

원격교육 발전방안 모색 및 미국원격교육의 최근경향 분석

최영미 · 주문원

1. 서 론

고등교육의 기회를 확장하는 원격교육의 세계적인 현상은 원격교육과 전통적인 교실교육의 고등교육기관이 혼합되는 추세이다. 이 변화는 미국 대학들에서 더욱 일반적이어서 원격교육으로 제공되는 교과목과 교육프로그램이 증가하고 있다. 이와 같은 원격 교육의 발전은 교육 수혜자가 사회구성원 모두가 될 수 있고 쉽게 활용될 수 있다는 점, 원격교육이 사용성을 고려하여 계획되어 잘 운영된다면 학생의 만족도를 높일 수 있다는 점, 원격교육의 비용효과가 높다는 점 등의 측면에서 교육적 의미를 지니고 있다.

원격교육은 학생에 대한 교수의 기대, 교수에 대한 학생의 기대, 그리고 교과목 진행에 필요한 도구 준비 등의 관점에서 논쟁의 여지가 있다. 그러나 행정적인 관점에서는 원격교육의 생산성을 인정하여 대학당국이 교수들에게 교실에서 컴퓨터 기술을 통합하거나 교과목 및 프로그램을 웹에 올리도록 유도하고 있다. 더 나아가서 대학당국은 원격교육을 통한 학위 프로그램을 독려하고 있다.

현장의 원격교육 환경은 컴퓨터의 발전에 힘입어 기술적인 하부구조(하드웨어, 소프트웨어, 교수전달시스템 등)의 구축으로 학생과 교수의 필

요를 충족시킬 만큼 발전되어 표준화되어가고 있다. 그러나 그동안 원격교육 연구는 긍정적인 결과만 부각시키는 쪽으로, 그 결과도 교실 수업에 버금가는 효과가 있는 것으로 보고되어 왔다. 이것은 연구자의 편향적인 견해와 제한된 기술적인 요건에서 비롯된 것이다. 따라서 기술적인 진보의 활용과 보다 면밀한 계획으로 교육 수요자의 요구를 충족시키면서 그들의 만족도를 높여 교육의 질을 향상시키는 프로그램 개발 및 성공적인 원격교육 발전방안 모색이 필요하다.

본 연구에서는 이러한 환경변화에 부응하기 위하여 크게 다섯 가지의 세부 연구문제를 중심으로 원격교육의 발전방안을 모색한다. 먼저, 원격교육의 새로운 방안모색을 위해 원격교육의 성격에 대한 고찰 및 연구결과에 대한 문제점을 분석한다. 두 번째 미국 원격교육의 현황을 분석한다. 세 번째 학습자 중심의 원격교육을 하기 위한 '사용성'에 대한 탐구이다. 사용성은 원격교육의 최대 수혜자인 학생의 만족도를 높이기 위한 인식틀로서 원격교육의 프로그램 개발과 운영에 새로운 관점을 열어줄 것이다. 네 번째는 연구문제로 미국의 사례를 점검한다. 이는 미국 원격교육이 역사 및 기술적용 그리고 운영을 통해 많은 검증 사례를 보여주고 있기 때문이다. 이는 원격교육이 지닌 보편성을 최대한 고려한 것이다. 마지막으로 피츠버그대학교 도서정보학과 원격교육 석사

학위 프로그램에서 학생의 피드백을 통하여 얻은 10 가지의 지침을 제시하면서 효과적인 원격교육 프로그램 개발 및 운영 발전 방안을 모색한다.

이 연구는 원격교육연구 관련 문헌에 관한 검토와 피츠버그대학에 대한 참여관찰을 통해 이루어졌다. 원격교육관련 문헌은 연구논문과 보고서, 프로그램안내서 등이 중심이 되었다. 참여관찰은 현장사예에 대한 연구의 적실성을 높이기 위해 수행하였다. 주요방법으로는 수업관찰, 워크샵관찰, 담당기관장, 직원, 교수, 학생, 관계자들과 인터뷰를 수행하였다.

2. 원격교육관련 연구문헌의 고찰

원격교육에 관한 연구 문헌들[8,12,15,16]의 거의 대부분은 모종의 정의로 글을 시작하고 있지만 어떠한 정의도 정확히 일치하지 않고 있다. 그러나 대부분이 학습에 대한 접근방법으로서 다음과 같은 범주에서 정의하고 있다.

- 교수와 학생이 시간과 공간(시간 혹은 공간)에서 분리된다.
- 교수와 학생 사이의 상호작용이 기술적인 연결로 이루어진다.
- 학생들은 교육기관에 의해서 평가되어진다.

이 세 가지의 기본 원리에서 나온 몇 가지 특징적인 것들이 믿을 수 없을 정도로 다양한 원격교육 프로그램들을 만들어내고 있다. 이 특징들은 관점에 따라 달라진다: 교사와 학생의 상호작용이 실시간으로 이루어지는가 아니면 이루어지지 않는가, 상호작용이 단방향인가 아니면 양방향으로 이루어지는가, 상호작용이 비디오, 오디오, 텍스트를 동시에 사용하는지 아니면 따로 사용하는지, 상호작용이 한 명의 교사와 다수의 학생들을 포함하고 있는지(1:N) 아니면 두 명 이상의 교사

와 소수의 학생을 포함하고 있는지. 원격교육 프로그램은 전통적인 면대면 교육 요소를 포함하여 서로 다른 전달모드들을 결합한다는 점에서 차이가 있다. 원격교육 프로그램은 유치원, 초중등, 학부과정, 대학원과정, 평생교육과정 등을 포함하는 다양한 대상을 가지고 있다. 교과과정의 내용범위 또한 광범위하다. 대학원 과정의 프로그램들은 주로 경영관리, 정보시스템, 공학과 관련한 것들로 시작하였으나 점차 전 분야로 확대되는 추세이다. 포괄적인 목표는 단순히 정보를 제공하는 것으로부터 복잡한 기술을 습득하는 환경을 만들어주는 데 이르기까지 다양하다. 그리고 상호작용의 기술적인 수준은 비디오나 오디오의 처리 속도와 선명도에 따라 매우 달라질 수 있다. 이러한 다양성이 원격교육 프로그램을 연구 비교하는 것을 매우 어렵게 한다.

마찬가지로 원격교육에 관한 연구문헌을 요약하기란 쉬운 일이 아니다. 그러나 원격교육 프로그램 개발은 그 규모가 크고 빠르게 성장하고 있는 현상은 사실이다. 다음은 연구문헌에서 확인한 중요한 결과들이다.

- 이 연구문헌의 대부분은 원격교육의 성공을 기대하는 사람들의 입장에서 쓰여지고 있다.
- 엄격한 평가가 거의 이루어지고 있지 않았다 (예를 들어, 한쪽으로 치우친 평가는 전통적인 교실 수업과 원격교육 간의 결과를 비교하는데 적절하지 못하다). 학생 만족도 측정평가가 대표적인 경우이다.
- 원격교육 관련 연구 문헌들은 그러한 비교를 넘어서고 있는데, 이 연구 문헌들은 새로운 교수 기술이 긍정적으로 학습에 기여하는 조건이 무엇인가를 찾고 있다.

언급이 되기는 하지만 비용 효과나 비용 절감은 체계적으로 연구되어 있지 않다.

• 지금까지 진행된 사례연구들의 결과는, 전통적인 수업의 결과와 비교해서 더 좋다는 확신이 없는데도 불구하고 전통적인 교실수업에서 달성된 결과와 비슷하다고 주장하는 경향이 있다.

• 연구에서 보여지는 편향된 시각들은 한편으로는 원격교육 프로그램 효과에 대한 통계측정을 혼란스럽게 하는 반면에 많은 사례연구들은 긍정적인 결과를 설명해 주고 있다. 사례연구의 결과에서는 자기관리를 잘 하는 학생들이 원격교육프로그램에 매우 잘 적응하고 있는 것으로 나타났으며, 이는 원격교육 프로그램에서 학생 모집에 어떤 특성들을 반영해야 하는 가를 시사해 준다. 다시 말해 학생들의 프로그램에 대한 접근과 활용 능력개발 여부가 이 프로그램의 중요한 성공 요인이 된다

• 원격교육 프로그램에서 사용되는 커뮤니케이션 기술은 비언어적인 사회적인 단서(예, 성별, 나이)를 최소화하면서 결과적으로 참여자들 사이의 상호작용을 촉진하고 평등화 시킨다.

• 기술공학이 학생들 사이에 아주 많은 상호작용을 만들어내고 있는데 이것은 학생수의 감소나 학생의 이탈을 막아준다. 많은 사례 연구에 의하면 컴퓨터 기반 커뮤니케이션 클래스의 규모는 25명이 적당하다고 한다.

3. 미국 원격교육의 최근경향

미국에서도 원격교육의 형태는 대학, 교수, 학생들의 학습에 대한 접근 방식에 따라 매우 다양한 형태로 운영되는데 대학교의 예를 들면 100% 온라인으로 운영하는 메릴랜드대학[15], 기존대학에서 가상캠퍼스를 운영하는 펜실바니아 주립대학교[11], IT 기반 캠퍼스로 변화하면서 학생들의 요구에 부응하여 교과목과 프로그램을 개발하고 있는 피츠버그대학교[3] 등이 있다. 또한 원격

교육 프로그램 개발을 자문해주는 기관으로 Asynchronous Learning Networks[14]와 The Alfred P. Sloan Foundation[7] 등이 있다.

미국은 1998년 10월 7일에 원격교육에 관하여 공립법령105-224를 제정하여 공표 하였다. 미국에서의 원격교육의 이슈는 고등 교육기관(초급대학, 직업대학, 대학, 대학원을 총칭함)에 동등한 접근, 원격교육프로그램의 개발과 구현 비용, 원격교육프로그램의 품질 보증, 지적 저작권, 고등 교육기관의 교수요원이 직면한 위기의식, 기존 기관의 구조조정의 압력 등으로 나타나고 있다. 1999년 NCES 통계분석보고서[6]의 통계분석자료에 의하면 미국의 고등 교육기관의 원격교육은 1997년과 1998년 동안 눈에 띄게 증가하고 있다. 여기에서는 원격강의 등록생, 개설교과목 및 학위와 자격증 프로그램, 원격교육 기술의 관점에서 분석해 보면 다음과 같다.

3.1 원격강의 등록학생

2년제와 4년제 고등 교육기관의 약 1/3(5,010 중 1,680)이 원격강의를 개설하고 있다. 원격교육은 사설기관보다는 공립기관에서 더 많이 운영하고 있다. 공립 4년제 78%(610 중 480), 공립 2년제 기관의 62%(1,230 중 760), 사립 4년제 기관의 19%(2,050 중 390)가 원격교육을 실시하고 있다. 모든 원격강의에 등록된 학생은 1,661,100명인데, 대학(college)수준의 자격증과정에 등록된 학생이 1,363,670명이고 학부 수준이 1,082,380명이고 석사 및 전문가 과정이 281,300명이다.

3.2 원격강의 개설교과목 및 학위·자격증 프로그램

고등 교육기관에서 54,470개의 서로 다른 교과목이 1년간 개설되었으며 이 중 49,690개가 대학수

준 이상의 학점을 주는 교과목이다. 이들 중 35,550이 학부 수준의 교과목이고 14,140개는 대학원 및 전문가과정의 교과목이다. 고등 교육기관의 8%가 모두 원격으로 진행되는 대학수준의 학위과정 혹은 자격증 프로그램을 개설하고 있다. 공립 4년제 기관은 다양한 유형의 학위과정 혹은 자격증 프로그램을 개설하여 부분적으로 원격교육이 시행되고 있다. 1,230개의 원격교육 학위프로그램과 340개의 사이버교육 자격증 프로그램이 있다.

3.3 원격교육 기술

광범위한 원격교육기술이 적용되고 있는데, 전달모드로는 다양한 유형의 비디오 기술과 인터넷 기반 기술을 사용한다. 비동기 인터넷 학습, 양방향 상호작용 텔레비전, 단방향 비디오가 많은 기관에서 사용되고 있다. 앞으로 인터넷 기반 기술과 양방향 상호작용 텔레비전 기술의 접목으로 상호작용성을 높여줌으로써 시공으로 분리된 교수와 학생사이의 간격이 극복되리라 본다.

4. 원격교육시스템의 사용성

이제 대학교의 웹사이트는 단순한 홍보사이트나 브로슈어 개념의 홈페이지가 아닌 원격교육을 가능하게 하는 중요한 매체로서 인식되고 있다. 즉 정보제공자 중심에서 사용자 중심으로의 변화가 요구되고 있는 것이다. 사용자의 사용성이 배제된 상태의 원격교육시스템은 더 이상 생각할 수 없으며 매체로서의 구실을 다했다고 할 수 없기 때문이다. 이 장에서는 원격교육시스템의 사용성을 논의하여 6장의 프로그래밍 피드백 조사의 학생 만족도 도출의 기본 개념으로 제공하고자 한다.

4.1 사용성의 개념

원격교육시스템(여기서는 원격교육에 사용되

는 교수학습 환경을 의미한다)의 사용성은 사용자가 그 시스템을 아주 편안하게 느끼면서 학습에 도움이 되는 쪽으로 자유롭게 활용할 수 있는 것을 의미한다[2-4]. 즉 전문적인 학습 맥락에서 학생이 학업을 성취하는데 어떻게 하면 쉽고 편하게 교육시스템과 상호 작용할 수 있는가와 관련이 있다. 사실 사용성은 언급한 정의보다 훨씬 더 깊은 수준에서 논의되어야 한다. 실질적인 측면에서 사용성은 학생들이 원격교육시스템을 사용해서 얼마나 실제로 배울 수 있는가와 밀접하게 관련이 있다. 시스템에서의 사용성은 효과성, 효율성, 만족도의 측면에서 학습 목표를 성취하는데 얼마나 활용될 수 있는가에 따라 정의될 수 있다. 효과성과 효율성은 학습 수행의 척도이다. 만족도는 학습결과에 간접적으로 영향을 줄 수 있는데, 이유는 낮은 동기를 가진 학습자들이 최고의 학습 효과를 내는 원격교육시스템을 제대로 사용하지 않기 때문이다.

4.2 사용성의 중요성

원격교육시스템이 높은 사용성을 가지려면 다음과 같은 사용자의 맥락에 잘 맞아야 한다.

- 특히 원격교육시스템은 경제적이고 효과적인 학습을 유도하는 것으로 사용자가 처음 수업에 임할 때 가지는 기대와 학습 목적에 잘 맞아야 한다.

- 학생들은 원격교육시스템을 사용하면서 가능한 실수를 적게 해야 하는데 그 이유는 실수가 학습 목표에 대한 관심을 잃게 하기 때문이다.

- 학습과정을 지원하기 위한 선행 요구사항은 가능한 없는 것이 좋다.

- 학생들이 시스템을 사용하고 배우는 데 만족하고 있다는 것은 학생들이 잘 동기화 된다는 것을 의미한다.

자신이 선택하여 참여한 원격교육시스템으로부터 최대한으로 경제적 가치를 달성하기 위해서는 원격교육시스템이 자신의 특별한 환경과 맥락에 얼마나 유용한 것인가를 고려하는 것이 매우 중요하다.

4.3 학습 맥락과 사용성

원격교육시스템 사용성은 그 시스템이 이용되는 맥락에 크게 의존한다. 그래서 특정의 학습 맥락에 잘 맞는 원격교육시스템은 다른 학습 맥락에는 잘 맞지 않을 수 있다. 그리고 이들은 대개 학습자가 누구인가, 학습목적이 무엇인가, 학습 환경과 이용할 수 있는 학습 장비에 따라 달라질 수 있다. 학습의 맥락은 의도된 학습 결과와 사전에 가정할 수 있는 학습 초기 수준을 포함한다. 만일 원격교육시스템이 학생들을 긴장시킬 만큼 충분히 도전적이면 그 시스템은 최상이 되겠지만, 그렇지 않을 경우에는 학생들은 주눅이 들어 학습의 욕을 잃게 된다. 원격교육시스템은 학생에게 의미 있고 동기를 주는 학습 결과를 유도해야 한다.

4.4 사용성의 극대화

다양한 맥락에 응용할 수 있는 지침의 핵심 요인은 프로그램이나 강좌를 개발할 때 사용할 학생으로부터 피드백을 얻는 것이다. 사용자에게 실험적인 강좌 프로그램을 적용해 보는 것이 사용성에 대한 피드백을 얻는데 특히 유용하다. 좋은 피드백을 얻기 위해서는 사용성의 평가 및 측정을 위한 신뢰할 수 있는 방법이 필요하다.

4.5 사용성의 평가

사용성은 사용성의 세 가지 구성요소인 효과성, 효율성, 만족도를 측정하여 평가할 수 있다.

수행 평가로서 효과성과 효율성은 학습자의 투입 노력 및 학습 결과와 관련되어 있다. 일단의 사용자들과 함께 그 강좌 프로그램을 적용해 보면서 평가를 통해 그 집단의 학습과정을 측정하면 이들 요소들은 가장 잘 평가될 수 있다. 학생들이 원격교육시스템을 통해 더 많이 배울수록 더 효과적이다. 그리고 학습 속도가 빠를수록 그 원격교육시스템은 효율적이다.

만족도는 보다 주관적인 측정이지만 원격교육시스템을 평가하는데 중요하다. 왜냐하면 만족도와 동기화는 지속적인 학습 결과의 성취와 밀접하게 관련되어 있기 때문이다. 만족도는 다음과 같은 특성으로 세분화할 수 있다.

- 감동- 원격교육시스템이 사용자의 정서적 반응을 얼마나 많이 감지하는가
- 제어- 원격교육시스템이 아니라 사용자들이 시스템을 주도한다는 것을 느끼는 정도
- 도움- 원격교육시스템이 사용자들을 도와줄 수 있는 정도
- 참여도- 사용자들이 원격교육시스템에 몰입되는 정도

소프트웨어 사용성 측정 목록(SUMI: Software Usability Measurement Inventory)[13]과 같은 몇몇 설문조사가 일반적으로 소프트웨어에 대한 사용자 만족도 검사에 적절한데 이들 설문 조사는 원격교육시스템에도 응용될 수 있다. 원격교육시스템의 사용성에 관련될 수 있는 요소들은 다음과 같은 것을 포함한다.

- 학생이 원격교육시스템을 통해서 공부할 때 학습자들이 꾸준히 참여하면서 적극적인가
- 원격교육시스템은 학생을 동기 유발하는 피드백과 보상을 제공하는가

사용성을 평가하기 위해서 사용성 전문가에게

문의 할 수 있지만, 이러한 평가는 학생 자신이 참여하고 있는 평가만큼 믿을만하거나 의미 있지는 않다. 따라서 학생으로부터 나온 평가자료의 활용은 전체적인 원격교육시스템의 사용성을 높일 수 있다.

4.6 교수설계 및 학습목적과 사용성의 통합

원격교육시스템을 주문하고 개발하고 구입할 때, 원격교육시스템의 효과성, 효율성, 만족도의 목표 수준인 사용성 목적을 명시하는 것은 매우 가치 있는 일이다. 사용성 목적들은 학습 용어로 설정함으로써 학습 목표에 연결될 수 있다.

- 효과성의 목표는 학생이 시스템을 이용해서 어느 정도의 기대되는 결과를 달성해야 하는가를 진술한다.

- 효율성의 목표는 학생들이 기대되는 결과를 성취하는데 얼마나 시간을 소요하는가 혹은 학생들이 얼마나 많은 노력을 투자하는가를 명시한다 (노력은 시스템을 사용하는 학생 관찰을 통해 확인할 수 있는데 여기서는 시스템을 사용하는 학생들이 겪는 곤란 사례를 통해 혹은 그것을 처리하는데 얼마나 노력을 했는지에 대한 학생들의 주관적인 평가를 학생들에게 물어봄으로써 평가될 수 있다).

- 만족도의 목표는 SUMI와 같은 표준 설문지에 대한 점수와 원격교육시스템을 더욱 많이 사용하고자 하는 학생들의 비율로 설정될 수 있다.

5. 피츠버그 대학교의 원격교육

선행연구 결과에서도 언급했듯이 원격교육의 정의가 피츠버그 대학에서도 대학마다 개설하고 있는 교수의 강의 전달방법이 다양하게 나타나고 있다. 피츠버그 대학교에서는 비전통적인(non-

traditional) 수업을 필요로 하는 학생들에게 원격교육 교과목과 프로그램을 개발하여 제공하고 있다. 이를 크게 분류해보면 UESP(University External Studies Program), ITV, FacultyTravel, CourseInfo, SemesterAtSee[16] 등 다양한 형태로 나타나고 있다. 최근에는 웹 기반 기술의 교육적 사용이 보편화되어 감에 따라, 원격교육과 캠퍼스교육 간의 구분이 모호해지고 있으며 대학 자체적으로도 다양하게 운영되고 있어서 원격강의가 정확히 파악되고 있지 않고 있다. 빙산의 일각이기는 하지만 본 논문에서는 원격교육의 오랜 역사를 가지고 있는 UESP와 웹기술(CourseInfo)을 활용하는 석사학위 과정으로 개발한 도서정보과학 석사학위 프로그램인 FastTrack을 중점적으로 설명하고자 한다.

5.1 피츠버그대학교 소개

피츠버그대학교는 1787년에 Pittsburgh Academy로 시작하여 32년 후에 Western University of Pittsburgh, 1908년에 현재의 이름인 University of Pittsburgh로 명칭을 변경하였다. 석사 과정이 1836년에 개설되었고 박사 과정이 1884년에 개설되었다. 피츠버그 대학교는 사립대학교였으나 1966년부터 펜실바니아 주 정부의 지원을 받기 시작하여 주립과 사립의 이점을 모두 가지고 있다. 이 대학 시스템은 피츠버그캠퍼스와 4개의 지역캠퍼스(Bradford, Greensburgh, Johnstown, Titusville)를 포함하고 있는 미국의 상위 100위권 안에 들어가는 대학교이다. 주 정부의 지원을 받으면서도 독립적으로 운영되는 피츠버그 캠퍼스는 16개 단과대학에서 3,309 학사학위 프로그램, 1,819 석사학위 프로그램, 360 박사학위 프로그램, 549 전문과정 프로그램(법학, 의학, 치과학, 약학) 등의 다양한 학위과정과 인증 과정을 운영하고

있다. 피츠버그 캠퍼스에는 3,400여명의 전임교수가 25,500학생(학부 16,200명 대학원 9,300명)을 가르치고 있다. 공과대학의 경우 등록금이 펜실바니아 주민인 경우 년 \$7,412 이고 아닌 경우 \$16,604이다.

광의의 기술: IT기반 캠퍼스

미국에서 상위권 대학들 중에 하나인 피츠버그 대학교는 교수와 학생에게 정보기술 하부구조를 제공하는 다 계년 계획에 실현단계에 있으므로 이는 교수, 학습, 연구 지원을 위한 대학의 중점 사업을 더욱 발전시킬 것이다. 이 계획의 목표는 보다 효율적인 교수 학습 연구의 환경을 지원하는 IT기반 캠퍼스로 변화하는 것이다. 예를 들어, 재학생의 1/3정도가 인터넷을 활용하여 학습하고, 강의노트에 접근하고, 연구를 행하고, 수업을 등록하고, 교육적인 충고를 받고 있다. 이는 이미 널리 웹을 사용하여 학생이 그들 자신의 학습을 보다 잘 제어하도록 도와주는 웹기반 교육기술을 활용하고 있는 것을 의미한다. 대부분의 교수와 학생 및 직원들은 대학의 정보시스템과 고성능 네트워크가 연결된 웹을 접근하여 학교의 정보를 얻고 있다.

기술적인 하부구조

교실, 가정, 사무실, 지역 캠퍼스로 분산되어 있는 학생들에게 교육을 하기 위해, 피츠버그 대학교는 여러 가지 학습 방법론을 허용하는 기술적인 하부구조를 구축하였다. 피츠버그 캠퍼스와 지역 캠퍼스에 특별히 설치된 양방향 오디오/비디오 교실에서 교수가 강의를 전달함으로써 피츠버그 캠퍼스와 지역 캠퍼스에 있는 교수와 코스를 공유하고 상호작용 한다. 이러한 교실들은 위성통신이나 양방향 비디오 동시방송 혹은 코스 전달에 있어서 학생이 직접 참여할 수 있을 뿐 아니라 교수는 제시된 다중 카메라와 다양한 전자 기기들로 준비된 미디어가 완비된 위성 통신을 사용한다.

대학 당국에서 보다 나은 연구 및 교육환경을 위하여 지원하고 있는 주된 기술적 하부구조는 다음과 같다.

- 50여명이 넘는 전문직원으로 구성된 수업개발 및 원격교육센터(CIDDE: Center for Instructional Development & Distance Education)[9]는 교수개발과 원격교육의 이론적이고 기술적인 지원을 하고 있다.

- 컴퓨팅서비스 및 시스템개발센터(CSSD: Computing Service and System Development) [12]는 재학생 모두에게 Student Tool Kit CD와 안내책자를 배포하고, 정보기술 서비스를 위하여 24시간 도우미 데스크를 운영하고 있으며, 모든 서비스 정보를 웹에 게시하여 학생, 교수, 직원의 정보화에 기여하고 있다. 예를 들어 범용으로 사용되는 소프트웨어 사용기술 강좌를 다양한 시간과 기간에 개설하여 필요한 학생, 교수, 직원들에게 무료로 제공하고 있다. 이러한 강좌의 안내와 신청도 웹을 통하여 이루어진다. 자주 발생하는 질의 응답은 Q&A를 웹에 올려놓는 등 본인이 하려는 의지 여하에 따라 자기개발이 가능하도록 지원하고 있다.

- 디지털라이브러리가 잘 구축되어 있어서 원하는 정보는 손쉽게 구할 수 있다. 중앙 도서관을 포함한 각 단과대학별로 17개 도서관을 운영하여 학문 연구 지원을 적극적으로 하고 있다.

- 피츠버그 대학교는 웹기반교수시스템인 CourseInfo[8]를 1998학년도 가을 학기부터 사용하기 시작하였다. 2000학년도 봄 학기에는 1000여명의 교수요원이 CourseInfo 사용법을 훈련받았고, 웹기반 교과목 자료를 저작하여 32,000명 학생(파트타임학생 포함)의 1/3 에게 서비스하고 있다.

5.2 UESP(University External Studies Program)

UESP는 1972년에 5개의 원격강의로 시작한

프로그램으로 교양대학(CGS:College of General Studies)에서 처음 개설하였다. 1995년부터 수업 개발 및 원격교육센터와 함께 운영하여 왔으나, 현재는 UESP에 인문대학 교과목 중 120 여 개의 원격과목이 개설되어 있으며 교양대학에서 강의 전달과 학생관리를 하고 있다. 수업개발 및 원격교육센터에서는 원격강의 개발과 학생평가 및 강의 평가 등의 기술적인 지원을 하고 있다. 수업개발 및 원격교육센터의 테스트 센터는 10개가 펜실바니아 주 안에 산재해 있고 학생이 편리한 장소와 시간을 선택하여 시험을 보도록 하여 평가를 하고 있다. 개설하고 있는 원격과목 중 1/3 가량의 40개 강좌가 컴퓨터로 평가를 받고 있다. 원격강의가 웹기반으로 변화함에 따라 고전적인 원격강의 형태를 주로하고 있는 UESP를 교양대학이 운영하는 것은 시대적 변화에 따르는 당연한 귀결이라 본다. 현재 교양대학에서는 지역의 여러 단체와 다른 학교들 그리고 미국정부기관을 선도하는 학위와 수료를 주는 교과목을 개설하고 있다. 교양대학은 기존 틀에서 교육을 받지 못하는 모든 교육소비자들의 편의와 요구에 부응하기 위하여 시간과 장소를 자유롭게 하는 확장프로그램을 제공하고 있다. UESP 는 이 확장 프로그램들 중의 하나로 학기 중에 주말에 3회의 워크샵의 형태로 캠퍼스에서 수업을 실시하고 나머지는 워크북에 있는 일정에 따라 자율학습으로 과제물 제출과 테스트 센터에서 3회 시험을 보아서 평가를 받는 프로그램이다. 현재 수업개발 및 원격교육센터에서는 기존의 원격강의에서 사용하던 잘 만들어진 교수자료인 워크북과 비디오를 웹기술에 활용하기 위해서 디지털화 해야하는 필요성을 절실히 느끼고 있으나, 몸집이 큰 대학의 정책에 따라 부분적으로 시도하고 있다. 피츠버그 대학교의 디지털 원격강의 개발은 석사과정 프로그램 개발에 역점을 두고 있다. 이러한 현상은 피츠버그 지역

의 현재 상황의 학생의 수요 공급과도 밀접한 영향이 있다고 본다.

5.3 도서정보과학과 석사학위 프로그램

피츠버그 대학교 정보과학대학 도서정보과학과가 개발하여 운영하고 있는 석사학위과정 원격강의 프로그램인 FastTrack은 2001학년도부터 신입생을 35명 모집하여 성공적으로 운영을 시작하고 있다. 여기에서는 이 프로그램의 특징과 운영 진척도를 기술한다.

프로그램의 특징

캠퍼스 강좌의 비율 및 운영과 인터넷을 통한 강력한 커뮤니케이션을 유도하는 두 가지 측면으로 프로그램의 특징을 살펴보면 다음과 같다.

첫 번째 캠퍼스 강좌의 비율 및 운영은 첫 학기 시작에 7일간의 캠퍼스 워크샵과 2년간 매학기 중반부에 주말(금,토,일) 캠퍼스 워크샵에 참가하도록 하고 있다. 이러한 캠퍼스 수업은 직장이나 가정의 문제로 직접 수업에 참여하지 못하는 학생들의 사기를 높이기 위하여 실제 원격 수업시 불편함을 줄이기 위하여 학생들이 교수진과 동료학생들과 면대면으로 상호작용하도록 교과과정을 워크샵의 형태로 구성한 것이다. 학생들의 조사에 의하면 캠퍼스 수업의 비율도 신입생 모집에 중요한 역할을 하는 것으로 나타나고 있다. 사실 이러한 캠퍼스 수업이 없는 100% 원격강의의 경우에 신입생 모집 시 지역적인 범위와 대상이 전 세계로 할 수 있으므로 더욱 쉬울지 모르나 교육의 질과 학생의 소속감 및 교류의 증진을 위하여 면대면 캠퍼스 강의의 필요성은 필수불가결한 것으로 본다. 이때 캠퍼스 강의의 비율은 각 전공 분야와 교수 및 학생 상황에 따라 다양하게 나타나고 있다.

두번째 FastTrack은 수업에서 발생할 수 있는

커뮤니케이션과 피드백을 위하여 인터넷을 사용하는 점이다. 여기에서는 35명의 신입생 전체를 네트워크가 영양분을 공급할 것이라는 것을 암시하면서 친밀감을 더욱 증진하기 위해서 '코호트(cohort)'라고 부른다. 여기에서 코호트의 개념은 이 신입생들이 온라인 학습 공동체라는 것으로 프로그램을 통해 함께 동거 동락하는 동지 시스템이다. 대학 당국은 학생들이 상대적으로 작은 그룹 사이에서 보다 잘 교육될 수 있다고 믿고 1년 단위로 한 클래스 35명을 선발하고 있다. 현재까지 이 프로그램의 기획은 교수와 학생 측면에서 매우 성공적인 결과를 보이고 있다.

모든 학생은 비동기적으로 학습하고 교수가 제시한 과제물과 시험은 마감시간 이전에 하도록 자신의 개별 학습 스케줄을 계획한다. 이 과정에서 인터넷을 통한 강력한 커뮤니케이션의 예를 들어보면 다음과 같다. 필수 교과목인 '정보의 이해'는 두 명의 교수가 팀 티칭을 하면서 활발하게 인터넷을 사용한다. 예를 들어 읽기 과제물은 학생들이 읽은 내용을 웹에 게시하고 학생 모두가 읽어보도록 하여 이들 중에 적어도 두 개를 골라서 평하도록 한 후 게시된 글들에 기초하여 자신의 글을 다시 정리하여 웹에 게시하도록 한다. 이러한 과정에서 두 명의 리더를 선발하여 각 그룹별로 토론 과정에서 게시된 내용들을 요약하도록 한다. 마지막으로 각 학생들은 토론과정을 통하여 각자 개인의 생각을 다시 정리하여 보고서의 형태로 제출한다. 이러한 집중적인 온라인 작업의 효과는 즉각적이었다. 학생들의 반응은 다른 학생의 글을 읽는 것은 매우 흥미로운 것이고 동료 친구들의 의견이 나와 다르고 그때 바로 반응하고자 하는 욕구가 생긴다고 하였다. 이 때 참여하는 빈도와 참여 기여도는 교수의 입장에서는 좋은 평가자료로 사용되었다. 이러한 평가도구는 교실 수업에서는 유용하지 않을 수도 있지만 원격강의에서

는 마감시간까지의 학생의 참여수준과 빈도를 확실히 가시화 할 수 있기 때문에 학생평가의 큰 요소로 사용하고 있다.

프로그램의 운영 진척도

프로그램의 기획 및 운영 과정과 수강학생의 데이터를 분석해 보면 다음과 같다.

- 이 프로그램이 대상 학생은 독립적인 성인 학습자, 학교 도서미디어 전문가로서 도서정보과 학과 석사학위나 인증서가 필요한 교사, 전문가 수준의 직업이나 고급경력을 찾는 보조사서 등이다.

- 이 프로그램의 기본 컨셉인 코호트의 개념은 컴퓨터 상의 단일 학생이 아니라 학습자의 온라인 공동체로서 학생들이 그룹기반 학습을 통해서 동료나 교수를 끌어들이 수 있다.

- FastTrack의 구조는 2년 동안 6학기로 구성된다. 처음 개설한 두 개의 교육 과정은 School Library Certification과 Public/Acamedic Library이다. 매년 한 클래스 규모 학생 35명을 모집하며 코스웍을 여름학기부터 시작한다.

- 캠퍼스 경험으로 코호트는 처음 시작학기는 여름학기 시작 직전에 1주일간 캠퍼스에서 수업을 받으면서 앞으로의 원격교육 활동에 필요한 오리엔테이션 및 상호간의 친목도모를 한다. 이 워크샵 기간에는 코스, 컴퓨터사용법, 초청강연, 그룹프로젝트, 그룹활동 등을 하며 식사, 주변 관광도 포함하고 있다. 매 학기 중반부 주말에(금, 토, 일) 캠퍼스를 방문하여 워크샵을 한다.

- 입학허가자격은 인정된 대학교의 학사학위 소지자, 대학교 평점이 3.0 이상, 관련 추천서 3장, FastTrack에서 수업을 받을 때 필요한 개별학습 능력과 학습과정에서 필요한 정보기술을 활용할 능력을 기술하는 에세이 형태로 자기소개서를 제출해야 한다.

- 신입생 모집과 마케팅은 델라웨어, 메릴랜드

드, 뉴저지, 뉴욕, 오하이오, 펜실바니아 주에 있는 도서관 관련 회원 12,500 여명에게 포스터와 안내문을 발송하고, 도서관 관련 모임과 학회에서도 신입생 홍보를 한 결과 186명이 문의를 해왔고 47명이 지원서를 제출하였다.

- FastTrack 교과과정의 설계는 기존의 캠퍼스 코스와 동일한 교과목을 개설하는 방식을 취했다. 수업개발 및 원격교육센터는 웹기반교수시스템 사용법 훈련, 교과목 개발, 교과목 평가 등을 지원한다.

- 신입생의 통계분포는 평균 연령은 39세로 캠퍼스 학생보다 9세 많다. 남녀비율은 여성 30명, 남성 5명이고, 소수인종은 17% 이다(35명 중 6명). 평균 사서 경력은 5년이고 주거지는 델라웨어, 플로리다, 매릴랜드, 네바다, 뉴욕, 펜실바니아이다. 전문 관심분야는 25명이 Public/Academic 석사과정이고, 10명이 School Library 인증과정이다.

- 학생들의 교육경력인 학사학위 분포는 영어, 심리학, 초등교육, 커뮤니케이션, 미술사, 사회사업, 도시계획, 스피치, 생물학, 동물학, 사회학, 기계공학이다. 이들 중 5명은 석사학위 소지자이다.

- 2001 학년도 여름 학기 원격강좌를 개설한 교수는 앞선 주자로서 교과목개발을 주도하였으며 대학원생들이 조교로서 수업 활동을 도왔다.

- 도서정보과학과의 원격교육 장기목적은 2002년 제 2기 신입생 모집 및 등록, 교과과정과 프로그래밍 추가개발을 위한 2001-2002 학년도 예산 확보, 2003년 제 3기에 새로운 2개의 트랙을 추가로 개발하여 2003년 등록인원을 100명 이상으로 할 계획이다.

5.4 기타 원격강의 사례

피츠버그 대학교의 원격교육 강의와 프로그램

사례는 위에 자세히 설명한 UESP와 FastTrack 외에도 다양한 형태가 있는데 이들 중 교수의 편의를 지원하는 Faculty Travel, 하나의 강의가 동시에 여러 지역에 양방향으로 제공하는 Interactive Television, 학생들이 해상에서 여행을 하면서 수업을 받는 SemesterAtSee를 간단히 소개하면 다음과 같다.

Faculty Travel

Faculty Travel의 사례로 경영대학의 경우에 교수가 브라질에 프로젝트 수행으로 거주하면서, 정보과학대학의 경우 교수가 지병으로 뉴질랜드에서 요양하면서 원격으로 강의하는 경우 등이 있다. 학생들에게 인쇄된 교수자료가 미리 주어지며 3번의 워크샵 기간은 담당 TA(Teaching Assistance)가 워크샵에 참석하여 교수가 미리 준비한 비디오 테이프를 보면서 진행된다. 만일 학생이 참석하지 못할 경우에는 도서관에서 준비되어 있는 비디오 테이프를 대여하여 스스로 공부하여 평가는 기간 내에 편리한 장소와 시간에 3번의 시험을 치르고 보고서를 제출하는 형태로 이루어진다.

Interactive Television(ITV)

한 교실에서 일어나는 시각적이고 언어적인 정보를 먼 거리에 있는 다른 교실에 전송하는 것을 허용한다. 한 교실에서 양방향 오디오와 양방향 비디오 커뮤니케이션이 가능한 교수는 홈사이트인 교실에서 학생을 가르치고 지역 캠퍼스에 멀리 떨어진 사이트의 위치에 있는 학생들에게도 ITV를 통하여 동시에 양방향 수업을 받는다. ITV는 수마일 떨어져 있어도 공동의 교실을 공유하는 기회를 학생들에게 제공한다. 모든 학생들에게 유일한 방식으로 커뮤니케이션을 하려면 기술이 필요하므로 주기적으로 오리엔테이션을 실시하고 있다.

SemesterAtSee

학생들이 캠퍼스가 아닌 해상에서 세계를 여행

하면서 세계의 많은 사람, 장소, 문화를 체험하면서 교육을 하는 형태이다. 처음에는 외국에서의 대학경험을 하고자 하는 학생들을 위하여 기획하였으나 평생교육프로그램과 일반인에게도 개방되어 있다. 수업은 주 중에 해상에서 전통적인 캠퍼스 수업과 같은 형태로 진행된다. 한 학급당 20~30명을 정원으 로 하고 있으며 봄과 가을학기에는 100일간 12학점(4과목)을 취득해야하고 최고 15학점까지 신청할 수 있다. 여름학기에는 65일간 9학점(3과목)을 취득해야한다.

6. 프로그램 피드백

사용성을 평가하기 위해서 사용성 전문가에게 문의 할 수 있지만, 이러한 평가는 학생 자신이 참여하고 있는 평가만큼 믿을만하거나 의미 있는 않다. 새로이 시작하는 FastTrack 프로그램에 대한 대학원학생들의 만족도를 살펴보기 위해 학기중 워크샵기간(8주차)에 실시한 피드백의 목적, 대상, 방법, 결과는 다음과 같다. 이 결과는 진행되고 있는 프로그램의 완성도를 높이기 위한 중요한 자료로 활용되고 있다.

6.1 목적

원격강의 수강학생들의 피드백을 통해 학생들의 전반적인 만족도를 살펴보고, 피드백으로부터 나온 학생들의 제안 사항은 원격교육 학습환경에 반영함으로써 앞으로 원격교육의 발전 방안을 모색하는데 있다.

6.2 대상

새로운 온라인 대학원 프로그램에 대한 성인 학습자 만족도 데이터는 7명으로 구성된 다섯 개의 그룹으로부터 수집되었다. 이들 원격교육 프로

그램에 참여하는 학생 그룹은 2001년 6월에 캠퍼스 워크샵에서 형성된 것이다. 이들 그룹의 학생들은 8주 동안 이 프로그램에서 개설한 두 개의 온라인 교과목인 '정보이해'와 '정보기술소개'를 수강하고 있는 학생들이다. 코호트의 구성원인 학생들은 정규적으로 동료학생 및 그들 교수들과 대학에서 제공하는 웹기반 교수시스템(Course-Info)이나 전화 등을 통하여 커뮤니케이션을 하고 있다.

6.3 방법

대학의 수업개발 및 원격교육센터에 근무하는 두 명의 수업설계자가 각각 다섯 개의 학생 소그룹 분임 토의 전체를 안내했으며, 기록을 보조해주었다. 학생들에게 제시한 분임 토의 주제는 다음 5가지로 FastTrack 프로그램에 대한 학생들의 전반적인 만족도에 관한 것이었고, 장점과 제안사항을 정리하여 기록하도록 하였다. 토론을 보조한 수업설계자들은 이 프로그램 개발과 관련이 없는 사람으로 하였으며 학생들의 비밀이 보장되었다

1. 전반적인 프로그램의 내용
2. 교과목의 내용
3. 커뮤니케이션/상호작용 문제
4. 캠퍼스 워크샵의 내용
5. 기술공학적인 문제

6.4 결과

다섯 개의 소그룹에서 분임 토의 결과로 나온 자료를 정리하여 다음과 같은 원격강의 교과목의 티칭과 개발을 위하여 10 가지 지침으로 세부사항과 함께 제시한다.

1. 분명한 학습목표를 기술한다.
시간표, 평가기준, 과제물, 주당 게시물 수, 마

감시간, 상담시간 등을 명시한 자세한 강의 소개서를 제시한다. 일단 시작하면 가능한 한 바꾸지 않는다. 기술적인 측면에서 문제가 발생할 경우를 위한 임시계획(비상계획)을 준비한다.

2. 코스에 다중 형태의 피드백을 통합한다.

학습자와 교수 사이에 분명하고 일관된 피드백을 사용한다. 구체적으로 명시된 기준에 따라 과제를 평가한다.

3. 개별학생, 팀, 그리고 전체 학생들에게 일반적인 구제적인 피드백을 제공한다.

개별학습자와 그룹학습자에게 정기적인 커뮤니케이션을 제공한다. 이메일은 24시간 이내에 처리한다. 교실환경(수업 세팅)을 개별화한다. 친근하고 비공식적인 글 쓰기를 사용한다. 매주 공지사항을 발표하거나 매주 자료를 갱신한다. 주 단위로 온라인 상담시간을 정한다. 학습자가 토론실에 게시한 것을 읽었다는 것을 표기한다. 전화, 팩스, 우편을 위한 정보를 제공한다. 효과적으로 강의를 유지할 수 있도록 학습규모를 제한한다. 토론실이나 팀 토론을 모니터하는 조교의 도입을 고려한다. 표현을 분명하고 간결히 한다. 팀이나 작은 그룹으로 나누어 과제의 목표와 과제 역할이 실제로 도움이 되도록 학생들에게 준비시킨다. 참여가 학점 평가에 주요인임을 확인시키고 정기적인 참여를 요구한다. 학생들이 대응하면서 게시물을 올릴 수 있도록 격려한다.

4. 학습자 융통성과 제어를 제공한다.

언제 어디에서든 참여할 수 있도록 비동기적인 이메일과 토론실을 사용한다. 학습 단위를 관리 가능한 작은 단위로 나누어 상대적으로 짧은 시간에 학생들이 성취할 수 있도록 한다(학생들이 끊임없이 강좌에 들어왔다 나갔다하기 때문에 논리적인 끝/시작 표기가 필요하다). 과제물, 프로젝트, 연구 주제에 대해 학습자에게 선택권을 준다. '이것은 긴 단원이다', '이것은 매우 중요한 개념이

다', '6과로 가기'와 같은 문장 표시를 구체화한다. 코스가 시작하기 몇 주 전에 학생에게 강의안을 메일로 보내고 학생이 미리 교과목을 접근할 수 있도록 한다.

5. 동기부여를 할 수 있는 전략들을 학생 격려에 구체화한다.

왜 토픽이나 링크가 중요한지를 말한다. 사례와 함께 실질적인 정보를 제공한다. 새로운 토픽을 이미 논의하고 읽었던 것에 연결한다.

6. 다양한 형태로 학습자를 지원한다.

그룹으로 프로그램을 완료하는 전체 동료집단을 고려한다. 기술적인 지원을 제공한다. 학습기술지원을 제공한다. 전체 동료집단 지원을 제공한다. 보다 적극적인 학과지원을 제공한다.

7. 단원 내에서의 내용 초점 유지한다.

각 단원의 시작에 그 단원의 목표와 윤곽을 제시한다. 하이퍼링크를 최상의 몇 개로 제한한다. 풍부한 학습을 위해 단원의 끝에 추가 링크를 둔다. 수업 마무리에는 단원의 핵심 요점과 토론을 요약한 후 다음 문제에서 중시되는 것을 소개한다.

8. 교과목들 간의 일관성을 제공한다.

동일한 형식으로 프로그램을 유지 관리한다(예, 모든 과제물은 교과명칭 아래에 둔다). 긴 문서는 pdf 출력 가능한 파일로 만들어 놓는다. 단원 전체에 걸쳐 동일한 제목을 사용한다(목적, 도입, 내용 혹은 강의노트, 읽기, 활동, 선택가능 자원, 결론).

9. 성인들의 한계를 고려한다.

읽기 쉽도록 큰 글자크기를 유지한다. 분명하고 진한 색을 사용한다. 그래픽, 이미지, 테이블을 사용한다. 서로 다른 학습 스타일을 고려한다.

10. 학습자 역할 및 평생 경험을 중요시한다.

교수는 촉진자로서의 역할을 한다. 성인들의 다양한 배경을 인정한다. 경험에서 나온 개념을 태스크와 문제에 적용한다. 친근한 일인칭 형식의

글쓰기를 이용한다. 전문적 배경 및 개인적 정보를 포함하는 소개를 요구한다.

7. 결론 및 제언

이제까지 원격교육의 성격에 대한 재고찰과 원격교육의 새로운 방안모색을 위해 기존의 연구결과에 대한 문제점과 미국의 원격교육의 현황을 분석했다. 이 연구에서는 현장사례에 대한 연구의 적실성을 높이기 위해 미국의 피츠버그대학교 사례를 중심으로 구체적 운영과 관련한 학생들의 피드백을 소개하였다. 또한 연구에서는 학습자 중심의 원격교육을 하기 위한 새로운 개념으로 '사용성'에 대한 탐구를 하였는데, 이는 학생의 만족도를 높이기 위한 인식틀로서 원격교육의 프로그램 개발과 운영에 새로운 관점을 열어줄 것이다.

참고관찰 분석에 따르면, 만족도 및 프로그램의 완성도에 대한 평가에서, 도서정보과학과 FastTrack 프로그램에 참여하고 있는 성인 학습자로부터 얻은 피드백은 교과목 및 프로그램에 아주 강력한 만족을 보여주었다. 피드백은 매우 공통된 시각을 보여주었는데 그 내용은 프로그램에 참여하는 시기 및 방법에 대한 융통성, 분명한 목표, 기술적인 지원, 교수/학생 그리고 학생/학생 간의 상호작용의 필요성이었다.

이 연구에서는 학생들의 분임 토의로부터 얻은 피드백을 종합하여 원격강의 수업 및 교수설계를 위한 10개의 지침으로 소개하였다. 결과적으로 원격교육 교과목은 교수요원에게는 새로운 양식의 수업을, 학생들에게는 새로운 양식의 학습을 요구한다. 제시된 여러 가지 관점들은 교과목을 설계하고 개발하는 과정에서 미리 고려되어야 한다. 학생들의 피드백으로부터 얻은 10개의 지침은 보다 사용성이 높은 원격교육 교과목 개발에 도움을 주어 성공적인 원격교육 발전에 기여할 것이다.

지금은 교육의 직접 수혜자는 학생의 만족도에 기초하여 교수설계의 기술을 높이면서 웹기반교육에 대한 평가를 해야할 시기라고 본다. 다년간 원격교육에서 습득한 노하우를 공유하면서 보다 효과적이고 효율적으로 학생에게 도움이 되는 운영방법을 개발해야 한다. 새로운 기술이 나타날 때 초기 사용자는 기존의 틀을 유지하면서 그 기술을 사용해 왔으나 현재 도입되어 운영되고 있는 원격교육 프로그램은 수업기술 통합에 새로운 방식을 요구하고 있다. 새로운 원격교육 프로그램과 교과목 내용을 만들기 위한 방법 중의 하나는 학계와 현장에서 축적한 경험을 서로 공유하는 장이 필요하다. 우선 관심을 가져할 분야를 제시하면 다음과 같이 분류할 수 있다: 원격교육 교과목의 수업설계(수업설계이론, 학생중심학습, 멀티미디어, 코스웨어), 학생과의 원격교육 상호작용(대화방, 게시판, 웹페이지, 포럼), 원격교육을 위한 프로그램개발(신입생모집, 훈련, 프로그램개발), 원격교육 교과목의 평가(평가도구, 표절), 원격교육 학생서비스와 지원(도서관, 상담, 개별학습, 글쓰기지원, 등록/입학, 장애학생), 원격교육 학위 교육 프로그램(학위과정, 수료과정, 인증과정) 등으로 나누어 볼 수 있다.

참 고 문 헌

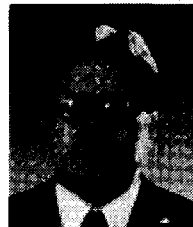
- [1] Badrul H. Khan, Web-Based Instruction, Educational Technology Publications, 1997
- [2] Ben Shneiderman, Designing the User Interface Third Edition, Addison Wesley, 1998,
- [3] Jakob Nielsen. "Design Web Usability". New Riders, 1993.
- [4] Jakob Nielsen. "Usability Engineering". Boston: Academic Press, Inc. 1993.
- [5] Capell, P, Report on Distance Learning Technologies, CMU/SEI-95-TR-004. (<http://www.sei.cmu.edu/publications/documents/95>).

- reports/95.tr.004.html).
- [6] U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics, *Distance Education at Postsecondary Education Institutions: 1997-98*, NECS 2000-013, by Laurie Lewis, Kyle Snow, Elizabeth Farris, Westat. Washington, DC.(<http://nces.ed.gov/pubs2000/2000013.pdf>).
 - [7] Alfred P. Sloan Foundation.(<http://www.sloan.org/main.shtml>)
 - [8] Blackboard 5 Entry Page.(<http://courseweb.pitt.edu/>).
 - [9] CIDDE on the Web.(<http://www.pitt.edu/~ciddeweb/index.html>).
 - [10] Distance Learning at Carnegie Mellon.(http://www.cmu.edu/home/education/education_distance.html).
 - [11] Penn State's World Campus. (<http://www.worldcampus.psu.edu/pub/index.shtml>)
 - [12] Pitt Information Technology. (<http://technology.pitt.edu/>).
 - [13] SUMI Questionnaire Homepage. (<http://www.ucc.ie/hfrg/questionnaires/sumi/>)
 - [14] The Web of Asynchronous Learning Networks. (<http://www.aln.org/>)
 - [15] University of Maryland University College, dedicated to adult learning and continue education.(<http://www.umuc.edu>)
 - [16] Welcome to Semester at Sea-Institute for Shipboard Education. (<http://www.semesteratsea.com>).



최 영 미

- 1979년 이화여자대학교 수학과(이학사)
- 1981년 이화여자대학교 대학원 수학과 전산학전공 (이학석사)
- 1989년 University of Sydney 전자계산학과(방문학자)
- 1993년 아주대학교 컴퓨터공학과(공학박사)
- 2001년 University of Pittsburgh 정보과학과(방문교수)
- 1994년~현재 성결대학교 멀티미디어학부 부교수
- 관심분야 : 지능형교수시스템, 에이전트, 멀티미디어정보 검색, HCI
- E-mail: choiym@sungkyul.edu



주 문 원

- 1986년 San Jose State University, 수학과 전산학전공 수료
- 1987년 New York Institute of Technology, 전산학 석사
- 1988년~1991년 삼성전자 시스템 연구소 연구원
- 1996년 Stevens Institute of Technology, 전산학 박사
- 1997년~현재 성결대학교 멀티미디어학부 조교수
- 관심분야 : 컴퓨터비전, 멀티미디어에이전트
- E-mail: mchoo@sungkyul.edu