

# 가상체험을 통한 대화식 컴퓨터 학습시스템

안성옥\*

요약

컴퓨터 조작과 인터넷 사용이 미숙한 초보자 이면서 또한 젊은 연령층에 비해 새로운 내용의 학습에 대한 두려움과 기억력의 감퇴와 순발력이 다소 늦은 노인분 들에 초점을 맞춘 온라인교육을 효율적으로 돕기 위해 본 논문에서 구현된 가상 체험을 통한 대화식 컴퓨터 학습 시스템은 본격 스마트폰의 대중화 시점에 더 이상 정보화 사회에서 소외되는 노인분 들을 최소화 하는데 기여하고자 한다. 개발된 학습 시스템의 특징은 다음과 같다. 첫째 컴퓨터에 대한 일반적이고 상식적인 기초 지식마저 미숙한 사람들이 쉽게 접근 할 수 있는 간결하고 쉬운 메뉴로 구성한다. 둘째 본 시스템은 직접 도움말의 안내를 받아 한 걸음 한 걸음을 실제적인 오프라인에서 교육을 받는 것과 같은 느낌으로 체험 할 수 있는 단계별로 실습을 계속 진행시키는 시뮬레이션 기법의 가상 체험 강의를 인터넷을 통해 제공함으로써 일방적인 주입식이 되기 쉬운 온라인 교육의 한계를 극복 하였다. 셋째 본 시스템의 주요 대상은 컴퓨터의 초보자 이므로 사용자들이 한 단계가 끝난 다음 다음단계로 넘어갈 때 본인의 학습이 제대로 이루어 졌는지 쉽게 진단하는 대화식 컴퓨터 학습 시스템으로 이루어져있다.

## One-on-One Computer Learning System through Simulation

Sung-Ohk Ahn\*

ABSTRACT

Compared to the younger generations, the elderly are inexperienced beginners when it comes to computers and the internet. This thesis tries to efficiently help them out with their fear of learning new things, declined memory, and slightly slower reflexes to react to situations. Mainly, the thesis centers on a One-on-One Computer Learning System that is learned through simulation. This will help lessen the alienation of the elderly from today's age of information. This educational system has the following qualities: First, it is composed of very elementary menus that those that do not have even the most basic knowledge about computers can easily approach it. Certain processes that may be difficult to beginners such as how to start and shut off the internet and sign up. Second, the user will be able to take advantage of the web and use this learning system when and wherever she or he wishes to. This system is very much like learning everything step by step in real life. The simulation-based technique of the virtual lectures easily overcomes the limitations of online education. Third, because the main target of this system are computer illiterates, after each lesson the user can test his or her progress through a one-on-one learning method.

Key Words : Computer Learning System, The elderly, One-on-One, Simulation computer illiterates

---

\* 배재대학교 게임공학과

· 제1저자(First Author) : 안성옥 · 교신저자(Correspondent Author) : 안성옥  
· 접수일(2010년 3월 22일), 수정일(1차 : 2010년 5월 3일), 게재확정일(2010년 5월 7일)

www.kci.go.kr

## I. 서 론

인터넷을 통해 모든 정보를 제공받는 정보화 시대를 넘어서 이젠 삶의 필수품인 휴대폰이 움직이는 컴퓨터로 변신된 아이폰이나 안드로이드 폰으로 대표되는 스마트폰의 본격 대중화 시대가 도래하고 있다.

젊은 세대들은 본인들이 필요로 하는 정보를 포털 사이트[1,2,3]에서 검색을 통해 얻거나, 미니홈페이지 등으로 대표되는 그들만의 커뮤니티 세상을 구축하거나, 수험생을 중심으로 인터넷 강의를 통해 필요한 지식을 얻거나 휴식시간을 게임으로 보내는 것이 일상생활로 인터넷 사용은 삶의 일부분으로 이미 자리를 잡고 있다.

하지만 여전히 60대 이상의 연령층의 사람들은 인터넷을 이용한 정보 취득과 컴퓨터 조작에 미숙한 노인들이 많이 존재 한다는 것이 현실적 실정이다.

평균 수명은 점점 높아져 노인 인구의 증가율은 계속되는데 노인들이 경제적 문제, 자식으로 부터의 소외감 문제로 어려움을 겪는 것도 슬픈 현실인데 정보화에서 조차 뒤떨어져 많은 노인분 들은 많은 스트레스를 받고 있어 컴퓨터에 대한 두려움을 극복하고, 컴퓨터 조작의 원활함과 인터넷을 통해 제공되는 정보 취득에 대해 강한 욕구를 갖고 있다. 이러한 문제를 해결하기 위해 주민 센터 와 구청을 중심으로 실버 컴퓨터교실을 많이 개설하고 운영하여 일정한 효과를 거두고 있다. 하지만 이러한 실버교실의 운영만으로 이러한 문제를 해결하기에는 역부족이다.

이러한 문제를 해결하기 위해 본 논문에서는 컴퓨터 조작과 인터넷 사용이 미숙한 노인들을 대상으로 한 온라인 교육인 가상 체험을 이용한 대화식 컴퓨터 학습 시스템[4, 5]을 설계하고 구현 하였다. 이 시스템은 컴맹수준의 사람들을 대상으로 개발되어 노인분들 뿐만 아니라 유아나 초등학교 저학년 등의 교육에도 적합하다.

## II. 기반 연구

본 논문은 가상 체험 학습(simulation learning) 방식을 이용하여 일방적인 주입식이 되기 쉬운 온라인 교육의 한계를 극복하고 대화식으로 가상 체험을 할 수 있도록 구현하였다. 현존하고 있는 웹사이트에는 여러 가지 강의와 자료들을 물 밑 듯이 제공받을 수 있다. 하지만, 가장 널리 사용되고 있는 텍스트위주의 강의와 주입식 강의 체제는 컴퓨터를 이용한 학습에 적합하지 않은 방법이며, 현 시대와 맞지 않는 발상이다. 현재는 오락과 학습을 겸비한 학습, 그를 통한 자연스러운 학습을 강조 하고 있는 시대이기 때문이다.

가상 체험 학습(simulation learning)이란 현실적으로 체험이 불가능한 학습 내용을 모의실험 형태로 체험하게 하는 수업으로 컴퓨터 기법을 응용한 수업이라고 할 수 있다.

이미 연구된 가상 체험 학습은 콘텐츠의 다양화가 매년 더욱 발달되어 가상현실 산업계에 종사하는 직장이 고용시장에서 날로 늘어나고 있다. 가상현실 애플리케이션을 예를 들면 가상 프로토타이핑, 박물관, 디자인 평가 등이 있으며 시스템의 콘텐츠 배급을 위해 인터넷을 사용하고 있다.

가상체험 학습 [6, 7]은 일단 쉽고 재미있는 학습 형태를 이룰 수 있어 아이들이나 초보자에게 가장 최적의 학습 모형이라 할 수 있다. 또 한 이는 차세대를 이끌 주요 패러다임중 하나로 광범위한 응용분야를 창출할 수 있고 기술면에서도 커다란 변혁과 전환을 몰고 올 수 있기 때문에 앞으로 인간생활의 전 분야에 그 가치와 파급효과가 매우 커질 것으로 전망된다.

그러나 이러한 발전과 확장위주의 가상체험 학습 시장은 주로 학생들의 입시 교육과 컴퓨터와 인터넷 사용에 익숙한 기존 성인 중심으로 되어있어, 다른 계층에 비해 노인분 들을 위한 교육에 초점을 맞춘 가상 체험 학습 시장은 거의 전무하다 할 수 있다.

평균 수명이 점점 늘어나는 노인분 들의 행복권 보장을 위해서라도 노인들을 위한 가상 체험 학습에 눈을 돌려야 한다고 생각한다. 본 논문은 이러한 현실에 주목하여 컴퓨터의 기초조차 모르고 인터넷 사용을 거의 해본 적이 없는 노인분 들을 대상으로 한 가상체험 학습에 초점을 맞추어 노인분 들의 온라인 교육을 위한 대화식 시스템을 개발하였다.

### III. 가상 체험을 통한 대화식 컴퓨터 학습 시스템의 설계

#### 3.1 시스템의 특징과 활용방법

컴퓨터 조작과 인터넷 사용이 미숙한 컴퓨터의 '킴' 자도 모르는 보호자 이면서 또한 젊은 연령층에 비해 기억력과 이해력이 다소 늦은 어르신들의 온라인 교육을 효율적으로 돕기 위해 설계된 가상 체험을 이용한 대화식 컴퓨터 학습 시스템은 다음과 같은 특징과 활용 방법을 가지고 있다.

컴퓨터 조작과 인터넷 사용이 미숙한 초보자 이면서 또한 젊은 연령층에 비해 새로운 것을 배우는 것에 대한 두려움과 기억력의 감퇴와 순발력이 다소 늦은 특성에 초점을 맞추어 노인분 들의 온라인 교육을 효율적으로 돕기 위해 본 논문에서 구현된 가상 체험을 통한 대화식 컴퓨터 학습 시스템은 본격 스마트폰의 대중화 시점에 더 이상 정보화 사회에서 소외되는 노인분 들을 최소화 하는데 기여하고자 한다.

개발된 학습 시스템의 특징은 다음과 같다.

첫째 컴퓨터에 대한 일반적이고 상식적인 기초 지식마저 미숙하여 컴퓨터를 단순한 '기계'로 생각하는 사람들조차 쉽게 접근 할 수 있는 쉬운 메뉴로 구성되었으며, 일반인들에는 아주 쉽게 접근 할 수 있는 부분이나 미숙한 사용자에게는 두려울 수도 있는 인터넷 시작, 종료하기, 회원 가입하기 와 메일 사용하기 등

아주 기초부터 자세하나 간결하게 설명 되어있다.

둘째 사용자는 웹의 장점은 살려 언제 어디서나 개발된 학습시스템을 접근할 수 있으며 이 시스템은 직접 도움말의 안내를 받아 한 걸음 한 걸음을 실제적인 오프라인에서 교육을 받는 것과 같은 느낌으로 체험 할 수 있는 단계별로 실습을 계속 진행시키는 시뮬레이션 기법의 가상 체험 강의를 인터넷을 통해 제공함으로써 일방적인 주입식이 되기 쉬운 온라인 교육의 한계를 극복 하였다.

셋째 이 시스템의 주요 대상은 컴퓨터의 초보자 이므로 사용자들이 한 단계가 끝난 다음 다음단계로 넘어갈 때 본인의 학습이 제대로 이루어 졌는지 쉽게 진단하는 대화식 컴퓨터 학습 시스템으로 이루어져있다.

또한 이 시스템의 아래와 같은 두가지 방법으로 활용 될 수 있다.

첫째 혼자 스스로 학습이 가능한 노인분들이 인터넷을 통해 사이트에 접속한 후 아주 기초부터 단계별로 되어있는 메뉴를 선택하여 본인에게 필요한 학습을 가상체험을 통한 대화식 학습을 해나간다.

둘째 구청이나 각 지역의 사회복지관을 중심으로 봉사자들이 컴퓨터 학습을 원하지만 스스로 학습이 어려운 노인분들을 자택방문 방식인 일대일 또는 그룹으로 컴퓨터교육을 실시하고자할 때 이 사이트에 접속하여 일부분을 설명한 후 예습 복습과 과제를 내는데 활용함으로써 노인들을 위한 찾아가는 컴퓨터 교육의 효과를 극대화 할 수 있다.

#### 3.2 가상체험을 이용한 컴퓨터 학습 시스템 개요

가상체험을 이용한 컴퓨터 학습 시스템은 flash mx를 통한 자료를 이용하여 실제로 컴퓨터 실습을 체험해 보는데 중점을 두고 있다.

가상체험을 이용한 컴퓨터 학습 시스템의 전체적인 구조는 그림 1과 같다.

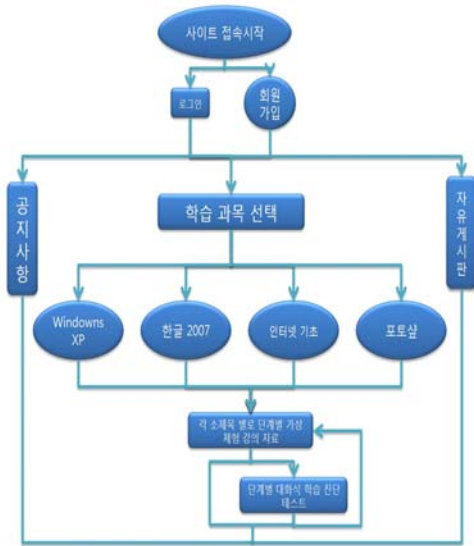


그림 1. 시스템 구조도  
Fig. 1. System Overflow

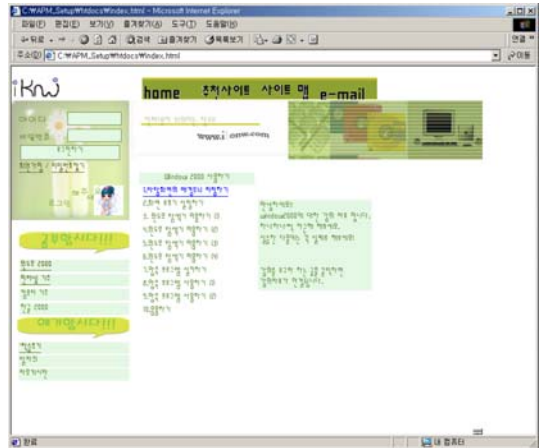


그림 2. 강의 계획서의 예  
Fig. 2. Syllabus

아래 그림3은 가상 체험을 사용하여 온라인 교육 [8]의 한계를 극복하고 오프라인에서 교육 받는 것과 같은 느낌으로 단계별로 실습을 하는 시뮬레이션 기법의 가상 체험의 강의 자료의 예이다.

#### IV. 컴퓨터 학습 시스템의 구현

##### 4.1 시뮬레이션 기법의 가상체험 학습 시스템 구현

가상 체험을 이용한 컴퓨터 학습 시스템은 인터넷을 이용하여 정보를 제공한다. 주 사용자인 노인들이 쉽게 접근 할 수 있도록 계층적 구조인 하위 메뉴를 사용하지 않고 각 메뉴가 직접 눈에 들어오도록 설정 하였다.

현재 학습 과목에는 Windows XP, 한글 2007, 인터넷 기초와 포토샵의 4과목만 개설되어 있지만 앞으로 더욱 다양한 콘텐츠를 개발할 예정이나 주어진 메뉴에서 학습 하고자 하는 과목을 클릭하면 그림 2와 같이 해당하는 과목에 대한 강의의 계획서를 보여준다.

각 강의 계획서에는 그 과목에 대한 소단원이 나오면 소단원을 클릭하면 flash mx를 사용한 강의 자료가 연결이 된다.

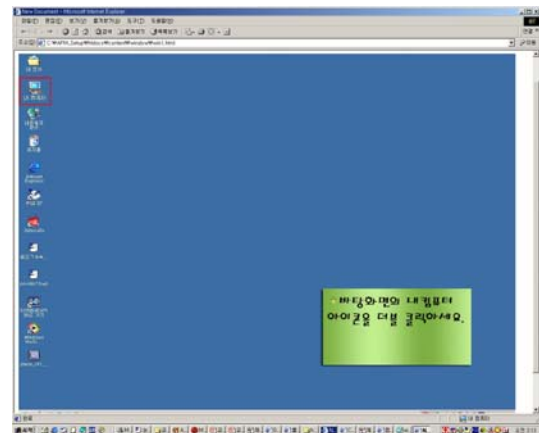


그림 3. 강의 자료 첫 단계  
Fig. 3. screen shot 1 of simulation-learning

강의 자료는 컴퓨터를 처음 다루는 사용자가 이해하기 쉽도록 간단한 설명과 함께 제시되며 도움말에 따라 실행하다보면 어느새 실습과 학습내용을 익히게 된다. 사용자는 화면을 전체 화면으로

하여 실제컴퓨터를 이용하는 것 같은 효과를 얻을 수 있다. 일반적인 지식보다는 실습 위주의 강의로 컴퓨터를 사용하는데 흥미를 유발할 수 있다.

그림 4는 강의 자료를 실행하여 넘어간 화면을 나타낸 그림이다.

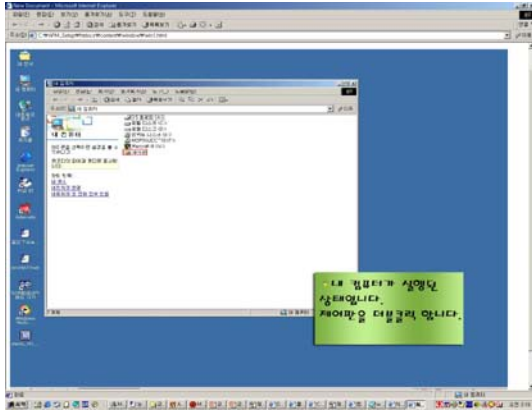


그림 4. 강의자료 다음단계  
Fig. 4. screen shot II of simulation-learning

또한 그림 5는 인터넷 기초의 거의 마지막 단원인 홈페이지 만들기에 있어서 태그(tag)를 그 자리에서 실습하며 오프라인과 같은 효과를 누리며 배울 수 있는 태그 연습장을 보여준다.

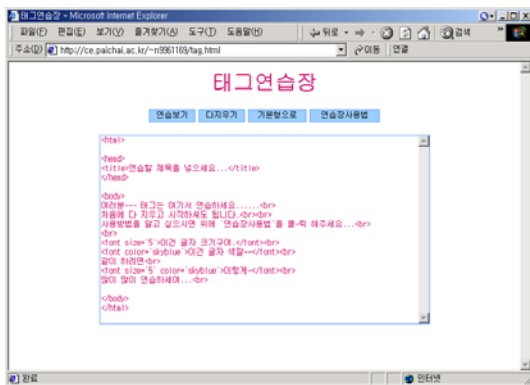


그림 5. 태그 연습장  
Fig. 5. Tag-training

html을 사용할 시 미리 이 태그 연습장에서 충분히 연습을 하도록 개발되어 있어 홈페이지 작업을 수행 할 수 있는 능력을 길러준다.

본 시스템에서 사용된 동영상 강의의 장점은 무엇보다도 흥미롭고 지루하지 않다는 점이다. 이 컴퓨터 교육 콘텐츠에서 제공하는 동영상강의는 여성만화 캐릭터가 나와 예쁜 목소리로 강의를 이끌어 나간다. 음성을 들음으로써 주의가 집중이 되고, 영상에 나오는 것을 따라함으로써 지루함이 사라지게 되는 것이다. 또한 배울 내용에 해당하는 컴퓨터 동작을 하나하나 직접해보며 줌으로써 실제로 자신이 하는 것처럼 실감나게 느껴지며, 또한 그 동작을 따라 하다보면 어느새 그 학습내용을 익히게 된다.

그러나 동영상을 보기만 하고 실제로 해보지 않는다면 아무런 효과가 없다. 그래서 각 강의와 관련된 예제 문제를 제시하여 그 예제를 보는 동시에 직접 해볼 수 있도록 하였다.



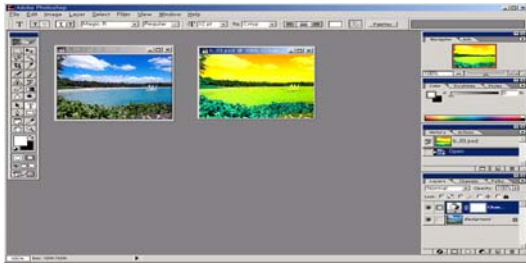


그림 6. 체험적 학습 형태의 단계별 포토샵 실습예제  
Fig. 6. Photoshop example of simulation-learning

그림 6은 포토샵을 열어놓고 실습 예제를 직접 해오는 과정을 3단계로 나누어 보여준다. 즉 열려진 포토샵에서 그 설명대로 그 예제를 곧바로 따라 쉽게 실습해볼 수 있다. 왜냐하면 예제들을 위한 그림 파일이나 프로그램이 직접 연결되어 있기 때문이다.

따라서 설명을 보는 동시에 하나하나의 과정을 직접 체험을 통해 학습 할 수 있다.

#### 4.2 대화식 학습 내용 단계별 진단 테스트 구현

학습한 내용들을 다시 한 번 검토, 확인하고 넘어가기 위해서 각 소단원이 끝날 때마다 그 내용에 맞는 테스트가 준비 되어있다. 이 모의 테스트는 그림7과 같이 답을 골라 클릭하는 것인데, 학습자가 고른 답은 파란색 체크표시가 되고, 정답은 빨간색 원으로 표시가 되어서 정답과 자신의 답을 동시에 아주 쉽게 색깔로 비교 할 수 있다. 또한 각 문제 마다 아랫부분을 마우스로 드래그 하면 즉시 그 문제에 대한 설명이 알기 쉽게 대화식으로 구현 되어 있다.

따라서 학습한 내용을 즉석에서 모의 테스트를 통해 진단하여 그 결과에 따라 다음 단계로 넘어가거나 현재단계를 완전하게 이해하고 익힐 때까지 반복하여 학습 할 수 있도록 하였다.

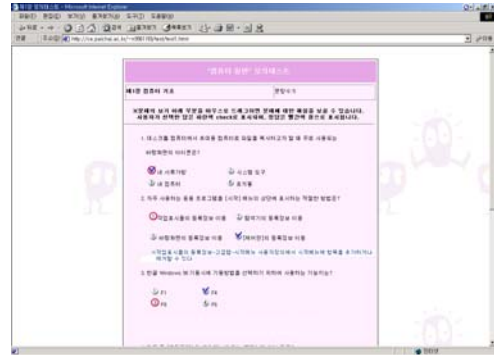


그림 7. 모의 테스트  
Fig. 7. Sample test

### V. 결론

본 시스템은 직접 체험하는 학습을 통하여 컴맹수준의 노인 분들의 여러 특성에 초점을 맞추어 아주 쉬운 초보단계에서 한 단계를 익히고 그것을 확인하여 배움의 기쁨과 자신감을 심어주어 지속적인 학습이 이루어지도록 한 가상체험을 통한 대화식 컴퓨터 학습시스템으로 본격 스마트폰 시대가 도래하는 이 시점에서 정보화로부터 소외되는 노인 분들을 최소화 하는데 기여 하고자 하는데 큰 의의를 두고자 한다. 이 논문에서 구현한 시스템은 자칫하면 정보화 사회의 사각지대에 놓일 수 있는 노인 분들의 새로운 것을 배우는 것에 대한 두려움, 기억력 감퇴와 이해력 속도가 다소 느려진 특성을 충분히 고려하여 쉬운 설명, 각 단계별 체험 학습과 단계별 학습 내용의 진단을 위한 테스트와 테스트 결과에 따른 반복 학습 등의 기능을 구현한 가상 체험을 통한 대화식 컴퓨터 학습시스템이다. 이 시스템은 컴퓨터에 대한 흥미를 유발하고자 컴퓨터 기초 실습에 그 초점을 두고 무척 쉽게 실습수업을 체험 식으로 하면서 스스로 본인이 배운 학습내용에 대하여 충분한 학습이 이루어 졌

는지를 진단 할 수 있도록 하였다. 즉, 사용자는 컴퓨터사용에 대한 두려움 없이 쉽게 생활의 필요 요소로 컴퓨터를 이용 할 수 있도록 학습 할 수 있도록 하였다. 그에 따라 노인 분들의 컴퓨터 사용률과 여러 인터넷 서비스의 사용률을 증가 시킬 수 있다. 또한 현재 컴퓨터와 인터넷의 발달로 급격히 늘어나고 있는 가상체험 학습은 광범위한 응용분야를 창출할 수 있고 여러 가지 변화된 모형의 학습을 실행할 수 있기 때문에 그 파급효과는 더 커질 것으로 전망된다. 현재 가상현실 교육시스템을 통한 수업, 인터넷의 수술실습, 인터넷 쇼핑몰에서의 쇼핑, 가상현실 기술로 제작된 영화나 게임을 즐기는 등 가상현실 기술은 경제, 사회 및 문화 등 모든 분야에서 영양을 주고 막대한 부가가치를 창출하고 있다.

현재는 소수의 노인 분들에게만 이 시스템의 사용을 통한 테스트를 하였다. 다음 단계에서는 본 논문에서 개발한 가상 체험을 통한 대화식 컴퓨터 학습 시스템을 보다 큰 모 집단에서의 일정기간 지속적인 테스트를 한 후 결과 분석을 통하여, 이 시스템의 장점과 문제점에 대한 면밀한 고찰이 이루어 진후 시스템의 2차 버전을 개발할 예정이다.

### 참고문헌

[1] <http://it.posco.co.kr/test/etest/moetest>  
 [2] <http://www.jireumgil.co.kr>  
 [3] <http://www.freelec.co.kr>  
 [4] 이종환, *Web based Hasuk Information system*, 2004  
 [5] 안성옥, 임혜경, "대화식 컴퓨터 교육시스템" *Journal of natural Science Pai Chai University, Korea Vol. 12*, pp.177-182  
 [6] Kaden, M "Issues on computers and early childhood education" In C. Seefeldt (Ed). *Continuing issues in early childhood education*. Ohio, Merrill Pub. Co, 1990  
 [7] Hooper, S "Cooperative learning and computer-based

*instruction"* Educational Technology Research and Development. 40(3). pp 21-38, 1992

[8] 위정현, 원은석 "효과적인 구성주의 학습도구로서 온라인게임의 활용 대학생을 대상으로 온라인게임 '군주'를 활용한 경영전략 수업의 구성주의적 고찰", *한국게임학회논문지*, 6(4) pp 25-37, 2006.  
 [9] 김형수 외, "초등 특수학급교사의 ICT 활용교육 실태 분석", *한국지식정보기술학회 논문지*, 제5권 제2호, pp.105-112, 2010.  
 [10] 임걸, "마이크로블로그에 대한 교사의 인식과 교육적 활용방안", *한국지식정보기술학회 논문지*, 제5권 제2호, pp.113-122, 2010.



안성옥(Song-Og An)

1983 고려대학교 수학교육과(이학사)  
 1985 고려대학교 컴퓨터학과(이학석사)  
 1989 고려대학교 컴퓨터학과(이학박사)

1991년~현재 배재대학교 게임공학과 교수

※ 관심분야: 멀티미디어시스템, 데이터베이스, 게임개발

