

전자매체를 통한 정보공유와 공동학습

Information Sharing and Group Learning Using Electronic Communication Media

이 지 연(Jee-Yeon Lee)*

백 우 진(Woojin Paik)**

소 매 실(Mae-Sil So)***

목 차

- | | |
|------------------------|----------------------|
| 1. 서론 | 3. 4 집단토론 자료 분석 |
| 2. 선행 연구 | 4. 성취도에 따른 차이 분석 |
| 2. 1 웹기반 원격교육의 학습효과 증진 | 5. 정보공유 매체에 따른 차이 분석 |
| 2. 2 웹기반 원격교육에서의 매체이용 | 5. 1 매체별 이용 특성 |
| 3. 전자매체와 학습자 간 상호작용 연구 | 5. 2 매체 선택 이유 |
| 3. 1 연구 문제 | 5. 3 매체에 대한 인식 |
| 3. 2 연구대상 집단 | 6. 결론 |
| 3. 3 집단토론을 통한 자료 수집 | |

초 록

최근 들어 인터넷 기반 교육, 사이버 교육 등 다양한 교육프로그램 및 방식이 교육현장에 도입됨에 따라 기존의 전통적인 교육과 달리 전자매체에 의존하는 교육내용전달에 대한 관심과 요구가 증가하고 있다. 본 연구의 준비단계로 실시한 사전연구에서 공동학습을 위해 형성되었던 온라인 학습집단의 약 절반정도가 가상공간에서의 공동학습을 효율적인 것으로 답한 반면, 나머지 절반정도는 학습집단의 형성과 학습의 진행에 어려움을 경험했다. 이 연구는 대학 학부생들로 구성된 온라인 학습집단들로 하여금 전자우편과 토론게시판의 두 가지 전자매체를 통해서 주어진 토론과제를 수행하도록 하고, 각 전자매체의 특성과 온라인 공동학습집단의 정보공유 패턴 및 학습의 효율성과의 연관성을 조사하였다. 연구의 결과 전자우편의 경우는 학습자 간의 상호작용에 있어서 좀 더 개별적이고 친숙한 느낌으로 정보를 전달하는 장점을 지닌 반면, 비효율적이고 일방적인 정보전달로 인한 의견교류의 어려움을 나타냈다. 토론게시판을 이용한 경우는 여러 학습자와의 자료 공유 및 전체공지가 용이하며 조원 간의 적극적인 참여가 가능하다는 긍정적인 답변과 더불어 정확한 의사전달의 어려움, 게시물의 중복 등이 문제점으로 제기되었다. 따라서 매체별 특성에 따라 학습자 간의 이용의도 및 경험에 차이가 나타남을 알 수 있었다.

ABSTRACT

With the introduction of Internet-based education such as online learning and virtual campuses, there are increased interests and demands for electronically delivering educational contents in comparison to the traditional educational methods. Our preliminary study showed that approximately 50% of virtual groups formed online for the scope of collaborative learning encountered barriers that prevented them from forming an effective learning team and making satisfactory progress toward reaching the learning objectives. In this study, we asked the undergraduate students, who were the members of the online learning team, to work on the given discussion topics through the use of emails and threaded discussion boards. Then, we investigated the roles played by two electronic communication medium during the virtual discussion with respect to the learning outcome. We also studied how information was shared amongst the virtual learning team members. The results of our study showed that the email based online learning had the advantage of individualized and friendly information transfer. However, it also caused certain difficulty in exchanging ideas due to the one-sided nature of the email-based communication. On the other hand, the threaded discussion board provided easier information sharing and broadcasting, which enabled active participation by the virtual team members. However, it also had the disadvantage of difficulty in accurate information conveyance and duplication of the posted information. In summary, our study results showed that there was a high correlation between the characteristics of the electronic communication medium and the decision that the online learners made regarding which medium to use. There was a high correlation between the type of the electronic communication medium and the online learners' experiences in using these media.

키워드: 전자매체, 정보공유, 공동학습

SElectronic Communication Media, Information Sharing, Group Learning

* 연세대학교 문헌정보학과 조교수(jlee01@yonsei.ac.kr)

** 건국대학교 컴퓨터시스템학과 조교수(wjpaik@kku.ac.kr), 교신저자

*** 연세대학교 문헌정보학과 대학원(vertigo000@hanmail.net)

논문접수일자 2005년 8월 15일

게재확정일자 2005년 9월 13일

1. 서론

정보기술의 발달과 다양한 전자매체의 출현은 인간 활동의 여러 분야에 변화를 가져왔으며, 그 대표적인 분야 중 하나로 교육을 들 수 있다. 전통적인 오프라인 형태의 교육과 더불어 인터넷과 정보매체의 보급으로 원격교육, 사이버교육, 인터넷 기반 교육 등으로 불리는 전자적인 교육형태가 빠르게 보급되고 있다. 지금까지 전자적인 교육형태는 오프라인 형태의 교육이 지니는 시간적, 공간적 제약을 극복하고 쌍방향 교육, 맞춤형 교육이라는 장점을 제공하며 많은 연구가 수행되고 교육현장에 적용되었다.

이 연구는 원격교육에 있어서 정보전달매체가 학습자 간에 어떤 역할을 하는지에 대하여 알아보려고 하였다. 원격교육의 구성요소로 크게 학습자, 교수자, 그리고 원격교육시스템을 들 수 있다. 원격교육시스템은 크게 어플리케이션 기반방식과 웹기반방식의 두 가지로 나눌 수 있으며 웹기술의 발전으로 대부분이 웹기반방식으로 운영되고 있다. 원격교육시스템의 요소를 기능면에서 본다면 강의 운영기능, 실시간 강의기능, 주문형 학습기능, 평가와 과제관리 기능, 시스템관리 기능 등이 있으며, 학습자와 교수자, 혹은 학습자 간의 의사소통수단으로 전자우편, 토론게시판 등의 전자적인 의사소통매체가 이용된다(한상완 2001). 전자적인 의사소통매체는 원격교육 구성원 간의 정보공유와 학습에 있어서 매우 중요한 요소이며, 각각 다른 유형의 의사소통매체는 그 기능과 특성에 있어서 차이점을 보이고 있다.

이 연구는 크게 두 가지의 목적을 가지고 수행되었다. 첫째, 원격교육에 있어서 전자적인

의사소통매체의 중요성을 인식하고, 각각의 다른 의사소통매체가 학습자 간의 정보공유에 어떠한 영향을 미치는가에 대하여 다루고자 하였다. 의사소통매체는 가장 보편화되고 널리 이용되는 전자우편과 토론게시판을 선택하였다. 둘째, 전자우편이나 토론게시판과 같은 전자적인 의사소통매체를 원격교육에 이용할 때 얼마나 효과적인 공동학습이 이루어질 수 있는가에 대하여 알아보려고 하였다.

대부분의 원격교육연구는 쌍방향 일대일 교육, 맞춤형 교육, 주문형 교육, 개별학습 등 개인적인 측면과 요구에 초점을 맞추고 있다. 이러한 쌍방향 비접촉성 커뮤니케이션의 개념은 교수자와 학습자가 같은 공간과 시간에 만나지 않고 교육자료를 통해 커뮤니케이션을 할 수 있음을 강조한다. 이 때 교육이 진행되는 쌍방향 커뮤니케이션은 학습자가 자습용 교재를 가지고 교수자의 직접적인 도움 없이 공부함과 동시에, 교수자와 학습자가 각종 커뮤니케이션 매체를 이용하여 상호작용함을 의미한다. 여기에서 의미하는 커뮤니케이션이란 교수자와 개별 학습자간의 상호작용을 말하는 것이고, 대부분의 원격교육에 대한 연구나 교육현장에서 주목하는 커뮤니케이션이란 개별학습을 지원, 강화하는데 초점을 맞추고 있다. 이 연구는 원격교육 커뮤니케이션의 범위를 연장하여, 학습자 간의 커뮤니케이션과 공동학습(group learning, teamwork)에 주목하고 있다. 전통적인 오프라인 형태의 교육에서 행해오던 수업 중 토론, 조별 토론, 조별 과제수행 등이 전자매체를 이용하는 원격교육의 형태로 진행될 경우, 학습과정의 효율성 및 학습결과의 성공여부에 어떤 영향을 미치는지에 대하여 조사하였다.

2. 선행 연구

2.1 웹기반 원격교육의 학습효과 증진

앞에서 언급하였듯이 원격교육의 형태는 어플리케이션기반과 웹기반의 두 가지로 나눌 수 있고, 웹기술이 발전하고 일반화됨에 따라 점차 웹기반방식으로 바뀌어가는 추세이다. 웹기반 원격교육에 대한 연구는 학습효과를 높일 수 있는 요소들을 파악하는데 중점을 두고 있다.

유병민(2001)은 성인을 대상으로 한 웹기반 원격교육의 특성을 파악하고 그 효과를 높이기 위한 방안을 수립하고자 하였다. 인터넷 이용자를 대상으로 한 설문조사로 이루어진 연구를 통해 웹에 대한 인지도와 컴퓨터 이용능력 등의 변인이 웹기반 교육에 미치는 영향을 조사하였다. 연구 결과, 웹 이용량·나이·성별·웹에 대한 인식 등이 원격교육의 결과에 영향을 주는 것으로 나타났다. 이러한 결과를 통해, 성인학습자들의 웹 이용을 촉진시키기 위해서는 웹의 특성을 올바르게 파악하고 웹기반 교육의 필요성과 유용성을 인식하여 적극적인 웹기반 교육을 가능하도록 도와야 한다고 밝혔다. 또한 웹 이용에 대한 기술적 지원이 지속적으로 이루어져야 함을 시사하였다.

Jetton(2003)은 컴퓨터 매개 토론과 상호작용(CMD: Computer-mediated discussion)을 통해서 원격교육의 효과를 높이기 위한 요소를 연구하였다. 컴퓨터를 통한 토론에서 그 효과를 좌우하는 요소는 쓰기 능력으로 나타났다. 이러한 연구의 결과를 통해 CMD를 이용하고자 하는 교수자는 학생들의 '쓰기 능력'을 향상시키는 것에 중점을 두어야 한다고 밝혔다. 또

한 CMD가 이루어지는 동안 학생들 간의 상호작용 역시 원격교육의 효과를 좌우하는 중요한 요소로 나타났다.

김기수 외(2003)는 원격교육의 효과를 증진시키기 위한 연구를 진행하였다. 이 연구에서는 원격교육 사용자들이 학습효과에 영향을 미치는 요인들을 발견하여 효과적인 웹기반 원격교육 시스템에 도움을 주고자 하였다. 연구의 방법으로는 내용적 특성, 전달적 특성, 기술적 특성 등 세 요인을 독립변수로 하고, 학습효과를 종속변수로 하여 설문조사를 통해 분석하였다. 연구의 결과로는 모든 독립변수들이 학습효과에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 학습자의 인터넷 활용수준이 학습효과에 영향을 미치는 변수로 드러났다.

학습자들의 웹 이용수준, 학습자 간의 원활한 컴퓨터 매개 의사소통 및 상호작용, 학습내용과 전달 등이 웹기반 교육에 있어서 고려사항이 될 수 있을 것이다. 위의 다양한 연구를 통해 원격교육을 적용하고자 할 때는 그 목적과 과업을 충분히 고려한 후 진행해야 한다는 사실을 알 수 있다.

2.2 웹기반 원격교육에서의 매체이용

원격교육과 관련하여 매체를 다루는 기존 연구들은 면대면 교육과 온라인 원격교육 간의 차이를 비교하고자 하였다. 이러한 연구는 다양한 부가 변인을 적용하여 꾸준히 연구되어왔다.

Perterson과 Nathan(2004)은 교수법에 있어서 비동시적 온라인 매체와 면대면 학습의 특성과 차이를 알아보려고 하였다. 연구는 준실험 방식(quasi-experimental design)으로 이루어

졌으며, 피실험자 중 온라인 교육과 면대면 교육의 경험이 있는 이용자에 대해 인터뷰를 실시하여 연구를 진행하였다. 연구의 질적 분석을 통하여 온라인 교육과 면대면 교육의 차이에 대해 논하였다. 결과를 통해 개인 간의 의사 전달은 온라인을 통한 교육보다는 면대면 환경에서 유리하게 작용한다고 밝혔다. 그러나 온라인 매체를 이용한 교육을 통해서도 면대면 환경과 유사한 학습 성과를 얻을 수 있다는 점을 강조하였다.

Scheetz와 Gunter(2004)는 학생들이 같은 교사에게 같은 내용의 수업을 들었을 때 각기 다른 매체를 사용하면 그 결과가 어떻게 다른지에 대해 비교하였다. 즉, 학습에 이용되는 매체에 따른 성취도를 비교하고자 하였다. 연구를 위해 한 집단은 전통적인 수업을 실시하여 교실에서 학습이 이루어졌으며, 또 다른 집단은 비동시적인 온라인 매체를 이용하여 비디오를 매개로 한 수업을 하였다. 그 결과, 두 매체를 이용한 학습에 있어서 참여자의 의사소통 표현에는 별 차이가 없었고, 내용적인 지식도 차이를 보이지 않았다. 이러한 결과를 통해 온라인 학습의 효과가 면대면에 비해 뒤쳐지지 않는다는 사실을 알 수 있었으며, 이 발견을 토대로 온라인 학습의 잠재성에 대해 생각해 볼 수 있겠다.

이처럼 교육이 이루어지는 매체를 대상으로 삼아 비교연구를 실시한 경우는 많다. 그러나 면대면 교육과 온라인 매체를 이용한 교육의 비교에서 벗어나, 온라인 매체 간의 비교를 통해 원격교육의 특성을 파악하고자 한 연구도 있다.

Cummings 외(2002)는 각종 온라인 매체를 통한 사회적 관계 유지에 어떠한 차이가 있는지

연구하였다. 이 연구는 국제은행과 대학수업을 대상으로 실험을 진행하였다. 매체 간의 차이를 파악하기 위해 오프라인 매체로서 면대면 토론을 선정하고, 온라인 매체로서 전화와 전자우편을 선정하여 각 매체를 사용했을 때의 특성을 연구하였다. 그 결과, 은행보다는 대학에서 정보를 공유하고 작업을 수행하는데 있어서 메일을 사용하는 비율이 높았다. 그러나 사회적인 관계를 지속하는데 있어서는 메일이나 전화보다는 면대면이 더 높은 효과를 보였다. 그러므로 온라인을 통해 오프라인에서의 동일한 의사소통을 가능하게 하려면 보완책이 필요하다고 보았다.

3. 전자매체와 학습자 간 상호작용 연구

3.1 연구 문제

이 연구는 원격교육을 포함하여 전자매체를 이용하는 교육환경에서 전자우편과 토론게시판을 이용하는 경우 학습자 간의 정보공유 행태를 알아보고, 이용된 온라인 매체와 학습효과 및 과업성취도에 연관성을 밝히고자 하는데 목적이 있다. 이러한 관점에서 살펴본 연구 문제는 다음과 같다.

연구 문제 1. 온라인 매체에 따른 정보공유 행태는 차이를 보이는가?

연구 문제 2. 온라인 매체를 이용한 정보공유와 학습효과 또는 과업의 성취도는 어떠한 관계가 있는가?

3. 2 연구대상 집단

전자매체를 이용한 사이버교육환경에서 과업 성취도와 매체 간 특성을 비교해 보기 위해 온라인 집단토론을 실시하였다. 토론은 I교양과목을 수강하는 Y대학교 학부 재학생 486명을 대상으로 2주간 이루어졌는데, 대학의 대형규모의 교양강의를 수강하는 학생들을 연구대상으로 함으로써 전공, 학년, 성별 면에서 다양한 구성원으로부터 연구에 필요한 자료를 수집할 수 있었다. 연구의 특성을 고려하여 연구 대상을 두 가지 기준에 따라 나누었다.

첫째, 매체에 따른 정보공유 행태를 알아보기로 하자 두 개의 이용매체를 기준으로 세 개의 집단으로 구분하였다.

- 전자우편만을 이용한 집단(E)
- 게시판만을 이용한 집단(B)
- 전자우편과 게시판을 동시에 이용한 집단(EB)

실험은 오프라인을 통한 면대면 토론을 제외하도록 사전공지한 후에 시작되었다. 모든 토론은 온라인을 통해 이루어졌으며, 각 집단에서 이용된 전자우편은 개인의 메일주소가 이용되었고 게시판은 연구자가 지원하는 특정 게시판만을 이용하도록 하였다. 전자우편과 게시판을 동시에 이용하는 집단의 경우, 각 집단에서 임의로 두 매체를 자유롭게 이용할 수 있도록 하였다.

둘째, 주제에 따른 정보공유 행태를 알아보기로 하자 토론 주제를 크게 다섯 개로 구분하였다. 각 주제는 시사와 밀접하게 관련되었으며, 각

매체별로 고루 할당되었다. 토론에 이용된 각 주제는 다음과 같다.

- 불안 위도 핵폐기물 처리장 건설의 갈등 상황을 해결할 방안(T1)
- 동성애자의 결혼과 관련해서 동성애자들의 인권을 신장할 수 있는 방안(T2)
- 여성 인력의 고용을 증진하고 활용할 사회적 제도적 방안(T3)
- 신용불량자 급증 및 성인 가출자 문제 해결에 대한 사회제도적 방안(T4)
- 한국 영화의 균형적 발전을 위한 방안(T5)

토론 매체와 주제를 달리하여 토론 과제를 수행한 총 98개의 집단 중 본 연구를 위하여 이용매체와 주제 유형, 과업 성취도 등을 고루 적용하여 15개의 집단을 선정하였다. 각 집단은 다섯 명의 학습자로 구성되었다. 98개의 집단 중 15개의 집단을 선정한 이유는 이용한 토론매체의 종류에 관계없이 대다수의 토론집단의 과업 성취도가 높은 것으로 나타났으므로, 수량적인 우위보다는 매체별로 과업 성취도에 차이를 보인 집단의 상호작용 특성을 파악하는 것이 연구의 목적에 부합되는 것으로 판단되었기 때문이다.

〈표 1〉은 각 연구대상 집단이 이용한 토론매체와 토론주제, 그리고 각 집단에서 주고받은 총 메시지 수와 작성한 다이어리 수를 나타낸다. 다이어리는 토론집단의 구성원 각자가 자신이 보내거나 받은 메시지에 대해 정리한 기록으로, 날짜별로 정리하였으며 주고받은 메시지에 대한 설명을 따로 기록한 자료이다. 전자우편을 통해 토론을 진행한 집단(E)에서 이용한 다이

〈표 1〉 토론 매체별 연구대상 집단의 특성

온라인 매체	주제 유형	과업 성취도	연구대상 집단(ID)	총 메시지 수	총 다이어리 수
전자우편(E)	T1	높음	31	148	58
	T2	높음	74	110	35
	T3	높음	43	78	29
	T4	낮음	19	241	48
	T5	낮음	77	78	23
게시판(B)	T1	높음	78	323	50
	T2	낮음	54	133	37
	T3	낮음	23	129	41
	T4	낮음	81	148	43
	T5	높음	35	198	41
전자우편+게시판(EB)	T1	낮음	73	87	30
	T2	낮음	42	58	31
	T3	높음	85	207	42
	T4	높음	9	196	71
	T5	높음	82	212	75

어리 양식과 게시판을 통해 토론을 진행한 집단(B)에서 이용한 다이어리 양식은 부록에 포함시켰다. 전자우편과 게시판을 모두 이용한 집단(EB)은 메시지를 전달한 매체에 따라 두 가지 양식 중 해당하는 양식을 선택해서 작성하였다.

각 연구대상 집단의 과업 성취도와 주고받은 메시지 수 그리고 작성한 다이어리 수를 비교해 보면, 연구집단 ID 43과 19를 제외하고는 대체적으로 과업 성취도가 높은 집단이 과업 성취도가 낮은 집단보다 더 많은 메시지를 교환하고 다이어리를 작성한 것을 알 수 있다. 토론의 빈도 및 상호작용과 과업 성취도 간에 정적인 관계(positive relationship)가 있음을 보여준다. 이러한 정적 관계는 모든 토론매체에서 동일하게 나타났으며, 다만 43번과 19번 집단이 전자우편만을 이용해서 토론을 진행한 것을 고려할 때, 전자우편을 이용할 때 예외적인 경우가 있음을 보였다.

토론매체별로 과업성취도와 주고받은 메시지

수를 비교하면, 게시판을 이용한 토론집단에서 가장 많은 메시지(총 931개, 토론집단별 평균 186.2개)가 교환되었으며, 그 다음이 두 가지 토론매체를 모두 이용한 경우(총 760개, 토론집단별 평균 152개)이고, 전자우편만을 이용한 토론집단에서 가장 적은 메시지(총 655개, 토론집단별 평균 131개)를 주고받았음을 알 수 있었다. 게시판을 이용하는 경우가 전자우편을 이용하는 경우보다 더 빈번한 상호작용이 있음을 보였다.

3.3 집단토론을 통한 자료 수집

실험을 통해 수집된 데이터는 매일 제출되는 개인별 다이어리와, 토론이 이루어진 게시판의 모든 게시물, 집단 토론이 끝난 뒤에 제출된 집단별 최종 보고서를 포함하였다. 이러한 데이터를 통해 원격교육에서 매체 간 차이를 파악하고, 과업 성취도를 구분해낼 수 있는 기초적인 데이터를 수집할 수 있었다.

수집된 데이터 중, 개인별 다이어리는 매체에 따른 정보공유 특성과 매체 내에서의 경향을 알아보기 위해 의도된 것으로 사전에 준비된 형식에 따라 이용자의 기입이 가능하도록 구성하였다. 다이어리에는 개인정보를 알 수 있는 학번과 이름, 다이어리 작성 날짜와 더불어, 온라인 토론에서 주고받은 메시지의 개수, 각 메시지의 의도와 형태 등을 기록할 수 있도록 작성되었다(부록 참조). 그 밖에도 토론에 이용된 각 조의 게시물과 주어진 주제에 대한 해결책을 제시하는 최종 보고서가 수집되었다.

이와 같은 자료 수집 과정을 통하여 총 3,273개의 다이어리와, 98개의 최종 보고서가 제출되었으며, 이 중 <표 1>에 포함된 집단의 구성원이 제출한 자료를 분석대상 자료로 선정하였다. 분석에 이용된 다이어리는 총 654개이고 15개의 보고서와 2,346개(전자우편 메시지 997개, 토론게시판 메시지 1,349개)의 메시지가 분석대상이 되었다.

3. 4 집단토론 자료 분석

① 과업 성취도

원격교육의 성취도는 집단별 최종 보고서를

통해 평가하였다. 성취도 점수는 해당 과목에서 미리 제시한 기준에 얼마나 부합하는 결과물을 제출하였는지 여부에 따라 부여하였다. 각 집단에 주어진 토론 주제에 대한 현황 조사와 대책 방안의 제시, 참고한 정보원의 기재 방식 등에 따라 채점되었으며, 각 요소에 대한 자료 조사와 내용의 풍부성 등을 토대로 하여 7-5-3점의 척도로 나누었다. 온라인 토론의 성과 측정에 대한 신뢰도를 높이기 위해 각 집단에서 제출된 보고서를 과목에 대한 이해도가 높은 조교 세 명이 각각 채점하였다. 기준은 다음과 같다.

② 내용분석

온라인 매체에 따른 정보공유 행태와 과업 성취도에 따른 변화를 살피기 위해 내용분석을 실시하였다. 수집한 자료를 분석하고 내용을 파악한 후 내용분석기준표(Codebook)를 작성하였다. 연구자 세 명이 내용분석기준표의 신뢰도를 높이기 위해 의견을 종합하고 논의하여 최종 내용분석기준표를 완성하였다. 내용분석기준표는 개인정보와 더불어 각 매체에 따른 메시지의 제목, 내용, 유형, 인식을 종합적으로 알아보고자 하는 내용으로 구성되었다.

<표 2> 과업 성취도 평가 기준

점수	과업 성취도 평가 기준
7	<ul style="list-style-type: none"> • 주어진 주제와 관련된 국내외 현황에 대한 조사가 잘 되어 있는 경우 • 문제에 대한 대책 방안이 현실적이며, 다양한 관점에서 제시된 경우 • 참고한 정보원이 풍부하며, 참고문헌 형식에 따라 바르게 작성된 경우
5	<ul style="list-style-type: none"> • 문제점에 대한 현황 파악이 상대적으로 적거나, 단편적인 파악에 그친 경우 • 대책 방안이 비현실적으로 세워졌거나 부실한 경우 • 참고한 정보원이 지나치게 적거나 기재되지 않은 경우
3	<ul style="list-style-type: none"> • 문제에 대한 배경 파악, 현황이 조사되지 않은 경우 • 대책 방안이 피상적이거나 비현실적인 경우 • 참고 정보원이 없거나, 참고문헌 기재가 없는 경우

수집된 자료를 코딩하는 과정에서 발생하는 오차를 줄이기 위해 일정 자료를 교차 코딩한 후 대조하고 수정하여 코딩의 질을 향상시켰다. 분석의 대상이 되는 15개 집단에서 발생한 코딩은 총 2,346개의 메시지를 분석한 결과이며, 전자우편만 사용하는 집단에서 655개, 게시판만 사용하는 집단에서 931개, 전자우편과 게시판을 동시에 사용하는 집단 760개 메시지를 코딩하였다.

4. 성취도에 따른 차이 분석

주어진 과제 수행에 대한 성취도를 평가한 후, 성취도에 따른 특성을 파악하고자 하였다. 이를 위해 각 집단의 메시지 내용과 유형, 각 집단 구성원이 밝히고 있는 과제 수행 시 느낀 어려운 점 등을 비교하였다.

<표 3>에서 볼 수 있듯이 온라인 집단 토론 과정에서 자기소개 및 인사가 차지하는 비율은 전자우편보다는 게시판에서 빈번하다는 것을 알 수 있다. 또한 성취도에 따른 차이를 살펴보

면 전자우편을 이용하는 집단에서는 성취도가 높은 집단이 자기소개와 인사를 많이 하는데 비해, 게시판을 이용하는 집단에서는 자기소개 메시지 비율이 성취도가 낮은 집단이 더 높다는 상반된 결과를 보인다.

온라인 토론에서 발생하는 메시지 유형 중 자료공유의 목적을 가진 메시지의 비율은 다른 메시지에 비해 상대적으로 빈번하다. 다이어리 분석을 통하여 볼 때, 토론 기간 중 발생한 전체 전자우편 중 39%가 개인이나 구성원의 일부, 혹은 전체에게 보내는 과제 관련 자료의 공유를 위한 내용이었으며, 전체 게시물의 61%가 자료공유의 목적을 가진 게시물인 것으로 드러났다.

자료공유를 위해 작성된 게시물의 양이 과업 성취도에 따라 차이가 있는지 살펴보았다. 위의 표에서 볼 수 있듯이 전자우편과 토론게시판 모두에서 과업 성취도가 높은 집단의 비율이 높게 나타난 것을 알 수 있다. 즉, 자료의 공유를 위한 메시지의 양이 많을수록 과업의 성취도도 높아진다는 것을 나타내고 있다.

온라인 매체를 통해 과제를 진행하는데 어려운 점이 한 가지 이상 있다고 대답한 비율을 살

<표 3> 성취도에 따른 토론매체별 자기소개 비율 (단위: 메시지 수)

	성취도가 높은 조	성취도가 낮은 조	합
전자우편	46(17.4)	26(9.85)	72(27.3)
게시판	80(30.3)	112(42.4)	192(72.3)
합	126(47.7)	138(52.3)	264(100)

<표 4> 성취도에 따른 과제 관련 자료 비율 (단위: 메시지 수)

	성취도가 높은 조	성취도가 낮은 조	합
전자우편	108(19.6)	90(16.4)	198(36)
게시판	216(39.3)	136(24.7)	352(64)
합	324(58.9)	226(41.1)	550(100)

퍼보면 전자우편과 토론게시판 모두에서 과업 성취도가 높은 집단의 비율이 높은 것을 알 수 있다. 특히 <표 6>에서 보이는 바와 같이 전자우편과 토론게시판을 이용해 원격교육을 하는데 있어서 신속한 의사전달에 어려움을 느낀다고 응답한 비율을 살펴보면 과업 성취도에 따른 응답률의 차이를 더욱 확실하게 알 수 있다.

이처럼 의사전달이 신속하게 이루어지지 않아 어려움을 느낀다고 답변한 비율은 과업 성취도가 높은 집단에서 더 빈번하게 나타났다. 이상을 종합해 볼 때, 과업 성취도는 이용하는 의사소통매체의 차이보다는 과제 수행을 위한 정보자원 공유의 많고 적음과 상호작용의 신속함에 더 많은 영향을 받는 것을 알 수 있었다.

5. 정보공유 매체에 따른 차이 분석

5.1 매체별 이용 특성

정보공유 과정에서 매체에 따른 이용특성이 나타나는지 살펴보기 위해 전자우편과 토론게시판 이용의 유형을 살펴보았다. 매체 이용의 특성을 살펴보기 위해 해당 매체에서 생성된 메시지가 중점으로 삼고 있는 대상을 조사하였다. 모든 게시물과 메일에 대한 내용분석을 통해 그 대상이 온라인 집단 토론의 구성원 중 한 명의 개인에게 국한된 것인지, 일부에게 전달하려는 것인지, 집단 전체 구성원에게 전달하려는 것인지 분석하였다. 그 결과는 다음과 같다.

토론게시판의 경우 구성원 전체를 대상으로 하는 게시물이 많은 반면, 전자우편의 경우 전체

<표 5> 과제 진행시 어려운 점이 있었다고 대답한 비율 (단위: 다이어리 수)

	성취도가 높은 조	성취도가 낮은 조	합
전자우편	84(49.1)	61(35.7)	145(84.8)
게시판	16(9.4)	10(5.8)	26(15.2)
합	100(58.5)	71(41.5)	171(100)

<표 6> 신속한 의사전달에 어려움을 느끼는 비율 (단위: 다이어리 수)

	성취도가 높은 조	성취도가 낮은 조	합
전자우편	31(53.4)	10(17.2)	41(70.7)
게시판	10(17.2)	7(12.1)	17(29.3)
합	41(70.7)	17(29.3)	58(100)

<표 7> 매체별 메시지 대상 분석 (단위: 메시지 수)

매체 대상 \ 메시지	개인	일부	전체	합
전자우편	319(20.1)*	261(16.5)	75(4.7)	655(41.3)
게시판	31(2)	8(0.5)	892(56.2)	931(58.7)
합	350(22.1)	269(17.0)	967(61)	1,586(100)

* 괄호 안은 백분율 퍼센트

적인 공지의 목적으로 이용되기 보다는 구성원 중 한 명이나 그 일부에게 정보를 전달하기 위한 목적으로 쓰이는 경우가 많은 것을 알 수 있었다.

매체별 특성을 알아보기 위해 각 매체 이용자들에게 과제 진행시 어려웠던 점에 대하여 조사하였다. 그 결과 각 매체 이용자가 언급한 어려운 점은 다음과 같은 순서로 나타났다.

〈표 8〉은 과제 진행시 어려운 점이 매체에 따라 약간의 차이를 나타내는 것을 보여 준다. 전자우편의 경우, 정보를 주고받는 시간의 간격이 발생하므로 빠르고 즉시적인 의사소통이 불가능하다는 점을 가장 큰 어려움으로 꼽았다. 이와 비슷한 맥락에서 빠른 의사소통을 방해하는 전자우편 서비스의 불편이나 인터넷의 접속 불량으로 인해 발생하는 문제에 어려움을 느꼈다. 그러나 이와는 달리 게시판을 이용하는 학습자의 경우, 일반적인 웹기반 의사소통에서 나타나는 문제점인 정확한 의사전달의 어려움을 가장 큰 문제로 꼽았다. 또한 게시판의 특성상 발생하는 문제인 게시물들의 중복과 의견 통합의 어려움 등을 제기하였다.

이처럼 각 매체가 지닌 특성에 따른 차이는 메시지를 분석하여 그 대상이 누구인지 밝혀내고, 과제 수행 시 어려운 점에 대해 조사하는 내용 분석을 통하여 밝혀낼 수 있었고, 다음에 기

술하는 매체 선택의 이유를 통해서도 살펴볼 수 있었다.

5. 2 매체 선택 이유

온라인 토론의 매체로써 전자우편과 토론게시판을 동시에 사용하는 집단(EB)을 대상으로 각 매체를 선택한 의도를 주관식 문항에 의해 조사하였다. 매체 선택의 이유를 통해 어떠한 의도를 가지고 각 매체를 사용하는지 살펴볼 수 있었다. 개인별 다이어리 수집을 통한 매체 선택의 이유는 전자우편을 선택한 이유에 대한 답변 109개와 토론게시판을 선택한 이유에 대한 답변 227개로 구성된 총 336개 답변을 통해 이루어졌으며, 모든 답변을 분석한 결과는 다음과 같다.

정보공유의 매체로써 전자우편을 선택한 이유 중 가장 높은 비율을 차지한 것은 '비공식적, 개인적 내용의 전달을 위해서(16.5%)'이다. 즉, 게시판과 전자우편이 모두 이용 가능한 상황에서는 모든 구성원에게 전달해야 하는 공지보다는 비공식적이고 특정 개인에게 전달할 내용이 있을 때 전자우편을 사용한다고 밝혔다. 또한 과제수행에 있어서 특정 개인에게 질문을 하거나 책임을 묻기 위해 이용하는 비율도 높은 것으로 나타났다. 그 밖에도 공지를 위해 전자

〈표 8〉 과제 진행시 어려운 점

순위	전자우편	게시판
1	빠르고 즉시적인 의사소통의 불가	정확한 의사전달의 어려움
2	메일 서비스 또는 인터넷의 문제	중복된 자료의 생성가능성
3	구성원의 소극적인 참여	신속한 정보전달 불가
4	의견의 통합의 어려움	의견의 통합의 어려움
5	업무분담의 체계성 부족	인터넷의 문제 또는 첨부파일 용량 제한

〈표 9〉 전자우편을 선택한 이유

	매체 선택의 이유	빈도	비율
1	비공식적, 개인적 내용의 전달을 위해	18	16.5%
2	(개인에게) 과제수행에 대해 질문하기 위해	14	12.8%
3	공지, 모든 구성원에게 같은 내용을 지시하기 위해	14	12.8%
4	자료 게시와 공유를 위해	13	11.9%
5	의견의 교류 및 토론을 위해	10	9.2%
6	인사, 잡담을 하기 위해	8	7.3%
7	(일부에게) 과제수행에 대해 질문하기 위해	7	6.4%
8	자료의 보안(조 내 비밀성 보장)을 위해	6	5.5%
9	타 매체와 같이 사용할 때	6	5.5%
10	이용이 편리하기 때문에	5	4.6%
11	타 매체의 문제 및 잦은 오류로 인한 불편함을 극복하기 위해	4	3.7%
12	업무분담을 지시하기 위해	4	3.7%
	합계	109	100.0%

우편을 이용하거나 자료의 공유, 인사와 같이 과제와 직접적인 관련이 없는 내용의 전달을 위해서 전자우편을 선택하는 비율이 높았다. 그러나 이와는 달리 전체 구성원에게 과제에 대한 의견 등의 질문을 하기 위해 전자우편을 이용하는 경우는 없었으며, 업무의 분담을 지시할 때에도 전자우편을 이용하는 빈도는 낮은 것으로 나타났다.

온라인 토론에서 게시판을 매체로 선택한 이유는 〈표 10〉과 같이 나타났다. 결과에서 살펴볼 수 있듯이 '자료 게시와 공유를 위하여(32.2%)' 게시판을 사용하는 빈도가 가장 높게 나타났다. 또한 토론의 장으로 게시판을 이용하거나 모든 구성원에게 같은 내용을 전달하기 위한 공지 목적으로 게시판을 사용하는 빈도도 높았다. 그러나 개인이나 일부 등 특정 구성원에게 질문을 하거나, 집단 내의 비밀성을 보장하기 위해 자료를 비공개로 해야 하는 경우에는 게시판을 선택하는 비율이 낮은 것으로 나타났다.

5. 3 매체에 대한 인식

온라인 매체를 통한 정보공유 과정에서 이용되는 매체에 대한 학습자의 인식은 원격교육의 질을 높이고 좀 더 효과적인 학습을 위한 기본 지식이 될 수 있다. 각 매체의 이용자가 정보공유 과정에서 가지게 된 인식에 대한 조사를 하였다. 매체에 대한 인식은 주관식 형태로 질문되어서 자유 답변이 가능하도록 하였다.

먼저, 게시판을 이용하여 온라인 토론이 이루어지는 경우에는 여러 사람과의 자료 공유가 쉽다는 점과 전체공지가 용이하다는 점이 대체적인 인식으로 드러났다. 또한 조원 간의 적극적인 참여가 가능하고 의견을 주고받을 수 있다는 점에서 전자우편과는 다른 장점을 지니고 있다고 인식하였다.

전자우편에 대한 인식은 크게 두 가지로 나타났다. 첫째, 전자우편은 게시판보다 좀 더 개별적인 느낌이 강하여 개인 간의 정보 전달에 이용되었다. 공식적인 느낌이 강한 게시판에 비해 전자우편을 통한 정보 공유는 전달자와 수신

〈표 10〉 게시판 선택의 이유

	매체 선택의 이유	빈도	비율
1	자료 게시와 공유를 위해	73	32.2%
2	의견의 교류 및 토론을 위해	42	18.5%
3	공지, 모든 구성원에게 같은 내용을 지시하기 위해	41	18.1%
4	이용이 편리하기 때문에	24	10.6%
5	인사, 잡담을 하기 위해	19	8.4%
6	(전체에게) 과제수행에 대해 질문하기 위해	14	6.2%
7	타 매체의 문제 및 잦은 오류로 인한 불편함을 극복하기 위해	5	2.2%
8	업무분담을 지시하기 위해	4	1.8%
9	(개인에게) 과제수행에 대해 질문하기 위해	2	0.9%
10	(일부에게) 과제수행에 대해 질문하기 위해	1	0.4%
11	자료의 보안(조 내 비밀성 보장)을 위해	1	0.4%
12	타 매체와 같이 사용할 때	1	0.4%
	합계	227	100.0%

자 간의 관계가 친숙해지는 느낌을 받는다는 인식이 있었다. 즉, 전자우편을 이용하는 이용자들은 면대면 토론을 했을 때와 비슷하게 친근한 느낌으로 서로 정보를 전달할 수 있다고 보았다. 그러나 이러한 장점과는 달리, 일의 진행에 있어서는 비효율적이고 일방적인 정보 전달 방식과 의견 교류의 난점 등을 이유로 들어 게시판보다 불편함을 느끼는 인식도 존재하는 것으로 나타났다. 그 밖에도 내용 수정의 불가함과 빠르고 즉시적인 의사소통의 어려움 등을 전자우편의 단점으로 인식하고 있었다.

6. 결론

웹을 기반으로 하는 원격교육이나 온라인 학습이 점점 보급되는 상황에서 기존의 오프라인 형태의 교육에서 수행하던 학습자 간의 토론이나 상호작용을 대신할 수 있는 체제와 기술이 필요하게 되었다. 특히 공동학습이나 집단토론을 수행할 수 있는 의사소통 시스템은 학습효과

나 성취도에 직접, 간접적인 영향 요인이 될 수 있음을 본 연구를 통하여 알 수 있었다.

전자우편이나 토론게시판의 경우에도 각각 단독으로 이용하는 경우, 예를 들어 전자우편은 구성원의 소극적인 참여나 의견 통합의 어려움 등의 결과를 나타냈고 토론게시판은 정확한 의사전달이 어렵고 중복된 자료를 다수 받을 가능성이 있는 것으로 조사되었다. 집단토론에서 매체별 차이는 전자우편과 토론게시판을 모두 이용하도록 했던 집단(EB)에서 더욱 분명히 나타났다. 집단토론을 수행하는 경우에도 전자우편은 보다 비공식적이고 개인적인 범위에서 과제를 수행하기 위하여 선호한 반면, 토론게시판은 자료게시 및 공유, 의견의 교류나 토론과 같은 공식적이고 전체집단에 해당하는 범위에서 이용된 것을 알 수 있었다.

학습자와 교수자간의 상호작용, 그리고 학습자들 간의 정보공유 및 의사전달은 학습효과 및 성취도에 중요한 요소이다. 이러한 상호작용과 집단토론은 학습이 전달되는 형태에 맞게 계획되고 수행되어야 한다. 원격교육의 경우 전자매

체나 기존의 통신매체를 이용하여 상호작용과 정보공유가 이루어지게 되고 상호작용 및 정보 공유가 학습결과나 성취도에 적지 않은 관련성이 있음을 알 수 있었다. 따라서 본 연구의 결과

를 통하여 원격교육에 있어 구성원 간의 상호작용을 지원할 수 있는 시스템이나 기술적인 개발이 필수적임을 알 수 있다.

참 고 문 헌

- 김기수, 한영준, 이상헌. 2003. "웹기반 원격교육시스템의 학습효과에 영향을 미치는 요인에 관한 연구." 『경영연구』, 18(3): 195-218.
- 유병민. 2001. "웹기반 원격교육을 위한 성인이용자 특성분석." 『평생교육학연구』, 7(1): 69-88.
- 한상완. 2001. 『지식정보사회와 지식정보의 활용』. 서울: 구미무역 출판부.
- Cummings, Jonathan N. and Brian Butler and Robert Kraut. 2002. "The quality of online social relationships." *Communications of the ACM*, 45(7): 103-108.
- Jetton, Tamara L. 2003-2004. "Using computer-mediated discussion to facilitate pre-service teachers' understanding of literacy assessment and instruction." *Journal of research on technology in education*, 36(2): 171-191.
- Peterson, Cynthia L. and Nathan Bond. 2004. "Online compared to face-to-face teacher preparation for learning standards-based planning skills." *Journal of Research on Technology in Education*, 36(4): 345-360.
- Scheetz, Nanci A. and Philip L. Gunter. 2004. "Online versus traditional classroom delivery of a course in manual communication." *Exceptional Children*, 71(1): 109-120.

<부록>

EMAIL DIARY

조이름: 학번: 이름:
 날짜: 시간:

1. 지금 전자우편을 통해 처리한 과제 관련 내용은 무엇입니까?
2. 과제와 관련하여 이용한 메일의 수는 몇 개입니까?
 - 1) 보낸 메일 수:
 - 2) 받은 메일 수:

3. 보낸 메일에 대해서 다음의 내용을 적어주세요.

번호	보낸 시간	제목	받을 사람	참조인	의도	성격	내용

* 참조인은 자신의 다른 메일로 참조해서 보낸 경우(자신이 참조인인 경우)도 포함합니다. 이 경우엔 'bc'라고 표기해 주세요.

3.1 보낸 각 보낸 메일의 참조가 적절했는지 평가하고 그 이유를 적어주세요.

번호	참조의 적절성	이유 및 대응
	적절/부적절	

4. 받은 메일에 대해서 다음의 내용을 정리해 주세요.

번호	받은 시간	확인 시간	제목	보낸 사람	참조인	의도	성격	내용

4.1 받은 각 메일의 참조가 적절했는지 평가하고 그 이유를 적어주세요.

번호	참조의 적절성	이유 및 대응
	적절/부적절	

5. 전자우편을 이용하여 과제를 진행하면서 어려운 점, 제안하고 싶은 점, 느낌 등을 자유롭게 적어주세요.

THREADED DISCUSSION DIARY

조이름: 학번: 이름:
 날짜: 시간:

1. 지금 게시판을 통해 처리한 과제 관련 내용은 무엇입니까? 또 게시판을 선택한 이유는 무엇입니까?
2. 과제와 관련해서 이용한 게시판의 글 수는 몇 개입니까?
 - 1) 올린 게시물 수:
 - 2) 읽은 게시물 수:
3. 올린 게시물에 대해서 다음의 내용을 적어주세요.

게시물 번호	올린시간	제목	의도	성격	내용
			알림/행동요구/기타	전체공지/특정인공지/다수특정인공지	
			알림/행동요구/기타	전체공지/특정인공지/다수특정인공지	

3.1 각 게시물이 다음 항목에서 적절했는지 평가하고 그 이유를 적어주세요.

게시물 번호	내용의 적절성	성격의 적절성	의도의 적절성	이유 및 대응
	적절/부적절	적절/부적절	적절/부적절	
	적절/부적절	적절/부적절	적절/부적절	

4. 읽은 게시물에 대해서 다음의 내용을 정리해 주세요.

게시물 번호	작성시간	본 시간	제목	작성자	의도	성격	내용

4.1 각 게시물이 다음 항목에서 적절했는지 평가하고 그 이유를 적어주세요.

게시물 번호	내용의 적절성	성격의 적절성	의도의 적절성	이유 및 대응
	적절/부적절	적절/부적절	적절/부적절	
	적절/부적절	적절/부적절	적절/부적절	

5. 게시판을 이용하여 과제를 진행하면서 어려운 점, 제안하고 싶은 점, 느낌 등을 자유롭게 적어 주세요.