

전문가 설문에 의한 초·중등학교의 정보윤리 학습요소 및 교수법 연구

최현종*

A Study about Learning Elements and Teaching Methods of Information Ethics in Primary and Secondary School by Expert Survey

Hyunjong Choe *

요약

본 논문에서는 정보윤리 교육을 위한 학습요소 및 교수법을 전문가 설문 방법으로 연구하여 제안하였다. 최근 인터넷이 생활의 새로운 장이 되었지만 올바른 인터넷 활용을 위한 정보윤리 교육은 초, 중등학교에서 제대로 이루어지지 못하고 있다. 정보 교육이 실제 초, 중등학교에 이루어지 위해 가장 우선해야 될 것은 바로 교육을 위한 학습요소의 선정이다. 이에 본 연구는 전문가 설문을 통해 초, 중등학교에서 교육해야 할 학습요소를 추출해 보았고, 이를 학교급별로 다시 분류하여 제시하였다. 그리고, 연구된 정보윤리 학습요소가 실제 학교에서 효율적으로 가르쳐지기 위해 각 학습요소에 적합한 교수법을 현장 교사를 대상으로 설문을 실시하여 제시하였다. 본 연구에서 제시한 정보윤리 학습요소와 교수법만으로 실제 학교 현장에서 정보윤리를 가르칠 수는 없다. 하지만, 정보윤리 관련 교육과정을 개정하고, 실제 정보윤리 교과서를 제작하는 데에 좋은 참고 자료가 될 것이다.

▶ Keywords : 정보 윤리, 학습 요소, 교수법, 교육과정, 전문가 설문

Abstract

The objectives of this study are to study and propose the learning elements and its teaching methods for Information Ethics by expert survey. In recent days, Internet is the new field of our living, but teaching the students in elementary and secondary schools the subject of Information Ethics which purpose is to have positive attitude of utilizing Internet is not properly executed. The first step to teach Information Ethics in schools is to choose the learning elements in Information Ethics. Therefore, this paper is to choose the learning elements and re-arrange them with point of

• 제1저자 : 최현종 • 교신저자 : 최현종

• 투고일 : 2012. 9. 24. 심사일 : 2012. 10. 15. 게재확정일 : 2012. 10. 31.

* 서원대학교 컴퓨터교육과(Dept. of Computer Education, Seowon University)

view to elementary and secondary schools. And more, in order to teach the students the learning elements of Information Ethics effectively, we propose the proper teaching methods to the learning elements by teacher's survey. The learning elements and teaching methods in Information Ethics is not the perfect guide to teach students in school, but the output of this study will be the good guide to revise the Information Ethics-related curriculums and product the textbooks about Information Ethics.

▶ Keywords : Information Ethics, learning element, teaching method, curriculum, expert survey

I. 서론

인터넷이 공유(sharing), 참여와 관계(relationship)라는 새로운 웹 2.0의 세계로 탈바꿈하면서, 인터넷은 유아부터 노년의 어르신까지 모두가 함께 생활하고 있는 새로운 장(場)이 되고 있다. 하지만, 인터넷은 가상의 디지털 세계로 개인의 프라이버시와 익명성, 심미적 매료, 매체의 본질, 전 세계적인 접근 등의 특성으로 인해 우리의 도덕적 나침반을 크게 훼손시키고 있는 현실이다[1].

우리나라도 '인터넷 강국'이라는 명예스러운 별칭의 이면에는 인터넷의 부정적 사용 문제가 사회의 큰 문제로 대두되고 있다. 한국정보화진흥원의 2011년 인터넷 중독 실태조사 보고서에 따르면 만5세~49세의 인터넷 이용자 중에서 인터넷 중독률은 7.7%이고, 인터넷 중독자 수는 2,339천명으로 추산하고 있다[2]. 특히, 전체 인터넷 중독군에서 상담과 치료가 필요한 인터넷 중독 고위험군의 비율이 전년보다 0.3%p 증가한 1.7%로 나타난 것에 주목해야 한다. 이처럼 우리나라의 최근 사회문제 가운데 가장 큰 부분을 차지하고 있는 반면, 인터넷의 올바른 사용을 위한 노력은 아직 미비하다. 특히, 다른 교육에 비해 정보윤리 교육은 가치관이 형성되어져 가는 초,중등학교에서 교육할 때 가장 큰 효과가 있다. 하지만, 아직 정보윤리 교육은 그 중요성에 비해 학교 현장에서 많이 이루어지지 못하고 있다[3]. 가장 큰 이유는 정보윤리 교육을 위한 단일 교과가 존재하지 않고, 몇 개의 관련 교과에서 일부 내용만을 교육하고 있기 때문이다.

이에 본 연구는 정보윤리 교육을 위한 학습 내용과 실제 교사가 교육할 때 참고할 수 있는 교수 방법을 연구하여 제안하고자 한다. 이를 위해 정보윤리 교육의 학습 내용은 컴퓨터 교육 박사학위자를 대상으로 설문을 실시하였고, 교수 방법은 현장 교사들을 대상으로 설문을 실시하였다. 본 논문의 2장에

서는 초·중등학교의 교육과정에서 일부분 제시되고 있는 정보윤리 내용을 분석해 보았고, 본 연구와 관련된 배경 연구를 조사하였다. 3장에서는 초·중등학교의 정보 윤리 교육을 위한 학습 요소와 교수 방법을 전문가 설문을 통해 정리하여 제시하였다.

II. 관련 연구

1. 정보윤리 교육과정

정보윤리 교육이 초·중등학교에서 처음으로 광범위하게 제시된 것은 2005년 12월에 고시된 '초·중등학교 정보통신 기술교육 운영지침'이다. 이 지침은 초등학교 1학년부터 고등학교 1학년(10학년)까지 정보통신기술교육에서 다루어야 할 학습 내용을 5개의 대영역으로 제시하고 있는데, '정보 사회와 생활'에서 정보윤리의 교육 내용을 학교급에 맞추어 체계적으로 제시하였다[4]. 그러나 이 지침은 교육과정이 아니었기 때문에, 교과 시간과 교과서 등이 확보되지 못해서 실제 학교에서 교육되지는 못하였다. 하지만, 인터넷 사용의 부작용이 계속 사회 문제로 확산됨에 따라 정보윤리가 중요한 사회적 이슈로 확산되어 2007년, 2009년, 2011년에 개정된 교육과정에서는 각 교과에서 정보 윤리 관련 내용을 학습 내용과 소재로 등장하게 되었다. [표 1]는 2009년에 검정된 초등학교부터 고등학교까지의 교과서에서 포함된 정보윤리 관련 학습 내용이다[5].

표 1에 제시된 정보윤리 관련 학습내용이 포함된 교과와 교과서를 살펴보면 정보윤리 교육이 독립 교과로 되어있지 못하고 국어, 사회, 기술·가정, 도덕, 컴퓨터 관련 교과에서 이루어지고 있다는 것을 확인할 수 있다. 또한 학습내용을 살펴보면 정보윤리 학습 영역의 일부분만을 학습내용으로 제시하

고 있는 것을 알 수 있다.

표 1. 초중고 정보윤리 관련 교과
Table 1. Subjects about Information Ethics in Primary and Secondary School

학교별	교과	교과서명	학습 내용
초등학교 (3과목)	생활의 길잡이(1종)	2-1/	컴퓨터 중독예방 및 네티켓
	바른생활 (1종)	2-1	
	도덕(1종)	4-2/5/	
소계	3과목	3종	
중학교 (4과목)	도덕(2종)	중1, 2	청소년 상담소 소개, 공공장소에서의 휴대전화 사용예절
	사회(5종)	사회2(2종)/사회3(3종)	정보격차, 안티사이트, 정보 왜곡, 정보 불평등, 사이버 범죄 예시
	기술·가정 (11종)	중1(5종)/중2(2종)/중3(4종)	인터넷중독 예방, 저작권법, 네티즌 실천강령, 프로그램 불법복제, 전자상거래, 컴퓨터 바이러스 예방, 개인정보 보호, 정보보호기술, 모티켓
	컴퓨터(4종)		윈도보안, 주민번호유출, 정보보호기술, 지적재산권, 컴퓨터범죄, 피싱, 전자인증, 정보공유, 네티켓, 모티켓, 정보문화현장, 인터넷중독 예방
소계	4과목	22종	
고등학교 (5과목)	국어(4종)	국어생활 (4종)	국어훼손사례, 컴퓨터 대화방 예절, 사이버 언어폭력, 인터넷게시판 예절
	사회(2종)	사회문화 (2종)	사이버공간 및 네티켓 정의, 정보사회의 역기능 소개, 정보문화현장, 문화지체, 정보격차
	기술·가정 (1종),	고1(1종)	휴대전화 재활용, 전자상거래에서의 소비자보호, 지적재산권
	컴퓨터일반 (2종)		정보윤리와 개인정보보호, 지적재산권, 네트워크 공격방법, 정보보호기술, 휴대전화예절, 정보문화현장, 정보공유, 인터넷중독
	정보사회와 컴퓨터(5종)		개인정보보호 방법, 피싱예방, 휴대전화 예절, 정보문화현장, 정보보호기술, 인터넷중독, 지적재산권, 컴퓨터범죄, 사생활침해, 게시판예절
소계	5과목	14종	
합계	12과목	39종	

표 1에 제시된 정보윤리 관련 교과에서 가장 많은 학습요소를 가지고 있는 교과가 바로 컴퓨터 관련 교과이다. 중·고등학교의 경우 컴퓨터 관련 교과가 ‘컴퓨터’, ‘정보사회와 컴퓨터’라는 서로 다른 명칭으로 존재하였다가, 2007 개정 교육과

정에서 ‘정보’라는 동일한 명칭을 갖게 되고, 학습내용 역시 컴퓨터 과학과 정보윤리를 주요 학습 내용으로 개정되었다(6).

‘정보’ 교과는 2007년에 개정된 이후, 2011년에 다시 한번 개정하게 되는데, 특히 2011년에 개정된 정보 교과는 교과의 목표로 정보윤리 소양을 제시하고 있다(7). 중학교와 고등학교 ‘정보’ 교과의 목표와 정보윤리와 관련된 정보과학과 정보윤리 영역의 학습 내용은 그림 1과 같다.

정보는 정보 과학 기술의 기본 개념과 원리를 이해하고, 실생활의 다양한 문제를 계산적 사고(computational thinking)로 관찰하고 해결하는 능력과 정보윤리적 소양을 기르는데 중점을 둔다.

학교급 영역	내 용 요 소	
	중학교	고등학교
정보과학과 정보윤리	<ul style="list-style-type: none"> ○ 정보과학과 정보사회 • 정보과학의 역사 • 새로운 기술의 윤리적 활용 ○ 정보의 윤리적 활용 • 개인정보의 침해와 대응방안 • 지적재산의 보호와 정보공유 ○ 정보사회의 역기능과 대처 • 인터넷 중독과 예방 • 악성 프로그램과 대응방안 • 정보기기의 보호 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 정보과학과 정보사회 • 정보과학기술의 분야 • 미디어의 변화와 정보윤리 ○ 정보의 윤리적 활용 • 정보보안과 대응기술 • 정보윤리 관련법과 제도 ○ 정보사회의 역기능과 대처 • 사이버 범죄와 대응방안 • 유해정보 유통과 대응방안

그림 1. 정보 교과의 교육 목표 및 내용
Fig. 1. Object and Contents about Informatics Subject

정보 교과를 통해 중학교와 고등학교의 정보윤리 학습내용이 체계화되어 제시되기는 하였지만, 여전히 초등학교의 경우에는 별도의 교과가 존재하지도 않고, 도덕과 실과와 같은 교과에서 극히 일부만을 다루고 있다. 따라서 현재 교육과정의 편제에서는 초등학교에서 정보윤리 교육을 받기란 대단히 어려운 실정이고, 중학교 역시 정보 교과를 통해 교육을 받을 수는 있지만 정보 교과가 선택과목이기 때문에 학교에 따라 선택적으로 교육을 받는 현실이다(8).

2. 정보윤리 교육 관련 연구

정보윤리 교육 관련 연구는 정보윤리가 사회적 이슈로 등장하면서 교육을 통해 해결하고자 하는 사회적 요구 사항이

접목되어, 최근 다양한 형태의 연구로 이루어지고 있다. 본 연구와 관련하여 국내의 관련 연구 논문을 정리해 보면 크게 정보윤리 학습요소에 관련된 연구와 교수 방법에 관련된 연구로 정리할 수 있다. 정보윤리 학습요소에 관한 연구는 다시 초·중등을 포함하는 교육에 관한 연구와 초등학교의 정보윤리 교육으로 구분하여 볼 수 있다. 특히 초등학교를 대상으로 한 정보윤리 교육이 많이 연구되고 있는데, 이는 초등학교 시절이 사람의 가치관이 형성되는 중요한 시기이기 때문에 초등학교에 정보윤리 교육을 실시하는 것이 중등학교보다 효율적이라는 생각에 기인하고 있다.

먼저, 초·중등학교의 인터넷 윤리 교육에 관한 연구를 살펴보면, 김한성 외(2010)는 정보교과의 정보윤리 내용 연구에서 현재 정보윤리 내용이 한정적으로 구성되어 있음을 밝히면서 최근의 인터넷 기술을 더 포괄적으로 포함시켜야 하며, 컴퓨터 윤리로서의 관점이 필요하다고 지적하였다(9). 손주은과 배용근(2010)도 인터넷 윤리에 대한 다양한 콘텐츠와 교재, 학습 방법의 개발 필요성을 제기하였다(10). 고병오(2011)는 초·중등학교 정보통신기술 교육운영지침에 관한 연구에서 정보통신윤리의 내용이 빈약하기 때문에 이에 대한 연구와 교육이 필요하다고 주장하였다(11).

초등학교의 인터넷 윤리 교육에 관한 연구를 살펴보면, 조정표, 이철현(2012)는 초등학교 교과서에 나타난 정보윤리의 교육 내용을 분석한 연구에서 타 교과에서 정보윤리 내용이 포함되어 가르치는 경우 교과의 목표와 내용 구성에서 한계가 있기 때문에 정보윤리 교육이 제대로 이루어지지 못하고 있다고 지적하면서 정보윤리 교육을 위한 새로운 가이드라인이 필요하며 이를 위한 적극적인 후속 연구와 실행이 필요하다고 주장하였다(3). 정희태(2004)의 연구도 역시 초등학교의 정보통신 윤리의식 실태 분석을 통해 초등학교 정보통신 윤리교육 방안으로 통신 예절, 지적 재산권, 사생활 존중, 공정한 표시, 해악 금지와 같은 교육이 부족하기 때문에 이에 대한 체계적 교육이 필요하다고 제시하였다(12). 김종우와 강여임(2004)은 초등학교의 정보통신윤리교육의 내용으로 정보기기의 이해, 정보와 생활, 정보의 개념, 정보 윤리의 이해, 정보 활용의 자세와 태도, 올바른 정보 선택과 활용을 제시하였다(13). 김정량 외(2002)은 초등학교의 정보통신윤리 교육 방안 연구를 통해 실제 초등학교를 위한 구체적인 교육 내용으로 정보사회와 생활, 정보사회의 윤리, 인터넷 정보의 유익한 이용, 인터넷의 잘못된 사용과 대처 방법, 네티켓, 올바른 인터넷 사용, 불건전 정보에의 대응을 제시하였다(14). 유병열(2001)은 정보화시대의 초등학교 정보통신윤리교육의 중요성을 제기하면서, 정보통신윤리교육의 양과 시간이 절대

적으로 필요하다는 원론적 주장을 제기하였다(15).

이외에도 정보윤리 교육의 교수 방법에 관한 연구를 살펴 보면 정보윤리 학습요소에 관련된 교수 방법에 관한 연구보다 특정 교수학습 방법을 제시하고, 이 방법이 정보윤리 학습에 유용하게 적용되었음을 제시하는 논문이 대부분이다. 이대호, 조기환(2011)는 정보윤리 교육을 위한 사례기반 다중학습 모형과 3중 연계 교수학습 모형을 제안하였다(16). 유상미 외(2010)은 정보윤리 수업을 위한 문제 인식, 분석, 행동 단계로 이루어진 교수학습 모형을 제안하였고(17), 김길모 외(2010)는 블러그 기반의 자율적 협동학습 방법이 정보윤리 교육에 긍정적 효과를 가져온다고 연구 결과를 밝혔다(18). 박진숙(2008)은 멀티미디어 매체를 이용한 정보통신윤리 교육의 학습 방법을 제안하였다(19).

관련 연구를 통해 정보윤리 교육에 관련된 다양한 연구들이 이루어지고 있다는 것을 알 수 있지만, 초·중등학교에서 학습해야 할 학습요소를 전체적으로 제시한 연구와 각 학습요소에 관련된 교수법에 관한 연구는 매우 부족한 현실이다.

III. 정보윤리 학습요소 및 교수법 연구

정보윤리의 학습 요소와 교수법을 연구하기 위해 그림 2와 같은 단계를 통해 연구를 실시하였다.

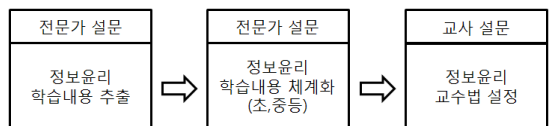


그림 2. 연구 과정
Fig. 2. Process of Study

첫 번째 단계는 전문가 설문 방법으로 정보윤리 교육을 위한 학습 요소를 추출하였다. 먼저 정보윤리 학습 교재, 정보 교과의 교육과정과 국외 사례에서 제시된 학습 요소를 조사하여, 정리하였다. 분야별로 정리된 학습 요소를 전문가에게 제시하여 학습의 중요도에 따른 5점 척도로 표시하게 하였다. 그리고 학습 요소의 명칭을 수정해야 할 경우 수정하도록 하였고, 제시된 학습요소 이외에 추가할 것이 있으면 추가하도록 하였다.

두 번째 단계로는 이렇게 추출된 정보윤리 학습요소를 초등학교와 중등학교에서 교육해야 하는 분야로 분리하는 설문을 실시하였다. 설문 결과 초등학교에서 가르쳐야 할 학습요소와 중등학교에서 가르쳐야 할 학습요소로 분리할 수 있었

다. 하지만, 학습요소의 특성상 초등학교와 중등학교에서 모두 가르쳐야 할 내용도 존재하였다.

세 번째 단계로는 교사 설문 방법으로 정보윤리 학습을 위한 교수 방법을 조사하였다. 교사들을 대상으로 앞의 단계에서 추출된 학습요소의 적절성을 다시 한 번 확인하였고, 일선 학교에서 실제 수업을 실시할 때 적용할 수 있는 적절한 교수 방법을 설문하였다.

1. 정보윤리 학습요소 설문 결과

정보윤리 학습을 위해 학습요소를 추출하는 연구는 정보윤리 교육을 위한 여러 전문가의 합의된 기본 개념 및 원리를 추출하는 과정으로 가장 선행해야 할 단계이면서, 가장 중요한 과정이다. 이를 위해 세 가지 단계의 연구 과정을 진행하였다. 먼저 기존에 정보윤리 학습이 이루어지거나, 연구된 관련 분야에서 정보윤리 학습을 위한 학습 요소를 추출하였다. 중등학교의 경우 가장 많은 학습 요소를 담고 있는 정보교과의 교육과정에서 학습 요소를 추출하였고, 대학의 경우 정보윤리 관련 강의에서 가장 많이 사용하고 있는 교재를 선택하였다. 더불어, 국외의 교육 연구 사례에서 제시된 학습 요소도 함께 제시하였다.

두번째 단계는 이렇게 추출된 정보윤리 학습요소를 전문가에게 제시하여, 서로 다르게 표현된 학습 요소의 명칭을 통일시켜 보았다. 그리고 학습요소들을 학생에게 교육할 때, 꼭 가르쳐야하는 교육 중요도에 따라 학습요소에 5점 척도 방법인 리커트 척도(Likert scale)로 표시하도록 하였다. 그 다음에는 선별된 정보윤리 학습요소를 초등학교와 중등학교의 학습 요소별로 구분하도록 하였다. 초등학교생과 중학교, 고등

학생은 인지적, 정의적 발달 단계가 서로 다르기 때문에 정보윤리의 학습 요소를 각 학생의 발달 단계에 맞게 제시해야 할 필요가 있다. 따라서 이를 구분하여 제시하기 위해 전문가에게 설문을 실시하였다.

기존의 정보윤리 학습에서 사용되고 있는 학습요소를 추출하여 학습요소를 묻는 설문지를 만드는 과정은 다음과 같다. 위에서 설명한 바와 같이 중등학교의 정보 교육과정, 대학 교재, 외국의 관련 연구에서 정보윤리 학습요소를 우선 제시하였는데 특히 정보 교육과정의 경우 2011년에 개정된 교육과정과 2005년에 고시된 정보통신기술(ICT)교육활용운영지침의 학습요소를 함께 제시하였다. 2005년에 고시된 정보통신기술교육활용지침의 정보윤리 학습요소를 포함한 이유는 초등학교부터 중등학교 10학년까지 체계적으로 제시되었기 때문이다. 그리고 대학의 정보윤리 관련 강좌의 교재에서 학습요소를 제시하였다. 현재 가장 많이 사용되고 있는 대표적인 두 개의 교재를 선별하였고, 국외 관련 연구에서 Gehringer의 자료를 추가하였다(20). 이렇게 모두 5개의 관련 연구에서 학습 요소를 하나의 표로 제시하여 서로 연관성있는 학습요소끼리 비교할 수 있도록 설문지를 작성하여 설문자에게 제시하였다.

작성된 설문지를 이용하여 전문가에게 서로 다르게 표현된 학습요소의 명칭을 통일시키는 설문과 각 학습요소의 교육 중요도 가중치 설문을 실시하였다. 전문가 설문은 정보윤리 관련 연구를 한 경력이 있는 컴퓨터 교육학 박사 학위자로 한정하여 5명을 선정하여 이메일을 통해 설문을 실시하였다. 그림 3은 설문지에 제시된 정보윤리 학습요소와 설문 결과를 정리한 것이다. 이 표의 척도값은 전문가들이 설문한 교육의 중요

순번	인터넷윤리 교재		교육과정		국외 자료 Gehringer (Ethics in Computing)	설문 척도값	학습요소 명칭
	인터넷윤리 (인터넷윤리실천협의회, 2011)	e시대의 정보통신윤리 (김성식, 2009)	ICT교육활용지침 (교육부, 2005)	정보교육과정(2011)			
1	인터넷윤리의 개념	정보통신윤리의 개념		정보기술의 윤리적 활용	개념 및 원칙	4.2	인터넷 윤리의 개념
2	인터넷 시대의 시민		컴퓨터 사용의 바른 자세		사이버 사회 문화	3.8	인터넷 사회와 문화
3	인터넷 개인생활(네티켓)	사이버 예절	사이버 공간의 예절(네티켓)			4.4	인터넷 예절(네티켓)
4	인터넷 경제				사이버 경제	3.2	인터넷 경제
5	인터넷과 법		정보 보호 법률	정보 윤리 관련 법과 제도		4.2	인터넷 관련 법과 제도
6			사이버 기관과 단체			2.6	인터넷 관련 기관과 단체
7	인터넷 중독	인터넷 중독		인터넷 중독		4.6	인터넷 중독
8	개인 정보	개인 정보 보호	개인 정보	개인 정보의 침해와 대응	개인 정보	4.4	개인 정보의 보호
9	저작권 침해	지적 재산권	지적 재산권	지적 재산의 보호와 정보 공유	지적 재산권	4.6	지적 재산권의 보호
10	정보 보안		컴퓨터 암호와 정보 보호	정보 보안과 대응	보안	4.6	정보의 보호과 공유
11	사이버 범죄	사이버 폭력과 범죄	사이버 폭력	사이버 범죄의 대응	사이버 폭력	4.2	인터넷 범죄와 대응
12	유해 정보 유통	불건전 정보 유통		유해 정보 유통과 대응		3.6	유해 정보의 대응
13				악성 프로그램의 대응	해킹과 바이러스	3.6	해킹과 바이러스의 대응
14					사이버 언어	3.4	(네티켓에 포함)
15		컴퓨터와 건강				3.2	(인터넷 중독에 포함)
16		휴대전화 중독				3.8	모바일 기기의 바른 사용
17			게임 중독			4	(인터넷 중독에 포함)
18				정보 기기의 보호		2	(모바일 기기에 포함)

그림 3. 정보윤리 학습요소 설문 척도 값과 명칭
Fig. 3. Question Values and Names about Learning Elements in Information Ethics

도 가중치이고, 학습요소 명칭은 관련 연구에서 서로 다르게 표현된 학습요소의 명칭을 전문가 설문문을 통해 다시 정리해 본 것이다.

제시된 학습요소는 교육과정의 학습요소 수준과 맞게 정의된 중영역 수준 정도의 학습 요소이므로 사이버 언어, 컴퓨터와 건강, 게임 중독, 정보기기의 보호의 학습 요소는 다른 학습 요소에 포함하여 제시될 수 있다고 설문되었다.

그리고, 그림 3에 제시된 정보윤리의 학습요소는 초등학교와 중등학교에서 학습해야 하기 때문에 학교급별로 선별하여 체계성있게 제시되어야 한다. 즉, 교육과정에서 제시되는 학습요소는 교육내용의 계열적 조직이 확보되어야만 한다[21]. 따라서 본 연구에서 추출된 학습요소를 학생의 학습과정에 맞게 일관성있는 조직 체계가 필요한데, 이를 위해 연구된 정보윤리 학습요소를 전문가의 도움을 받아 초등학교와 중학교, 고등학교별로 재조직하였다. 설문의 교육 중요도 척도값은 각 학습 요소의 교육 중요도를 나타내주는 하지만 초·중등학교의 학교급으로 나눌 수 있는 판단 조건은 아니다. 따라서 별도의 설문 문항을 통해 초등학교와 중등학교에서 학습해야 할 학습요소를 분리하는 의견을 물었다. 연구의 설문문에 참여한 전문가 집단의 설문 결과로 추출된 학습요소를 초등학교와 중, 고등학교로 분리하여 제시하면 표 2와 같다.

초등학교의 경우 학습자의 인지, 정의적 발달 상황에 접목할 수 있는 인터넷 환경을 고려하여 인터넷 윤리의 개념, 네

티켓, 인터넷 중독의 기본 개념과 최근 대두되고 있는 저작권 문제와 모바일 기기(핸드폰 및 스마트폰)의 바른 사용이 특이하게 추가되었다. 중학교의 경우 초등학교의 학습한 내용을 토대로 개인 정보와 해킹 바이러스가 추가되었고 네티켓과 인터넷 중독 등의 기본적인 학습 요소는 심화, 보충되어 학습되어야 한다고 설문되었다. 고등학교의 경우 인터넷 경제, 법과 제도, 기관과 단체, 유해 정보, 인터넷 범죄 등 현대 사회의 교양인으로 필요한 세부적이고 실제적 요소들이 추가되었다.

2. 정보윤리 교수방법 설문 결과

정보윤리가 실제 현장에서 효과적으로 잘 실행되기 위해서는 학습요소를 추출하여 조직화하는 과정 외에 이에 따른 교수법을 교사에게 제안하는 것 또한 실질적으로 필요하다 [3][9][10]. 따라서 본 연구에서는 전문가 설문문을 통해 추출된 정보윤리 학습요소에 적용할 수 있는 교수 방법을 살펴보고자 현장 교사의 설문을 실시하였다. 설문에 제시한 교수 방법은 정보 교과에서 사용할 수 있는 교수 방법을 제안하고 있는 허희옥 외(2008)와 최현중(2012)의 연구를 참조하여 작성하였다[22][23]. 설문에 제시한 교수 방법 이외에 설문자에게 추가로 적용할 수 있는 교수 방법이 있으면 추가할 수 있도록 안내하였다. 교수 방법 설문에 참여한 전문가는 현재 중, 고등학교에서 정보 교과를 가르치고 있는 현직 교사로 한정하여 20명을 선정하여 이메일을 통해 설문을 실시하였다.

표 2. 초,중등학교의 정보윤리 학습요소 설문 결과
Table 2. Results about Learning Elements of Information Ethics in Primary and Secondary School

순번	학습요소 명칭	설문 척도 값	초등학교	중학교	고등학교
1	인터넷 윤리의 개념	4.2	1. 인터넷 윤리의 개념		
2	인터넷 사회와 문화	3.8		1. 인터넷 사회와 문화	1. 인터넷 사회와 문화
3	인터넷 예절(네티켓)	4.4	2. 인터넷 예절(네티켓)	2. 인터넷 예절(네티켓)	2. 인터넷 경제
4	인터넷 경제	3.2			3. 인터넷 관련 법과 제도
5	인터넷 관련 법과 제도	4.2			4. 인터넷 관련 기관과 단체
6	인터넷 관련 기관과 단체	2.6			
7	인터넷 중독	4.6	3. 인터넷 중독	3. 인터넷 중독	5. 개인 정보의 보호
8	개인 정보의 보호	4.4		4. 개인 정보의 보호	
9	지적 재산권의 보호	4.6	4. 지적 재산권의 보호	5. 지적 재산권의 보호	
10	정보의 보호와 공유	4.6	5. 정보의 보호와 공유	6. 정보의 보호와 공유	
11	인터넷 범죄와 대응	4.2			6. 인터넷 범죄와 대응
12	유해 정보의 대응	3.6			7. 유해 정보의 대응
13	해킹과 바이러스의 대응	3.6		7. 해킹과 바이러스의 대응	8. 해킹과 바이러스의 대응
14	모바일 기기의 바른 사용	3.8	6. 모바일 기기의 바른 사용	8. 모바일 기기의 바른 사용	

표 3. 정보윤리 학습요소의 교수법 설문 결과
Table 3. Results about Teaching Methods of Learning Elements in Information Ethics

순번	인터넷 윤리 학습요소	강의법	시범실습	토론법	발견/탐구 학습	역할놀이	협동학습	문제중심 학습
1	인터넷 윤리의 개념	16		7	2	7		
2	인터넷 사회와 문화	12	1	4	12	4	8	
3	인터넷 예절(네티켓)	4	3	8	2	19	7	5
4	인터넷 경제	11	2	3	15	3		2
5	인터넷 관련 법과 제도	14		2	8	2		6
6	인터넷 관련 기관과 단체	12			8		2	2
7	인터넷 중독	6	4	12	2	12	5	8
8	개인 정보의 보호	8		9	4	9	4	11
9	지적 재산권의 보호	9		11	9	2	2	6
10	정보의 보호와 공유	4	9	8	5	2	6	14
11	인터넷 범죄와 대응	3	4	5	2	11	9	13
12	유해 정보의 대응	9	5	3	2	4	4	12
13	해킹과 바이러스의 대응	4	11	4	3		8	13
14	모바일 기기의 바른 사용	4	14	9	5	7	6	4
	합계	116	53	85	79	82	61	96

표 3은 현직 교사를 대상으로 한 정보윤리 학습요소의 교수 방법 설문 결과이다. 20명의 교사가 학습요소에 적용할 수 있다고 선택한 교수 방법의 빈도수를 표현한 것이다. 교수 방법은 교육의 목표 및 내용, 환경, 교사의 선호도 등 다양한 요소에 의해 결정되지만 이 설문은 추출된 학습 요소에 한정하여, 일반적인 수업 환경이라는 가정으로 설문하였다. 예를 들어, 인터넷 윤리의 개념을 학습하는 경우, 현장교사들은 강의법이 대체로 적절하다고 판단하였다. 이를 통해 실제 정보윤리를 교육하는 교사들에게 적절한 교수 방법은 제안하는데 연구의 의의가 있다.

IV. 결론

최근 부각되고 있는 인터넷의 부정적 사용 문제는 우리 사회의 새로운 커다란 사회 문제로 대두되고 있다. 익명성과 개방성의 특성으로 인해 이 문제를 해결할 수 있는 가장 효과적이면서도 도의적인 것이 바로 교육을 통한 해결일 것이다. 하지만 아직까지 정보윤리 교육은 입시 위주의 교과 풍토에서 제대로 실시되고 있지 못하다. 초·중등학교의 교육과정에서 단일 교과로는 존재하지 않고, 그나마 정보 교과에서 가르칠 수는 있지만 선택 교과이기 때문에 우리나라의 많은 초·중등학교의 학생들은 정보윤리 교육을 받지 못하고 있다고 할 수 있다.

이에 본 연구는 기존에 제시되었던 교육과정과 관련 연구를 종합하여 초·중등학교에서 교육할 수 있는 정보윤리 학습

요소를 추출해 보았다. 추출된 정보윤리 학습요소의 학문적 논리성과 체계성을 확보하기 위해 전문가 설문을 실시하였고, 그 결과 초등학교와 중등학교에서 교육해야 할 학습요소를 체계적으로 제시하였다. 그리고, 실제 학교 현장에서 교육하기 위해 필요한 교수 방법을 제시하기 위해 현장 교사를 대상으로 설문을 실시하였다. 설문 결과 각 학습요소에 따라 적용할 수 있는 교수 방법을 몇 가지 제시하였다.

본 연구 결과가 실제 학교 현장의 정보윤리 교육의 일환으로 활용되기 위해서는 먼저 제시된 학습요소를 고려한 초·중등학교의 정보윤리 교육과정 개정이 이루어져야 한다. 독립된 교과로 정보윤리가 개설되기 어려운 실정이라고 하면 현재와 같이 정보 교과의 대영역 내용에서 다루어지면서, 정보 교과를 많은 학생들이 이수하도록 하면 될 것이다.

본 연구의 설문에 참여해 주신 전문가와 현장 교사에게 감사드리며, 추후 연구로는 정보윤리 학습요소를 실제 교과서의 학습 내용으로 개발하고, 학교 현장에서 사용할 수 있도록 성취기준 및 성취수준에 대한 연구를 계획 중이다.

참고문헌

[1] The Ethics Council on Internet, "Internet Ethics", Ehan Publishing, pp. 13-15, 2011.
 [2] National Information Society Agency, "Report about Internet Addiction 2011", 2012.
 [3] J.P. Joe and C.H. Lee, "Comparative Analysis of

- the Information Ethics Contents of Textbooks in Elementary School", *Journal of Korean Practical Arts Education*, Vol.25, No.1, 205-230, 2012.
- [4] Ministry of Educational Science and Technology, "Guideline about ICT Education Operation", 2005.
- [5] Ministry of Public Administration and Security, "Research about Textbooks of Information Ethics in Primary and Secondary School", 2009.
- [6] Ministry of Educational Science and Technology, "Informatics Subject of 2007 Revised Curriculum", 2007.
- [7] Ministry of Educational Science and Technology, "Informatics Subject of 2011 Revised Curriculum", 2011.
- [8] S.H.Ahn, "Necessity and Way to Legislate an Information Technology Education Promotion Law for Improvement of National Competitiveness", *Journal of the Korean Association of Information Education*, Vol.15, No.2, pp. 209-217, 2011.
- [9] H.S.Kim, H.J.Chung, and W.G.Lee, "Philosophy and Contents of Information Ethics in Informatics Education", *Journal of Learner-Centered Curriculum And Instruction*, Vol.10, No.2, pp. 95-119, 2010.
- [10] E.S.Joo and Y.G.Bae, "Direction of Education for Internet Ethical Education", *Proceeding of Korean Multimedia Society*, Vol.2010, No.2, pp.509-510, 2010.
- [11] H.O.Gyo, "A Study On Analysis of Textbook Contents and Improved Method driven from Elementary·Middle School ICT Education Operation Direction", *Journal of Gongju National Universtiy of Education*, Vol.47, No.1, pp. 21-32, 2011.
- [12] H.T.Jung, "A Study on Plan of Information Communication Ethic Education in Elementary School through Analysis of Elementary School Students' Information Communication Ethical Attitude", *The Journal of Korea Elementary Education*, Vol.15, No.1, 113-152, 2004.
- [13] J.W.Kim and Y.L.Kang, "Study about ICT Ethics Education in Primary School", *Journal of Cheju National Universtiy of Education*, Vol.33, pp. 323-342, 2004.
- [14] J.L.Kim, K.M.Min and D.S.Ma, "A Study on Information & Communication Ethics Education Method for Elementary School Students", *Journal of the Korean Association of Information Education*, Vol.6, No.2, pp. 225-234, 2002.
- [15] B.Y.You, "A Study on ICT Ethics Education of Primary School in the Age of Information", *Journal of Primary Ethics Education*, Vol.7, pp.99-124, 2001.
- [16] D.H.Lee and K.H.Cho, "A Case based Multiplex Teaching and Learning Model to Improve the Educational Level of Information and Communication Ethics in Elementary School", *The Journal of Korean Association of Computer Education*, Vol.14, No.6, pp. 31-39, 2011.
- [17] S.M.Yoo, S.Y.Shin, and M.R.Kim, "A Study on the Standardized Teaching-Learning Model for the Education of the Information Ethics in the Interdisciplinary Curricula", *Journal of Korean Society For Internet Information*, Vol.11, No.5, pp.81-94, 2010.
- [18] K.M.Kim, S.D.Seo, and S.S.Kim, "The Effect of Blog-Based Co-op Learning on Information Ethics for The Elementary Students", *Journal of the Korean Association of Information Education*, Vol.14, No.3, pp.375-383, 2010.
- [19] J.S.Park, "Development of a Web-based Learning Model for Ethics Using Multimedia", *The Graduate School of Daegu University*, 2008.
- [20] Gehringer. *Ethics in Computing*, <http://ethics.csc.ncsu.edu>
- [21] D.S.Park and H.C.Hong, "Curriculum and Education Evaluation", *Munum Publishing*, 2009.
- [22] H.O.Huh, et al., "Research about Teaching Methods in Informatics Education", *Education & Science Publishing*, 2008.
- [23] H.J.Choi, "Study of Teaching Strategies and

Methods of Programming Education based on the Learning Style". The Journal of Korean Association of Computer Education, Vol.15, No.1, pp.13-21, 2012.

저 자 소개



최 현 중

1993: 공주교육대학교
수학심화 교육학사

2001: 한국교원대학교
컴퓨터교육과 교육학석사

2005: 한국교원대학교
컴퓨터교육과 교육학박사

현 재: 서원대학교 컴퓨터교육과 교수

관심분야: 컴퓨터교육

Email : blueland@seowon.ac.kr

