# 전자게시판을 활용한 웹기반 토의에서의 교사개입의 효과

박창욱, 문교식
경북 상주시 옥산초등학교, 대구교육대학교 대학원
bitnam@chol.com, gmoon@mail.dnue.ac.kr

# Effectiveness of Teacher's Intervention in a Web-based Discussion Using Electronic BBS

Chang Wuk Park, Gyo Sik Moon
OKSAN Elementary School, Daegu National University of Education

**요 약**

본 연구는 웹의 비동기적 상호작용의 하나인 게시판의 교육적 효과에 대해 연구하는데 있다. 전자게시판의 활용은 주로 학생 상호간의 의사소통 수단으로 활용되어 왔다. 본 논문은 교사의 개입이 없는 방임형 게시판과 교사가 직접 개입하는 교사 개입형 게시판의 의사소통 능력과 상호작용의 질적 수준을 학습효과라는 관점에서 분석한다. 내용 분석을 위한 적절한 도구를 고안하고 교사 개입의 방법과 수준 등에 대한 논의를 한다.

## 1. 서론

인터넷의 발달과 ICT활용 교육에 대한 연구를 통하여 웹기반 학습이 날로 양적, 질적으로 확대되어가고 있다.

컴퓨터 매개 통신(CMC: Computer-Mediated Communication)에는 동기적, 비동기적 상호작용이 있다. 동기적 상호작용은 학습자가 서로 같은 시간에 인터넷에서 만나야 하지만 비동기적 상호작용은 상호간의 시차를 허용하면서도 효과적으로 상호작용이 이루어질 수 있다.

지금까지 많은 연구들에서 비동기적 상호작용의 하나인 게시판을 활용하여 교육적 효과를 거두기 위해 연구한 바 있다. 그러나 이러한 연구에서는 교사의 역할이 학생들에게 어떤 영향을 미치는지에 대한 연구가 부족하였고, 과연 게시판을 활용한 후 교육적 효과가 있었는지를 알아 볼 수 있는 방법이 부족했다.

따라서 본 연구에서는 방임형 게시판 사용자와 교사 개입형 게시판 사용자의 의사소통 능력과 상호작용의 질적 수준을 비교해 보고자 한다. 방임형 게시판은 학습자들에게 게시판을 마련해주고 토의주제만 제시하고 교사의 관여가 없다. 반면 교사 개입형 게시판에서는 학생들의 토의 과정에 연구자가 개발한 평가기준표를 이용하여 글을 평가하고 평가의견을 수시로 게시한다. 게시판 활동의 교육적 활동의 변화를 관찰하기 위하여 글의 수준을 질적으로 분석하여 두 경우를 상호 비교하고자 한다.

이러한 실험을 통하여 게시판 운영시 교사의 개입 방법과 수준에 따른 교육적 효과를 분석해보는데 본 연구의 목적이 있다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1 CMC의 기능적 분류

컴퓨터 매개 통신의 기능에 따른 분류는 전자우편, 비동시적 컴퓨터 컨퍼런싱, 동시적 컨퍼런싱(채팅), 동시적 협동적 문자중심 협동기능, 동시적 협동적 하이퍼미디어 작업기능으로 나눌 수 있다.

### 2.2 선행 연구 고찰

[4]는 협력적인 지식구성절차의 집단상호작

용에 대한 분류와 양상에 대한 사례 연구를 했다.

[3]은 전자토론게시판의 게시글에 영향을 주는 요인에 대한 연구를 하였다. 저자는 컴퓨터 전공학생들이 사회적 문제나 문화, 윤리에 대한 논의를 게시판을 통해서 하도록 하였다. 그는 성별, 모국어에 따라 교사의 게시글이 학생들의 게시판의 글을 올리는 횟수에 어떻게 영향을 미치는지에 대해 실험하였다. 연구에서는 교사의 게시글 때문에 학생들은 글을 올리지 않는 경향이 있다고 하였다. 교사가 자신을 감시한다는 생각, 내가 글을 올리지 않아도 교사가 답변하겠지라고 생각을 하게 된다는 것이다.

[5]는 전자우편의 기능을 3개의 영역 (절차적 기능, 사회적 기능, 인지적 기능)으로 나누고 하위 기능으로 10개의 세부 기능으로 분류하였고 실험을 통하여 학생들의 기능별 활용빈도를 조사하였다.

[2]는 대부분의 게시판에서 학습자들의 게시물에 대해 교수자나 운영자의 응답이 너무 늦거나 이루어지지 않아서 교육적 효과를 충분히 살리지 못한다고 보고 자동응답 기능을 통해 학습자와 교수자간의 상호작용을 증진시키고자 하였다.

연구자는 질문내용을 분석하여 반복적으로 자주 질문되는 질의 리스트를 뽑아 모범 답안을 만들고 인덱스를 구성한다. 질문자의 질문 제목을 키워드로 하여 데이터베이스를 검색하고 가장 정확도가 높은 답안이 자동 게시되고 학생에게 이메일로 전송된다.

[1]은 수학과 질의 응답게시판을 구축하고 교수자와 학습자간의 상호작용을 Henri 모델을 이용하여 분석하였다. 결과는 전체 메시지 중 인지적 유형의 메시지가 가장 많았고, 학생들이 올린 주 메시지는 인지적 내용의 메시지가 가장 많았으며 교수자와의 상호작용 역시 전통적인 수학 수업보다 매우 높은 것으로 나타났다.

본 연구에서는 초등학생을 대상으로 인터넷 게시판에서 토의학습을 하도록 하고 교사의 개입과 방임형 게시판을 비교하고자 한다. 게시판에 올린 글의 상호작용의 질적 수준과 학습효과를 비교해보고자 한다.

또한 게시판에 올라온 글을 본 연구자가 개발한 지표로 평가한다. 게시판의 교육적 활용 효과를 관찰하기 위하여 게시판의 글을 분석하여 평가하고 방임형과 교사 개입형 게시판 중 어느 것이 교육적 목표를 효과적으로 달성할 수 있는지 비교 분석하고자 한다.

### 2.3 용어의 정의

#### 2.3.1 방임형 게시판

게시판을 이용함에 있어서 교사의 개입이 없이 학생들의 자율적 활동만을 강조하는 게시판을 말한다.

#### 2.3.2 교사 개입형 게시판

게시판을 이용함에 있어서 교사가 어떻게 무엇을 개입할지에 대한 연구를 통해 교육적 효과를 거둘 수 있도록 하는 게시판을 말한다. 본 연구에서는 교사가 학생의 토의글을 읽고 5개의 영역의 기준에 따라 평가하고 도움글을 게시하여 학생들의 글에 즉시적인 반응을 하도록 하였다.

## 3. 시스템의 설계

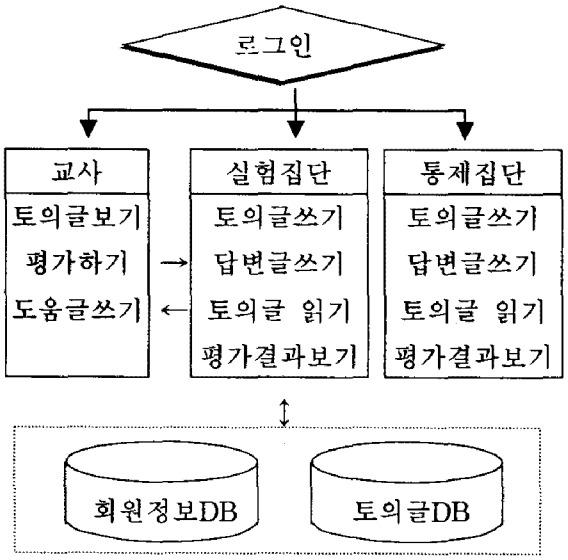
### 3.1 설계의 방향

토의학습의 효과를 높일 수 있는 게시판을 만든다. 방임형 게시판 사용자와 교사 개입형 사용자 상호간에 게시판을 볼 수 없도록 한다.

### 3.2 시스템 구조도

본 시스템은 실험집단과 비교집단이 접속하는 게시판을 분리 운영한다. 두 집단은 상호 게시판을 열람할 수 없다. 실험집단의 게시판

에는 교사의 평가와 도움들을 덧글로 수시 게시한다. 통제집단은 교사개입이 없이 학습자들만의 활동이 이루어진다.




<그림 1> 토의 학습 게시판 구조도

### 3.3 시스템 설계의 요소

<표 1> 평가 기준표

| 번호 | 항 목 | 평가 관점 | 점수 |
|---|---|---|---|
| 1 | 주제 적합성 및 논리성 | · 토의 주제에 알맞고 논리적 근거가 분명하다. | 5 |
| | | · 토의 주제에 알맞고 논리적 근거가 부족하다. | 3 |
| | | · 토의 주제와 어긋나며 논리적 근거가 희박하다. | 1 |
| 2 | 언어 표현 | · 글의 맞춤법이 올바르고 언어 사용이 예절에 맞다. | 5 |
| | | · 글의 맞춤법이 보통이고 언어 사용의 예절이 보통이다. | 3 |
| | | · 글의 맞춤법이 전혀 맞지 않고 언어 사용이 예절에 어긋난다. | 1 |
| 3 | 응답성 | · 다른 사람의 의견에 매우 빠른 시간 안에 응답한다. | 5 |
| | | · 다른 사람의 의견에 보통 빠른 시간 안에 응답한다. | 3 |
| | | · 다른 사람의 의견에 응답하는 시간이 늦거나 안한다. | 1 |
| 4 | 행동 변화 | · 토의를 통해 생각이나 행동의 변화가 현저하다. | 5 |
| | | · 토의를 통해 생각이나 행동의 변화가 보통이다. | 3 |
| | | · 통의를 통해 생각이나 행동의 변화가 거의 없다. | 1 |
| 5 | 상호 작용 정도 | · 친구의 의견을 자세히 읽고 상호 작용하면서 활동한다. | 5 |
| | | · 친구의 의견을 읽고 상호작용을 어느 정도 하는 편이다. | 3 |
| | | · 친구의 의견을 읽지 않거나 무시한다. | 1 |

** 5: 매우 잘함, 3:보통, 1 노력 요함*

<표 1>과 같이 학생들의 쓴 토의글에 대해 교사가 평가할 수 있는 기준을 만들어 게시판 글을 평가할 때 사용한다.

교사는 글을 읽고 글 밑에 있는 <표 2>의 채점표에 평가를 한다. 또한 학생의 글에 대해 교사의 도움글도 게시한다.

학생들은 교사의 평가에 따라 점수가 높은 경우에는 격려를 받을 것이고 점수가 낮은 경우에 자신의 글에 대한 반성을 할 수 있다.

<표 2> 토의글 채점표

| 작성자 | | 제목 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 토의 내용 | | | | | |
| 항 목 | 주제적 합성 및 논리성 | 언어 표현 | 응답성 | 행동 변화 | 상호 작용 정도 |
| 점 수 | | | | | |
| 도움글 | | | | | |
| 평가 완료 | | 다시 평가 | | | |

### 3.4 데이터베이스 설계

<그림 1>과 같이 본 연구에서는 2개의 데이터베이스를 활용하였다. 회원정보 DB에는 학생의 이름, ID, 학년, 번호 등을 저장한다. '학년' 필드를 이용하여 게시판을 분리 접근하는데 활용하였다. 토의글 DB에는 학생의 토의글, 교사의 평가 점수, 도움글 등이 저장된다.

## 4. 시스템의 구현

### 4.1 시스템의 환경

본 웹기반 동료평가 시스템은 <표 3>과 같이 Windows2000 Server 운영체제에서

MS-SQL 2000 서버와 ASP 및 VBscript 등을 이용하여 구현하였으며 본 논문에서 사용된 하드웨어 및 소프트웨어 환경은 아래 표와 같다.

<표 3> 하드웨어 및 소프트웨어 환경

| 구분 | 사 양 |
|---|---|
| 운영체제 | Windows2000 Server |
| 웹서버 | IIS 4.0 |
| DB 서버 | MS-SQL 2000 |
| 저작 환경 | ASP, VBscript<br>JavaScript, Flash5.0 |
| 브라우저 | Explorer 5.5 |

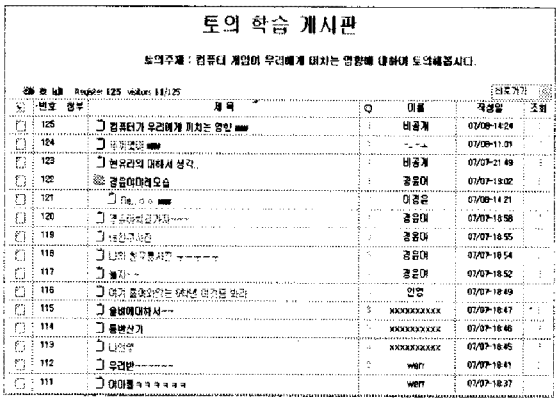
### 4.2 시스템 구현의 실제

#### 4.2.1 로그인 화면

아이디와 비밀번호를 입력하면 실험집단과 통제집단이 서로 다른 웹 페이지로 접속하도록 제작한다.

#### 4.2.2 방임형 게시판

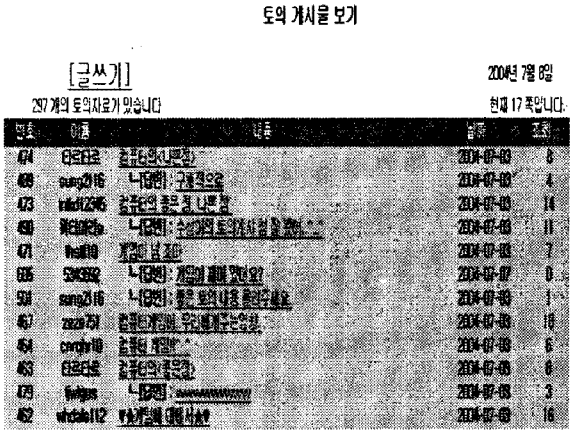
교사는 주제만 제시하고 일정한 기간동안 토의를 할 수 있도록 한다. 학생들은 토의 주제에 따라 자유롭게 자신의 의견을 쓴다. 다른 사람의 글에 대한 자신의 생각을 답글로 올릴 수 있다.




<그림 2> 방임형 게시판 목록 화면

#### 4.2.3 교사 개입형 게시판

교사는 주제를 제시하고 학생들의 토의 과정을 지켜본다. 비속어, 은어 등 언어적 문제와 토의 주제와 어긋난 글, 훌륭한 글 등에 즉시 반응을 해준다. 교사는 게시판 글 아래쪽에 주제와 근거, 언어, 반응 속도 등의 평가표에 평어로 채점하고 평가의견을 쓸 수 있도록 게시판을 제작하여 사용하였다.




<그림 3> 교사 개입형 게시판 목록 화면

## 5. 시스템의 적용 및 분석

### 5.1 적용 대상

본 연구에서는 경상북도 면단위 소재 O 초등학교 5, 6학년 학생 77명을 대상으로 하였다. 5학년 학생 39명은 교사 개입형 게시판을 활용하였으며, 6학년 학생 38명은 방임형 게시판을 활용하였다.

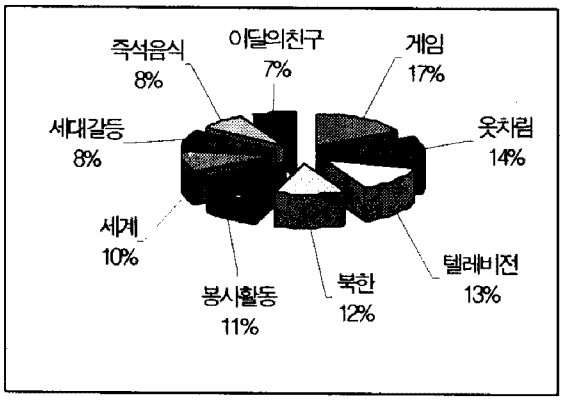
### 5.2 사전 설문 결과

<표 4>와 같이 사전설문지의 토의주제 9개를 제시하여 1, 2, 3으로 순위를 정하게 하였다. 토의주제는 초등학교 교과서에 나오는 주제를 중심으로 재구성하였다.

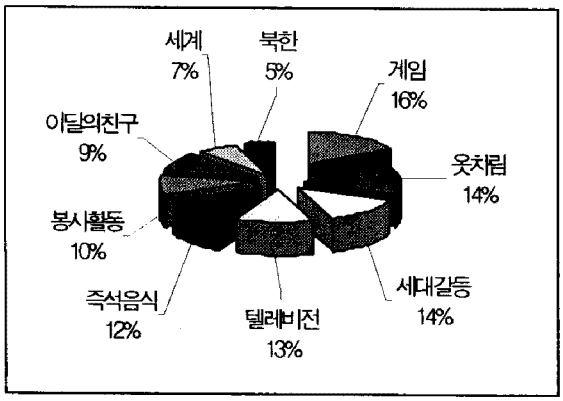
<표 4> 토의 주제 내용

| 문항 | 내 용 |
|---|---|
| 1 | 이 달의 친구 선정 방법(우리반 최고) |
| 2 | 봉사활동은 무엇을 할까(조, 반별봉사) |
| 3 | 세대간의 갈등과 극복 방법 |
| 4 | 어린이의 옷차림 |
| 5 | 즉석 음식에 관해서 |
| 6 | 어린이의 텔레비전 시청 |
| 7 | 어린이의 게임(오락)에 관하여 |
| 8 | 세계의 여러 나라 어린이와 더불어 사는 방법 |
| 9 | 북한 어린이와 친해지는 방법 |

인터넷 토의 학습에 대한 사전 설문결과는 아래와 같다. <그림 4>, <그림 5>와 같이 컴퓨터 게임에 대해 토의 주제를 원하는 숫자가 실험집단 17%, 비교집단 16%로 가장 높아 주제를 정하게 되었다.




<그림 4> 5학년 토의주제 선택 비율




<그림 5> 6학년 토의주제 선택 비율

## 5.3 메시지 분석

### 5.3.1 실험집단 분석

<표 5>에서 '주제 적합성 과 논리성'는 게시글에서 주제에 맞는 주장과 적절한 근거를 제시하는 글의 숫자이다. '응답글 수'는 하나의 주장에 적절한 답변 글이 1개 이상 게시된 형태의 숫자이다. '충고·조언'은 다른 사람의 글이 주제에 어긋나거나 맞춤법의 오류 다른 사람 비방 등에 대해 충고를 하거나 주장에 대해 좀 더 나은 방향으로 조언을 해주는 답변의 숫자이다.

<표 5> 토의 게시판의 메시지 비교

| | N | T | | 주제적합성 및 논리성 | 응답 글수 | 부적절 한언어 표현 | 충고 조언 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 실험 | 39 | 284 | 숫자 | 89 | 32 | 25 | 56 |
| | | | 비율 | 31.34 | 11.27 | 8.80 | 19.72 |
| 통제 | 38 | 107 | 숫자 | 17 | 7 | 40 | 4 |
| | | | 비율 | 15.89 | 6.54 | 37.38 | 3.74 |

*T= 토의게시판에 게시된 글의 수*

실험집단에서 관찰되는 행동유형을 아래와 같이 분류하였다.

#### 5.3.1.1 학습 집중형

인터넷 토의학습에 흥미를 갖고 적극 참여하는 어린이의 비율은 주장과 근거를 올바르게 게시하는 비율을 분석해서 비교해 보았다. <표 5>에서와 같이 실험집단 31.34%, 통제집단은 15.89%로 실험집단이 2배 가량 높은 것으로 나타났다. 실험집단 어린이들은 주제에 맞는 의견을 더 많이 게시하고 토의글의 수준이 높아졌다.

#### 5.3.1.2 장난꾸러기형

인터넷 토의학습에서 주제와 어긋난 부적절한 글이 많았다. 다른 어린이를 비방하거나 욕

설을 게시하는 어린이의 비율이 <표 5>에서와 같이 실험집단 8.80%, 통제집단은 37.38%로 통제집단이 4배 이상 높은 것으로 나타났다. 따라서 방임형게시판을 활용하는 통제집단이 장난이 더 심하다는 것을 알 수 있다. 특히 통제집단 어린이들의 장난은 정도가 지나쳐서 연구자에게 자신을 비방하는 사람 때문에 괴롭다는 하소연을 많이 듣기도 하였다. 또한 교사 개입형 게시판 이용 학습 집단이 학습에서 장난이나 올바르지 못한 표현이 처음에는 많았지만 갈수록 줄어드는 것을 알 수 있다.

5.3.1.3 교사의 대리자

인터넷 토의학습에서 교사의 개입도 중요하지만 학생들의 자율적인 활동이 보장되는 것이 중요하다.

토의학습의 흐름에서 잘못된 표현이나 장난꾸러기에 대해 시정을 요구하거나 바른말을 해주는 어린이가 있었다. 이 학생들은 인터넷에서 교사의 역할을 하고 있는 것이다. 다른 어린이의 글에 대해 조언을 하거나 잘못에 대해 충고를 하는 어린이의 비율이 <표 5>에서와 같이 실험집단 19.72%, 통제집단은 3.74%로 실험집단이 4배 이상 높은 것으로 나타났다. 따라서 실험집단은 서로가 잘못된 점을 충고하면서 건전한 게시판 사용이 확산되어 갔으며 글을 쓰는 태도가 진지하였으나 통제집단은 시종일관 장난이 심하고 처음에는 토의주제를 올리던 어린이들도 주제는 잊고 서로에 대한 비방만이 높아져 갔다.

## 6. 결론 및 제언

현재 게시판의 활용은 교사의 개입이 미흡하여 학생들의 활동이 소극적인 경향이 많다. 따라서 본 시스템에서는 학생들의 게시판 활용을 적극적이고 교육적 활용할 수 있도록 하고 교사의 게시판 활용 교육에 방향을 제시하기 위한 연구를 하는데 목적이 있다. 본 연구에서는 게시판의 글을 평가할 수 있는 기준을 제시하고 기준에 따라 교사가 학생의 글을 수시로 평가함으로서 학생들에게 즉각적인 피드백을 주도록 하였다.

방임형 게시판과 교사 개입형 게시판을 통하여 토의 학습을 진행 한 후 평가 기준표에 따라 게시판의 글의 점수를 합산하여 두 시스템의 질적 수준을 비교 하였다. 두 시스템을 비교 연구한 결과는 다음과 같다.

첫째, 게시판 활동에서 교사가 적절하게 개입함으로써 학생들의 활동이 활발해지고 토의주제에 알맞은 토의가 이루어져 교육적으로 효과적인 활동이 이루어질 것이다. 교사의 즉시적인 평가로 인해 학생들은 자신의 글에 대해 반성하고 주장과 근거를 쓰는 능력이 향상되었다.

둘째, 방임형 게시판 활동시 오프라인으로 교사의 지도가 있었지만 사이버상에서의 교사의 지도가 이루어지지 않아서 학생들의 게시판 사용이 상대방을 비방하거나 욕설을 하는 비율이 높아 졌다. 이러한 서로간의 분쟁은 오프라인으로까지 번져나가는 것을 볼 수 있었다. 공부시간에 교사가 없이 학생들만 앉혀놓고 토의학습을 하라고 했을 때 보다 더 혼란한 양상을 보였다.

셋째, 다른 사람에게 조언과 충고를 하는 어린이가 자연스럽게 생겨났다는 것이다. 사이버상에서 교사의 대리자로서 자신이 다른 동료를 돕거나 이끌어주어야 한다는 생각을 갖는 어린이가 교사 개입형에서 많았다는 것을 알 수 있다. 이것은 어린이들은 선생님에게 인정받고 싶은 욕망 때문에 선생님과 같은 행동을 하기도하는 것이다.

향후에는 실험집단과 비교집단을 역할을 바꾸어 현재의 결과가 학생들의 기본적인 성향에 의한 것인지 교사의 개입에 의한 효과인지에 대한 검증을 하고자 한다.

## 7. 참고문헌

[1] 김민경, 노선숙, 상호작용 증진을 위한 웹 기반 게시판의 내용 및 사용 실태 분석: 원격수학수업에서의 사례연구, 교육공학연

수 제 15권 제 1호, 219쪽 - 239쪽, 1999.
[2] 이화민, 정순영, 유헌창, WBI에서 피드백 게시판의 설계 및 구현, 한국컴퓨터교육학회 논문지 제 4권 제1호 87쪽-97쪽, 2001.
[3] Donald Joyce. Factors Affecting Contribution to Electronic Discussion Boards: A Preliminary Analysis, ICCE, 2003.
[4] Hee-Jeon, Suh, A Case Study on Identifying Group Interaction Patterns of Collaboration knowledge Construction Process, ICCE, 2001.
[5] Thao Le, Quyh Le, The Nature of Learners' Email Communication, ICCE, 2003.