

감염조절 코스웨어 개발*

Development of Infection Control Courseware

강규숙, 유지수, 고일선

연세대학교 간호대학

Kyu-Sook Kang, Ji-Soo Yoo, Il-Sun Ko

Yonsei University, College of Nursing

Abstract

Computer-Assisted Instruction(CAI) is one kind of teaching method to teach learners knowledge, attitude, and technical aspect of course contents through utilizing a computer as a learning material. CAI is focused on the concept of interaction and individualized learning. Thus in teaching and learning process CAI is considered the individual differences of learners. And learners can study course contents repeatedly through utilizing courseware. Based on the importance of individualized learning program through utilizing a computer the courseware of infection control was developed to acquire and apply the appropriate knowledge for controlling infection for learners. (*Journal of Korean Society of Medical Informatics 4-2, 103~110, 1998*)

Key word : Infection control, Courseware

I. 연구목적 및 필요성

교육활동에 있어 컴퓨터의 활용은 학생들에게 새롭고 재미있게 학습할 수 있는 기회를 제공해 주며, 자료저장이나 활용도에 있어 막강한 잠재적 위력을 가지고 있기 때문에 학습도구로서의 그 사용범위가 급속도로 확장되고 있는 실정이다.

컴퓨터 활용 학습은 교육에의 활용측면에서 CAI(computer-assisted instruction)와 CMI(computer

managed instruction)로 크게 분류할 수 있는데 이중 CAI는 컴퓨터를 직접 수업매체로 활용하여 지식, 태도, 기능의 교과내용을 학습자에게 가르치는 수업방법을 일컬을때 사용되며 CMI는 교육과 관련되는 제반정보나 자료를 기록, 분석, 종합, 평가하는 것을 말하는 것으로 예를 들어 CAI 학습시 학습자의 성적 관리나 학습지도상황, 학습효과 정도등을 관리할 수 있는 프로그램을 말한다.

CAI는 주로 상호작용과 개별학습 개념을 강조하

* 주소: 서울시 서대문구 신촌동 134 연세대학교 간호대학

전화: 361-8142, Fax: 392-5440

* 본연구는 학술진흥재단의 연구비 지원에 의해 이루어짐.

여 정의되고 있는데 Heinich 등(1985)은 CAI를 “학생들에게 조직적으로 계획된 학습과 상호작용을 할 수 있도록 직접적으로 전달되는 학습활동”으로, Spottgerber(1979)는 “학생들에게 개별적인 학습환경을 제공하고 통제하기 위해 직접적으로 컴퓨터를 사용하여 상호작용의 형태를 통해 학습자료를 전달하는 교수과정”으로 정의하고 있다.

CAI는 첫째, 상호작용적인 특성이 있어 교사와 학습자 사이에 상호작용이 역동적으로 일어나 어떠한 반복학습에도 인내를 가지고 계속적으로 학습자에게 반응을 보이고 상호작용할 수 있으며

둘째, 교수-학습과정이 개별화되어 학습자가 이해한 것을 즉각적으로 받아들여 학습자의 요구에 근거를 둔 응답을 줄 수 있고 각각의 학습자에게 맞는 성취수준을 정하여 개별적인 학습성취를 이루게 하며

세째, 그래픽, 애니메이션, 배경음악, 색상 등을 교육효과에 기여하여 흥미로운 학습경험을 제공해 주고

네째, 통신망을 통해 원거리로도 보낼 수 있고 위험부담이나 비용부담이 높은 임상상황을 모의해 볼 수 있으므로 경제적이면서도 안전하게 풍부한 내용을 가르칠 수 있는 특성이 있어 교육측면에서의 CAI의 활용은 매우 유용할 것을 기대할 수 있다.

오늘날 의학기술이 발달함에도 불구하고 병원에서의 감염위험은 증가하고 있다. 우리나라의 병원 감염 발생율은 퇴원환자 10,000명당 578건이었고 병원감염의 종류로는 폐렴이 가장많아 퇴원환자 10,000명당 112.7건, 오도감염이 85.7건, 창상감염이 68.6건, 패혈증이 36.7건이었다(이성은 1995). 이처럼 가장 많이 발생하는 감염성 질환의 대부분은 이들의 건강관리를 담당하고 있는 의료인이 감염을 조절할 수 있는 기본적 지식과 기술만 충분히 습득하여 대상자 간호에 적용하므로 감염발생 빈도를 줄일 수 있다. 특히, 정확한 치료법이 아직 밝혀지지 않은 감염성 질환인 AIDS도 감염조절 원칙을 충분히 지킴으로써 교차감염의 위험을 줄일 수 있다.

이 감염조절에 대한 지식은 반복학습이 무엇보다도 중요한 학습과제로서 컴퓨터를 이용한 교육매체가 개발된다면 학습자가 반복학습을 통해 필요한 지식을 습득하여 적용하므로 병원감염 감소에 기여할 수 있으리라고 판단되어 본 연구를 시도하였다.

II. 문현고찰

컴퓨터 활용 학습도구의 개발현황과 이와 관련된 연구동향을 국내·외의 관련문헌을 중심으로 고찰하였다.

1. 컴퓨터 학습도구의 개발현황

Thomas Edison이 학교에서 활동사진이 책을 대신하고 영화매체가 학생으로 하여금 학습과 학교를 사랑하게 만들 것이라고 예언한 아래로 새로운 기계적인 교육수단이 계속 개발되어 오고 있다. 즉 활동사진을 시작으로 교육공학에서는 phonograph, 라디오, audio tape, 텔리비전, 교육기계, 슬라이드, videotape를 거쳐 현재는 CAI, CAIVI(computer-assisted interactive video instruction)에 까지 이르렀는데 다른 교육공학 매체와는 달리 CAI와 CAIVI는 교육 경험에 근본적인 변화를 창출하고 있다.

역사적으로 CAI는 1950년대 말 산업체에서 인력훈련 및 교육을 위해 사용되어 왔으며(Kulik, Kulik & Cohen, 1980) CAIVI는 1970년대에 역시 산업체에 의해 소개되어 학습 및 훈련목적으로 이용되었다(Milhein & Evans, 1987).

1970년 대 말에는 사업과 교육을 위해 IVD(interactive videodisc technology)와 프로그램이 개발되어 이용 되어오고 있는데 videodisc는 analog 정보를 저장하기 위해 laser technology를 사용하는 optical disc이다(Locatis etc, 1989).

컴퓨터 보조학습(CAI)의 대표적인 것은 1959년 미국 일리노이 대학에서 개발한 PLATO(programmed logic for automatic teaching time-shared interactive computer-controlled information television)가 있다(김영수, 1991).

일리노이 대학 컴퓨터 교육기관에서 연구된 PLATO 시스템은 1970년 Control data와 계약을 맺어 상업화과정을 거치면서 발전되어 현재 전세계에 6,000여대의 터미널이 설치되어 있다. 대형 CAI 시스템인 PLATO가 담당할 수 있는 과목은 물리학, 화학, 수학을 비롯한 30여개 분야이며 총 교육시간이 무려 10,000여 시간에 달하고 있다.

미국의 경우 최신의 과학기술을 접목하여 다양한

형태로 개발되어온 컴퓨터 학습도구는 간호교육과정에서도 중요한 부분으로 이용되어 많은 기본간호기술이 자기중심의 학습으로 교육되어 학생으로 하여금 학습과정을 조절할 수 있게 하고 있다. 즉 미국의 경우 1960년대에 CAI를 간호교육에 적용하기 시작하여 1970년대에는 컴퓨터의 급속한 발전과 PC의 보급으로 간호교육에 컴퓨터 적용이 실용화되어 1986년 58개, 1987년 92개, 1988년 153개로 증가하여 현재 CAI는 간호교육의 효과적인 일 교육방법으로 정착화되었다.

한편 우리나라의 경우는 1983년에 처음 교육학과에서 CAI연구를 시작하였으나 간호분야에서의 개발 움직임을 극히 미약한 단계에 있고 현재 컴퓨터 활용 학습도구를 교육방법으로 이용하고 있는 기관은 극소수에 불과한 실정이다(유지수, 1995).

2. 컴퓨터 활용 학습도구와 관련된 국내외 연구동향

국내의 문헌에서는 주로 교육학과 교육공학에서 관련 연구들을 찾을 수 있었으며, 외국의 문헌에서는 간호학 관련 연구들을 찾을 수 있었다.

국내의 관련연구들을 분석해 본 결과 CAI는 선동적인 수업방식에 비해 학업성취도에서 훨씬 효과적이라는 연구가 있었으며(허윤나, 1985; 심외수, 1988) 현 교육방법이 가지고 있는 문제의 해결방안이라고 주장하며 새로운 교육프로그램의 개발과 이의 적용에 관한 계속적인 연구의 필요성을 강조하고 있었다. 그러나 우리나라에서는 아직 교육방법으로 CAI를 정착화시키지 못하고 있음을 시사하면서 컴퓨터의 장점은 최대한 살리고 단점을 극소화하여 CAI를 개발하고 적극 활용하자는 것이 연구동향이며 현실적인 추세이다(나일주, 정인성, 1992).

우리나라 간호분야에선 아직 컴퓨터 활용학습이 초보단계로 CAI 프로그램의 개발이 시작되어 유지수(1994)의 심혈관계 건강사정, 장희정(1996)의 주사방법 교육을 위한 코스웨어개발 및 효과, 유지수와 박지원(1996)의 포타슘 코스웨어등을 찾아볼 수 있었다. 이와는 상반되게 미국의 경우 현재 간호학에서는 CAI 관련 프로그램 개발, 프로그램의 효과, 학생들의 CAI에 대한 태도, 프로그램 개발자의 자질등

여러 측면에서 연구가 이루어지고 있어 컴퓨터 활용 학습도구가 간호교육의 효과적인 교육방법으로 정착화되고 있음을 알 수 있다(Chang, 1986).

Belfry와 Winne(1988)는 간호교육에서 CAI의 효과를 측정한 11개 연구를 고찰한 결과 CAI로 학습한 학생이 전통적 방법으로 학습한 학생에 비해 CAI에 대한 태도도 긍정적이고 학습성적도 더 높았고 학습 소요시간도 더 적게 걸린 것으로 나타났다고 보고하였다. Cohen과 Dacanay(1994)는 기존교육방법과 CAI를 이용한 교육의 효과를 비교한 29개 논문을 meta분석하여 CAI를 이용한 학생이 기존교육을 제공받은 학생에 비해 학습에 대한 전반적인 성취가 더 높았고 학습방법에 대한 태도도 더 긍정적이었으며 컴퓨터에 대한 태도도 더 긍정적이었다고 하면서 결론적으로 CAI는 간호교육현장에서 교육의 효과를 높이는데 기여하였다고 보고하였다.

의학분야에서도 CAI이용에 대한 긍정적이고 효과적인 연구결과가 많이 보고되고 있는데 Hoffer와 Barnett(1975)의 보고에 의하면 매사추세츠 종합병원의 CAI프로그램을 이용한 1200명에 대한 분석에서 사용자의 62%가 CAI의 상호작용이 교과서나 강의방법보다 우월하다고 했으며, Moore, Aechter, Aronow(1991)등은 CAI를 사용한 악리학과목에 대한 연구를 시행하여 학생들이 프로그램을 매우 호의적으로 받아들였으며 CAI프로그램을 학생들에게 선택할 수 있도록 했을때 83%의 학생이 CAI를 선택하여 CAI는 학생들에게 매우 인기있는 학습방법임을 증명하였다(김병해, 1994).

이상 CAI가 학생과 교사 모두가 좋아하는 효과적인 학습방법이라는 선행 연구결과를 감안하면서 대부분의 교과목이 암기를 요구하는 간호학의 특성을 고려해 볼때 현 강의식 수업방식의 경우 학생들을 쉽게 지치게 하고, 공부에 흥미를 느끼지 못하여 타 학생의 학습속도를 따라가지 못할때 낙오되어 버리는 경우가 자주 발생할 수 있음을 이해할 수 있다. 이에 따라 개별학습을 통하여 전통적인 학습방법을 보완할 수 있는 컴퓨터 학습도구를 도입, 적용함은 현 간호교육에 필수불가결하며 이를 위한 교육프로그램의 개발은 매우 시급한 과제로 부각되어진다.

III. 연구내용과 방법

본 연구는 간호학생뿐 아니라 임상간호사, 지역사회간호사 등 실무에 있는 간호사들도 필수적으로 습득해야 할 감염조절에 필요한 지식과 기술을 습득할 수 있도록 코스웨어를 개발하여 CD로 제작하기 위해 수행되었다.

CAI의 유형은 수업방법과 학습유형의 구성요소에 따라 크게 단일설계유형과 혼합형설계유형으로 나누어 볼 수 있는데 단일설계유형에는 반복연습형, 개인교수형, 사물레이션유형, 수업게임형이 포함되며 혼합형설계는 두가지 이상의 단일설계유형의 특징이 단일교과에 포함되는 경우를 말한다.

본 연구에서는 감염조절이라는 학습내용의 특성을 고려하여 개인교수형 설계와 반복연습형 설계를 적용하였다. 우선 개인교수형에서는 학습내용의 제시, 문제제시 및 반응요구, 반응분석 및 반응에 대한 피드백 제공의 절차를 계속 적용함으로서 특정영역에 관한 새로운 정보를 가르치고 확인하고 강화해 줄 수 있어 학습자로 하여금 독자적으로 학습할 수 있는 프로그램을 설정할 수 있다. 또한 개인교수형에 학습자가 이미 학습한 개념, 법칙, 원리 등을 강화시키는 것이 주 목적인 반복연습형을 혼합함으로서 기존의 학습과정을 보충, 심화할 수 있게 하였다.

본 연구에서는 코스웨어 사용자가 대학생 및 간호사를 포함한 성인학습자라는 점을 감안하여 성인학습자의 특별한 요구를 고려한 성인학습원리(갈등과 죄책의 최소화, 다양하게 반복할 수 있게 구성, 답이 맞았을 경우 긍정적인 강화, 적극적으로 학생이 참여할 수 있도록 구성, 자료는 단순한 것에서부터 복잡한 것으로 구성, 오답에 대해 즉각적으로 수정할 수 있는 피드백 시스템, 개인적인 학습의 차이를 허용)를 코스웨어개발과정에 적용하였다.

또한 양질의 코스웨어를 개발하기 위하여 Hannafin과 Peck(1988)이 제시한 다음의 세단계를 거쳤다. 첫 번째 단계는 요구분석의 단계로 학습의 대상자를 이해하고 그들의 요구를 파악하였고, 두 번째는 설계단계로 교수목표 진술과 교과내용분석, 평기 전략과 교수 전략을 수립하였고, 세 번째는 개발단계로 스토리보드 작성, 프로그램개발, 사용자 지침서를 개발하였다. 평가는 각 단계에서 연속적으로 하여야 하므로

모든 단계에 포함시켰다.

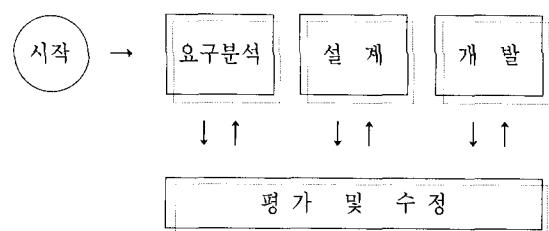


Fig 1. 코스웨어 개발단계

IV. 연구결과

감염조절에 필요한 지식과 기술을 습득할 수 있도록 연구 진행절차에 따라 감염조절 코스웨어를 개발한 결과를 제시하면 다음과 같다.

1. 요구분석단계

학습의 대상자를 이해하고 그들의 요구를 파악하는 요구분석의 단계에서는 학습자들이 감염조절의 원리와 실제에 관한 교육경험이 다양할 것으로 판단하여 국내에서 시행된 감염관련 논문을 분석하여 학습대상자의 요구를 측정하였다. 1967년부터 1998년 현재까지 국내에서 발표된 석박사 학위논문 중 감염관련 논문은 12편이었다. 이를 분석한 결과 병원감염 실태조사, 병원감염의 역학조사, 병원감염의 원인, 병원감염 위험요인, 병원감염에 영향을 미치는 요인 분석에 관한 것으로 감염의 전파과정과 감염 위험요인에 관련된 것이 주종을 이루어 본 코스웨어에 감염의 전파과정과 감염 위험요인에 관한 지식과 기술을 포함시키기로 하였다.

2. 설계단계

교수목표 진술과 교과내용 분석, 평가전략과 교수전략을 수립하는 설계단계는 다음과 같이 진행되었다.

1) 교수목표 진술과 교과내용 분석

감염조절의 교수목표를 문헌고찰을 통해 확인하였으며, 교수목표에 부합하는 교과내용을 분석하여 진

술하였다. 교과내용의 단원목차는 다음과 같다.

- ① 감염전파과정
- ② 감염위험사정
- ③ 환자보호관리를 위한 간호계획과 수행
- ④ 문제풀이

2) 평가전략과 교수전략

형성평가와 종합평가를 수행하기 위하여 단원마다 형성평가문제와 즉각적인 피드백(정답과 오답 판정 및 합리적 근거)을 제시하였고, 종합평가(문제풀이)에서는 채점을 하여 학습성취도를 파악할 수 있도록 하였다. 교수전략에서는 학습의 흥미를 유발하기 위하여 화면구성시 미적 특성을 강화하였고, 정답과 오답을 알리는 음향을 첨가시켰다.

3. 완성 및 평가단계

1) 스토리보드의 작성

컴퓨터화면에 나타날 문장, 그림과 음향등을 포함하여 내용을 작성하였다.

2) 프로그래밍

나음과 같은 하드웨어와 제작도구를 사용하여 코스웨어를 개발하였다. 프로그램의 예시 일부는 (부록1)과 같다.

하드웨어 : IBM 586 PC, Color Scanner

제작도구 : Toolbook

3) 지침서작성

사용자를 위한 지침서를 작성하였다(부록2).

4) 평가

코스웨어 평가기준에 따라 학습자인 학생을 대상으로 평가하였다. 일개대학 간호학과 1,2학년 51명을 대상으로 코스웨어 평가기준의 상은 3점, 중은 2점, 하는 1점을 주어 평균과 표준편차를 산출하여 평가한 결과는 Table 1.다음과 같았다.

Table 1. 학습자의 코스웨어 평가결과

평가 항목	평가	평균	표준편차
1. 내용의 정확성 및 최신성	상 중 하	2.72±0.45	
2. 내용의 명확성 및 표현의 간결성	상 중 하	2.76±0.53	
3. 매력성	상 중 하	2.39±0.56	
4. 학습자의 학습동기유발성	상 중 하	2.00±0.54	
5. 화면구성의 명확성	상 중 하	2.39±0.56	
6. 학습의 효과성	상 중 하	2.43±0.48	
7. 사용의 용이성	상 중 하	2.84±0.36	

5) 수정 및 완성

평가내용을 기반으로 수정한 후 완성하였다. 완성된 코스웨어의 실행화면 일부를 (부록3)에 예시하였다.

V. 고찰

본 연구의 결과로 감염조절 코스웨어가 개발됨으로 이론을 실제에 적용시키는 능력을 키워줄 수 있도록 보조수업자료로 활용하므로 즉각적인 피드백이 제공되며 학습자의 학습속도에 따라 융통성 있게 운용될 수 있어 학습자의 학습만족을 증진시킬 것이다. 교수의 입장에서는 코스웨어를 활용함으로서 부족한 강의시간에 구애받지 않고 과제내용을 충분히 전달하여 학습이해도를 증진시킬 수 있으며 같은 내용을 반복강의 하지 않음으로서 연구활동에 더 많은 시간을 할애할 수 있는 효과를 기대할 수 있다.

미래사회가 요구하는 간호사를 배출하기 위한 교육계획으로는 문제해결방법을 적용한 학습, 원격학습, 자기 지향적 학습, 지역사회중심의 교육, 전문가적 경험과 계속교육 등이 포함된다. 코스웨어를 활용한 교육은 위에 열거한 다양한 교육계획에 모두 적용할 수 있는 효과적인 교육방법으로 평가되고 있어 본 연구를 통해 개발된 감염조절 코스웨어를 기반으로 다양한 주제의 코스웨어의 개발과 활용을 촉진시켜 간호 교육방법에 관한 새로운 도전의 기회를 제공하게 될 것이다.

현재 임상이나 지역사회에서 활동하고 있는 자격 간호사의 감염조절 능력을 향상시키기 위한 계속교육 교재로 활용되면 임상분야에서 필요한 코스웨어의 개발을 촉진시킬 것이다.

참고문헌

1. Belfry MJ, Winne PH. A review of the effectiveness of computer assisted instruction in nursing education. *Computers in Nursing*. 1988 ; 6 : 77-85.
2. Chang LB : Computer-aided instruction in nursing education. *Annual review of nursing research*. New York : Springer. 1986 : 217-223.
3. Cohen PA, Dacanay LS. A meta-analysis of computer based instruction in nursing education. *Computers in Nursing*. 1994 ; 12 : 89-97.
4. Hannafin MJ & Peck KL. The design, development and evaluation of instrumental software. Macmillan Pub Co. 1988
5. Heinich R. Instructional media and the new technologies of instruction. New York : John Wiley & Sons. 1985 : 334-339.
6. Hoffer FP, Mathewson HO, Loughrey A, Barnett GO : Use of computer-aided instruction in graduate nursing education. A controlled trial. *Journal of Emergency Nursing*. 1975 ; 1 : 27-29.
7. Kulik JA, Kulik CL, Cohen, PA. Effectiveness of computer-based college teaching : A meta-analysis of findings. *Review of Educational Research* 1980 ; 50 : 525-544.
8. Locatis CN, Videdisc R, Bethesda MD. National Library of Medicine. 1989.
9. Milhiem WD, Evans AD. Using interactive video for group instruction. *Educational Technology*. 1987 ; 27 : 35-37.
10. Moore L, Waechter D, Aronow, L. Assessing the effectiveness of computer-assisted instruction in a pharmacology course. *Academic Medicine* 1991 ; 66 : 194-196.
11. Spottgerber FL. Computer-based instruction : A revolution in the making ? *Educaional Technology*. 1979 ; Jan : 20-29.
12. 김명혜, 김용진, 박정환. 의학교육에 있어서의 computer-assisted learning의 개발 및 활용에 관한 일례. *대한의료정보학회*. 1994 ; 6 : 28-42.
13. 김영수, 교육공학입문. 서울 : 형설출판사. 1991.
14. 나일주, 정인성, CAI개발과 활용. 서울 : 교육과학사. 1992.
15. 변영계, 김영환, 교육방법 및 교육공학. 서울 : 학지사. 1996.
16. 심외수, 학습집단 구성형태에 따른 CAI의 효과. 고려대학교 교육대학원 석사학위논문. 1988.
17. 유지수, 심혈관계 건강사정 코스웨어개발. 대한의료정보학회 추계학술대회, 1994.
18. 유지수, 박지원, 컴퓨터학습을 위한 프로그램 개발 : 포타슘코스웨어. 대한의료정보학회지, 1996 ; 2 : 75-85.
19. 이성은, 우리나라 병원 감염의 현황과 효율적 관리모형 개발에 관한 연구. *대한간호* 1995 ; 34(3) : 67-68.
20. 정희정, 주사방법 교육을 위한 코스웨어 개발 및 효과. *이화여자대학교 박사학위논문*, 1996.
21. 허운나, 대학에서의 컴퓨터 교육. *교육관리기술* 1983 ; 8 : 44.

부록 1. Toolbook을 이용한 program의 일례

```
* Script for Background "Intro"
To Handle Button Click
-- Play a Wave file
mmOpen clip "turn"
mmPlay clip "turn" wait
mmClose clip "turn"
```

```
transition "dissolve speed 500" to next page
End
```

```
* Script for Button "Tol" of Background "Menu"
--This object has hyperlink properties
```

Hyperlink
Button "Tol"
Trigger event : Button Click
Type of Link : Go to another page
Link to :
• A specific page page "1-1" in Book <This Book>
Use Cursor
Transition Effect : Iris
Speed : 500 ms

* Script for Button "Exit" of Background "Menu"

To Handle Button Click

-- Exit book

Send exit

End

* Script for Button id 72 of Background "Menu"

To Handle Button Click

-- Go to next page

Send next

End

To Handle Button Click

mmOpen clip "turn"

mmPlay clip "turn" wait

mmClose clip "turn"

transition "Iris out fast" to next page

End

* Script for Button "Menu" of Background "Chapter 1"

To Handle Button Click

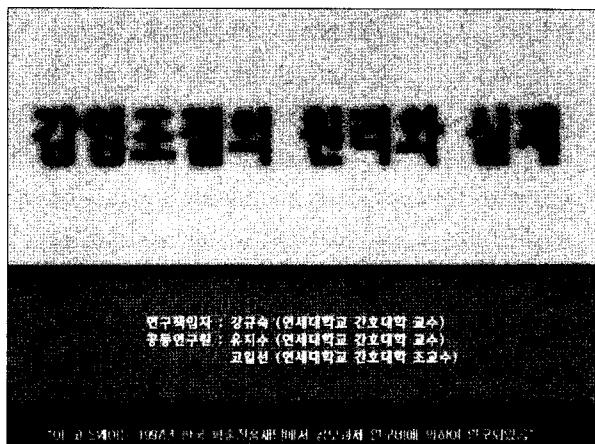
-- Exit book

go to page "Menu"

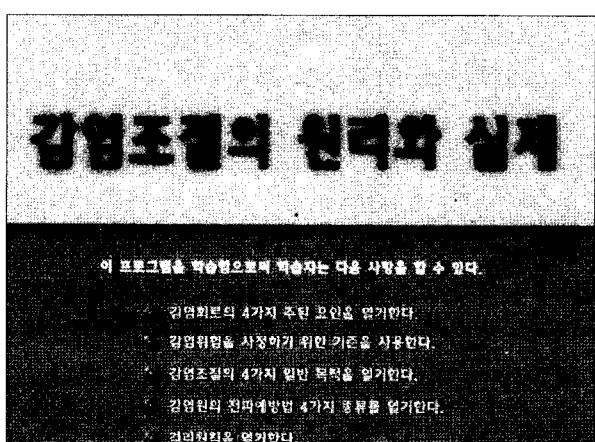
End

부록 3. 완성된 코스웨어의 실행화면 예시

〈화면1〉 표지화면 : 초기화면



〈화면2〉 학습목표화면 : 본 코스웨어로 학습이 끝난 후 학습자가 성취해야 할 학습목표 소개



부록 2. 사용자 지침서

* 설치에 필요한 하드웨어/소프트웨어 환경

- 486DX/2이상의 IBM PC 또는 호환기종
- 8MB 이상의 메모리
- 123 MB이상의 여유 하드 디스크 공간
- 마우스
- 256컬러 이상을 동시에 표현할 수 있고 적절하게 설치된 Sound driver가 있는 Windows 95(한글 또는 영문 윈도우)

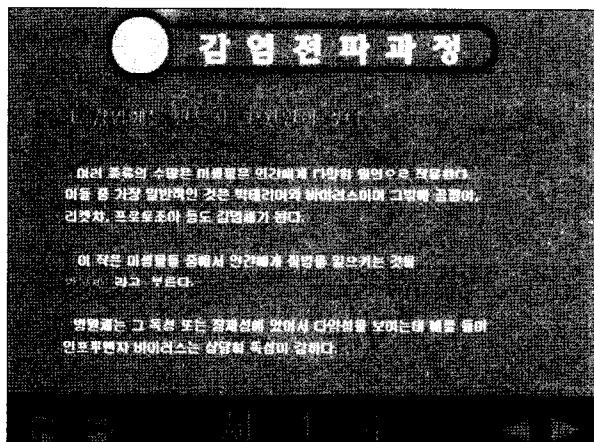
* 설치방법

- Windows를 실행한 다음
- CD ROM driver에 CD를 넣고 프로그램관리자에서 “파일/실행”을 선택한다. Windows 95에서는 아래의 데스크바에서 “시작”을 누른 다음 “실행”을 선택한다.

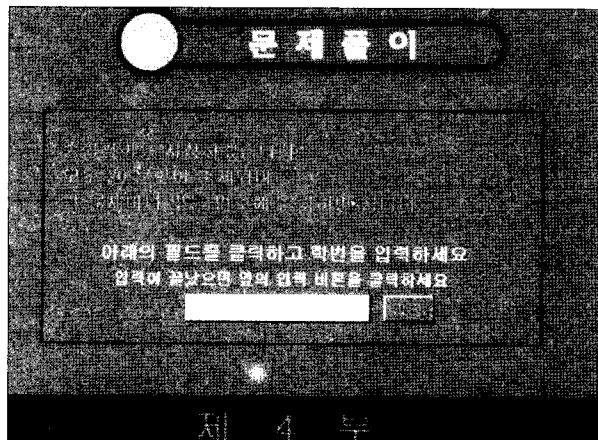
〈화면3〉 차례화면 : 학습하게 될 구체적인 단원 소개



〈화면4,5,6〉 학습화면 : 차례에 소개된 단원중 “감염 전파과정” 학습을 위한 일련의 화면흐름을 예시



〈화면7〉 문제풀이화면 : 코스웨어를 통한 학습성과를 평가하기 위한 일련의 시험화면 예시



〈화면8〉 종료화면 : 최종 시험성적을 산출하여 제시하고 코스웨어를 종료



제 4 부

