

청소년의 약물남용예방을 위한 웹 활용 학습 프로그램 개발 및 효과*

민 영 숙**

I. 서 론

1. 연구의 필요성

1970년대 이후 사회의 급속한 다원화 및 산업화로 사회에 만연되고 있는 향락과 퇴폐풍조, 현실도피심리에 기인하여 기분전환이나 쾌락추구 등의 한 수단으로 약물남용이 급속히 확산되면서 사회문제로 인식되기 시작하였고(박순주, 1996), 최근에는 일부 비행청소년만의 문제로 알려졌던 약물남용이 고교생은 물론이고 중학생 층에도 확산되고 있으므로 청소년의 약물남용에 관한 문제는 이미 어느 특정 계층이나 지역의 문제가 아닌 사회문제가 되고 있다. 또한 신체적, 심리적인 스트레스를 약물이나 본드, 가스등의 사용을 통해서 해결하는 청소년들은 성인으로 성장하는데 필요한 지식과 기능을 습득하지 못할뿐만 아니라, 주위사람들에게 피해를 주고, 사회적으로도 많은 경제적 손실을 입히게 되므로(Bell, Fillickson & Harrison, 1993) 청소년들의 약물남용은 더욱 심각하다. 특히 우리 나라 청소년의 흡연률이 세계 최고수준이라는 보건복지부의 통계(1999)는 청소년 흡연방지를 위한 종합적이고도 체계적인 대책마련이 더 이상 미룰 수 없는 절박한 문제임을 깨닫게 한다(조선일보, 19990514).

최근에는 컴퓨터와 멀티미디어의 발달로 현행교육방

법을 보완, 대체할 수 있는 컴퓨터 학습도구인 컴퓨터 활용학습(CAI)을 이용함으로써 사실 위주, 강의 중심적 교수활동의 한계를 벗어나서 학생들의 적극적인 학습참여를 유도하고 정보기술을 활용한 교수-학생간의 경험을 공유할 수 있는 학습환경의 조성으로 학업성취도의 개인차를 극소화하고, 교육의 질과 효과를 높일 수 있게 되었다. 하지만 우리 나라는 1980년대 중반 교육공학분야에서 처음으로 CAI연구를 시작한 이래로 CAI를 개발하고 활용하려는 움직임과 함께 저작도구 및 코스웨어 개발이 활성화되고 있으나 컴퓨터 활용학습에 대한 요구사항 및 평가가 이루어지지 않은 상태에서 프로그램 개발이 시도되고 있으며 컴퓨터 활용 학습도구를 교육방법으로 이용하는 기관도 극히 드문 실정이다(유지수, 1996). 현재 우리 나라에서 청소년들을 대상으로 시행되고 있는 약물교육은 교과과정에 의무화되어 있지 않으며 양호교사에 의해 단편적으로 시행되고 있을 뿐이므로 약물남용 예방을 위한 학교보건교육이 지속적이고 체계화될 수 있도록 보건교육과정의 도입이 필요하고, 학습자료 역시 한·두번 정도의 강의나 비디오시청에 의해 진행되므로 학습대상자에 따른 차별화 된 다양한 교육교재 및 교육방법 개발이 요구된다(차현숙, 1998). 그럼에도 불구하고 지금까지 청소년의 물질남용에 대해 행해졌던 대부분의 연구가 물질남용 행위를 설명하고 예측하기 위한 모델검증연구 및 종적연구설계(Henry, et. al. 1993;

* 1999학년도 연세대학교 박사학위논문임

** 해전대학 간호과 부교수

Kaplan & Martin, 1984; Kaplan, Johnson, Bailey, 1988; Windle, 1990), 약물남용 행위와 관계가 있는 변수를 확인하기 위한 상관관계연구였으며(Dielman, et. al., 1987; Labouvie, 1986, 1987; Uribe & Ostrov, 1989) 치료 프로그램을 개발하고 그 효과를 검증한 연구는 극히 미비하였다(현명선, 1996 재인용; Botvin, et. al., 1990; Scott & Myers, 1988).

이와 같이 약물남용에 관한 선행연구의 대부분이 청소년 약물남용의 실태와 원인분석에 치중되어있고 약물 교육이나 예방에 관해서는 많이 다루어지고 있지 않으며(최순영, 1996), 기존의 교재를 이용한 강의나 비디오 시청에 의한 간호중재의 효과를 검증한 연구들로 간호중재를 위한 교육재료의 개발은 지극히 미비하며 약물남용을 예방하기 위한 컴퓨터를 활용한 교육교재의 개발 및 효과검증 연구는 없는 실정이다.

이에 본 연구에서는 청소년들로 하여금 좀 더 개별화된 학습의 기회를 넓히고 나아가서는 학습동기를 유도하는 계기를 마련하고자 청소년들의 약물남용을 미연에 예방하고 건강을 유지 증진시키기 위한 하나의 방편으로 약물남용예방을 위한 컴퓨터 활용학습 프로그램을 개발하여 교육을 실시하고 그 효과를 검증하고자 한다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 청소년의 심각한 문제로 대두되고 있는 청소년들의 약물남용 행위를 예방하기 위해, 학생들의 적극적인 학습참여를 유도하고 경험을 공유할 수 있는 학습환경의 조성을 위하여 현재의 교육방법을 보완할 수 있는 컴퓨터를 활용한 학습도구를 개발, 적용함으로써 청소년 약물남용예방을 위한 교육을 제공할 수 있는 교육체계를 구축하여 보다 접근이 용이한 양질의 학교보건 교육의 기초자료를 제공하고, 개발된 웹 활용 학습(WBI) 프로그램의 교육 효과를 알아보기 위함이다.

3. 용어의 정의

1) 약물남용

항정신성 약물의 비의학적 사용 즉 의학적인 사용과는 상관없이 약물을 지속적으로 또는 빈번히 대량 사용하는 것(WHO)을 말하며 본 연구에서는 청소년이 흔히 사용하고 있는 술, 담배, 흡입제를 지속적으로 또는 산발적으로 사용하여 당사자의 건강, 가정, 사회 기능 등

에 지장을 초래하게 하는 상태를 의미한다.

2) 웹 활용 학습 프로그램

컴퓨터를 직접 활용하면서 특정한 교과내용을 학습자에게 교육시킬 목적으로 학습지도를 위하여 제작된 교수-학습용 프로그램으로서, 수업상황에서 학습의 정도에 따라 즉각적이고 적절한 피드백을 통하여 학습활동을 강화시켜주며 학습자가 컴퓨터와의 상호작용을 통해 개별 학습을 할 수 있는 교과내용이 담겨져 있는 소프트웨어를 의미하며, 본 연구에서는 청소년들의 "약물남용예방"을 목적으로 본 연구자에 의해 개발된 인터넷상의 웹 기반 프로그램으로 인트라넷을 이용하여 가르치고 배우는 과정을 전제함으로써 학생들 스스로 지식과 정보를 체계적으로 전달받고 학습하게 하는 고도로 구조화된 교수-학습 프로그램을 말한다.

3) 학업성취도

학업성취란 학습의 결과로서 지식과 기능을 습득하는 과정 또는 결과를 의미하며(서울대학교 교육연구소, 1994) 본 연구에서는 웹 활용 학습 프로그램인 "약물남용예방" 교육에 대한 학습내용을 25문항의 객관식검사에 의해 측정된 점수를 말한다.

4) 학습동기

학습동기란 학습자가 의미 있고 가치 있는 학습활동을 모색하고 학업적 의지를 획득하기 위해서 노력하는 경향을 의미하며(Brophy, 1988), 본 연구에서는 Keller (1994)의 주의력, 관련성, 자신감, 만족감의 4영역을 측정하는 5점 척도의 교수교재동기조사(Instructional Materials Motivation Survey : IMMS) 34문항에 의해 측정된 점수를 말한다.

5) 약물에 대한 태도

태도는 개인이 접한 모든 사물이나 사태에 대한 개인의 반응적 행동에 직접 혹은 역동적으로 영향을 미치는 경험을 통하여 조직된 심리적, 신경적 준비상태이며(권이중, 1993), 본 연구에서는 약물에 대한 수용성 정도를 나타내는 15문항으로 구성된 질문지에 의해 측정된 점수를 말한다.

4. 연구 가설

가 설 : "웹 활용 학습 프로그램을 이용한 약물남용 예

방교육을 받은 후에는 약물남용 예방교육을 받기 전보다 학업성취도가 높을 것이다”

II. 문헌 고찰

1. 청소년의 약물남용

1) 청소년 약물남용의 심각성

세계적으로 산업사회의 발달이후 물질문명은 청소년들에게 물리적 안녕 뿐만이 아닌 향락을 추구하는 세태로의 변화를 가져왔고, 과거와는 달리 대부분의 청소년들은 학교라는 틀을 벗어나 학교 밖에서 정보매체를 활용하여 광활한 정보의 바다를 거침없이 누비고 다니므로 점차 사이버공간을 통한 향락이나 약물에 쉽게 노출이 되며 범죄에 심취할 우려마저 있어서 학교를 중심으로 한 공동생활의 질서의식이나 도덕적 책임감이 점차 희박해지고 약물남용과 같은 탈선행위 등으로 그 어느 때보다도 도덕성의 발달 및 정립과 올바른 가치관의 형성이 절실히 요구되고 있다.

청소년 약물남용의 특징은 초기에는 약한 약물로 시작되지만 빠르게 강한 약물로 진행되며 약물의 복합적인 남용도 많아지게 되므로 15세 이전의 조기약물 남용은 이후에 바비탈계 약물이나 마약의 중독자가 될 가능성이 높아서 조기의 약물사용은 더욱 심각하다(Cohen & Klein, 1972; Shearn & Fitzgibbons, 1972). 특히 사회규범으로부터의 첫 이탈행위인 흡연에서 음주, 약물남용으로 인한 학습기회의 상실이나 혹은 학습능력의 현격한 저하로 장래 사회생활에 적응하지 못할뿐만 아니라 대인관계의 파괴로 인성적 결함을 초래하는 등의 심각한 부작용이 동반되며 환각상태에서 타인의 기본적인 권리까지도 침해하게 된다.

2) 청소년 약물남용의 예방 접근

청소년의 약물남용에 대한 예방대책은 약물남용 예방교육, 집단상담을 이용한 예방대책, 현존 학교규칙의 강화, 동료학생들의 긍정적인 압력, 학부모들의 적극적인 참여, 약물남용과 관련된 법규의 강화등으로 요약될 수 있으며 청소년 약물남용 대책의 기본 방향을 보면, 반드시 청소년들이 어떤 상황에서도 유해약물에 접근할 수 없도록 다각적인 예방통로를 준비하는 매우 철저하고 종합적인 방안이 되어야 한다.

Dusenbury와 Falco(1995)는 성공적인 교육의 효과를 얻기 위해 청소년들의 약물사용을 감소시키기 위한

프로그램에 포함되어져야 할 필수적인 요소들로 연구의 결과를 기초로 프로그램의 내용을 구성할 것, 대상자의 연령에 맞출 것, 친구들의 압력에 “싫다”고 말할 수 있는 능력을 기르기 위한 훈련 내용을 포함할 것, 정규 교육과정이어야 할 것, 목표설정, 의사결정 기술, 자기주장 기술 등과 같은 전반적인 기술을 습득하는 내용이 포함되어야 할 것 그리고 프로그램을 가르칠 교사들을 훈련시키는 과정과 충분한 후후관리 등을 들고 있다. 따라서 약물남용 예방교육의 정규교과과정화를 위해 무엇보다 중요한 것은 학교교과과정 개편 시에 중등 교육과정에 약물교육 내용을 사회, 과학, 생물, 체육시간 등을 이용하거나 여러 과목 중간에 포함시켜 활용하며(이명수, 1992), 청소년 교육과정의 각 단계별 특징에 따라 고등 학생의 경우에는 약물의 특성, 약물의 남용 경로, 심리적 상태와 약물간의 관련성, 약물로 인한 사회적 피해 등이 교육내용에 포함되어야 한다(체육부, ‘청소년백서’, 1990).

2. 컴퓨터 활용학습

1) 교수-학습과정과 컴퓨터 활용학습

‘컴퓨터보조수업’으로 통칭되는 CAI는 학습자가 컴퓨터 프로그램화되어 있는 학습자료나 내용을 가지고 컴퓨터를 통해 공부할 수 있도록 되어 있는 하나의 수업양식으로 정의되며(Coburn et al., 1982) CAI에서의 학습과정은 학습자나 컴퓨터에 의하여 통제되어질 수 있어서, 개별수업을 목적으로 코스웨어(coursware)에 의해 학습내용을 지시하고 학습과정의 지도, 통제, 결과의 평가가 가능하므로 교수-학습과정에서 CAI가 갖는 가장 큰 잠재력은 주로 상호작용과 개별화 교수역량으로 인한 학습진보에 있다.

컴퓨터 활용학습은 컴퓨터의 종약적인 측면보다는 교수설계에 의해 직접적인 영향을 받게 되므로 최상의 학습을 할 수 있는 교육용 소프트웨어를 만들기 위해서는 교수설계가 필수적으로 이루어져야 하며(Jonassen, 1988), 효과적인 교육용 소프트웨어의 설계가 무엇보다 중요하다.

멀티미디어를 활용한 학습의 효과는 멀티미디어가 지닌 특성을 제대로 반영하여 프로그램을 설계하고 개발할 때 높아질 수 있으므로 멀티미디어 CAI설계는 전통적인 CAI 설계원리에 기초하여 설계전략을 수립하여야 하며, 멀티미디어 CAI를 설계할 때 학습자와의 상호작용성을 고려하는 일은 매우 중요하다(사회진, 1994). 따라서

가장 생산적인 사고과정을 유도하기 위해서는 교수 설계를 탐구해야 하며, 그 결과 최상의 학습을 이끌어 낼 수 있는 것이다.

2) 컴퓨터 활용학습의 선행연구

컴퓨터 프로그램을 통한 학습이 태도에 미치는 긍정적인 효과로는 학습에 대한 동기유발과 지속적인 흥미가 증진될 수 있다는 점을 들 수 있으며, 컴퓨터보조학습은 집단수업을 동시에 전개하면서도 최선의 개별화수업이 가능하다는 점이다(박성익, 1988). 특히 학습에 대한 동기유발과 지속적인 흥미가 증진될 수 있다는 것과 학교학습이 진행되는 동안 특정 교과목에 대한 학습자의 태도를 적극적이고 긍정적인 방향으로 변화시킬 수 있다는 점이다(Rieth et al., 1987).

컴퓨터 활용학습의 현황 및 컴퓨터의 교육적 효과에 대해 알아보기 위해 이전연구들을 살펴보면, 대부분이 컴퓨터를 이용한 교육 자체를 연구하기보다는 컴퓨터를 사용한 집단과 컴퓨터를 사용하지 않고 전통적인 교실수업을 한 집단간의 비교연구에 치중하여 단순히 컴퓨터의 사용유무만의 영향을 조사한 경향이 있으며, 현재의 연구동향은 컴퓨터의 장점을 극대화하면서 단점을 극소화하는 방향으로 컴퓨터학습을 설계, 개발하고 활용하는데 초점을 맞추어가고 있는 실정이므로(정인성, 1991) 지금까지의 CAI 코스웨어를 활용한 많은 연구들을 종합해 보면, 이런 연구의 대부분은 전통적인 수업방법보다 CAI가 학습효과를 증진시키거나 또는 최소한 동등한 학습효과를 갖는다고 하였다(김문술, 1991; 김인규, 1989; 박경희, 1989; 염명숙, 1992; 유정경, 1987, 1992; 유정아, 1995; Kearsly, Hunter & Sidel, 1983).

이와 같이 최근에는 우리 나라 학교교육에서 멀티미디어 CAI를 활용한 학습이 중요 관심사로 대두되고 있으며, 이론적인 면에서도 그에 관한 연구들이 점차 많이 수행되어 축적되어 가고 있다.

3) 간호영역에서의 컴퓨터 활용현황 및 선행연구

외국에서 간호교육의 교육/학습 전략에 CAI를 도입하기 시작한 것은 컴퓨터가 교육현장에 도입된 후 25년이 지나서야 가능했으며, 주로 시범적으로 기술을 보여주기 위해 활용되고 있었다(Ball & Hannah, 1988). 또한 간호학에서 CAI의 사용이 시작된 초기에는 연구의 대부분이 태도에 대한 조사연구가 대부분이었고, 활용되는 코스웨어도 간호전문가의 지식패턴이나 인지적 구조

에 근거하지 않은 상업적인 코스웨어가 91.7%였으나 1990년대 이르면서 간호전문가들이(박현경, 1997; 유지수, 1994; 장희정, 1996; 조인숙·박현애, 1997; Bash, 1992; Dreher, 1992; Poston, 1993; Wahl, 1992; Ward, 1990; Wood, 1992) 개발 및 제작에 참여하고 있으며 CAI를 활용한 학습의 효과에 대한 연구가 시작되어 현재에 이르고 있다(Allen, 1989; Bennett, 1987; Calderone, 1990; Carpenter, 1989; Delany, 1989; Dicke, 1988; Gaston, 1988; Grebus, 1990; Havita, 1989; Koch, 1990).

4) 코스웨어 개발의 이론적 배경

코스웨어 개발은 컴퓨터를 통하여 하나의 교수체제를 구현하는 것이며 교수목표를 달성하기 위하여 교수의 과정에 관련된 요소들을 조직하고 그 결과로 나온 산출물을 포함하는 개념으로 코스웨어를 개발하기 위해서는 일반적인 교수설계의 특성과 컴퓨터가 가진 특성을 동시에 고려하여야 한다.

Gagné & Briggs의 포괄적 처방이론(comprehensive theory of instructional design)은 과제분석, 분석된 교수·학습내용의 계열화, 구체적 교수·학습목표에 대한 교수설계, 교수자극에 적절한 매체선정의 4가지 요소로 구성되며 모든 학습과제를 포함하는 포괄성과 이론적 기초 및 논리적 전개에서 두드러진 이론으로 평가될 뿐만 아니라(이명근, 1993) 코스웨어 설계를 위해 가장 광범위하게 사용되며 학습과 기억에 관한 정보처리 모형을 토대로 강화와 피이드백의 필요성을 수용한 이론으로서, 한국에서 가장 선호하고 널리 알려져 있는 이론이다(신봉금, 1993; 정인성, 1991).

또한 Hannafin과 Peck의 교수설계 모형은 수업설계체제를 교육학적 이론과 원리에 기반을 두고 있는 일련의 상호관련된 11단계를 3단계로 묶어서 CAI의 설계모형으로 제시하고 있으며, 이 교수설계모형은 요구사정단계, 설계단계, 개발 및 수행단계, 평가 및 수정단계의 4단계로 구성되어 있다(권성호, 1991; Hannafin & Peck, 1988).

본 연구에서는 청소년을 대상으로 한 약물남용 예방교육이라는 학습내용의 특성을 고려하고 최선의 기법을 적용하여 컴퓨터를 활용한 학습도구를 개발하기 위하여 교육과정에서 실시하는데 필요한 절차, 관계, 요인 등을 고려하여 CAI개발시의 설계이론으로는 Gagné & Briggs의 교수설계이론, Keller의 ARCS 이론을 적용하여 Hannafin & Peck의 설계 모형(The CAI

Design Model, 1988)의 개발 모형단계에 의해 약물 남용의 예방교육자료를 개발하였다.

III. 연구방법 및 절차

1. 약물남용 예방교육 프로그램 개발

아직까지는 국내의 인터넷을 활용한 교육용 프로그램 개발 사례가 부족하고 체계화된 개발절차도 없으므로 본 연구에서는 간호과정의 단계와 유사하여 본 연구자에게 익숙하고, 많은 교육이론과 연구에 의해 도출된 원리들에 기반을 두고 있는 교수모델인 Hannafin & Peck(1988)의 학습설계모델을 근간으로 Gagné & Briggs의 교수설계 이론과 Keller의 ARCS이론을 적용하여 1998년 9월부터 1999년 4월까지 "약물남용예방" 코스웨어를 개발하였다.

2. 코스웨어의 학습효과검증

1) 연구 설계

본 연구에서는 개발된 컴퓨터 활용학습 교재의 효과를 검증하기 위하여 단일군 사전 사후설계(one group pre-post test design)의 유사실험을 하였으며 연구 설계 모형은 <표 1>과 같다.

<표 1> 연구설계 모형

사전검사	처치	사후검사
O ₁	X(WBI)	O ₂
학업성취도		학업성취도 태도 학습동기정도

2) 연구 대상

본 연구는 개발된 "약물남용예방" 코스웨어의 효과를 확인하기 위하여 편의표본 추출하였다. 연구대상자의 표집방법은 컴퓨터의 사용환경을 고려하여 서울 소재 J남자 고등학교 1학년을 임의 선정하였고, 연구대상자의 선정기준은 14학급 학생 중에서 방과 후 활동인 '컴퓨터 활용능력 자격시험'에 대비한 공부를 하기 위해 반별로 신청한 학생으로 컴퓨터를 이용한 학습경험이 있으며, 본 연구의 목적을 이해하고 연구에의 참여를 수락한 학생 36명을 대상으로 하였다.

3) 연구 도구

본 연구에 사용된 도구는 본 연구자가 청소년들의 약물남용을 예방하기 위해 개발한 웹 활용 학습 프로그램을 포함하여 학업성취도 검사를 위한 사전·사후 객관식 검사와 동기유발정도를 측정하기 위한 Keller(1994)의 IMMS(Instructional Material Motivation Survey)측정도구 그리고 김소야자 등(1991)이 약물내 대한 태도를 측정하기 위하여 중·고등학생용으로 개발한 도구를 사용하였다.

4) 자료수집절차 및 방법

자료수집 절차는 1999년 5월 7일부터 1999년 5월 21일 사이에 진행되었다. 본 연구자가 참여한 가운데 컴퓨터실에서 연구가 시작되는 첫날에 연구 대상자에게 교육과 연구절차를 설명한 후, 대상자의 선수지식정도를 알기 위해 실험처지 이전에 사전검사도 학업성취도와 일반적 특성을 측정하였으며 사전조사 후에 "약물남용예방" 코스웨어를 활용하여 WBI를 실시하였고, 사전조사 2주 후에 사후검사로 학업성취도, 학습동기, 약물내 대한 태도, WBI 후 학습자의 반응을 측정하였다.

5) 자료 분석

일차적으로 개발한 코스웨어에 대한 분석은 코스웨어 형성평가를 위한 절차에 맞추어 평가를 하였으며, 이차적으로 개발된 코스웨어의 교육적 효과를 보기 위해 연구변수에 관한 서술적 통계 및 상관관계는 SPSS/PC 프로그램을 이용하였다.

IV. 연구결과 및 논의

1. 학업 성취도

본 연구에서 개발한 약물교육 프로그램인 웹을 활용한 교육의 효과를 보기 위하여 교육을 실시하기 전과 교육을 실시한 후의 연구대상자의 학업성취도를 4지 선다형의 객관식 사전검사와 사후검사로 비교한 결과 학업성취도는 사전검사에서는 25점 만점에 평균 13.194점이었으며, 사후검사에서는 평균 19.639점으로 사후에 훨씬 더 높은 점수를 보였으며, 유의미한 차이가 있었다($t=-18.62$ $p=0.000$). 따라서 가설검증결과, "코스웨어를 이용하여 수업을 실시하기 전보다 수업을 실시한 후에 높은 학업성취도를 나타낼 것이다"라는 가설은 지지되었다(표 2).

<표 2> 사전-사후 객관식검사의 비교 N=36

	평균	표준편차	t값	p값
사전	13.1944	2.786	-18.62	.000***
사후	19.6389	2.486		

*** p = .000

이러한 연구결과는 본 연구에서와 같이 Toolbook을 이용하여 성교육 프로그램을 개발하여 초등학교 5-6학년을 대상으로 4주간 CAI로 교육한 후 대조군 없이 성교육의 교육효과를 본 결과 성에 관한 지식 및 태도의 경향에서 유의한 차이를 보였던 김영수(1994)의 연구결과와 일치한다. 또한 두 그룹간의 비교를 하였던 연구로는 대학생을 대상으로 주사방법에 대한 CAI와 전통적 학습방법으로 학습한 후 학업성취도를 비교 분석한 결과 유의미한 차이가 있었던 장희정(1996)의 연구와 역시 대학생을 대상으로 웹 기반 학습 지원 프로그램(WebCAIN)을 활용한 모성간호 실습을 학습한 후 학업성취도를 본 결과 실습종합시험 점수에서 실험군이 높은 점수를 보였고 통계적으로도 유의한 차이가 있는 것으로 나타난 조인숙(1997)의 연구결과와도 일치한다.

본 연구에서는 Keller의 ARCS 동기유발의 원리를 적용한 코스웨어로 학습한 후에 교육전 보다 교육 후에 더 높은 학업성취도를 나타냈으므로 학업성취도에 따른 동기유발 정도를 보기 위해 연구대상자의 교육 후 학업성취도 수준에 의해 학업성취도가 낮은 그룹과 높은 그룹으로 나누어서 학습동기의 하위영역인 주의집중, 관련성, 자신감, 만족감의 각 영역별 비교를 t-test한 결과는 다음과 같다.

학업성취도가 낮은 그룹의 주의집중은 평균이 35.0이고 학업성취도가 높은 그룹의 평균이 35.97로 유의한 차이가 없었으며($t=-.26$, $p=.798$), 학업성취도가 낮은 그룹의 관련성은 평균이 25.80이었으며 학업성취도가 높은 그룹의 관련성은 평균이 28.0으로 역시 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다($t=-.88$, $p=.383$). 학업

성취도가 낮은 그룹의 자신감 평균은 23.80이었으며 학업성취도가 높은 그룹의 자신감 평균은 24.61로 유의한 차이가 없었으며($t=-.37$, $p=.714$), 학업성취도가 낮은 그룹의 만족감은 평균이 13.90이었으며 학업성취도가 높은 그룹의 만족감은 평균이 14.00으로 역시 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다($t=.05$, $p=.964$). 이와 같이 학업성취도와 학습동기유발 정도와의 관계에 유의한 차이가 없는 것은 비록 우리가 학습동기와 학업성취를 상관관계가 높은 것으로 이해하지만(Small & Gluck, 1994), Keller(1983)의 견해에 따르면 학습성취도 그 자체가 학습동기를 나타내는 직접적인 지표가 될 수 없으며, 학업성취도에는 학습동기 이외에도 지능, 선행지식 등 여러 가지 변인들이 영향을 미치기 때문에 학습동기를 향상시킨다고 해서 반드시 학업성취도가 증가하는 것은 아닌 것으로 사료된다(Briggs, 1984). 또한 연구변수간의 상관관계를 보기 위하여 본 연구의 연구변수인 학업성취도, 동기유발정도, 약물에 대한 태도와의 관계를 살펴 본 결과는 표 4와 같다.

사전 학업성취도와 사후 학업성취도와는 유의한 상관관계가 있으나($r=.6953$, $p<.001$) 학습동기나 약물에 대한 태도간에는 유의한 상관관계가 없는 것으로 나타났다. 그러나 학습동기와 주의집중, 관련성, 자신감, 만족감 정도는 유의한 상관관계가 있는 것으로 나타났다.

본 연구에서 개발된 WBI 코스웨어를 현장에 적용하여 검증하고자 했던 가설의 결과 분석에 의거하여 다음과 같이 논의 하고자 한다.

하이퍼텍스트 개념을 구현한 WBI 코스웨어를 이용하여 수업을 하기 전보다 수업을 한 후에 보다 더 높은 학업성취도를 보였고, 통계적으로도 유의한 차이가 있었다.

본 연구에서 사용된 인트라넷상의 약물남용예방 프로그램에 대한 학생들의 반응은 매우 긍정적이었다. 거의 모든 학습자가 전통적인 집단수업보다 모든 의견에서 지극히 긍정적이고 호의적인 의견을 제시하여 WBI 코스웨어를 활용한 수업이 학습에 대한 흥미유발에 크게 도

<표 3> 학업성취도에 따른 두 그룹간의 학습동기의 각 영역별 비교

N=36

영역	학업성취도가 낮은 그룹		학업성취도가 높은 그룹	
	평균(표준편차)	평균(표준편차)	t값	p값
주의집중	35.00(6.633)	35.97(7.943)	-.26	.798
관련성	25.80(1.643)	28.00(5.465)	-.88	.383
자신감	23.80(2.387)	24.61(4.780)	-.37	.714
만족감	13.90(2.345)	14.00(4.585)	.05	.964

<표 4> 연구변수간의 상관관계

	L1	L2	NV1	NV2	NV3	NV4	NV5	NV6
L1	1.0000							
L2	.6953**	1.0000						
NV1	.1529	.0219	1.0000					
NV2	-.1152	-.0919	-.1279	1.0000				
NV3	.2254	.1073	.9112**	-.2359	1.0000			
NV4	.1816	.0269	.7516**	-.1745	.5619**	1.0000		
NV5	.1217	.0038	.7745**	.1941	.6301**	.3836	1.0000	
NV6	-.1079	-.1359	.8395**	-.1073	.6882**	.5386**	.6040**	1.0000

** p< .001

L1 : 사전학업성취도, L2 : 사후학업성취도, NV1 : 학습동기 정도, NV2 : 야물에 대한 태도 점수, NV3 : 주의집중 정도, NV4 : 관련성 정도, NV5 : 자신감 정도, NV6 : 만족감 정도

움이 된다는 것을 보여주고 있다. 이 결과는 멀티미디어 교육자료를 모두 표현하고 하이퍼링크 기능으로 내용을 서로 연결시키므로 사용하기에 편리한 환경을 만들어 주는 웹 브라우저를 표현 매체로 활용했기 때문으로 사료된다.

코스웨어를 활용한 학습이 정규교과과정에서의 학습이 아닌 방과후 시간에 실시되었으므로 시험준비나 정규 학과목으로서의 학습이 아닌 흥미위주의 탐색으로 끝날 수 있어서 본 연구에서 나온 학습내용에 대한 연구대상자들의 학업성취효과가 가려졌을 가능성이 있음을 배제할 수 없다.

2. 학습 동기

본 연구에서는 동기유발의 원리를 적용한 "약물남용 예방" 코스웨어를 개발하여 그 교육프로그램을 이용하여 학습한 후 학습동기정도를 본 결과, 연구대상자의 학습 동기정도는 평균 101.944점으로 장희정(1996)의 연구 결과에서 보다 낮았다. 이는 고등학교 남학생들을 대상으로 정규교과과정이 아닌 약물교육을 수행하였으므로 여대생에게 전공과목을 학습하였던 장희정(1996)의 연구결과 보다 낮았던 것으로 해석할 수 있다.

동기유발의 하위영역별 점수를 알아보기 위하여 학습 동기를 '주의집중, 관련성, 자신감 그리고 만족감의 영역

별로 나누어 살펴본 결과는 표 5와 같다.

동기유발의 영역별 비교를 보면 관련성 영역이 3.08점으로 가장 높았으며, 그 다음이 자신감 영역으로 3.06점이었고, 주의력 영역이 2.99점, 만족감 영역이 2.78점의 순으로 나타났다. 본 연구에서 사용한 동기척도의 하위요소인 지진감이나 만족감의 문항은 자기효능감이나 자기귀인과 밀접한 관련이 있는 것으로 보이며, 관련성의 문항내용은 내적가치 동기와 관련이 있는 것으로 보이므로 이 변수들 간의 상관관계를 연구해 볼 필요가 있을 것이다(홍기철, 1994). 즉 미래의 학업성취도는 개인이 과거에 경험한 지적, 정의적 변인들이 현재의 학습동기와 현재의 지적능력을 통해서 결정하는 것이다. 또한 학업성취도와 동기유발정도의 상관관계를 살펴 본 결과, 전체적인 동기유발정도는 4개의 하위영역 모두와 유의한 상관관계가 있었다($r=.9112$, $p<.001$; $r=.7516$, $p<.001$; $r=.7745$, $p<.001$; $r=.8395$, $p<.001$).

두 집단을 비교한 대부분의 이전 연구결과에서는 CAI가 학습동기를 더욱 유발시키는 것으로 나타났으며 본 연구에서는 단일군만을 대상으로 하였으므로 이전의 연구결과들과 비교한 결과, CAI가 동기유발에 긍정적인 영향을 미친다는 선행연구들의 결과와 일치한다(강명희, 1994; 유정경, 1993; 장희정, 1996; 홍기철, 1994; Goodman, 1983; Ross와, 1991). 본 연구에서는

<표 5> 학습동기의 영역에 대한 기술적 통계치

N=36

동기유발 영역	평균(표준편차)	문항수	평균/문항수	점수범위	왜도	첨도
주의력	35.833(7.696)	12	2.99	17-55	.021	1.162
관련성	27.694(5.148)	9	3.08	15-37	.309	-.314
자신감	24.500(4.507)	8	3.06	13-36	.738	.411
만족감	13.917(4.319)	5	2.78	5-24	.319	-.413

Keller의 ARCS이론에 의하여 코스웨어를 설계하였으므로 비교적 높은 학습동기 정도를 나타낸 것으로 보인다. 따라서 동기유발 효과를 크게 하기 위해서는 학습성취도에 미치는 학습자의 특성 등을 고려하여 대조군을 두고 장기적인 교육효과를 시험하기 위한 후속연구를 진행시켜야 할 것으로 사료된다.

3. 약물에 대한 태도

본 연구에서 개발한 웹 기반의 코스웨어를 이용하여 약물교육을 실시한 후에 그 코스웨어의 교육적 효과를 보기 위하여 연구대상자의 약물에 대한 태도를 측정한다. 결과, 약물에 대한 태도의 정도는 가능점수 15-45점에서 평균 39.417 점이었으며 표준편차는 7.696이었다.

이 결과를 같은 도구를 사용하였던 선행 연구들과 비교했을 때 본 연구의 태도점수는 김소야자 등(1999)의 연구결과인 교육 후 25.06점 보다 훨씬 더 높은 것으로 나타났지만, 차현숙(1997)의 연구와 비교할 때 교육 후의 점수가 39.417로 비교적 낮았다. 이와 같은 차이는 남학생과 여학생의 성별차이로서 남학생의 경우 약물에 대한 태도를 호전시키기가 더욱 어려운 것으로 해석할 수 있다. 본 연구에서도 이러한 연구결과에 주목하여 컴퓨터를 활용한 학습으로 학습자에게 개별화된 반복학습의 기회를 주어 부족한 부분을 보충하도록 하여 학습내용을 일방적으로 전달받는 전통적인 학습방법보다 역동적인 학습상황을 만들어 스스로 새로운 학습을 하도록 하였으므로 교육방법의 차이로 약물에 대한 태도를 호전시키기가 더욱 쉬웠던 것으로 해석된다. 특히 인터넷 환경에서의 코스웨어의 활용은 기존 코스웨어의 시간적, 공간적 한계점을 극복하고 다양한 정보를 검색할 수 있도록 하여 학습자들의 흥미를 유발시키고 다양한 자료를 적기에 찾을 수 있어서 학습의 성과를 높여주는 등의 교육적인 효과를 볼 수 있는 것으로 사료된다.

V. 결론 및 제언

본 연구에서는 효과적인 청소년의 "약물남용예방" 교육을 위하여 1998년 9월부터 1999년 4월까지 Gagné & Briggs의 교수설계이론, Keller의 ARCS이론, Hannafin & Peck(1988)의 설계모형을 적용하여 HTML(Hyper Text Mark-up Language)을 사용한 코스웨어 프로그램을 설계 개발한 후에 월드 와이드 웹의 인터넷 환경에서 학습하여 그 효과를 분석하였다.

연구설계는 본 연구자에 의해 개발된 "약물남용 예방" WBI의 효과를 검증하기 위하여 단일군 사전 사후설계(one group pre-post test design)의 유사실험을 하였으며, 그 연구 대상은 서울 소재 J고등학교 1학년 학습자 36명을 편의 표본추출 하였다.

자료수집절차는 1999년 5월 7일부터 1999년 5월 21일까지 이루어졌으며, 사전검사로 학습성취도에 대한 객관식검사를 실시한 후에 전반적인 학습내용을 설명하고 실험처치로 WBI를 활용한 학습을 실시한 후 사후검사를 위해 동일한 검사지로 학습성취도를 조사하였으며 이밖에 학습동기정도, 태도, WBI 후 반응에 대한 설문지 검사와 면담이 있었다.

연구도구로는 실험전후 학습 성취도를 측정하기 위해 25문항의 4지 선다형 객관식 검사지가 이용되었으며, 학습동기는 5점 척도로 이루어진 Keller(1994)의 교수교재 동기 조사연구(Instructional Material Motivation Survey : IMMS)설문지에 의해 측정되었고, 약물에 대한 태도는 약물에 대한 수용성 정도를 나타내는 15문항으로 구성된 표준화된 질문지에 의해 측정되었다.

자료분석은 학습성취도에 대한 사전사후 점수를 비교하기 위해 SPSS/PC를 이용하여 paired t-test를 한 결과, 사전검사에서는 25점 만점에 평균 13.194점이었으며, 사후검사에서는 평균 19.639점으로 사후에 훨씬 더 높은 점수를 보였으며, 유의미한 차이가 있었다($t=-18.62$ $p=0.000$). 따라서 "코스웨어를 이용하여 수업을 실시하기 전보다 수업을 실시한 후에 높은 학습성취도를 나타낼 것이다"라는 가설은 지지되었다.

본 연구의 결과 얻어진 결론은 본 연구에서 개발한 웹을 활용한 코스웨어는 청소년의 학습성취도에서 유의미한 차이를 보였으며, 학습동기를 유발시키고, 약물에 대한 태도를 비수용적으로 변화시키는 것으로 나타났다.

제 언

본 연구의 결론을 토대로 제언을 하면 다음과 같다.

첫째, 본 연구에서는 약물남용 예방교육 프로그램이 실제로 약물의 사용을 감소시키는지에 대해서는 조사하지 못하였으나, 추후 연구에서는 본 연구에서 사용한 웹 기반 학습 지원 프로그램의 학습 성취도와 학습 경험에 대한 태도에 미치는 영향을 확인하기 위해 보다 많은 청소년들을 대상으로 하여 장기간에 걸친 추적조사와 반복 연구를 통해 그 효과를 확인한 것을 제언한다.

둘째, 본 연구의 결과를 토대로 학습자 특성별 학습

성취도 효과와 교수변인에 대한 연구를 통해 간호 교육용 WBI 프로그램 개발에 활용되어야 한다.

셋째, 학교보건교육의 교육적 기회를 마련하는 차원에서 학교에서의 보건 교육이 실효를 거둘 수 있도록 적극적인 활동과 역할 강화가 요구된다.

참 고 문 헌

- 강명희 (1994). 교육용 소프트웨어에 적용된 ARCS동기유발 모델의 효과측정. 교육공학연구, 10(1) 135-155.
- 권성호 (1991). 교육공학원론-교육방법 및 교육공학의 이론과 실제. 서울 : 양서원.
- 권인숙 (1991). 보건교육 방법별 접근이 여고생의 약물 사용 지식 및 태도변화에 미치는 영향. 연세대학교 보건대학원 석사학위논문.
- 김성이 (1992). 약물남용 청소년을 위한 교육 프로그램 개발에 관한 연구. 한국영사 정책 연구원.
- 김소야자·고복자·김경빈 등 (1993). 청소년 약물남용 예방지도서. 문화체육부, 8, 28-39.
- 김소야자·현명선·성경미·공성숙 (1993). 청소년 약물남용 예방대책. -양호교사의 약물교육 효과 연구-. 연세교육과학지, 42(1), 202-210.
- 김소야자와의 3인 (1999). 청소년 약물남용 예방 프로그램의 효과. 대한간호학회지, 29(3).
- 김영수·양영선 (1994). 교육공학연구-이론과 동향. 서울 : 교육과학사.
- 김효숙 (1993). 보건교육이 국민학생의 약물사용에 대한 지식 및 태도 변화에 미치는 영향. 연세대학교 보건대학원 석사학위논문.
- 노정리 (1996). 남자고등학생의 '사회적 영향'을 강조한 흡연 예방 프로그램의 효과. 연세대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 민영숙 (1998). 청소년의 약물 오·남용에 대한 진단적 연구. 미간행. (1999). 학령기 아동의 약물사용에 대한 태도와 남용경험에 관한 연구. 혜전대학 논문집, 65-95.
- 박현경 (1996). 간호학습문제의 자율학습 프로그램 개발. 대한의료정보학회, 제 11차 추계학술대회지, 534-541.
- 신동금 (1993). 교수설계 이론 모형에 관한 연구. 이화여자대학교 대학원 석사학위논문. 미간행.
- 염명숙 (1993). 학습부진아를 위한 CAI코스웨어 개발 및 효과 연구. 이화여자대학교 대학원 박사학위논문. 미간행.
- 유정경 (1992). 하이퍼텍스트 원리를 이용한 CAI코스웨어 개발 및 효과검증연구. 이화여자대학교 대학원 박사학위논문. 미간행.
- 유지수 (1994). 신경계 건강사정 코스웨어. 대한의료정보학회, 제8차 추계학술대회 초록집.
- 차현숙 (1998). 약물남용 예방 교육이 여중생들의 약물에 대한 지식과 태도에 미치는 영향. 연세대학교 대학원 석사학위논문.
- 최순영 (1996). 고등학교 여학생의 약물남용 실태와 약물 교육요구도에 관한 연구. 서울대학교 보건대학원 석사학위논문.
- 현명선 (1996). 물질사용 장애 청소년의 회복과정에 대한 근거이론적 접근. 연세대학교 대학원 박사학위논문.
- 홍기철 (1994). 자기조절 기능의 발달수준에 따른 컴퓨터 본위수업의 통제방략이 학습과 동기에 미치는 효과. 경북대 대학원 박사학위논문.
- Alessi, S. M. & Trollip, S. R. (1991). Computer-based instruction : Method and development. (2nd. Ed). New Jersey : Prentice-Hall.
- Ball, M. J., & Hannah K J. (1988). Nursing Informatics : Where Caring and Technology Meet. Ulla Gerdin Jelger Hans Peterson Editors, 289-396.
- Belfry, M. J., & Wimme, P. H. (1988). A review of the effectiveness of computer assisted instruction in nursing education. Computers in Nursing, 6 : 77-85.
- Bell, M. R., Ellickson, L. P., & Harrison, R. E. (1993). Do drug prevention effects persist into high school? how project ALERT did with ninth graders. Preventive Medicine, 22, 463-483.
- Billings, D, Carlton, K. J., Kirkpatrick, J., Asltonen, P., Dillard, N. & Richardson, V, etc. (1996). Computerized NCLEX-RN Preparation Programs A Computer Review. Computers in Nursing, 14(5) : 272-286.
- Dusenbury, L., & Falco, M. (1995). Eleven components of effective drug abuse prevention curricula. Journal of School

Health, 65(10), 420-425.

- Ennet, T. S., Tobler, S. N., Ringwalt, L. C., & Flewelling, L. R. (1994). How effective is drug abuse resistance education? A meta-analysis of project DARE outcome evaluations. American Journal of Public Health, 84(9), 1394-1401.
- Gilbert, D. A., Kolacz, N. G. (1993). Effectiveness of computer assisted instruction and small-group review in teaching clinical calculation. Computers in Nursing, 11(2): 72-77.
- Kaplan, H. B., & Martin, S. S. (1984). Pathways to adolescent drug use : self-derogation, peer influence, weakening of social controls and early substance use. Journal of Health and Social Behavior, 25(9), 270-289.
- Kaplan, H. B., Johnson, R. J., & Bailey, C. A. (1988). Explaining adolescent drug use : An elaboration strategy for structural equations modeling. Psychiatry, 51, 141-163.
- Koch, E. W., James, A., Rankin, J. A., & Stewart, R. (1990). Nursing students' preferences in the use of computer assisted learning. Journal of Nursing Education, 29(3) : 122-126.
- Koch, E. W., Rankin, J. A., Stewart, R. (1990). Nursing students' preferences in the use of computer assisted learning. Journal of Nursing Education, 29(3), 122-126.
- Stacy, A. W., Galaif, E. R., Sussman, S., & Dent, C. W. (1996). Self-generated drug outcomes in high risk adolescents. Psychology of Addictive Behaviors, 10, 19-27.
- Thede, L. Q., Taft, S., & Coeling, H. (1994). Computer-assisted instruction : a learner's viewpoint. Journal of Nursing Education, 33(7) : 299-301.

-Abstract-

Key concept : WBI, Adolescent's drug abuse prevention, Learning achievement

The Development and Effects of WEB Instruction Programs for Drug Abuse Prevention in Korean Adolescents

*Min, Young Sook**

The purpose of this study was to develop, through the integration of instructional theory, a Courseware and to investigate the effectiveness of a web-based computer assisted instruction(WBI) program for preventing drug abuse, a serious problem for youth problem.

During the first stage of this study done "Drug Abuse Prevention" Courseware was developed based on, Gagné & Brigg's instructional design theory, Keller's ARCS theory and the CAI model of Hannafin & Peck. For the second stage, the courseware was used to provide education for students adolescents in drug abuse prevention.

This study used an quasi-experimental, one-group pretest-posttest design with a convenience sample of 36 male high school students who were at one high school located in Seoul. Data were collected using self-reported questionnaires which included a learning achievement tool, the Keller's IMMS (Instructional Material Motivation Survey), on attitudes to drug use, and on responses to the WBI instruction.

Prior to the experiment, the "drug abuse prevention" learning method and the procedures of the study were explained to the students.

* Dept. of Nursing. Hyejeon college.

and then the learning achievement of the subjects was measured as a pretest.

The students were then given 2 weeks WBI utilizing the courseware.

A post-test which included the pre-test learning achievement questionnaire and a survey of learning motivation and attitudes toward drug were given two weeks after the education was completed.

The data analysis was done using SPSS/PC. Paired t-test was used to analyze the differences between the pre-test and post-test scores for learning achievement.

The results of the analysis are as follows: There were significant differences in learning achievement between the pre-test and post-test($t=-18.62$, $p=0.000$).

The hypothesis, that learning achievement will be higher, after the class has used the courseware, than before was supported. The scores for learning motivation and attitudes toward drugs were also higher than the results of existing studies.

In conclusion, this study suggests that WBI is an effective learning method in the prevention of drug abuse for adolescents as it can be used for self-learning and repeated learning as assisted instruction.

Recommendation would be given that further research needs to be developed in the courseware by cognitive learning style and by multimedia courseware and virtual reality system.