

WBI에서 대인간 상호작용에 영향을 미치는 요인 탐색

박성익* · 서정민**

I. 서 론

WBI(Web Based Instruction)는 월드와이드웹(이하 웹으로 지칭)을 주요 교수 매체로 하는 교수-학습 활동이라고 정의할 수 있다. 주로 교실에서 교수-학습 활동이 이루어지는 기존의 전통적 방법과는 달리 WBI는 웹 환경을 기반으로 교수-학습 활동이 이루어지게 되며, 이러한 교수-학습 환경의 변화에 따라 WBI는 전통적 교실수업과는 다른 특성들을 지니고 있다. WBI의 교육적 특성 중에서 상호작용의 기회 확대는 사회적 맥락을 중시하고 학습자의 능동적이고 자기주도적인 학습을 강조하는 최근의 학습이론 경향들과 맞물려 WBI의 핵심적인 특징으로 지적되고 있다(Harasim, 1989; 임정훈, 1999a). 학습자가 능동적으로 교육의 과정에 참여한다는 것은 곧 활발한 상호작용을 전제로 한 것이며, 그 결과는 바로 효과적인 학습으로 이어질 수 있기 때문이다.

WBI에서의 상호작용에서 특히 주목받고 있는 것은 대인간 상호작용이다. 학습자들은 웹이라는 컴퓨터 네트워크를 통해 교수자나 다른 학습자들, 심지어 다른 교수자나 전문가들과 상호작용을 할 수 있으며, 이를 통해 함께 논의하고 아이디어를 공유하며 개별적인 피드백을 받을 수 있다. 이러한 대인간 상호작용은 시간적·공간적 제약을 받지 않고 이루어질 수 있다는 점에서 교실수업에서의 상호작용보다 학습자 위주이며 역동적이라 할 수 있다.

그렇지만 웹은 상호작용의 기회를 제공하는 도구일 뿐이며, 그 자체가 상호작용을 보장해 주지는 못한다(Romiszowski & Mason, 1996). 실제로 현재 시행되고 있는 WBI 중에서 활발한 대인간 상호작용이 제공되는 사례는 그리 많지 않다(임정훈, 1998). 오히려 학습자와 교수자, 학습자와 학습자간의 친밀감이 결여되어 있고, 컴퓨터를 이용한 의사소통에 익숙치 않기 때문에 피상적인 의사소통에 머무를 수 있다는 주장까지 제기되고 있다(이인숙, 1999). 따라서 WBI에서 학습의 효과를 높이기 위해서는 상호작용을 촉진하는 다양한 전략이 활용되어야 한다(임정훈, 1998, 1999a). 원활한 상호작용을 촉진하는 전략들은 교수자와 학습자의 특성, 교수-학습 상황 등을 종합적으로 고려하여 수립

* 서울대학교 사범대학 교육학과

** 서울대학교 사범대학 교육학과 대학원

되어야 할 것이며, 이를 위해서는 WBI에서 상호작용에 영향을 미치는 요인들로 어떤 것들이 있는지가 먼저 확인되어야 할 것이다.

WBI에서의 상호작용에 영향을 미치는 요인들에 대해서는 학습자-내용간의 상호작용에 관한 연구, 온라인 토론을 통한 대인간 상호작용에 관한 연구, 상호작용의 내용과 수준에 관한 연구 등 다양한 측면에서 제시되어 왔다. 그렇지만 이러한 연구들은 몇 개의 특정 변인들에 대한 실험연구의 결과들을 제시한 것이므로, 다양한 측면들을 종합적으로 고려해야 하는 WBI의 설계와 운영에 있어서는 한계를 가질 수밖에 없다. 실제로 WBI를 설계하고 운영하는 데에 종합적이면서도 구체적인 지침을 제공할 수 있기 위해서는, WBI에서 상호작용과 관련된 요인들에는 어떤 것들이 있고 이를 어떻게 범주화할 수 있는지 등에 대한 포괄적인 검토 및 정리가 필요하기 때문이다. 이러한 필요성에 따라 본 연구는 WBI에서의 상호작용, 특히 대인간 상호작용에 영향을 미치는 요인들을 종합적으로 분석, 고찰하려는 데 그 목적이 있다.

II. 이론적 배경

포괄적인 의미에서 대부분의 교육적 활동은 상호작용을 통해서 일어난다고 볼 수 있다. 교육적 활동은 교수 및 학습활동 주체들간의 의사소통을 통해 전개되기 때문이다. 따라서 상호작용은 교육의 장면에서 매우 가치 있는 개념으로 당연하게 간주되어 왔다 (Gavora & Hannafin, 1993). Jonassen(1989)은 상호작용이 부족한 학습자의 반응적, 수동적 방식의 태도로는 학습에서 큰 효과를 얻기가 어렵다고 가정한다. 즉, 학습자가 자신의 학습과정에 얼마나 적극적으로 능동적으로 참여하는가에 따라 학습 결과의 개인차는 매우 큰 폭으로 나타날 수 있음을 의미한다. Price(1991) 역시 교수-학습 과정에서의 고도의 상호작용은 학습자의 흥미를 유발시킬 뿐 아니라 학습자와 교수-학습 체제간의 정보나 반응, 피드백 등의 교환이 개별화되고 잘 적용되는 장점이 있다고 설명한다. 또한 일반적으로 상호작용의 양은 학습의 수준과 수업의 효과를 높이는데 있어서 중요한 변인이 된다고 본다(Mason, 1994; Moore, 1993).

웹이 학습환경으로서 가지는 가장 주목할 만한 특징은 학습자의 동시적·비동시적 상호작용을 촉진시킨다는 것이다. 웹은 기존의 단방향(one-way) 전송 매체와는 달리 고도의 상호작용적 의사소통을 가능하게 해주기 때문에(Romiszowski & Mason, 1996), WBI에서 학습자는 여러 가지 상호작용 도구를 통하여 다른 학습자나 교수자 혹은 전문가들과 역동적이면서도 다양한 의사소통을 할 수 있다. 기존의 면대면 강의에서는 교수자와 학습자, 또는 학습자와 학습자 간의 상호작용은 제한적으로 이루어지는 경우가 많다. 어떤 학습자가 교수자와 의사소통을 하고 있을 때 다른 학습자는 그 과정이 끝날

때까지 기다려야만 하는 경우가 많으며, 다른 전문가와 접촉할 기회도 그렇게 흔하게 주어지지 않는다. WBI에서는 웹의 특성들을 바탕으로 이러한 면대면 강의의 한계를 극복하고 보다 더 활발한 상호작용을 촉진할 수 있다. WBI에서 제공하는 이러한 의사소통의 기회는 학습자에게 개별적인 학습뿐만 아니라 협동학습을 수행할 수도 있게 해준다(Harasim, 1989; Hiltz, 1990).

정재삼과 임규연(2000)은 WBI에서의 온라인 토론과 관련된 요인들을 범주화하여 제시하였다. 그들은 관련 요인을 범주화한 기존의 연구들에 기반하여 온라인 토론 관련 요인을 학습자, 설계, 환경의 세 가지 측면으로 범주화하였는데, 학습자 범주는 CMC(Computer Mediated Communication)에 대한 태도, 쓰기에 대한 태도, 내적 동기, 외적 동기, 사전지식으로, 설계 범주는 토론주제의 관련성, 교수자와의 상호작용 정도로, 환경 범주는 심리적 환경, 물리적 환경, 지원으로 그 요인들로 정리하였다. 그렇지만 그들이 제시한 범주 역시 WBI에 직접적으로 적용하기에는 어려움이 있다. 우선 그들의 범주는 상호작용을 직접적으로 다룬 것이 아니라 온라인 토론을 대상으로 한 것이며, 또한 토론에서의 만족도와 성취도 등에 영향을 미치는 요인들을 분류하고자 한 것이다. 다만 이들의 범주는 WBI의 계획 및 운영, 즉 대인간 상호작용에 간접적으로 영향을 미치는 요인들을 분류하여 제시하였다는 점에서 상호작용 관련 요인의 범주화에 시사점이 많다고 할 수 있다.

III. WBI에서 대인간 상호작용에 영향을 미치는 요인들의 범주화 및 타당화

1. 요인들의 범주화

본 연구에서는 WBI에서 대인간 상호작용을 직접적으로 다룬 연구뿐만 아니라 이와 연관되어 있는 연구들, 즉 토론의 참여도나 답신을, 상호작용성에 대한 학습자의 지각 등에 대한 연구들도 함께 조사하고 분석하였다. 상호작용과 간접적으로 연관되어 있는 연구 결과들은 상호작용에 영향을 미치는 요인이라고 하기는 어렵겠지만, 참여와 태도 등을 변화시킴으로써 상호작용의 가능성을 높이는 요인들을 제시하는 것으로 해석할 수 있다.

본 연구에서 관련 요인들을 재구조화하기 위해 채택한 연구방법은 Lincoln과 Guba(1985)가 제시한 범주화 방법이다. 이들이 제시한 방법에 따라 자료들로부터 주기적으로 반복되는 규칙적인 요인들을 찾아내었다. 즉 서로 비슷하거나 동일한 내용끼리 정보단위를 분류해서 범주의 특성을 기술하고 궁극적으로는 각 범주에 일관성 있게 포함되는 내용을 정당화시켜서 일정한 결론을 도출할 수 있는 규칙을 찾아낸 것이다. 이러한 범주화 방법에 따라 관련 요인을 재구조화한 결과는 다음의 <표 1>과 같다.

<표 1> WBI에서 대인간 상호작용에 영향을 미치는 요인들의 범주화

범 주		요 인
학습자 관련 요인	인지적 특성과 관련된 요인	<ul style="list-style-type: none"> · 선수지식 · 컴퓨터 사용 능력 · 테크놀로지의 유용성에 대한 인식 · 학습양식
	정의적 특성과 관련된 요인	<ul style="list-style-type: none"> · 성격 · 태도 및 동기 · 학습자 개인의 필요 · 자신감 · 다른 학습자와의 인간관계
	인적사항 요인	<ul style="list-style-type: none"> · 성별 · 연령
교수자의 수업 운영 관련 요인	수업활동의 구조화와 관련된 요인	<ul style="list-style-type: none"> · 협동학습전략 사용 · 토론 참여인원 · 토론 주제의 선정 · 익명성 · 학습자 집단 구성 방식 · 면대면 수업과 통합 · 평가방법 · 다양한 의사소통 통로
	수업활동 지원과 관련된 요인	<ul style="list-style-type: none"> · 피드백 · 사이버 도우미 활용 · 개인 전자 우편 발송 · 토론 현황에 대한 정보 제공 · 학습자의 인적사항 제시 · 교수자의 참여 · 교수자의 역할모범 · 온라인 리포트 제시 · 네티켓의 제공
환경적 요인	컴퓨터 관련 요인	<ul style="list-style-type: none"> · 컴퓨터 사용 장소 · 컴퓨터의 수와 배치
	네트워크 관련 요인	<ul style="list-style-type: none"> · 통신장비 · 통신비용

2. 관련 연구들에 기초한 상호작용 요인들의 타당화

1) 학습자 관련 요인

컴퓨터 매개 통신이나 온라인 교육체제에서 학습자 특성이 학습 및 토론 활동에 영향을 미친다는 것은 많은 학자들에 의하여 지적되어 왔다(임정훈, 1999a; Harasim, 1989). 그러나 문헌고찰 결과에 의하면, WBI에서 상호작용에 영향을 미치는 학습자 요

인에 대해서 직접적으로 다룬 연구는 찾아보기 어렵다. 웹기반 교육에서 상호작용에 대해서 다룬 기존의 연구들을 보면 주로 상호작용의 특성, 유형, 모형을 정리하거나, WBI에서의 상호작용이 학습자의 성취도나 만족도, 태도에 미치는 영향이나 컴퓨터 컨퍼런싱 참여에 영향을 미치는 요인, WBI에서의 효과 요인 등에 대해서 다루고 있다.

이와 같은 연구들에서 상호작용에 영향을 미칠 수 있을 것으로 예상되는 학습자 요인들을 추출해서 정리하면 크게 인지적 특성과 관련된 요인, 정의적 특성과 관련된 요인, 인적사항 요인이 있다.

(1) 인지적 특성과 관련된 요인

① 선수지식: 학습자 관련 요인으로 가장 우선적으로 고려하여야 하는 것으로는 선수지식을 들 수 있을 것이다. Park와 Hannafin(1993)에 의하면 학습자가 학습할 내용에 대하여 관련된 사전 지식을 어느 정도 소유하고 있는가 하는 것이 후속 학습과 연결하게 되는 단일 요인으로서 가장 강력한 영향력을 행사할 수 있다. 학습내용에 대한 선수지식은 학습자가 웹기반 토론에서 제기되는 주제에 대해 흥미를 유발하고 토론의 내용을 깊이 있게 이해할 수 있도록 도와줌으로써, 학습자가 토론에 보다 적극적으로 참여할 수 있도록 한다. 이러한 의미에서 선수지식은 상호작용에 영향을 미치는 학습자의 중요한 요인이 된다(김미량, 1998).

② 컴퓨터 사용능력: 컴퓨터 사용능력은 학습자가 상호작용하는 과정에서 취할 수 있는 방향을 설정해 주고 매체를 어떻게 활용할 것인가에 대한 의사결정과 수업에 대한 태도를 결정한다. 따라서 컴퓨터 사용능력은 WBI에서의 상호작용에 영향을 미치게 된다. Kearsley(1996)는 학습자의 컴퓨터 관련 기술의 사용 능력이 수업에 영향을 줄 수 있다고 지적하면서, 특히 시스템에의 접근성과 이에 대한 이해도가 학습자의 대화 참여도에 영향을 줄 수 있다고 하였다. 임정훈(1998)은 WBI에서 교수자가 적극적으로 학습자들에게 상호작용 활동에의 참여를 요구하였음에도 불구하고, 전체적으로는 기대한 만큼 상호작용이 활발하게 이루어지지 않는 이유 중의 하나로 학습자들의 컴퓨터 조작 능력이 그리 높지 않았다는 점을 들고 있다. 컴퓨터 사용능력은 WBI에서의 상호작용의 기반이 되는 요인이기 때문에 중요하다. 즉, WBI에서는 컴퓨터의 사용 능력이 어느 수준 이상 갖추어졌을 때, 학습자의 선수지식, 성격, 흥미, 태도 등과 같은 요인이 의미를 가지게 된다.

③ 테크놀로지의 유용성에 대한 인식: 인터넷과 같은 새로운 매체를 교육 분야에 도입할 때에는 새로운 변화에 대한 거부감을 가지는 사람들, 그리고 변화를 일시적 유행으로 생각하고 기피하는 경우를 흔히 볼 수 있다. 혁신 확산 이론에 따르면 변화를 초래하는 혁신은 개인 또는 조직의 특징과 결합하면서 저항을 받게 된다. 이러한 저항의 강도는 새로운 변화에 적응해야 하는 심리적·실제적 불편함과 새로운 매체의 실제적

유용성에 대한 인식에 달려 있다. 따라서 테크놀로지의 유용성에 대한 인식은 WBI에서 학습자의 수업 참여에 큰 영향을 주게 된다. 학습자들을 대상으로 WBI의 장애 요인을 파악한 김미량(1998)의 연구결과에 의하면, 새로운 시도에 대한 인식의 부족이나 두려움, 좌절감과 같은 심리적 이유와 주변의 이해 부족, 필요성에 대한 인식 부족과 같은 인식의 문제가 학습자의 상호작용에 보다 결정적인 영향을 미치는 요인으로 나타났다.

④ 학습양식: 학습양식은 개인의 심리적 특성으로 어떻게 학습환경을 지각하고 반응을 보이는데에 대한 일반화된 습관이다(Jonassen & Wang, 1993). 즉 개인이 외부 환경에 적응하기 위한 지각, 사고 그리고 문제해결 등에 관한 독특한 양식을 결정하는 데 관계되는 일정한 태도, 선호, 습관적인 전략이다. Jih와 Reeves(1992)에 의하면 학습의 효율성을 위하여 상호작용적 학습체제를 설계할 때 학습자의 구체적인 학습양식에 부합하는 학습환경을 개발하는 것이 도움이 된다는 것이다.

(2) 정의적 특성과 관련된 요인

① 성격: 학습자의 성격 중에서 특히 내향성/외향성은 WBI에서의 상호작용에 영향을 미치는 중요한 요인으로 나타났다. 박인우(1998)의 연구결과에 의하면 비동시적 온라인토론에서 내향적 성격의 학습자들이 외향적 성격의 학습자들에 비해 보다 자주 그리고 많은 견해를 제시하였다. 내향성의 학습자들은 또한 비동시적 온라인토론의 효과에 대해 보다 긍정적으로 평가하였다. 그들은 토론할 때에 원하는 만큼의 시간을 허용한다는 점과 문자에 의한 의사소통과 발언시간의 제한이 없다는 점 등을 긍정적으로 인식하고 있는 것으로 나타났다. 박인우와 박은실(2000)의 연구 결과에서도 대면적 의사소통에 비해 컴퓨터 매개 의사소통 방식에서 학습자들이 월등하게 높은 참여도를 보였는데, 이러한 결과는 내향성을 가진 학습자가 월등히 더 활발하게 참여한 것에 기인하는 것으로 설명한다.

② 태도 및 동기: 학습자가 WBI에 대하여 긍정적으로 생각할수록, 사용이 쉽다고 생각할수록, 많은 장점을 지니고 있다고 생각할수록 학습자의 참여도가 증가한다(Choi, 1996). WBI의 상호작용은 주로 텍스트를 통한 쓰기 활동을 통해 이루어지기 때문에, 쓰기에 대한 긍정적인 태도도 상호작용에 영향을 준다. 그리고 일반적으로 동기가 높은 학습자는 그렇지 않은 학습자에 비해 토론 참여가 활발하다(Harasim, 1989; Hiltz, 1990; Levin et al, 1990). Velayo(1993)의 연구에 따르면, 온라인 토론에서 동기는 특히 수업의 만족도와 관련이 있는 것으로 나타났다. 그의 연구에서는 학습자의 만족도와 내적 동기는 밀접한 관련이 있는 반면, 외적 동기와는 역의 상관관계가 있다는 것으로 나타났다. Stein(1997) 역시 내적 동기가 토론의 만족도를 예측하는 중요한 변인임을 증명하였다.

③ 학습자 개인의 필요: 학습자들의 상호작용을 증진하기 위해서는 학습자들의 개별

적인 필요를 수용하는 것이 필수적이다(Schwier & Misanchuk, 1993). 최근에는 매체를 통한 기계적인 상호작용보다는 점차 학습자 중심으로 상호작용의 개념이 변하고 있다. 또한 학습자의 학습상황은 기계처럼 고정된 것이 아니라 학습자의 흥미나 필요에 따라 계속적으로 변한다. 김미량(1998)은 새로운 상호작용적 학습환경은 학습자의 변화하는 필요에 민감하게 적응할 때 학습의 개별화가 달성될 수 있고 결국 상호작용의 양과 질이 높아진다고 지적하였다.

④ 자신감: 수업에 대한 학습자의 자신감은 대화의 참여에 영향을 준다(Gibson, 1991). 자신감을 증가시키는 요인들은 강사의 감정이입, 학습자의 성공적인 학습 완료, 학습자의 목적 달성을 위한 정진, 학습자의 인지된 자기 이해 그리고 교육적으로 누적된 경험 등이다.

⑤ 다른 학습자와의 인간관계: WBI의 경우 교수-학습자, 학습자-학습자는 상황과 조건에 따라 서로 다른 인간관계를 맺게 되는 데, 이러한 인간관계가 WBI에서의 상호작용에 영향을 미친다(Kayany & Rowley, 1994). 이인숙(1999)의 연구결과에 의하면, 구성원들간에 이미 형성되어 있는 인간 관계가 컨퍼런싱 대화의 유형에 상당한 영향을 미치는 요소로 나타났다. 인간관계를 형성하는 요인 중 어느 요인이 참여를 더 촉진시키거나 저하시키는지는 명확하지 않으나, 이미 형성되어 있는 감정은 상대에 대한 답장의 수를 결정하며 반응하는 내용도 결정할 수 있다는 것이다. 원만한 관계가 아닌 상대에 대해서는 본인의 의도를 곡해하여 더 거리감이 생기지 않을까 하는 염려를 하게 되며, 이 때문에 반대되는 의견이 있을 경우 오히려 답장을 보내지 않는 쪽을 선택하는 경우도 있는 것으로 나타났다. 그리고 친한 사람과의 대화가 그렇지 않은 상대방보다는 매우 편하게 느끼는 경향이 있는 것으로 나타났다.

(3) 인적사항 요인

① 성별: WBI에서 상호작용의 수준과 성질은 성별의 영향을 받는다. 일반적으로 여성이 면대면 상황보다는 온라인 상황에서 대화를 더 잘 하는 것으로 나타났는데, 그 이유는 통신망이 지닌 안전성과 익명성 때문이다(Grint, 1989). 이인숙(2000)의 연구결과에 의하면, 남학생은 여학생에 비해 보다 적극적이고 공격적으로 의사표현을 하고 있으며, 이를 실천하는 데 따른 정서적 부담 역시 더 적은 것으로 나타났다. 특히 사이버 공간에서의 적극적인 피드백 제공, 문자기반 의사표현의 부담, 사이버토론 참여의 선호 정도에 있어서 남녀간에 유의미한 차이를 보였다. 이는 사이버 토론공간이 주어진 틀 내에서 과제를 지향하는 공개적 논의가 이루어지는 공간이기 때문에, 남성 우위적이고 남성 지배적인 특성을 지니고 있기 때문이다. 여학생은 사이버 공간에서만 아니라 현실공간에서도 남학생보다 글로 의사표현을 하는 데 어려움을 더 겪는다는 자기인식을 가지고 있다. 따라서 여학생이 현실공간에서 보이는 속성이 사이버공간으로 전이되어 나타

날 가능성이 높다는 것을 알 수 있다. 또한 남학생은 여학생보다 정서전략과 행동전략에서 우세한 것으로 나타났다. 특히 여학생은 많은 글이 누적되어 있는 경우 남학생에 비해 그것을 잘 읽지 않는 것으로 나타났다. 이는 문자가 지닌 모호성 때문에 시간 소모적인 사이버 공간이 여학생들에게 상대적으로 더 많은 정서적 부담을 안겨줄 가능성이 높은 것으로 해석될 수 있다.

② 연령: 연령이 상호작용과 맺는 관계에 대한 연구는 찾아보기 매우 힘들다. 대학교 학생들을 대상으로 한 실험연구의 경우, 일반적으로 3, 4학년 학생들보다는 신입생이, 학부생들보다는 대학원생들이 온라인 활동 참여에 적극적인 것으로 나타났다(McCreary & Van Duren, 1987).

2) 교수자의 수업운영 관련 요인

상호작용을 촉진하기 위한 교수자의 활동은 본 수업 전에 수업활동을 구조화하는 단계와 실제 수업 상황에서의 학습을 지원하는 측면으로 구분할 수 있다. 수업활동을 구조화하는 단계는 수업활동 이전에 이루어지는 활동으로, 교수자는 이 단계를 통해 협동학습전략 사용여부, 참여인원의 결정, 학습자 집단구성, 면대면 수업과의 통합여부, 평가방법, 익명성, 토론의 주제 선정, 다양한 의사소통 통로사용 여부, 실시간 동시토론의 활용여부 등을 선택한다.

학습활동을 구조화하는 단계가 상호작용을 촉진하기 위한 수업 전 교수자의 역할이라면, 학습활동지원 측면은 본 수업 과정에서의 교수자가 취할 수 있는 상호작용 촉진 활동이다. 이 단계에서는 피드백, 사이버 도우미의 활용, 개별 전자우편 발송, 토론현황에 대한 정보제공, 교수자의 역할모범, 학습자의 인적사항 제시, 교수자의 참여, 온라인 리포트 제시, 네티켓의 제공 등과 같은 활동을 포함한다.

(1) 수업활동의 구조화와 관련된 요인

① 협동학습 전략 사용: WBI는 다양한 상호작용이 가능하고 학습자의 적극적이고 주도적인 학습활동을 중시한다는 점에서 협동학습에 적합한 학습환경을 제공하고 있다. 협동학습은 기본적으로 소집단 내에서의 상호작용을 통해 이루어지기 때문에 개별학습과는 달리 집단 상호작용의 특성이 반영된 독특한 구조적 특성을 가진다. 소집단 내 각 구성원들은 공동의 목표를 공유하고 협동작업을 통해 목표를 달성한다. 따라서 협동학습은 자체의 특성상 적극적인 상호작용성을 갖는다(Johnson & Johnson, 1986). WBI에서 학습자는 수많은 사용자와의 상호작용을 통해 협동학습을 수행할 수 있다. 뿐만 아니라 협동 학습을 통해 새로운 사고 방식이나 새로운 전략을 경험하면서 자신의 생각이나 관점을 형성해 갈 수 있고, 이를 통하여 문제해결 능력을 신장시킬 수 있다. 그러나 Romiszowski와 Mason(1996)은 WBI에서 풍부한 상호작용을 할 수 있는 협동학습을 위

해서는 무엇보다도 우선 수업 전에 교수자의 체계적인 교수설계 전략이 필요하다고 지적한다. 즉, 교수자는 수업 실시 이전에 WBI에서 협동학습 전략을 어떻게, 언제, 얼마나 사용할 것인가에 대한 계획을 명확히 수립해야 한다. WBI에서의 협동학습에 대한 선행 연구 결과(Bennett, 1987; Hooper & Hannafin, 1998)에 의하면, 다양한 능력이나 특성을 갖고 있는 이질적인 사람들로 소집단을 구성하는 것이 집단 상호작용과 집단 생산성 향상에 긍정적인 영향을 미친다고 한다. 또한 협동학습 상황에서 집단 간 경쟁을 유발시키는 전략도 제안되고 있다(임정훈, 1999b). 비록 일반적으로 집단 상호작용에 있어서 집단 내에서의 경쟁은 구성원간에 갈등을 불러 일으켜 커뮤니케이션을 위축시키고 집단 생산성을 떨어뜨릴 수 있는 위험도 있지만, 집단 간 건전한 경쟁 관계가 형성되면 다른 집단에 뒤지지 않으려는 심리적 긴장감을 일깨워 집단 응집력 강화와 함께 토론 참여도가 향상될 가능성이 높다. 지금까지 논의된 연구를 종합해 보면, 협동학습은 학습자간의 상호작용을 촉진하고, 풍부한 상호작용을 통해 집단 생산성을 향상시키고, 또한 다양한 능력과 특징을 가진 학습자를 공통의 목표 달성을 위해 상호작용을 유발하는 데 효과가 있는 것임을 알 수 있다.

② 토론 참여인원: 토론은 WBI에서 흔히 시도되는 수업활동 중의 하나이다. 교수자는 수업활동을 구조화하는 단계를 통해 WBI에서 다룰 토론의 주제, 상호작용 방법 등을 결정한다. 그리고 이러한 결정 사항들은 토론 참여인원과 긴밀한 연관성을 갖는다. 교수자가 상호작용을 증진하기에 적합한 토론주제를 선정하고 효과적인 동시적·비동시적 상호작용 방법을 결정한다 하더라도 참여인원이 너무 많거나 적으면 제대로 활용하기 어렵다. 일반적인 교실토론의 경우, 선행 연구에 따르면 5~10명 정도로 구성된 소인수 집단이 다인수 집단보다 더 효과적이다. 소인수 집단구성에서는 구성원들의 적극적인 참여가 가능하고 이를 통해 높은 성취와 만족감을 얻게 되기 때문이다. 반면에 온라인토론은 시공간적인 제약에 구애받지 않으므로 의견을 제시하는 사람의 수에 제한을 덜 받는다. 그러나 온라인토론의 경우에도 대집단은 토론에 부적합하다. 왜냐하면 대규모의 구성원들이 자신의 의견을 제시할 경우 공통된 의견 및 문제 해결점을 도출하기 쉽지 않기 때문이다. 또한 집단구성원의 수가 지나치게 많으면 집단의 응집성이 떨어진다. WBI의 경우 면대면 수업과는 달리 상대방의 모습을 보면서 학습활동이 진행되는 것이 아니므로 과제와 관련된 사고와 정서, 감정 등 집단 동질성에 따른 응집성이 참여자간의 의사교환에 중요한 영향을 미친다. 홍경선(1999)의 연구결과 역시 WBI에서 토론의 활성화 여부는 참여인원과 관계가 있음을 지적하고 있다. Spear와 Pillay(1998)은 온라인토론에서 이상적인 집단구성원의 숫자로 15~20명을 제안하였다.

③ 토론주제의 선정: WBI에서는 토론 운영자가 어떤 주제를 제시하느냐에 따라 참여도가 달라지는 경향이 있다. 임정훈(1999a)의 연구에 의하면, 학습자들은 평소 자신이 관심을 갖고 있었던 분야에 관한 토론에는 적극적이지만, 그렇지 않은 주제에 대해서는

토론의 참여율이 저조한 경향을 보였다. 또한 토론의 주제가 개인적인 의견을 자유롭게 개진하는 유형보다는 찬반 양론이 대립되면서 다양한 방식으로 접근할 수 있는 주제일 수록 토론에 더욱 적극적으로 참여하는 것으로 나타났다. 최옥(1999)은 주제 또는 주제별 학습주제를 제시함과 더불어 학습자가 의제와 질문을 도출할 수 있는 여지를 마련할 수 있게 토론주제와 주요질문을 미리 제공하여 적극적인 상호작용 토대를 조성해 주어야 함을 지적한다. 그러나 비록 토론주제가 잘 선정되더라도 기반이 되는 지식이 부족하면 깊이 있는 토론을 할 수 없다. 따라서 교수자는 사전에 학습자에게 필요한 학습내용을 제공하거나 토론의 주제를 미리 알려주는 것과 같은 전략이 필요하다. 그리고 이러한 전략은 수업 전에 수업을 구조화하는 단계에서 미리 수행되어야 한다.

④ 익명성: WBI는 기본적으로 학습자간의 익명성을 특징으로 한다. 이인숙(1999)의 연구에 의하면 익명성이 일반적인 인식과는 달리 학습자의 참여를 더 촉진시키지는 않는 것으로 나타났다. 이러한 현상에 대하여 Hiltz(1986)와 Grint(1989)는 학습자들이 알지 못하는 사람들과 대화하는 데서 발생하는 어색함에 부담을 가진다고 보았다. 즉, 익명의 상대와 대화할 때 문자 형태의 메시지가 지닌 비가시성은 정확하게 내용을 전달해야 한다는 부담을 느끼게 하며, 이 때문에 익명성이 학습자의 대화 참여를 현저하게 자극하지는 않는다는 것이다.

⑤ 집단의 구성방식: WBI의 성격에 따라 집단의 구성방식에 차이가 있을 수 있다. 면대면 수업을 위한 보조 수업의 경우 이미 학습자간 상당한 수준의 인간관계가 형성되어 있을 수 있다. 반면에 어떤 수업에서는 참여자들간의 기본적인 인적사항도 공유되지 않을 수도 있다. 이인숙(1999)은 구원들간에 이미 형성되어 있는 인간 관계가 컨퍼런싱 대화의 유형에 상당한 영향을 미치는 요소라고 지적한다. 그의 연구결과에 의하면, 대부분의 컨퍼런싱 참여자들은 개인적으로 자신들과 친한 사람들의 글은 좀 더 관심을 가지고 신중히 읽고 답장을 더 보내주었으나, 친하지 않거나 거부감을 느끼는 상대가 올린 글은 읽고자 하는 관심도 적고 많은 경우 응답을 하지 않는 경향이 있었다. 한편 임정훈(1999b)은 가급적이면 이질적인 집단으로 구성할 것을 제안한다. 왜냐하면 오히려 이질적인 집단일 때 학습자들은 서로간의 단점을 보완하는 효과가 있다는 것이다. 이 경우에는 집단구성원의 구체적인 정보를 제공하는 등과 같은 전략을 활용할 수 있을 것이다.

⑥ 면대면 수업과 통합: WBI에서는 면대면 수업과는 달리 얼굴 표정, 눈맞춤, 몸동작 등으로 메시지를 전달하는 비언어적 커뮤니케이션 활동이 결여된다. 따라서 인간적인 상호작용이 부족하고 교사와 학습자 또는 학습자와 학습자간 신뢰감 형성이 어렵다. 또한 면대면 토론의 경우에는 언어적 설명과 함께 보조적인 시각적 자료를 활용하여 말하는 사람의 의도를 쉽게 구체화, 형상화 할 수 있다. 그러나 웹을 활용한 동시적 토론 수업의 경우 언어적인 설명에만 의존하므로 시각적인 자료를 전달하기 힘들다. 또한 WBI에서는 면대면 수업과는 달리 학습자와 교사와의 거리적인 차이로 수업내용에 대한

비형식적인 커뮤니케이션이 일어나기 어렵고, 사회적 참여의 기회도 적어지기 쉽다. 따라서, 학습자는 공간적 거리감과 함께 심리적으로 고립감을 쉽게 느낄 수 있다. WBI가 갖는 이러한 약점은 면대면 수업과 WBI를 통합하여 활용함으로써 극복할 수 있다. 이러한 수업 운용 전략을 통하여 교수-학습 주체간의 상호작용 과정에서의 의사교환을 명확히 함으로써 상호작용을 촉진할 수 있다. 이인숙(1999)의 연구 결과에 의하면, 면대면 수업과 컨퍼런싱을 통합하여 운영함으로써 학습자의 대화참여를 자극하는 긍정적인 효과가 있었다. 또한 최욱(1999)에 의하면 교수자는 수업과 관련해서 근간이 되는 지식, 기술, 태도에 대해 교수자가 조직화하고 구조화해서 전통적인 강의법을 통해 교실수업의 형태로 학습자에게 습득하도록 하는 방법에 대해 고려하는 것이 필요하다. 이러한 과정을 통해 학습자는 수업과 관련된 다른 학습내용이나 활동에 흥미와 관심을 가지고 활발한 상호작용을 촉발하는 기폭제 역할을 하게 된다. 결론적으로 본다면 WBI에서 면대면 수업과 통합하여 수업을 운영하는 전략은 교수-학습 주체간 혹은 학습자간의 상호작용 과정에서의 의사교환을 명확히 하고, WBI 과정에서 발생하는 심리적인 거리감을 극복함으로써 상호작용을 촉진할 수 있는 장점을 가진다고 볼 수 있다.

⑦ 평가방법: 평가방법은 교실수업에서와 마찬가지로 WBI에서도 중요한 요인이 된다. 면대면 수업의 평가활동은 선수학습을 진단하고, 형성평가를 하거나, 총합평가를 실시하여 수업을 개선하는 효과가 있다. 이러한 평가의 효과는 WBI에서도 마찬가지이다. 특히 WBI는 제한된 의사소통 경로를 가지기 때문에 사전에 준비된 체계적인 평가방법이 필요하다. 사전에 구조화된 평가방법은 수업의 효과를 높일 뿐만 아니라 학습자의 수업 참여도에 영향을 줄 수 있다. 따라서 WBI에서 교수자는 수업을 실시하기 전에 WBI의 참여 빈도나 게시한 글의 유용성 정도, 다른 학습자에게 미치는 파급효과 등에 따른 평가준거를 마련해야 한다. 또한 이러한 평가준거와 평가방법을 결정하는 과정에 학습자를 동참시키거나 결정내용을 공지함으로써 학습자의 참여를 높일 수 있다. 김미량(2000)은 수업 참여에 대한 강제적 의무를 부과하지 않았을 때에는 고정적으로 열심히 참여하는 학습자들만의 장이 되어 일정 시간 경과 후 참여의 기회가 없었던 학습자가 소외감을 느낄 수 있다고 지적한다. 이인숙(1999)의 연구결과도 이와 같은 결론을 내리고 있다. 즉, 평가에 컨퍼런싱 토론 참여 빈도를 반영하는 운영방식이 컨퍼런싱 참여 빈도를 높이는 주 요인으로 작용하는 것으로 나타났다. 최욱(1999)은 결과에 대한 평가에만 의존하는 평가관에서 탈피하여, 실제로 학습활동을 위해 접속여부, 타인과의 상호작용에 대한 양과 질, 게시판 활동 정도, 전자토론에 발의한 안건, 의견 중에 유용한 것, 전자우편 활용 정도, 활동일지 등을 통한 다양한 평가 방법을 제안한다. 한편, 임정훈(1999b)은 WBI에서도 면대면 수업과 마찬가지로 참여도에 따라 상이한 보상을 제공하지 말고 협동보상구조 방식으로 한 집단 구성원들에게 같은 보상을 제공할 경우, 집단 상호작용이 보다 활성화된다고 주장한다. 평가방법에 대한 이상의 논의를 종합해 보면,

WBI에서 학습자에 대한 평가 방법이 학습자의 수업 참여도에 영향을 준다는 것을 알 수 있다. 이러한 영향은 긍정적인 측면과 부정적인 측면이 동시에 나타날 수 있다. 따라서 교수자는 수업에 앞서 먼저 수업을 구조화하는 단계를 통해 평가방법에 대한 구체적인 계획을 세워야 한다.

⑧ 다양한 의사소통 통로: WBI에서 학습자는 교수자와 웹이 제공하는 다양한 의사소통 통로를 통하여 상호작용을 한다. 가장 대표적인 환경 요소로 전자우편, 게시판, 자료실, 토론방 등을 들 수 있다. 사회성, 발표력 등이 부족하거나 워드 프로세싱 능력이 부족한 학습자는 비실시간 상호작용 통로를 활용하고, 대인관계에 적극적이거나 컴퓨터 채팅 경험이 풍부한 학습자는 실시간 상호작용 도구를 활용한 토론을 활용하는 것이 효과적이다. 임철일(1999)은 교수자-학습자 상호간의 상호작용 중 특히 인지적 상호작용 측면을 촉진하기 위해서 다양한 상호작용 통로를 사용해야 함을 지적하면서, 운영상에서 활용할 수 있는 전략으로 적절한 토론 주제를 제시하거나 선정하는 것, 토론 참여를 요구하는 것, 그리고 FAQ(frequently asked question)를 활용하는 전략을 활용할 것을 제안한다. 다양한 상호작용 통로는 상호작용에 긍정적인 효과가 있다. 현재 웹기반 환경에서의 온라인 토론은 주로 전자게시판 기능을 이용한 비실시간 커뮤니케이션으로 이루어지는 것이 일반적이긴 하지만, 가능하다면 전자우편, 웹 채팅, 리얼오디오 등 다양한 상호작용 도구를 사용하는 것이 효과적이다.

(2) 수업활동의 지원과 관련된 요인

① 피드백: 상호작용을 촉진하기 위한 WBI의 전략으로 피드백의 중요성에 대해서는 이론의 여지가 없다. 특히 학습자에게 개별적으로 제공되는 즉각적인 피드백은 비록 교수자에게는 부담이 될 수 있지만 상호작용을 증진하는 중요한 요인이 된다. 또한, 즉각적인 피드백은 온라인에서의 상호작용 뿐 아니라 수업의 만족도, 학업성취, 그리고 상호작용에 참여하는 시간에 영향을 미친다(McLoughlin, 1999; Stevenson et al, 1996). 웹의 게시판이나 질의/응답 코너 또는 전자우편을 통하여 제기될 수 있는 학습자들의 질문에 대해 교수자 또는 웹 수업 운영자의 신속한 피드백은 양자간 의사소통의 역동성을 촉진시킬 수 있고, 개별 학습자가 물리적으로 혼자서만 떨어져 있는 공간에서 학습하고 있다는 심리적인 고독을 쉽게 극복하는 데 도움이 될 수 있다. 학습자의 질문에 대한 피드백을 지연하여 반응이 즉각적이지 않으면 그만큼 상호작용의 질이 떨어진다. 교수자의 반응이 너무 늦어 학습자가 기다리는 시간이 길어지면 학습자는 지루함을 느끼거나 무엇인가 이상이 있다고 가정하고 학습 진행을 포기할 가능성이 높아진다. 임정훈(1999a)의 연구결과 역시 이를 지지하고 있는데, 그의 연구 결과에 의하면 학습자들이 자신들만의 아이디어로 어떤 결론에 도달하지 못할 때 토론 운영자에게 조언을 구하는 경우가 있는데, 이 때 교수자가 즉각적으로 피드백을 제시해 주면 토론 과정을 교수자

가 지속적으로 모니터링하고 있다는 생각을 갖게 되어 토론 참여를 촉진시켜 준다는 것이다.

② 사이버 도우미 활용: 김미량(2000)은 WBI에서 학습자의 참여를 활성화하기 위해 사이버 수업 도우미의 활용을 제안하고 있다. 이 전략은 처음 컴퓨터 전반에 대한 실력이 뛰어난 소수 학습자들의 자발적인 움직임에 따라 시도된 것으로 도움을 제공한 도우미나 도움을 받은 수업 참여자 모두에게 만족스러운 결과를 가져다 주었다. 이 때 도우미의 수는 다양할 수 있으며, 도우미라고 해서 반드시 사전지식이 높을 필요는 없다. 오히려 수업에 대한 관심과 의지가 있는 도우미의 역할이 크게 나타났다. 또한 이러한 수업 도우미는 일정 부분 교수자의 역할을 분담하는 효과가 있다.

③ 개인 전자우편 발송: 교수자는 학습자의 일대일 상호작용을 할 수 있는 채널로 개별 전자우편을 활용할 수 있다. 이러한 개별적인 전자우편 발송은 교수자가 수업의 게시판이나 공지사항을 활용하는 것과는 성격이 다르다. 실제로 다수의 플랫폼들이 이러한 기능을 제공하고 있는데 개별 메시지를 받은 학생들의 답신율이 높게 나타났다(김미량, 2000).

④ 토론 현황에 대한 정보 제공: WBI에서 토론이 실시되고 있는 경우에는 토론 현황에 대한 정보를 제공함으로써 상호작용을 증진시킬 수 있다. 임정훈(1999a)의 연구에 의하면 학습자들은 자신이 속한 집단 및 타 집단의 토론 현황에 관한 양적 정보의 주기적 제공이 토론 참여를 자극하는 것으로 나타났다. 단지 토론에 참여하도록 독려하기만 하는 것보다는 현재 특정 학습자가 속한 집단은 어느 정도 토론을 진행하고 있고, 다른 집단과 비교해 보았을 때 어느 정보 위치에 있다는 정보를 알려주면, 집단 간에 심리적 경쟁심이 유발되어 토론에 적극적으로 참여하는 경향을 보였다. 물론 이러한 전략은 지나친 경쟁심리를 유발하였을 때에는 부정적인 효과를 낼 수 있다.

⑤ 학습자의 인적사항 제시: 교수자가 수업에 참여하고 있는 학생들의 간단한 인적사항을 제시하면 상호작용을 증진시킬 수 있다(Moore & Kearsley, 1996). 학습자들은 동료학습자들의 간단한 인적사항을 숙지함으로써 과제물의 해결을 위한 질문을 하거나 협조를 요청할 수 있다. 학습자들은 상대방의 이름, 연령, 전공, 경험에 대한 간단한 이해를 바탕으로 동시적 혹은 비동시적인 토론에 참여함으로써 상대방에 대한 친밀감을 느끼고 토론의 초기에 발생하는 어색함을 줄일 수 있다.

⑥ 교수자의 참여: 교수자는 수업의 목표나 내용에 따라 참여를 극대화하여 상호작용을 활성화할 수도 있고, 또한 극소화하여 학습자들 스스로 수업을 운영하게 할 수도 있다. 이인숙(1999)의 연구결과에 의하면, 교수자의 참여와 관여를 최소화한 학습자 중심의 컨퍼런싱 운영 방식은 학생들의 참여도에 별 영향을 주지 않는 것으로 나타났다. 더욱이 이러한 학습자 중심의 운영 방식은 대화의 질적인 측면에서도 긍정적인 효과가 나타나지 않았다. 즉, 논의되던 주제들이 제대로 마무리가 되지 않거나, 맥락 없이 다른

주제로 전환되는 되거나, 공통의 관심에 따라 토론이 통제되지 않고 여러 발제들이 산만하게 등장하거나, 한 발제에 대해 깊이 있는 논의보다는 피상적인 답변들이 교환되는 문제들이 인식되었다. 따라서 임정훈(1998)은 교수자가 토론 활동에 참여하거나 혹은 토론의 방향을 유도해 주는 역할을 함으로써 상호작용 활동을 활성화시키고 또한 교수자의 역할에 따라 집단 상호작용의 양상이나 효과가 달라질 수 있다고 주장한다. 이런 논의들을 정리해 보면, 교수자의 적절한 참여는 토론을 활성화하고, 올바른 방향을 유도하며, 공통의 관심사를 이끌어내고, 깊이 있는 토론이 가능하도록 한다는 것을 알 수 있다.

⑦ 교수자의 역할모형: 전통적인 수업과는 달리 WBI에서는 학습자의 능동적이고 자율적인 참여가 성공적인 학습의 중요한 요인이 된다. 학습자의 능동적이고 자율적인 참여를 위해서는 교수자가 상호작용 측면에서 학습자가 보고 배울 수 있는 역할모범이 되는 것이 중요하다(최욱, 1999). 이러한 역할모범은 전자우편을 통한 개인적인 질문, 다양한 형태의 피드백을 통해 학습자와 적극적으로 상호작용하는 모습, 전체 학습자의 토론을 자극, 격려, 촉진하는 차원에서의 참여모습, 관련자료나 입수정보를 수시 탐색하여 제시하는 모습, 좋은 의견이나 자료가 제시되면 모든 학습자들이 공유하고 본 수업에 활용하도록 적극 권장하는 모습, 토론방 등에서 자신의 의견을 적극적으로 개진하는 모습 등을 통해 가능하다. 최욱(1999)은 WBI에서 학습자의 능동적인 상호작용을 증진하기 위해 무엇보다 중요한 것은 학습자가 상호작용 측면에서 보고 배울 수 있는 교수자의 역할모범이라고 보고, WBI에서는 전통교실수업보다 더 많은 시간과 노력을 요구함에 따라 역할모범의 측면이 등한시되는 경향이 있다고 지적한다. 이러한 역할모범에 대한 등한시로 인해 학습자는 교육내용을 자신의 주관적 의미로 해석, 습득하여 이를 원활한 상호작용과 연계해 나가는 데 어려움을 느낄 가능성이 있다.

⑧ 온라인 리포트 제시: Moore와 Kearsley(1996)에 의하면 상호작용은 학생이 필요하고, 공통의 토론거리가 상존하며, 정보의 원활한 공유가 가능할 때 가장 활발하게 일어나며, 온라인 리포트를 제시하는 것은 이 세 가지 요인을 모두 자극할 수 있다. 즉, 교수자가 온라인 리포트를 제시함으로써, 학습자들에게 공통의 토론 주제를 제공함으로써 토론을 유발할 수 있고, 리포트 작성을 위한 자료와 정보를 공유할 수 있다. 또한 리포트의 결과를 서로 공유함으로써 집단 간 혹은 개인간의 경쟁심을 유도할 수 있는 장점이 있다.

⑨ 에티켓 제공: WBI에서 학습자들 간에 지켜야 할 기본적인 예절도 상호작용에 영향을 준다. 이것이 네티켓이다. 교수자는 학습자에게 기본적인 사이버 공간에서 지켜야 할 네티켓을 제공함으로써 학습자간의 원활한 인간관계를 도모하고 상호작용을 촉진할 수 있다. 최욱(1999)은 WBI에서 네티켓의 제공 여부가 상호작용을 증진시키는 중요한 설계요인이 됨을 지적하고 있다.

3) 환경적 요인

학습자가 WBI에 참여하기 위해서는 기본적으로 컴퓨터를 사용하여 인터넷에 접속해야 하기 때문에 이와 관련된 여러 환경적 여건들이 학습자의 상호작용에 영향을 미치게 된다. 환경 측면에서 상호작용에 영향을 미칠 수 있는 요인들에는 크게 두 가지 유형이 있다. 하나는 WBI에 대한 접근의 용이성을 결정하는 컴퓨터 접속환경과 관련된 요인들이고, 다른 하나는 학습자가 컴퓨터를 사용하는 장소, 또는 컴퓨터의 수와 배치 등과 같은 물리적 환경과 관련된 요인들이다.

(1) 컴퓨터 관련 요인

① 컴퓨터 사용장소: 많은 연구자들에 의해 학습자가 언제든지 쉽게 이용할 수 있는 학습환경을 갖는 것이 온라인 원격교육의 효과를 높이는 주요 요인이 된다는 것이 밝혀졌다(홍경선, 1999; Steinfield, 1986; Kaye, 1987; Grabowski & Suciati & Pusch, 1990). WBI에서도 학생들의 원활한 참여를 위해서는 컴퓨터를 사용할 수 있는 공간이 미리 확보되어야 한다. WBI를 교내 강의실에서의 면대면 수업과 병행하여 진행하는 경우에는 교내에 학습자가 컴퓨터를 사용할 수 있는 전산실이 확보되어야 할 것이다. 또한, 웹 상에서만 수업을 진행하는 경우에도 광범위하게 학생들이 참여할 수 있도록 하기 위해서는 별도로 학생들이 컴퓨터를 사용할 수 있는 장소를 마련해 주어야 할 것이다.

② 컴퓨터의 수와 배치: Schofield(1995)의 연구에서 컴퓨터의 수량과 배치에 따라서 학생들의 상호작용 방식과 정도가 달라진다는 것이 밝혀졌다. 온라인 강좌를 대상으로 한 정인성과 최성희(1999)의 연구에서도 물리적 지원이 교육내용의 습득 정도, 강좌 만족도, 정보소통 능력의 신장 정도와 유의미한 관련이 있음이 밝혀졌다. 교내 전산실과 같이 여러 학생들이 컴퓨터를 공유하는 경우에는 수업에 대한 집중 유지를 위해서 WBI에 참여하는 학생들만을 위한 공간이 별도로 배치되는 것이 바람직하다.

(2) 네트워크 관련 요인

① 통신장비: 학습자가 사용하는 컴퓨터의 접속환경은 WBI에 대한 학습자의 접근 가능성을 결정할 뿐만 아니라 학습자의 수업 참여에도 결정적인 영향을 미치게 된다. 최근 초고속 인터넷망의 보급으로 학습자의 인터넷 접속환경이 점차 개선되고 있으나, 여전히 모뎀을 사용하여 인터넷에 접속하는 학습자도 상당 수 있기 때문에 이들이 WBI에 원활히 참여할 수 있도록 하는 방안이 필요하다. 이인숙(1999)과 홍경선(1999) 또한 학습자가 인터넷에 접속하기 위해 사용하는 통신장비가 WBI의 참여도에 영향을 미친다고 지적하였다. 특히 소리나 동영상 파일을 학습자료로 사용하는 경우에는 최소 사양의 컴퓨터를 사용하는 학습자를 위해 자료 파일의 용량을 제한하거나 학습자료를 별도로 제공해 주어야 할 것이다. 기술의 발전으로 인하여 학생들의 인터넷 접속 속도가 개선

되더라도 학생들의 다양한 접속환경을 수업 설계에 어떻게 반영할 것인가는 계속 해결해야 될 문제로 남아 있을 것이다.

② 통신비용: 인터넷에 접속하기 위해 학생들이 부담하게 되는 통신비용 또한 WBI에서의 상호작용에 영향을 미치게 된다(홍경신, 1999). WBI에 참여하는 학생들은 수업 등록금 외에 추가로 통신비용을 부담해야 한다. 이 문제를 해결하기 위한 방안으로는 학생들이 사용할 수 있는 전산실을 별도로 확보하거나 인터넷 서비스를 제공하는 업체와의 연계를 통하여 학생들이 교육의 목적으로 인터넷에 접속할 경우에는 통신비를 절감시켜 주는 방법 등이 있다.

IV. 결론 및 제언

본 연구에서는 WBI에서 상호작용에 영향을 미치는 요인들로 어떤 것들이 있는지를 알아보려고 하였다. 이를 위해 먼저 WBI에서 상호작용과 직접적·간접적으로 관련되어 있는 요인들에 대한 연구들을 폭넓게 고찰하고 분석하였다. 분석 결과, WBI에서 상호작용에 영향을 미치는 요인들은 매우 다양하고 광범위한 것으로 나타났다. 본 연구에서는 이러한 다양한 요인들을 재정리하여 범주화하였으며, 이 범주에 속하는 각각의 요인들에 대해 정리하였다. 이 연구에서 밝혀진 연구 결과는 다음과 같이 해석할 수 있을 것이다.

첫째, WBI에서 상호작용과 관련되어 있는 요인은 교수-학습 이론에서 다루고 있는 다양한 변인들을 모두 포함한다고 할 수 있을 만큼 다양하고 광범위하였다. 이러한 조사결과는 원래 수업이라는 것 자체가 상호작용을 통해 이루어지기 때문이라고 볼 수 있다. 일상적인 의미에서 상호작용은 '서로 작용하고 영향을 끼치는 일'로 정의되며, 따라서 교육적 활동이라는 것 자체가 상호작용의 한 형태라고 할 수 있기 때문이다. 이는 역설적으로 실제 수업에서 상호작용에 영향을 미치는 요인들을 모두 고려할 수 없다는 것을 의미한다. 수업에서 관련된 모든 변인들을 고려하기에는 현실적으로 거의 불가능하기 때문이다. 따라서 관련 변인들 중에서 어떤 것들이 보다 중요한지, 또한 어떤 것들이 현실적으로 실현 가능한 것인지를 확인하는 연구들이 필요하다. 이러한 연구들을 통해 WBI에서 상호작용과 관련하여 우선적으로 고려하고 실제로 다룰 수 있는 변인들을 확인할 수 있으며, 상호작용을 촉진할 수 있는 전략을 수립하고 운영해 나가는 데 지침을 제공할 수 있을 것이다.

둘째, 각 범주별로 상호작용에 영향을 미치는 주요 요인들을 정리하면 다음과 같다. 먼저 학습자 관련 요인에서는 선수지식, 성격 및 동기와 학습자의 개인적인 필요가 주요한 요인으로 밝혀졌다. 교수자 관련 요인으로는 협동학습전략의 사용 여부, 면대면 수

업과의 통합 여부, 토론주제의 선정, 교수자의 피드백, 교수자의 역할 모범, 교수자의 참여 등이, 그리고 환경과 관련된 요인으로는 통신장비와 컴퓨터 수와 배치가 중요한 요인으로 밝혀졌다. 이와 같이 매우 다양한 요인들이 상호작용에 영향을 미치는 것으로 밝혀졌지만, 지금까지 상호작용을 직접적으로 다룬 실험연구는 충분하지 않은 것으로 나타났다. WBI에서 상호작용성이 주요하게 다루어지고 있는 상황에서 이러한 결과는 다소 의외라고 할 수 있다. 따라서 상호작용 관련 요인들을 직접적으로 다루는 실험연구들을 통해 WBI에서 상호작용에 영향을 미치는 요인들을 구체적으로 확인할 필요가 있다.

셋째, 다른 범주에서보다 특히 수업의 구조화 및 운영 측면에서 많은 요인들이 상호작용에 커다란 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 WBI에서 학습자의 학습이 중시되고 교수자의 역할이 내용의 전달자에서 학습의 촉진자로 바뀌기는 했지만, 여전히 교수자의 역할이 상호작용의 촉진에 결정적으로 영향을 미친다는 점을 드러내 준다. 상호작용의 활성화는 수업의 효과나 학생의 만족도 등과 상관관계를 가지고 있으므로, WBI에서도 전통교실수업과 마찬가지로 교수자의 활동이 수업의 결과에 영향을 미치는 핵심 요인이라는 것을 알 수 있다. 따라서 WBI에 대한 연구에서도 여전히 교수자의 활동, 즉 수업의 구조화 방안, 수업 운영 전략, 촉진자로서의 교수자 역할 등에 대한 연구들이 중점적으로 수행되어야 할 것이다.

넷째, 본 연구에서는 대인간 상호작용 요인들의 범주로 학습자 특성, 수업의 구조화, 수업의 운영, 학습환경을 제시하였는데, 이러한 범주는 WBI가 이루어지는 실제 상황에 기반하여 분류한 것으로, 교수자가 수업을 구조화하고 운영하며 학습자는 자신의 학습 환경에서 학습내용을 학습하면서 동시에 수업에 참여하는 실제의 수업상황에 따른 것이다. 비록 이러한 범주가 실제적 유용성은 가질 수 있을지 몰라도 이론적인 분석에 기반하지 않고 있다는 점에서 한계점을 지니고 있다. 그러므로 교수-학습 이론에 기반한 범주의 수정 및 타당화 작업이 요구된다.

참 고 문 헌

- 김미량(1998). 하이퍼텍스트 학습체제에서의 상호작용 증진전략 연구. 서울대학교 대학원 박사학위논문.
- 김미량(2000). 웹 활용 수업사례에 기초한 사이버 교수-학습 운영의 기본 전략 및 향후 과제. *교육공학연구*, 16(1), 47-67.
- 박인우(1998). 대학교육에서 인터넷 가상토론의 비동시성과 토론자의 내향성/외향성간의 상호작용효과 연구. *교육공학연구*, 14(2), 25-49.
- 박인우·박은실(2000). 영어회화수업에서 의사소통방식과 학습자 특성간의 상호작용 효과. *교육공학연구*, 16(1), 117-136.
- 이인숙(1999). 컴퓨터 컨퍼런싱 참여에 미치는 변인에 관한 사례 연구. *교육학연구*, 37(1), 127-153.
- 이인숙(2000). 사이버공간에 나타나는 학습전략의 성차에 관한 연구. *교육공학연구*, 16(1), 179-199.
- 임정훈(1998). 인터넷을 활용한 가상수업에서의 교수-학습 활동 및 교육 효과 연구. *교육공학연구*, 14(2), 103-136.
- 임정훈(1999a). 웹기반 가상수업에서 온라인 토론 촉진을 위한 설계전략 탐색. *교육학연구*, 37(2), 249-270.
- 임정훈(1999b). 웹기반 문제해결학습 환경에서 소집단 협동학습전략이 온라인 토론의 참여도와 문제해결에 미치는 효과. 서울대학교 대학원 박사학위 논문.
- 임철일(1999). 상호작용적 WBI 설계를 위한 종합적 모형의 탐색. *교육공학연구*, 15(1), 3-24.
- 정재삼·임규연(2000). 웹기반 토론에서 학습자의 참여도, 성취도 및 만족도 관련 요인의 효과 분석. *교육공학연구*, 16(2), 107-135.
- 최 욱(1999). 효과적인 WBI을 위한 실용적인 교수중심 설계전략. *교육공학연구*, 15(3), 261-282.
- 홍경선(1999). 웹기반 협동학습에서의 학습자 상호작용 연구. *교육인류학연구*, 2(3), 83-99.
- Bennet, W.J.(1987). *What works: Research about teaching and learning*, United States Department of Education.
- Choi, S. H.(1996). *Factors related to the collaborative uses of computer-mediated communication in a graduate community: a study of electronic mail*. Unpublished doctoral dissertation, Michigan State University.

- Gavora, M., & Hannifan, M.(1993). Interaction strategies and emerging technologies. (*ERIC Document Production Service No. ED363276*).
- Gibson, C.C.(1991). In for how long? Factors affecting persistence in the early months of distance learning. *Proceedings of the 7th Annual Conference on Distance Teaching and Learning*. 7. 208-212.
- Grabowski, B., Suciati. & Pusch, W.(1990). Social and intellectual value of computer-mediated communications in a graduate community. *ETTI*, 27, 276-283.
- Grint, K.(1989). Accounting for failure: participation and non-participation in CMC. In R. Mason & A. R. Kaye(Eds.). *Mindweave: communication, computers and distance education*(pp. 189-191). Oxford, England: Pergamin.
- Harasim, L. (1989). On-line education: A new domain. In R. Mason & A. Kaye (Eds.), *Mindweave: Communication, computers and distance education* (pp. 50-62). New York: Pergamon.
- Hiltz, S.R.(1986). The 'virtual classroom': Using computer-mediated communication for university teaching. *Journal of Communication*. 36. 95-104.
- Hiltz, S.R. (1990). Evaluating the virtual classroom. In L. Harasim (Ed.), *Online Education* (pp. 133-183). New York: Praeger.
- Hooper, S., & Hannafin, M.J.(1988). Cooperative CBI: The effect of heterogeneous versus homogeneous grouping on the learning of progressively complex concepts. *Journal of Educational Computing Research*. 4. 413-424.
- Jih, H. J., & Reeves, T. C.(1992). Mental models: A research focus for interactive learning systems. *Educational Technology Research and Development*, 40(3). 39-53.
- Johnson, D.W., & Johnson, R.T.(1984). Cooperation in learning. *Curriculum Report*, 14(1), 1-7.
- Jonassen, D. H. (1989). *Hypertext/Hypermedia*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.
- Jonassen, D. H., & Wang, S. (1993). Acquiring structural knowledge from semantically structured hypertext. *Journal of Computer-Based Instruction*, 20(1). 1-8.
- Kayany, J.M. & Rowley, M.W.(1994). Synchronous and asynchronous forum in cyberspace for theoretical dialectics. *Paper presented at the AEGMC convention, Communication theory and methodology division*.

- Kaye, A.(1987). Introducing computer-mediated communication into a distance education system. *Canadian Journal of Education Communication*. 16(2), 153-166.
- Kearsley, G.P.(1996). *A guide to online education*. <http://www.gwu.edu/~etl/online.html>.
- Levin, J.A., kim, H., & Riel, M.(1990). Analyzing instructional interactions in electronic message networks. In L.M. Harasim,(Ed.), *Online Education: Perspectives on a new environment*. Praeger.
- Lincoln, Y.S., & Guba, E.G.(1985). *Naturalistic inquiry*. Beverly Hills: Sage Publications.
- Mason, R.(1994). *Open and distance learning series, using communications media in open and flexible learning*. London: Kogan Page.
- McCreary, E., & Van Duren, J.(1987). Educational applications of computer conferencing. *Canadian Journal of Educational Communications*. 1(2). 107-115.
- McLoughlin, C.(1999). Culturally responsive technology use: Developing an on-line community of learners. *British Journal of Educational Technology*, 30(3), 231-244.
- Moore, M.(1993). Three types of interaction. In K. Harry, M. John, & D. Keegan(Eds.), *Distance Education: New perspectives*(pp. 19-24). London: Routledge.
- Moore, M., & Kearsley, G.(1996). *Distance Education: A Systems View*, CA: Wadsworth Publishing Company.
- Park, I., & Hannafin, M.J.(1993). Empirically-based guidelines for the design of interactive multimedia. *Educational Technology Research and Development*, 41(3), 63-85.
- Price, R.V.(1991). *Computer-aided instruction: A guide for authors*. Belmont, CA:Wadsworth.
- Romiszowski, A. & Mason, R. (1996). Computer-mediated communication. In D.H. Jonassen (Ed.), *Handbook of research for Educational Communications and Technology* (pp. 438-456). NY: Prentice Hall International.
- Schofield, J.(1995). *Computers and classroom culture*. New York: Cambridge University Press.
- Schwier, R. A. & Misanchuk, E. R.(1993). *Interactive multimedia instruction*.

- Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.
- Spear & Pillay.(1998). Using a bulletin board system for collaborative, cross-cultural learning. *Selected papers from the International Conference on College Teaching and Learning(9th)*. Jacksonville, Florida. ED424795.
- Stein, J.(1997). *Asynchronous computer conferencing as a supplement to classroom instruction in higher education: The impact of selected learner characteristics on user satisfaction and the amount of interaction*. Unpublished doctoral dissertation, Wayne State University.
- Steinfeld, C.W.(1986). Computer-mediated communication in an organizational setting: Explaining task-related and socioemotional uses. In M. L. Mclauhlin(Ed), *Communication yearbook*. Vol. 9, 777-804. Beverly Hills. CA: Sage.
- Stevenson, K., Sander, P., & Naylor, P.(1996). Student perceptions of the tutors role in distance learning. *Open Learning*, 11(1), 22-30.
- Velayo, R.S.(1993). *Computer conferencing as an instructional tool: Exploring student perceptions of use, cognitive and motivational characteristics, and frequency of interaction*. Unpublished Doctoral Dissertation, The University of Michigan.

<Abstract>

A Review on the Variables and Factors for Facilitating
Inter-Personal Interaction in Web-Based Instruction

Park, Seong-Ik,* Seo, Jeong Min**

One of the valuable functions of Web-Based Instruction(WBI) is that it provides with inter-personal interactive learning environment. However, web serves only as a tool offering opportunity to interact, and it doesn't guarantee the interaction. Therefore, a variety of strategies promoting the interaction should be used to enhance the effect of Web-Based Instruction. To do this, we should check first what kinds of factors influence the inter-personal interaction. We intend, in this research, to arrange comprehensively factors influencing the inter-personal interaction by researching and analyzing studies related to the interaction and categorizing related factors.

As a result of the research, we have found factors related to the interaction in such various areas as learner characteristics, instruction planning and structuring, instruction conducting, learning environment, and so on. When categorized, these factors can be classified into those related to learners, teachers' instruction conducting, and learning environment. The detailed categories are assorted as follows: Learner factors are classified into two categories such as the cognitive and emotional aspect; teachers' instruction conducting factors into two categories in the instruction structuring and instruction conducting aspect; learning environment factors into two categories such as computer-related environment and connecting environment. These categories cover all the various instruction phenomena in Web-Based Instruction.

The specific results of the research and their interpretation are as follows.

First, factors related with the interaction in WBI are so various and wide-ranged that they include all of the diverse variables which are dealt with in

* Professor, Department of Education, College of Education, Seoul National University.

** Graduate Student, Department of Education, College of Education, Seoul National University.

teaching-learning theories. This result seems to come from the fact that an instruction by itself is carried out through the interaction. Hence, it is difficult to consider all the factors influencing the interaction in the real instruction; researches are needed that check which are more important than others in factors related to the interaction and which can be come true.

Second, the critical factors influencing the interaction according to each category are as follows. As learner related factors, there are prerequisite knowledge, character, motivation, individual need of learners. Teacher related factors include the use of cooperative learning strategy, the use of face-to-face instruction, discussion topic, teacher's feedback, teacher's modeling, and teacher's participation. And environment related factors are the level network equipment, and the number and arrangement of computers. Plenty of factors have been proved to influence the interaction in the research, but up to now there haven't been enough experiment studies which treat the factors influencing the interaction directly. Thus, it is necessary to check factors influencing the interaction in Web-Based Instruction by researching directly factors related with the interaction.

Third, as a result, many factors specially in instruction structuring and conducting aspect are proved to influence the interaction. This result shows that teachers' roles still have a decisive influence on the promoting of the interaction, although they regard learners' study as important and teachers' roles have turned from deliverers of content to promoters of study in Web-Based Instruction.

Finally, factors facilitating the interaction are categorized into learner characteristics, instruction structuring, instruction conducting, and learning environment. This categorization is made on the basis of the real situation where Web-Based Instruction is performed; thus it has actual usefulness. But, the categorization may have some problems in that it is not based on theoretical analysis. Thus, categories are needed to be altered and validated on the basis of teaching-learning theories.