



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

석사학위논문

UCC를 활용한 정보보호교육 방안



제주대학교 교육대학원

컴퓨터교육전공

서 민 성

2007년 8월

UCC를 활용한 정보보호교육 방안

지도교수 김 성 백

서 민 성

이 논문을 교육학 석사학위 논문으로 제출함

2007년 8월

서민성의 교육학 석사학위 논문을 인준함

심사위원장 조 정 원 인

위 원 김 성 백 인

위 원 박 찬 정 인

제주대학교 교육대학원

2007년 6월

UCC를 활용한 정보보호교육 방안

서 민 성

제주대학교 교육대학원 컴퓨터교육전공

지도교수 김 성 백

최근에 우리나라는 인터넷 기술이 발달함에 따라 초고속 인터넷이 널리 보급되어 인터넷 사용 인구 비율이 세계 최고 수준에 이르고 있다. 인터넷 이용자 수가 증가하고 새로운 형태의 인터넷 서비스가 등장함에 따라 인터넷 이용자들의 인터넷 이용 목적이 다양화 되고 있다. 초기의 인터넷 이용자들은 정보검색, 이메일 사용이 많았던 것에 비해 최근에는 개인 미디어 사용이 중요한 부분을 차지하고 있다. 이러한 개인 미디어 활동이 활발해짐에 따라 UCC(User Created Content)라는 사용자가 제작한 동영상과 이미지들이 인터넷상에 많이 등장하고 있다.

현재 시행되고 있는 정보윤리교육과정은 점차 변화되고 지능화되는 보안 공격에 대응하기에 부족하며, 발전하는 정보사회의 심각한 문제점을 해결하는데 마땅한 대안을 주지 못하고 있다. 학생들의 보안의식을 강화하고 지능적인 범죄에 대처하는 능력을 키워주기 위해서는 정보보호에 바탕을 둔 체계적인 정보 보호 교육 과정이 필요하다. 그러나 아직 체계적인 교육 방법과 적절한 교육 자료가 부재하여 효과적인 정보 보호 교육이 일선 학교 현장에서 이루어지지 못하고 있다.

따라서 본 논문에서는 효율적인 정보보호교육을 위해 UCC를 활용한 원리중심의 시각화 된 교육 자료를 개발하고 실험집단과 통제집단의 2개 학급에 수업하여 효과성을 입증하였다. 실험집단과 통제집단의 수업전후 검사 결과를 SPSS 통계프로그램을 사용하여 독립표본 t-검정으로 분석하여 수업 후 두 집단간 차이가 통계적으로 유의하여 실험이 의미가 있음을 알 수 있었다.

연구결과를 바탕으로 점차 지능화되는 보안피해를 정확하게 이해하고 해결하기 위해서 보안원리가 중요함을 제시하고, 보안원리를 쉽게 이해하기 위해 시각화 된 자료를 제작하여 학습하는 것이 학습 이해력과 대처능력의 향상에 도움이 됨을 제시한다. 또한, 최근 인터넷에서 가장 많은 활용도를 보이는 UCC를 정보보호교육을 위한 시각화 자료로 활용함으로써 학습자들이 수업에 대한 흥미를 제고할 수 있으며 UCC의 교육적인 활용도가 높음을 확인할 수 있었다.

※ 본 논문은 2007년 8월 제주대학교 교육대학원 위원회에 제출된 교육학 석사학위 논문임.

목 차

I. 서 론	1
1. 연구의 필요성 및 목적	1
2. 관련연구	3
II. 이론적 배경	5
1. 정보보호교육	5
1) 정보보호의 개념	5
2) 정보보호교육의 필요성	6
2. 우리나라 중등교육에서의 정보보호교육의 문제점	8
1) 7차 교육과정 개정안에서의 정보교육	8
2) ‘정보통신윤리’ 교과서 분석	9
3. UCC의 교육적 활용	10
1) UCC(User Created Content)란?	10
2) 교육적 효과	12
3) UCC의 문제점	13
III. 정보보호 교수학습 방안	15
1. 네트워크 구조와 동작원리	16
1) 과정안	16
2) 세부지도계획	17
2. 통신상의 위험	17
1) 과정안	17
2) 세부지도계획	18
3. 해킹	19
1) 과정안	19
2) 세부지도계획	20

4. 바이러스와 악성코드	20
1) 과정안.....	20
2) 세부지도계획.....	21
5. 보안기법	22
1) 과정안.....	22
2) 세부지도계획.....	22
IV. UCC를 활용한 정보보호학습 콘텐츠 개발	24
1. 구현환경.....	24
1) 제작도구	24
2) 모듈학습	24
2. UCC활용 학습 콘텐츠	25
V. 수업 적용 및 평가	28
1. 수업설계	28
1) 연구대상	28
2) 평가도구	28
2. 결과분석	29
1) 집단간 사전검사 동질성 분석	29
2) 수업 전 설문조사 분석	30
3) 집단간 사후검사 결과 분석	33
4) 수업 후 실험집단 설문조사 분석	34
VI. 정보보호교육에 대한 인식 분석	38
1. 정보보호교육에 대한 교수자의 인식 조사	38
2. 정보보호교육 교수자 선호도 분석	39
VII. 결 론.....	41

참고 문헌..... 43
<Abstract>..... 45
<부록>..... 47



표 차례

<표 1> ‘컴퓨터일반’ 7차 교육과정 개정안	9
<표 2> UCC의 분류 및 예	11
<표 3> 수업계획안	15
<표 4> 수업과정안	16
<표 5> 수업과정안	17
<표 6> 수업과정안	19
<표 7> 수업과정안	20
<표 8> 수업과정안	22
<표 9> UCC 제작 도구와 프로그램	24
<표 10> 실험설계 도식	28
<표 11> 집단간 동질성 검사(사전검사)	29
<표 12> 집단 통계량 (사전검사)	30
<표 13> 수업 전 설문 - 패스워드 설정	30
<표 14> 수업 전 설문 - 바이러스 감염방지 방법	31
<표 15> 수업 전 설문- 개인PC 해킹사고 방지 방법	31
<표 16> 집단간 동질성 검사 (사후검사)	34
<표 17> 집단 통계량 (사후검사)	34
<표 18> 수업 후 설문 - 수업내용	34
<표 19> 수업 후 설문 - 정보보호 교육 후 달라진 점	35
<표 20> 수업 후 설문 - 정보보호교육 후 PC 보호능력 향상여부	35
<표 21> 수업 후 설문 - 원리중심 교육의 만족도	35
<표 22> 교사설문 - 정보보호교육	38

그림 차례

(그림 1) 정보화 역기능 피해 경험률 및 피해건수	7
(그림 2) 피싱 및 파밍 경험률	7
(그림 3) 인터넷 초기이용과 현재의 이용용도 비교(2006년 9월)	12
(그림 4) 네트워크 구조와 동작원리 수업자료	17
(그림 5) 통신상의 위험 수업자료	19
(그림 6) 해킹 수업자료	20
(그림 7) 바이러스와 악성코드 수업자료	21
(그림 8) 보안기법 수업자료	23
(그림 9) 비디오UCC 매체 (제목 : PC 케어스 풍풍이- PC의 평화)	25
(그림 10) UPC 매체 유형 (제목 : 정보보안뉴스)	26
(그림 11) 이미지UCC 유형 (제목 : 보안패치는 자주자주!!)	26
(그림 12) 바이러스 경험사례	27
(그림 13) 정보보호교육 관심정도	32
(그림 14) UCC관련 설문	32
(그림 15) UCC의 학습 도움 여부	33
(그림 16) 수업에 따른 집단별 평균의 변화	33
(그림 17) 정보보호교육에 대한 시각화 자료의 학습 도움 여부	36
(그림 18) UCC가 학습에 도움이 된 점	36
(그림 19) UCC의 학습도움 측면	37
(그림 20) UCC의 학습흥미 측면	37
(그림 21) 교사설문- 현행정보윤리교육의 문제점	39
(그림 22) 정보보호교육 담당자 조사(학생대상 설문)	40
(그림 23) 정보보호교육 담당자 조사(교사대상 설문)	40

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

컴퓨터와 정보통신 기술의 발달로 인해 사회 전반에 많은 변화가 일어나고 있다. 한 예로, 정보통신기술이 일상생활의 전반에서 활용되고 있으며, 인터넷 사용인구가 세계 최고수준에 이르고 있다. 2006년 6월 통계에 따르면 인터넷 이용자 수는 3천4백만 명으로 73.5%에 달하고 있으며, 초고속인터넷 가입자도 천4백만 명으로 인터넷이용률이 세계4위를 기록하고 있다[17]. 또한, 언제 어디서나 자유롭게 네트워크에 접속할 수 있는 유비쿼터스 개념의 확산으로 정부는 2006년 2월 U-IT839전략을 수립하여 금년에 이미 DMB서비스와 와이브로 서비스가 선을 보였으며, U-home, 위치기반서비스, RFID·USN 활용서비스, 텔레매틱스, IPTV 등 유비쿼터스 기반의 새로운 서비스 확대와 가입자 확보 등을 통해 2010년에는 U-사회의 실현을 목표로 하고 있다[4]. 이처럼 우리는 생활의 모든 부분에서 인터넷을 이용하고 있으며, 모든 것이 빠른 속도로 변해가고 있다. 이런 점을 이용하여 인터넷을 통한 공격이 다양해지고 고도로 지능화되고 있으며 빠른 속도로 퍼져나가 사용자들을 곤란에 빠트린다.

많은 인터넷 이용자들의 인터넷 이용 목적에도 변화가 있었다. 초기의 인터넷 이용자들은 정보검색, 이메일 사용이 많았던 것에 비해 최근에는 개인 미디어 사용이 중요한 부분을 차지하고 있다. 인터넷 진흥원의 조사에 따르면 인터넷 이용자의 91.6%가 카페/커뮤니티, 블로그/미니홈피, 댓글달기 등의 참여수단을 하나 이상을 이용하는 것으로 조사되고 있다[17]. 이러한 개인 미디어 활동이 활발해짐에 따라 UCC(User Created Content)라는 사용자가 제작한 동영상과 이미지들이 인터넷상에 많이 등장하고 있다. 정보통신부와 한국인터넷진흥원에서 2007년 4월에 실시한 'UCC 이용실태조사'에 따르면 우리나라 인터넷 이용자의 74.0%가 월 1회 이상 UCC를 보거나 이용하고 있는 것으로 조사되었

다[19]. UCC는 웹 사이트 이용자에 의해 생산되는 콘텐츠를 웹에 공개한 것으로 동영상뿐만 아니라 이미지, 텍스트에 이르기까지 다양한 분야의 많은 자료들이 인터넷 사용자들에 의해 창작되고 공유되어 지고 있다. 이렇게 많은 사용자들이 제작하는 UCC가 활성화 되면서 저작권침해, 프라이버시침해, 유해정보, 부정 액세스, 정보조작, 유언비어 등의 문제점들이 나타나고 있다. UCC는 제한된 시간 안에 이용자의 선호를 극단적으로 반영해서 창조 또는 재구성되고 있기 때문에 전적으로 개인의 윤리규범에만 의존되고 있다. 정보통신기술은 앞으로 더 많은 발전을 할 것이고 더 다양한 사용자들이 다양한 정보를 공유하게 되면 정보교육의 필요성이 더욱 커지게 될 것이다.

그러나 현재 7차 교육과정에서의 컴퓨터교육은 기술의 발전에 미치지 못하고 수박 겉핥기식의 교육이 이루어지고 있다. 2000년부터 적용된 7차 교육과정에서의 컴퓨터 활용을 위한 정보통신기술 교육은 소프트웨어의 활용을 통한 활용 기술 습득에 중점을 두었기에 컴퓨터교육에의 변화를 필요로 하게 되었고 그 변화를 위해 2006년 개정안을 발표하게 되었다[16]. 내용의 수정과 보완의 필요성은 다음과 같다. 첫째, 불건전정보, 사이버 범죄 등 급격한 정보화로 발생하는 역기능에 대비한 정보통신 윤리교육의 강조, 둘째, 컴퓨터 과학에 대한 내용 부족으로 정보산업발전에 필요한 정보인재육성 기반의 미흡, 셋째, 기존의 교육 내용이 응용 소프트웨어 기능 익히기 중심으로 구성되어 있다는 점을 들고 있다[15]. 컴퓨터교육과정의 이러한 변화에도 불구하고 여전히 인터넷을 통한 범죄가 급증하고 있고, 학생들의 보호의식은 낮은 수준에 머물고 있다. 특히, 현재 시행되고 있는 정보윤리교육과정은 점차 변화되고 지능화되는 보안 공격에 대응하기에 부족하며, 발전하는 정보사회의 심각한 문제점을 해결하는데 마땅한 대안을 주지 못하고 있다. 학생들의 보안의식을 강화하고 지능적인 범죄에 대처하는 능력을 키워주기 위해서는 지금의 정보윤리교육과정보다 정보보호에 바탕을 둔 교육과정이 필요하다.

정보 보호의 중요성이 커져 점차적으로 이에 대한 교육이 증가하고 있지만 체계적인 교육 방법과 적절한 교육 자료가 부재하여 효과적인 정보 보호 교육이 일선 학교 현장에서 이루어지지 못하고 있다. 특히, 정보 보호 분야는 컴퓨

터와 정보통신 분야에 대한 포괄적인 이해를 바탕으로 하는 분야로 학습 내용을 학생들이 이해하는 데 있어서 어려움을 많이 겪기 때문에 학생들의 수준을 고려하여 교육시키는 것이 매우 중요하다. 따라서 정보 보호 교육을 위해서는 기존 교육 방법과 교육 자료에서 탈피한 새로운 접근 방법이 요구되고 있다.

이에 본 논문에서는 정보 보호 교육을 위해 기존의 접근 방법과 다른 방법을 제시하고자 한다. 제안하는 방법의 특징은 크게 세 가지이다. 첫째, UCC 형태의 교육 자료 개발이다. 개인미디어의 활용이 많아지면서 학생들도 UCC 제작에 많은 관심을 보이고 있다. UCC의 장점을 충분히 활용한 교육 자료의 개발은 학생들에게 매우 효과적인 학습 효과를 줄 수 있을 것이다. 둘째, 정보 보호 교육을 위한 원리 중심의 교육 자료 개발이다. 기존의 정보 보호 교육 자료는 원리에 대한 설명 없이 피상적인 암기 위주로 되어 있어 늘 변화할 수밖에 없는 정보 보호 환경에 능동적으로 대처할 능력을 갖추도록 교육을 시키지 못하고 있다. 따라서 정보 보호 원리 중심의 교육을 통해 충분한 이해를 바탕으로 정보 보호에 대처할 수 있도록 한다. 셋째, 그림, 애니메이션, 동영상 중심의 교육 자료의 개발이다. 정보 보호는 정보 기술 전반에 대한 폭넓고 깊은 이해가 요구되는 분야이다. 따라서 정보 보호에 대한 내용을 정확히 이해하는 것이 매우 어렵다. 따라서 누구나 쉽게 이해할 수 있는 시각화 자료를 개발하여 이를 통해 교육하는 것이 필요하다.

2. 관련연구

많은 연구에서 정보교과의 변화와 정보보호교육의 필요성을 강조하고 있으며 교육과정과 교수학습 방법을 제시하고 있다.

이민섭[1]은 초·중·고등학교와 대학에서의 정보보호교육 내용과 현황을 분석하여 정보보호교육의 필요성을 강조하고 정보보호 교육과정을 제시하고 있다. 강근호[7]는 실제 이루어지고 있는 중·고등학교와 대학에서의 교육 내용

체계를 분석한 결과 정보사회에서 야기되고 있는 윤리적 문제들을 해결하기 위한 연구교재와 교육방법들의 부재를 지적하고 중등교육에서의 인터넷윤리교육을 위한 보안콘텐츠 설계를 제안하였다. 김은혜[8]는 개인정보보호의 중요성을 강조하며 정보보호교육 개선방안을 제시하였다. 7차 교육과정상에서 정보보호교육 측면이 없음을 미국과 일본의 교육과정과 비교, 분석하여 정보보호교육 강화의 필요성을 제시하고 특히 전문계 고등학교에서의 정보보호교육을 위한 콘텐츠 구성요소 및 강화방안을 제시하고 있다. 김수진[3]은 초등컴퓨터 교육에서의 개인정보보호에 대한 교재를 분석하고 개인정보에 대한 의식을 조사하여 개인정보보호 교육의 필요성을 입증하였다. 신은미, 김현철[2]은 정보사회에서 요구되는 창의적 문제해결을 위해 컴퓨터과학으로 컴퓨터교육이 이루어져야함을 강조하고 있다. 컴퓨터 과학에서 정보윤리에 대한 학습은 정보보호교육으로 구성이 되어야 함을 논문에서 제시한 교육과정에서 보이고 있다. 이외에도 많은 논문에서 초·중·고등학교의 정보교육과정의 문제점을 분석하고 컴퓨터과학을 바탕으로 정보보호교육이 제시된 새로운 교육과정안을 제시하고 있다 [9,10,11]. 위의 연구들에서 나온 교육과정과 정보보호교육관련 내용들을 토대로 정보보호교육의 필요성을 입증하고 실 수업에서 정보보호교육이 효과가 있는지를 분석할 필요가 있겠다.

정보보호교육의 교수학습 방법에 대해서도 연구가 이루어졌다. 차경원[12]은 웹기반 시뮬레이션 기법을 적용한 정보보호 학습 시스템을 개발하여 고등학교 2학년 학생을 대상으로 수업한 결과로 그 효과를 검증하였다. 문정희[13]는 학습자의 특성과 요구사항을 반영한 학습자 중심의 수업 설계를 정보통신 윤리교육에 적용하여 학업성취도 평가와 만족도를 분석하였다.

본 논문에서는 위의 논문들을 바탕으로 고등학교에서의 정보보호교육을 강조하며, 교수학습에 있어 최근 학습자가 인터넷에서 가장 많은 활동을 하고 있는 UCC를 기반으로 정보보호교육 학습 자료를 제작하고 수업하여 정보보호교육을 통한 정보보안의식 함양을 이루고자 한다.

II. 이론적 배경

1. 정보보호교육

1) 정보보호의 개념

정보화촉진기본법 2조 용어정의에 따르면 ‘정보’라 함은 자연인 또는 법인이 특정목적을 위하여 광 또는 전자적 방식으로 처리하여 부호, 문자, 음성, 음향 및 영상 등으로 표현한 모든 종류의 자료 또는 지식을 말한다. ‘정보보호(Information Security)’라 함은 정보의 수집, 가공, 저장, 검색, 송신, 수신 중에 정보의 훼손, 변조, 유출 등을 방지하기 위한 관리적, 기술적 수단을 강구하는 것을 말한다. 여기서의 정보보호는 정보의 기밀성(Confidentiality), 무결성(Integrity), 가용성(Availability), 책임 추적성(Accountability), 인증성(Authentication), 신뢰성(Reliability)을 확보하기 위한 제반 수단과 활동이다[23][22].

기밀성은 비인가 된 개인, 단체, 프로세스 등으로부터 중요한 정보를 보호하는 것으로 기밀성 보호에 실패할 경우 조직의 이미지가 실추될 수 있으며 개인 안전이 위협받을 수 있다. 무결성은 정보의 저장과 전달시 비인가 된 방식으로 정보와 소프트웨어가 변경, 파괴되지 않도록 정확성과 완전성을 보호하는 것으로, 무결성이 결여되면 부정확한 결정을 내리게 할 수 있다. 가용성은 인가된 사용자가 정보나 서비스를 요구할 때 언제든지 즉시 사용가능하도록 하는 것으로, 가용성의 결여는 중요한 임무수행을 불가능하게 할 수 있고, 복구비용 등 재정적 손실을 초래한다.

정보기술의 발전에 따라 정보보호의 의미가 넓어졌으며, 그에 따른 몇 가지 보호요소가 추가적으로 필요하게 되었다. 다중의 사용자가 다중의 시스템에 접속하게 되어 책임추적성과 인증성이 중요하게 되었고, 시스템에 대한 신뢰성도 요구된다. 책임추적성은 각 개체의 행위를 유일하게 추적할 수 있음을 보장하는 것으로 책임추적성이 결여된 경우 잘못 없는 사람에게 책임이 전가될 수 있으며 추적 불가능한 행위를 방임하는 결과를 낳게 된다. 인증성은 어떤 주체나

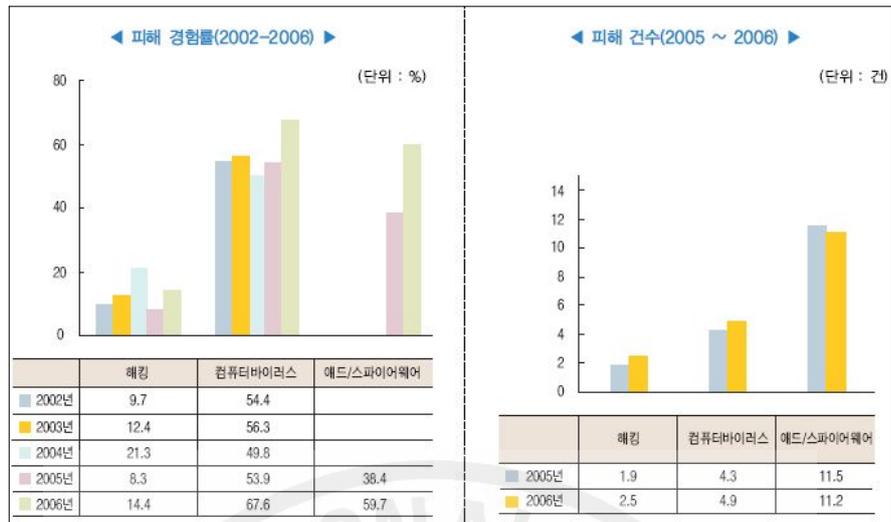
객체가 틀림없음을 보장할 수 있는 것으로 잘못된 인증은 정보를 믿은 주체나 객체에 피해를 줄 수 있다. 신뢰성은 의도된 행위에 따른 결과의 일관성을 말하는 것으로 신뢰성이 결여되면 정보의 믿음을 떨어뜨리게 된다[23,24].

2) 정보보호교육의 필요성

정보화의 역기능에 대한 노력을 크게 세 가지로 나누어 볼 수 있다. 첫째, 윤리적인 대응으로 교육을 통해 올바른 가치관을 심어주는 것이다. 둘째, 기술적인 대응으로 정보차단 시스템의 개발이나 정보보호 기반기술들을 개발하는 것이다. 셋째, 법적인 대응 방법이 있다[22].

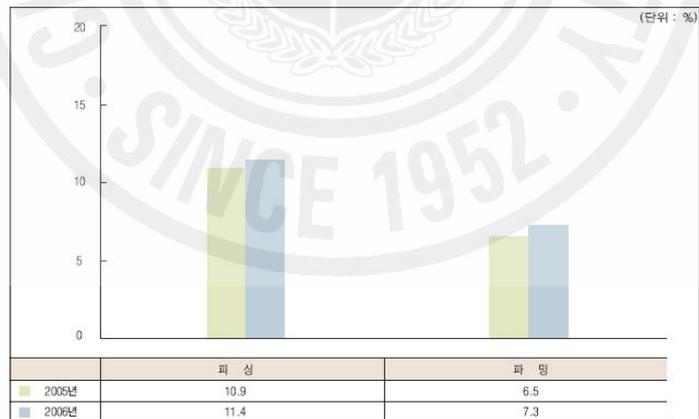
최근까지 중등교육에서는 정보통신 윤리교육을 함으로써 정보사회를 살아가는 사회 구성원의 올바른 가치관과 행동양식을 습득해나가는 것을 강조하는 경향이 높았다. 학생들의 기본 생활습관 지도를 위해 인터넷 중독과 게임 중독 등을 검사하고 정보통신 윤리교육을 정해진 시수에 따라 실시하였다. 하지만 정보기술의 발달에 따라 사이버 범죄는 점점 지능화 되었으며, 학생들의 인터넷에서의 정보 습득 능력도 날로 향상되어 정보통신 윤리교육만으로는 자신의 정보를 지켜야 한다는 개인정보보호의식에 대한 교육과 범죄를 저지르면 안 된다는 윤리의식에 대한 교육이 점차 어렵게 되었다.

인터넷 사용자에 대한 교육이 제대로 이루어지고 있지 않는 것을 반영하듯 한국정보보호진흥원(<http://www.krcert.or.kr>)에서 발간한 '2006년 정보보호실태조사'에 따르면 해킹, 컴퓨터 바이러스, 애드웨어에 의한 피해 경험률은 해마다 증가하고 있다. 그 중에서도 바이러스에 의한 피해가 67.6%로 가장 많았고, 애드웨어/스파이웨어가 59.7%, 해킹이 14.4%로 조사되고 있다[20]. 최근에는 유포 목적에 있어서 금전적 이익을 목표로 한 스파이웨어 등이 출현하였을 뿐 아니라 공격대상이 온라인 커뮤니티와 게임사용자가 되고 있어[18] 앞으로도 계속적으로 피해가 증가할 것이라 본다.



(그림 1) 정보화 역기능 피해 경험률 및 피해건수
 자료 : 한국정보보호진흥원(2006), 2006 정보보호실태조사

신종 범죄로 최근 피해가 급증한 피싱과 파밍에 대한 피해도 전년도에 비해 증가한 것으로 분석이 되고 있는데 특히 피싱 경유지로 인한 피해 신고가 2005년 1,087에서 2006년에는 1,266으로 16.5%가 증가한 것으로 조사되었다[18].



(그림 2) 피싱 및 파밍 경험률
 자료 : 한국정보보호진흥원(2006), 2006 정보보호실태조사

통신에서 발생하는 개인정보에 대한 피해보다도 더 심각한 것은 알지 못하는 사이에 본인 스스로가 가해자가 되어버릴 수 있다는 것이다. 예를 들어, 비밀번

호나 ID를 도둑맞은 후 제3자가 내 개인정보를 이용해 불법적인 일을 한 경우
나도 모르게 범죄자가 될 수도 있으며, 아무 생각 없이 타인에 대한 비방의 글
을 인터넷에 유포하는 경우에도 사이버 범죄자가 될 수 있는 것이다[21].

이렇듯 기술의 발전에 따라 정보윤리교육만으로는 지능화되어가는 사이버 범
죄에 대처할 수 없게 되었다. 따라서 현재의 정보윤리교육은 기술적 입장과 컴
퓨터 과학에 기초한 정보보호교육으로 변화되어야하며, 특히 범죄의 주 대상이
될 것이라 생각되는 온라인 커뮤니티와 게임사용자의 대다수를 이루는 학생들
에게 정보보호교육은 절실히 필요하다. 정보보호교육은 피싱이나 웹 바이러스
와 같이 급변하는 정보기술의 발달에 따른 지능화된 사이버범죄에 대처할 수
있도록 하고, 변화되는 정보보호실태를 반영하기 위해서 지속적인 연구가 필요
할 것이다.

2. 우리나라 중등교육에서의 정보보호교육의 문제점

1) 7차 교육과정 개정안에서의 정보교육

주5일 수업 확대에 의한 수업시간 감축과 교육과정의 자율화, 지방화, 분권화
를 위해 7차 교육과정이 개정되었다. 7차 교육과정의 직접적 요인의 하나로 지
목된 선택에서 필수로의 전환이 요구되는 교과로 우선순위가 높은 과목은 ‘정
보화 및 정보윤리교육’과 환경, 인성, 경제 교육관련 교과 순으로 나타났다. 미
래 사회에는 지식정보화가 심화되고 세계화가 확대됨에 따라 정보화 사회와 운
리의식함양의 중요성을 강조하는 것은 당연한 일이다. 또한, 기존 7차 교육과정
에서의 정보교육이 컴퓨터 기능 활용에 많은 비중을 두고 있는 소프트웨어 활
용 중심 교육이었고, 중학교와 기술·가정 교과 내용과의 중복되는 부분이 있
어 대 영역의 수정이 불가피하였다[16]. 이러한 변화에 발맞추어 2006년 말에
개정된 7차 교육과정안에서는 소프트웨어 활용 부분은 제하고, 네트워크의 이
해를 통한 보안 분야와 다양한 웹 기술과 서비스의 변화를 이해하고, 웹 공간

에서의 능동적 참여와 올바른 정보의 활용을 촉구하는 웹의 활용 분야가 추가되었다. 전문계 고등학교의 기본교과인 ‘컴퓨터일반’의 7차 교육과정의 내용을 보면 다음과 같다.

<표 1> ‘컴퓨터일반’ 7차 교육과정 개정안

영역	내용요소
정보사회	(1) 정보와 지식 (2) 정보 통신 윤리 (3) 정보 보호 (4) 정보 기기의 활용 전망
컴퓨터 시스템	(1) 컴퓨터의 구성과 원리 (2) 운영 체제의 동작 원리 (3) 네트워크 구조와 동작 원리
데이터베이스	(1) 데이터베이스의 이해 (2) 데이터베이스의 모델 (3) 개체-관계 모델
프로그래밍	(1) 프로그래밍 언어의 이해 (2) 프로그래밍 기법 (3) 웹 프로그래밍의 이해 (4) 웹 프로그래밍의 절차
멀티미디어	(1) 멀티미디어 자료 제작 (2) 멀티미디어 자료 가공

컴퓨터일반 교과에서는 정보 통신의 중요성을 인식하고, 올바른 네티즌 의식과 정보 보호를 통해 건전한 정보 통신 윤리관을 갖도록 하고, 네트워크의 구조와 동작 원리를 통해 일상생활 속에 존재하는 다양한 네트워크 구조들을 이해할 수 있도록 지도해야한다.

2) ‘정보통신윤리’ 교과서 분석

한국정보문화진흥원(<http://www.kado.or.kr>)에서 편찬한 ‘정보 통신 윤리’ 교과서는 총 255페이지에 ‘사이버문화’와 ‘휴대전화 문화’, ‘정보사회의 문제와 대책’의 3개영역을 ‘제1부 총론’ 부분과 수업지도안 형식으로 제시하고 있는 ‘제2

부 지도의 실제'로 구성하고 있다. 모바일과 유비쿼터스 등의 정보통신기술의 발전에 따라 제2의 생활공간으로 성장한 인터넷을 소개하고 정보통신기술의 역기능이 발생하였을 때 이를 예측할 수 있는 능력과 판단기준, 통제력이 필요함을 강조하고 있다. 각 차시마다의 내용은 최근에 많이 거론되는 개인정보보호, 인터넷 쇼핑, 휴대전화에 대해 다루고 있어서 교재로 많이 사용이 될 것이라 생각이 된다. 하지만, '정보 통신 윤리' 교재가 학교에서 정보윤리교육을 위한 교재로 쓰이기에는 미흡하다. 그 이유는 첫째, 정보윤리교육 교과서의 내용이 윤리적인 측면에만 초점을 맞추고 있다. 윤리적인 측면에 대한 학습만으로 정보윤리교육을 실시하기에는 최근의 정보윤리관련 문제가 심각하다. 특히, 중등학교 학생들을 대상으로 하는 교육에서 학생들이 모두 알고 있는 윤리적인 문제점을 지적하는 것만으로는 학생들의 의식변화에 큰 도움을 주지 못한다. 그 예로 계속하여 정보윤리교육을 실시하고 있지만 계속해서 청소년 사이버 범죄가 급증하고 있고, 그 범죄의 수위가 점점 높아져 감을 볼 수 있다. 이제는 정보윤리를 넘어서 정보보호 교육이 이루어져야 한다.

둘째, 개인정보의 중요성에 대해 언급하고 있지만 익명성과 보안 등 정보보호에 필요한 사항들에 대한 교육이 자세히 다루지고 있지 않다. 위에서도 언급하였지만, 최근 사이버 범죄의 수위가 높아지고 있어 청소년에게 정보보호의 중요성을 강조하기 위해서는 정보보호에 관한 사항이 추가되어야 한다. 이미 미국과 일본에서는 암호화나 시스템 보안, 정보기술 분야에 대해 학습이 이루어지고 있는데 IT강국이자 사이버 범죄가 날로 심각해지는 우리나라에서 정보보호교육은 필수가 되었다고 본다.

이와 같은 이유로 '정보통신윤리' 교재만으로 부족했던 정보보호 관련 학습 자료가 제작이 되어야 한다. 학습 자료가 개발된 후에는 학생들이 정보보안을 학습할 수 있도록 정보보안 시간이 교육과정에 편성되어야 하고, 학생들이 충분한 학습을 통해 정보보안 의식을 높일 수 있도록 지도해야 한다.

3. UCC의 교육적 활용

1)UCC(User Created Content)란?

UCC란 User Created Content, 즉, 인터넷 이용자들이 직접 생산하거나 가공한 콘텐츠를 일컫는 말이다. 넓게는 이용자가 웹에 올리는 모든 콘텐츠를 얘기하며 좁게는 게시판 댓글부터 최근 인터넷 이용의 가장 많은 부분을 차지하고 있는 개인 블로그나 미니홈피에 게시되는 모든 자료들까지를 의미한다. UCC는 웹2.0의 흐름에 따라 등장하였다. 웹 2.0은 오라일리사 부사장인 데일도히티(Dale Dougherty)가 2001년 인터넷 닷컴의 거품이 꺼지는 가운데 계속적으로 성장한 구글과 아마존닷컴 등의 성공적 특성을 비교하면서 구체화시킨 개념이다[5]. 웹2.0이 기존의 웹과 차이가 나는 중요한 특징은 사용자 중심의 참여와 공유를 바탕으로 한다는 점과 운영체제(Windows 등)나 브라우저에 상관없이 기능을 구현할 수 있다는 점이다. UCC가 사용자의 관심을 받게 된 것은 이처럼 그동안 수동적으로 정보를 받기만 하던 사용자들이 이제는 적극적으로 정보를 생산하는 것에 관심을 갖게 되었고, 언제 어디서든 자유롭게 기능을 구현할 수 있게 되었음을 의미하는 것이라 하겠다.

UCC를 매체와 내용, 형태로 분류를 하면 다음 표와 같다.[5]

<표 2> UCC의 분류 및 예

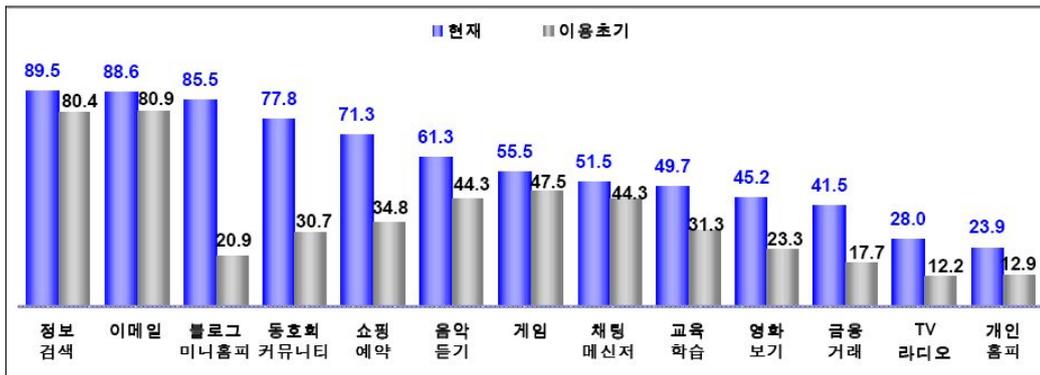
분류	세분화	약어	표현 방식
매체	text	텍스트UCC	지식in, 오마이뉴스
	audio	오디오UCC	사용자제작 킬러링
	image	이미지UCC	조삼모사, 솔로부대, 을룽타
	video	비디오UCC	꼭지점 댄스, 안의 귀한
	packaged	UPC	비디오+텍스트 메타데이터+이미지 메타데이터 등의 복합 콘텐츠
내용	Information	IUCC	댓글, 이용후기
	Entertainment	EUCC	사용자제작 킬러링, 패러디, 1인 방송

	Business	BUCC	1인 홈쇼핑, 1인 교육방송	
형태	Generated	UGC	A	A가 고유의 창작에 의한 콘텐츠
	Modified	UMC	$A+a=A'$	소스콘텐츠A에 사용자 아이디어 a를 덧붙인 A'는 A와 제작의도가 동일함
	Recreated	URC	$A+B=C$	서로 다른 콘텐츠 A와 B를 조합하여 새로운 콘텐츠 C가 생성되었지만 A, B와 다른 고유한 아이디어로 이루어짐

이러한 UCC는 미니홈피와 블로그의 이용이 활발해짐에 따라 많은 형태와 내용으로 나타나고 있어 앞으로의 인터넷 문화에 크게 영향을 끼치게 될 것이라 본다.

2)교육적 효과

UCC 제작이 활발해진 바탕에는 미니홈피와 블로그 사용자의 증가를 볼 수 있다. 2006년 9월에 한국인터넷진흥원에서 조사한 자료에 따르면 초기에는 정보검색과 이메일을 위해 인터넷을 이용하였으나, 현재는 블로그나 미니홈피, 동호회 활동이 매우 활발해졌음을 볼 수 있다.



(그림 3) 인터넷 초기이용과 현재의 이용용도 비교(2006년 9월)

자료 : 한국인터넷진흥원(2006), 웹 2.0시대의 네티즌 인터넷 이용현황-참여와 공유의 인터넷, 2006년 인터넷이슈심층조사요약보고서

연령별 인터넷 이용현황을 분석해보면 12-19세까지의 학생들 중에서 블로그나 미니홈피 사용이 87.8%로 가장 많이 이용하고 있고, 20대의 경우 96.1%로 대다수가 자신의 미디어 제작에 많은 관심을 보이고 있음을 알 수 있다. 이렇듯 교육의 대상이 되는 10대와 20대가 가장 많이 이용하는 미디어제작을 교육적으로 활용하면 학습효과를 높일 수 있다고 본다.

UCC를 교육에 이용했을 때의 기대되는 효과는 다음과 같다.

첫째, 학습이해력을 증진 시킬 수 있다. 학습의 주제가 되는 정보보호는 다소 어려운 내용일 수 있고, 학습자들이 스스로 의식하여 실천하지 않으면 정보보호교육의 성과는 얻을 수 없을 것이다. UCC를 활용하여 학습을 할 경우 학습자들이 직접 자료를 제작하는 과정에서 원리를 터득하고, 그것을 도식화 해보거나 스토리로 만들어보면서 이해력도 증진되고 실천의지가 강해질 것이라 본다.

둘째, 창의력을 증진 시킬 수 있다. UCC는 사용자가 직접 제작하는 것으로 학습자의 정보보호 능력뿐만 아니라 창의적인 사고의 계발에도 많은 도움을 줄 것이라 본다. NIE(Newspaper In Education)¹⁾라는 신문을 활용한 교육을 통해 창의적 사고의 증진에 사용자의 직접 제작이 많은 도움을 준다는 것을 확인한

1) 신문을 교재 또는 보조교재로 활용해 지적 성장을 도모하고 학습효과를 높이기 위한 교(네이버 백과사전).

바 있다.

셋째, 자료의 검색, 분석, 종합, 활용 능력을 향상시켜 줄 수 있다. UCC 제작을 위해서는 수업내용 뿐만 아니라 학습자 스스로가 자료를 검색하고 필요한 자료를 활용하는 방법을 터득하게 될 것이다. UCC제작에서 많은 동영상을 검색하고 편집하는 과정에서 자료를 분석하고 종합하는 능력을 향상시켜 줄 것이라 본다.

넷째, 학습동기를 부여해주고 학습의지를 향상시켜 줄 수 있다. 최근 학습자의 인터넷에서 가장 많은 활동을 하는 미디어 제작부분을 학습에 활용함으로써 자신이 미디어 제작자가 되어봄으로써 학습의지 향상에 도움을 줄 것이라 본다.

3) UCC의 문제점

UCC의 교육적 활용에도 단점이 있다. 인터넷 공간이 갖는 익명성, 개방성, 탈 통제성 등의 특성은 정보 생산자로서 UCC 생산자의 책임을 인지하지 못하게 만드는 요인으로 작용하고 있다. 이러한 요인들로 인하여 UCC를 통해 나타나는 대표적인 문제점으로는 저작권 침해, 명예훼손, 프라이버시 침해, 유해정보, 부정 액세스, 정보조작, 유언비어 등이 있다[6].

UCC는 기존 미디어와 다르게 전적으로 개인의 윤리규범에 의존하게 되는데, UCC가 생산되고 소비되는 속도가 너무 빠름으로 인해 인격권이나 저작권 침해 같은 부정적 외부효과가 나타나고 있다. 또한, 유통되는 동영상들은 제한된 시간 안에 이용자의 선호를 극단적으로 반영해서 창조 또는 재구성되기 때문에, 제작자들이 이러한 윤리규범에 대해 깊게 생각하지 않고 있다.

특정 현상에 쉽게 열광하고 군집하는 '감성적 공중'의 등장[6]도 UCC의 부정적 측면을 부각시키고 있다. 청소년들은 자극적인 영상에 더욱 열광하고 반응하기 때문에 UCC제작자들은 좀 더 자극적이 되도록 욕설과 비속어를 사용하거나 상대방을 비하시키는 등의 행위를 통해 주목을 받고자 노력한다.

위와 같은 UCC의 부정적인 측면으로 인한 문제점도 많지만, UCC가 인터넷에서 이용자, 특히 학생들의 대화주체가 되고 있고 새로운 미디어로 등장했기

에, UCC를 하나의 문화로 받아들여 적절한 수용과 배척할 수 있는 능력을 기르도록 하여 학습자가 UCC의 부정적 측면보다 장점을 활용할 수 있도록 지도해야 한다.



Ⅲ. 정보보호 교수학습 방안

7차 교육과정 개정안의 내용에 따라 네트워크 구조와 동작원리, 정보보호와 관련한 4개 항목에 대해 수업설계를 하였다. 수업은 6차시 분량으로 설계를 하였으며 전체 수업은 아래와 같이 구성하였다. 각 수업 내용은 인터넷에서의 정보전달, 전자메일과 WWW의 원리 통신상의 위험요소, 해킹, 악성코드와 바이러스, 보안기법에 관해 다루고 있으며, 수업은 전문계 고등학교 2학년 학생을 대상으로 실시하였다.

<표 3> 수업계획안

단계	활동	수업내용	수업방법	예상차시
1단계	네트워크 구조와 동작원리 (개념학습)	<ul style="list-style-type: none"> · 인터넷에서의 정보전달 <ul style="list-style-type: none"> - 기본개념 및 용어 · TCP/IP의 구조 및 데이터 전달 · 전자메일의 원리 · WWW의 원리 	<ul style="list-style-type: none"> · 원리 설명 · 자료조사와 발표 · UCC 자료 활용 	1차시
2단계	정보보호 교육 (지식 및 기능습득)	<ul style="list-style-type: none"> · 통신상의 위험 <ul style="list-style-type: none"> - 패킷도둑 - 외부공격 - 바이러스와 악성코드 · 통신상의 위험 차단 방법 	<ul style="list-style-type: none"> · 설명 · 자료조사와 발표 · 모둠활동 	1차시
		<ul style="list-style-type: none"> · 해킹 <ul style="list-style-type: none"> - 해킹과 크래킹 - 해킹의 원리 - 피싱의 원리 · 해킹사례와 사회적 문제 · 해킹방지기법 	<ul style="list-style-type: none"> · 설명 · 자료조사와 발표 · 모둠활동 	2차시
		<ul style="list-style-type: none"> · 바이러스와 악성코드 · 사례와 사회적 문제 	<ul style="list-style-type: none"> · 설명 · 자료조사와 발표 	1차시

		· 바이러스와 악성코드 대응방법 · 보안기법 - 암호화 기술 - 인증 - 방화벽과 침입탐지 시스템	· 모뎀활동 · 설명 · 자료조사와 발표 · 모뎀활동	1차시
3단계	활동하기	직접 제작하기 - UCC 제작		

1. 네트워크 구조와 동작원리

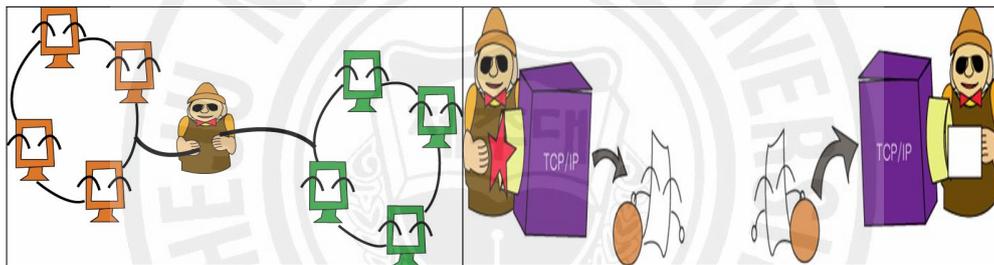
1) 과정안

학습단원	네트워크 구조와 동작원리		
학습주제	네트워크 동작원리와 내부구조		
학습목표	1. TCP/IP에 대해 예를 들어 설명할 수 있다. 2. TCP/IP 동작원리를 설명할 수 있다. 3. 전자메일을 포함한 다양한 통신서비스에 대해 설명할 수 있다.		
학습단계	시간	교수-학습활동	유의점
도입	15분	<ul style="list-style-type: none"> ° ‘패킷의 여행’ 영상물 시청(흥미유발) ° 학습주제 설명(인터넷의 원리) 	<ul style="list-style-type: none"> ° 동영상을 볼 때 과제에 대해 생각할 수 있도록 지도
전개	20분	<ul style="list-style-type: none"> ° 프로토콜이란? - 실생활 예를 들어(전화기) 프로토콜을 설명 ° 다양한 통신 서비스 - 네트워크를 사용하여 이용하는 통신 서비스의 종류를 열거하고 설명 ° TCP/IP 프로토콜 - 패킷, 5계층, 서버/클라이언트 용어 설명 - 5계층에 대해 자세히 설명 ° 전자메일 - 전자메일 시스템과 프로토콜 설명 - 메일 송수신에 따른 프로토콜(SMTP, POP) ° 웹의 동작원리 	<ul style="list-style-type: none"> ° 학습 내용에 관련된 이미지와 영상물 제시 ° 학생들이 학습과정을 기록하며 할 수 있도록 학습장 제시

		- 웹 사용의 원리와 HTTP 프로토콜	
정리	15분	° 각 모듈별 해당 주제에 대한 UCC 제작 논의 (동영상 스토리보드, 이미지 컷)	° 주제에 대해 정확히 이해하고 있는 학생을 중심으로 모듈을 구성
과제		° 제작 UCC에 대한 발표 자료 준비	

2) 세부지도계획

TCP/IP를 기반으로 하는 인터넷 기본 서비스와 TCP/IP에서 정보가 전달되는 과정을 중심으로 구성하였다. 패킷의 개념과 프로토콜의 개념에 대한 이해를 중심으로 통신이 이루어지는 원리와 통신 서비스 중에서 전자메일과 웹의 원리에 대해 이해할 수 있도록 한다.



(그림 4) 네트워크 구조와 동작원리 수업자료

2. 통신상의 위험

1) 과정안

학습단원	통신상의 위험		
학습주제	통신상의 위험요소		
학습목표	1. 인터넷을 통해 정보를 주고받을 때의 위험상황을 설명할 수 있다. 2. 통신상에서 패킷분실과 외부에서의 공격을 구분해서 설명할 수 있다.		
학습단계	시간	교수-학습활동	유의점
도입	15분	° 전시 UCC과제물에 대한 인터넷원리를 조별로 발	° 전시학습내용을

		표한다. (발표자 지정) <ul style="list-style-type: none"> ° 학습주제를 설명(통신상의 위험) ° 보안관련 업체의 광고(예:CAPS)를 보고 인터넷 보안의 연관성 설명 	충분히 이해할 수 있도록 한다.
전개	20분	<ul style="list-style-type: none"> ° 패킷 도둑 <ul style="list-style-type: none"> - 정보의 가용성, 기밀성, 무결성 - 정보 취급에 따른 방해, 가로채기, 변조, 위조 ° 외부공격 <ul style="list-style-type: none"> - 부정액세스, DoS(Denial of Service)공격 ° 바이러스와 악성코드 <ul style="list-style-type: none"> - 컴퓨터 시스템에 영향을 미치거나 특정 파일이 제대로 작동하지 않도록 변형시킴 	<ul style="list-style-type: none"> ° 학습 내용에 관련된 이미지와 영상물 제시 ° 학생들이 그리면서 학습할 수 있도록 학습장 제시
		<ul style="list-style-type: none"> ° 패킷을 도둑맞지 않기 위한 방법과 외부 공격으로부터 막을 수 있는 방법에 대해 토론 <ul style="list-style-type: none"> - 이미지 혹은 스토리 형태 제작 ° 암호화와 인증에 관한 간단한 설명 <ul style="list-style-type: none"> - 암호화 기법과 인증 방법 - 방화벽 - 바이러스 예방 프로그램(V3 등) 	
정리	15분	<ul style="list-style-type: none"> ° 각 모듈별 해당 주제에 대한 UCC 제작 (동영상 스토리보드, 이미지 컷) 	<ul style="list-style-type: none"> ° 주제에 대해 정확히 이해하고 있는 학생을 중심으로 모듈을 구성
과제		<ul style="list-style-type: none"> ° 제작 UCC에 대한 발표 자료 준비 	

2)세부지도계획

인터넷을 통해 송신자와 수신자간 정보를 주고받을 때 발생할 수 있는 정보 보안상의 문제점에 대해 분석해본다. 각 위험 요소에 대해 이해하고 보안문제가 발생했을 때 대처방법과 보안문제에 대비하기 위한 방법에 관해 학습하도록 지도한다.



(그림 5) 통신상의 위험 수업자료

3. 해킹

1) 과정안

학습단원	해킹		
학습주제	해킹		
학습목표	1. 해킹기법을 설명할 수 있다. 2. 해킹으로 인한 피해를 설명할 수 있다. 3. 해킹 방지 기법에 대해 설명할 수 있다.		
학습단계	시간	교수-학습활동	유의점
도입	15분	<ul style="list-style-type: none"> ° 전시과제 발표 시간 ° 해킹의 피해 관련 영상물 시청 	<ul style="list-style-type: none"> ° 전시학습내용을 충분히 이해할 수 있도록 한다.
전개	20분	<ul style="list-style-type: none"> ° 해킹이란? <ul style="list-style-type: none"> - 해킹과 크래킹의 차이 설명 ° 해킹 동향 <ul style="list-style-type: none"> - 웹의 취약성을 이용한 공격 ° 해킹 기법 <ul style="list-style-type: none"> - 이미지로 각 기법과 피해정도 제시 ° 해킹 피해사례 <ul style="list-style-type: none"> - 쿠키를 사용한 방해, 가로채기, 불법수정, 위조 등에 관해 설명 - 피싱과 파밍 ° 해킹 예방과 해킹 당했을 시의 대처방안 ° 웹 취약성을 이용한 해킹 실습(게시판 사용) 	<ul style="list-style-type: none"> ° 학습 내용에 관련된 이미지와 영상물 제시 ° 학생들이 그리면서 학습할 수 있도록 학습장 제시

		- 실습을 통해 해킹 당했을 시의 기본에 대해 얘기를 나누고 방어법에 대해 토론	
정리	15분	° 각 모듈별 해당 주제에 대한 UCC 제작 (동영상 스토리보드, 이미지 컷)	° 주제에 대해 정확히 이해하고 있는 학생을 중심으로 모듈을 구성
과제		° 제작 UCC에 대한 발표 자료 준비	

2)세부지도계획

해킹과 해킹기법을 중심으로 구성하여 해킹이 어떻게 이루어지는지 원리를 알고 이를 대처할 수 있는 방안에 대해 토론한다. 최근 문제가 되고 있는 피싱과 과밍에 대해서도 학습하여 대처할 수 있는 능력을 기를 수 있도록 수업한다.



(그림 6) 해킹 수업자료

4. 바이러스와 악성코드

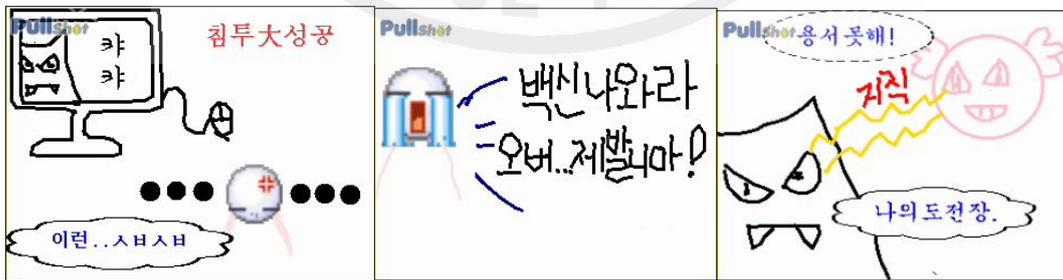
1)과정안

학습단원	바이러스와 악성코드		
학습주제	바이러스와 악성코드의 종류와 예방, 치료		
학습목표	1. 바이러스와 악성코드를 예방하기 위한 방법을 설명할 수 있다.		
학습단계	시간	교수-학습활동	유의점

도입	15분	<ul style="list-style-type: none"> ° 전시과제 발표 시간 ° 바이러스와 악성코드 관련 영상물 보기 	<ul style="list-style-type: none"> ° 전시학습내용을 충분히 이해할 수 있도록 한다.
전개	20분	<ul style="list-style-type: none"> ° 바이러스의 개념과 역사에 대해 설명 ° 바이러스로 인한 증상 <ul style="list-style-type: none"> - 바이러스 걸렸을 때의 증상에 관해 얘기나누기 ° 악성코드로 인한 증상 <ul style="list-style-type: none"> - 악성코드가 설치되었던 경험에 관해 얘기나누기 (특정 웹 사이트 혹은 인터넷서비스) ° 바이러스와 악성코드로 인한 피해사례 	<ul style="list-style-type: none"> ° 학습 내용에 관련된 이미지와 영상물 제시 ° 학생들이 그리면서 학습할 수 있도록 학습장 제시
		<ul style="list-style-type: none"> ° 바이러스와 악성코드 대응 방법 <ul style="list-style-type: none"> - 보안패치, 백신소프트웨어, 방화벽 	
정리	15분	<ul style="list-style-type: none"> ° 각 모듈별 해당 주제에 대한 UCC 제작 (동영상 스토리보드, 이미지 컷) 	<ul style="list-style-type: none"> ° 주제에 대해 정확히 이해하고 있는 학생을 중심으로 모듈을 구성
과제		<ul style="list-style-type: none"> ° 제작 UCC에 대한 발표 자료 준비 	

2) 세부지도계획

바이러스와 스파이웨어, 그레이웨어, 트로이목마 등 악성코드에 대해 학습하고, 예방과 대처방안에 대해 학습하도록 구성하였다. 악성코드의 원리를 해킹과 연결하여 이해할 수 있도록 지도한다.



(그림 7)바이러스와 악성코드 수업자료

5. 보안기법

1)과정안

학습단원	보안기법		
학습주제	보안기법의 소프트웨어적인 요소와 하드웨어적인 요소		
학습목표	1. 암호화 기술에 대해 설명할 수 있다. 2. 인증과 전자서명의 필요성에 대해 설명할 수 있다. 3. 방화벽의 필요성에 대해 설명할 수 있다.		
학습단계	시간	교수-학습활동	유의점
도입	15분	<ul style="list-style-type: none"> ° 전시과제 발표 ° 보안 기술의 필요성에 관해 이전 차시 내용을 바탕으로 생각해보기 	<ul style="list-style-type: none"> ° 전시학습내용을 충분히 이해할 수 있도록 한다.
전개	20분	<ul style="list-style-type: none"> ° 보안기술이 필요한 이유에 대해 각자 생각 한 것을 토론하기 ° 필요한 보안 기술에 대해 토론하기 ° 보안기법에 관한 설명 <ul style="list-style-type: none"> - 암호화기술 - 전자서명 - 인증 - 방화벽과 침입탐지 시스템 ° 각 보안 기법의 필요성에 대해 정리하기 <ul style="list-style-type: none"> - 개인정보보호를 위한 방법 발표 	<ul style="list-style-type: none"> ° 학습 내용에 관련된 이미지와 영상물 제시 ° 학생들이 그리면서 학습할 수 있도록 학습장 제시
정리	15분	<ul style="list-style-type: none"> ° 각 모듈별 해당 주제에 대한 UCC 제작 (동영상 스토리보드, 이미지 컷 등) 	<ul style="list-style-type: none"> ° 주제에 대해 정확히 이해하고 있는 학생을 중심으로 모듈을 구성
과제		<ul style="list-style-type: none"> ° 제작 UCC에 대한 발표 자료 준비 	

2)세부지도계획

해킹과 바이러스 등 인터넷에서 발생할 수 있는 보안문제에 대처하기 위한 암호화 기술과 인증, 전자서명과 하드웨어적인 방어수단으로 방화벽(Firewall)

과 프록시 서버(proxy server)의 학습으로 구성되었다. 이를 활용하여 보안의식을 높일 수 있도록 지도한다.



(그림 8) 보안기법 수업자료

IV. UCC를 활용한 정보보호학습 콘텐츠 개발

1. 구현환경

1) 제작도구

UCC 제작을 위해 필요한 제작도구로 PC, 동영상 편집 프로그램, 디지털카메라 등을 사용하였다. <표 10>은 UCC 제작 도구와 프로그램의 사양을 보여준다.

<표 9> UCC 제작 도구와 프로그램

도구		사양
PC		CPU : 펜티엄4, 메모리 : 512MB
디지털카메라		500만 화소, 동영상 촬영가능
편집 프로그램	동영상	Movie Maker, Adobe Premiere 6.5 PandoraTV와 풀빵닷컴의 프로그램 툴
	사운드	녹음기, 골드 웨이브
	이미지	그림판, Adobe Photoshop 7.0

2) 모듈학습

UCC의 완성도를 높이고 협동 학습이 이루어지도록 하기 위해 모듈학습 형태를 구성하였다. 각 모듈은 3~6명 이내의 인원으로 각 모듈별 자신들의 UCC 제작 의도에 맞는 제작자들로 구성하도록 하였다. 각 모듈에 동영상, 텍스트, 이미지 UCC의 유형을 골고루 나누어 제작해볼 수 있도록 구성하였으며, 동영상 제작 팀에는 디지털 카메라와 핸드폰 등 영상 촬영 도구가 있는 학생이 함께 구성원이 되도록 하였다.

2. UCC 활용 학습 콘텐츠

비디오 형태의 UCC는 학습자가 핸드폰과 디지털 카메라를 이용하여 촬영하고 사운드는 PC의 녹음기를 이용하여 녹음한 후 골드웨이브를 사용하여 편집하였다. 최종 제작은 Movie Maker와 PandoraTV(<http://www.pandora.tv>), 풀빵닷컴(<http://www.pullbbang.com>)의 동영상 편집 프로그램을 활용하였다. 다음은 제작 UCC 사례이다.

- 사례 1: 6명의 학생이 모둠으로 구성되어 제작한 비디오 매체의 자료로 W사의 공기청청기 광고를 패러디한 EUCC(Entertainment UCC) 내용의 자료이다. 내용은 바이러스와 해커의 침투가 발생할 시 PC를 보호하기 위한 프로그램을 제대로 설치해 두었다면 피해를 입지 않는다는 의도로 제작되었다.



(그림 9) 비디오UCC 매체 (제목 : PC 케이스 풍풍이- PC의 평화)

- 사례 2 : 5명의 학생이 모둠으로 구성되어 비디오 매체와 이미지, 텍스트 매체를 혼합한 UPC 매체자료로 한명이 진행해나가는 1인 방송형태의 EUCC 내용의 자료이며, 고유한 창작 자료이다. 심각한 보안피해 현장을 인터뷰하고

피해를 줄이기 위한 PC보안 방법을 다루고 있다.



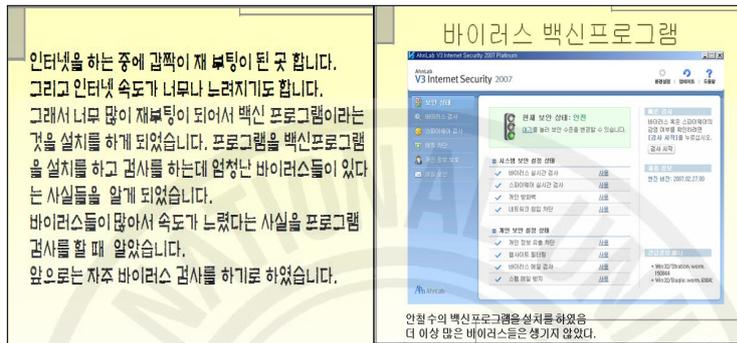
(그림 10) UPC 매체 유형 (제목 : 정보보안뉴스)

· 사례 3 : 수업 내용에 관해 만화나 포스터 형태로 제작한 이미지 UCC 매체 유형의 자료로 고유창작물이다. 보안패치의 중요성을 강조하기 위한 작품이다.



(그림 11) 이미지UCC 유형 (제목 : 보안패치는 자주자주!!)

· 사례4 : 텍스트 형태로 작성한 텍스트UCC 매체유형의 자료로 기존의 사례에 자신의 경험담을 덧붙여 표현한 자료이다. 바이러스로 인해 PC사용도중의 경험을 적고 바이러스 백신 프로그램을 사용하여 치료한 과정에 대해 자료를 제작하였다.



(그림 12) 바이러스 경험사례

V. 수업적용 및 평가

1. 수업설계

1) 연구대상

연구대상은 제주도 전문계 고등학교인 J고등학교 2학년 학생들로 중간고사 성적이 비슷한 2개 학급을 선정하였다. 각기 다른 두개의 학급이므로 이질통제 집단전후검사 설계(nonequivalent control group pretest-posttest design)를 적용하여 선정된 2개 학급이 동질집단임을 확인하는 사전검사를 실시하였다. 이후 수업설계에서는 2개 학급 중 1개 학급을 UCC를 활용한 정보보호교육을 진행한 실험집단(22명)으로 두고, 나머지 학급을 기존의 강의식 수업으로 진행한 통제집단(23명)으로 두어 수업 후에 그 차이를 비교하였다.

<표 10> 실험설계 도식

실험집단	O ₁	X ₁	O ₂
통제집단	O ₃	X ₂	O ₄

O₁, O₃ : 사전검사
X₁ : UCC를 활용한 수업
X₂ : 강의식 수업
O₂, O₄ : 사후검사

2) 평가도구

정보보호교육 실시 전에 보안의식과 보안상식에 관한 기초 조사를 실시하고, 수업을 적용 후에도 보안의식에 관한 설문조사를 실시하여 보안의식 향상과 보안에 관한 이해도를 평가하였다. 보안의식은 안철수연구소의 보안지수(보안지수(Security Quotient): 안철수 연구소에서 제공하는 개인 보안지수 분석 서비스

스)분석을 통해 확인하였으며, 보안상식은 네트워크원리, 정보유출, 백신 프로그램 등 보안과 관련된 이론 사항과 보안관련 문제 발생시의 대처상황 등에 관해 10개 문항을 제시하여 평가하였다.

수업은 총 6차시로 이루어졌으며 실험집단은 학습자가 수업 후 UCC제작을 하고 다음 차시 전에 제작한 UCC를 적용하여 전시 학습을 확인한 후 수업을 진행하는 방식으로 이루어졌다. 제작한 UCC는 홈페이지 게시와 설문조사를 통해 UCC 매체유형과 내용 유형에 대한 효과 정도를 파악하고, 보안의식 향상에 도움이 되었는지 설문조사를 통해 분석하였다. 통제집단은 유사한 학습내용을 전통적인 강의식 수업으로 진행하였다.

2. 결과 분석

실험집단과 통제집단 평균의 차이가 통계적으로 의미가 있는지 확인하기 위해 독립표본 t-검정을 실시하였다. 결과는 SPSS 12.0K for Windows를 사용하여 분석하였다.

1) 집단 간 사전검사 동질성 분석

정보보호교육에 대한 학습이 이루어지기 전에 학생들의 보안상식 수준을 조사하였다. 두 집단의 수업 전 집단간 수준의 차이를 알아보기 위해 유의수준 $\alpha=.05$ 에서 독립표본 t-검정 실시한 결과는 <표11>, <표12>와 같다.

<표 11> 집단간 동질성 검사(사전검사)

	Levene의 등분산 검정		평균의 동일성에 대한 t-검정		
	F	유의확률	t	자유도	유의확률 (양쪽)
등분산이 가정됨	1.358	.250	.052	43.000	.958

<표 12> 집단 통계량 (사전검사)

집단	N	평균	표준편차
실험집단	22	4.50	1.60
통제집단	23	4.48	1.16

평균에서도 차이가 없지만 F값이 1.358이고 유의확률 $0.250 > 0.05$ 이므로 두 집단의 분산은 같다고 가정할 수 있다. 따라서 등분산이 가정되며 검정통계량 t 가 .052, 유의확률이 .958이므로 t -test 결과는 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않아서 두 집단은 동질하다고 판단할 수 있다.

2) 수업 전 설문조사 분석

보안意識과 관련된 설문조사 자료를 문항별로 빈도분석 해본 결과 특히 개인 정보보안과 해킹, 바이러스 분야에서 많은 취약점을 보이는 것을 확인할 수 있었다. ‘컴퓨터를 부팅할 때 사용자 패스워드 설정 기능을 사용하고 있습니까?’라는 질문에 ‘어떤 기능인지 모른다.’고 응답한 학생이 12명(27%)이며, ‘해당기능은 알고 있지만 사용하지 않는다.’고 응답한 학생도 27명(60%)으로 상당수의 학생이 패스워드 설정을 통한 정보보호 의식이 없는 상태임을 확인할 수 있었다. 또한, ‘바이러스 감염을 방지하기 위해 어떤 방법을 사용하고 있습니까?’라는 문항에 ‘해당기능은 알고 있지만 사용하지 않는다.’고 답한 학생이 25명(56%)이며, ‘개인 PC에 대한 해킹 사고를 방지하기 위해 어떤 방법을 사용하고 있습니까?’라는 문항에 30명(67%)의 학생이 ‘필요성은 알고 있지만 방법을 모른다.’고 답하여 상당수의 학생들의 정보보안 의식이 낮음을 확인할 수 있었다. 개인PC의 보안 설정을 묻는 문항에 있어서도 ‘중요한 데이터가 있는 경우에만 보안정책이 필요하다.’고 응답한 학생이 28명(62%)으로 많은 학생들이 정보보안에 대해 심각하게 고려하고 있지 않음을 알 수 있었다.

<표 13> 수업 전 설문 - 패스워드 설정

컴퓨터를 부팅할 때 사용자 패스워드 설정 기능을 사용하고	빈도(명)	퍼센트(%)
---------------------------------	-------	--------

있습니까?		
어떤 기능인지 모른다.	12	27
해당기능은 알고 있지만 사용하지 않는다.	27	60
패스워드 설정 기능을 사용하고 있다.	6	13
별도의 부팅 제어 프로그램을 사용한다.	0	0
합 계	45	100

<표 14> 수업 전 설문 - 바이러스 감염방지 방법

바이러스 감염을 방지하기 위해 어떤 방법을 사용하고 있습니까??	빈도(명)	퍼센트(%)
백신 프로그램을 설치만 해두고 신경 쓰지 않는다.	15	33
해당 기능은 알고 있지만 사용하지 않는다.	25	56
백신 프로그램을 설치하고 정기적인 검사를 수행한다.	4	9
백신 프로그램을 설치하고 주기적으로 업데이트한다.	1	2
백신 프로그램을 설치하여 실시간 감시 기능을 사용하며, 주기적으로 업데이트하여 바이러스를 검사한다.	0	0
합계	45	100

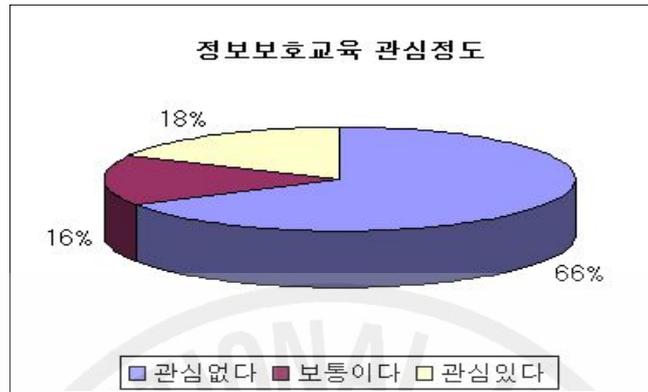
<표 15> 수업 전 설문- 개인PC 해킹사고 방지 방법

개인 PC에 대한 해킹 사고를 방지하기 위해 어떤 방법을 사용하고 있습니까??	빈도(명)	퍼센트(%)
해킹 방지에 대해 생각해본 적 없다.	15	33
필요성은 알고 있지만, 방법을 모른다.	30	67
컴퓨터에 이상 증상이나 파일이 없는지 주기적으로 확인한다.	0	0
별도의 해킹 방지 툴을 사용하고 있다.	0	0
별도의 해킹 방지 툴을 사용하고 있으며 주기적으로 패턴을 업데이트 한다.	0	0
합계	45	100

보안상식 문제풀이를 통해서도 학생들이 해킹이나 바이러스 피해로부터 대처하기 위한 능력이 떨어지고 있음을 확인할 수 있었다. 특히, 사이트 가입이나 파일다운 받을 때의 확인 여부 등 일상적인 인터넷 서비스 이용을 묻는 문항에 있어서는 대다수의 학생이 응답을 못하고 있어 보안의식이 떨어지고 있음을 확인할 수 있었다.

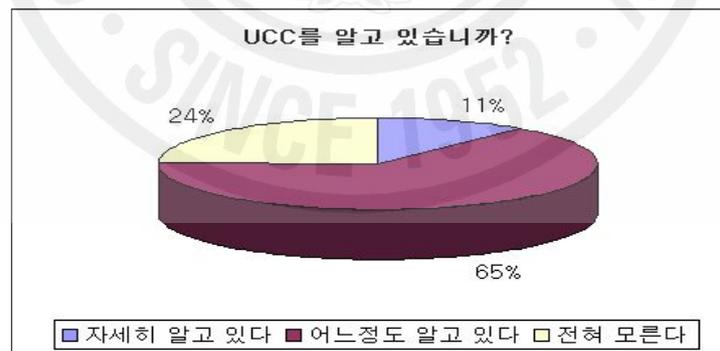
학생들의 보안의식이 현저하게 낮음에도 불구하고 정보보호교육관련 설문조사에 따르면 학생들의 보안에 대한 관심도가 매우 낮음을 알 수 있다. (그림13)

에서 보면 66%의 학생이 정보보호교육에 관심이 없으며, 정보보호교육의 필요성에 대해서도 인식하지 못하고 있었다.



(그림 13) 정보보호교육 관심정도

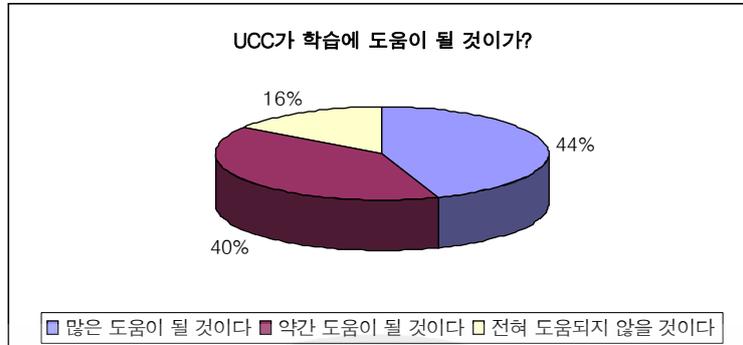
UCC(User Create Content)에 관한 학습에는 학생들이 많은 관심을 보이고 있었다. (그림14)에서 보듯이 최근 UCC 동영상의 인기로 인해 대다수의 학생들(76%)이 UCC에 관해 자세히 알고 있거나 어느 정도는 알고 있다고 응답하였다.



(그림 14) UCC관련 설문

또한 UCC로 정보보호교육을 진행할 경우 학습에 도움이 될 것이라 기대하는 학생이 82%로 UCC를 적용하는 것에 대해 많은 학생들이 긍정적인 반응을 보

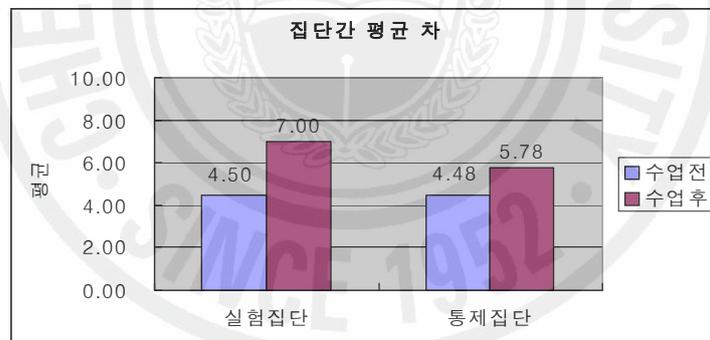
이고 있다.



(그림 15) UCC의 학습 도움 여부

3) 집단 간 사후검사 결과 분석

UCC를 활용한 수업이 이루어진 실험집단과 전통적 방식을 사용한 통제집단의 수업 후 보안상식 문제풀이 결과 평균을 비교하면 (그림16)과 같다.



(그림 16) 수업에 따른 집단별 평균의 변화

평균의 차이를 분석한 결과는 <표16>, <표17>과 같다. 수업 결과 실험집단의 평균이 통제집단보다 높게 나타났으며 유의수준 $\alpha=0.05$ 에서 유의확률 $.500 > .05$ 이므로 등분산이 가정된다. 등분산을 가정할 수 있으므로 t값은 3.202이고 유의확률이 .003이므로 평균이 같을 것이라는 영가설을 기각할 수 있다. 따라서 UCC를 적용하여 수업을 받은 실험집단과 통제집단의 평균이 다르고 UCC를

적용한 수업을 받은 실험집단의 수업이 더 효과적으로 학생들의 보안수준을 높이는 데 도움이 되었다고 볼 수 있다.

<표 16> 집단간 동질성 검사 (사후검사)

	Levene의 등분산 검정		평균의 동일성에 대한 t-검정		
	F	유의확률	t	자유도	유의확률 (양쪽)
등분산이 가정됨	.463	.500	3.202	43.000	.003

<표 17> 집단 통계량 (사후검사)

집단	N	평균	표준편차
실험집단	22	7.00	1.345185
통제집단	23	5.78	1.204406

4) 수업 후 실험집단 설문조사 분석

수업 적용 후 보안의식과 UCC를 수업에 활용한 교육에 관한 설문조사내용을 분석을 통해 본 결과는 다음과 같다.

학생들의 설문조사 결과 <표18>에 보는 것처럼 네트워크구조에 관한 부분과 바이러스 부분의 수업내용이 가장 많은 도움이 되었다고 조사되고 있으며, <표 19>에서 원리중심의 학습이 정보보호에 대한 이해도를 높이는데 도움이 되었고 대처능력 향상에 도움이 되었다는 학생이 14명(64%)으로 분석되어 원리기반의 학습에 대한 수업만족도를 확인할 수 있었다.

<표 18> 수업 후 설문 - 수업내용

수업내용 중 가장 도움이 되었던 내용은?	빈도(명)	퍼센트(%)
네트워크구조와 기본원리	9	41
통신상의 위험	1	5
해킹	4	18
바이러스와 악성코드	7	32
보호기법	1	5
합계	22	100

<표 19> 수업 후 설문 - 원리중심 교육의 만족도

정보보호교육에 대한 원리중심의 교육에 대해 어떻게 생각합니까?	빈도(명)	퍼센트(%)
정보보호 이해력 향상	7	32
대처능력 향상	7	32
잘 모르겠다	7	32
전혀 도움이 되지 않았다	1	5
합계	22	100

또한, 정보보호교육을 받은 후 학생들의 보안의식이 향상되었음을 <표20>, <표21>의 조사 결과에서 보이고 있다. ‘정보보호 교육 후 인터넷 사용 시 PC 보호에 신경 쓰게 되었습니까?’라는 물음에 20명(91%)의 학생이 PC보호에 조금이라도 신경 쓰게 되었다고 응답하여 정보보호교육을 통해 PC보안 능력이 향상되었음을 확인하였다.

<표 20> 수업 후 설문 - 정보보호교육 후 PC 보호능력 향상여부

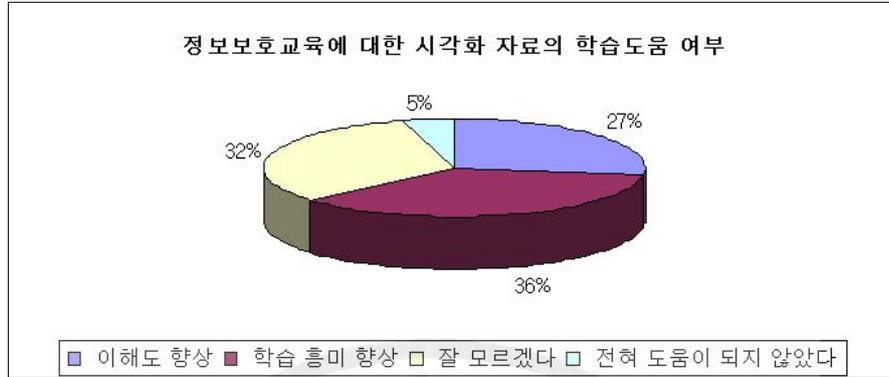
정보보호교육 후 PC보호에 관해 신경 쓰게 되었습니까?	빈도(명)	퍼센트(%)
많이 신경 쓰게 되었다	5	23
조금 신경 쓰게 되었다	15	68
전혀 신경 쓰지 않는다	2	9
합계	22	100

<표 21> 수업 후 설문 - 정보보호 교육 후 달라진 점

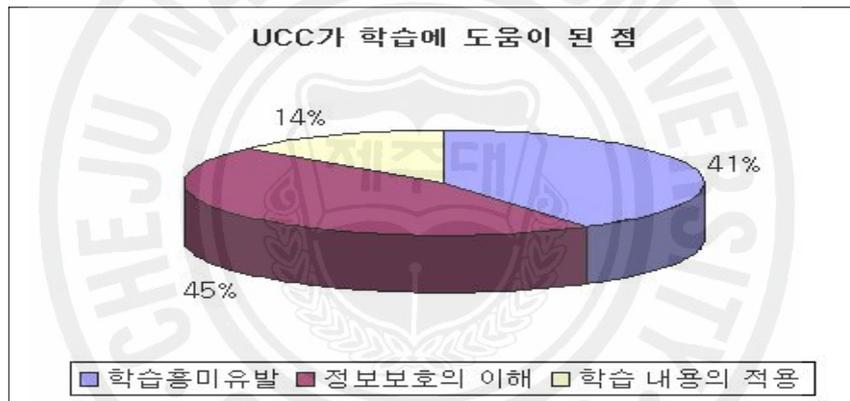
정보보호교육을 받은 후 가장 많이 달라진 점은?	빈도(명)	퍼센트(%)
정보보호의식이 높아졌다	9	41
정보유출과 사생활침해에 대한 두려움이 사라졌다	4	18
해킹과 바이러스 대처능력이 향상되었다	4	18
이해하기 어려웠던 정보보호에 대한 이해도가 높아졌다	4	18
정보보호 피해를 사전에 예방할 수 있는 자신감이 생겼다	1	5
합계	22	100

시각화 학습 자료와 UCC를 활용한 수업에 대한 설문조사 결과 대다수의 학생들이 학습의 이해도와 흥미 향상에 도움이 되었다고 응답하였다. (그림17), (그림18)을 보면 시각화 자료의 경우 이해도 향상과 학습 흥미 향상에 도움이 되었다는 학생이 63%이며, UCC 학습 자료의 경우 학습 흥미유발(41%), 정보보호 이해(45%)면에 도움을 받았다고 분석되고 있어 시각화된 학습 자료가 학

생들의 정보보호능력 기술 습득에 많은 도움이 되었다고 분석된다.

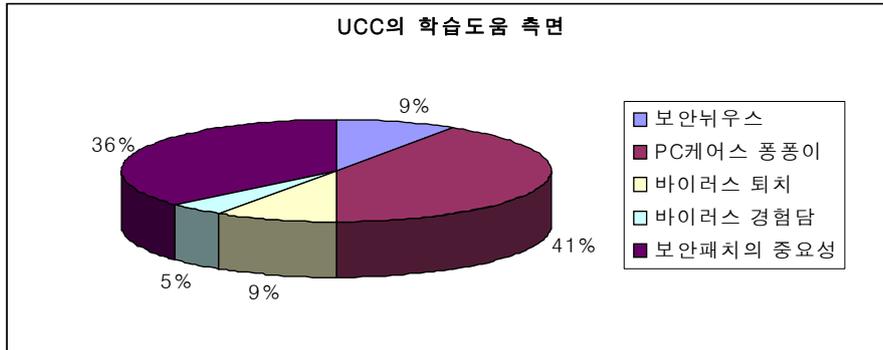


(그림 17) 정보보호교육에 대한 시각화 자료의 학습 도움 여부

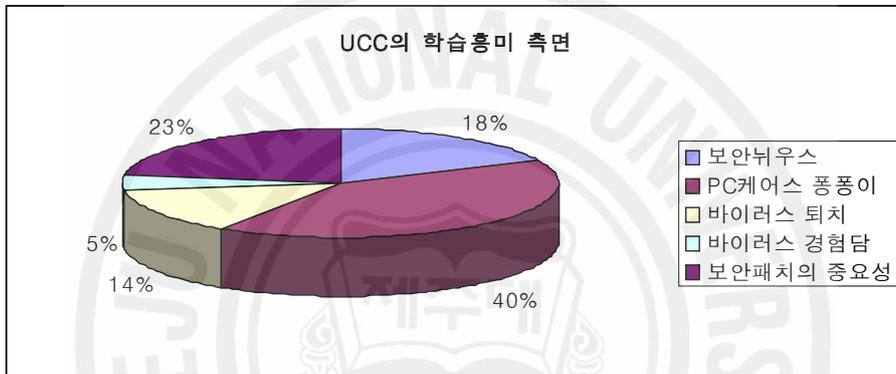


(그림 18) UCC가 학습에 도움이 된 점

UCC 학습 자료 중 학습에 도움이 된 작품과 가장 흥미가 있던 학습 자료를 묻는 설문에서는 동영상으로 제작된 학습 자료에 대한 흥미도가 가장 높았으며, 영상 자료 중에서도 기존 콘텐츠에 사용자 아이디어를 덧붙인 UMC 형태의 학습 자료(PC케어스 풍풍이)가 학습에 많은 영향을 미친 것으로 분석되었다.



(그림 19) UCC의 학습도움 측면



(그림 20) UCC의 학습흥미 측면

분석 결과를 통해 정보보호교육에 있어서 UCC를 활용한 시각화 된 자료로 학습한 것이 원리학습에 많은 도움을 주었으며, 그 결과로 학습자들의 정보보호의식을 향상시킬 수 있었음을 분석할 수 있었다.

VI. 정보보호교육에 대한 인식 분석

1. 정보보호교육에 대한 교수자의 인식 조사

현재의 중등교육에서 진행되고 있는 정보윤리교육과 정보보호교육은 사이버 범죄를 대응한다는 기본 의도는 동일하나 교육적 방식에서 윤리중심의 수업과 보안기술 관점의 수업 방식에서의 차이가 있다.

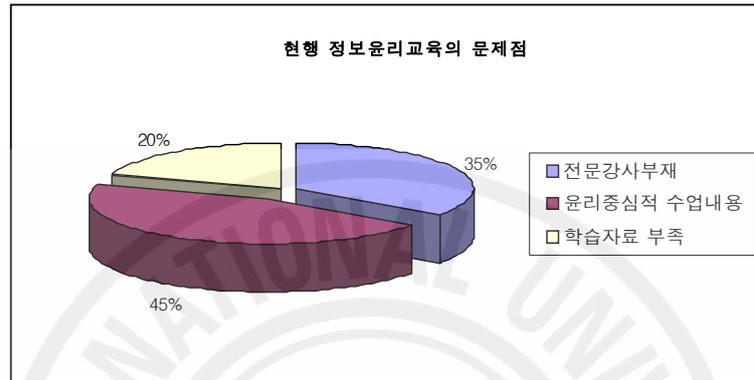
전공교과와 경력, 담당업무가 각기 다른 교원 20명을 대상으로 설문조사 결과 정보보호교육을 실시할 경우에도 학생들의 인터넷 윤리의식은 달라질 수 있을 것이라는 의견이 나왔다. <표22>의 설문결과에서 20명(100%)의 교원이 학생들의 윤리의식이 달라질 것이라는 긍정적인 의견을 보여주고 있다.

<표 22> 교사설문 - 정보보호교육

내 용	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이 다	그렇다	매우 그렇다	합계 (퍼센트)
정보보호교육에 관해 알고 있다.	1 (5%)	6 (30%)	6 (30%)	7 (35%)	0 (0%)	20 (100%)
정보보호교육은 독립교과로 이루어져야 한다.	0 (0%)	9 (45%)	0 (0%)	11 (55%)	0 (0%)	20 (100%)
정보보호교육을 실시할 경우 학생들의 인터넷윤리의식이 달라질 것이라고 생각한다.	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	9 (45%)	11 (55%)	20 (100%)

현행 정보윤리교육의 문제점으로 지적된 사항은 (그림21)에서 보듯이 전문 강사의 부재와 윤리중심 수업내용이다. 특히 정보윤리교육은 윤리적인 내용에 만 초점을 맞추고 있어 교육 후에 학생들 스스로의 의식이 변하기 전까지는 인터넷상에서의 변화된 모습이 느껴지지 않는 경향이 있으나, 정보보호교육은 실

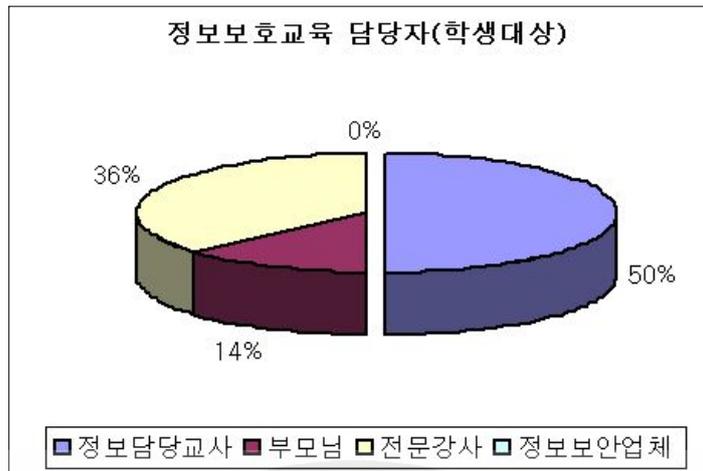
제 인터넷 서비스를 사용할 때 발생할 수 있는 사이버 범죄에 대응할 수 있는 기술적인 부분들로 이루어져 있어 학생들이 직접 보안설정을 하고, 보안피해에 대처하는 방법을 익힘으로써 최종적으로 윤리의식의 변화까지 가져올 수 있을 것이라 생각한다.



(그림 21) 교사설문 - 현행 정보윤리교육의 문제점

2. 정보보호교육 교수자 선호도 분석

현재 정보보호교육을 전담할 교사가 없는 상태에서 가장 적합한 정보보호교육 담당자가 누구인지를 학생들과 교사들을 대상으로 설문을 통해 알아보았다. 정보보호교육을 학교에서 실시한다면 ‘정보보호교육은 누가 담당해야 한다고 생각하십니까?’라는 설문을 한 결과 (그림22), (그림23)과 같이 정보담당교사가 실시하는 것이 좋겠다는 의견이 대다수인 것으로 나타났다.



(그림 22) 정보보호교육 담당자 조사(학생대상 설문)



(그림 23) 정보보호교육 담당자 조사(교사대상 설문)

점점 지능화되어가는 사이버 범죄로부터 학생들이 피해를 입거나 학생 스스로가 가해자가 되어 상대방에게 피해를 입히고 범죄자가 되는 것을 막기 위해 서라도 중등교육에서 정보보호교육이 실시되어야 하며 정보보호교육을 위해 정보담당교사가 노력해야 할 것이다.

Ⅶ. 결론 및 제언

본 논문에서는 최근 피해가 심각해지고 있는 사이버 범죄의 해결을 위한 방안으로 정보보호교육을 강화해야 함을 강조하고 있다. 정보기술이 발전하고 인터넷 서비스를 모든 활동에서 사용하고 있어 정보보호교육이 무엇보다 중요한 시대이다. 한국 정보 진흥원에서 2007년을 전망한 자료에 따르면 2007년에는 휴대폰과 인터넷을 이용한 금융과 게임 등의 서비스에서 개인정보 유출 등의 피해가 클 것이라고 보고 있다. 특히 개인미디어와 게임 등을 사용하는 사용자의 피해가 클 것이라고 보고 있는데, 사용자 중에서도 보안패치나 백신프로그램에 대해 잘 모르는 청소년의 피해가 클 것이라 판단된다[18].

효율적인 정보보호교육을 위한 방안으로 크게 두 가지 접근을 제시하였다. 첫째, 시각화 된 교육 자료를 제작하여 정보보호교육을 수업함에 있어 UCC를 활용하였다. 웹2.0시대를 맞아 인터넷 사용자들이 가장 많은 활동을 하고 있는 UCC를 수업에 활용한 결과 이미지와 동영상을 통한 학습이 학습자의 원리 이해에 도움이 되었고, 학습 전보다 보안인지 능력과 보안의식이 향상되었음을 알 수 있었다. 또한, 학습자가 제작한 UCC를 수업에 활용함으로써 동기유발의 효과를 얻을 수 있었고, 학생들의 이해도를 높일 수 있었다. 둘째, 원리중심의 시각화 된 교육 자료를 수업에 적용하여 그 효과성을 입증하였다. 변화되는 보안문제를 정확하게 이해하기 위해서는 보안원리가 중요함을 제시하고, 보안원리를 쉽게 이해하기 위해 시각화 된 자료를 제작하여 학습한 결과 이론으로만 학습했을 때보다 학습 이해력과 효과성이 높음을 확인할 수 있었다.

향후 본 연구를 바탕으로 정보보호 관련 내용에 관한 UCC 기반 학습 자료의 개발이 요구되어지며, 본 연구는 전문계 2학년 학생만을 대상으로 하였기에 중학교와 일반계 고등학교에서도 수업 시연과정을 거쳐 학습 자료의 효과성을 입증하여야 할 것이다. 또한, UCC 제작에 있어서 발생할 수 있는 정보보안문제, 예를 들면, 저작권과 개인정보보호에 관한 사항에 대한 교육에 관한 연구도 이

루어져야 할 것이다.



참 고 문 헌

- [1] 이민섭(2003), 정규학교에서의 정보보호교육 강화방안, 정보보호학회지 제13권 제6호
- [2] 신은미, 김현철(2002), 일반계 고등학교에서의 컴퓨터 교과 교육과정에 대한 현황과 개선 방향, 정보처리학회지 제9권 제5호.
- [3] 김수진, 임화경(2005), 초등 컴퓨터 교육에서 개인정보 보호에 대한 교재 분석 및 의식조사, 한국컴퓨터교육학회 동계 학술발표논문집 제9권 제1호.
- [4] 정진욱(2006), 정보통신윤리위원회-건전한 U사회 구현을 위한 세미나, U-사회에서의 정보통신윤리 과제.
- [5] 명승은(2007), 한국의 UCC문화 진화과정과 시사점, 국회도서관보 Vol.334.
- [6] 황용석(2007), UCC와 미디어 환경의 변화, 국회도서관보 Vol.334.
- [7] 강근호(2005), 중등교육에서 인터넷윤리교육을 위한 보안콘텐츠 설계에 관한 연구, 석사학위논문, 성균관대학교 컴퓨터교육과.
- [8] 김은혜(2004), 고등학교에서의 정보보호교육 개선방안에 관한 연구, 석사학위논문, 성균관대학교 컴퓨터교육과.
- [9] 김혜정(2004), 실업계 고등학교 정보윤리교육과정의 실태 및 지도방안, 석사학위 논문, 전남대학교.
- [10] 이교범(2003), 고등학교 정보통신윤리교육의 향상에 관한 연구, 석사학위논문, 공주대학교 컴퓨터교육전공.
- [11] 이재운(2003), 정보통신윤리 교육의 현황과 개선방안 연구-대전, 충남지역 중등학교를 중심으로-, 석사학위 논문, 대전대학교 교육대학원 상담심리전공.
- [12] 차경원(2007), 시뮬레이션 학습 기법을 적용한 정보보호교육시스템 설계 및 구현, 석사학위 논문, 중앙대학교 컴퓨터교육전공.
- [13] 문정희(2006), 컨조인트 분석을 활용한 초등학교 정보윤리 수업설계, 석사

학위 논문, 제주대학교 컴퓨터교육전공.

- [14] 국가기술정보원, 국가보안기술연구소(2005), 정보보안 백문백답.
- [15] 초·중등학교 정보통신기술교육 운영지침 해설서(2006), 교육인적자원부.
- [16] 고등학교 실과(기술·가정) 선택중심 교육과정 개선방안 연구(2007), 한국 교육과정평가원 연구보고서.
- [17] 한국인터넷진흥원(NIDA)(2006), 「웹2.0시대의 네티즌 인터넷 이용현황-참여와 공유의 인터넷」, 2006년 인터넷이슈심층조사 요약보고서.
- [18] 한국정보진흥원(KISA)(2007), 2006년 12월 인터넷침해사고 동향 및 분석월보.
- [19] 한국인터넷진흥원(2007), 「UCC 이용실태조사」, 2007년 상반기 인터넷이슈심층조사07-01 요약보고서
- [20] 한국정보보호진흥원(KISA)(2007), 「2006 정보보호실태조사」.
- [21] ANK Co., Ltd.(2004), TCP/IP가 보이는 그림책, 이영란 역(2004), 성안당.
- [22] 정보통신윤리위원회, (사)KIPS IP인증원(2005), 인터넷 윤리, 이한출판사.
- [23] 김종필, 박동섭, 이성중 공저(2002), 정보보호핵심지식, 도서출판 정일.

<Abstract>

A Plan of Information Protection Education using UCCs

Seo, Min-Sung

Computer Education Major
Graduate School of Education, Cheju National University

Supervised by Professor Kim, Seong Baeg

The ratio of internet users against the entire population in Korea is one of the highest in the world as ultra-high speed internet services has widely become available along with the advancement of internet technology. As the number of internet users grow and new types of internet services are continuously introduced, the purpose of using the internet also became ever more diversified. Compared with the early days of internet when most users were connecting the internet for information search and electronic mails, the importance is now shifting toward using more of personal media. Such development led to the appearance of a large number of internet contents in the form of videos and images produced by individuals which are now termed User Created Content (UCC).

Information ethics education courses currently offered are not only insufficient to cope with security attacks which are changing and becoming more intelligent, but unable to provide appropriate solutions to the serious problems in the developing information society. Systematic information protection education based on information protection is necessary to evoke importance of security in the students and to provide them with alternatives to cope with intelligent crimes. However, there have been too little development of the methods of systematic education and teaching materials to allow effective education of information protection in the classrooms today.

In this thesis, I discuss about principle-oriented visual education materials developed using UCC for effective education of information protection which were proved to be effective after being used in

two classes, a test group and a control group. The results of tests for the test group and the control group performed before and after the use of education materials were analyzed using SPSS statistics program and independent sample t-test method. The analysis revealed statistically significant difference indicating the efficacy of the test.

Based on the findings from this study, I present the importance of the principles of security for correct understanding and solving the security hazards that are becoming more intelligent and suggest that visual materials be used in order to make it easier to understand the principles of security as well as to help improve the ability to cope with security problems. Furthermore, using UCCs, which have become the most frequently used contents in internet, as visual material for the education of information protection, proved to be effective in promoting the interest of students in classes and highly useful in education.



부 록

- <부록 1> 수업 전 설문지
- <부록 2> 수업 후 설문지
- <부록 3> 교사용 설문지
- <부록 4> 정보보호관련 평가지



<부록1> 수업 전 설문지

정보보호교육에 관한 설문지

안녕하세요?

본 설문지는 정보보호교육에 대한 기초 자료를 얻기 위한 것입니다. 본 설문은 맞거나 틀리는 식의 정답은 없습니다. 다만 본인의 평소 의견을 솔직하게 답해주시면 됩니다. 자료는 연구를 위한 통계처리의 목적으로만 사용됩니다.

바쁘시겠지만 각 문항에 성심성의껏 답변해주시기 바랍니다.

감사합니다.

2007. 3

서민성

* 다음 해당사항 란에 'V'표를 해주시기 바랍니다.

I. 컴퓨터 환경 조사

1. 컴퓨터를 갖고 계십니까? ① 있다() ② 없다()
2. 자신이 사용하고 있는 PC의 종류는? ① 데스크탑 () ② 노트북()
3. 자신이 사용하고 있는 PC 운영체제는?
① win 9X(95, 98)/Win Me () ② Win 2000/Win 2003 ()
③ Win XP/Win Vista () ④ Linux/Unix () ⑤ MAC ()
4. 컴퓨터 사용경력은 어느 정도 입니까?
① 사용하지 못함() ② 1년 미만() ③ 1년~3년 미만()
④ 3년~6년 미만() ⑤ 6년 이상()
5. 컴퓨터를 이용하는 용도는 무엇입니까?
① 미니홈피/블로그() ② 게임(오락) () ③ 음악듣기() ④ 과제작성용()
⑤ 기타()

II. 정보보호교육에 관련된 설문입니다.

6. 정보보호교육과 관련하여 어느 정도 관심을 갖고 있습니까?
① 전혀 관심 없다() ② 별로 관심 없다() ③ 보통이다 ()
④ 약간 관심 있다() ⑤ 매우 관심 있다()
7. 정보보호교육과 관련된 교육이 필요하다고 생각하십니까?

- ① 매우 필요하다() ② 조금 필요하다. () ③ 보통이다 ()
 ③ 전혀 필요없다()

Ⅲ. 정보보안의식관련 설문입니다.

- 본 설문 내용은 안철수연구소(<http://ahnlab.co.kr>)의 보안지수(Security Quotient)를 바탕으로 제작되었습니다.

8.컴퓨터를 부팅할 때 사용자 패스워드 설정 기능을 사용하고 있습니까?

- ① 어떤 기능인지 모른다.
 ② 해당 기능은 알고 있지만 사용하지 않는다.
 ③ 패스워드 설정 기능을 사용하고 있다
 ④ 별도의 부팅 제어 프로그램을 사용한다.

9.컴퓨터 앞에서 자리를 비울 경우, 컴퓨터 잠금 기능을 사용하십니까?

- ① 사용하지 않는다.
 ② 화면보호기만 사용한다.
 ③ 화면보호기를 설정해 두었으며, 암호(컴퓨터 잠금)를 함께 사용한다.
 ④ 자리를 비울 때 <ctl+alt+del>를 이용하여 컴퓨터 잠금 기능을 실행한다.
 ⑤ ③과 ④의 방법을 모두 사용한다.

10.폴더를 공유할 때 권한을 제한하거나 암호를 사용하십니까?

- ① 암호 설정 없이 읽기/쓰기를 모두 허용한다.
 ② 암호를 설정하고 필요에 따라 읽기/쓰기를 허용한다.
 ③ 사용자 및 사용자수 제한 기능을 사용한다.
 ④ 폴더 공유 기능을 사용하지 않는다.

11.암호(패스워드)를 설정할 때 어떤 규칙을 적용하고 있습니까?

- ① 주민등록번호나 생일, 전화번호 등을 사용한다.
 ② 단순한 영문이나 숫자를 사용한다.(예 : 1234, abcde)
 ③ 영문과 숫자를 혼합해서 사용한다.(예 : dfg32, 124yes)
 ④ 영문, 숫자, 특수 문자를 조합하여 사용한다.(예: we#673, %aeid&③
 ⑤ 위의 방법으로 암호를 사용하며, 주기적으로 변경한다.

12.바이러스 감염을 방지하기 위해 어떤 방법을 사용하고 있습니까?

- ① 백신 프로그램을 설치만 해두고 신경 쓰지 않는다.
 ② 해당 기능은 알고 있지만 사용하지 않는다.
 ③ 백신 프로그램을 설치하고 정기적인 검사를 수행한다.
 ④ 백신 프로그램을 설치하고 주기적으로 업데이트한다
 ⑤ 백신 프로그램을 설치하여 실시간 감시 기능을 사용하며, 주기적으로 업데이트하여

바이러스를 검사한다.

13.파일 전송이나 다운로드 등의 작업 후 백신 프로그램을 이용하여 바이러스 감염 여부를 점검합니까?

- ① 점검하지 않는다.
- ② 필요성은 인식하고 있으나, 백신 프로그램의 사용법을 모른다.
- ③ 백신 프로그램을 이용해서 해당 파일을 검사한다.
- ④ 백신 프로그램을 이용해서 해당 파일을 검사하며, 백신 프로그램의 실시간 감시 기능을 항상 실행해 둔다.

14.인터넷이나 통신망 상에서 프로그램을 다운로드 받을 경우, 어떤 점을 고려하십니까?

- ① 필요한 프로그램은 무조건 다운로드해서 사용한다.
- ② 인지도가 높고 안전하다고 생각되는 사이트에서 필요한 프로그램을 다운로드 받는다.
- ③ 프로그램의 특성과 사용약관을 자세히 읽어보고 프로그램을 다운로드 받는다.
- ④ 프로그램의 특성과 사용약관을 자세히 읽어보고 프로그램을 다운로드 받으며, 해킹 방지 툴, 바이러스 백신 프로그램도 사용하고 있다.

15.개인 PC에 대한 해킹 사고를 방지하기 위해 어떤 방법을 사용하고 있습니까?

- ① 해킹 방지에 대해 생각해본 적 없다.
- ② 필요성은 알고 있지만, 방법을 모른다.
- ③ 컴퓨터에 이상 증상이나 파일이 없는지 주기적으로 확인한다.
- ④ 별도의 해킹 방지 툴을 사용하고 있다.
- ⑤ 별도의 해킹 방지 툴을 사용하고 있으며 주기적으로 패턴을 업데이트 한다.

16.개인 PC에도 보안 정책이 필요하다고 생각하십니까?

- ① 필요 없다.
- ② 중요한 데이터가 있는 경우에만 필요하다.
- ③ 내가 모르는 사람이 접근하는 것만 차단하면 된다.
- ④ 데이터 보호를 위한 암호화 또는 접근 제어 방법이 필요하다.

17.당신은 중요한 데이터를 어떻게 저장하십니까?

- ① 일반 문서나 파일로 저장한다.
- ② 소프트웨어 자체에서 제공하는 파일 암호 설정 기능을 사용한다.
- ③ 암호화 프로그램을 이용하여, 데이터를 암호화한 후 보관한다.

18. 당신은 중요한 데이터의 경우 백업을 해서 별도로 보관하고 있습니까?

- ① 하지 않고 있다.
- ② 필요한 경우에만 백업을 한다.
- ③ 정기적으로 중요 데이터를 백업한다.
- ④ 정기적으로 데이터를 백업한 후 안전한 장소에 보관한다.

19.당신은 인터넷상에서 회원가입 등을 위해 개인정보를 입력할 때, 이의 보호를 위한 해당 사이트의 보안정책이나 보안 정도에 대해 고려하십니까?

- ① 개인정보 유출에 대해 크게 신경 쓰지 않는다.
- ② 해당 사이트의 인지도나 유명도에 따라 다르다.
- ③ 중요성은 알고 있지만, 꼭 필요한 경우 보안정책에 상관없이 개인정보를 입력한다.
- ④ 보안 정책이나 약관, 개인정보보호정책 등을 자세히 읽어본다.
- ⑤ 개인정보를 보호할 수 있는 기술(암호화통신 등)이 제공되는지 확인한다.

20. 당신은 인터넷이나 통신망에서 사용되는 아이디 및 패스워드를 다른 사람에게 알려 주는 것에 대해 어떻게 생각하십니까?

- ① 아무에게나 알려줘도 된다.
- ② 친한 사이인 경우에는 알려줘도 상관없다.
- ③ 꼭 필요한 경우에만 알려주고, 필요성이 소멸되면 패스워드를 변경한다.
- ④ 절대로 알려주면 안 된다.

21.PC에 대한 보안 점검을 위해 어떤 방법을 사용하십니까?

- ① 점검의 필요성을 느끼지 못한다.
- ② 필요성은 알고 있지만, 무엇을 점검할지 모르겠다.
- ③ 별도의 PC 보안 및 분석 프로그램을 사용하여 점검한다.

IV. UCC(User Created Contents) 관련 설문입니다.

22. UCC에 관해 어느 정도 알고 있습니까?

- ① 자세히 알고 있다() ② 어느 정도 알고 있다()
- ③ 약간 알고 있다() ④ 전혀 모른다()

23. UCC의 형태에 텍스트나 이미지, 동영상 등이 포함된다는 것을 알고 있습니까?

- ① 자세히 알고 있다() ② 어느 정도 알고 있다()
- ③ 약간 알고 있다() ④ 전혀 모른다()

24. UCC로 제작한 학습 자료가 정보보호교육에 도움이 될 것이라 생각하십니까?

- ① 많은 도움이 될 것이다() ② 어느 정도 도움이 될 것이다()
- ③ 전혀 도움이 안 될 것이다()

25. UCC 자료 중에서 어떤 매체의 자료가 보안교육에 적합하다고 생각합니까?

- ① 텍스트UCC () ② 오디오UCC () ③ 이미지UCC()
④ 비디오UCC () ⑤ UPC -복합미디어형태()

26. UCC 자료 중 어떤 형태가 정보보안 이해에 많은 도움을 줄 것이라 생각합니까?

- ① UGC - 고유 창작 콘텐츠 ()
② UMC - 기존 콘텐츠에 사용자 아이디어를 덧붙임 ()
③ URC - 서로 다른 콘텐츠를 결합하여 새로운 콘텐츠 제작 ()

설문에 응해 주셔서 감사합니다.



정보보호교육에 관한 설문지

안녕하세요?

본 설문지는 정보보호교육에 대한 수업 결과를 얻기 위한 것입니다.
본 설문은 맞거나 틀리는 식의 정답은 없습니다. 다만 본인의 평소 의견을 솔직하게 답해주시면 됩니다. 자료는 연구를 위한 통계처리의 목적으로만 사용됩니다.

바쁘시겠지만 각 문항에 성심성의껏 답변해주시기 바랍니다.

감사합니다.

2007. 6.

서민성

※ 다음 해당사항란에 'V'표를 해주시기 바랍니다.

1. 교육내용 중에서 가장 도움이 되었던 내용은 무엇입니까?

- ① 네트워크 구조와 기본원리 () ② 통신상의 위험 ()
③ 해킹 () ④ 바이러스와 악성코드 ()
⑤ 보호기법 ()

2. 정보보호교육을 받은 후 가장 많이 달라진 점은 무엇입니까?

- ① 정보보호의식이 높아졌다. ()
② 개인정보 유출이나 사생활 침해에 대한 두려움이 사라졌다. ()
③ 해킹이나 바이러스에 대한 대처 능력이 높아졌다. ()
④ 이해하기 어려웠던 보호에 대한 이해도가 높아졌다. ()
⑤ 정보보호 피해를 사전에 예방할 수 있는 자신감이 생겼다. ()

3. 정보보호교육 후 인터넷 사용 시 PC보호에 관해 신경 쓰게 되었습니까?

- ① 많이 신경 쓰게 되었다 ()
② 조금 신경 쓰게 되었다 ()
③ 전혀 신경 쓰지 않는다 ()

4. 정보보호교육에 대한 원리 중심의 교육에 대해 어떻게 생각합니까?

- ① 정보보호에 대한 이해도를 높이는 데 도움이 되었다. ()
② 정보보호 대처 능력을 높이는 데 도움이 되었다. ()
③ 구체적으로 어떤 도움이 되었는지 잘 모르겠다. ()
④ 전혀 도움이 되지 않았다 ()

5. 정보보호 교육에 대한 시각화 자료에 대해 어떻게 생각합니까?

- ① 정보보호에 대한 이해도를 높이는 데 도움이 되었다. ()
② 학습 흥미를 높이는 데 도움이 되었다. ()
③ 어떤 도움이 되었는지 잘 모르겠다. ()
④ 전혀 도움이 되지 않았다 ()

*** UCC(User Created Content) 관련 설문입니다.**

6.UCC로 제작한 학습 자료가 학습에 도움이 되었다고 생각합니까?

- ① 많은 도움이 되었다 () ② 어느 정도 도움이 되었다 ()
③ 약간 도움이 되었다 () ④ 전혀 도움이 되지 않았다 ()

7.UCC 자료가 학습에 도움이 되었다면 어떤 부분에 특히 도움이 되었습니까?

- ① 학습 흥미유발 () ② 정보보호의 이해 ()
③ 학습 내용의 적용 () ④ 기타 ()

8. UCC 자료가 학습에 도움이 되지 않았다면 어떤 부분에서 도움이 안 되었습니까?

- ① 제작자 중심의 자료제작으로 내용과약 어려움 ()
② 영상편집 상태나 이미지 제작이 매끄럽지 못함 ()
③ 보호 학습내용 보다 제작기술에만 치중함 ()
④ UCC자료에만 보게 되서 학습 내용은 신경 쓰지 않게 됨()
⑤ 기타 ()

9. UCC로 제작한 학습 자료 중에서 어떤 매체의 자료가 학습 이해도에 많은 도움을 주었습니까?

- ① 텍스트UCC () ② 오디오UCC () ③ 이미지UCC()
④ 비디오UCC () ⑤ UPC -복합미디어형태()

10. UCC로 제작한 학습자료 중 어떤 형태의 자료가 학습 이해도에 많은 도움을 주었습니까?

- ① UGC - 고유 창작 콘텐츠 ()
② UMC - 기존 콘텐츠에 사용자 아이디어를 덧붙임 ()
③ URC - 서로 다른 콘텐츠를 결합하여 새로운 콘텐츠 제작 ()

11. 제작된 UCC자료 중에서 학습에 가장 도움이 된 작품은?

- ① 보호취우스 - 양현주, 원지인, 이미소, 김연희
② PC케이스 풍풍이 - 고성길, 김효범, 변이수, 윤정훈, 양동훈
③ 바이러스 퇴치 - 고은애, 정수지
④ 바이러스 경험담 - 오다영
⑤ 보안 패치는 그때그때 - 강다혜, 고경숙

12. 제작된 UCC 자료 중에서 가장 흥미 있던 작품은?

- ① 보호취우스 - 양현주, 원지인, 이미소, 김연희
② PC케이스 풍풍이 - 고성길, 김효범, 변이수, 윤정훈, 양동훈
③ 바이러스 퇴치 - 고은애, 정수지
④ 바이러스 경험담 - 오다영
⑤ 보안 패치는 그때그때 - 강다혜, 고경숙

*** 정보보호 교육 현황에 관한 설문입니다.**

13. 초등학교나 중·고등학교에서 정보보호교육을 받아본 적이 있습니까?

- ① 있다() ② 없다()

14. 정보보호교육은 언제부터 실시하는 것이 좋다고 생각하십니까?
 ① 컴퓨터를 처음 배울 때부터() ② 초등학교 때부터()
 ③ 중학교 때부터() ④ 고등학교 때부터() ⑤ 기타()
15. 정보보호교육을 위한 최선의 수업방법은 무엇이라고 생각하십니까?
 ① 학교에서 독립된 교과목으로 배운다()
 ② 전교과목시간에 배운다()
 ③ 컴퓨터 관련 교과목시간에 배운다()
 ④ 기타 ()
16. 보호를 위해 교육의 필요성을 느낀 영역은 무엇입니까? (2가지 선택)
 ① 해킹() ② 바이러스와 스파이웨어()
 ③ 암호화와 인증() ④ 윈도우 보호()
 ⑤ 전자우편과 스팸메일() ⑥ 저작권과 개인정보()
 ⑦ 기타()
17. 보호교육을 위한 적합한 교육방법을 고르세요.
 ① 강의식(ppt)()
 ② 이미지 제시 ()
 ③ 애니메이션과 동영상()
 ④ 토론학습()
 ⑤ 실습과 게임형식()
18. 정보보호교육은 누가 하는 것이 좋다고 생각하십니까?
 ① 정보 담당교사() ② 부모님() ③ 컴퓨터 전문 업체 ()
 ④ 전문 강사 () ⑤ 기타 ()
19. 현재 시행되는 정보보호교육의 가장 큰 문제점은 무엇입니까?
 ① 전문 강사의 부재 () ② 학습자 의식 부족 ()
 ③ 수업시수의 부족 () ④ 학습 자료의 부족 ()
 ⑤ 기타 ()

설문에 응해 주셔서 감사합니다.

<부록3> 교사용 설문지

안녕하세요?

본 설문지는 정보보호교육에 관한 의견을 얻기 위한 것입니다.
본인의 평소 의견을 솔직하게 답해주시면 됩니다. 자료는 연구를 위
한 통계처리의 목적으로만 사용됩니다.

바쁘시겠지만 각 문항에 성심성의껏 답변해주시기 바랍니다.

감사합니다.

2007. 6.

서민성

1. 현재 근무하는 학교는?

가. 중학교() 나. 고등학교()

2. 경력은?

가. 5년 이하() 나. 5~10년() 다. 10~20년() 라. 20년 이상()

3. 담당하는 업무는?

가. 정보업무[네트워크, 홈페이지운영 등]() 나. NEIS교무업무시스템()
다. 기자재() 라. 기타()

4. 선생님의 전공교과는? ()

* 다음은 정보보호 교육에 관한 설문입니다. 해당란에 V 표시를 해주시기 바랍니다.

- 정보보호교육 : 정보화의 역기능에 대한 대응의 노력으로 1.역기능 방지를 위한 법적인 대응 방법, 2. 정보차단 시스템의 개발이나 정보보호 기반기술들이 있다. 3. 교육을 통해 올바른 가치관을 심어주는 윤리적 측면의 방법이 있다. 현재 교육방향은 정보사회를 살아가는 사회 구성원의 올바른 가치관과 행동양식을 습득해나가는 것을 강조하는 교육적인 측면을 강조하고 있으나, 기술의 발달에 따라 점점 지능화되는 정보보안 피해사례에 대처하기 위해 정보보호기반 기술들에 대한 교육의 중요성이 부각되고 있다.

번호	내용	진혀 그렇 지 않다	그렇 지 않다	보통이 다	그렇 다	매우 그렇 다
5	정보보호교육에 관해 알고 있다.					
6	정보윤리교육을 실시할 경우 정보보호교육은 필요가 없다고 생각한다.					
7	정보보호교육은 독립교과로 이루어져야 한다.					
8	정보보호교육은 학생을 대상으로만 실시해야 한다.					
9	정보보호교육을 실시할 경우 학생들의 인터넷윤리의식이 달라질 것이라고 생각한다.					

<부록4> 정보보호관련 평가지

정보보호관련 문제지

2학년 이름 :

1. 전자메일이 우리에게 전달되는 과정으로 바른 것을 고르세요.

- ① 갑돌이가 갑순이 앞으로 메일을 보냅니다.
- ② 갑순이가 갑돌이에게 온 메일을 받습니다.
- ③ 갑돌이의 메일서버 A로 보내집니다.
- ④ 메일서버 B는 갑순이에게 온 메일을 확인하고 보관하고 있던 메일을 전달합니다.
- ⑤ 갑순이의 메일박스가 있는 메일서버 B로 보내집니다.

- 가. ①→②→③→④→⑤ 나. ①→③→⑤→④→②
 다. ①→③→④→⑤→② 다. ①→③→②→④→⑤

2. 다음 통신상의 설명에 해당되는 위협요소가 ①→②→③→④→⑤ 순서에 맞게 바르게 연결된 것을 고르세요.

위험요소	설명
①	 패킷이 부정한 방법으로 복사되어 개인정보 도둑맞는 것
②	 통신 중 패킷을 도둑맞아서 정보가 부정한 방법으로 변경
③	 다른 사람 컴퓨터에 허가 없이 침입하는 것
④서버	 등에 처리할 수 없는 양의 패킷을 보내서 기능을 마비
⑤	 컴퓨터에 피해를 가할 목적으로 만들어진 프로그램

- 가. 도청 → 바이러스 → 부정액세스 → DoS 공격 → 내용변경
 나. 도청 → 내용변경 → 부정액세스 → DoS 공격 → 바이러스
 다. 내용변경 → 도청 → 부정액세스 → DoS 공격 → 바이러스
 라. 부정액세스 → 도청 → 내용변경 → DoS 공격 → 바이러스
 마. DoS 공격 → 도청 → 내용변경 → 부정액세스 → 바이러스

3. 다음 중 가장 적합한 패스워드는?

가. 주민등록번호나 생일, 전화번호 등을 사용한다.

나. 단순한 영문이나 숫자를 사용한다.(예 : 1234, abcde)

다. 영문, 숫자, 특수 문자를 조합하여 사용한다.(예: we#673, %aeid&③)

4. 민지는 PC방에서 인터넷에 접속하여 메일에 접속하여 메일을 확인하고 미니홈피에 사진을 올렸다. 개인 쇼핑물을 보던 중 계좌이체만 하면 공짜로 책을 준다는 문구를 보고 돈을 입금하였다. 저녁 시간이 되어 사용하던 인터넷 창을 종료시키고 집으로 갔다. 다음 민지의 PC사용에서 문제점을 모두 고르고 바르게 고치세요.

문제점	이렇게 해야 합니다.

5. 해킹방지를 위한 방법으로 잘못된 것은 ?

가. 쿠키 보안을 위해 쿠키 데이터 암호화 처리 필요

나. 바이러스 검사를 하면 해커도 방지할 수 있다.

다. 게시판 사용 시 스크립트의 사용을 막는다.

라. PC방에서 비밀번호와 아이디를 사용한 후에는 반드시 쿠키를 삭제한다.

마. 하드웨어 적으로 방화벽을 사용해서 해커의 침입을 막는다.

6. 악성프로그램이 설치되는 것을 막기 위한 행동으로 바른 것은?

가. 메일의 첨부파일은 열기 전에 반드시 안전여부를 확인한다.

나. 사이트에 접속할 시 악성프로그램을 제거해준다는 파일은 모두 받아 설치한다.

다. 파일 전송 시 파일을 받은 다음에 바이러스를 확인한다.

7. 바이러스에 대한 다음 설명 중 바른 것은?

가. 백신 프로그램만 설치되어 있으면 컴퓨터는 바이러스에 걸리지 않는다.

나. 바이러스에 감염되면 무조건 포맷하면 된다.

다. 바이러스는 자기 자신을 변형하거나 복제한다.

라. 바이러스로 인해 소프트웨어뿐만 아니라 하드웨어까지 손상될 수 있다.

마. 백신프로그램을 사용하여 치료된 경우 백업데이터는 감염된 파일을 완전히 삭제하고 복구하는 것이 안전하다.

8. 다음 중 잘못된 행동을 하는 학생을 고르세요.

가. 효범 : 메신저에서 친구에게 주민등록번호를 가르쳐줬다.

나. 청일 : PC방에서 메일을 확인한 후 로그아웃을 하고 쿠키 값을 삭제했다.

다. 상도 : 사이트에 가입할 때 개인정보보호정책과 이용약관을 반드시 확인한다.

라. 춘환 : 프로그램 설치 시 전자서명이 되어 있는지 확인한다.

마. 광현 : PC 작업 시 자리를 비울 때에는 화면보호기에 암호를 설정한다.

9. 아래와 같은 피해 사례가 있을 때 어떻게 대처해야 하는지 쓰세요.

(1) 개인정보유출 피해

<p>지난달 하반기 신입사원 공채에 나선 몇몇 대기업의 인터넷 취업 지원 사이트에서 지원자들의 개인 정보가 줄줄 새나갔습니다. 수만 명의 개인 정보가 들어있는 사이트인데도 이렇다 할 보안 장치가 없었습니다. 컴퓨터 화면을 가득 채우고 있는 것은 LG전자 신입사원 공채 지원자들의 사진입니다. 클릭하면 바로 자기소개서로 연결됩니다. 지난달 한 인터넷 취업 정보 카페에 이 프로그램이 올라와 3천 6백여 명의 개인정보가 마구 퍼져 나갔습니다.</p> <p>프로그램을 만든 장본인은 대학원에서 컴퓨터공학을 전공하는 26살 임 모 씨. LG 전자 서류 전형에서 떨어진 데 불만을 품고 경쟁자들의 정보를 빼낸 것입니다. 인터넷 주소를 입력하고 숫자만 바꾸는 정도의 간단한 조작으로 정보를 받아 볼 수 있었습니다. KTF와 포스코 채용 사이트에서도 수십 명의 개인 정보가 새나갔고, 동부그룹 사이트에서는 무려 만여 명의 신상명세서가 유출됐습니다.</p> <p>해당 대기업들은 경찰과 포털사이트에서 알려주기 전까지 해킹 당했다는 것을 눈치 채지 못했습니다.</p> <p>YTN 이선아[leesa@ytn.co.kr]</p>
--

나의 의견 :

(2) 미소는 UCC동영상을 보다가 ‘동영상 플레이를 위해서는 화면 상단의 노란박스를 클릭한 후에 ActiveX 컨트롤을 설치해야 합니다.’라는 경고창을 보고 아무 생각 없이 클릭하여 설치하였는데 이상한 스파이웨어가 잔뜩 설치되었다. 미소가 확인해야 할 것은 무엇입니까?



나의 의견 :