첫째, 정보시스템이 신규등록 과정에 있어서 내소자에게 더 나은 서비스를 제공하기 위하여 창구를 다원화시키는 것이 바람직하다. 이렇게 될 경우 각 창구마다 직원은 접수, 접종 및 상담을 함께 하며 내소자에게 필요한 분야와도 연결시켜 줄 뿐만 아니라, 시스템을 통하여 내소자들의 이용시간대를 조정하는 예약제도도 실시할 수 있기때문에 편리성을 더욱 향상시킬 수 있다. 둘째, 모자보건 수첩에 직원이 기록사항을 일일이 수작업으로 기록하는 것이 아니라 통장인쇄용 프린터를 이용하여 자동으로 모자보건수첩에 필요한 사항이 기록될 수 있도록 한다면 내소자들에게 더욱 신속하고 정확한 자료를 제공할 수 있을 것이다. 셋째, 혈액형을 모를 경우 내소자는 검사의뢰서를 갖고 검사실로 가서 혈액형검사를 받아야 하므로 이에 불편을 느끼고 있는데, 만일 검사요원을 예방접종실에 배치하여 같은 장소에서 검사하고 동시에 입력도 하게한다면 내소자들에게 자료의 신뢰성과 편리성을 더욱 향상시킬 수 있을 것이다.

V. 요약 및 결론

이 연구에서는 보건소 정보시스템을 도입한 이후 그 효과를 측정하기 위하여 업무 간소화 내용 및 업무처리 속도 변화와 보건소 직원의 전산화에 관한 인지.태도.행위의 변화를 조사 하였다. 또한 정보시스템이 내소자들의 서비스에 대한 만족도에 미친 영향을 분석하기 위하여 비전산화 보건소 한군데를 대조군으로 선정하여 만족도를 비교하였다. 연구기간은 보건소 전산화 전 4개월(1차조사), 전산화 후 4개월(2차조사), 16개월(3차조사), 그리고 23개월(4차조사)

로 2년여에 걸쳐 4회 조사하였다. 조사결과 정보시스템의 도입 이후 업무 생산성에 미친 효과로써 보건소 각실의 업무가 간소화되었으며 전산화 16개월 후 자료수집 및 기록 업무와 자료정리 업무의 처리속도가 전산 도입 전보다 현저하게 빨라졌다. 전산화에 관한 직원들의 인지. 설득.의사결정에서는 긍정적인 결과가 나타나지 않았으나, 일정한 기간이 경과한 후 3차 조사 때에는 전산업무에 관해 대체적으로 긍정적인 생각을 가지고 있었으며 정보시스템을 계속 사용할 의사를 83.3%나 가지고 있었다. 이와같은 연구결과는 Rogers의 혁신확산 이론을 대체로 입증하는 것이라 하겠으나, 보건소의 작업환경이 Rogers의 연구대상과 다르기 때문에 약간의 차이를 보였다.

또한 보건소 전산화가 대민 서비스 향상에 미친 영향을 분석하기 위하여 수원시 권선구 보건소와 다른조건은 유사하나 전산화가 안된 보건소를 대조군으로 선정하여 예방접종실을 중심으로 이용절차와 서비스 만족도를 비교하였다. 조사결과 예방접종실의 이용절차에 있어서는 전반적으로 유사하였지만 신규등록과정, 혈액검사의뢰과정, 모자보건수첩 불지참시 접수과정, 간염예방접종 수납과정에 차이가 있었다. 내소자의 만족도는 전체적으로 전산화 보건소가 비전산화 보건소보다 높았는데, 과정별로는 혈액검사 의뢰과정과 모자보건수첩 불지참시 접수과정에서 만족도 총점수와 편리성이 통계적으로 유의하게 높았고, 간염 예방접종 수납과정에서는 신뢰성이 유의하게 높았다.

그러나 이 연구결과를 일반화시키는데는 몇가지 제한점이 있다. 첫째, 시스템이 처음 개발된 후 업무에 맞게 계속 수정·보완되어왔기 때문에 시스템 자체에 다른 점이 있어 직원들의 시스템에 대한 적응과정에 따른 생산성의 변화를 정확히 평가하는데 문제가 있었다. 둘째, 이 연구가 한 보건소를 대상으로 하였기 때문에 대표성이 결여 되었다는 문제가 있었다. 셋째, 혁신확산 모형을 검증하기 위해서 동일인을 1차조사때 부터 3차조사 때까지 20개월 동안 계속 추적해야 했는데, 이 기간 중 많은 직원들이 부서간 이동으로 탈락되어 통계분석에 필요한 충분한 자료를 얻을 수 없었다.

따라서 이러한 문제를 해결하기 위하여 향후 연구에서는 우리나의 여러 지역을 대표할 수 있는 보건소를 포함 시켜 연구결과를 일반화 시켜야할 것이다. 또한 업무처리시간 단축을 경제적 단위로 환산하여 보건소 정보시스템의 경제적인 효과를 측정하는 연구도 정책수립자료로써 필요하다. 이외에도 Rogers가 제시한대로 어느 요인이 보건소 직원들에게 유의하게 영향을 미치는가를 단계별로 분석한다면 교육프로그램을 개발하는데나 정보시스템 실시전략을 수립하는데 큰 도움이 될 수 있을 것이다. 그리고 내소자의 만족도 조사에 있어서도 전산화 도입

전부터 대조군을 선정하여 전과 후를 비교한다면 혼란요인을 통제하고 전산화 효과를 더 정확히 측정할 수 있을 것이다.

(이 논문의 방향에 대해서 조언해 주신 한림대학교의 한달선 교수님께 감사를 드립니다.)

참 고 문 헌

박현애 등 ; 도시형 보건의료 정보체계 모형 개발, 한국인구보건연구원, 1989

변주선 ; 한 중소병원의 마케팅 전략수립을 위한 실증적 연구, 연세대학교 보건대학원, 1987

서성미 ; 종합병원에 있어서 컴퓨터 사용자의 참여도와 정보만족도에 관한 연구, 연세대학교 보건대학원, 1988

서현정 ; 병원의 소비자 선호요인 분석, 연세대학교 보건대학원, 1990

유효열 ; 종합병원 외래환자 투약 대기시간 단축에 관한 연구, 연세대학교 보건대학원, 1991

이창훈 ; "병원전산화에 관한 연구", 대한병원협회지. 1982;11(7)

일본능률협회 ; 오피스 생산성 기술활용 매뉴얼. 1988

채영문 등 ; 강화군 보건소 정보시스템 개발, 연세대학교 인구 및 보건개발연구소, 1987

채영문 등 ; 수원시 권선구 보건소 정보시스템 개발, 연세대학교 인구 및 보건개발연구소, 1991

채영문, 이해종, 박창래 ; "처방전달시스템의 경제성 분석", 예방의학회지 1991;24(4):473-484

Bailey JE, Pearson SW. ; "Development a tool for measuring computer in nursing", Nursing. 1985;3(1):23-32

Brancheau JC, Wetherbe JC. ; Testing and extending innovation diffusion theory in the context of end-user computing, 1988, MIRC-WP-88-09

Carlson WM, McNurlin BC. ; Measuring the value of information systems, IS Analyzer Special Report, United Communications Group, 1989

Cooper PD, Robinson LM. ; Health care marketing management, Aspen Systems Corporation, 1982

Counte MA, Kjerulff KH, Salloway JC, Campbell BC. ; "Adapting to the implementation of a medical information system:a camparison of short versus long-term findings", Journal of Medical Systems 1987;11(1):11~20

Edstrom A. ; "User influence and success of MIS projects", Human Relations 1977;30(4):10~25

Gallagher CA.;"Perceptions of the value of management information system", Academy of Management Journal. March 1974;17(1):46~55

Ginzberg MJ, Zmud RW. ; "Evolving criteria for information systems assessment", Proceedings of IFIP working conference. Noordwijkerhont, Netherlands 1987;41~55

Kotler P. ; Marketing for nonprofit organizations, 2nd Edition, Prentice-Hall, Inc., 1982

Niederman F, Brancheau JC, Wetherbe JC. ; "Information systems management issues", MIS Quarterly 1991:475~500

Parker MM, Benson RJ, Trainor HE. ; Information economics. Englewood Cliffs, NJ, Prentice-Hall, 1988

Rogers EM. ; Diffusion of innovation. N,Y, Free Press 1983

Sassone PG, Peter G, Schwartz AP. ;"Cost-justifying OA", Datamation, Feb. 15 1986:83~88

Senn JA. ; "Essential principles of information systems development", MIS Quartely 1978;2(2):17~26

Stephen LP. ; Managing hospital information systems. Managing organizational impacts, 1982

Vanlommel E.; "The organization of electronic data processing", Journal of Business 1975;48(2);25~30

Worthley JA.; Managing computers in health care. AUPHA Press, Ann Arbor, Michigan, 1982:4~9