

통계 Package를 이용한 보건통계실습 모형 개발* - 새로운 교육방법의 시도 -

이화여자대학교 의과대학 예방의학교실, 이화의과학 연구소 역학부
하 은 희

= Abstract =

Experimental Modeling of the Health Statistics with Computer Statistical Package - Trial on New Educational Method -

Ha Eun Hee

*Department of Preventive Medicine, Medical College and Division of Epidemiology,
Ewha Medical Research Center, Ewha Womans University*

Objectives : Recently Computers are more and more widely used in many aspects of medicine, including education, and using computers to assist in traditional learning has many advantages. This study was carried out to provide modeling of computer learning program in health statistics.

Method : The author analysed the present program and then surveyed the student's need by self administrated questionnaires. By one student modeling, the computer learning program has been developed and then the program was remodeled into the whole(80-90) students program.

Results : The students thought that the current health statistical experiment was useful but laborius. And they wanted to try to new program with computer statistical package. In the aspect of trial on new educational method, the model of computer learning program in Health Statistics has been developed.

Conclusions : The computer learning program will be implemented in this second semester (1996) but the teacher and the students will be devoted to the program. And then it will be succeeded.

KEY WORDS : Health statistics · Computer learning program · Statistical package.

서 론

오늘날 우리 사회는 '컴퓨터와 통신'(C&C; Computer

*이 논문은 1995년 이화의대 동창회 연구비의 지원에 의해 이루어졌음

and Communication)이라는 현대 사회의 양대 특성에 의해 정보화 사회로 급격히 전환되고 있으며¹⁾²⁾³⁾, 첨단 과학의 발전에 따라 의학 정보의 양도 점차 방대해지고 있다. 따라서 정보 수용에 있어 개인의 경험과 기억력은 한계에 이르게 되어, 의료 정보에 대한 전산화가 국내·

의적으로 활발해지게 되었다²⁾.

우리 나라에서도 점차 많은 병원에서 의사들의 처방전이나 검사 의뢰를 직접 전산 입력하여 처리하는 '처방 전달 시스템'을 실시하고 있는데³⁾, 병원에서 이렇게 전산화가 활발하게 진행되는 이유는 첫째, 병원이 처방 및 검사 결과의 전달이나 의료 보험 청구 등으로 정보 의존도가 높은 기관이고 둘째, 전산 기술의 발전으로 각종 의료 기기와와의 접속이나 기타 여러 부분에 전산 기술이 도입되고 있기 때문이다²⁾⁵⁾.

이처럼 의료 현장에서의 전산 요구도가 높아지고 있기 때문에, 의료 정보화 시대에 걸맞은 의료 인력의 배출이 요구되는 바 의대생에 대한 전산 교육의 필요성이 절실했고 실제로 많은 시도들이 있어 왔으나, 실습실과 전산 장비 구비의 문제나 실습 조교 확보의 어려움으로 선택 과목에 한정하거나 강의만 하고 실습은 개인의 컴퓨터에 의존하는 등 활발하게 진행되지 못하였으며, 전산을 전공하지 않는 학과로서 의과 대학이 전산 교육에 투자할 수 있는 시간은 한정되어 있기 때문에 짧은 시간과 적은 인력을 활용한 효과적 전산 교육 방법이 절실했다고 있다⁶⁾.

현재 의대생의 전산 교육은, 주로 의학 정보의 통계 실습 면에서 이루어지고 있는데⁷⁾ 이는 기존의 통계 실습이 의학 정보의 체계적 정립 및 의학 연구에 많은 공헌을 하였으나, 수 작업으로 진행되었기 때문에 시간적 인력적으로 효율적이지 못한 점과, 졸업 후의 연구나 대학원의 논문 작성 등에 응용되지 못하였던 점을 고려한 것이라고 할 수 있다.

또한 통계 분석시 보편적으로 사용되고 있는 SPSS (Statistical Package of Social Science)나 SAS (Statistical Analysis System) Package 프로그램을 사용하여 보다 쉽게 전산 통계에 익숙해지도록 하고 있는데, 이중 SAS는 미국 North Carolina 주립 대학에서 개발한 package 프로그램으로 다음과 같은 특성때문에 전산 통계 작업의 기본 도구로 활용되고 있다⁸⁾.

1) 자료의 입력 형태가 다양하여 숫자 파일은 물론 ASCII 파일, dBASE 파일과 DIF파일까지도 직접 처리할 수 있고 SAS 자체에서도 자료 파일을 작성-변환-출력시킬 수 있다.

2) 자료 조작이 자유롭기 때문에 변수의 생산, 삭제와 변환이 쉽고, 기존 SAS 자료의 'subset', 'copy', 'sort', 'merge', 'combine' 등이 매우 용이하다.

3) 편리한 화면 관리 시스템을 가지고 있어 자료나 프

로그래밍의 편집이 쉽다.

4) 사용 용어가 쉬워 초보자라도 곧 익숙해질 수 있다.

5) 간단한 기술 통계부터 최신의 고급 통계까지 거의 완벽한 자료 분석이 가능하다.

6) 'SAS data set' 시스템을 가지고 있어 같은 자료의 반복 분석이 쉽다.

7) 출력 기능이 다양하며 상당한 그래픽 기능을 가지고 있다.

다른 프로그램인 SPSS도 SAS 못지 않은 장점들을 가지고 있으나 구체적인 내용은 생략하도록 한다.

현재까지의 이화여자대학교 의과대학 2학년의 예방의학 보건통계실습은 수작업에 의하여 진행되어 왔으며 이로 인해 시간적, 인력적인 면에서 효율적인 수업진행이 이루어지지 않은 것으로 생각된다. 또한 컴퓨터를 사용하는 새로운 실습 프로그램의 운용에 대하여 이미 학생들 사이에서 요구되고 있었으나 이에 대한 새로운 시도가 이루어지지 못하였다. 정보화 사회로 전환되고 있는 현대사회의 양상을 생각해 볼 때 이에 걸맞은 새로운 통계실습 모형개발이 급선무라 하겠다.

본 연구에서는 효율적인 통계실습모형 구축에 앞서 학생들의 의견을 수렴하여 프로그램에 반영하고 설계된 프로그램의 타당성과 적절성을 평가할 뿐만 아니라 학생들이 어느 정도 수용능력이 있는지를 관찰하기 위하여 의견 조사를 실시하였다. 또한 컴퓨터 실습이 예방의학의 한 과정으로만 이용되는 것이 아니라 통계실습을 통해 학부시절에 익힌 보건통계실습을 바탕으로 졸업 후 연구나 대학원 논문 작성시 활용할 수 있도록 하며 급속도로 발전하고 있는 정보화 사회에 쉽게 적용할 수 있게 하고자 하였으며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 기존의 수 작업을 통한 통계 실습의 내용을 시간, 인력, 장소 및 효과 면에서 분석한다.

둘째, 학생들의 실습에 대한 의견을 종합하여 반영한다.

셋째, 학생 1명을 위한 간단한 통계 실습 모형을 도출한다.

넷째, 도출한 모형을 바탕으로 1996년도 의학과 2학년의 보건 통계 실습 모형을 구축한다.

연구 대상 및 방법

1. 연구 대상

본 연구는 기존의 실습을 분석하고 학생들의 의견을

조사하여 이를 반영하고자 하였기 문에 연구대상이 두 가지 형태이다.

첫째, 1994년도 의학과 2학년 '보건통계' 실습내용, 방법 및 자료와 둘째, 1995년도 의학과 2학년 90명과 의학과 3학년 85명이다.

학생들의 기존 예방의학실습에 대한 평가와 컴퓨터 실습에 대한 의견을 조사하기 위하여 의학과 3학년에 대하여는 1995년 8월, 의학과 2학년에 대하여는 1995년 11월에 설문조사를 하였다. 의학과 3학년은 총 85명중 76명이 응답하였고 의학과 2학년은 90명중 82명이 응답하여 총 158명이 응답하였다.

조사대상을 의학과 2학년과 3학년으로 한 이유는 예방의학실습이 의학과 2학년에 이루어지므로 비교적 실습에 대한 의견의 상기편견(recall bias)이 적을 것으로 생각되었기 때문이다.

2. 연구내용 및 방법

연구내용 및 방법은 다음과 같다(Fig. 1)

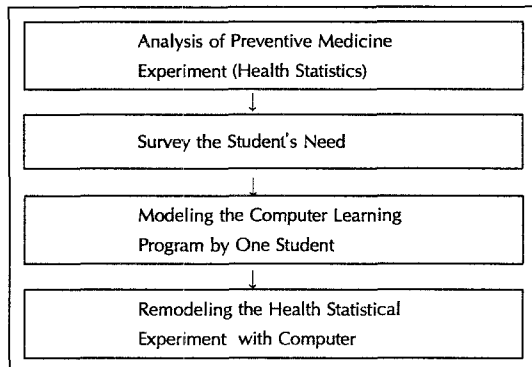


Fig. 1. The frame of research.

1) 기존 실습에 대한 분석

기존 실습의 실습시간, 실습인원, 실습내용, 실습방법에 대하여 분석한다.

2) 학생들의 의견조사

기존 실습에 대한 평가, 컴퓨터 사용여부와 컴퓨터 종류, 컴퓨터 실습 도입에 대한 의견에 대하여 조사한다.

3) 학생 1명을 대상으로 '컴퓨터를 이용한 통계 실습 모형' 기반구축

1995년 겨울방학동안 의학과 2학년 학생 1명에게 SAS에 대한 기본적인 강의를 실시한 후 자료의 정리 및

분석을 시행하게 하여 통계실습모형의 기반을 구축한다.

4) 컴퓨터를 이용한 통계 실습 모형 구축

(1) 사용기기 : 컴퓨터

- ① 주 기억용량 8MB 234.9MHz
- ② 중앙처리장치(CPU) 속도 234.9MHz
- ③ 486 Dx 급의 IBM-PC호환 기종

(2) 사용프로그램

- ① SAS DOS version 6.04
- ② 한글 문서작성 프로그램 version 3.0

(3) 구체적 실습방법

- ① SAS에 대한 기본 강의
- ② 자료 정리
- ③ 도표 작성
- ④ 보고서 작성

연구결과

1. 기존 실습에 대한 분석

1) 실습 제목

수동면 지역사회 주민 이병 실태 조사

2) 실습 시간

금요일 오후 1:00~5:00(4시간),
토요일 오전 9:00~12:00(3시간)

3) 실습 인원

남양주군 수동면 8개 리에 대해, 각 리별로 1개조씩 총 8개조 40명을 배정하였으며 실습원 한 명당 평균 23건의 자료가 할당되도록 인구 밀도가 높은 리에는 많은 수의 인원을 배치하였다.

4) 실습 내용

이병실태조사의 실습내용은 이병조사카드 작성, 조사항목선정, 진료기록 이기, 표 및 그래프 작성, 보고서 작성의 순으로 진행되었으며 자세한 내용은 다음과 같다(Table 1).

(1) 이병 조사 카드 작성

이병 실태 조사의 준비 작업으로 이기 카드 작성에서부터 시작되며, 금요일 오후 수업때 1시간 동안 이기 카

Table 1. Curriculum of utilization survey on sudong-myun

실습 제목	주	요일	시간	실습 내용
이병실태 조사 카드작성	1 주	금요일	1 : 00 - 2 : 00	① 카드작성법 설명 ② 조사 목적과 내용 선정 ③ 조사 카드 제작 ④ 조사 항목 선정
			2 : 00 - 5 : 00	자율 학습
		토요일	9 : 00 - 12 : 00	카드 완료 및 제출
이병실태 조사 I	2 주	금요일	1 : 00 - 2 : 00	① 조사 목적과 목표 설명 ② 조별 모임 및 조사 항목 선정 ③ 과제물의 할당
			2 : 00 - 5 : 00	자율 학습
		토요일	9 : 00 - 12 : 00	자율 학습
이병실태 조사 II	3 주	금요일	1 : 00 - 5 : 00	① 진료 기록 이기 ② 이기 카드와 진료 기록의 대조 작업
		토요일	9 : 00 - 12 : 00	자율 학습
이병실태 조사 III	4 주	금요일	1 : 00 - 5 : 00	① 표 및 그래프 작성 ② 표 및 그래프 완성, 평가
		토요일	9 : 00 - 12 : 00	자율 학습
이병실태 조사 IV	5 주	금요일	1 : 00 - 5 : 00	보고서 작성 및 검토
		토요일	9 : 00 - 12 : 00	조별분과 토의 및 보고서 제출

Table 2. Evaluation of health statistical experiment in preventive medicine

unit : No(%)

Contents	Opinion on method of experiment			Total
	Very useful	Useful but laborious	Not useful	
Collection of data	22 (13.9)	116 (73.4)	20 (12.7)	158 (100.0)
Arrangement of data	30 (19.0)	111 (70.3)	17 (10.7)	158 (100.0)
Tabulation	55 (34.8)	87 (55.1)	16 (10.1)	158 (100.0)
Reporting	57 (36.1)	89 (51.3)	12 (7.6)	158 (100.0)

드 작성법과 이병 실태 조사에 있어 이기카드의 역할 및 활용에 관한 강의를 강의실에서 들었으며, 남은 3시간과 토요일 수업 시간에는 자율적으로 개개인이 이기 카드를 만들어 제출하도록 하였다.

(2) 이병 실태 조사 I

이병 실태 조사를 위한 준비 작업으로 지도 교수의 전반적 설명을 듣고 관련 유인 물을 읽었으며, 조별로 모여 조별 과제물을 개인 1인당 할당하였는데 이때 조사하고자 하는 항목을 선정하였다.

(3) 이병 실태 조사 II, III

이병 실태 조사 2주와 3주째에는 자료의 이기 및 표 작성을 시행하였다. 조사 팀별로 진료 기록부에서 필요한 사항을 카드 조사표에 이기한 후 이기 내용을 진료기

록부와 대조 확인하였고, 변수들 간의 관계를 표를 그려 나타냄으로써 이병 실태의 분석을 피하였으며 완성된 표는 담당 교수에 의해 타당성을 평가받도록 하였다.

각 개인별로 할당된 진료 기록을 기작성된 이기 카드에 옮긴 후, 이를 토대로 조사된 항목들의 빈도 및 다른 항목과의 관련성을 알고자 표를 그렸다. Table는 주로 1~3가지의 항목변수를 포함하도록 그렸으며, 항목이 추가될 때는 이기카드의 기재사항을 처음부터 다시 확인하였고, Table 내용이 복잡해질 때는 작은 표를 여러 개 그린 후 다시 합치는 작업이 필요했다.

(4) 이병 실태 조사 IV

3주동안 실시된 조사 작업으로 얻어진 자료들을 가지고 보고서를 작성하였다. 보고서는 개인별 또는 팀별로 제출하도록 자율성을 두었으나, 팀별로 표 및 그래프를

한 부씩 보관했다가 이병 실태 조사 결과에 대한 토의 시간에 참고할 수 있게 하였다.

(5) 조별 분과 토의 및 보고서 제출

이병 실태 조사중의 경험과 조사 성적을 발표할 수 있는 분과 토의 시간을 실습 마지막 주에 약 3시간 정도 가졌다. 조별로 실시된 발표는 전체 조사원이 모인 자리에서 실시되었고, 분과 토의 후 약 30분간 지도 교수의 총평을 듣는 것으로 실습을 마무리 지었다.

5) 교수 및 실습 조교 인원

Table 3. Use of computer and agreement with computer learning

Contents	NO (%)
<u>Use of computer</u>	
NO	22 (13.9)
YES	136 (86.1)
<u>Kind of computer</u>	
No have	11 (7.0)
286	25 (15.8)
386	27 (17.1)
486 Sx	21 (13.3)
486 Dx	36 (22.8)
586	16 (10.1)
<u>Agreement with computer learning</u>	
NO	22 (13.9)
YES	136 (86.1)
Total	158 (100.0)

Table 4. Use of the computer program by grade

Use the program	Grade		Total
	2nd	3rd	
<u>Word process</u>			
NO	5 (7.5)	6 (8.7)	11 (8.1)
YES	62 (92.5)	63 (91.3)	125 (91.9)
<u>Statistical package</u>			
NO	63 (94.0)	66 (95.7)	129 (94.9)
YES	4 (6.0)	3 (4.4)	7 (5.2)
<u>Graphics</u>			
NO	52 (77.6)	46 (66.7)	98 (72.1)
YES	15 (22.4)	23 (33.3)	38 (27.9)
<u>Data base</u>			
NO	55 (82.1)	56 (81.2)	111 (81.6)
YES	12 (17.9)	13 (18.8)	25 (18.4)
Total	67 (100.0)	69 (100.0)	136 (100.0)

실습에 대한 전체 방향 설정 및 개요 설명을 위한 지도 교수 한 명과 표와 그래프에 대한 중간 검사 및 보고서 평가를 위한 실습 지도 교수 한 명이 필요했으며 실습의 보조를 위해 조교 2인이 필요하였다.

2. 실습에 대한 학생들의 의견조사

우선 기존 예방의학 실습중 보건통계 실습에 대한 평가를 하기 위하여 주로 실습의 방법 면에 대하여 살펴본 결과, 많은 학생들이 보건통계실습에 있어서 자료수집, 자료정리, 표만들기 과정, 보고서 작성과정에서 유익하였지만, 시간 낭비가 많았다고 하였다(Table 2).

특히 자료의 수집(73.4%)과 정리 (70.3%)에 있어서 유익하기는 하였으나 시간낭비가 많았다고 하여 표 작성(55.1%)과 보고서 작성(51.3%)에 비하여 자료 수집 및 정리작업이 학생들에게 부담스럽게 느껴졌음을 알 수 있다.

현재 컴퓨터를 사용할 줄 아는지 앞으로 컴퓨터 교육을 실습교육내 도입할 경우에 대한 생각을 물어 본 결과, 현재 컴퓨터를 사용할 줄 아는 경우가 86.1%였으며 이들은 모두 컴퓨터 교육이 필요하다고 하였다(Table 3).

또한 현재 컴퓨터를 사용할 줄 아는 학생 중에서 컴퓨터를 가지고 있지 않은 경우는 7.0%였으며 486Dx이상이 32.9%나 되었다. 한편 컴퓨터를 사용할 줄 아는 학생 중에서 컴퓨터 프로그램 운용가능여부에 대하여 조사한 결과, 의학과 2학년과 3학년 사이에 각 프로그램의 사용가능여부에 따른 차이는 별로 없었다(Table 4).

Table 5. Student's need to computer program

unit : No (%)

Contents	Grade		Total	x ² -test
	2nd	3rd		
<u>Word process</u>				0.50 ^{NS}
NO	8 (11.9)	11 (15.9)	19 (14.0)	
YES	59 (88.1)	58 (84.1)	117 (86.0)	
<u>Statistical package</u>				11.5**
NO	16 (23.9)	36 (76.1)	52 (38.2)	
YES	51 (52.3)	33 (47.8)	84 (61.8)	
<u>Graphics</u>				8.1**
NO	13 (19.4)	29 (42.0)	42 (30.9)	
YES	54 (80.6)	40 (58.0)	94 (69.1)	
<u>Data base</u>				3.6
NO	26 (38.8)	38 (55.1)	64 (47.1)	
YES	41 (61.2)	31 (44.9)	72 (52.9)	
Total	67 (49.3)	69 (50.7)	136 (100.0)	

** : p < 0.01 NS : no significant

컴퓨터 프로그램에 따라 상당한 차이를 나타내었던 바 word process(특히 한글)에서는 91.9%가 응용가능하다고 하였으나 통계 package(SAS, SPSS 등)에 대하여는 94.9%가 할 수 없다고 하였으며 graphics나 data base도 각각 72.1%, 81.6%가 할 수 없다고 하였다.

이를 다시 앞으로 컴퓨터 프로그램을 학생실습에 도입하는 것에 대한 필요여부를 조사한 결과 많은 학생들이 동의하고 있었다(Table 5). 특히 word process에서는 86.0%가 찬성하였고 통계 package에 대하여는 61.8%가, graphics에 대하여는 69.1%가 data base에 대하여는 52.2%가 찬성하고 있어 학생들이 컴퓨터 실습도입에 대하여 대부분이 동의하고 있음을 알 수 있었다.

이는 word process와 data base에서는 학년별로 유의한 차이가 없었으나 statistical package와 graphics에서는 유의한 차이가 있어 3학년보다는 2학년에서 더 원하고 있음을 나타내고 있었다.

마지막으로 현재 컴퓨터를 35대 정도 보유하고 있기 때문에 이를 효율적으로 운용하기 위하여 컴퓨터 실습을 위한 실습조 구성과 실습시간 배정에 대한 의견으로는 30명의 학생들을 1개팀으로 하여 3개조로 운영하는 것을 가장 원하고 있었고(53.8%), 시간으로는 예방의학교실습 요일이 금·토요일인 바 대부분의 학생들이(94.3%) 금요일은 수업을 하고 토요일은 자율학습을 하되 컴퓨터실습을 개방하는 실습시간 배정을 원하고 있

Table 6. Team and time for the computer learning

Content	No (%)
<u>Team</u>	
3 teams, 30 students per 1 team	85 (53.8)
30 teams, 3 students per 1 team	37 (23.4)
2 groups, 40 students per 1 team	36 (22.8)
<u>Time</u>	
Friday and saturday	3 (1.9)
Friday and saturday but the half time is self-learning	6 (3.8)
Friday class and saturday self-learning	149 (94.3)
Total	158 (100.0)

었다(Table 6).

3. 컴퓨터를 이용한 실습 모형 기반구축

기존의 보건 통계 실습에서 나타난 문제점을 극복하기 위하여 겨울 방학을 이용, 학생 1인이 예방의학 교실의 개인용 컴퓨터(Personal Computer) 1대를 활용하여 이화 여자 대학교 1994 학년도 의학과 2학년 보건통계 실습 자료를 분석하였으며 이를 토대로 하여 실습모형을 개발하였다(Table 7).

1) 실습 제목

컴퓨터와 통계 package를 이용한 보건 통계 실습

2) 실습 인원

의학과 2학년 1명

Table 7. Comparison and analysis between the old experiment and the new one

비교 항목	기존 실습	컴퓨터를 이용한 통계 실습
1. 준비물	필기도구, 계산기	· 컴퓨터등 기본 전산 장비 · 암호화 쉬트(Coding sheet)
2. 실습 시간	총 38시간	총 18시간 10분
3. 실습 인원(학생 수)	총 93명	총 1명
4. 실습 시설	강의실, 실습실	교내 컴퓨터실
5. 교수 인력	교수 2명, 조교 1명	교수 1명
6. 실습 효과 및 활용	· 지역 사회의 건강실태 이해 · 기본적 통계 처리 능력 획득 · 표 개념 정립	· 컴퓨터와 SAS 및 문서작성기를 이용하여 의학 연구와 지역 사회의 건강실태 이해, 조사에 응용할 수 있다.
7. 장 점	· 조별 작업에 의한 협동심 고양 · 전산 장비가 필요 없음 · 표 개념 정립에 유용	· 소요 시간이 짧다. · 항목 추가시 자료의 재검토 작업이 필요 없다. · 오차 발생이 적고, 발생된 오류 지점을 쉽게 알 수 있다.
8. 단 점	· 소요 시간이 길다. · 반복적 검토 작업이 필요 · 오류 발생부 포착이 어렵다. · 작업의 분업화로 개개인이 실습의 전과정에 참여하지못함	· 전산 장비 구비 및 교수 인력 충원에 대한 어려움 · 실습이 개인적으로 진행될 위험성 있다. · 실습의 직접 참여율이 저하 될 가능성이 있다. · 표 개념 정립이 어렵다. · 자료 소실의 위험성
9. 총 평	· 지역 사회의 이해 및 기본통계 학습에 유용하나, 투자시간에 비해 효율적이지 못함	· 실습 제반 사항 구비와 실습학생들의 태도 면에서 어려움이 예상되나 빠르고 효율적이라는 면에서 정보화 시대에 걸맞는 실습 방법이라 생각됨

3) 교수 인원

예방 의학교실 교수 1명

4) 컴퓨터를 이용한 통계 실습 모형

(1) 사용 기기

① 컴퓨터 :

- Ⓐ 주 기억 용량 8MB 234.9MHz
- Ⓑ 중앙 처리 장치(CPU) 속도 234.9 MHz
- Ⓒ 486 Dx 급의 IBM-PC 호환 기종

(2) 사용 프로그램

- ① SAS DOS version 6.08
- ② 한글 문서 작성 프로그램 version 3.0

5) 실습 내용 및 시간

- (1) 실습 안내 및 컴퓨터 강의
- (2) 변수 선정
- (3) 자료 입력
- (4) SAS package 운용
- (5) 표 작성

(6) 보고서 작성

기존의 실습 방법과 동일하게 진행했다.

(7) 종합 토의

지도 교수와 실습에 임한 학생은, 새 실습 모형의 방법론과 모형을 단체에 적용시켰을때 예상되는 장· 단점에 대해 실습을 통해 이미 얻은 경험을 토대로 분석하는 시간을 마련하였다.

6) 기존 실습과 컴퓨터를 이용한 통계 실습의 비교· 분석

4. 컴퓨터를 이용한 통계실습모형 완성

본 모형에서는 지역 의료 정보 시스템이 구축되기 시작하고 전산화 작업이 늘어나는 현 시점에 맞춰, 보편적으로 알려진 SAS package 프로그램과 한글 문서 작성 프로그램을 이용하여 새로운 실습 방안을 모색하였고 우선적으로 학생 1인에 대해서만 적용하였는데, 이를 한 학년 80~90명의 학생 수를 고려하여 모형을 재구축하면 구체적 형식은 다음과 같이 변형될 수 있다(Table 8).

학생 1인을 모형으로 하여 실행하였던 실습내용이나 방법중에서 더 고려해야 할 요소는 80~90명의 학생들

Table 8. Modeling of the computer learning program

	학생 1인 실습	학생 80-90인 실습
전산 장비	컴퓨터 1대	컴퓨터 30대
실습 장소	예방의학교실	전산실
실습 시간	총 18시간 10분 (방학중)	총 18시간 10분 금 : 13 : 00 - 17 : 00 토 : 자율학습 9 : 00 - 12 : 00
교수 인원	교수 1명	· 교수 1명 · 실습조교 2명 · 조장중 1-2명 (방학 동안 미리 훈련시켜 실습을 보조하게 한다)
조 편성	개인 1명	· 2개 반 · 1개반은 20개 조 · 1개조는 2명으로 구성
실습 내용	· 이병실태조사의 목적과 목표 · 조사항목선정 · 표와 그래프 작성 · 보고서 작성	1인 실습 시와 동일
실습방법	SAS 통계프로그램 사용	1인 실습 시와 동일

을 조직하여 팀을 구성하고 이를 실습시간내에 적절히 배정하여 학생들이 효율적으로 학습할 수 있도록 하는 일이다.

고 찰

경기도 남양주시 수동면 지역사회 보건의료 사업지역은 1972년부터 의과대학의 학생실습을 위한 교육과 지역사회 보건의료 시범사업을 수행하는데 중요한 역할을 하여 왔다.

그러므로 이 지역의 보건지소 이용 실태 조사는 지역사회 현지자료를 이용하여 그 지역의 의료이용에 대한 기술 역학적 고찰을 하게 하고자 수행되어 왔다. 본 실습은 70년대 초반부터 이미 실습조를 소그룹으로 구성하여 그룹토의를 유도하였고 학생들의 협동 작업에 의해 보고서를 작성하게 함으로써 다른 학생들과 토론할 수 있는 능력을 길러 주고자 하였다. 뿐만 아니라 학생들로 하여금 자료를 수집, 정리 및 분석하는 과정을 통한 보고서 작성을 하게 함으로써 의학연구의 기본적인 지식과 태도를 갖추게 하고자 하였다.

이러한 지역사회 보건실습은 해당 지역 주민의 건강 및 질병 문제와 사회 심리학적 측면을 이해할 수 있게

하며, 지역 사회의 보건 문제를 보다 근거리에서 느끼게 하는 장점을 지니고 있다⁷⁾.

그러나, 그 방법론에 있어서는 아직까지 수 작업의 단계에서 벗어나지 못함으로써 분석 항목을 하나 추가할 때마다 이기 카드를 처음부터 다시 검토해야 한다거나 새로운 표를 만들어야 하는 등 어려움이 있고, 이 과정에서 늘어난 오차로 인해 기존의 총 실습 시간인 36시간보다 더 많은 시간이 할애되는 등 여러 문제점이 나타나, 현 시점에 적합한 새 실습 방법에 대한 요구가 대두되었다.

따라서 본 연구에서는 새로운 실습의 모형을 개발하기 위하여 우선 먼저 학생들의 의견을 수렴한 결과 대부분의 학생들이 이제까지의 자료수집 및 정리 등의 실습 방법에 대하여 상당히 도움이 되었지만 시간 낭비가 많았다고 생각하고 있어 실습방법에 대한 개선이 절실히 필요함을 나타내었다. 그러나 computer를 사용하여 실습을 수행하는데 대하여는 대부분이 찬성하였으나 부정적인 반응을 나타내는 학생들이 있었던 바 이는 의예과 시절에 이미 computer강의를 학습함에도 불구하고 computer에 대한 두려움과 배운 것을 실제로 활용하지 못하고 있음을 알 수 있었다.

따라서 이 부분에 대하여는 향후 의예과 교과과정에서 computer강의의 내용이나 방법에 대한 분석이 있어야

할 것이다.

그러므로 예방의학 실습 담당교수는 이러한 문제를 해결하기 위하여 보다 효율적이고도 학생들에게 유익한 실습 모형을 제시하고자 본 연구를 수행하게 되었으며 새로 고안된 실습 모형이 원활하게 진행되게 하기 위하여 겨울 방학동안 학생 1명으로 하여금 예비 실습을 시도하고 계획 프로그램의 효율성에 대하여 검토하였고 수정·보완하였으며 1996년도 2학기부터 수행될 실습계획을 완성하였다.

컴퓨터를 이용한 통계처리 실습의 단점은 따로 전산 교육을 받아야 했고 이로 인해 추가적인 시간, 예산 및 인원이 소요되었다. 그러나 프로그램 교육 시간을 포함시킨 전체 소요 시간 36시간에서 18시간 10분으로 줄어들어, 100% 가까운 시간 효율성 증가를 보였다는 것과, 실습 과정 중에 익힌 통계 및 전산 지식을 다른 실습 및 연구 과정에도 응용시킬 수 있다는 실습목적의 달성하기 위해 '보건지소 이용 실태 조사'의 방법론으로서 개인용 컴퓨터(Personal Computer)의 사용은 충분한 타당성을 준다⁸⁾. 더욱이 진료 기록부를 암호화하면서 얻어진 전산 기록들이 진료 지원 정보 시스템(Medical supporting information subsystem)이나 지역 의료 정보 시스템을 구축하는데 보탬이 될 수 있고¹⁾, 이들로 부터 얻거나 교환되어진 정보에서 신속하게 통계 분석을 함으로써 효율적인 정보처리 및 분석 능력을 갖추게 된다고 생각할 때 수작업에 의존한 기존의 보건지소 이용 실태 조사 실습은 개인용 컴퓨터 위주의 전산 작업으로 대체되는 것이 바람직하다고 본다.

그러나 computer 실습을 진행하기 위해서는 몇 가지 전제되어야 할 조건들이 있다.

첫째, 학생들의 컴퓨터에 대한 기본 지식을 함양시키기 위하여 의예과에서 수강하는 전산학 또는 컴퓨터 강좌에 대하여 분석을 함으로써 이에 대한 대폭적인 개선이 이루어져야 한다. 이는 의예과 교육이 의학과 교육으로 연계되는 좋은 모형이 될 것이며 기본적으로 의예과에서 문서작성이나 data base 구축을 수행할 수 있도록 실질적인 학습의 기회가 주어져야 한다.

둘째, 본 의과대학에는 이미 컴퓨터가 35대가 갖추어진 좋은 환경 속에 있으나 이를 관리하고 효율적으로 이용하기 위해서는 컴퓨터실 관리인력이 전담되거나 소속 부서를 정하여 책임있는 관리가 이루어지도록 하여야 한다. 이는 컴퓨터실 시간을 정하여 자유 개방함으로써

학생들이나 교수들이 이용가능하게 하기 위한 준비작업이 될 것이다.

세째, 컴퓨터의 발전이 인간의 모든 생활사의 발전을 증가하고 있는 이 시점에서 좋은 매스 미디어를 구비하고도 이용하지 않는다면 그 모든 것들을 사장시키는 결과를 초래할 것이다. 그러므로 학생과 교수들이 이에 대한 인식을 같이 하여 다같이 노력하여야 할 것이다.

요 약

연구목적 :

경기도 남양주시 수동면 지역사회 보건의료 사업지역은 1972년부터 의과대학의 학생실습을 위한 교육과 지역사회 보건의료 시범사업을 수행하는데 중요한 역할을 하여 왔다. 이러한 지역사회 보건실습은 해당 지역사회의 보건 문제를 보다 근거리에서 느끼게 하는 장점을 지니고 있으나 그 방법론에 있어서는 아직까지 수 작업의 단계에서 벗어나지 못함으로써 정해진 기존의 총 실습 시간인 36 시간보다 더 많은 시간이 할애되는 등 여러 문제점이 나타나, 현 시점에 적합한 새 실습 방법에 대한 요구가 대두되었다.

따라서 연구에서는 보건통계실습이 예방의학의 한 과정으로만 이용되는 것이 아니라 졸업 후 연구나 대학원 논문 작성시 활용할 수 있는 실질적인 교육 프로그램이 될 수 있도록 컴퓨터를 이용한 보건통계 실습 모형을 만들고자 하였다.

연구방법 :

학생들의 기존 예방의학실습에 대한 평가와 컴퓨터 실습에 대한 의견을 조사하기 위하여 의학과 3학년과 2학년을 대상으로 하여 1995년 8월과 11월에 설문조사를 하였다. 1995년 겨울방학동안 의학과 2학년 학생 1명에게 SAS에 대한 기본적인 강의를 실시한 후 자료의 정리 및 분석을 시행하게 하여 통계실습모형의 기반을 구축하였으며 사용된 컴퓨터는 주 기억용량 8MB, 중앙처리장치(CPU) 속도 234.9MHz, 486Dx급의 IBM-PC호환機種이며 사용프로그램은 SAS DOS version 6.04, 한글 문서작성 프로그램 version 3.0을 사용하였다. 이를 다시 전체 학생에 대한 실습모형으로 다시 구축하였다.

연구결과 :

많은 학생들이 기존의 보건통계실습에 있어서 자료수집, 자료정리, 표만들기 과정, 보고서 작성과정에서 유의

하였지만, 시간 낭비가 많았다고 하였다. 현재 컴퓨터를 사용할 줄 아는지 앞으로 컴퓨터 교육을 실습교육내 도입할 경우에 대한 생각을 물어 본 결과, 현재 컴퓨터를 사용할 줄 아는 경우가 86.1%였으며 이들은 모두 컴퓨터 교육이 필요하다고 하였다. 앞으로의 실습에 컴퓨터 이용시 word process에서는 86.0%가 찬성하였고 통계 package에 대하여는 61.8%가 찬성하고 있어 학생들이 컴퓨터 실습도입에 대하여 대부분이 동의하고 있음을 알 수 있었다. 기존의 보건 통계 실습에서 나타난 문제점을 극복하기 위하여 겨울 방학을 이용, 학생 1인이 예방의학 교실의 개인용 컴퓨터(Personal Computer) 1대를 활용하여 의학과 2학년 보건통계 실습 자료를 분석하였으며 이를 토대로 하여 실습모형을 개발하였고 이를 다시 80~90명의 학생들을 조직하여 팀을 구성하고 이를 실습시간내에 적절히 배정하여 학생들이 효율적으로 학습할 수 있도록 모형을 재구축하였다.

결 론 :

따라서 본 연구에서는 새로운 실습의 모형을 개발하기 위하여 우선 먼저 학생들의 의견을 수렴하였던 바 학생들의 대부분은 computer를 사용하여 실습을 수행하는데 대하여는 찬성하였던 것을 토대로 컴퓨터를 이용한 보건통계 실습모형을 완성하였다. 그러나 컴퓨터 실습에 대하여 부정적인 반응을 나타내는 학생들이 있었던 바 이 부분에 대하여는 향후 의예과 교과과정에서 computer강의의 내용이나 방법에 대한 분석을 통하여 대폭적인 개선이 이루어져야 할 것으로 사료 된다.

■ 감사의 글

본 연구에 참여하여 1995년도 겨울방학중 많은 시간과 노력을 들여서 자료정리 및 분석 그리고 모형의 대상이 되어 실질적인 작업을 한 의학과 4학년 이주희 학생에게 감사드립니다. 이주희 학생은 실질적인 공저자이며 컴퓨터 실습 프로그램 모형이 가능하다는 것을 저에게 확신시켜 주었습니다.

References

- 1) 김기훈 · 문재우 : 의료 정보 관리학, 수문사 1991
- 2) 강성홍 : 보건행정 관련학과의 전산 교육 효율화 방안. 한국보건교육학회지 1992 ; 9(2) : 52-62
- 3) 심봉석 · 박영요 · 권성원 : 개인용 컴퓨터를 이용한 비뇨기과 환자 관리 전산화. 이화의대지 1993 ; 16(1) : 53 - 62
- 4) 김우호 · 서정욱 · 김용일 : 개인용 컴퓨터를 이용한 자동 코딩 방식의 외과 병리 진료 업무 전산화. 대한병리학회지 1989 ; 23(4) : 410 - 415
- 5) 채영문 : 의대생의 전산 교육. 한국의학 교육 1989 ; 1(1) : 39 - 41
- 6) 서울대학교 의과대학 예방의학교실, SAS통계 강좌, 1992
- 7) 김용익 · 신영수 : 지역사회 의학 실습 교육 과정 개발 및 평가. 한국의학 교육 1992 ; 4(2) : 18 - 33
- 8) 이병희 · 이경상 · 김우호 · 한준구 · 최병인 · 한만청 : 자동코드화 방식에 따른 방사선과 보고서 작성 및 자료 정리 업무 전산화. 대한방사선의학회지 1990 ; 26(4) : 811 - 819