

온라인 학습에서 교류거리의 구조지각수준과 학습효과의 관계

김정겸[†] · 이성일^{††}

요 약

이 연구는 온라인을 기반으로 한 원격교육의 학습효과를 증진시키기 위한 방안으로 학습자들이 지각하는 교류거리의 구조지각수준에 따른 성별, 학습만족도, 학습지속성, 학업성취도와의 관계를 알아보았다. 연구결과 학습자의 일반적 특성인 성별에 따른 교류거리의 구조지각수준은 의의 있는 차이가 없었다($p>.05$). 교류거리의 구조지각수준과 학습자가 지각하는 수업만족도와 학습지속성과는 통계적으로 의의 있는 상관이 있는 것으로 나타났지만 학업성취도와는 유의한 차이가 발견되지 않았다($p>.05$). 교류거리의 구조하위영역 중 수업만족도에 대한 영향력이 큰 하위영역은 과정 상호 작용이며, 학습지속성에 대한 영향력이 큰 하위영역은 내용구성으로 나타났다.

주제어 : 온라인 학습, 교류거리, 구조, 학습효과

The Relations of Learning Effectiveness and the Level of Learner's Structure Perception of Transactional Distance in Online Learning Environment

Jungkyum Kim[†] · Sungil Lee^{††}

ABSTRACT

This study is to find strategies to promote distance learning effectiveness in the online learning environment. The research showed that the level of learner's perception of the structure of transactional distance was not significantly different according to sex ($p>.05$). There was significant correlation between the level of learner's perception of the structure and academic satisfaction($p<.01$). And, the level of learner's perception of the structure and learning durability appeared to have statistically significant correlation. However there was no significant difference($p>.05$) between academic achievement. Among the three subordinate factors, the course interaction organization had the most influence on the learner's academic satisfaction and the learner's learning durability was influenced the most by the content organization.

Keywords : Online Learning, Transactional Distance, Structure, Learning Effectiveness

[†] 정 회 원: 충남대학교 교육학과 부교수(교신저자)
^{††} 정 회 원: 충남대학교 교육학과 박사과정 수료
 논문접수: 2008년 9월 8일, 심사완료 : 2008년 11월 26일

1. 서 론

1.1 연구의 필요성과 목적

원격교육의 양적 확산뿐만 아니라 질적인 향상을 추구하는 연구자들의 관심은 그동안 제대로 이루어지지 않았던 원격교육의 이론적 논의들의 필요성을 주장하며, 면대면 교육과 구분되는 원격 교육 고유의 특징으로 원격 교수-학습 현상을 이해하고 이론적인 토대를 구축하고자 노력하여 왔다[1][2].

원격교육의 효과에 영향을 미치는 요인은 크게 과학기술, 교수자, 교육과정, 학습자특성 등으로 범주화 할 수 있다[3][4]. [5]에 의하면 온라인 원격교육의 효과요인을 학습자요인, 환경요인, 설계요인, 결과요인으로 분류하고 있다. [6]에 의하면, 원격교육 환경에서의 학생 중도탈락률은 면대면 교육에서 보다 10-20%가 더 높다고 보고하고 있다. 그 이유로는 원격교육의 성인학습자들은 단지 특정 지식을 습득하기 위해 등록하고 있는 것과 교수자와 학습자가 물리적으로 분리되어 있는 테이블에서 기인하고 있다고 보고 있다. 교수자와 학습자의 물리적 분리는 학습자의 고립감을 증대시키며[7], 교수자와 학습자, 학습자와 학습자 간에 연대의식, 즉 학습공동체 의식 저하를 가져오게 한다[8]. [9]에 의하면 원격교육에서 학습자의 학습 만족도를 높여 중도탈락률을 낮추기 위해서는 학습공동체 의식이 중요하다는 점을 지적하고 있다. 원격교육에서 교실공동체의식은 대화를 강조하는 상호작용성과 관련이 있으며[10], 상호작용성은 학습 효과에 영향을 미친다[11]. 상호작용과정에서 학습자와 교수자 사이의 심리적인 의사소통거리인 교류거리(transactional distance)는 구조(structure)와 대화(dialogue)로 구분되며 학습자들에 따라 다르게 지각된다[12].

무어가 교류거리이론을 발표한 이래 교류거리이론을 경험적으로 검증하기 위한 연구들이 있었다. 예를 들어, 웹기반 학습환경에서 교류거리의 구성요인을 확인하기 위한 연구[13], 원격학습 환경 하에서 학습자의 기술수준, 사전경험, 상호작용의 양, 학습자 지원 형태와 교류거리와의 관계

탐색[14], 대화의 관점에서 원격교육 시스템들을 포함하는 요소의 검토[15], 온라인학습에서 의미 있는 공동체의 형성 연구[16], 웹기반 교수-학습 환경에서 구조, 상호작용, 기술능력과 만족도와의 관계[17], 교류거리이론을 기반으로 한 웹기반 수업의 이론적 구조 개발 연구[18], 교류거리를 줄일 수 있는 방안을 모색한 연구[19] 등이 수행되었다. 원격학습 환경에서 전달시스템인 인터페이스와 상호작용, 코스구조 그리고 학습자 자율성과는 높은 정적 상관이 있다[20]. Moore가 제안한 교류거리에 대한 경험적 검증을 위한 연구를 통해 대화가 많아지면 교류거리는 대부분 짧아지지만, 구조의 정도에 의해서는 일관적인 결과를 보이지 않았다[21]. 하지만 전통적인 원격대학들은 교재 개발 과정에서 구조화를 통해 훌륭한 교재를 만들 수 있으며, 그로 인해 효과적인 학습결과를 얻을 수 있다는 점을 강조해 왔다[22]. 이러한 점은 교수 학습 과정에서 대화의 부족을 잘 구조화된 코스나 교재로 대신할 수 있다는 생각이 전제되어 있는 것이라고 볼 수 있다. 온라인학습 환경에서는 콘텐츠의 조직, 콘텐츠 전개의 흥미, 자료가 학습에 도움을 주는 정도, 시스템의 화면 구성, 시스템이 제공하는 기능들의 상호작용 정도 등은 학습결과와 관계가 있다[23]. 융통성 있는 학습내용구조의 설계, 즉각적이고 적절한 피드백 설계, 다양한 수준별 내용설계 등 교수설계 요인들은 온라인상에서의 상호작용과 만족도에 영향을 미친다[24].

이처럼 교류거리 이론의 구조 변인은 원격학습 환경에서 학습효과에 영향을 미치는 중요한 변인 중의 하나이다. 그런데 교류거리이론의 검증과 확장을 위한 여러 연구가 수행되었음에도 불구하고 구조와 학습효과와의 관계를 밝히는 연구는 미미하다. 특히 원격 교육환경에서 구조변인 중 어떤 요인이 학습효과에 더 영향을 주는가를 밝히는 연구가 절실히 필요하다.

따라서 이 연구는 온라인과정을 기반으로 한 원격교육의 학습효과를 증진시키기 위한 방안을 찾기 위한 모색으로써 온라인과정에서 성별에 따라 교류거리의 구조지각수준이 다른가를 알아보고, 학습효과와의 관계를 알아보아 온라인교육 환경에서 교수 학습 활동의 기초 자료를 제공하는

데 그 목적이 있다. 즉 어떠한 ‘구조’ 요인이 온라인 학습효과에 영향을 미치는지에 대한 분석적이고 체계적인 연구는 온라인학습 환경을 효율적으로 구성하기 위한 교수설계와 실행에 구체적인 지침을 제공할 수 있을 뿐만 아니라 학습자의 교육효과를 극대화시키는 방안을 도출하는데 도움을 줄 수 있을 것이다. 또한 학습자와 교수자 환경의 특성을 고려하여 효과적이고 효율적인 교육시스템을 구현하는데 도움을 줄 수 있을 것이다.

1.2 연구 문제

이 연구는 온라인과정에서 학습자가 느끼는 교류거리의 구조 지각 수준에 따라 학습효과가 달라지는지를 알아보는 것이다. 따라서 이 연구에서의 구체적인 연구 문제는 다음과 같다.

첫째, 온라인과정에서 학습자의 교류거리 구조지각수준은 성별에 따라 다른가?

둘째, 온라인과정에서 교류거리의 구조지각수준과 학습효과와 관계가 있는가? 즉, 온라인코스에서 교류거리의 구조지각수준과 학습자의 학업성취도, 만족도, 학습지속성은 관계가 있는가?

셋째, 온라인과정에서 교류거리의 구조하위요인(내용구성, 전달구성, 과정상호작용구성)은 학업성취도, 학습만족도, 학습지속성에 미치는 영향력은 다른가?

2. 이론적 배경

2.1 교류거리 이론

교류거리 이론은 John Dewey에서 비롯된 상호작용 개념으로부터 Moore에 의해 개발되고 Boyd와 Apps 의해 발달되었다. 학자들에 의하면, 교류거리는 환경, 개인, 행위의 패턴 사이의 상호작용[25], 교사와 학습자가 물리적으로 떨어져 있는 환경에서 교수와 학습 행위가 이루어지는 과정에서 교사와 학습자 사이의 상호작용[12]으로 상호작용적 관점에서 정의하고 있다.

교류거리 이론에서 교수행동은 구조와 대화라는 두 개의 중요한 변인으로 분류되며 이들은 학습자 자율성과 관련이 있다. 구조는 교류거리를

결정하는 변인으로 코스설계, 내용, 구성 요인이 학습되어지는 방법을 나타내며, 대화가 발생하는 방법과 때를 포함할 수도 있다.

대화는 원격교육 환경에서 교수자와 학습자의 상호작용을 말한다[12]. 교수자와 학습자는 대화를 통해 상대를 위한 공헌자의 역할을 수행한다. 대화는 동시적 또는 비동시적인 방법을 통해 이루어지며, 말이나 전자적 언어를 사용한다[12].

학습자 자율성은 교수자가 아니라가 학습자가 목표, 학습 경험과 교수/학습 과정의 정도이며 자신의 학습에 관하여 스스로 학습목표를 설정하고, 학습과정의 많은 부분을 구성하고 통제하도록 허용하여 교수자와 학습자의 협동적인 관계를 갖게 하도록 하는 것이다. 학습자 자율성을 교류거리와 관계 지어 볼 때, 교류거리가 클수록 학습자의 책임은 커진다.

따라서 온라인학습의 성공을 결정하는 것은 원격 교육기관이나 교수자가 학습 자료를 적절하게 구조화하여 제공할 수 있는 정도와 학습자 자율성의 정도를 고려하는 교사와 학습자간의 적절한 양적이고, 질적인 대화라고 할 수 있다.

2.2 교류거리에서 구조

효과적인 원격교육을 위해 교수자는 학습내용을 잘 조직하고 구조화 하는 것과 동시에 다양한 교수전략을 적용하려는 노력을 계속하고 있다. 그런데 ‘구조’라는 이름으로 논의되는 것 중, 이러한 ‘내용의 구조’와는 조금 다른 개념을 의미하는 것 이 있다. [12]에 의하면 대화 학습과는 차이가 있는 교수-학습의 개념을 정의하면서 ‘구조’라는 용어를 사용하였고, ‘구조화’된 수업은 뚜렷한 학습 목표가 설정되고 내용이 단계로 나뉘어 끊임없이 계획되며, 시간 사용도 엄격히 통제되고, 획일적으로 관리, 평가되는 수업을 말한다. [12]는 이러한 상황을 간단히 표현하기 위하여 구조(structure)라는 개념을 사용하였다. 이렇게 볼 때 Moore의 구조는 ‘학습내용의 구조’라기 보다는 ‘코스의 구조’ 혹은 프로그램의 구조‘라고 볼 수 있다.

이 연구에서의 구조는 무엇보다도 ‘학습자-학습 내용 상호작용’이나 ‘학습자의 내적 상호작용’이

잘 일어날 수 있는 교재와 코스를 미리 설계하고 개발하는 것으로 교수-학습 과정에서 별도의 교수자 개입이 필요 없도록 하는 것이다. 즉, 구조는 본질적으로 ‘미리 계획되고 설계된’ 기본 특징을 갖는다. 원격학습 환경에서 기본적으로 교수자가 존재하지 않아도 수업 운영이 가능하도록 교수자의 역할을 가급적 모두 ‘미리 설계, 개발된 프로그램 속에’ 포함시키고자하는 특징을 갖는다.

2.3 교류거리 ‘구조’의 하위요인

2.3.1 내용구성(Content Organization)

내용구성은 교수설계 모형의 분석과 계획 단계에서 행하는 주요 활동에 해당하는 것으로 총체적 내용구성, 강의계획서, 과정 계획 등을 말한다. 온라인 학습에서 내용구성은 교수자가 수업을 계획할 때 어떤 학습자를 대상으로 수업이 전개될 것인가를 분명히 인식하고 있어야 하며, 교육내용이 교육목표와 연관되어야 한다. 필요한 보충 사항 및 자료가 분명히 진술되고, 학습과정 중에 쉽게 검색될 수 있어야 한다. 또한 과제를 제출하는 방법, 토론 방법, 교수와 동료 학습자에게 이메일을 보내는 방법 등이 포함되어야 한다[26].

2.3.2 전달 구성(Delivery Organization)

전달구성은 총체적 전달구성, 학습과정의 편리성과 수업 효율성, 그리고 학습속도, 학습량 등 학습자의 학습 선택의 유연성 등과 관련된다. 전달구성은 학습과정의 학습자의 사용편리성에 대한 것이다. 특히 홈페이지는 명확하고 단순하게 만들어져야 하고 학습자가 필요한 학습활동을 효율적으로 지원해야 한다. 예를 들어, 학습자가 학습과정 중에 다음 과정으로 넘어 가는 활동이나 시작페이지로 돌아가기 또는 특정 정보를 찾는 활동 등이 용이하도록 만들어야 한다[26].

2.3.3 과정 상호작용 구성(Course Interactions Organization)

과정 상호작용구성은 교수자-학습자 간의 상호

작용을 위한 수업과정이며, 교수자-학습자의 상호작용이 전체 학습과정에서 얼마나 잘 구성되었는가를 말하는 것이다. 학습자-학습자 간의 상호작용을 위해서는 학습자들이 서로의 의사소통방법에 대한 언급이 있어야 한다. 만일 오프라인 또는 전화상 만남이 계획되어 있다면 이러한 사항도 주지시킬 필요가 있다. 또한 전달사항의 경우 참석하지 못한 학습자에게 알리기 위한 방법도 마련되어야 한다. 인터페이스-학습자 간의 상호작용은 학습과정의 사용성 관점으로 학습자가 학습과정에 효과적으로 참여하기 위해 필요한 정보나 활동을 찾을 수 있도록 해야 한다. 즉 학습자가 사이버 교실에 처음 방문했을 때, 교수자에게 질문을 하지 않고도 어떻게 학습활동을 수행하는지를 알 수 있도록 설계되어져야 한다[26].

2.4 교류거리 관련 선행 연구

무어가 교류거리이론을 발표한 이래 교류거리이론을 경험적으로 검증하기 위한 다양한 연구가 수행되었다. [13]에 의하면 교류거리의 구성요인을 확인하기 위해 웹 기반 학습 환경에서 교류거리는 어떤 차원으로 구성되어 있는가를 알아보았다. 요인분석 결과 교류거리는 4개의 차원 즉, 학습자-학습자, 학습자-내용, 학습자-인터페이스, 학습자-교수자로 구성되어 있다고 했다.

또한 [14]의 연구에서는 원격교육 환경에서 교류거리는 학습자 및 수업과 어떤 관계가 있는가를 밝히기 위해 성인교육 프로그램에 참여한 71명을 대상으로 웹 기반 학습 환경에서 학습자가 지각한 교류거리에 대한 학습자와 수업변인에 대한 영향을 측정하였다. 그 결과 원격 교육학습에 대한 학습자 사전경험은 교류거리에 영향을 미치지 않았고 학습자의 인터넷 사용능력과 상호작용의 양은 교류거리와 부적인 관계가 있었다.

[21]의 연구는 전달시스템인 인터페이스와 상호작용, 코스 구조 그리고 학습자 자율성 차원 사이의 관계를 조사하였다. 연구결과 인터페이스와 상호작용($r=.92$), 코스 조직($r=.93$), 학습자 자율성 ($r=.92$)은 정적 상관이 있는 것으로 나타났다.

다른 한편으로, 교류거리이론 중 대화의 관점에서 수행된 연구도 있다. [15]는 대화의 관점에서

원격교육 시스템들을 포함하는 요소를 검토하기 위한 연구로서 개인 내의 대화와 개인 간의 대화를 분석한 후 학습은 개인의 안에서 생긴 대화에 의하여 중재되고 개인 간에 일어난 대화에 의하여 촉진된다고 보고하였다.

또한 [16]의 연구는 원격교육과 관련된 사례연구를 통해 온라인학습에서 의미 있는 공동체의 형성과 그 공동체의 중요성을 탐색하였다. 이 연구결과 학습자들이 대화 또는 의미 있는 공동체의 참여 즉 "공동체 대화"가 가상교실에서 중요한 요인이라는 점을 언급하고 있다.

웹 기반 환경에서 구조, 상호작용, 기술능력과 만족도와의 관계를 밝히는 연구도 수행되었다[17]. 연구대상은 201명이었으며, 연구결과 수업구조인 수업활동, 과제, 교수자의 안내와 격려 등은 획득된 지식에 더 많은 만족감을 주었다. 또한 상호작용과 수업과정 변인은 높은 상관이 있었으며, 상호작용은 획득된 지식의 만족감에 영향을 주었다. 하지만 학습자의 기술적 능력은 획득한 지식의 만족감에 영향을 주지 못했다.

[18]의 연구는 웹 기반 수업의 교수-학습과정의 분석하고 웹 기반 수업의 이론적 구조를 설명하였다. 웹 기반 교수-학습은 구조로서 교수, 학습, 대화로서 상호작용변인으로 구분하였다.

[27]의 연구는 구조, 대화, 학습자 자율성 등의 구성요소들을 요인분석을 통해 추출하였고 "구조"의 구성요인은 "코스의 필수사항, 목표, 성적산출, 출석, 과제제출마감"인 코스구성과, "교재 선택, 학습활동, 수업방법, 진도" 등의 코스전달 요인이다.

또한 [28]에 의하면 학습자가 교수자-학습자 간의 상호작용을 피하면 학업성취에 부정적인 영향을 미친다고 주장하였으며, [29]에 의하면 원격교육에 대한 학습자의 긍정적인 태도를 진작시키는데 있어서 상호작용이 중요한 요소로 확인했다.

이와 같은 것을 종합해 볼 때, 교류거리에서 구조요인은 원격교육 환경에서 학습을 진행하는 것과 관련된 요인으로 내용의 조직, 내용 전개의 흥미성, 자료가 학습에 도움을 주는 정도, 화면구성, 상호작용의 정도를 의미한다. 즉 구조 요인은 내용구성, 전달구성 그리고 과정 상호작용 구성 요인으로 구분할 수 있다.

3. 연구 방법

3.1 연구 대상

이 연구는 D광역시에 있는 C대학교 정보기술실습 교과목을 수강하는 34명의 신입생을 대상으로 수행되었다. 연구대상자의 선정이유는 정보기술실습은 필수과목이며 1학년을 대상으로 하여 개설되기 때문에 수강생들의 선수학습 경험이 다른 교과목의 수강생들보다 비교적 등질적이라고 판단되었기 때문이다. 이 교과목은 주당 3시간 수업으로 C대학교에서 제공하는 학습관리시스템(LMS)이 구축된 사이버캠퍼스를 이용하였다. 자료실을 통해 학습 활동과 관련한 다양한 자료를 제공하였으며, 학습자의 질문은 가능한 24시간 이내에 응답하였다. 실험 기간은 2007년 3월~ 5월까지 수행되었으며, 첫 시간은 학생들과 면대면 수업을 진행하고, 그 이후의 수업시간은 온라인으로 수업을 진행하였다.

3.2 측정 도구

3.2.1 교류거리의 구조 지각 검사

이 연구를 위해 사용된 교류거리의 구조지각검사는 Sandoe[26]의 제작한 '구조요인 평가도구(Structure Component Evaluation Tool)'를 번안하여 사용하였다[25]. 이 검사는 내용구성, 전달구성, 과정 상호작용 구성 등 3개의 하위요인에 대한 지각 수준을 측정할 수 있도록 구성되었으며, 검사문항은 내용구성 26문항, 전달구성 17문항, 그리고 과정 상호작용 구성 4문항 등 총 47개의 문항이다. 검사문항은 리커트식 5점 척도이며, 이 검사의 Cronbach $\alpha=.93$ 이었다.

<표 1> 교류거리의 구조지각하위 요인 및 문항

구분	측정 내용	문항 번호
내용 구성	총체적 내용구성	교육과정의 목표 및 그래픽, 애니메이션, 도표, 비디오와 오디오

		오의 과정 관련정도	
강의 계획서	교수자가 제공하는 컨텐츠의 조직 수준(강의계획서 및 학습 자 지원서비스)	8 ~ 21	
과정 계획	교육과정이 주 단위 과제 및 세부 일정 계획의 포함 정도	22 ~ 26	
총체적 전달구성	제시되는 화면의 편성정도 및 학습자가 과정의 영역을 편집 할 수 있는 능력의 정도	27 ~ 30	
전달 구성	과정의 운행에 사용 편리성과 수업 효율성을 지원하는 정도	31 ~ 35	
유연성	속도, 교육량 등의 선택권이 학 습자와 프로그램에 적절하게 주어진 정도	36 ~ 43	
과정 상호 작용	교수자와 학습자간의 상호작용 을 위한 과정 구성 정도	44 ~ 47	

3.2.2 학습 효과 검사

학습 효과를 측정하는 검사는 [30]이 개발한 원격 교육 효과 측정 도구(Measurement of Distance Learning)를 사용하였다. 온라인 학습 만족도 검사는 9문항, 온라인 학습 지속성 검사는 6문항으로 구성되었으며, 이들 검사 문항의 형태는 리커트식 5점 척도이다. 학습자들의 학업성취도는 교과활동을 수행한 후의 중간고사와 기말고사 및 과제물 평가 결과로서 100점 만점으로 점수화하였다.

<표 2> 학습 효과 검사의 문항 및 신뢰도

하위요인	문항수	문항 번호	Cronbach α
온라인 학습 만족도	9	48-56	.93
온라인 학습 지속성	6	57-62	.85
학업성취도		중간고사, 기말고사 및 과제물	

3.2.3 자료 분석

이 연구는 교류거리의 구조의 하위요인인 내용 구성, 전달구성, 과정 상호작용 구성을 독립변인

으로 하였으며, 종속변인은 학습만족도와 지속성, 그리고 학업성취도로 범주화하였다. 연구문제를 검증하기 위해 SPSS 12 for windows 통계프로그램을 활용하였으며, 연구문제에 따라 t검증, 상관분석, 회귀분석을 실시하였다.

4. 결과 분석 및 논의

4.1 연구결과 분석

4.1.1 성별에 따른 교류거리의 구조요인

<표 3> 성별에 따른 교류거리의 구조요인

	성별	N	M	SD	t
내용구성	남	23	95.22	11.496	-1.163
	여	11	100.55	14.445	
전달구성	남	23	65.09	12.393	-.211
	여	11	66.00	10.029	
과정상호 작용구성	남	23	12.90	2.142	-.517
	여	11	13.45	13.455	
전체	남	23	173.21	26.031	-1.891
	여	11	180.00	37.929	

학습자의 일반적 특성 중 성별에 따른 교류거리의 구조 지각수준을 분석 결과인 <표 3>에 의하면, 남학생과 여학생 간에 통계적으로 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다($p < .05$). 이와 같은 결과는 구조 지각이 남학생과 여학생 간에 다르지 않다는 것을 의미한다. 따라서 온라인 학습 환경에서 학습자의 성별에 따라 교류거리의 구조 지각 수준은 차이가 없다고 판단된다.

4.1.2 교류거리의 구조 지각수준과 학습만족도, 학습지속성, 학업성취도와의 관계

온라인 학습에서 학습자의 교류거리의 구조 지각수준과 학습만족도, 학습지속성, 학업성취도와의 관계를 분석하기 위하여 상관분석을 실시한 결과가 다음 <표 4>에 제시되었다.

<표 4> 교류거리 구조요인과 학습만족도,
학습지속성, 학업성취도와의 상관

구조요인				학습	학습
내용 구성	전달 구성	과정 상호 작용	전체	만족도	지속성
.510*	.487*	.592*		.496**	
*	*	*			
.560*	.446*	.248	.491**	.454**	
*	*				
학업성취도	.254	-.078	.137	.104	.241
					.285

*p<.05, **p<.01

온라인 학습에서 학습자들이 지각한 교류거리의 구조요인과 학습 만족도와 $r=.496(p<.01)$ 의 정적인 상관이 있는 것으로 나타났다. 또한 구조지각수준과 학습 지속성과도 $r=.491(p<.01)$ 의 정적 상관이 있었다. 하지만 학습자들이 지각하는 구조지각수준과 학업성취도와는 유의한 상관이 없는 것으로 나타났다($p<.05$). 교류거리의 구조 하위요인 중 내용구성에 대한 학습자의 지각수준과 학습만족도와는 $r=.510(p<.01)$ 으로 정적 상관이 있는 것으로 나타났으며, 전달구성에 대한 지각 수준과 학습만족도와도 $r=.487(p<.01)$ 로 정적인 상관이 있었다. 또한 과정 상호작용 구성에 대한 지각 수준과 학습만족도 간에도 $r=.592(p<.01)$ 로 유의한 정적인 상관이 있는 것으로 나타났다.

또한 구조요인 중 내용구성에 대한 학습자 지각 수준과 학습지속성과는 $r=.560(p<.01)$, 전달구성과 학습지속성과의 관계는 $r=.446(p<.01)$ 으로 유의미한 정적 상관이 있는 것으로 나타났으나 과정 상호작용 구성 요인과 학습지속성과의 관계는 상관이 없는 것으로 나타났다($p<.05$). 하지만 학습자의 학업성취도와 교류거리의 구조하위 요인인 내용구성($r=.254$), 전달구성($r=-.078$), 과정 상호작용 구성($r=.137$)과는 5% 수준에서 통계적으로 상관이 없는 것으로 나타났다.

이와 같은 결과는 온라인 학습 과정에서 학생들이 교류거리 구조를 높게 지각하면 할수록 학습만족도와 학습지속성이 높아지지만 교류거리의 지각 수준의 높고 낮음은 학업성취와 관계가 없다는 것을 의미한다.

4.1.3 교류거리의 구조요인이 학습만족도, 학습지속성, 학업성취도에 미치는 영향

교류거리의 구조요인이 학습자의 학습만족도와

학습지속성에 미치는 영향이 어떠한 가를 알아보기 위해 회귀분석을 실시한 결과가 <표 5>, <표 6>에 제시되었다.

<표 5> 구조 하위요인이 학습만족도에 미치는 영향

	B	SE	β	t
(상수)	-10.50 7	9.825		-1.069
내용구성	.151	.121	.215	1.249
전달구성	.179	.127	.235	1.412
과정상호작용	1.407	.467	.448	3.011**
R2 = .495	Adjusted R2 = .439	F=8.836***	p=.000	

p<.01, *p<.001

구조의 하위요인에 대하여 회귀모델에 대한 적합성은 $F=8.836$ 로 $p<.001$ 수준에서 유의하였고, 이들 3개 요인이 학습만족도를 설명하는 설명력은 49.5%였다. 요인별로는 과정상호작용구성($\beta=.448$)이 학습만족도를 유의하게 예측하는 것으로 나타났고, 내용구성, 전달구성은 유의하지 않았다.

<표 6> 구조 하위요인이 학습지속성에 미치는 영향

	B	SE	β	t
(상수)	6.942	3.784		1.835
내용구성	.106	.046	.451	2.290*
전달구성	.048	.049	.185	.974
과정상호작용	.023	.180	.022	.128
R2 = .342	Adjusted R2 = .269	F=4.686**		
		p=.009		

p<.01, *p<.001

내용구성, 전달구성, 과정상호작용구성 등 3개 요인에 대한 회귀모델의 적합성은 $F=4.686$ 로 $p<.01$ 수준에서 유의하였고, 이들 3개 요인이 학습지속성을 설명하는 설명력은 34.2%였다. 요인별로는 내용구성($\beta=.451$)이 학습지속성에 통계적인 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났고, 전달구성, 과정상호작용구성은 유의하지 않았다.

4.2 분석결과에 대한 논의

이 연구의 주요 분석 결과와 시사점을 요약하면 다음과 같다.

첫째, 온라인 환경에서 학습자들이 지각하는 교류거리의 구조에 대한 지각은 학습자의 성별에 따라 차이가 없는 것으로 나타났다. 이는 온라인 환경에서 교수-학습 활동을 기획하고 실천하는 과정에서 남·여학생 간에 교류 거리의 구조에 대한 지각수준이 다르지 않기 때문에 성별을 고려할 필요가 없다는 것을 의미한다. 따라서 교수-학습 과정에서 교류거리 지각은 학습자가 남학생이든지 아니면 여학생이든지에 상관없이 유사하게 지각하므로 이를 특성을 고려한 교수설계는 필요가 없다고 판단된다.

둘째, 온라인 학습 환경에서 교류거리의 구조지각수준과 학습만족도 및 학습지속성과는 정적 상관이 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 수업의 구조, 과제, 교수자의 안내와 격려 등의 상호작용은 획득된 지식의 만족감에 영향을 주었다는 [17]의 연구와 일치하며, 학습자가 온라인학습 내용구성, 전달구성, 과정 상호작용구성 등의 구조 요인의 지각 수준은 학습만족도와 학습지속성에 영향을 미치는 요인이라는 것을 의미한다. 온라인 학습 환경에서 학습자의 학습만족도와 학습지속성을 높이기 위한 교수설계 전략은 교수자가 제공하는 내용구성수준이 학습자의 요구사항에 부합하여야 하고, 교수자와 학습자 간의 과정 상호작용을 고려한 설계가 이루어져야 함을 시사한다고 볼 수 있다. 즉 온라인으로 제공되는 학습내용을 이해하는 많은 시간이 걸리거나 또는 학습을 위한 검색이나 항해(navigation)시 학습자들이 불편을 느낀다면 효과적인 학습활동 수행에 장애가 될 수 있다고 볼 수 있다.

셋째, 교류거리의 구조지각수준에 따라 학업성취도는 유의한 차이가 발견되지 않았다. 이는 웹기반 교육에서 학습자의 배경 및 특성요인, 교수설계요인, 웹 교육을 지원하는 환경적 요인, 인적 자원요인, 학습내용 및 과제요인 중에서 학업성취도에 영향을 미치는 학습자요인으로는 학습자의 내적동기이라는 [31]의 연구결과와 유사하다. 이는 온라인 환경에서 구조요인에 대한 학습자의 지각과 학업성취도와는 관계가 없다는 것을 의미한다.

이러한 연구 결과는 단순히 효율적인 온라인수

업을 위해 교수설계 시 구조 요인만을 고려하는 것만으로 학습자들의 학업성취를 향상시킬 수 없다는 것을 시사한다. 즉 온라인 학습에서의 학업성취도에 영향을 주는 요인은 교류거리의 구조 요인인가 보다는 아무도 감독하거나 강요하지 않는 온라인 학습의 특성상 수업에서 학습자 스스로 시간을 조절하고, 자신을 제어할 수 있는 능력과 같은 요인에 학업의 성과에 더 많은 영향을 줄 수 있다고 보여 진다.

5. 결론 및 제언

이 연구는 온라인 학습을 기반으로 한 원격교육의 학습효과를 증진시키기 위한 방안을 찾기 위한 모색으로써 교류거리의 구조지각에 있어서 성별에 따른 차이를 알아보고, 교류거리의 구조지각과 학습만족도, 학습지속성, 학업성취도와의 관계를 밝히고자 수행되었다.

이 연구에서 나타난 결과를 바탕으로 결론을 제시하면 다음과 같다.

첫째, 온라인 학습 환경에서 학습자의 성별에 따라 교류거리의 구조지각은 차이가 없다. 즉 구조지각은 학습자의 성별과 관계가 없다. 이는 교수설계 시 학습자의 성별은 주요한 고려사항이 아니라는 점을 시사한다.

둘째, 온라인 학습 환경에서 학습자의 학습만족도와 학습지속성은 교류거리의 구조지각 수준과 관계가 있다. 특히 학습만족도와는 구조요인 중 과정 상호작용 구성 요인과 관계가 있으며, 학습지속성과는 내용 구성 간에 관계가 있다. 교수설계 시 학습자가 구조에 대해 궁정적인 지각이 가능하도록 하기 위한 설계가 요구된다. 따라서 구조 설계 시 내용구성이 교육목표와 명확히 연관되어야 하며, 제시되는 내용의 개념, 원리 등이 명확해야 한다. 또한 학습자에게 직접적인 피드백이 제공되고 강의 방향 및 내용전달에 있어서 통제방식이 적절해야 한다.

셋째, 교류거리의 구조지각수준에 따라 학업성취도는 차이가 없는 것으로 나타났다. 이 결과는 단순히 효율적인 온라인수업을 위한 교류거리의 구조변인만으로 학습자들의 학업성취도를 설명할 수 없다는 것을 의미한다. 교수자는 촉진자로서 역할을 하고, 학습자는 능동적인 참여자로서 기능하며, 학

습자와 학습자는 서로에게 상호작용을 촉진하는 노력을 통하여, 그리고 학습공동체의 형성과 유지를 통해서 참여를 더욱 활발히 유도하여 학업성취도를 높일 수 있는 노력이 요구된다.

즉 효과적인 온라인 학습이 이루어지기 위해서는 학습내용 구성 및 전달구성이 학습자의 요구에 부합하고 가장 효과적인 전달방법인지의 여부와 학습 내용의 조직적 설계구조 및 학습내용의 계열을 순차적으로 조직했는가의 여부 그리고 과정 상호작용과 교수자 요인의 강의스타일이 서로 잘 조화를 이루어 구조화되어야 한다.

끝으로 교류거리의 구조요인에 따른 학습효과가 학습자의 학습동기, 자기 주도적 학습능력, 인지양식 등과 같은 학습자의 특성에 따라 달라지는 가를 밝는 연구가 요구된다. 이러한 연구를 통해 구체적인 인적, 물적 조건하에서 구조요인이 학습효과에 미치는 영향을 밝히게 되므로 학습자의 특성을 고려한 교수설계 전략을 수립하는 데 많은 시사점을 제공할 수 있을 것이다. 또한 교류거리의 구조지각수준에 대한 이론적 모형이 다양한 형태의 온라인 수업에서 어떻게 적용·변형되는지를 밝히는 과정 지향적 접근의 연구가 지속될 필요가 있다.

참 고 문 헌

- [1] Gunawardena, C. (1995). Social presence theory and implications for interaction and collaborative learning in computer conferencing. *International Journal of Educational Telecommunications*, 1(2-3), 147-166.
- [2] Saba, F. (2000). Research in distance education: a status report. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 1(1), 1-9.
- [3] Dillon, C. L. and Gunawardena, C.N.(1995). A framework for the evaluation of telecommunications-based distance education, In D. Stewart (Eds), *Selected papers from the 17th World Congress of the International Council for distance education*, Vol. 2, Milton Keynes, UK: Open University.
- [4] Leidner, D. E. & Jarvenpa, S. L. (1995) The use of information technology to enhance management school education: a theoretical view, *MIS Quarterly*, 19(3), 265-291.
- [5] 정인성 · 최성희 (1999). 온라인 열린 원격교육의 효과 요인 분석. *교육학연구*, 37(1), 369-388.
- [6] Carr, S. (2000). As distance education comes of age, the challenge is keeping the students. *Chronicle of Higher Education*. 46(23), A39-A41.
- [7] Twigg, C. A. (1997). Is technology a silver bullet? *Educom Review(March/April)*, 28-29.
- [8] Kerka, S. (1996). Distance learning, the internet, and the world wide web. ERIC Digest. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 395 214).
- [9] Tinto, V. (1993). Leaving college: rethinking the causes and cures of student attrition. (2nd ed.) Chicago: University of Chicago Press.
- [10] Rovai, A.(2002). Building sense of community at a distance. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 3(1), 1-12.
- [11] 김경원 · 황성현 · 곽승우(2006). 사이버대학에서 교수자-학습자 간, 학습자-학습자 간 상호작용이 학업성취도에 미치는 영향. *교육정보미디어연구*, 12(1), 23-46.
- [12] Moore, M. G. (1993). Theory of transactional distance. In D. Keegan(ED.). *Theoretical Principles of Distance Education*(22-38). New York: Routledge.
- [13] Chen, Yau-Jane (1999). Dimensions of transactional distance in the world wide web learning environment: factor analysis. *British Journal of Educational Technology*, 32(4), 459-470.
- [14] Chen, Yau-Jane (2001). Transactional distance in world wide web learning environments. *Innovations in Education and Teaching International*, 38(4), 327-338.
- [15] Gorsky, P., and Caspi, A. (2005a). Dialogue: a theoretical framework for distance education instructional systems. *British Journal of Educational Technology*, 36(2), 137-144.
- [16] Vandergrift, K. E. (2002). The anatomy of a distance education course: a case study analysis. *JALN Volume 6*, Issue 1, 76-90.
- [17] Stein, D. S., Wanstreet, C. E., Calvin, Overtoom, C., and Wheaton, J. E. (2005). Bridging the transactional distance gap in

- online learning environments. *The American Journal of Distance Education*, 19(2), 105-118.
- [18] Jung, I. (2001). Building a theoretical framework of web-based instruction in the context of distance education. *British Journal of Educational Technology*, 32(5), 525-534.
- [19] Lally, V. and Barrett, E. (1999). Building a learning community on-line: towards socio-academic interaction. *Research Papers in Education*, 14(2), 147-163.
- [20] Huang, Hsiu-Mei (2002). Student perceptions in an online mediated environment. *International Journal of Instructional Media*, 29(4), 405-422.
- [21] Chen, Yau-Jane and Willits, F. K. (1998). A path analysis of the concepts in Moore's theory of transactional distance in videoconferencing learning environment. *Journal of Distance Education*, 13(2), 51-65.
- [22] Peters, O. (1998). *Learning and Teaching in Distance Education: Analyses and Interpretations from an International Perspective*. Germany: Kogan Page Co. 김재웅, 박명숙(역)(2000). 원격교육학개론. 서울: 교육과학사.
- [23] Harasim, L. (1996). Computer learning networks: educational applications of computer conferencing. *Journal of Distance Education*, 1(1), 59-70.
- [24] McLoughlin, C. (1999). Culturally responsive technology use: developing an on-line community of learner. *British Journal of Educational Technology*, 30(3), 231-243.
- [25] Boyd, R. D., and Apps, J. W. (1980). *Redefining the discipline of adult education*. San Francisco: Jossey-Bass.
- [26] Sandoe, C. N. (2005). Measuring transaction distance in online courses: the structure component. Unpublished doctoral dissertation. University of South Florida.
- [27] Chen, Yau-Jane, and Willits, F. K. (1999). Dimensions of educational transaction in a videoconference-learning environment. *American Journal of Distance Education*, 13(1), 45-59.
- [28] Booher, R. K., and Seiler, W. J. (1982). Speech communication anxiety: an impediment to academic achievement in the university classroom. *Journal of Classroom Interaction*, 18(1), 23-27.
- [29] Thompson, G. (1990). How can correspondence-based distance education be improved? A Survey of attitudes of students who are not well disposed toward correspondence study. *Journal of Distance Education*, 5(1), 53-65.
- [30] Shin, N. (2003). Transactional presence as a critical predictor of success in distance learning, *Distance Education*, 24(1), 69-86.
- [31] 임정훈 · 이향녕 (2003). 웹 기반 교육의 효과에 영향을 미치는 학습자 요인 탐색. 원격교육연구, 3(1), 179-207.

김 정 겹



1988 충남대학교 교육학과

(교육학학사)

1991 충남대학교 교육학과

(교육학석사)

1997 충남대학교 교육학과(교육학박사)

1997~2001 한국교육개발원 연구위원

2001~현재 충남대학교 교육학과 부교수

관심분야 : 이러닝

E-Mail : jgkim426@cnu.ac.kr

이 성 일



1990 충남대학교 교육학과

(교육학학사)

2000 공주대학교 특수교육과

(특수교육학석사)

2005~현재 충남대학교 교육학과 박사과정

관심분야 : 교육공학

E-Mail : jeibei@hanmail.net