
실시간 상호작용 환경을 제공하는 인터넷 방송 시스템 개발

Development of the Webcasting System based on Real-time Interaction

허민, Min Huh*, 정복문, Bokmoon Jung**, 김영식, Yungsik Kim***

*한국교원대학교 컴퓨터교육학과

요약 방송과 통신의 융합으로 일컬어지는 인터넷 방송은 기존 매스미디어의 수동적인 사용자에게 자발적이고 적극적으로 참여하여 서로 상호 작용하는 사용자 형태로 바뀌는 커뮤니케이션 환경 변화의 대표적인 서비스라고 할 수 있다.

하지만 현재 운영되고 있는 대부분의 인터넷 방송은 생방송과 녹화방송 모두가 단 방향으로 진행되고 있어, 학습자는 방송의 내용을 일방적으로 들어야만 한다. 따라서, 학습자는 면대 면 수업에서 생길 수 있는 많은 상호작용과 피드백을 방송 도중에는 전혀 받을 수 없게 되며, 교수자는 학습자의 집중을 보장할 수 없으며, 학습자의 학습 위치를 파악하기 어렵게 된다.

이에 본 연구에서는 인터넷 방송 교육에서 방송과 학습자간의 실시간 커뮤니케이션 환경을 부여하고, 학습자의 학습 위치를 고정시켜 학습 충실도와 집중도를 높이기 위한 목적으로 실시간 상호작용 인터넷 방송 시스템을 설계하고, 이를 개발하였다.

Abstract Webcasting which is the integration of broadcasting and communications, is a prominent service which has changed to involve bi-directional interactions between a user and a system from uni-directional communication. However almost webcasting are operating by uni-direction between living and recording currently so learners have to hear and watch a contents without their suggestion. Therefore learners can not get interaction and feedback that it may be obtain on face to face class, instructor can not ensure concentration and location of student in webcasting. This paper presents a design and development of the webcasting system based on real-time interaction which provides an environment of real-time communication between casting and learner, a fixing of students' location in order to raise a fidelity and a concentration.

↓

핵심어: 인터넷 방송, 실시간 상호작용, *webcast*, *real-time interaction*

*주저자 : 포항공업고등학교 교사

**공동저자 : 한국교원대학교 컴퓨터교육학과 박사과정; e-mail: jbm0215@blue.knue.ac.kr

***교신저자 : 한국교원대학교 컴퓨터교육학과 교수

1. 서론

최근 인터넷은 유용성, 편이성 등의 강점으로 인터넷의 급속한 확산을 불러 일으켰고 인터넷을 이용한 방송국 또한 급속히 증가하였다. OECD는 인터넷방송이란 인터넷을 통해 기존 미디어의 기능을 하는 모든 것을 포함하는 방송이라고 광의의 규정을 내리고 있다.

방송과 통신의 융합으로 일컬어지는 인터넷 방송은 기존 매스미디어의 수동적인 사용자에서 자발적이고 적극적으로 참여하여 서로 상호 작용하는 사용자의 형태로 바뀌는 커뮤니케이션 환경 변화의 가장 대표적인 서비스라고 할 수 있다. 인터넷 방송은 개인용 컴퓨터와 초고속 통신망의 발달로 멀티미디어 데이터 전송이 가능하게 됨에 따라, 1990년대 중반부터 등장하기 시작하였다. 인터넷이 가지고 있는 멀티미디어와 하이퍼텍스트라는 매체의 특성이, 기존의 교육방송이 가지고 있는 일반성, 획일성, 정지성과 순간성을 극복할 수 있고, 방송 시간대뿐만 아니라 자신이 원하는 내용으로 구성된 채널을 시간과 공간의 제약 없이 수신할 수 있으며, 컴퓨터와 결합된 멀티미디어 기술을 바탕으로 영상과 음성 에 국한되지 않고 다양한 멀티미디어 콘텐츠를 자유롭게 주고받을 수 있다는 장점을 가지고 있어 영화, TV, 컴퓨터에 이은 '차세대 교수매체'로서 각광받고 있다[1].

인터넷 방송 관련 연구의 동향에 대해 살펴보면, 인터넷 방송의 개념 정의 및 성격에 대한 접근한 연구[2,3]와 인터넷방송 현황에 관한 연구[4,5], 인터넷 방송 이용 형태와 만족도에 관한 연구[6-10], 인터넷 방송의 매체적 특성[11]의 연구 등이 있다.

인터넷 방송에 관한 연구들은 대체로 상업적인 목적의 인터넷 방송에 대한 연구가 대부분이며, 인터넷의 교육적 활용에 대한 연구는 아직까지 초보적 단계에 머물러 있어 앞으로 많은 연구가 필요하다.

인터넷 교육방송에 대한 연구 동향을 살펴보면 대학과 상업적 인터넷 교육 사이트에서 이루어지는 인터넷 교육방송의 효과, 사용자의 만족도, 교수설계 준거 요인 등에 관한 것이었다. 중고등학교에서 이루어지는 학교 인터넷 방송에 대한 연구는 대구의 한 중학교에서 실시한 인터넷 교육방송의 학교 교육 적용사례에 대한 연구[12]가 있다. 이 연구는 인터넷 방송의 학교 적용에의 가능성을 제시해 주었다.

학교 인터넷 교육방송이 실제 학교 현장에서 운영이 되었을 때 어떠한 장점과 문제점이 있는지, 그리고 그에 대한 해결을 어떻게 할 수 있는 지에 대해 거시적인 방향을 제시 측면에 초점을 맞추고 있지만 콘텐츠를 직접 제작하고 교수

-학습을 진행해 가는 교사의 입장과 실제 인터넷 방송을 통해 학습을 하는 학습자의 입장을 고려한 인터넷 방송의

교육적 활용에 대한 연구가 필요하다.

2. 용어의 정의

2.1 인터넷 방송

인터넷 방송은 여러 가지 원어를 가지고 있는데, 스트리밍 미디어, 웹캐스팅, 포인트 캐스팅, 인터넷 브로드캐스팅 등이다. 가장 널리 인정받고 있는 단어는 '웹캐스팅'이다. 말 그대로 웹(WWW : World Wide Web)을 통해 캐스팅하는 것을 일컫는 말이다. 말 그대로 인터넷을 통해 멀티미디어 콘텐츠를 실시간으로 제공할 수 있다면 그것은 곧 인터넷 방송이 될 수 있다는 것이다. 물론 이것은 매우 넓은 의미에서의 인터넷 방송이라 할 수 있다.

2.2 유의미 학습

새로운 정보가 학습자의 인지구조와 상호작용하여 인지구조 속으로 포섭(subsumption)되는 것을 가리킨다. 유의미학습이 일어나면 외부세계의 논리적의미가 학습자의 인지구조 속으로 통합되어 학습자만의 고유한 의미로 전환된다. 반면 무의미학습은 새로운 학습내용이 학습자의 인지구조와 관련되지 못하고 분절된 요소(isolated elements)로 더해져서, 학습자의 인지구조와 관련되지 못하는 경우를 가리킨다.

2.3 개념도

개념도는 학습자 또는 교사에 의해 만들어진 2차원적인 그림으로 전체 학습자료 내에 포함된 가장 포괄적이고도 일반적인 개념들로부터 가장 구체적이고 특정한 개념으로 이루어지는 위계적인 배열로 조직화된 것이다. 이 개념도는 유의미한 개념 학습은 구체적인 하위 개념들이 그보다 일반적인 상위 개념에 통합되거나 포섭됨으로써 효과적으로 일어난다는 Ausubel의 유의미 학습 이론[13-15]에 그 이론적 배경을 두고 있다. 개념도는 학습자에게 학습 영역 내의 주요 개념들을 분명하게 해주므로 개념의 학습을 도우며, 새로운 개념들 간의 관계와 기존 관련 개념의 관계를 분명히 알도록 하므로 새로운 정보의 유의미 학습을 보다 쉽게 한다. 또한 개념들 사이의 특정한 명제의 연결을 나타내주기 때문에 어떤 사람의 개념이 분화되고 확장되어 가는 것을 볼 수 있다[16].

2.2 실시간 상호작용

넓은 의미에서 상호작용(interaction)이란 인간이 어떤 주어진 환경하에서 어떤 사물이나 사람 혹은 존재물(entities)들과 행하는 모든 행위를 뜻하며, 이러한 행위의 가능성을 제공하는 매체(media)를 상호작용적(interactive)이라고 말한다.

이러한 상호작용은 일대일대면을 통한 인간과 인간과의

상호작용, 미디어나 컴퓨터처럼 기계적인 매개체를 통한 인간과 미디어, 인간과 컴퓨터간의 상호작용 등의 범주로 나누어 볼 수 있다. 실시간 상호작용은 비실시간 방식보다는 학습자의 자발적인 참여가 더욱 많이 요구된다. 왜냐하면 온라인 강의를 선택한 학습자들은 대개 정해진 시간에 정해진 공간에 출석할 수 없는 개인적인 상황을 가진 경우가 허다하기 때문에 무리하게 진행할 수는 없다. 본 연구에서는 학습자 참여와 집중도를 높이기 위하여 실시간 상호작용을 도입하였기 때문에 온라인 학습에서 학습자 출석을 전제로 한다.

3. 인터넷 방송 시스템의 설계

3.1 학습내용 설계

Ausubel의 이론에 의해서 특징지어지는 잠재적 유의미가를 가질 수 있는 조건과 그것들 사이의 관계를 요약하면 그림 1과 같다.

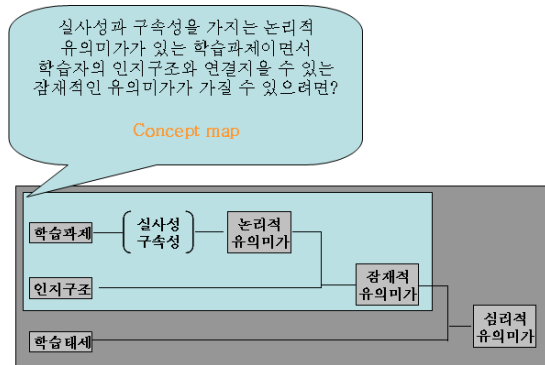


그림 1. 유의미 학습 조건과 개념도 이용

학습과제가 유의미하다는 것은 논리적으로 유의미가를 가짐을 뜻한다. 논리적으로 유의미가를 가진 과제란 실사성과 구축성이 있는 과제를 말한다.

그러나 근본적으로 Ausubel은 학습과제가 그 자체로서 절대적 의미를 가지는 것이라고 보지 않았다. 아무리 실사성과 구축성을 가진 과제라도 학습자의 기존 인지구조에 포섭될 수 없는 과제는 유의미한 학습을 일으키지 못한다고 보았기 때문이다. 그는 학습과제가 학습자의 인지구조에 적합하여 기존 인지구조 속에 어떤 형태로든지 포섭될 수 있어야 의미를 가진다고 보았다.

학습자가 학습과제를 자신의 인지구조에 의미 있게 관련 지을 수 있도록 제공하는 것이 곧 학습내용 설계의 핵심이다.

개념도는 학습자에게 학습 영역 내의 주요 개념들을 분명하게 해주므로 개념의 학습을 도우며, 새로운 개념들 간의 관계와 기존 관련 개념의 관계를 분명히 알도록 함으로

새로운 정보의 유의미 학습을 보다 쉽게 한다.

학습자들이 학습할 학습과제를 개념도로 제시함으로써 학습과제가 잠재적 유의미가를 가지게 할 수 있다.

본 연구의 학습 내용은 상업계열 고등학교의 공통필수과목인 '컴퓨터 일반' 교과서(지학사, 2002)의 2단원인 '컴퓨터 시스템' 단원이다. 학습 내용을 위계-명제적 개념도로 재구성하면 그림 2와 같다.

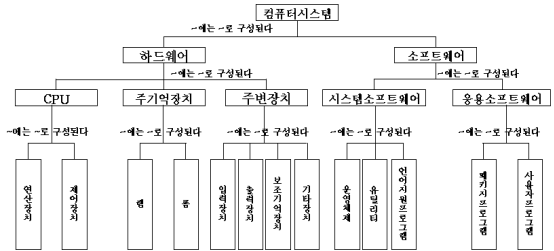


그림 2. 컴퓨터 시스템 단원의 개념도

3.2 상호작용 설계

Ausubel의 이론에 의해서 특징지어지는 논리적 유의미가에서 심리적 유의미가를 가질 수 있는 조건과 그것들 사이의 관계를 요약하면 그림 3과 같다.

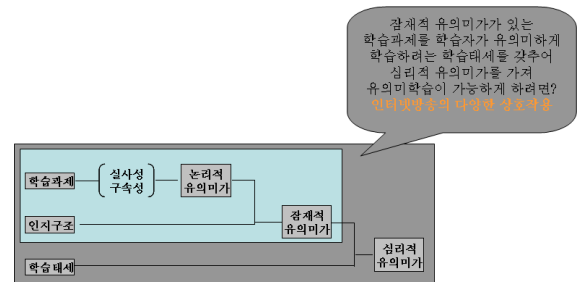


그림 3. 유의미 학습 조건과 개념도 이용

유의미 학습의 또 하나의 조건은 학습태세인데, 학습과제가 잠재적 유의미가를 가졌다고 해도 학습자가 유의미하게 학습하려는 학습태세를 가지고 있지 않으면 유의미 학습이 일어나지 않고 기계적인 학습이 일어나게 된다. Ausubel은 학습태세를 '특정한 학습 방법을 통하여 학습과제를 인지 구조에 연결하려는 학습자의 성향 또는 의도' 라고 정의한다. 어떤 학습과제가 잠재적 유의미가를 가지고 있고, 학습자가 그 과제에 대해 유의미하게 학습하려는 학습태세를 가지고 있을 때, 그 학습과제는 학습자에 대하여 심리적 유의미가를 가지고 있다고 한다. 결론적으로 학습과제가 심리적 유의미가를 가질 때 유의미 학습이 일어날 수 있다.

학습자가 지닌 인지구조는 과거의 동화과정, 경험의 결과로서 형성된 것이다. 이렇게 형성된 현재의 인지구조는 새로운 학습 및 파지에 결정적인 영향을 준다. 또다시 새로운 학

습결과에 인지구조에 영향을 준다. 이와 같이 학습과 인지구조는 상호작용관계에 있다.

학습자가 인지구조에 학습과제를 포섭하도록 도울 수 있는 방법은 학습자와 인지구조 사이에 상호작용이 잘 일어나도록 설계하는 것이다.

인터넷 방송은 학습자와 학습내용, 학습자와 교수자 그리고 학습자와 학습자 사이에 상호작용이 높다. 이를 이용하여 상호작용 설계를 하면 그림 4와 같다.

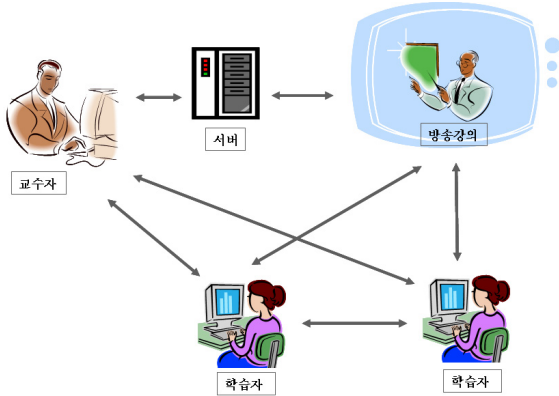


그림 4. 학습자 상호 작용 설계

3.3 학습 과정 설계

학습자가 시스템에 로그인을 하여 학습과제를 학습하는 과정은 그림 5와 같다.

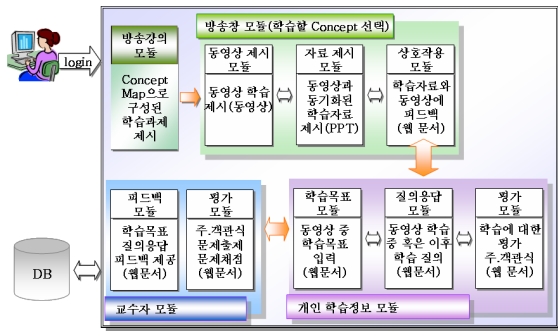


그림 5. 전체 학습 과정 상세 흐름도

그림 5와 같이 학습자는 방송강의 모듈에서 자신이 학습할 개념도로 제작된 방송을 선택한다. 학습자가 선택한 개념은 방송 창 모듈에서 재생되는데, 이 때 방송 창은 세 개의 프레임을 가진 웹페이지로 제시된다. 제시되는 웹페이지는 그림 6과 같다.

그림 6과 같이 좌 상단 프레임에서는 해당 개념의 학습 동영상상을 재생해준다. 우 상단 프레임에서는 학습에 필요한 학습자료를 동영상상과 동기화 시킨 학습자료 모듈을 제시한다. 또한 하단 프레임에서는 학습자가 학습 중에 학습목표 입력, 질의사항 입력 그리고 형성평가를 할 수 있게 상호작용

용 모듈을 제시한다.

상호작용 모듈에서 학습자와 방송과 상호작용한 정보는 개인 학습정보 모듈에 저장되어 학습자가 학습 후에도 볼 수 있다. 또한 교수자는 학습자에게 피드백을 제공하면 피드백 정보도 볼 수 있다.

교수자는 교수자 모듈에서 학습자 정보를 기반으로 학습자에게 피드백을 주고 형성평가 문제를 출제하여 학습자가 방송 중에 형성평가를 풀 수 있게 한다.

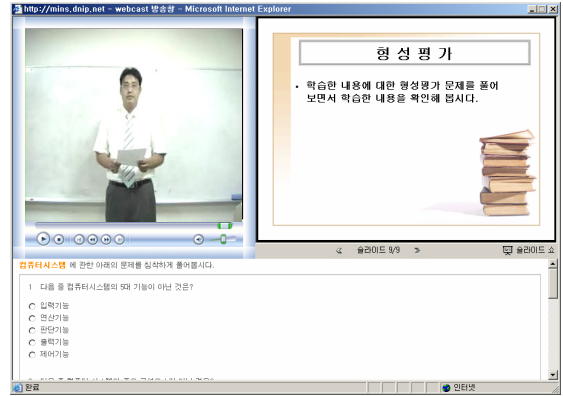


그림 6. 방송 창 설계

3.4 시스템 구조 설계

인터넷 방송 시스템은 캠코더를 통해서 촬영한 동영상상을 인코딩하여 미디어 서버에 저장한다. 저장된 동영상 콘텐츠는 웹 프로그램과 함께 서비스되며 웹 서버와 데이터베이스 서버와 연동된다. 미디어 서버와 웹 서버는 서로 다른 서버로 구성할 수도 있고 같은 서버에서 운영될 수 있다. 시스템의 전체 구조도는 그림 7과 같다.

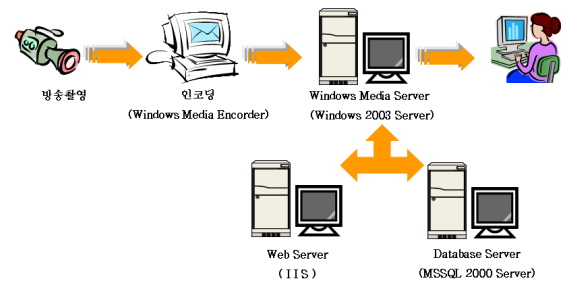


그림 7. 시스템 구조도

4. 실시간 상호작용 인터넷 방송 시스템의 구현

4.1 강의 듣기 모듈

학습자가 시스템에 로그인하고 강의듣기 메뉴를 선택하면 그림 8과 같이 좌측에 학습과제를 구성한 개념도가 제공된다. 학습자는 개념도를 탐색하여 해당 개념을 선택한다. 학

습자가 개념을 선택하면 우측과 같이 해당 개념의 학습목표를 제시하고 play 버튼을 클릭하여 방송강의를 들을 수 있게 방송 창이 열린다.

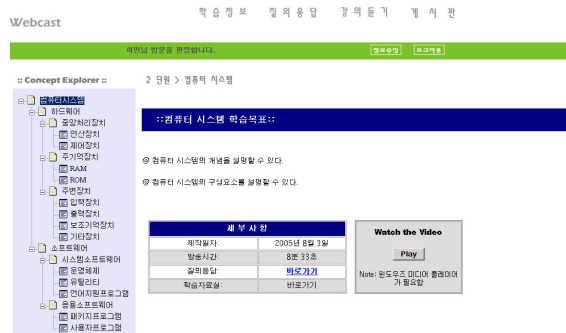


그림 8. 학습자 로그인 및 강의 듣기 화면

4.2 방송 창 모듈

학습자가 학습할 해당 개념도를 선택하여 새로운 방송 창이 열린다면 그림 9와 같다. 방송 창은 동영상과 보여주는 프레임과 학습자료를 제시하는 프레임 그리고 학생과 상호작용을 제공하는 프레임으로 구성된다.

방송강의 시작부분에서 학습자에게 학습목표를 상기시키기 위해 상호작용 프레임에서 학습목표를 입력받는다. 교수자는 학습자가 입력한 학습목표를 교수 모듈에서 확인하고 그에 따른 피드백을 제공한다. 이는 학습자가 자신이 무엇을 학습해야 할 지를 상기시키는 목적 외에도 학습자가 방송강의에 집중하고 있는지 여부를 알 수 있게 하는 정보로 사용된다.

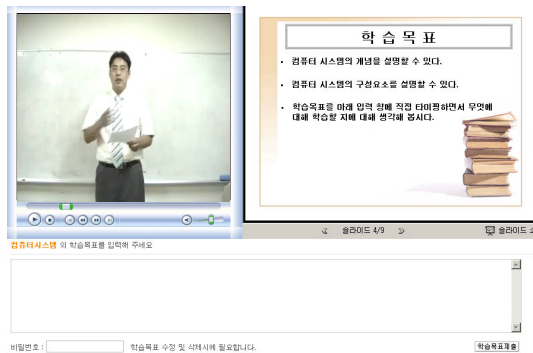


그림 9 방송 중 학습목표 입력 화면

그림 10은 방송강의 중에 학습자가 학습에 대한 의문점이 생길 때 곧바로 질문할 수 있는 해주는 화면이다. 방송강의가 교수자와 학습자 사이의 면대면의 실시간적인 학습이 아니므로 학습자는 학습 도중에 생기는 의문점에 대한 도움을 받기가 어렵다. 방송강의가 끝난 후 질문을 기억했다가 질의응답 메뉴를 이용하여 해결할 수도 있지만 방송이 끝날 때까지 기다리거나 방송을 잠시 멈추고 질문을 해야 하는 문

제점을 다소나마 해결하게 해준다.

방송 중 질의사항은 질의응답 메뉴에서 자신만의 질의응답을 확인할 수 있다. 이는 교수자와 학습자 사이의 상호작용을 높이기 위해 별도의 메뉴를 통해 제공하였다. 또한 게시판에서는 자신뿐만 아니라 해당 개념에 대한 다른 학습자의 질의사항까지도 볼 수 있게 하여 학습자들 사이에 상호작용을 높였다.

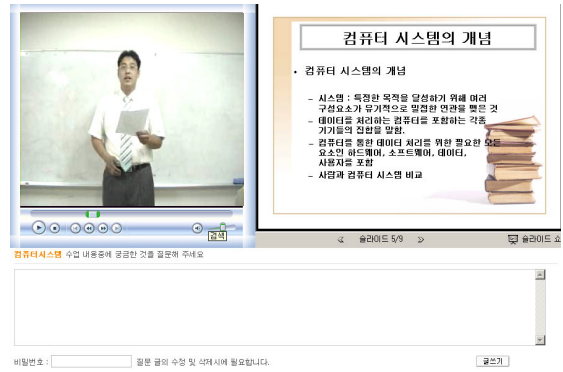


그림 10 방송 중 질문 입력 화면

그림 11은 방송 중에 해당 개념에 대한 형성평가를 위한 화면이다. 방송에서 교수자가 학습자에게 형성평가를 제시하면 학습자는 해당 형성평가 문제를 상호작용 프레임에서 풀어보게 된다. 형성평가에 대한 정보는 학습정보에서 개인별로 확인할 수 있다. 형성평가는 객관식과 주관식으로 나뉘는데 객관식은 시스템이 자동으로 채점하고 주관식은 교수자가 교수자 모듈에서 채점을 한다. 또한 교수자는 교수자 모듈에서 문제를 출제하고 이는 데이터베이스에 해당 개념별로 문제은행으로 저장된다. 교수자는 해당 개념의 문제은행에서 형성평가에 실시할 문제를 선택할 수 있다.

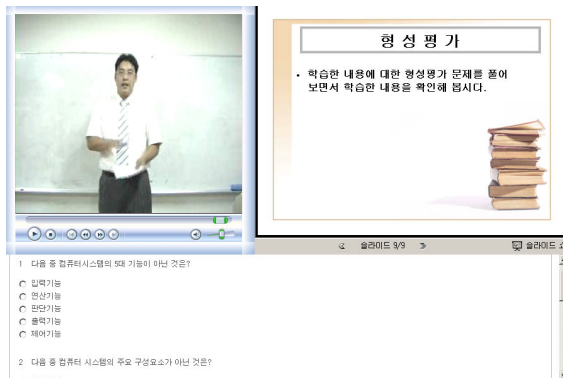


그림 11 방송 중 형성평가 화면

4.3 학습정보 모듈

그림 12는 학습자 개개인의 학습정보에 보여주는 화면이다. 학습자가 방송강의를 들으면서 상호작용을 한 정보들을 확인할 수 있다. 학습자가 방송강의 중의 학습목표를 입력하

고 교수는 그 정보를 확인하고 그에 따른 조언을 주고 있다.



그림 12. 학습정보에서 학습목표 정보화면

학습자가 입력창을 통해 학습목표를 입력함으로써 해당 개념에서 무엇을 학습해야 할지 각인시켜준다. 또한 학습자가 방송 중 학습에 집중하고 있는지 여부를 확인할 수 있는 자료로서 이용될 수 있다.

학습자에 입력한 내용을 교수가 조언함으로써 학습자와 교수자 사이에 거리감을 줄이고 상호작용을 높이는 역할을 할 수 있다.

그림 13은 학습자가 방송강의 중에 실시한 형성평가 대한 정보를 보여주는 화면이다. 형성평가는 객관식과 주관식으로 나누어 메뉴를 제공한다. 이는 객관식의 경우 교수자가 문제를 출제하면 채점은 시스템이 곧바로 하기 때문에 학습자는 곧바로 자신이 푼 문제에 대한 정답 여부를 알 수 있다. 주관식은 교수자가 채점을 한 다음에 확인할 수 있다.



그림 13. 학습정보에서 형성평가 객관식 정보

학습자는 형성평가를 통해서 자신이 학습한 내용에 대한 정리와 미진한 부분에 대한 보충학습의 기회를 가질 수 있게 해준다. 또한 방송 앞부분에 학습자 진단을 위한 진단평가 용도로도 사용될 수 있다.

그림 14는 형성평가 주관식에 대한 정보를 보여주는 화면이다. 객관식과 달리 주관식은 교수자가 교수자 모듈을 통해 직접 채점을 하게 구현되었다. 일단 교수자가 채점을 하여야 학습자는 자신의 점수를 확인할 수 있다.

형성평가에서 객관식뿐만 아니라 주관식도 제공함으로써 학습자가 종합적인 사고를 할 수 있게 하였다. 주관식 문제에

에 대한 채점도 모범답안과 함께 제공함으로써 학습자에게 공정성을 제공한다.



그림 14. 학습정보에서 형성평가 주관식 정보

그림 15는 방송강의 중 학습자의 질의사항을 보여주는 화면이다. 학습자의 질문을 제공하는 메뉴는 질의응답과 게시판이다. 질의응답의 경우는 학습자 자신의 질의응답을 확인할 수 있다. 이는 학습자와 교수자 사이의 상호작용을 고려하여 설계, 구현한 것이다. 또한 게시판에서는 여러 학습자들의 질의응답을 확인할 수 있는데 이는 학습자와 학습자 사이의 상호작용을 고려하여 설계, 구현한 것이다.



그림 15. 학습자 개인 질의응답 화면

학습자가 방송 중에 질문 사항이 생기면 곧바로 질의할 수 있게 함으로써 학습자 편의성을 높였다. 자신이 질의응답 사항을 보면서 자신의 부족한 부분을 점검할 수 있게 하였다.

교수와 학습자 사이에 일대일의 질의응답을 통해서 학습자가 개별학습이 가능하도록 하였다.

4.4 교수자 모듈

교수자 모듈은 학습자 정보를 보고 피드백을 제공하고 형성평가에 사용할 문제를 출제할 수 있게 해주는 기능을 가지고 있다. 그림 16은 교수자가 로그인을 하여 학습목표 관리에 하는 화면이다. 방송강의 중에 학습자가 입력한 학습목표를 확인할 수 있고 그에 대한 피드백을 제공해준다. 교수는 학습자에게 피드백의 제공 여부를 확인하고 이를 제공한다.



그림 16. 교수자 학습목표 관리 화면

교수자는 학습자의 입력사항을 확인함으로써 학습자의 학습태도를 점검할 수 있다. 이를 토대로 학습자에게 적합한 피드백을 제공함으로써 학습자의 학습태도를 조절할 수 있게 하였다.

그림 17은 방송강의 중에 실시한 형성평가에 대한 정보를 보여주는 화면이다. 객관식과 주관식으로 나누어 관리한다. 학습자가 해당 문제에 대한 응답을 확인하고 그에 따른 채점을 한다. 객관식의 경우 시스템에서 자동으로 하지만 주관식의 경우 교수자가 직접 채점을 해야 한다.

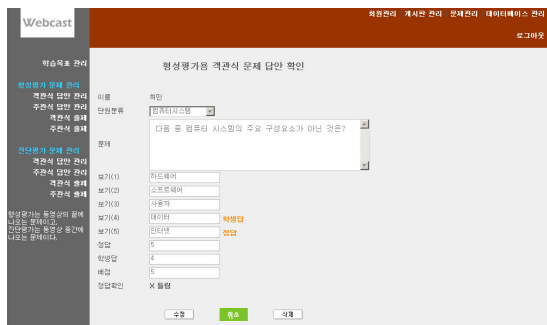


그림 17. 교수자 객관식 답안 관리 화면

학습자가 응답한 오답을 확인하면서 학습자가 어떤 부분에서 혼동하고 있는지를 확인할 수 있고 그에 따른 처방이 가능하게 하였다. 또한 교수자는 문제 출제 시 참고자료로 활용할 수 있다.

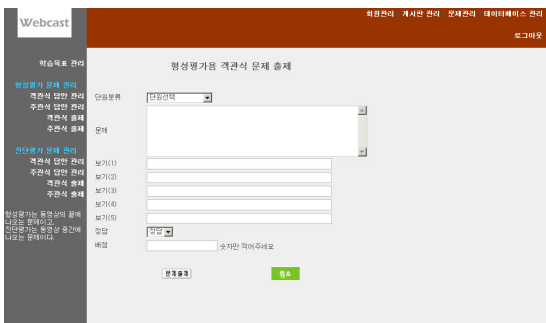


그림 18. 교수자 객관식 문제 출제 화면

그림 18은 방송강의 중 형성평가에 실시할 객관식 문제를 출제하는 화면이다. 해당 개념별로 분류가 되어있고 문제를

출제하면 데이터베이스에 문제는행으로 저장된다. 또한 교수자는 이를 방송강의에 사용할지 여부를 결정할 수 있게 하였다.

교수자는 문제를 만들어 데이터베이스에 저장함으로써 문제는행을 운영할 수 있게 하였다. 이는 학습자를 평가할 때 문제의 공정성을 높여주는 역할을 할 수 있다. 이를 토대로 총괄평가의 기초자료로도 활용될 수 있다.

5. 결론 및 제언

본 연구는 학생들에게 유의미학습 환경을 제공하는 실시간 상호작용 인터넷 방송 시스템의 설계 및 개발을 목적으로 하였다. 인터넷 방송이 가지고 있는 우수한 기능적 속성과 이를 활용할 교수-학습 전략으로서 유의미학습 이론을 적용하였다. 상업계 고등학교 과목인 컴퓨터일반의 컴퓨터 시스템 단원을 Novak의 개념도를 활용하여, 22개의 개념으로 구성된 위계-명제적 개념도를 작성하였고 해당 개념별로 기존의 교실수업과는 다른 실시간 상호작용 인터넷 방송을 목적으로 수업을 설계하여 촬영하였다.

학습이 진행되는 학습 창은 세 개의 프레임(동영상 프레임, 학습자료 제시 프레임, 상호작용 프레임)으로 구성하였다. 학습자료를 제시하는 프레임은 촬영한 방송에 동기화시켜 제공하였고 학습자와 방송과의 상호작용을 높이기 위한 상호작용 프레임을 방송에 동기화시켜 제공하였다. 이를 통해 방송 중 학습자와 방송과의 커뮤니케이션을 가능하게 하였고 진단평가나 형성평가를 실시하게 하였다. 방송시청 후 학습자는 방송 중에 상호작용 프레임을 통해 방송과 커뮤니케이션 한 사항들을 확인할 수 있게 하였다.

이에 본 연구를 통한 결론은 다음과 같다.

첫째, 인터넷 방송이라는 교수매체를 활용하여 교수-학습 전략으로 유의미학습 이론을 적용하였다.

둘째, 학습과제를 Novak의 개념도를 활용하여 학습자의 인지구조에 쉽게 포섭될 수 있도록 제시하였다.

셋째, 학습자가 개념도로 제시된 학습과제를 적극적으로 자신의 인지구조에 포섭할 수 있도록 인터넷 방송의 다양한 상호작용을 활용하였다.

본 연구를 바탕으로 앞으로의 연구에 대해 몇 가지 제안을 하고자 한다.

첫째, 학생들에게 실제로 이 시스템을 적용하여 현장 적용의 효과에 대한 연구와 보다 깊이 있는 유의미학습 환경을 제공하는 인터넷 방송 시스템에 대한 연구가 필요하다.

둘째, 인터넷 방송에서 녹화방송뿐만 아니라 생방송 서비스도 제공하는 시스템에 대한 연구가 필요하다.

참고문헌

- [1] 이옥화, “학습자 참여 지향적인 가상 공동체로서의 인터넷 교육방송”, “교육정보화와 교육방송”, 한국교육방송학회 하계학술대회 초록집, 1999.
- [2] 이만재, “인터넷 방송 현황 및 육성방안 연구”. 서울 : 한국방송진흥원, 1998.
- [3] 최영, “인터넷 방송의 매체적 특성에 관한 연구”. 한국언론학보. 45(1), pp. 297-329, 2000.
- [4] 권기철, “웹 캐스팅의 프로그램 구성 전략에 대한 연구 : 공중파 방송 인터넷 홈페이지를 중심으로”. 미 간행 석사학위논문. 중앙대학교 대학원, 1999.
- [5] 이은미, 이동훈, “인터넷 방송 콘텐츠 연구”, 방송연구. pp. 299-330. Retrieved August 2, 2003.
- [6] 하정필(1999). “인터넷 방송 이용자의 시청행태 연구 : 눈높이영어 인터넷 방송 사례를 중심으로”. 미 간행 석사학위논문. 서강대학교 대학원.
- [7] 초성운, 한은영, “인터넷 방송 이용행태에 대한 조사연구”. 정보통신정책 ISSUE. 12(7) 통권 123호, 2000.
- [8] 하동균, “인터넷방송 만족도에 대한 연구 -이용 동기와의존유형을 중심으로-”. 미 간행 석사학위논문. 고려대학교 대학원, 2001.
- [9] 김유화, “인터넷 방송의 충족과 불충족에 관한 연구-이용동기 및 부정적 경험과의 관계를 중심으로”. 미 간행 석사학위논문. 전남대학교 대학원, 2002.
- [10] 배홍주, “인터넷방송 이용자의 이용행위에 관한 연구-이용패턴과 이용동기를 중심으로”. 미 간행 석사학위논문. 연세대학교 대학원, 2002.
- [11] 최영, “인터넷 방송의 매체적 특성에 관한 연구”. 한국언론학보. 45(1). pp. 297-329, 2000.
- [12] 안병규, “인터넷 교육방송의 학교교육 적용사례”. 2002 한국교육정보방송학회 추계학술대회 자료집. pp. 233-266, 2002
- [13] Ausubel, D. P. & Youseff, M, “The role of discriminability in meaningful verbal learning”. Journal of Educational Psychology, 1963.
- [14] Ausubel, D. P., Novak, J. D. & Hanesian, H, Educational psychology : A cognitive view, 2nd ed. NY.: Holt, Rinehart and Winston, 1978.
- [15] Ausubel, D. P, Education for rational thinking : A critique. Science Education Information Report : 1980 AETS Yearbook, The ERIC Science, Mathematics and Environmental Education Clearinghouse.
- [16] Novak, J. D. & Gowin, D. B, Learning How to Learn. Cambridge : Cambridge University Press, 1984.