

고교와 대학 연계 프로그램 경험 연구 : 정보통신미디어계열 학과를 중심으로

허수미, 박구만
서울과학기술대학교 전자 IT 미디어공학과
smhh@seoultech.ac.kr

A Study on Experiment of Connected Initiative Program between High School and University : Focus on Information Technology Media Studies

Sumi Heo, Gooman Park
Seoul National University of Science and Technology

요 약

본 논문에서는 정보통신미디어계열 학과로서 서울 소재 고등학교 2 학년 학생들을 대상으로 고교-대학 연계 프로그램을 진행한 경험을 분석하였다. 1 차와 2 차로 나누어 진행하였고, 1 차에서는 이론특강과 실습을 통해 최신이론을 학습하고, 기초적인 실습을 하였으며, 2 차에서는 심화실습을 통해 학생들의 문제해결능력과 발전가능성을 가능해보았다. 1 차에서 학생들은 이론과 실습을 흥미로워 하였으나 난이도에 대한 체감이 달랐고, 2 차에서는 협업하여 결과물을 도출하였고 전체적인 만족도가 높게 나타났다. 결과적으로 직접 하는 실습을 선호하였고, 진로와 전공 탐색에 도움이 되었다고 평가하였으며, 관련 분야로의 학습 의욕이 있음을 나타냈다. 본 경험을 통해 학생들이 이러한 연계프로그램에서 만족하는 것과 원하는 것이 무엇인지를 분석하여 지속적이고 체계적인 고교-대학 연계 프로그램 개발에 도움이 되고자 하는데 의의가 있다.

1. 서론

대학은 우수한 인재의 선발을 위해 입학사정관제를 도입하여 다양화를 모색하고 있으며 적극적인 홍보를 펼치고 있다. 대학 교내에서 이루어지는 고교생의 참여는 학교 투어, 전공 체험 활동, 연계 프로그램 등으로 나타난다. 대체로 학교 관계자나 대학생이 고교 그룹을 이끌며 입시 전형을 설명하고 학교를 홍보한다. 학과 방문으로 이루어질 때는 고교생은 특강을 듣고, 연구 시설을 탐방하고, 실험·실습을 하는 등의 전공 관련 체험을 하게 된다. 이러한 체험 프로그램 외에 고등학교와 대학을 연계하여 고교생의 대학 체험과 교육과정의 연결, 대학의 인재 탐색이라는 이점을 아우르는 고교-대학 연계 프로그램이 도입되었다. 대학에서 오픈 강의를 하거나, 강좌를 개설하여 고교생이 참여하게 하기도 하고, 프로그램을 이수한 경우 입학한 학교에서 학점을 인정하게 하는 것과 같이 여러 방식으로 나타나고 있다.

본 논문은 고교와 대학 연계 프로그램에 참여한 경험을 분석한다. 정보통신미디어계열 공학 학과로서 서울 소재 고등학교 2 학년 학생들을 대상으로 하여 2013 년 6 월부터 2014 년 1 월까지 프로그램을 진행하였다. 1 차 프로그램은 미디어, 콘텐츠, 방송(통신)분야 특강과 미디어와 공학 분야의 실습으로 구성하였고, 2 차 프로그램은 미디어와 공학으로 실습을 구성하였다. 프로그램 기획부터 결과까지의 전 과정과 학생들의 참여 경험을 분석하여 프로그램 의도와 학생들의

요구가 어떻게 부합하고, 다르게 나타나는지를 집중적으로 연구하여 고교-대학 연계에서 실제로 학생들이 원하는 것을 파악하여 고교-대학 연계 프로그램의 발전에 기여하고자 한다.

2. 이론적 논의

대학 진학은 고교에서 대학으로의 교육 패러다임 전환으로 나타난다. 이들 사이에서 변화는 다양한 측면으로 나타났고, 입학사정관제를 통한 고교와 대학 간의 연계의 중요성이 대두되었다. 고교-대학의 연계란 ‘고교의 교육이 대학의 교육으로 원활하게 이행되는 것’으로 정의된다[4]. 배세벽의 연구에 따르면 R&E 란 Research and Education 으로 “연구를 통한 교육, 교육을 통한 연구”로 지칭되며, R&E 팀 활동을 통해 연구 결과를 도출하고 지속성을 갖는 등의 멘토-멘티 모형을 구축하였다[2]. 고교와 대학의 연계는 교육이 지속적으로 연속성을 갖게 하며, R&E 는 이를 통해 교육과 연구를 병행하는 활동을 하는 것이다. 고교-대학 연계는 고교와 대학이 서로 도움이 되는 역할을 수행한다. 고교생은 관심분야의 전공을 대학에서 미리 체험해보면서 자신의 적성이 맞는지 고민해볼 수 있고, 대학 진학시 전공불일치에 대한 부적응이나 이탈을 줄일 수 있다. 김대석과 홍후조는 고교와 대학의 교육과정 연계가 적성과 희망전공을 고려하여 연속관계를 지속하도록 한다고 보았다[3]. 또한, 고교-대학 프로그램 경험을 대학 진학시 포트폴리오나 자기소개서에 유사

전공에 대한 이해도나 학교 적응에 대한 강점으로 나타내는 대표적인 자료가 될 수 있다. 따라서 학부모와 고교생이 이러한 프로그램 이수에 대한 수요증이나 증명서와 같은 결과를 필요로 한다. 대학의 입장에서 는 능이나 논술 외에 우수한 인재를 탐색해 볼 수 있는 기회이며, 지속적인 연계를 통해 학생들의 실제적인 진학을 유도할 수 있는 가능성을 얻게 된다. 대외적으로는 참여 학교와 학과의 직접적인 홍보가 이루어지며 교육에 대한 긍정적인 이미지 제고에도 도움이 된다. 참여 학생의 진학시 지속적인 연구와 심화학습이 이루어질 수 있으므로 연구의 연속성이 보장될 수도 있다.

학습형 연계는 대학에서 고등학교로 찾아가는 형태와 고등학교에서 대학으로 찾아가는 형태로 크게 구분해 볼 수 있다. 대학에서 고등학교로 찾아가는 형태는 강의제공 유형과 멘토링 유형이 있고, 고등학교에서 대학으로 찾아가는 형태는 대학 강좌 제공 유형과 대학 강의 개방 유형으로 나누어 볼 수 있다[1][4]. 강의제공 유형은 호주의 Griffith University 과학 학부의 교수와 대학원생이 장비와 자료들을 가지고 과학 실험 장비가 부족한 초, 중등학교를 직접 찾아가 실험하고 이를 교육하는 것이 있다[5]. 전문 지식을 바탕으로 과학 분야를 가깝게 느낄 수 있도록 맞춤형 교육을 제안하여 참여하는 학생과 교사, 관계자들의 흥미를 고취시킬 수 있다. 멘토링 유형은 한국장학재단에서 주관하는 교육기부사업이 있다. 전국의 초, 중, 고등학교 재학생을 멘티로 하고, 멘토는 대학 재학생으로 하여 2 개월간 멘티 기관에서 교육 지도, 상담, 대학 탐방 등의 멘토링을 제공하여 교육기부를 실행한다. 단, 멘토는 이를 통해 교육기부 장학금을 지급받을 수 있다[6]. 대학강좌 제공 유형은 대학에서 강좌 프로그램을 개설하여 고등학생이 참여할 수 있게 하는 것이다. 본 연구와 같은 유형으로서 하나의 대학의 여러 학과가 고교-대학 연계 프로그램에 참여하여 고등학생을 추천 받아 일정기간 동안 대학 내에서 수업 및 실습을 진행하는 방식으로 나타난다. 대학 강의 개방 유형은 한국대학교육협의회에서 진행하는 고교-대학 연계 심화과정이다. 고등학생들은 온라인 수강신청을 한 뒤 해당 대학을 방문하여 수강하는 형태이다. 이수 후에는 학교생활기록부에 기재되고 대학 학점으로 인정받을 수 있다[7].

3. 연구방법

3.1 연구대상

본 연구는 대학 내 정보통신미디어계열 학과의 특수한 경험을 대상으로 한다. 서울에 위치한 고등학교의 학생 중에서 특정기준 이상의 2 학년 재학생을 추천 받았다. 2013 년 6 월 ~ 8 월까지 1 차 프로그램을 진행하였고, 2013 년 12 월 ~ 2014 년 1 월에 2 차 프로그램(심화학습)을 진행하였다. 고교-대학 연계 프로그램을 진행하면서 얻은 학생들의 피드백과 이들의 학습을 관찰한 경험을 분석한다.

3.2 연구 절차와 내용

첫 번째, 1 차 프로그램은 설문지(객관식 항목)와 느낀 점과 제안 점을 위주로 분석하고, 2 차 프로그램은 설문지와 느낀 점, 제안 점, 1 차와 2 차에 대한 전체적인 소감문으로 피드백 받은 자료를 분석한다. 두 번째, 프로그램에 참여하면서 관찰한 정보를 분석한다. 위와 같이 본 연구의 특수한 사례를 파악하여 분석하고 제시하는 것이 후속 연구에 도움이 될

것이라고 보았다. 연구의 절차는 정광희, 조덕주의 연구와 같이 연구의 목적을 수립하고 자료를 수집하여 연계모델에 맞는 사례를 분석하고 시사점을 도출하는 절차를 따른다[5]. 따라서 본 연구는 고교-대학 연계 프로그램 경험을 탐구하는데 의의가 있으며, 위와 같은 피드백과 관찰 정보를 수집하여 분석하고 결과와 시사점을 도출하고자 한다.

4. 사례분석

4.1 고교 R&E 프로그램 특징

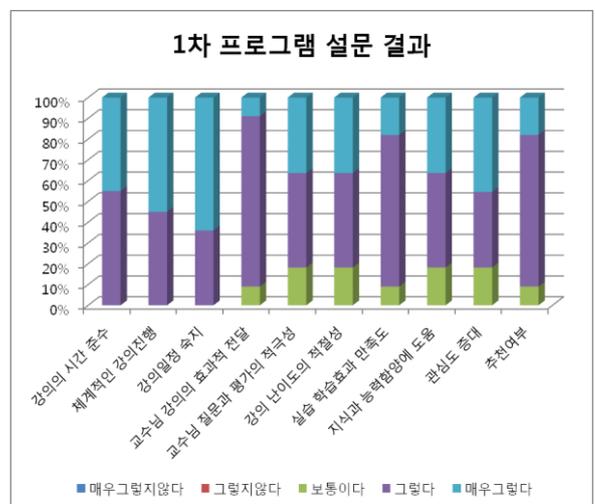
1 차 프로그램은 2013 년 6 월부터 7 월까지 서울 지역 9 개 고등학교에서 재학 중인 2 학년을 대상으로 총 11 명의 학생을 추천 받아 진행하였다. 상대적으로 자유로운 토요일을 위주로 일정을 조정하여 참여를 확대하고자 하였다. 공학과 미디어라는 주제로 프로그램을 기획하였고, 거의 매 주차마다 특강과 실습을 병행하여 프로그램의 균형을 맞추고자 하였다. 특강과 실습으로 구성되 특강은 미디어, 콘텐츠, 방송 분야로 구성하였다. 미디어 분야는 비디오 포맷과 영상 및 멀티미디어 기술로 구성하고, 콘텐츠는 콘텐츠 사업으로, 방송은 방송과 통신, 방송 원리, 차세대 방송과 실감 방송으로 구성하였다.

2 차 프로그램은 2014 년 12 월에 기존 1 차 참여자 중에서 2 차 참여자를 선정하여, 서울 지역 4 개 고등학교의 5 명의 학생으로 구성하였다. 심화 실습으로 구성하여 미디어 분야는 stop-motion, matte 합성 및 matte source 제작으로, 공학은 키넥트의 활용, 마인드스톰 조립 및 프로그래밍, NUI 의 활용 등으로 구성하였다.

4.2 프로그램분석

4.2.1 설문결과

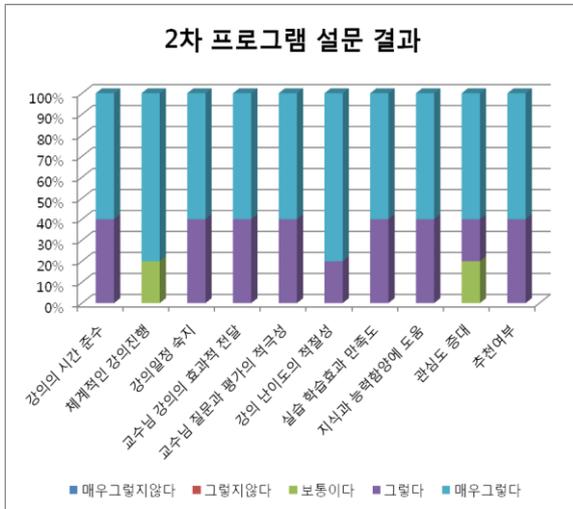
<그림 1> 1 차 프로그램 설문 결과



참여 학생 11 명을 대상으로 객관식 10 개 문항과 주관식 1 개 문항을 조사하였다. 모든 문항의 80% 이상이 “그렇다” 이상의 긍정적인 대답을 하였다. 60% 이상의 지지율을 보인 문항은 강의일정안내, 수업내용전달, 학습 효과 정도, 추천 정도였으며 강의일정 안내는 “매우 그렇다”,

나머지는 “그렇다”의 의견을 보였다. 강의일정은 프로그램 시작 전에 미리 공지되었고 처음 결정된 시간과 날짜에서 변동이 거의 없었으며 프로그램 하루 전에 문자 공지가 이루어졌기 때문에 만족도가 높은 것으로 보이며, 전반적으로 수업내용, 학습효과 등의 만족 형태가 나타난 것으로 파악하였다.

<그림 2> 2 차 프로그램 설문 결과



2 차 프로그램은 1 차 프로그램의 학생 중에서 다섯 명을 선정하여 심화 단기 프로그램을 진행하였다. 전 항목에서 60%이상의 의견이 “매우 그렇다”에서 나타났다. 특히 강의 난이도 적절성 문항에서 80%이상이 “매우 그렇다”로 대답하였고, 보통 이상이 100%로 매우 호의적인 대답이 도출되었다. 이는 다음의 주관식 문항 결과와 같이 2 차 프로그램이 실습위주로 진행하여 학생들의 흥미를 집중적으로 이끌어 낸 것으로 유추할 수 있었다.

4.2.2 경험평가

2 차 프로그램에 참여한 학생들에게 강의설문 외에 1 차와 2 차에 전체에 대한 내용과 소감을 적은 보고서를 제출하게 하였다. 이를 분석한 학생들의 평가와 소감은 다음과 같다. 학생들은 1 차 프로그램에 대해서 새로운 지식에 대한 흥미와 전공학습과 진로에 대한 열의를 보였다. 특강에서 새로운 전공지식을 익혀서 흥미로워 했다. 예컨대, 동영상편집 프로그램을 처음 접하여 생소했지만 프로그램을 직접 이용해서 흥미로웠고, 영상효과의 이론, 비디오 제작 방법을 배우는 재미가 있었다고 평가했다. 대학에 입학해 프로그램을 더 공부하여 완벽한 영상을 제작해보고 싶고, 미디어 제작에 대해 공부하고 싶다고 답했다. 앞으로 영상을 제작할 때 이번 경험이 큰 도움이 될 것 같다고 하였다. 차세대 방송 기술 특강을 들으면서 기술 개발에 기여하고 싶다는 생각이 들었으며, IT 분야의 빠른 발전을 실감하면서 관련 분야를 전공으로 선택하고 세부적으로 공부하여 우리나라 IT 기술 발전에 기여하고 싶다는 의지를 보였다.

공학 실습에서는 마인드스톱이라는 로봇을 이용하였는데, 레고사의 실습중점 로봇이 어린 시절에 가지고 놀던 장난감 같아서 친근하게 느꼈으며, 명령어를 입력하여 로봇이 반응하고 움직인다는 것이 신기했다고 답했다. 로봇이 동작할 수 있게

명령어를 입력하는데 간단한 동작을 명령하는 데에도 많은 명령어들이 사용되어 머리가 혼잡했지만 다음에는 직접 명령어를 짜서 더 어려운 동작에도 도전해보고 싶다는 의지를 보였다.

2 차 프로그램에 대해서 학생들은 stop-motion 과 matte 작업을 이용해 간단한 영상을 만들어 보았고, 이론으로 배운 내용을 직접 경험해 볼 수 있다는 점을 재미있어 했다. stop-motion 실습은 마냥 쉽고 재미있을 줄만 알았는데 집중력과 인내심을 요구하는 작업이라 다소 어려움을 겪기도 하였다. 이 방식을 이용해 표현방법을 보다 다양하게 확장시킬 수 있다는 것을 느꼈다고 대답했다. 직접 해보니 매우 신기하고 흥미로웠고, 다음에는 더 발전된 작품을 만들고 싶고, 앞으로 제작에 도전할 수 있는 밑거름이 되었다고 평가했다. 또한, 마인드스톱을 직접 조립하고 프로그래밍하고 키넥트와 연결하고 NUI 를 활용해 모션인식을 해보았다. 로봇을 조립할 때 일반 레고와 달리 조립하는 것이 생각보다 어려웠다고 답했다. 학생들의 손동작만으로 로봇을 움직여 더 쉽고 재미있어 했다. 사전 전문 지식이 필요하고, 생각보다 까다로운 프로그래밍 작업이 어려웠다고 답했다.

4.2.3 분석결과

단기적인 고교-대학 연계프로그램이 처음 도입되어 실시된 만큼 기획, 진행, 결과가 시험적으로 진행되었다. 1 차 프로그램은 이론 특강과 실습의 비율을 같게 하여 균형을 잡을 수 있도록 기획하였다. 고교의 교육과정과 다른 대학 전공분야의 특강이었기에 학생들의 흥미를 유발할 수 있었다. 하지만 사전지식이 없었기 때문에 새로운 기술이나 용어에 대해 생소할 수밖에 없었고 이에 대한 난이도를 다르게 느끼는 모습이 나타났다. 실습은 미디어와 공학에 초점을 맞추어 진행하였는데, 이런 점을 만족하는 학생도 있었고, 실습에서의 다양성을 기대하는 학생도 있었다. 참여 학생이 11 명으로 적은 인원이었지만 학생들이 원하는 것이나 체감하는 방향이 다름을 발견할 수 있었다. 직접 참여하여 실습을 체험하는 활동을 선호하는 의견이 많았다. 2 차 프로그램은 1 차의 의견을 반영하여 실습위주로 진행하였다. 이번에는 직접 작품을 제작하고, 로봇을 조립하여 모션인식을 해보았다. 학생들이 굉장히 집중하여 몰입하는 모습을 볼 수 있었다. 2 차는 작품 제작과 문제해결 과정에 초점을 맞추었다. 이 과정에서 학생들은 어려움을 느꼈지만 적극적으로 해결하고자 하는 행동을 보였다. 1 차와 2 차를 통해 고교-대학 연계 프로그램으로서 어떠한 방향을 추구해야 하는지 탐색하는 기회가 되었다.

고교-대학 연계 프로그램을 참여하여 고등학생들에게 전공과 진로의 탐색 기회를 제공하고 보다 창의적인 사고를 할 수 있는 장을 마련하고자 하였다. 1 차 프로그램이 시작될 당시 대학교의 일정과는 달리 고등학교는 기말고사가 시작되는 일정과 겹쳐서 조정이 어려운 부분이 있었지만 평일보다는 상대적으로 자유로운 토요일로 일정을 편성하여 최대한 많은 학생들이 이탈하지 않도록 하였다. 매주 이론 특강을 한 분야에 편향되지 않고 학과 전체 특색을 살릴 수 있도록 구성하였다.

위의 분석과 학생 평가를 바탕으로 다음과 같은 결과를 도출하였다. 프로그램을 기획할 때 실습과 이론의 균형적인 교육을 목표로 하였으나 학생들은 실습을 다소 선호하는 경향을 보였다. 전공과 진로 탐색에 도움이 되었다는 점에서 이론 교육도 필요한 부분이기 때문에 비중의 조절이 필요하겠다.

5. 결론

고교-대학 연계 프로그램의 도입으로 인해 기획부터 프로그램 종료까지 모든 것을 새롭게 시도하여 시행착오를 겪으면서 진행하였다. 서울 시내의 고등학교 2 학년 학생을 대상으로 하여 고등학교 1 학년보다는 진로에 대한 고민을 더 하고, 고등학교 3 학년보다는 입시에 대한 압박을 덜 받기에 전공, 진로, 적성 등의 여러 부분을 생각해 볼 수 있는 기회가 되었다고 여겼다. 1 차에서는 이론특강과 실습을 통해 해당 전공의 최신 기술과 이론을 기초적으로 수학할 수 있도록 하였고, 2 차에서는 심화 실습을 통해 문제해결능력과 발전가능성을 도출하였다.

고교-대학 연계로서 일회성 교육이 아니라 1 차와 2 차로 이어지는 중단기적인 프로그램을 계획하였으나 초기 도입으로 인한 방향성이나 세부적인 문제가 제기되었다. 첫째, 대상이 서울 소재 고등학교의 5 명~ 11 명이었기에 분석할 수 있는 표본의 수가 적어서 일반성을 갖지 못하고 특수한 사례의 경험을 분석하게 되었다. 둘째, 고등학교 2 학년 학생을 대상으로 하였으나 일정상 기말고사 기간과 겹치기도 하였고, 방학이지만 예비 고 3 으로서 학업과 여러 프로그램을 준비하면서 병행의 어려움이 있었다. 셋째, 대학에서 다루는 최신이론의 습득과 실습을 직접 해보는 것을 계획했고, 학생들의 바쁜 일정을 고려하여 별도의 과제물을 요구하지 않고 강의 설문만 진행하였고, 2 차에서만 실습을 통한 문제해결과정을 관찰하였기 때문에 전체적인 결과에서 학생의 만족도 외에 어떠한 발전 양상을 보였는지와 실적물 도출이 부족하였다.

1 차와 2 차 모두 진로와 전공 탐색에서 도움이 되었으며, 특히 실습을 직접 한다는 점에서 가장 큰 흥미를 보였다. 1 차의 문제점을 바탕으로 2 차에서는 이를 조절하고자 노력하였다. 학생들의 가능성을 파악하여 문제점이나 방향을 개선하고자 하였다. 또한, 실습을 통해 학생들의 문제 해결 능력을 개발시키고, 궁극적으로 학생들의 의견을 모아서 이 프로그램에서 원하는 것이 무엇인지를 수렴하고자 하였다.

학생의 입장에서는 대학의 시설을 이용하면서 고교 교과과정과 달리 대학에서 수학하는 학문을 미리 경험해보고 이를 통해 전공과 진로를 고민하고 결정하는데 도움이 되는 기회를 얻을 수 있다. 학교의 입장에서는 잠재 가능성이 있는 학생들을 미리 교육시키고 해당 전공이나 학교를 홍보하면서, 장차 학생들이 본교로의 입학으로 연결된다면 교육적인 지속성이 있는 인재를 발굴하여 학교 발전에 기여할 수 있을 것이다.

무엇보다 고교-대학 연계라는 시도가 일회성으로 끊이지 않고 지속적으로 유지되어 각 전공에 알맞는 성취도 평가 방법, 표준화 작업이 체계화되어야 한다. 전공 기초 과목에 대한 학습형, 연구개발형 등과 같이 전공에 맞는 목표를 찾아야 한다. 무엇보다 고교생이 대학에서 일방향적으로 받아들이는 수용자의 입장에서 벗어나 능동적으로 학습목표나 연구목표를 세워서 성취할 수 있는 방향을 제시해야 할 것이다. 따라서 이러한 학습, 연구목표, 문제해결과 같은 과정을 이루어내기 위해서는 중장기적인 기간이 주어져야 할 것이다. 대학에서도 장기적으로 고교-연계 프로그램을 준비하여 각 학과 특성에 맞는 프로그램 기획을 추진해야 할 것이다.

참 고 문 헌

- [1]정광희 외 6 인(2004). [고교-대학 연계]를 통한 대입전형 연구(I): 특별전형을 중심으로. 한국교육개발원.
- [2]배세벽(2006). 과학영재를 위한 R&E 프로그램. 물리학과 첨단기술, 36~40p
- [3]김대석, 홍후조(2011). 대학중도탈락률 분석을 통한 고교-대학 교육과정 연계의 필요성. 아시아교육연구, 12 권 4 호, 55~73p
- [4]정광희, 박병영(2011). 고교-대학연계의 다양한 모델. 한국교육개발원.
- [5]정광희, 조덕주(2011). 외국의 ‘고교-대학 연계’ 방식과 실천 사례 분석 - 일본과 호주의 사례를 중심으로-. 비교교육연구, 제 21 권 제 2 호, 23~49p
- [6]한국장학재단
“ <http://www.kosaf.go.kr/ko/notice.do?mode=view&seqNo=6659>”
- [7]한국대학교육협의회 고교-대학 연계 심화과정
“ <http://up.kcue.or.kr>”