

효과적인 정보 윤리 교육을 위한 역기능 분류 및 우선 순위 부여

이영석*, 강신혜**, 조정원***

강남대학교 KNU 참인재대학*

제주대학교 교육대학원 컴퓨터교육전공**, 제주대학교 컴퓨터교육과***

Classification and Prioritization of Dysfunction for Effective Information Ethics Education

Youngseok Lee*, Shinhye Kang**, Jungwon Cho***

KNU College of Liberal Arts and Sciences, Kangnam University*

Major in Computer Education, Graduate School of Education, Jeju National University, Republic of Korea**

Department of Computer Education, Jeju National University, Republic of Korea***

요 약 정보통신기술이 발달하면서 생활을 편리하게 하는 순기능 또한 존재하지만 역기능으로 인한 사회적 문제가 크게 발생하고 있고, 정보기술의 의존도가 앞으로 더욱 높아질 것으로 고려하면 역기능 또한 더욱 증가할 것으로 예상된다. 특히 많은 통계자료에서 청소년들의 역기능 노출에 대한 비율이 높게 나타나고 있으므로 정보윤리교육은 청소년의 건전한 인격을 형성하는 데 매우 중요하다. 따라서 본 논문에서는 정보교과 교육과정에서의 기존 정보윤리교육과 2015개정 교육과정의 정보윤리교육 내용을 비교 분석하였다. 그리고 새로운 교육과정에서의 정보윤리교육을 위하여 청소년들의 정보화역기능 노출 비율에 따른 교육 우선순위를 제안하고 정보화역기능 영역을 교육적으로 분류하였다. 이를 통해 정보윤리교육이 보다 효과적으로 적용될 수 있길 기대한다.

주제어 : 정보기술 역기능, 정보 윤리, 정보윤리 교육, 역기능 분류, 정보 윤리 교육 우선 순위

Abstract It has been to have not only good functions that make us convenient but also side effects that lead to a variety of social problems. Especially, on many statistical data shows the high percentage of adolescent exposed to such side effects. Therefore, it is important for teenagers who needs to build healthy personality to learn information ethics education. In this paper, we have compared and analyzed the existing information ethics education in information curriculum and information ethics education in revision curriculum of 2015. In order to educate the information ethics in the new curriculum, the education priorities of the adolescents according to the exposures of information dysfunction were suggested and the information dysfunctional areas were classified into educational categories. It is expected that information ethics education can be applied more effectively.

Key Words : Dysfunction of IT, Information Ethics, Education of Information Ethics, Dysfunction Classification, Prioritization of Information Ethics Education

* 이 논문은 2014년도 제주대학교 교원성과지원사업에 의하여 연구되었음.

Received 30 May 2017, Revised 30 June 2017

Accepted 20 July 2017, Published 28 July 2017

Corresponding Author: Jungwon Cho
(Department of Computer Education)

Email: jwcho@jejunu.ac.kr

© The Society of Digital Policy & Management. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

1. 서론

정보통신기술이 발달함에 따라 많은 편리함을 주고 있는 것은 사실이나 정보화 역기능에 따라 심각한 사회 문제도 발생하고 있다[1].

사이버 상에서 악성 댓글, 저작권 침해, 언어폭력 등 많은 부정적인 행동들이 학생들 사이에서 발생하고, 학생들은 피해자인 동시에 가해자가 되는 특징을 보이고 있다[2, 3]. 또한 게임 중독, 스마트폰 중독 등 정보 기기의 지나친 사용으로 인해 발생하는 다양한 중독 현상은 학생들에게 위험한 수준에 도달하고 있다[4].

이미 초·중등 교육과정에는 정보사회에 지켜야 할 윤리에 대한 내용들이 포함되어 있지만 여러 교과로의 무분별 편제와 정보교과의 부족한 수업시수, 정보윤리를 직접적으로 포함한 정보교과가 선택교과로 되어있는 점 등 정보윤리교육을 체계적으로 교육하기 어려운 실정이다[5].

이에 본 논문에서는 청소년의 정보화 역기능 노출현황에 따라 정보윤리교육 역기능의 우선순위를 나누고 교육적으로 분류하여 효과적인 정보윤리교육 방안을 제시하고자 한다.

2. 이론적 배경

2.1 기존 정보윤리교육 현황

2007 개정 교육과정에서는 ‘정보·컴퓨터’ 등 컴퓨터 교육 관련된 용어가 ‘정보’로 모두 통일되었다. 정보윤리 과목의 성격은 정보 사회의 구성원으로서 갖추어야 될 정보 윤리와 정보 보호에 관한 내용을 이해하고 실천할 수 있는 태도를 고취시키는 과목이라고 할 수 있다[6].

하지만 정보윤리 교육의 영역은 ‘정보사회와 정보기술’뿐이며 중학교 3단계에서는 정보윤리에 관한 내용을 다루지 않고, 기술적인 측면만 다루고 있다. 이 교육과정은 정보통신기술 교육의 일부분으로서의 성격이 강하고 학교급별 연계성이 부족하다[7].

2009 개정 교육과정에서는 현대 사회와 시대적인 요구를 반영하여 정보윤리 교육을 강화하였다. 현대 사회에서는 정보 과학 기술의 특성을 이해하고, 사회적으로 이슈가 되고 있는 정보윤리 교육이 강화되어야 하기 때

문이다[8, 9].

그러나 초·중등학교 정보통신기술(ICT) 교육 운영 지침이 폐지됨에 따라 2007개정교육과정에 비해 정보교육이 축소되었고, 일부 학교는 교과군 속에서 정보교육을 운영함에 따라 별도의 정보교육이 이루어지지 못한 곳도 있었다. 또한 정보윤리교육이 여러 교과에 분절적으로 배치되고 내용이 중복되거나 빠지는 경우가 생겨, 정보윤리교육을 종합적으로 교육하기 어려운 구조적 문제가 있다[10, 11, 12].

2.2 선행 연구 분석

최근 정보윤리교육의 방안에 대하여 여러 논문과 보고서가 발표되고 있다. 다양한 선행 연구를 분석한 결과 세 가지 의견으로 분류할 수 있었다. 컴퓨터 관련 교과에서만 정보윤리교육을 실시하는 것이 아니라 여러 교과에서 정보윤리 교육을 실시하고 있다는 점에서 통합교과적 정보윤리 수업이 필요하다[13]. 또한, 정보화 사회에서 꼭 필요한 정보윤리 교육을 위해서 정보윤리를 기본으로 포함하는 다양한 교육 프로그램 개발, 학생 중심의 창의적 체험활동, 방과 후 교육 등을 통해 정보윤리 교육을 실시할 수 있는 시간을 안정적으로 확보하는 일이 중요하다[7]. 우리 교육의 현실은 정보화 역기능의 심각성에 대한 이해와 대처가 부족하므로, 학생들의 필요에 맞는 적절한 교육 방안이 수립되어야 한다[14, 1].

2.3 2015 개정 정보 교육과정

2015 개정 교육과정에는 소프트웨어 교육을 강화해야 한다는 국가·사회적 요구가 강하게 반영되었다. ‘과학/기술·가정/정보’ 교과군에 필수과목으로 포함하였고 정보 과목은 34시간을 기준으로 편성·운영한다[15].

또한 지식 정보사회를 바르게 이해하고 정보윤리의식, 정보보호 능력, 정보기술 활용 능력 등 다양한 정보문화 소양을 갖추기 위한 성격을 갖는다. 교과 내용은 4개 영역으로 나누어져 있는데 ‘정보문화’ 영역에 정보사회와 정보윤리가 핵심 개념으로 속해 있다. 중학교 과정의 내용 요소로는 ‘정보 사회의 특성과 진로’, ‘개인 정보와 저작권 보호’, ‘사이버 윤리’가 있고 고등학교 과정의 내용 요소로는 ‘정보과학과 진로’, ‘정보보호와 보안’, ‘저작권 활용’, ‘사이버 윤리’가 있다.

교육내용은 개인정보 보호, 컴퓨터 보호, 저작권 보호,

사이버 예절, 사이버 성매매, 인터넷 중독, 유해정보 유통, 정보보안 등으로 나타났다. 2009개정 교육과정과 비교하면 정보교과에 시수가 배정되었다는 점, 고등학교 과정에서 일반선택으로 전환되었다는 점 등이 개선되었으나 34시간은 정보교과 교육을 위한 충분한 수업 시간이라고 보기 어려우며 고등학교 과정에선 아직 여전히 선택과목이기 때문에 학교급별로의 연계가 부족하다고 볼 수 있다[14].

3. 청소년의 역기능 노출 현황에 따른 교육의 우선순위

3.1 청소년의 인터넷 실태

한국인터넷진흥원과 미래창조과학부에서 조사한 2015년 인터넷이용실태조사에서 10대 청소년의 96.6%는 하루에 1회 이상 인터넷을 이용하며 일주일에 14.5시간 인터넷을 이용한다고 응답하였다. 또한 인터넷 이용 용도(복수응답)로는 커뮤니케이션, 자료 혹은 정보 획득, 여가 활동 등의 목적으로 이용한다고 응답하였다[3].

인터넷은 많은 이들에게 유익한 정보를 제공해 주는 긍정적인 모습으로 발전해왔지만 잘못된 윤리의식으로 올바른 인터넷 이용을 저해하여 여러 가지 역기능을 낳았다. 한국인터넷진흥원이 2014년 실시한 「정보문화실태조사」 결과에 따르면, 개인정보 무단 이용 경험 비율이 10~19세가 28.3%로 가장 높았고 학력별로 고등학생(30.5%), 중학생(29.5%), 초등학생(10.8%)순으로 나타났다. 또한 타인에 대한 인신공격/비방 경험 비율(18.9%), 콘텐츠 무단 이용 경험 비율(38.0%), 미검증 정보 전달/유포 경험 비율(17.3%) 등이 10~19세 비율이 제일 높게 나타났다[2]. 2015년 인터넷 과의존 실태조사에서는 청소년의 과의존 비율이 인터넷은 13.1%, 스마트폰은 31.6%로 성인, 유아동보다 훨씬 높게 나타났다[2,3]

3.2 역기능 예방 교육 우선순위

학교에서의 정보교과 교육은 정보통신기술의 습득 및 SW교육에 거의 치중되어 있고, 34시간이라는 짧은 시수에 정보윤리교육이 제대로 이루어지기 쉽지 않다. 그러므로 중요도에 따른 우선순위를 나누어 우선적인 것에 좀 더 비중을 두어 교육할 필요가 있다. 앞서 본 통계자료에 기초하여 청소년에게 많이 노출되는 역기능 비율에 따라 교육 우선순위를 정해보았다[16].

첫 번째, 10대 청소년은 저작권 침해에 대한 역기능 노출 비율이 제일 높았고, 저작권 침해는 청소년도 법적인 책임을 져야 하기 때문에 제일 우선적으로 저작권에 대한 기본 개념, 올바른 이용법, 보호 이유 등에 대하여 교육이 필요하다.

두 번째, 청소년기에는 복합적으로 다양한 특성들이 나타나서 중독 현상으로 이어지는 경우가 많다. 청소년기에는 가족으로부터 독립을 원하기 때문에 자기만의 공간인 사이버 공간에서 욕구를 충족시키고, 익명성이 보장되는 사이버 공간이 자신의 좌절감을 해소하는 장소로 인식하여 인터넷 중독에 쉽게 빠지게 된다. 또한 인터넷 중독 중 하나인 스마트폰 중독율이 높게 나타났는데 언제 어디서든 인터넷에 접속할 수 있고, 사용자의 취향에 따라 응용프로그램을 사용할 수 있는 특성 때문에 사용 조절이 어렵고 중독성이 강하다. 그러므로 인터넷과 스마트폰에 대한 올바른 사용법과 중독 예방에 대한 교육이 필요하다.

세 번째, 개인정보 유출 및 오·남용은 당사자 뿐 아니라 사회 전반적으로도 심각한 피해를 가지고 온다. 청소년의 경우에는 온라인 게임 및 사이버 캐쉬 관련 피해사례가 많으며 타인의 주민번호를 사용하여 각종 웹 사이트를 이용하는 사례가 발생하고 있다. 대다수의 청소년들이 개인정보와 주민등록번호에 대한 중요성을 인식하지 못하고 있어 개인정보의 중요성과 종류, 관련 법규에 대한 교육이 필요하다.

그 다음 사이버 폭력, 유해·음란 콘텐츠, 사이버 테러 등 다양한 역기능들도 우선순위에 맞추어 교육하는 것이 바람직하다.

4. 정보 윤리 교육을 위한 정보화 역기능 분류 및 지도 방법

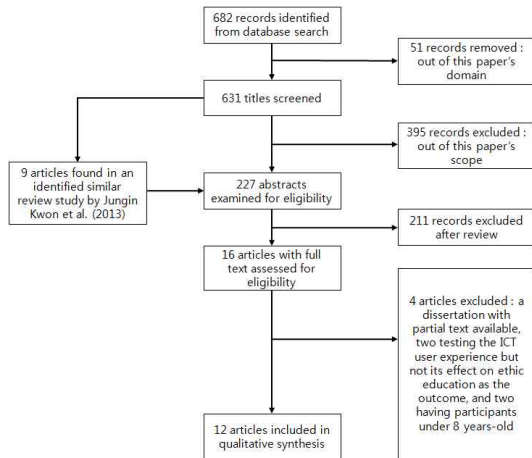
4.1 기존 역기능 분류 연구

정보화 사회의 역기능 문제점들은 사회 전반의 문제로 떠오르고 있는데 사회현상을 반영하듯 그에 따른 연구와 보고서가 발표되고 있다.

사회적 현상분석을 기반으로 한 정보화역기능 분류에 관한 연구에서는 문헌분석과 메체분석을 통해 사회적 현상분석을 기반으로 인터넷 역기능을 분류하고 있다[17,

18, 19]. 한국정보화진흥원에서는 개별 사안별 분류방법으로 역기능을 분류하였는데 분류의 기준이 불명확하고 새로운 기술 혹은 기기에 하나의 역기능 관련 문제를 포함하기에는 다소 미약하다. 이러한 연구들은 대상과 분야, 연구자의 관점에 따라 분류되고 있다[18].

본 논문에서는 이러한 다양한 관점에 따라 연구되어 분류되고 있는 정보화 역기능을 분류하고 그에 대한 지도방안을 제안하고자 한다. 이를 위해, 문헌 검색을 통한 분류 연구 절차는 [Fig. 1]과 같다.



[Fig. 1] Systematic Literature Review process

국가과학기술정보센터에서 “정보 윤리”에 대한 키워드로 검색한 949개 중에서 관련성을 보이는 682개의 연구물을 정리하였다[20]. 682개의 문헌 중에서 각 영역을 살펴보고, 해양, 조선, 의학 등 관련 분야가 아닌 것을 51개 제거하여 631개의 논문 중에서 제목, 키워드, 초록을 바탕으로 정보화 역기능 분류에 관련된 논문을 227개로 정리하였다. 그 논문의 초록과 목차를 읽고, 주요 내용을 정리하면서 가장 관련성 있는 논문 16편 중에서 정보화 역기능 분류에 대한 분류표 혹은 델파이 설문조사 등이 나타나있는 문헌을 12개로 정리하여 심층 분석을 실시하였다.

4.2 역기능 분류 및 지도 방법

청소년기는 아동기와 성인기의 과도기 단계로 급격한 신체적 변화와 함께 심리적·인지적·사회적 변화가 이루어지는 시기이다. 그러므로 정보화역기능을 개인의 신체,

정신 등에 해를 끼칠 수 있는 것으로 청소년들의 성격, 성격 향상에 영향을 미치는 ‘개인적 영역’과 지역사회, 국가, 가상공간, 크게는 전 세계적으로 피해를 주거나 법적인 영역으로 갈 수 있는 ‘사회적 영역’으로 역기능을 분류한 결과는 <Table 1>과 같고, 이에 따른 적절한 지도방안은 다음과 같다.

<Table 1> Suggested dysfunction classification criteria

| Type | Category | Explanation |
|---------------|-------------------------------|---|
| Personal area | Infringement of Personal Data | Use of personal information in a form other than the purpose for which it was collected or provided without consent |
| | Infringement of copyright | Violating rights protected by copyright law |
| | Addiction | If you do not act repetitively, you will become mentally or physically unstable. |
| | Destruction of language | Impairment of language life due to destruction of language |
| | Hazardous and harmful sites | Information that causes mental, temporal, and economic damage to Internet users |
| Social area | Cyber violence | Any act that infringes on others in the technology related to the Internet |
| | Cyber crime | Use of cyberspace to harm others and harmful cyber culture |
| | Distribute malicious code | Interrupt the normal operation of the computer |
| | Hacking | Unauthorized access to other people's computers |

첫째, ‘개인적 영역’에는 인터넷 중독 부분, 유해·음란 콘텐츠 접촉 부분 등이 속할 수 있으며 교육할 때에는 ‘시범형’ 지도 방법이 적절하다. 다양한 사례나 시범을 보여주고 학생들은 관찰을 통하여 동감을 하게 되고 그 결과로 바람직한 행동의 성취를 강화시켜준다. 예를 들어 인터넷 중독에 관한 교육을 진행할 때 교사는 인터넷에서 인터넷 중독 피해 사례 영상이나 신문 기사 등을 활용하여 학생들이 직접 문제점을 찾게 할 수 있다.

둘째 ‘사회적 영역’에는 사이버 테러, 사이버 폭력 등이 속하며 ‘활동형’과 ‘탐구형’ 지도 방법이 적절하다. ‘활동형’은 정보사회의 윤리적 문제점들을 직접 체험하고 활동하며 경험함으로써 어떤 것이 옳은 행동인지 판단할 수 있으며 ‘탐구형’은 직접 탐구하여 지식을 발견해 나가면서 잘못된 행동이나 몰랐던 것을 깨달을 수 있다.

5. 결론

정보통신기술의 발달과 함께 정보화 역기능도 매우 다양한 형태의 윤리적 사회 문제를 야기하고 있다. 특히 자라나고 있는 청소년 들에겐 역기능 노출에 따른 문제가 매우 심각하게 나타나고 있다.

그러므로 청소년들의 바른 인터넷 사용 습관 및 인격을 형성하도록 정보윤리교육은 필수로 이루어져야 한다. 하지만 정보윤리교육을 중점적으로 다루고 있는 정보교과의 시수가 낮고 고등학교 과정에선 여전히 선택교과로서의 한계로 정보윤리교육이 제대로 이루어지기 어려운 실정이다.

그에 따라 정보윤리교육 측면에서 역기능을 개인적 영역과 사회적 영역으로 나누었고, 청소년에게 좀 더 우선적인 부분을 먼저 교육할 수 있도록 우선순위를 제안하였다.

향후 제안한 정보화 역기능의 교육적 분류법과 우선순위가 타당한지 전문가 집단을 바탕으로 한 델파이 분석과 실제 수업 적용 사례가 제시되어, 미래 정보 사회의 주역인 청소년들이 올바른 정보 사회의 시민으로 자랄 수 있도록 도와주기를 기대하며 앞으로 효과적인 교육 방법에 대한 보다 많은 연구가 진행되어야 할 것이다.

ACKNOWLEDGMENTS

This work was supported by the research grant of Jeju National University in 2014.

REFERENCES

- [1] Hyeongman Kim, Miheon Jo, "The Current Status of Elementary School Students' Information Dysfunction and the Information & Communication Ethics Education - focus on 5th & 6th graders in Chungbuk area -", The Journal of Korean association of computer education, v.16, no.1, pp.23 - 32, 2013.
- [2] NIA, Information Culture Survey Report for 2014, 2014.
- [3] NIA, Internet and Reliance Survey in 2015, 2015.
- [4] Bo Kyung, Seo, In Hye, Kim, Gil Woo, Nam, Mi Su, Kwon, "Study on Smartphone Addiction of the Disabled", Journal of Rehabilitation Welfare Engineering & Assistive Technology, Vol. 10, No. 3, pp. 185-197, 2016.
- [5] Mi-Jung Yeon, Keon-Yeop Kim, Moo-Sik Lee, Jee-Young Hong, Seok-Hwan Bae, Hye-Jeong Hwang, "A Comparison Study on the Internet Addiction and Health Problems of Middle School Students between Urban and Rural Area", Journal of the Korea Convergence Society, Vol. 1, No. 1, pp. 41-47, 2010.
- [6] In-Pyo Hwang, "The Analysis of the Actual Conditions of Information Communication Ethics Education in Elementary, Middle, High School & Its Educational Implications", The Journal of Moral Education, Vol. 16, No. 2, pp. 197-229, 2005.
- [7] Joe, Jeong-pyo, Lee, Chul-Hyun, "Comparative Analysis of the Information Ethics Contents of Textbooks in Elementary School", Journal of Korean Practical Arts Education, Vol. 25, No. 1, pp. 205-230, 2012.
- [8] Kyoung-Mi Yang, "The Effect of Self-Esteem and Depression on Smartphone Addiction among University Students", Journal of the Korea Convergence Society, Vol. 7 No. 1, pp. 113-123, 2016.
- [9] Mi-Lim Chon, "A Case Study of Moral Hazard Games for the Classroom," Journal of Convergence for Information Technology, Vol. 7, No. 1, pp. 93-98, 2017.
- [10] Hyun-Suk Lee, "Convergent Study of the Effect of University Students' Addiction to Smartphones on Self-Esteem and Self-Efficacy: Stress Level and Mental Health as Mediating Factors", Journal of the Korea Convergence Society, Vol. 8. No. 1, pp. 139-148, 2017.
- [11] San-Yong Kim, "The Effect of the Vocational Training Satisfaction of Youth on their Career Adaptability to the Small Business," Journal of Convergence for Information Technology, Vol. 7, No. 2, pp. 131-136, 2017.

- [12] Yun Bae Lee, Hye Min Kim, "The Design of the Information Communication Ethics Education Web Contents for Prevention of Internet reverse functions", Journal of the Korea Institute of Information and Communication Engineering, Vol. 15, No. 7, pp. 1604-1612, 2011.
- [13] Da-sol Kim, Won-Sik Choi, "Research on System of Content of Information Communication Technology Field in Middle School's Technology Education", THE KOREAN JOURNAL OF TECHNOLOGY EDUCATION, Vol. 16, No. 1, pp. 1-22, 2016.
- [14] Kim SungYul, Lee OkHwa, "A study of the effect analysis and development of informatics ethics education program based on subject integrations", The Journal of Korean association of computer education, v.19 no.4, pp.21 - 31, 2016.
- [15] Ministry of Education. "Practical Arts (Technology / Home Economics) / Information Science Curriculum." Ministry of Education Notice 2015-74 [Separate 10], 2015.
- [16] Jungin Kwon, Seongjin Ahn, "A Study of a Teaching and Learning Process of the Information and Communication Ethics Based on Creative Problem Solving Method", The Journal of Korean association of computer education, v.16 no.3, pp.41 - 48, 2013.
- [17] Jungin Kwon, Seongchul Lee, Seongjin Ahn, "A Standardizing research of Internet adverse effects catalog from Societal phenomenological pointview", The Journal of Korean association of computer education, v.14, no.6, pp.1-10, 2011.
- [18] NIA, System for measuring understanding of information and communication ethics, <https://www.digitalculture.or.kr/ethic/ethicMain.do>, 2017.
- [19] Taek-Hun Kim, "The Necessity and Strengthening Plan of Internet Ethics Education in Teacher Training Institutions", The Journal of Korean association of computer education, v.16, no.2, pp.1 - 8, 2013.
- [20] National Digital Science Library, <http://www.ndsl.kr/index.do>, 2017.

이 영 석(Lee, Youngseok)



- 2001년 2월 : 서울교육대학교 컴퓨터교육과 (교육학석사)
- 2009년 8월 : 한양대학교 전자통신전과공학과 (공학박사)
- 2016년 3월 ~ 현재 : 강남대학교 교양교수부 교수
- 관심분야 : 스마트러닝, 컴퓨터 교육, 컴퓨터 프로그래밍(Python), 지능형 웹 정보 시스템, 복지 기술
- E-Mail : yslee38@kangnam.ac.kr

강 신 혜(Kang, Shinhye)



- 2014년 8월 : 제주대학교 컴퓨터공학과 (공학사)
- 2016년 3월 ~ 현재 : 제주대학교 교육대학원 컴퓨터교육전공 석사과정
- 관심분야 : 정보교육, 정보윤리
- E-Mail : ksh42426@jejunu.ac.kr

조 정 원(Cho, Jungwon)



- 2004년 2월 : 한양대학교 전자통신전과공학과(공학박사)
- 2004년 9월 ~ 현재 : 제주대학교 컴퓨터교육과 교수
- 관심분야 : 정보과학(컴퓨팅, SW) 교육, 스마트교육, 정보윤리와보안, 지능형시스템, 멀티미디어
- E-Mail : jwcho@jejunu.ac.kr