

웹기반 토론 수업용 시스템 개발을 위한 고려 요소 분석

박종오[†] · 김성식^{††}

요 약

WWW라는 인터넷 서비스로 인해, 네트워크 인프라는 폭발적으로 성장되었고 웹기반 기술은 상상을 초월하는 속도로 발전을 이루어 왔다. 그 기술은 사회 각분야에 많은 영향을 미쳤고, 교육분야도 예외가 아닐 수 없다. 한편 요즘 교육현장에서는 토론이 가지는 장점으로 인해 구성주의적 관점과 수행평가 측면에서 더욱 강조되고 있는 현실이다. 그러나 원격교육 차원에서 웹기반 토론 수업은 매체를 통한 상호작용으로 인해 면대면 토론이 가지는 특성과 많은 차이가 있다. 따라서 본 연구에서는 실제 웹기반 토론 수업을 할 때의 고려점을 살펴보고, 사용되는 지원 시스템의 개발시 고려 요소와 개발 방안을 살펴보기로 한다.

Analysis of Consideration Factors to Develop System for the Web-Based Discuss-Instruction

Jong-O Park[†] · Seong-Sik Kim^{††}

ABSTRACT

Through WWW, one of Internet services, network infrastructure is grown explosively and web-based technologies have been developed tremendously. That technologies have had a potent influence on wide-area of society, so did educational area. Meanwhile, discussion is emphasized at school education because of its great advantages at a constructivist perspective and the part of performance assessment. But, there are many differences between web-based discuss-learning instruction and face to face discussion, because the former is based[†] on interaction through the media especially networks. Consequently, in this paper, we look into about the consideration factors of the web-based discuss-learning instruction, and also study about the support system development factors and methods.

1. 서 론

네트워크 기반과 사용자 활용 교육의 측면에서 인터넷 이용의 활성화로 인해, 이제는 인터넷이 생활속의 한 부분으로 자리잡고 있다. 끊임없이

교육적 활용 측면으로 새로운 기술 개발과 생활의 변화에 대해 다각도로 관심을 두고 있는 교육 전문가들 역시 인터넷의 교육적 활용에 대해 연구를 해오고 있다. 특히 웹기반 네트워크에서는 그동안 원격교육이 가지고 있던 시공간의 제약 극복이라는 장점과 더불어 사용자(학습자)들이 별도의 이용 방법을 습득하지 않고서도 쉽게 접할수 있다는 장점이 있다.

[†] 정 회 원: 한국교원대학교 컴퓨터교육과 박사과정
^{††} 종 신 회 원: 한국교원대학교 컴퓨터교육과 교수
논문접수: 2001년 6월 28일, 심사완료: 2001년 8월 27일

웹기반 교육 방식 중에서 학습자간의 상호작용을 중시하는 토론수업은 면대면 교실에서의 토론과 달리 시공간 제약이 없고, 정돈된 토론 진행을 도모할 수 있어 그 유용성과 효과면에서 많은 관심을 가지고 있다[1][3][4][5][13][14]. 그러나 실제로 이러한 원격토론을 진행하고자 할 때 많은 고려할 점이 생기고, 이의 기술적 지원이 원활해야 그 효과가 극대화될 수 있을 것이다. 본 논문은 웹기반 토론수업을 실제로 할 때 원활한 운영을 지원하기 위한 시스템을 설계하고, 어떠한 기술들이 구성되어 지원되어야 하는지 살펴보는 데 목적이 있다.

2. 웹기반 토론 수업

웹기반 토론시스템을 구축하기 위하여, 토론수업에 대한 개념과 방식들, 그리고 고려점들을 살펴보기로 한다. 토론수업은 구성원간의 상호작용 측면에서 협동학습의 일부분으로 접근할 수 있으나, 과제해결, 결과 산출이나 개인적 책무성 보다는 적극적인 참여에 따른 사회성 발달, 논리적이고 개발, 상호 존중 등 과정자체에 의미를 더 두고 있다.

일반적으로 토론과 토의는 구분없이 혼용하여 사용하고 있으나, 협의적으로는 토론은 견해가 대립되는 양측의 의견을 반박하는 것에 바탕을 두지만, 토의는 좋은 의견을 모아서 정리하고 결정하는 것에 바탕을 둔다. 예를 들어, '학급을 아름답게 꾸미는 방법'에 대한 논의는 '토의'이고, '교복의 자율화 문제'에 대한 논의는 '토론'이다.

면대면이 아닌 웹 상에서의 지원 시스템 측면으로 볼 때, 토의의 경우 단순히 게시판이나 대화실을 통해 각자의 의사를 표현하고 열람할 수 있도록 지원하기만 하면 되지만, 토론일 경우는 대립되는 의견간의 조정과 논리 전개라는 특수성에 인해 고려할 점이 많다.

본 논문에서는 광의적인 의미로서 이견이 포함된 학생 상호간의 의사 교환 과정의 의미로 토론을 사용한다.

2.1 토론 수업의 개념

창의적인 인간육성을 위한 21세기 교육개혁의

주된 내용은 자기주도적 학습을 가능하게 하는 것이다. 자기주도적 학습은 교사와 학생 중에서 학생이 더 많은 말과 행동을 하였을 때 성공적이라고 말할 수 있다. 학생들이 주도적으로 학습하는 방법은 토론식 수업이다. 우리 나라의 풍토에서 학생들이 수업시간에 말하고 행동하는 것은 매우 어려운 실정이다. 따라서 컴퓨터와 통신을 통하여 토론의 주제와 그와 관련된 학습 내용 및 토론 진행 시나리오(수업지도안)를 제공하여 준다면 학생들은 자연스럽게 말문을 열고 스스로 자료를 습득하여 학습하게 될 것이다.

토론 과정은 어떤 주제를 중심으로 진행되면서 학습자들의 여러 관점들의 대안을 유도하고 선택하며, 다양한 사람의 참여를 통해, 발언자의 발언이나 논평이 바른 방향으로 전개되며, 더욱이 해당 주제와 관련된 특별한 인지 과정을 자극하는 등 토론은 하나의 교수 방법이라 할 수 있다[3].

토론 수업이란, 교사와 학생간, 학생과 학생간의 의사소통을 통한 토론을 바탕으로 해서 달성하고자 하는 학습성과를 학생 자신이 발견하여 알게 하는 일종의 교수법이다[5]. 다시 말하면, 공동학습의 한 형태로서 학습활동을 진행시키는 과정에서 학습의 사회화를 도모하는 민주적인 학습방법이다. 그러므로 토론 수업은 집단원 상호간에 평등한 입장에서 발언하고 자기 의견을 발표함과 아울러 남의 의견을 잘 들을 수 있는 태도를 가지고 문제를 해결해 나아가야 한다.

토론 수업에서 학생은 1) 지식을 배울 뿐만 아니라, 2) 자율적으로 지식을 획득하는 방법을 배우게 되고, 3) 토론을 진행하는 과정에서 학생의 자발적인 참여가 학생의 학습의 질을 높이게 된다. 또한 4) 자연스러운 개념학습과 학습자료에 대한 효과적인 이해, 5) 논거와 자료를 평가하는 능력 등 비판적 사고력 향상에 기여한다. 따라서 학생의 고등정신기능을 함양하기에 적절하다. 토론 수업은 집단사고의 과정으로서 원래 학습자 자신만으로는 해결할 수 없는 문제를 서로 의견 교환을 통해 해결하도록 하므로, 자유롭게 자신의 의견을 말하고 타인의 의견을 수용하며 협력하는 가운데 탐구정신과 협동정신을 기르게 한다.

무엇보다도 학습자간 상호작용의 중요성이 강

조되고 있는 최근의 추세를 고려해 볼 때, 서로의 의견을 주고받는 과정에서 각기 다른 구성원의 다양한 시각을 접할 수 있는 토론 활동이야말로 인터넷을 활용한 상호작용의 이점을 최대한 활용할 수 있는 교수-학습 전략인 동시에 학습자 중심 학습을 가능하게 해주는 도구가 되는 것이다[14].

1.1 토론 수업의 요건

토론식 수업에서는 참여하는 학습자와 수업자의 역할이 강조되며, 정보와 경험의 상호 교환이 증시된다. 따라서 효과적인 토론이 이루어지기 위해서는 개방적인 의사소통과 협조적인 분위기, 그리고 민주적인 태도 등이 요구된다. 또한 학습자의 적극적인 참여와 수업자의 적절한 관여는 토론의 흐름을 촉진시키기도 한다.

토론식 수업은 학습자로 하여금 개방적이고 활동적인 참여를 요구하며, 다른 학습자들과의 상호작용 기회를 많이 제공하는 특징을 갖는다.

- 1) 토론 주제는 전체 학생에게 의미가 있어야 학습 동기를 유발할 수 있다.
- 2) 토론의 목적이 명확해야 한다.
- 3) 토론에 참여하는 모든 학습자는 토론 주제에 대한 어느 정도의 지식과 경험이 구비되어 있어야 한다.
- 4) 토론할 문제에 대하여 사전에 충분한 기초 조사가 이루어져야 한다.
- 5) 전체 학생이 적극적, 자발적, 능동적 참여 태도와 자세가 갖추어져야 한다.
- 6) 어떤 구성원이 발표한 것이든지 모든 참여자들의 건전한 반응이 있어야 토론은 원만하게 이루어진다.
- 7) 토론이 진행되면서 교사의 세밀한 상황 분석과 함께 수시 적절한 지도가 뒤따라야 내실 있는 토론 활동이 이루어 질 수 있다.
- 8) 참여 학생 전원에게 공평한 발언의 기회가 부여됨과 동시에 필요한 자료는 교사가 사전에 준비하여야 한다.

1.2 토론 유형

토론 수업을 하고자 할 때 토론 목적과 규모,

시간 등 상황에 맞는 적절한 운영방식을 결정해야 할 것이다. 이에 따라 절차와 요구조건이 계획되어야 한다. 토론 운영방식에 따른 유형은 다음과 같다[3].

(1) 일제 문답식

교사가 학습 전원을 대상으로 문답을 통하여 대화·토론을 전개한다. 교사 중심의 통제된 토론 형태를 취하는 경우가 많다. 학생들은 기존의 지식을 회상하여 문제를 분석하며 판단한다. 대화·토론 수업의 초기 단계의 형태이다.

(2) 공개식(Forum)

어떤 주제에 대하여 1~2명의 발표자(학생 또는 전문가)가 규정된 시간(5~20분)내에 발표한 내용을 중심으로 발표자와 나머지 학생 사이에 질의 응답으로 토론이 진행된다. 교사가 사전에 과제를 주고 조사해 온 내용을 발표·토론하게 하는 학습에 적용할 수 있고, 전문가가 참여하면 훨씬 효과적이다.

(3) 대좌식

주어진 주제에 대하여 학생들을 서로 상반된 의견을 가진 두 집단으로 나누어 각 집단의 견해를 주장하게 하면서 토론을 전개하는 방식이다.

(4) 배심 토론

집단 구성원이 많아서 각 학생들에게 발언시키는 것이 곤란하여 토론 참가의 의욕이 약화 될 때 수명의 대표자를 배심원으로 선정하여 단상에서 토론시켜 타 학생에게 공개하는 것이다.

(5) 워크샷

교실의 강의식 방식을 벗어나 학생들을 몇 개의 그룹으로 나누어 자주적으로 특정한 작업과 토론을 전개하는 방식이다.

(6) 버즈법

학생들을 4~6명씩 소집단으로 구성하고 학습해 가는 중에 6~10분 정도로 학습 주제에 대하여 집단별로 자유롭게 토론을 전개하는 방식이다. 집단별 토론 결과를 전체 앞에서 발표시킨 후 전체적인 토론을 통해서 학습 내용을 정리할 수 있다.

(7) 브레인 스토밍

학생들을 6~8명 정도로 집단을 형성하게 하고 집단별로 새로운 아이디어를 찾아내게 한다. 집단별 토론 시에는 각 집단의 사회자를 정하고 사

회자에 의하여 토론을 전개한다.

집중적으로 머리 짜내기를 위한 토론이다. 준비된 카드에 집단 구성원 각자가 생각한 아이디어를 되도록 많이 쓰게 한 후 그 내용을 종합하는 방식을 취할 수 있다. 요소를 조합, 변경, 첨가하면서 새로운 아이디어를 찾아내게 하는 데 적합한 방식이다.

(8) 대화식

어떤 주제에 대한 권위자나 전문가를 초청하거나 방문하여 면접을 통해 질의 응답하는 방식이다. 여기에서는 가능한 자연스러운 대화의 형식을 취하며 지나친 형식에 구애받지 않는다. 교사가 전문가적 역할을 할 수도 있다. 대화 도중 학생들은 필요한 사항을 메모한다.

1.3 토론 진행 과정

토론 수업 모형 별로 구성과 흐름이 다소 차이가 있지만[3][4], 다음과 같은 공통 단계를 갖고 있다.

첫째, 토론 준비 단계이다. 토론 수업은 일상적인 대화를 초월하여 학습자들이 추구하는 어떠한 공통 주제를 갖는다. 이 단계에서 이러한 토론 주제를 선정하고, 토론 유형을 결정하며, 토론 주제를 인식하는 과정을 거친다.

둘째, 본 토론 단계이다. 토론 집단의 규모나 <표 1> 토론 단계별 행동

단계	행동
토론 준비 단계	<ul style="list-style-type: none"> - 목적설정 - 토론방식 선택 - 집단크기 규정 - 집단편성 및 역할 분담 - 시간계획 - 자료준비 - 상황배치
본 토론 단계	<ul style="list-style-type: none"> - 문제확인 - 문제분석 - 가설설정 - 가설검증 - 근거제시
토론 정리 단계	<ul style="list-style-type: none"> - 교사 정리 - 일반화 - 개별/팀 평가 - 피드백 - 발전/확대 방안

학습자에 특성에 맞게 적절한 방법으로 토론을 전개하며, 진행자의 적절한 통제가 필요하다.

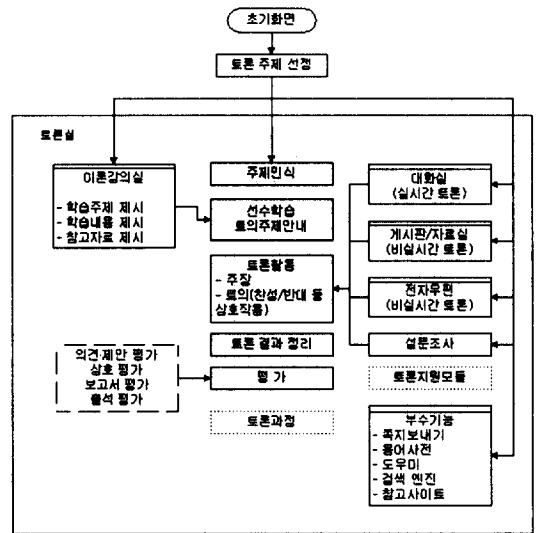
셋째, 토론 정리 단계이다. 토론 결과를 정리하고 토론에 대한 평가를 하는 단계를 거침으로서 학습 정리는 물론이고 다음 토론의 유익한 반영이 되도록 한다.

2. 시스템 개발 요소 분석

2.1 토론 과정상의 고려 사항

(그림 1)은 일반적인 토론 시스템의 전체적인 구성도이다.

여기서 웹기반 토론 수업용 시스템 상에서 토론을 운영하고자 할 때 필요한 기술과 요구 사항들을 살펴봄으로서, 개발시 필요한 내용을 구현할 수 있도록 한다.



(그림 1) 토론 시스템의 구성도

2.1.1 토론 도구 및 방식

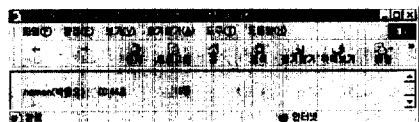
상호간의 통신을 위한 인터넷 메시징 서비스들은, <표 2>와 같이 이미 여러 개별적인 형태로 사용되어 오고 있다.

그러나 토론의 성격상 진행과정의 적절한 통제와 실시간 처리가 요구되는 관계로 통합적인 지원서비스가 이뤄져야 한다. 따라서 클라이언트(사

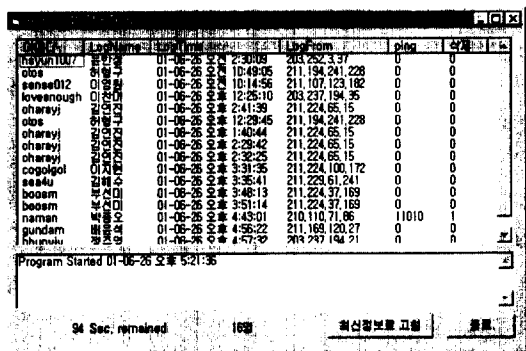
<표 2> 시간성에 따른 인터넷 메시징 서비스

구분	메시지 전달 방법	
	개인-개인	개인-집단, 집단-집단
동시성	IRC, chat, Internet Phone, Video Conference, Instant Messenger, white board	
비동시성	e-mail	Mailing list, newsgroup, BBS

용자)를 지원 혹은 통제하기 위해서는 자바 애플릿 혹은 ActiveX 컨트롤 등의 웹기반 확장 기술을 사용하거나, 별도의 브라우저 혹은 어플리케이션을 사용해야 한다[11]. 이는 접속유지 제어가 보장되지 않는 기본적인 HTTP 상에서, 접속 정보 확인과 보이지 않는 학생들이 토론 중 다른 사이트에 접속하는 상황에 대처하기 위해서다.



(그림 2) 클라이언트(웹 브라우저): 접속유지를 위한 컴퍼트를 실행



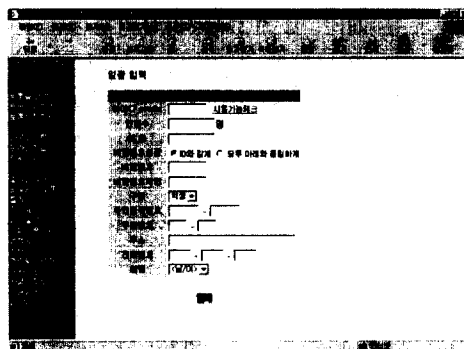
(그림 3) 서버: 접속자 관리, 접속 유지 및 메시지 중계 서비스를 위한 관리 프로그램

(그림 2, 3)은 개발된 토론시스템의 일부로서, 사용자의 웹 브라우저 상에는 나타나지 않고, 보이지 않는 프레임 내에서 웹서버와는 별도의 관리서버 프로그램과 정보를 주고받는다. 이 역할은 브라우저내의 ActiveX 컨트롤이 담당하며, 접속 유지를 관리하고, 쪽지 혹은 채팅과 같은 실시간 메시지 중계 서비스를 지원한다. 사용자가 별도의 설정작업을 할 필요 없이 자동적으로 실행되므로, 효과적인 토론을 수행하기 위한 지원

방안이며 웹의 단점을 보완하게 된다.

2.1.2 구성원 구분에 따른 고려 사항

먼저 토론 시스템을 사용하는 사용자들을 구분하여 각 역할에 따른 기능이 정의되고, 기술지원이 있어야 한다. 교육적인 상황에서는 실제로 교사, 학생이 참여하지만, 역할구분에 있어서 일반적으로 사용자들을 시스템 관리자, 토론 중재자, 토론 참여자, 토론 참관자로 구분할 수 있다.



(그림 4) 계정 일괄 생성 화면

(1) 시스템 관리자

웹기반 토론 운영 자체를 원활하게 진행할 수 있도록 시스템 관리 및 유지보수를 맡는다. 시스템 백업 및 안정적인 서비스 지원을 목적으로 한다. 토론 과정 자체에는 관여하지 않는다. 또한 학급단위의 일괄적인 계정발급을 지원할 수 있도록 하여 사용자 관리의 편리하도록 한다(그림 4).

시스템 관리자의 역할 및 지원기능을 정리하면 다음과 같다.

- 시스템 유지 보수
- 토론 영역 관리
- 사용자 관리

(2) 토론 중재자

토론의 개설 및 진행, 정리를 전 과정을 담당하고, 본 토론상 사회를 담당하는 역할을 수행한다. 일반적으로 교사가 담당하나, 교사의 위임을 받아서 혹은 학생 자체적인 결정에 의해서 학생이 그 역할을 수행할 수 있다.

토론실 개설을 위한 토론 중재자의 역할 및 지원기능은 다음과 같다.

첫째, 토론영역을 설정한다. 토론 영역은 컴퓨터

터, 국어, 과학 등 교과별 분류 혹은 학교급 특성에 따른 영역을 고려하여 기존 영역에서 선택하거나 새로 만들 수 있도록 한다.

둘째, 토론유형을 설정한다. 이 때 토론소요시간, 발언 권한 존재 여부, 토론중재자 존재 여부 등을 고려한다. 패널이 존재하는 경우 교사는 토론 참여 학생 명단에서 패널 선택하도록 하고, 토론 중재자가 교사 자신이 아니라 학생 자치에 맡길 경우 해당 학생 지정하여 권한 위임한다.

셋째, 토론 개시 및 종료일시 설정한다.

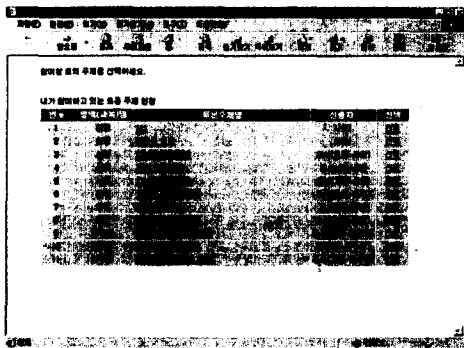
넷째, 토론 참여자를 선정한다. 강제성이 없는 토론일 경우 희망 토론 참여자들이 신청할 수 있는 기간을 설정하고, 강제성 토론일 경우 교사는 토론 참여자 명단을 작성한다.

다섯째, 토론 발제를 위한 문제제기, 배경설명 등에 관한 자료 준비한다.

(3) 토론 참여자

실제적인 토론상 발언을 하는 학생으로, 중재 방식에 따라 자유롭게 발언할 수도 있고, 발언권 획득후 발언할 수도 있다. 일반 토론 참여자는 사이트 로그인후 참여하고자 하는 해당 토론실에 들어갈 수 있으며, 복수 선택이 가능하도록 한다(그림 5). 발언권한이 존재하는 토론실의 경우는 토론참여 신청후 허가되면 토론 참여자로, 그렇지 않을 경우 토론 참관자가 된다.

주화면 상단에는 현재 선택하여 참여하고 있는 토론실이 항상 나오도록 하여, 토론의 목적과 주제를 주지하도록 한다.



(그림 5) 토론 참여를 위한 선택 화면

(4) 토론 참관자

실제적인 토론 발언은 할 수 없지만, 토론에

참여하여 토론진행과정을 참관할 수 있다. 평가 방식에 토론 참여자에 대한 평가를 할 수 있는 여부를 허용할 수 있도록 한다.

2.1.3 토론 방식에 따른 고려 사항

원격 토론 시스템을 구축하기 위해서는 먼저 네트워크 상에서 이뤄질 수 있는 토론 유형을 정립하고 이를 상황에 맞추어 적용할 수 있어야 한다. 원격 토론 유형은 다음과 같은 변인을 통해서 결정지을 수 있다.

(1) 참여인원

- 소집단용 토론

참여 인원 10명 미만인 경우이다. 발언권자의 구분에 따라 균등한 발언권을 갖는 경우와 별도의 발표자가 있어 다른 청중과의 대화를 통해 토론이 이뤄지는 경우 구분이 된다. 이견설정에 따라 자유롭게 의견을 개진하는 경우와 상반된 의견을 갖는 두 집단으로 나누어 토론을 진행하는 경우 구분이 가능하다. 토론시간은 10분에서 6시간 이내로 제한한다. 채팅(문자/그래픽/음성/화상)과 온라인 설문기능이 지원되어야 한다.

- 대집단용 토론

참여 인원 10명 이상이 참여한다. 소규모용 토론 유형을 유지하면서 대집단 특수성 고려한다. 집단 규모 확장시 대처방안으로는 ① 소집단 유지 : 워크샾, ② 소집단에서 대집단 확장으로 전환 : 버즈법, ③ 대집단 유지 : 포럼/심포지엄/대화법/버즈법/프로젝트법이 유력하다. 토론시간을 설정하여 단시간(포럼/심포지엄/대화법/버즈법) 토론과 장시간(1일~1달) 토론을 사전에 규정한다. 지원 기술로 채팅, 온라인 설문, 게시판, 자료실 등이 필요하다.

(2) 토론시간

토론 규모와 목적에 따라 보통 1~2시간 이내인 시간 단위의 단시간 토론과 수일에 걸쳐 이뤄지는 일 단위의 장시간 토론 운영이 가능하도록 지원한다. 단기간 토론 운영은 사용 환경이 학교 현장임을 고려 차시별 운영이 가능하도록 지원한다.

(3) 발언자 선정

원탁시 자유토론과 같이 모든 토론 참여자가 발언에 대한 균등한 기회를 갖는 토론유형과 패

널이 존재하는 유형의 경우에 다른 회의 주재자 및 패널에 대한 선정 권한을 고려할 필요가 있다.

(4) 이견대립

토론 참여자가 자유롭게 각자의 의견을 개진하는 경우와는 달리, 대좌식 같은 찬반토론, 쟁점 토론을 위한 경우 쟁점이 되는 이견을 선정할 수 있도록 지원되어야 한다.

<표 3> 토론 방식 특성에 따른 토론 유형

	이견 설정 안함	이견 설정 함
발언권자 구분 있음	공개식, 대화법(인터뷰형)	공개식, 대좌식
발언권자 구분 없음	원탁식 자유토론	대좌식

(5) 사회자(회의 주재자) 선정

쟁점 토론과 달리 각기 다른 이견을 제시할 경우 본회의 목적을 벗어난 논란에 빠릴 수 있는 경우나, 대집단 토론일 경우 효율적인 진행을 위해 사회자가 선정되고 적절한 권한을 줄 필요가 있다. 교사가 참여하여 사회자가 될 수 있으나, 간섭을 최대한 배제한 채 학생들의 자율적인 결정을 통해 사회자가 선출될 수 있다.

이외에도 토론 현장의 범위는 오직 모니터의 화각 속에 존재하기 때문에, 토론 유형에 따른 동기식 전달(텍스트, 음성, 화이트 보드, 화상) 및

비동기식 전달(메일, 게시판, 자료실) 시스템의 상호보완적인 사용자 인터페이스의 구성이 필요하다. 또한 실시간 메시지 내용은 기록 관리하며, 비실시간 메시지들을 교사가 계속적으로 관리, 열람할 수 없기 때문에 실시간 메시징 서비스와의 연동을 지원하는 것이 좋다[8].

2.2 토론 평가를 위한 고려 사항

2.2.1 내용별 토론 평가 요소

면대면 토론과는 달리 원격 토론은 그 특성으로 인해 사용자의 자율적인 참여를 더욱 더 필요로 하며, 평가 방법에 있어서도 그 형식을 달리 할 수 밖에 없다. 이러한 이유로 평가요소에 원격 토론의 특성을 반영, 효과적인 토론 수업이 될 수 있도록 고려해야 한다.

(1) 참여도

참여도란 학습자가 메시지를 게시한 횟수를 의미하며, 단순히 토론이 진행되는 웹 사이트에 접속을 한다거나, 타인의 글을 조회하는 활동과는 달리 자신의 의사를 표현하는 가장 적극적인 의미의 참여라고 할 수 있다.

참여도는 새로운 테크놀로지의 도입과 관련하여 중요하게 인식되고 있는 결과 변인으로써, 컴퓨터 매개 통신과 관련된 연구에서는 이용량의 개념으로, 웹 기반 학습과 관련된 연구에서는 참

<표 4> 토론후 개인별 평가 검사지

평가 요소	고려 사항	5	4	3	2	1
참여도	객관식 채팅(실시간) : 발언 횟수, 발언 분량(바이트) 게시판(비실시간) : 게시 횟수, 게시 분량(바이트) 주관식 회의주재자 평가 토론 참여자 상대 평가					
성취도	객관식 온라인 퀴즈 및 객관식 형성평가 실시 주관식 (토론중재자 및 토론참여자 상대 평가) 토론 결과 보고					
성실성	주관식 (토론중재자 및 토론참여자 상대 평가) 채팅(실시간) : 발언의 태도, 발언시간 게시판(비실시간) : 게시 내용 및 자료 가치					
표현력	주관식 (토론중재자 및 토론참여자 상대 평가) 채팅(실시간) : 논리적인 표현, 토론주제와의 관련성 게시판(비실시간) : 게시내용 및 자료의 명확성, 강도, 풍부성					
창의성	주관식 (토론중재자 및 토론참여자 상대 평가)					
총 평	장점					
	단점					

여도의 개념으로 사용되어 왔다[14].

토론 지원 시스템에서 참여도 평가의 근거로 발언/게시 횟수 혹은 분량 등에 대한 자동화된 산출결과를 보여준다.

(2) 성취도

일반적으로 질문은 학습 내용에 대하여 이해를 하고 난 후 제기되므로 질문의 빈도가 많으면 열심히 학습한다고 볼 수 있다. 다만 질문이나 발언의 빈도만을 평가 항목으로 고려한다면 점수 획득을 위하여 발언을 하게 되므로, 질문이나 발언의 질도 고려하는 것이 바람직하다. 결국 학습의 궁극적인 목적은 학업성취에 있는 만큼 웹기반 토론 수업에서도 중요한 고려요소가 된다. 다만 면대면이 아닌 토론진행으로 인해 적절히 통제할 수 없고, 성취도 평가에 대한 신뢰성과 객관성 확보가 관건이 될 수 있다. 또한 사전지식이 풍부할수록 학습 성취도가 높아지므로[14], 본 토론전의 선수학습이나 토론자료 준비에 교사의 관심이 필요할 것이다.

토론 지원 시스템에서는 성취도를 평가하기 위해 각 개인별 토론 종료에 따른 토론 결과를 정리하여 보고할 수 있는 자료실을 지원한다. 자료실은 등록기간 중에는 다른 사용자가 접근할 수 없도록 하고, 등록 종료이후는 상황에 따라 접근을 허용할 수 있도록 한다.

(3) 만족도

만족도 역시 학습자 중심 학습 환경에서 매우 중요한 의미를 지니는 요인이다. 기존의 전통적 패러다임 하에서는 교수-학습 과정의 효과를 분석할 때 학습자의 성취를 준거로 하였다. 그러나 새로운 매체 및 교수 방법이 도입되었을 경우, 이에 대한 학습자의 만족도는 차후에 학습자가 또다시 이 매체 및 교수방법을 선택할 것인지, 즉 학습자가 해당 매체를 수용할 것인지에 대한 여부에 큰 영향을 미친다. 웹 방식이라는 낯선 매체에 대한 호기심을 충족할 수 없는 사용상의 불편과 더불어 토론 과정 상의 부정적 상호작용 등 학습자의 만족도를 떨어트릴 수 있는 상황을 제거해야 할 것이다.

2.2.2 대상별 토론 평가 요소

(1) 토론 참여자 개인에 대한 평가

앞서 살펴본 바와 같은 참여도, 성취도, 만족도 등을 토론 평가 요소를 적용하여 토론에 참여한 각 개인별 평가표를 만들면 <표 5>와 같다. 실제적으로는 상황에 따라 각 평가 요소에 따른 가중치를 두어야 할 것이다.

(2) 토론 중재자에 대한 평가

토론 중재자의 역할에 따라 가상 토론에서 많은 영향을 미친다[1]. 그러나 소집단 토론에서 토론 중재 권한을 학생에게 위임했을 경우, 혹은 대집단 토론에서 워크샷 혹은 버즈법 형태의 토론일 경우 모든 상황을 일인에 의해 통제할 수 없다.

토론 참여자들간의 상호작용이 있는 동안에 종종 자신의 행동을 정당화시킨다. 이 정당화로 인해 절대적인 지향점이 희석되고, 소모적인 논쟁에 빠질 수 있다. 경쟁적 목표 구조 속에 부정적 상호의존성이 발생하지 않도록 하기 위해, 자신의 노력이 없이 토론 집단 전체에 의해 '무임승차 효과(free-rider effect)'를 갖지 않도록 토론 중재자의 역할이 매우 크다[6][13].

이에 따라 시스템에서는 원활한 토론 진행을 위한 지원과 토론 진행에 대한 평가방법이 있도록 지원한다.

2.3 웹기반 토론의 제한점

토론식 수업은 학습자의 사회적 기능 및 태도를 형성시키고, 집단 의식과 공유능력을 길러주며, 선입견과 편견을 수정하게 하고, 자율성을 향상시키는 등의 장점을 지니고 있다. 반면, 시간이 많이 소요되고, 예측하지 못한 상황이 발생하며, 학습자의 이탈을 자극하고, 목적인 대로 토론이 이루어지지 않는 등의 단점이 있다[4][10].

앞서 언급한 개발 요소를 충분히 구현했다 하더라도 실제 운영시 원격 토론은 토론자체가 갖고 있는 제한점 이외에도 교실내에서 이루어지는 면대면 토론에 비해 다음과 같은 단점 및 제한점이 존재한다.

첫째, 원격토론이 토론 시간이 더 소요된다. 면대면은 토론자의 표정이나 몸짓, 언어 등으로써 의사를 쉽게 전달할 수 있지만, 원격토론은 주로 타이핑에 의해서 의사전달을 하기 때문에 느리고

표현양식에 있어 제한적이다.

둘째, 원격토론은 학생 혹은 토론자의 개념인식 변화나 학습 성취를 추적하고 평가하는 것이 어렵다. 학생이 자기 의견을 계속 게시하지 않는 한, 그 학생의 생각과 그 생각의 변화를 알 수 있는 방법이 없기 때문이다.

셋째, 원격토론은 토론 진행상 외부사회에 의해 영향을 받을 수 있다. 네트워크, 서버, 사용자 PC 등에 대하여 H/W, S/W중 어느 것 하나라도 문제가 발생하면 토론 진행에 직접적인 방해 를 받는다.

넷째, 토론 참여자들의 컴퓨터 소양 능력에 따라 토론 진행에 영향을 받는다. 특히 학생들의 타자 속도는 의사 개진을 일부 학생이 독점하거나 아예 못할 수도 있다.

다섯째, 원격토론 수업에서는 과도한 참여, 침묵, 토론에의 방관적 태도, 주제를 벗어난 토론, 장황한 발언, 정서가 불안한 상태에서의 발언, 이의만을 제기하는 발언과 같은 토론을 저해하는 활동들이 발생한다.

또한 평가 시에도 웹에서의 학습 수행평가가 갖는 단점은 첫째, 면대면 접촉을 할 수 없으므로 정의적 측면 및 태도평가를 할 수 없는 취약 점이 있다. 둘째, 평가가 감독 하에서 실시되지 않으므로 평가 결과에 대한 신뢰성의 문제를 야기한다. 학습자 개인의 아이디어로 접속을 했더라도 학습자가 하였는지, 질문에 대한 응답은 학습자의 응답인지, 대리검사가 이뤄지고 있지 않는지, 과제물을 직접 하였는지 등 무한한 의문이 제기될 수 있다. 그러므로 평가 결과를 상대적 평가 기준으로 선별 기능을 중요시할 경우에는 신중을 기하여야 한다. 웹 기반 학습에서의 평가는 학습을 촉진시키기 위한 평가 기능을 강조하는 것을 고려해야 한다[9].

3. 결 론

웹기반에서 원격 토론은 학교교육의 연장 및 보조적인 수단으로 많은 장점과 실행 효과를 가진다. 반면 방법상의 특성으로 인한 많은 제한점과 단점이 존재하며, 실제 활용시 이를 고려해야

한다. 그럼에도 불구하고 지금까지 토론 시스템 들은 이러한 요구조건을 충족시키지 못하고, 범용 대화실, 게시판, 자료실 등을 차용하는 수준에서 머물고 있다. 정보통신기술에 맞추어 교수-학습을 적용하는 접근방식보다, 이제는 교수-학습을 지원하는 정보통신기술이 되어야 한다.

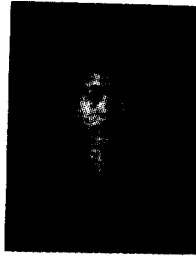
본 연구에서는 원활한 웹기반 토론을 운영할 수 있는 방안으로, 토론 방식을 살펴보면서 시스템을 구성할 때의 변인으로 설정하여 지원할 수 있도록 하고, 토론 시스템을 구성하기 위한 요소 들을 살펴보았다. 이로서 구현 개발시 효과적인 원격 토론 수업이 진행될 것으로 기대된다.

참 고 문 헌

- [1] 강이철, 이원하(2000). 웹 기반 가상토론 환경이 학습자의 관점변화에 미치는 영향. 교육공학연구, 16(1), pp. 3-27.
- [2] 경희대 정보사회연구소, 삼성경제연구소 편저(1997). 네트워크 트렌드. 삼성경제연구소, pp. 313-340.
- [3] 권낙원(1996). 토의 수업의 이론과 실제. 현 대교육출판.
- [4] 구덕희, 김영식, 김태영(1998). 스트리밍 비디오 기술을 이용한 웹 기반 토의 학습 수업 모형 및 시스템 설계. 한국컴퓨터교육학회 논문지, 1(1), pp. 61-74.
- [5] 김기태(1999). 웹 기반 토의 학습 수업을 위한 소프트웨어 요구 조정 시스템의 응용. 컴퓨터교육학회 논문지, 2(4), pp. 89-97.
- [6] 김대현, 허승희, 황희숙, 김광휘, 이영만 (1998). 열린 수업의 이론과 실제. 학지사.
- [7] 김영환, 이상수(2000). 원격교육매체론. 학지사
- [8] 박종오, 유인환, 김성식(2000). 인터넷 메시징 에이전트를 활용한 질의·응답 시스템 개발, 스쿨넷 2000 학술지.
- [9] 백영균(1999). 웹 기반 학습의 설계. 양서원.
- [10] 변영계, 김영환, 손미(2000). 교육방법 및 교

육공학. 학지사.

- [11] 송태욱, 안성훈, 김태영(2000). 인터넷기반 협동학습을 위한 통합브라우저의 설계 및 구현. 컴퓨터교육학회 논문지, 3(1), pp. 23-29.
- [12] 심용기, 강숙희(1998). 인터넷을 이용한 수업 개선 연구. 자료집. 한국교육개발원.
- [13] 임희준(1998). 과학 수업에서의 협동학습. 서울대학교 대학원, 박사학위논문.
- [14] 정재삼, 임규연(2000). 웹기반 토론에서 학습자의 참여도, 성취도 및 만족도 관련 요인의 효과 분석. 교육공학연구, 16(2), pp. 107-135.
- [15] Landon, B. (1998). Online educational application: A web tool for comparative analysis. [Online], Available: <http://www.ctt.bc.ca/landonline/>.
- [16] Paulsen, M. F. (1995). The online report on pedagogical techniques for computer-mediated communication. [Online], Available: <http://www.hs.nki.no/~morten/cmcped.htm>.



박종오

1992 한국교원대학교
수학교육과(교육학학사)
1995 한국교원대학교
컴퓨터교육과
(교육학석사)

1999~현재 한국교원대학교 컴퓨터교육과
박사과정

관심분야: 원격교육

E-Mail: modu@knue.ac.kr



김성식

1977 고려대학교 경영학과 졸업
1977~1991 교육부 및 대통령
교육정책 자문위원회근무
(행정고시 19회)

1986 미국 카톨릭대학교 전산학과 졸업
1988 미국 오리곤 주립대학교 전산학 석사
1992 고려대학교 전산과학과 이학박사
1992~현재 한국교원대학교 컴퓨터교육과 부교수
1997~현재 한국컴퓨터교육학회장

관심분야: 인공지능, 알고리즘, 원격교육, DB
E-Mail: seongkim@knue.ac.kr