

정보통신윤리교육을 위한 웹 기반 자기주도적 학습 콘텐츠 개발

김은주*, 배용근**, 정일용**

*조선대학교 교육대학원 정보·컴퓨터교육전공

**조선대학교 컴퓨터공학과

e-mail : *ibbunai@nate.com

**{ygbae, iyc}@chosun.ac.kr

The Development of Web-based Self-directed Learning Contents for Information and Communication Ethics Education

Eunju Kim*, YongGeun Bae**, Ilyong Chung**

*Dept. of Information and Computer Science Education,
Graduate School of Education, Chosun University

**Dept. of Computer Engineering, Chosun University

요 약

정보화 역기능 현상에 대한 근본적인 대처 방안은 사용자의 정보 윤리적 관점에서 다각적으로 침해 사고에 대해 예측하고 평가하여 정보화 사회가 인간 중심의 바람직한 사회가 될 수 있도록 건전한 윤리 의식을 확립하는 것이다. 하지만, 현재의 정보통신윤리교육은 교육 목표와 내용에 있어서 균형성을 상실하여, 역기능 측면에만 치우치고, 학습자인 학생에게 자율적으로 선택하여 행동할 수 있는 능력을 키워주기보다는 일방적으로 설정된 내용을 전수하는 학습 형태를 벗어나지 못하고 있다.

따라서, 본 논문에서는 정보통신윤리교육에 대한 자기주도적 학습 방법을 웹 기반에서 적용될 수 있는 학습 콘텐츠 모형을 구현한다. 이를 위해 웹 콘텐츠를 이용하여 학습자 스스로가 개별 학습을 수행할 수 있고, 학습내용에 대한 보충·심화·반복 등의 자기주도적인 학습이 가능하도록 설계하였다.

1. 서론

최근 인터넷 환경에서의 악성 코드 유포, 해킹 시도, 개인 정보 유출 등과 같은 정보화 역기능 현상이 기하급수적으로 늘어나면서 이에 대한 적극적인 대처 방안이 요구되고 있다.

악성 코드에 대한 기술적인 대응과 인터넷 사용의 환경적인 측면을 중심으로 여러 가지 대안이 제시되고 있지만, 보다 더 근본적인 대처 방안은 사용자의 정보 윤리적 관점에서 다각적으로 침해사고에 대해 예측하고 평가하여 정보화 사회가 인간 중심의 바람직한 사회가 될 수 있도록 건전한 윤리 의식을 확립하는 것이다.

사생활 침해, 지적 재산권 침해, 해킹 및 컴퓨터 범죄, 음란물 유통 등 정보화 사회의 여러 사회적, 윤리적인 문제들을 법이나 기술적인 차원에서 해결 방법을 모색할 수 있지만, 장기적인 관점에서 봤을 때 가장 중요한 해결책은 사용자의 윤리적 가치관을 올바르게 정립하는 것이다. 특히, 사회적, 윤리적 가치관이 확립되지 못하고, 정서적으로 민감한 청소년들에 대한 정보통신윤리교육의 올바른 확립은 시급한 과제라 할 수 있다. 이러한 시각에서 정보윤리교육이 매우 중요시되고 있으며, 정부에서도 정보통신윤리교육 강화 방침을 제시하여 학교에서 체계적인 정보윤리교육을 시행할 것을 권고하고 있다.

하지만, 현재의 정보통신윤리교육은 교육 목표와

내용에 있어서 균형성을 상실하여, 역기능 측면에만 치우치고 있다. 이러한 교육 방식은 학습자인 학생에게 자율적으로 선택하여 행동할 수 있는 능력을 키워주기보다는 일방적으로 설정된 내용을 전수하는 학습 형태를 벗어나기 어려워 학생들의 학문적 관심과 학습 동기 유발을 어렵게 하고 있다.

이러한 문제를 극복하기 위해서는 정보통신윤리교육에 대한 다양한 학습방법이 필요한데, 학교 수업 외의 자기주도적인 학습 방법에 의한 교육은 웹 환경을 이용하는 것이 매우 효과적인 방법이다[1, 2].

따라서, 본 논문에서는 정보통신윤리교육에 대한 자기주도적 학습 방법을 웹 기반에서 적용될 수 있는 학습 콘텐츠 모형을 구현한다. 이를 위해 웹 콘텐츠를 이용하여 학습자 스스로가 개별 학습을 수행할 수 있고, 학습내용에 대한 보충·심화·반복 등의 자기주도적인 학습이 가능하도록 설계하였다.

2. 정보통신윤리교육을 위한 자기주도적 학습모형

2.1 정보통신윤리교육의 내용 및 문제점

정보통신윤리교육이란 정보 사회에서 요구되는 윤리의식의 함양을 목적으로 하는 교육을 의미한다. 이는 학습자들로 하여금 정보 사회에서 책임 있는 한 구성원으로서 존재하는 데 필요한 윤리적 삶의 양식을 지니게 하는 데 그 목적을 두고 있다. 인터

<표 2> 정보통신윤리교육의 영역별 교육목표와 교육내용

영역	교육목표	교육내용
정보사회	<ul style="list-style-type: none"> 정보사회의 특성을 올바르게 이해한다. 정보기술에 대한 올바른 관점을 확립한다. 	① 정보사회의 개념과 특징 <ul style="list-style-type: none"> 정보사회의 긍정적 부정적 모습 정보사회를 보는 시각 : 기술 결정론, 기술 낙관론, 기술 비판론, 기술 현실주의 등
정보윤리	① 바람직한 윤리관 <ul style="list-style-type: none"> 정보사회에서 정보윤리의 중요성을 이해하고, 정보윤리의 기본 원칙에 입각하여 행동하게 한다. 	① 윤리 개념 <ul style="list-style-type: none"> 사이버 공간의 윤리적 의미 정보윤리의 기본 원칙 : 존중, 책임, 정의, 해악금지
네티켓	<ul style="list-style-type: none"> 정보사회에서 네티켓의 중요성을 이해하고, 네티켓을 실천하려는 의지를 기른다. 	<ul style="list-style-type: none"> 네티켓의 핵심 규칙 사용 영역별 네티켓 수칙
대처요령	① 설명형 방법 <ul style="list-style-type: none"> 사이버 공간에서 자신을 올바르게 표현하는 방법을 알고 실천한다. 사이버 공간에서 자신을 건강하게 보호하는 방법을 알고 실천한다. 	<ul style="list-style-type: none"> 정체성 탐색/실험 익명, 가명, 실명 공정하고 정확한 표현 정보화 역기능 사례 사례별 대처 요령

넷은 다양한 정보를 제공해 주고, 의사소통을 원활하게 해주는 등 삶의 질 향상에 크게 기여하고 있다. 그러나 사이버 폭력, 음란물 유통, 언어의 파괴, 개인정보의 오용, 저작권 침해, 바이러스 유포, 지나친 통신 이용 및 이로 인한 신체적·심리적 피해 등 정보화 사회의 역기능 또한 간과할 수 없는 부작용으로 큰 사회문제로 인식되고 있다.

이에 청소년들이 정보화 소양을 갖춘 자율적·창의적·도덕적인 인간으로 성장할 수 있도록, 사이버 세계의 순기능을 활용하고 역기능에 적절히 대처할 수 있게 하기 위해서는 교육현장에서 정보통신윤리교육이 반드시 비중 있고, 내실 있게 이루어져야 한다. 이러한 정보통신윤리교육을 통해 청소년들이 올바른 정보통신 윤리관을 확립하고 건전하게 인터넷을 사용할 수 있도록 도와주어야 한다.

<표 1>은 현재 시행되고 있는 제7차 교육과정에서의 중·고등학교 컴퓨터교과에 포함된 정보통신윤리교육 내용이다. 제7차 교육과정에서의 정보통신윤리교육은 특정 단원에 포함되어 있고 이론적인 내용으로 구성되어 있다. 개념과 지식전달에 치우쳐 있으며, 학습자들의 자율적이고 실제적인 학습활동이 거의 이루어지지 않아 교육적 효과를 거의 거두지 못하고 있다.

<표 1> 정보통신윤리교육 내용

학교	교과목	정보통신윤리교육		
		대단원	중단원	주제
중학교	컴퓨터	인간과 컴퓨터	컴퓨터와 인간생활	컴퓨터의 역할 이해, 정보사회에서 생활에 필요한 올바른 윤리관 확립
고등학교	정보사회와 컴퓨터	정보사회 이해하기	정보사회와 바람직한 윤리관	컴퓨터의 활용 과정에서 발생할 수 있는 문제점과 대처방안

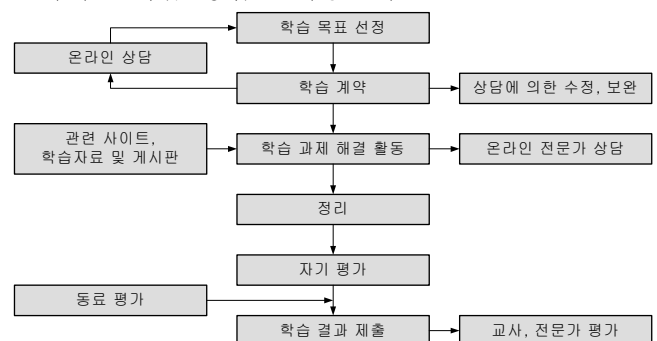
또한, 정보통신윤리교육 영역은 정보사회, 정보윤리, 네티켓, 대처요령으로 크게 나눌 수 있다. 영역별 교육목표와 교육내용은 <표 2>와 같다.

2.2 정보윤리교육을 위한 자기주도적 학습 모형

자기주도적 학습은 넓은 의미로는 자기 스스로 학습을 선택하고 실행하는 것을 총칭한다. 자기주도적 학습이란 학습경험을 계획하고 필요를 진단하고 자원을 찾고 학습을 평가하는데 있어서 개인이 주도권을 갖는 과정이다. 즉 타인의 조력 여부와는 상관없이 학습자가 학습의 주도권을 가지고, 자신의 학습욕구를 진단하고 학습 목표를 설정하며, 그 학습에 필요한 자원을 확보하고, 적합한 학습 전략을 선택, 실행하여 자신이 성취한 학습 결과를 스스로 평가하는 과정 및 활동을 의미한다는 것이다[3].

이러한 자기주도적 학습을 하기 위한 기본적인 전체 조건으로 다음의 다섯 가지 요소로 나눌 수 있다. 첫째, 학습자는 자신의 학습 필요와 욕구를 정확하게 파악하고 이를 심층적으로 진단하고 있어야 한다. 둘째, 학습의 참여 여부와 참여시기 등을 자율적으로 필요에 따라 적합하게 결정해야 한다. 셋째, 자신의 학습 욕구와 필요에 따라 적정의 학습 목표를 명확하게 설정해야 한다. 넷째, 학습 내용 및 방법을 자율적으로 선택해야 한다. 다섯째, 학습자의 자율적인 자기 판단과 자기 평가가 외부의 객관적 평가나 교사 및 전문가에 의한 평가보다 먼저 이루어지고 중시되어야 한다.

(그림 1)은 웹 기반에서의 자기주도적 학습을 위한 전체적인 모형을 도식화한 것이다. 이를 토대로 본 논문의 웹 콘텐츠 제작 시 정보통신윤리교육의 효과적인 학습 방법을 적용한다.

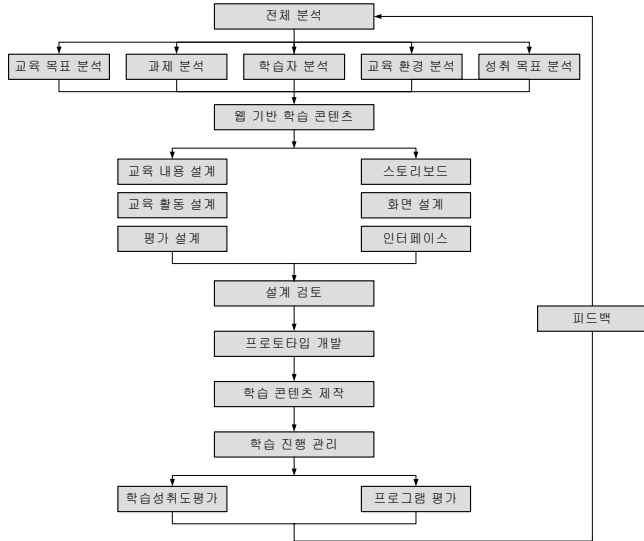


(그림 1) 정보통신윤리교육을 위한 자기주도적 학습 모형

3. 자기주도적 학습모형 기반 웹 콘텐츠 설계

3.1 자기주도적 학습 지원을 위한 콘텐츠 설계

2장에서 제시한 자기주도적 학습 모형을 토대로 학습자가 자기주도적인 학습을 할 수 있는 웹 콘텐츠의 기능적인 설계를 다음 (그림 2)와 같이 구성하였다. 이는 자기주도적 학습 콘텐츠를 개발하면서 발생하는 제반 지식의 축적과 이 지식을 다시 개발 과정에 적절히 활용함으로써 콘텐츠의 품질을 높일 수 있는 장점이 있다.



(그림 2) 자기주도적 학습 지원 콘텐츠 모형 설계

제시된 자기주도적 학습 지원을 위한 모형은 학습자가 자신의 학습 이해도에 따라 자동으로 학습 내용이 재구성된다.

3.2 학습 내용 분석

본 학습의 내용은 ‘정보화 사회의 역기능’에 대한 올바른 이해와 이에 대한 대처방안을 단원 분석을 통해 다양한 수준의 학생들에게 수준별 수업이 가능하도록 구성하였다. 학습 목표와 주요 학습 내용은 <표 3>과 같다.

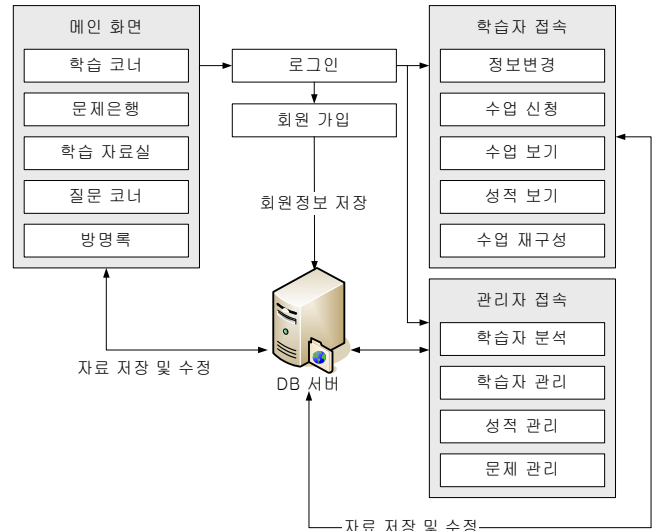
<표 3> ‘정보화 사회의 역기능’ 학습 목표 및 내용

영역	범교과 학습	하위 영역	정보윤리교육
주제	정보화 사회의 역기능		
활동 목표	<ul style="list-style-type: none"> 정보기기의 사용으로 인한 문제점을 알 수 있다. 불건전한 정보를 구별해 낼 수 있다. 컴퓨터 범죄가 사회에 미치는 나쁜 점을 말할 수 있다. 컴퓨터 활용의 문제점 해결 방안을 모색해 볼 수 있다. 		
단계	활동 내용		
준비 활동	<ul style="list-style-type: none"> 컴퓨터를 사용하면서 나타나는 나쁜 점 발표하기 바이러스, 해킹이란? 		
중심 활동	<ul style="list-style-type: none"> ① 컴퓨터로 인해 발생하는 문제점 <ul style="list-style-type: none"> 컴퓨터와 건강 컴퓨터 중독증 또는 인터넷 중독증 		

	② 불건전 정보, 익명의 폭력과 컴퓨터 범죄 <ul style="list-style-type: none"> 불건전한 정보의 유통 거짓 정보 유포의 폐해 컴퓨터 범죄 우리말 오염의 심각성 ③ 바이러스와 해킹 <ul style="list-style-type: none"> 바이러스의 폐해 전산망 침해 행위-해킹
정리 활동	<ul style="list-style-type: none"> 컴퓨터 이용 시의 바른 자세 인터넷을 바르게 이용하기 바이러스 점검한 후 컴퓨터 이용하기
평가	<ul style="list-style-type: none"> 컴퓨터 중독증이란? 바이러스란?

3.3 웹 콘텐츠 설계

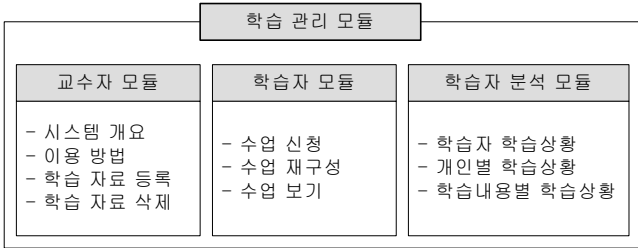
‘정보화 사회의 역기능’ 학습을 위한 웹 콘텐츠의 전체 시스템의 구성은 (그림 3)과 같다.



(그림 3) 학습 콘텐츠 전체 구성도

학습자가 주도적으로 학습할 수 있도록 화면구성을 되도록 간단하게 만들고, 학습 진행 상황을 쉽게 알 수 있게 화면구성은 메인(main)화면, 그리고 주제별 화면으로 설계한다. 학습 주제별 화면에서는 학습요소별로 세부 메뉴를 두며 각 주제별 학습에 따른 학습정리와 형성평가를 두어 학습의 효율성을 제공한다.

또한, 학습 요소별 수업 전개는 개별학습용 수업으로 이용할 수 있도록 설계한다. 특히, 자기주도적인 학습에 있어서 학생 스스로의 학습에 대한 단점을 보완하기 위해 콘텐츠 관리 기능을 추가하여 시스템을 이용하는 학습자에 대한 분석을 통해 수업 진행상의 문제점을 피드백 할 수 있도록 하였다. 콘텐츠 관리 모듈은 시스템은 교수자 모듈, 학습자 모듈, 학습자 정보추적 모듈로 구성되며 세부적인 모듈 설계는 다음 (그림 4)와 같다.



(그림 4) 콘텐츠 관리 모듈 구성

교수자 모듈은 크게 시스템 개요 및 이용 방법 설명, 학습 자료 등록 모듈, 등록된 학습 자료를 관리하고 삭제할 수 있는 학습 자료 삭제 모듈로 구성된다. 학습자 모듈은 시스템에 등록되어진 수업을 신청하는 수업 신청 모듈, 신청된 수업을 학습자의 요구와 흥미에 맞게 재구성할 수 있는 수업 재구성 모듈, 신청한 수업을 학습하는 수업 보기 모듈로 구성된다.

학습자 분석 모듈은 모든 학습자의 학습상황을 확인할 수 있는 학습자 학습상황 모듈, 개인별 학습자들의 자세한 학습상황을 확인할 수 있는 개인별 학습상황 모듈, 자신이 재구성한 수업내용에 대한 학습상황을 확인할 수 있는 학습내용별 학습상황 모듈로 구성되어진다. 이러한 학습자의 전반적 학습상황에 대한 분석은 온라인, 오프라인 상에서 피드백과 상호작용으로 학습자의 학습효과를 높일 수 있을 것으로 기대된다.

3.4 설계된 시스템에서의 자기주도적 학습 과정

학습 관리 모듈에서 진행되는 학습내용의 등록, 학습자의 자기주도적 학습, 교수자의 학습자 학습과정에 대한 관찰은 다음과 같은 흐름을 통하여 이루어진다.

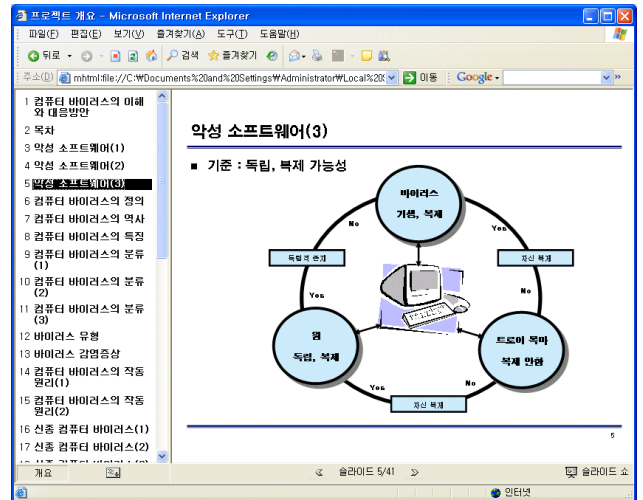
교수자가 표준 학습 내용을 제작하고, 만들어진 학습 데이터를 학습 관리 모듈에 등록을 하게 된다. 학습자는 등록되어진 학습 내용을 검색하여 수업을 신청한 후, 이를 재구성하는 과정을 거친다. 학습자는 자신이 선택한 학습 내용을 통하여 학습에 임하게 되고, 교수자는 학습자의 학습 과정이나 학습이 끝난 후, 학습자의 전체적인 학습 상황을 분석하고, 이를 토대로 보다 나은 학습을 위한 피드백과 상호작용을 실시하게 된다.

4. 제안된 콘텐츠 구현 및 평가

본 논문에서 제안한 학습 콘텐츠 구현은 한글 윈도우 2003 서버와 Apache 웹 서버, MySQL DB 서버를 이용하였고, PHP 언어를 이용하여 개발하였다.

주 화면은 모두 5개의 영역(학습코너, 문제은행, 학습 자료실, 질문코너, 방명록)을 선택할 수 있도록 하였다. 학습코너, 문제은행, 학습 자료실은 학습 관리자가 관리하도록 되어있고, 질문코너, 방명록, 수업신청 등은 학생들이 사용할 수 있도록 되어있다. 게시판 기능은 제로보드를 이용하여 제작하였고, 학

습 자료 동영상은 ActiveX를 이용하여 구현되었다.



(그림 5) 정보화의 역기능 관련 학습 자료



(그림 6) 학습 자료실 열람 화면

5. 결론

본 논문에서는 정보통신윤리교육에 대한 자기주도적 학습 방법을 웹 기반에서 적용될 수 있도록 학습 콘텐츠 모형을 설계하였고, 이를 토대로 구현하였다.

웹 콘텐츠를 이용하여 학습자 스스로가 개별 학습을 수행할 수 있고, 학습내용에 대한 보충·심화·반복 등의 자기주도적인 학습이 가능해짐으로써 정보통신윤리교육 내용의 주요 단점인 빠르게 변하는 교과 내용에 대해 학생 스스로가 능동적으로 대처할 수 있고, 보다 심화된 학습 내용을 접할 수 있는 장점이 있다. 본 논문에서 제안한 자기주도적 학습 방법을 콘텐츠 제작 시 적용하면 학습자의 보다 적극적인 학습 참여에 많은 기여를 할 것으로 예상된다.

참고 문헌

[1] 송태욱, "정보통신윤리교육을 위한 네트워크 기반 협력 학습 시스템의 개발 및 적용", 한국교원대학교 대학원 박사학위 논문, 2001.
 [2] 장성진, "중학교 컴퓨터 교과에서 ICT를 활용한 Web 기반 교수 학습시스템의 개발 및 분석", 석사학위 논문, 동의대학교 교육대학원, 2003.
 [3] 김중일, "자기 주도적 학습을 위한 ICT 활용 교수-학습 연구", 석사학위 논문, 연세대학교 교육대학원, 2004.