

# 노인간호를 위한 멀티미디어 학습 콘텐츠 개발

이영숙\*,이근무

수원여자대학 간호학과\*, 경주대학교 컴퓨터공학과

## Development of Multimedia Learnig Contents for Gerontological Nursing

Youngsook Lee\* ,Kunmoo Rhee\*\*,

\*Dept of Nursing of Suwon Woman College

email:adnurse@chollian.net

\*\*Dept of Computer Engineering, Kyongju University

email:rheekm@kyongju.ac.kr

### 요 약

멀티미디어의 가능성은 교육분야에도 광범위하게 적용되어 텍스트나 단순한 이미지만으로 학습하기 어려운 부분을 동영상과 사운드, 상호작용을 이용하여 보다 쉽고 편리하며 재미있게 학습할 수 있게 되었다. 본 연구에서 구현된 학습모듈은 노령화사회에 대비한 노인간호를 위한 학습코스웨어를 제작하였다. 이러한 코스웨어는 멀티미디어의 장점을 최대한 살려 학습자에게 시각적이고 역동적인 화면과 사운드를 이용하여 학습효과를 극대화할 수 있을 것이다.

### I. 서론

UN은 65세 이상의 노인 인구가 7%를 초과한 사회를 '고령화 사회'라고 정의하고 있는데 미국, 일본, 프랑스, 스웨덴 등을 비롯한 선진국 등은 이미 고령화 사회에 속하고 있으며 우리나라 역시 2000년에 전체 인구에 대한 노인인구의 비율이 6.8%로, 2000년 초에는 고령화 사회에 속할 것으로 예측되고 있다.[1]

특히 우리나라 노인인구의 증가는 이미 고령화사회에 속한 다른 나라에 비해 매우 빠른 속도로 진행되고 있어 이에 대한 여러 대책들을 마련할 시간이 많지 않았다는 데서 노인인구가 가지는 문제점을 해결하는데 어려움이 있다. 이는 정치, 경제를 비롯한 사회 전반에 대해 영향을 미치게 되는데 특히 보건의료면에서는 심각한 문제로 대두되고 있다.[2]

노인인구의 경제적, 사회적 활동의 위축에 반해 증가되는 의료서비스에 대한 요구는 높아지고 있는 실정인데 60세 이상 노인 중 43%가 건강하지 못하다고 응답하고 있으며(1992.한국의 사회지표), 이러한 주관적인 평가에도 불구하고 자신의 건강관리를 위해 61.8%가 아무것도 하지 않는다는 응답(1992.한국의 사회지표)은 노인건강 관리에

대한 문제점 및 관리의 중요성을 여실히 보여 주는 것이라 하겠다. 정부차원 역시 여러 이유에서 노인의 건강관리나 노인보건의료사업에 대해 만족할 만한 대책 수립이 어려운 실정이다.[3,4,5]

이에 장기적,만성적, 복합적 건강문제를 가지고 있는 노인인구의 건강문제를 의료현장에서나 지역사회에서 보다 효율적으로 예방하고 관리할 수 있도록 노인간호교육에 대한 강화가 필요한 시점이며 간호학분야에서도 매우 중요한 부분으로 부각되고 있는 실정이다. 본연구는 이러한 노령화사회에 대비한 노인간호교육을 위한 학습코스웨어를 개발하고자한다.

### II. 관련연구

교육정보화를 위한 교육용 소프트웨어의 연구 개발은 컴퓨터 하드웨어의 눈부신 성장과 네트워크화, 멀티미디어화, 저작도구의 발달 그리고 범정부적 차원의 사업 추진 등을 통해 활발히 진행되어 왔으며 상당한 코스웨어가 개발되어 교수 학습에 사용되고 있다.

그러나 기존의 코스웨어들은 설계, 제작자와 사용자간의 불일치로 인해 교육현장의 요구를 제대로 분석, 반영하

지 못함으로써 활용상의 문제점을 지니고 있고 개발된 코스웨어가 준비된 학습자료를 단방향의 선형적 진행을 통해 제시함으로써, 그 결과 학습자의 학습수준과 개인차를 도외시하여 코스웨어가 지향하고자 하는 학습목표의 효과적 달성이 불명확하게 될 수 있다. 이러한 문제점은 멀티미디어와 하이퍼텍스트의 결합 메카니즘인 하이퍼미디어를 이용해 학습효과를 향상시킬 수 있다.

하이퍼미디어(hypermedia)란 단순히 텍스트만으로 이루어진 것이 아니라 그래픽, 비디오와 같은 여러 가지 미디어를 포함하는 하이퍼텍스트의 확장을 의미한다. 최근에는 하이퍼텍스트나 하이퍼미디어란 용어의 의미를 구분하지 않고 사용하므로 본 논문에서는 특별한 언급을 하지 않으면 모두 하이퍼텍스트라는 용어로 통일한다.

하이퍼텍스트 혹은 하이퍼미디어가 제공하는 특성을 기초로 생각할 때 그 교육적 잠재력은 크다할 수 있다. 특히 개별화 학습을 지향하는 데에 있어서 하이퍼미디어는 주요한 역할을 할 수 있다[4].

개별화 학습(individualized instruction) 또는 수업의 개별화란 개개 학습자의 독특한 요구와 독특한 특성을 최대한 수용하기 위하여 특별히 계획적으로 선택, 고안된 학습활동에 학습자가 종사할 수 있도록 구조화시킨 수업체제로 학습자의 개인차를 최대한 고려하여 수업을 실천하는 변별적인 수업방법이다[5]. 코스웨어에 수준별 개별 학습을 적용하기 위하여 다음과 같은 기능을 필요로 한다. 첫째, 시스템에는 전문가가 문제를 해결하거나 추론을 이끌어 내기에 충분한 교과 내용 또는 문제 영역 지식이 반드시 있어야 한다. 둘째, 시스템은 학습자에게 알맞은 예와 문제를 제공해야 한다. 셋째, 도움이 필요할 때 해결 방법을 추천하고 그 기법을 적용하는 방법을 제시할 수 있어야 한다. 넷째, 학습자도 전략 또는 학습방법이 지능적이어서 컴퓨터 교사가 전문가와 학습자의 학습 활동사이에서 일어나는 차이를 축소시킬 전략을 구사하기에 충분한 것이어야 한다. 다섯째, 상호주의의 기능을 통해서 학습자들이 학습 도중에 이해하지 못하는 것을 물을 수 있으며, 시스템은 그러한 질문을 반영하여 학습과정을 변환시킬 수 있어야 한다. 여섯째, 학습자가 필요로 하는 것이 무엇인지 알기 위하여 장기간 관찰할 수 있는 기능이 필요하다. 일곱째, 전문 교사가 실제 학습현장에서 사용하는 적절한 방법 즉, 학습자가 어떤 행동을 하였을 때 그 이유를 생각하고 원인을 찾는 질적 방법에 의한 학습 평가가 이루어질 수 있어야 한다. 이와 같은 변화된 요구를 기반으로 보다 효과적인 코스웨어를 개발하기 위하여 인공지능, 인지심리학, 교육학, 컴퓨터공학이 상호 결합되어야 한다[6].

### III. 학습코스웨어 모형

CAI 코스웨어 개발과정에 체계적 접근을 적용하는 것은 개발의 성과를 최대한으로 달성하기 위해서이다. 본 연구의 개발과정에 적용된 체계적 접근모형은 Smith와 Boyce[7] 및 Hannafin과 Peck[8]의 체계적 접근의 모형이다.

더불어 하이퍼미디어의 원리를 적용하기 위해서 Jonassen[9]이 제시한 하이퍼미디어 개발절차를 적절하게 변형하여 적용하였다. 하이퍼텍스트 원리를 적용하는 소프트웨어의 개발도 다른 상호작용적 교수체계 개발과 마찬가지로 전문가에 의한 신중한 교수설계 및 개발과정이 필요하다[10]. 물론 하이퍼미디어의 개발에는 상당한 시간과 노력이 필요하지만 계획, 개발, 평가 단계를 거쳐야만 일관성 있고 통합적 구조를 지니게 되는 복잡한 과정이라는 점에서는 전통적인 코스웨어 개발과 차이가 없다.

따라서 본 코스웨어의 개발 과정은 계획단계, 설계단계, 개발단계, 평가단계의 순서로 진행되었다.

#### 1. 계획단계

##### 1) 내용 선정

선정한 대상 단원은 개념학습이 요구되는 주제로는, 첫째, 각각의 개념은 서로 독립적으로 학습이 가능하고, 둘째, 각 개념의 순차적 학습이 불필요하며, 셋째, 각각의 개념이 상호 연결되어 있고, 넷째, 하나의 개념을 학습하기 위해 이와 연결된 다른 개념을 참조해야 하는 경우가 빈번한 내용 등이 대상이 된다.

본 코스웨어는 하이퍼미디어의 기능을 구현하는 것이 목적이므로 하이퍼미디어의 원리를 적용할 때에 적합한 내용이어야 한다. 따라서 본 주제가 적절할 것으로 판단된다.

##### 2) 대상집단의 선정

본 연구의 결과로서 개발될 코스웨어의 형성평가 및 현장적용의 대상은 컴퓨터관련학과 대학생 등으로서 이들의 집단적 특성을 고려할 때, 개발한 코스웨어의 사용이 가능한 컴퓨터 시설을 보유하고 있고, 대상인원 전원이 이미 컴퓨터의 작동이나 키보드의 조작 등에 대한 도움말은 생략해도 무방할 것으로 판단하였다.

#### 2. 설계단계

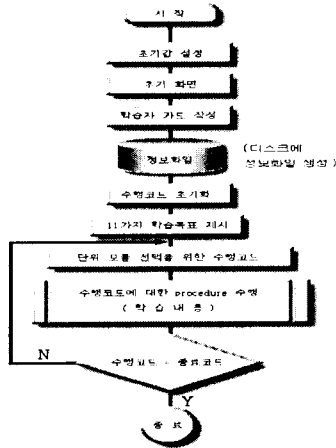
본 코스웨어의 설계는 기본적으로 Smith와 Boyce의 체계적 접근 모형을 좀 더 단순하게 변형하여 적용하였고, 구체적인 교수개발의 단계에서 하이퍼텍스트 개념을 구현하기 위해서 Jonassen의 개발절차를 적용하였다.

#### 3. 개발단계

##### 1) 시스템 분석

###### ① 코스웨어 구성도 작성

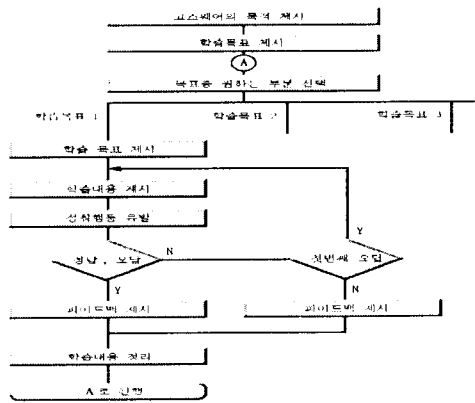
본 코스웨어의 전체적인 흐름을 보면, 프로그램의 시작 화면이 나오고, 학습자의 이름을 입력함으로써 시작이 된다. 다음에 이 코스웨어의 목적이 설명되고, 달성해야 할 5개의 학습목표가 제시되면서 각 목표별 선택 메뉴가 제시된다. 다음부터는 어느 목표를 수행할 것인가를 지시하는 수행코드에 따라 각 단위별 모듈이 진행될 수 있다. 코스웨어 전체의 흐름을 보여 주는 구성도는 <그림 2>와 같다.



<그림 2> 본 코스웨어의 구성도

② 단위 모듈 순서도 작성

위에서 언급한 바와 같이 5개의 학습목표를 달성하기 위해서 각 목표별로 유사한 모듈에 따라 프로그램이 전개되도록 되어 있으며, 이는 구성도의 수행코드에 대한 모듈 수행 부분이다. 이 부분은 각 목표를 달성하기 위한 8개의 단위 모듈로 구성되어 있고, 각 단위 모듈은 거의 유사한 흐름을 가지고 있으며, 예로서 '학습목표 1'을 위한 단위 모듈의 순서도는 <그림 3>와 같다.



<그림 3> 단위 모듈의 순서도

모든 단위 모듈은 순차적인 학습을 위해서 Gagne, Wager와 Rojas[11]의 9가지 교수사태를 기본으로 구성하였으나, 한편 하이퍼텍스트의 개념을 구현하고자 각 화면에서 필요한 링크를 설정하여 학습자의 필요에 따라 원하는 화면으로 항상 이동이 가능하도록 하였다.

2) 프로그래밍

① 프로그래밍

코스웨어의 제작에 필요한 모든 세부사항을 포함하는 스토리보드를 가지고 프로그래밍 작업을 진행하였다. 프로그래밍에

사용된 언어는 링고 스크립트이고, 프로그램에 포함되는 영상은 이미지 스캐너를 사용하여 컴퓨터에 입력 후 포토샵으로 수정, 변환하여 사용하였다.

코스웨어의 프로그램 구성을 보면, 프로그램을 수행하기 위한 실행 파일, 실행 파일에서 사용되는 텍스트 데이터 파일, 그래픽 데이터 파일, 그리고 프로그램 실행에 필요한 기타 파일들로 되어 있다. 프로그램이 완성된 후 모든 링크의 작동 여부, 이미지 처리 등을 확인하여 시스템상의 오류를 수정하였다.

② 문서화 작업

코스웨어를 실제로 사용할 학습자들의 컴퓨터에 대한 지식을 고려하여 간략한 지침서를 작성하여 프로그램 실행 전에 보여 주었다. 지침서의 내용은 코스웨어의 제목 및 목적, 코스웨어의 실행 방법 및 주의사항으로 구성되어 있다.

IV. 학습모듈의 구현

아래의 표는 노인간호 교육시스템 구성도를 예시한 것이다.

<표 1> 노인간호교육시스템

|             |                              |                  |
|-------------|------------------------------|------------------|
| 노인간호<br>시스템 | 노화이<br>론                     | aging & sequence |
|             |                              | survival curve   |
|             |                              | 노화의 생물학적이론       |
|             |                              | 노화의 심리적 이론       |
|             |                              | 노화의 사회적 이론       |
|             |                              | 노화의 환경이론         |
|             | 노화과<br>정(신체<br>적)과<br>간호     | 노화과정 모형          |
|             |                              | 노화과정과 간호         |
|             |                              | 심혈관계             |
|             |                              | 호흡기계             |
|             |                              | 근골격계             |
|             |                              | 비노생식계            |
|             | 정서사<br>회적<br>변화와<br>노인간<br>호 | 소화계              |
|             |                              | 감각계              |
|             |                              | 피부계              |
|             |                              | 내분비계             |
|             | 삶의 질을 위한 노인간호                | 정신적변화            |
|             |                              | 정서적변화            |
|             |                              | 사회적 변화           |
| 노인의 영양과 약물  | 노인간호                         |                  |
| 노인의 입종간호    |                              |                  |

학습과 평가에 관한 모듈로서 크게 도입부, 학습부, 평가부 세 부분으로 나뉜다. 학습부는 대학평가의 각 하위 영역을 학습 하도록 구성하였다. 평가부는 각 장마다 10문제의 형성평가와 전체 20문제의 총괄평가 두 부분으로

나뉜다.

1. 도입부

1) 학습자 카드

학습자 모듈은 학습자 번호, 이름, 각 단계별 학습 진행 상황 및 평가에 대한 상황, 현재 학습하고 있는 단계 번호 및 페이지 번호, 총괄 평가에 대한 맞는 문항의 수 등 학습자에 관한 학습 정도와 이해 정도를 나타내는 프레임 형태로 표현한다.

<표 2> 학습자 모듈 프레임

|         |           |    |    |    |    |    |    |    |
|---------|-----------|----|----|----|----|----|----|----|
| ID      | 교수번호/직원번호 |    |    |    |    |    |    |    |
| NAME    | 이름        |    |    |    |    |    |    |    |
| STATE   | S1        | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | S8 |
| CURRENT | 단계 번호     |    |    |    |    |    |    |    |
| COUNT   |           |    |    |    |    |    |    |    |

학습자 모듈 프레임은 <표 4-2>와 같으며 각 슬롯(slot)의 설정 방법은, 상호 작용 모듈을 통하여 학습자의 번호와 이름을 입력받아 학습자 등록 파일에 등록한다. State 슬롯에는 현재 학습자가 각 단계별로 학습이 완료되고 각 단계의 평가를 실시하여 문제풀이 과정을 마쳤을 때 체크된다. 또한 Current 슬롯은 현재 학습자가 학습하고 있는 단계 번호가 입력된다. 그리고, Count 슬롯은 진단 모듈에서 총괄 평가의 각 문제가 맞을 때는 1씩 증가한다.

학습에 들어가기 전 사용자 정보를 기록하기 위한 학습자 카드를 작성하고 전체 내용 중 원하는 장으로 이동하기 위한 부분이다. 학습자 카드에는 학습자의 신상과 학습 진행상태를 기록한다.

2) 초기 화면

학습자 카드를 작성하면 <그림 5>와 같이 (1) 본 모듈의 사용설명, (2) 학습 모듈, (3) 평가 모듈 중 하나를 선택할 수 있는 초기화면이 나온다. 학습자는 원하는 곳으로 이동하기 위해 클릭만 하면 된다.



<그림 4> 초기화면

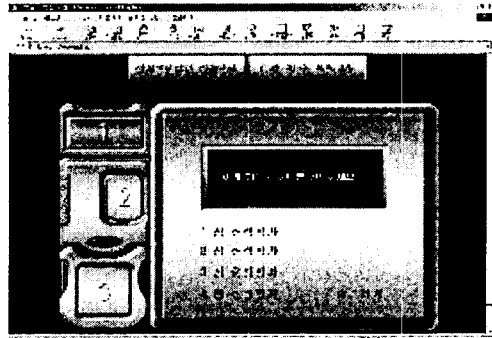
2. 학습부

학습과정 중 학습 중 각 학습항목으로의 이동이 가능하고, 동작은 사용자가 원하는 대로 상호작용이 가능하며 상호작용은 그래픽과 사운드, 동영상 등 멀티미디어적인 요소들과 함께 한다.

3. 평가부

1) 평가 선택

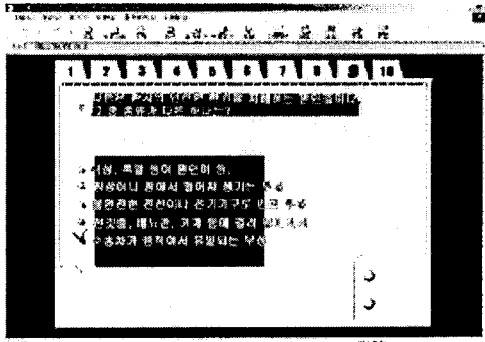
<그림 6>과 같이 학습 후 각 장의 내용을 평가하는 형성평가와 전체적인 평가에 해당하는 총괄평가를 사용자가 선택하여 평가받을 수 있다.



<그림 5> 평가선택 화면

2) 형성평가

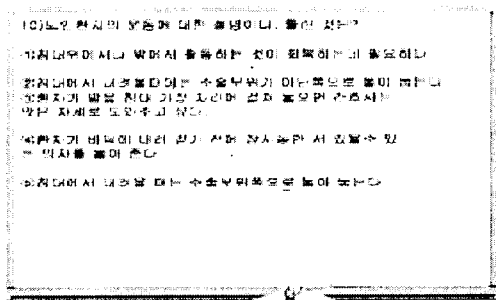
4개 각 장마다의 학습내용을 평가할 수 있는 10개 문항의 형성평가가 있다. 각 문항은 학습자가 정답을 선택할 때까지 여러 번 시도할 수 있다.



<그림 6 > 형성평가 화면

3) 총괄평가

전체 내용의 평가부분으로 30항목이 출제되며 한 문제당 제한시간은 1분이다. 맞거나 틀리면 그에 해당하는 재미있는 애니메이션이 나타난다.



<그림 7> 총괄평가

총괄평가가 끝나면 정답 적중률을 보여주어 학습자에게 피드백을 제공한다.

V. 결론

우리나라 역시 2000년에 전체 인구에 대한 노인인구의 비율이 6.8%로, 2000년 초에는 고령화 사회에 속할 것으로 예측되고 있다. 이와 같은 노령화사회에 노인들이 가지는 사회,심리적 문제와 건강문제를 이해하고 보살피 줌으로써 삶의 질을 높일 수 있는 노인간호분야의 콘텐츠를 제안하고 개발을 시도하였다. 하이퍼미디어가 가지는 교육방법의 다양성과 수준별 학습코스는 여러계층의 학습자들이 손쉽게 흥미있게 접근할 수 있는 콘텐츠를 제공하고 있어 교육현장에서의 효과가 극대화 될것으로 기대하고 있다. 실제 이용영역과 개발기법에 대한 상당한 보완과 수정이 있어야 할 것이며, 향후 간호분야 복지분야와 관련된 후속 개발을 지속할 것이다.

참고문헌

[1]서미경,한국노인의 만성질환상태 및 보건의료대책,한국

노년학15.1,1995.

[2]보건복지부, '노인복지정책,1996.

[3]이가옥외,노인생활실태분석및정책과제,한국보건사회연구원,1994.

[4]박용억외,노인보건학원론,신광출판사,1997.

[5]조유향,노인보건,현문사,1995.

[4] 서병태, "하이퍼미디어 코스웨어 개발 연구", 인천광역시교육과학연구회,1999

[5] 이성호, 교수방법의 탐구: 교육방법과 공학, 양서원, 1986.

[6] 백영균, 전문가 시스템 교육에서의 접근 방향, 교육공학 연구, 5(1).

[7] Smith, P. L., & Boyce, B. A. Instructional design considerations in the development of CAI. *Educational Technology*, 24, 5-11. 1984.

[8] Hannafin, M. J., & Peck, K. L. *The design, development, and evaluation of instructional software*. New York: MacMillan Publishing Co., 1988.

[9] Jonassen, D. H. Hypertext principles for text and courseware design. *Educational Psychologist*, 27(4), 269-292. 1986.

[10] Morariu, J. Hypermedia in instruction and training: The power and the promise. *Educational Technology*, 28(11), 17-20. 1988, November.

[11] Gagne, R., Wager, W., & Rojas, A. A planning and authoring CAI lessons. *Educational Technology*, 21(9), 17-21. 1981.