

협력 학습에서 소셜 네트워크 서비스 활용이 협력 능력, 협력 만족도, 집단내 상호작용에 미치는 효과

전은화
단국대학교 교양기초교육원

Effects of Utilization of Social Network Service on Collaborative Skills, Collaborative Satisfaction and Interaction in the Collaborative Learning

Eunhwa Chon
School of Liberal Arts, Dankook University

요약 본 연구의 목적은 협력 학습에서 소셜 네트워크 서비스를 활용했을 때, 구성원들의 협력 능력, 협력만족도, 그리고 집단내 상호작용에 어떤 영향을 미치는지를 분석하는데 있었다. 협력 과정에서 소셜 네트워크 서비스 중의 하나인 카카오톡을 활용하여 과제를 수행한 집단은 그렇지 않은 집단에 비해 협력 능력과 협력 만족도의 정도가 유의미하게 높았다($p < .05$). 카카오톡을 활용한 집단을 대상으로 생성한 담화의 양과 내용을 분석한 결과 담화의 양은 협력 능력이나 협력 만족도에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

주제어 : 협력학습, 소셜 네트워크 서비스, 카카오톡, 협력 능력, 협력 만족도

Abstract The purpose of this study was to analyze the effects of social network service on the collaborative skills, collaborative satisfaction, and interaction within groups in collaborative learning. The group that used KakaoTalk, one of social network service for working on the collaborative task in the course exhibited higher collaborative skills and collaborative satisfaction ($p < .05$) than the group that did not use KakaoTalk. When analyzing the amount and the content of the messages produced by the group that used KakaoTalk, the amount of messages did not have an impact on the collaborative skills and collaborative satisfaction.

Key Words : Collaborative Learning, SNS, KakaoTalk, Collaborative Skills, Collaborative Satisfaction

1. 서론

사회적 구성주의의 측면에서 볼 때, 학습이란 사회적

맥락과의 지속적인 상호작용을 통해 이루어진 결과물이며[1], 지식은 그러한 사회적 상호작용을 통해 지속적으로 축적되고 진화되고 생성된다. 따라서 학습 효과를 높

* 본 논문은 2012년 단국대학교 학술연구비에 의하여 지원되었음

Received 27 September 2013, Revised 30 October 2013

Accepted 20 November 2013

Corresponding Author: Eunhwa Chon(Dankook University)

Email: ehchon@dankook.ac.kr

© The Society of Digital Policy & Management. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ISSN: 1738-1916

이기 위해서는 사회적 맥락과의 상호작용이 활발히 이루어질 수 있도록 적절한 지원을 제공해야 한다.

사회적 지식 구축, 즉 팀을 기반으로 하는 학습과 결과물 개발에 대한 필요성과 당위성에 대한 인식이 높아지면서 대학 교육의 방법과 결과에 대한 인식 또한 변화하고 있다. 협력학습이란 학습에 참여한 구성원들 간의 이해 공유를 통한 협력적 지식 구축 과정이다[2]. 협력학습을 통하여 개인의 역량의 합을 이끌어 내고, 그 합보다 더 큰 가치를 만들어내기도 한다. 실제로 팀기반 협력 학습을 통해 학습자들의 문제해결력 사고력 등이 증진된다고 보고되고 있다[3].

최근 스마트폰 보급의 확산과 다양한 어플리케이션의 개발은 토론 기반의 협력학습을 더욱 촉진시키게 되었다. 신원석과 서원석(2012)의 연구에서는 스마트 기기 기반의 소셜 네트워크 서비스인 K 어플리케이션을 통한 토론 활동이 웹기반 토론 환경에서보다 더 사회적 연결망이 더욱 복잡하고 밀도와 인접중앙성이 높다는 점을 밝혔다[4].

초창기 컴퓨터 매개 커뮤니케이션(Computer-Mediated Communication) 연구에서는 면대면 학습에서는 제한되기 쉬운 사회적 상호작용의 기회를 높여줄 수 있거나[5]. 참여자들 사이의 사회적 친밀감을 높여줄 수 있다는 측면에서 그 효과를 주장하는 연구가 주를 이루고 있었지만[6] 최근에 와서는 상호작용을 통한 직접적인 학습 효과를 보고자 하는 연구가 수행되고 지고 있다[7]. 그러나 소셜 네트워크 서비스가 협력 학습 과정에 직접적으로 어떤 영향을 미치는지에 대한 연구는 많이 이루어지지 않았다.

본 연구에서는 협력학습 과정에서 카카오톡 기반의 소셜 네트워크 서비스를 활용했을 때, 협력(Collaboration) 과정과 학습자들이 느끼는 협력적 만족도에 어떤 영향을 미치는지를 밝히고자 하였다. 또한 협력학습에서의 학습 효과는 그 결과물의 질뿐만 아니라 학습 과정에 대한 평가까지를 포함해야 한다. 본 연구에서는 협력 과정 중에 발생한 학습자간 담화 분석을 통해 학습 효과를 분석하고자 하였다.

본 연구의 목적은 소셜 네트워크 서비스의 교육적 활용이 협력 능력, 협력만족도, 그리고 집단내 상호작용에 어떤 영향을 미치는지를 분석하는데 있다.

2. 이론적 배경

2.1 소셜 네트워크 서비스로서의 카카오톡의 학습 효과

소셜 네트워크 서비스(Social Network Service)라는 용어는 사회적 관계망 서비스, 소셜 네트워킹 서비스(Social Networking Service), 소셜 네트워크 사이트(Social Network Sites), 소셜 네트워크 시스템(Social Network System)이라는 용어와 함께 사용되기도 한다[8]. 특정 시스템 내에서 자신의 공개적 프로필을 구성하고, 연결망을 공유하는 사용자 목록이나 다른 사람들에 의해 생성된 연결망을 공유할 수 있는 웹기반 서비스라고 정의되어 있다[9]. 소셜 네트워크 서비스들은 서비스 형태에 따라 매우 다양한 양상으로 나타나지만 크게는 페이스북(Facebook), 사이월드(Cyworld), 마이스페이스(My space), 트위터(Twitter), 카카오톡(Kakao Talk) 등으로 대변될 수 있다.

최근 대학 신입생들이 페이스북을 통해 상호작용한 결과 페이스북을 사용하는 빈도가 자존감이나 복지에 대한 지표에 긍정적인 영향을 미친다는 연구 결과[10]와 같이 소셜 네트워크 서비스의 사회적 측면에 국한된 연구 이외에도 소셜 네트워크 서비스의 교육적 효과에 대한 구체적인 연구가 이루어지고 있다. 김소영(2009)의 연구에서는 학습자의 심리적 성향과 특성이 소셜 네트워크 서비스를 활용한 학습의 효과를 좌우한다고 보고하고 있다[11]. 개인의 성격, 자기조절학습능력, 그리고 인식론적 신념에 따라 동기 수준, 학습 환경 만족도, 학업성취도가 달라진다고 하였는데 외향성, 개방성을 가진 학습자는 페이스북을 활용한 소셜 네트워크 학습 환경에 대해 긍정적인 만족도를 보이며, 자기조절학습 능력이 뛰어난 학습자가 소셜 네트워크를 활용한 학습 환경에서 높은 학업성취를 보이며, 인식론적 신념 중 학습 능력 및 학습 속도에 대한 믿음이 학습 환경에 대한 만족도에 영향을 준다는 점을 밝히고 있다. 이러한 연구 결과는 학습자가 지식 구성에 있어서 주도적인 역할을 해야 하고 협력적으로 학습해야 하는 학습 환경에서 적용하기 어려운 학습자는 소셜 네트워크를 활용한 학습 환경에서 만족하기 어렵다는 점을 지적하고 있다[123]. 소집단 언어 학습에서 페이스북을 소셜 네트워크 서비스로 활용했을 때 유용한 정보를 쉽게 공유할 수 있다는 점에서 블랙보드 기

반의 이러닝 시스템에서 보다 구성원간 긍정적 관계를 형성한다는 점을 밝히고 있다.

스마트폰을 통해 구동되는 메신저 애플리케이션의 등장은 이러한 소셜 네트워크 서비스의 활용을 더욱 가속화시키고 있다[13]. 본 연구에서는 스마트폰을 기반으로 구동되는 소셜 네트워크 서비스로 카카오톡을 활용하였다. 본 연구를 수행하기 위한 예비연구에서 페이스북과 카카오톡 소셜 네트워크와 블로그간 상호작용 효과성을 비교한 결과 페이스북에서는 자료공유를 목적으로 한 상호작용이 주로 이루어졌고, 카카오톡에서는 사회적 상호작용을 비롯한 많은 양의 담화를 발생한다는 결론에 도달하였다. 본 연구에서는 보다 활발한 협력적 상호작용을 유발하는 것에 목적이 있었으므로 카카오톡을 활용한 협력 학습을 구안하게 되었다.

카카오톡의 경우 2010년 오픈한 이래 2013년 구글플레이어스토어에서 다운로드된 무료 어플리케이션 부문 1위를 차지했으며 페이스북은 카카오톡스토리, 네이버, 네이버밴드에 이어 5위를 차지했다(<http://it.donga.com/13503/>). 박현주(2013)의 연구에 의하면 카카오톡은 누군가와 같이 이용하고 있다는 느낌을 주는 심리적 안정과 아이템 선물 등과 같은 오락성 등의 요소가 '쓸모 있다'는 믿음을 주며, 사회적으로 뒤처지지 않으려는 노력과 주변 사람의 권유에 비해 '편리하다'는 믿음을 주는 것으로 보고하고 있다[14]. 본 연구에서 카카오톡을 SNS 연구 대상으로 선정한 또 다른 이유는 대학생들이 편리하게 접근할 수 있는 이점 때문이다.

2.2 모바일 효능감

본 연구에서 협력 학습 과정에 영향을 미칠 수 있는 요인으로 학습자의 학과, 성별, 모바일 기기 선호도 등을 고려하였다. 이러한 개인적 특성 이외에 학습자들이 가지고 있던 모바일 효능감을 고려하였다.

학습 상황에서 자기 효능감은 학업성취에 영향을 미친다[15,16,17]. 모바일 효능감(mobile efficacy)이란 모바일 기기에 이용에 대한 자기 효능감을 의미한다. 모바일 효능감은 Compeau & Higgins(1995)가 개발한 측정 도구를 번역하여 수정·활용하였다[18]. 측정도구는 “모바일 기기가 왜 작동하지 않는지 설명할 수 있다” “모바일 기기 소프트웨어와 관련한 용어를 잘 안다” “모바일 기기 하드웨어와 관련한 용어를 잘 안다” “모바일 기기의 문제

를 해결할 수 있다” “모바일 기기 하드웨어의 기능을 설명할 수 있다” “모바일 기기 관련 최신 기술을 배우는데 자신있다” 등 6가지 항목으로 구성되어 있다. 이들 6가지 항목은 크게 모바일 하드웨어 또는 소프트웨어 이용과 관련해 자신이 무엇인가를 할 수 있다는 믿음과 관련된 항목들과 온라인을 통해 타인으로부터 도움을 얻을 수 있다는 믿음과 관련된 항목들로 이루어져 있다.

2.3 협력능력과 협력만족도

새로운 지식에 대한 동화와 조절을 통한 개인의 지식 구축 과정과 각 개인의 이해에 대한 논증과 타협을 도안 구성원간의 이해와 공유의 과정을 통해 사회적 지식으로 만들어가는 사회적 학습이 함께 발생하는 과정이다[19]. 따라서 협력 학습에서 학습이란 개인의 집단 구성원들의 협력에 의해 만들어진 결과물이다. 본 연구에서는 협력 학습 과정에서 카카오톡을 활용했을 때, 구성원들의 협력적 지식 구축(Collaboration) 능력과 협력 과정에 대한 만족도가 얼마나 증진되었는지를 보고자 하였다.

본 연구에서 구성원들의 협력 능력은 Orchard, C. A. 등(2012)이 개발한 Assessment of Interprofessional Team Collaboration Scale(AITCS)을 이용하여 측정하였다. AITCS에서는 협력학습을 구성원간의 시간과 노력의 안배에 해당하는 조정(coordination), 서로의 관점을 타진하고 받아들이거나 조정하는 과정에 해당하는 협동(Cooperation), 상호 동의에 이르는 의사결정 공유(shared decision making)의 일련의 과정으로 정의하고 있다[20]. 본 연구에서는 Orchard, C. A. 등(2012)이 정의한 협력 능력의 정도에 있어서 소셜 네트워크 서비스를 수업에 활용한 집단과 그렇지 않은 집단간 어느 정도 차이가 있는지를 밝히고자 하였다.

학습 과정 동안에 느끼는 만족도는 학습 효과를 결정하는데 가장 직접적인 영향을 미치는 요인 중 하나이다. 본 연구에서 협력 만족도는 정효정과 김혜원(2012)이 타당화된 협력적 인지부하 측정 도구를 수정하여 사용하였다. 일반적으로 인지 부하란 유입된 정보를 유의미한 의미망으로 형성하는 과정에서 장기 기억으로 부호화되지 못하고 작동기억내에서 과부하를 일으키는 현상이라고 정의된다[21]. 협력적 인지부하는 협력 상황에서 발생하는 인지부하를 의미한다[22]. 협력 학습 상황에서 문제 해결 과정에서 자연스럽게 생성되는 갈등과 이의 적절한

해결은 협력 과정에서 수반되는 인지적 부하(Cognitive Load)라고 할 수 있다. 개인학습에서와 마찬가지로 개인 학습자의 특성 뿐 아니라 학습 과제나 환경과 같은 외적 요소학습과제의 복잡성과 협력적 학습 환경이라는 외적 요소가 학습에 영향을 미치게 된다. 또한 사회적 차원에서 협력적 지식 구축 과정에서 논쟁, 협상, 갈등과 해결 등에 따라 불가피하게 발생하는 부하가 발생하게 되며, 이러한 부하는 긍정적 협력 학습을 위해 요구되는 본유적 부하로 정의할 수 있다[23]. 정효정과 김혜원(2012)은 류지현과 임지현(2009), 류지현(2011)의 연구에서 구안한 인지부하 구인을 활용하여 협력부하 측정 도구를 타당화 하였다[24]. 류지현과 임지현(2009), 류지현(2011)의 연구에서는 NASA-TLX와 기타 문헌분석을 통하여 공통적으로 활용되고 있는 과제 부담, 정신적 노력, 과제 난이도, 자기 평가, 자료 용이성의 5개 요소로 구성된 인지부하 측정구인을 구안하였다[25][26]. 정효정과 김혜원의 연구에서는 류지현, 임지현(2009)이 제안한 5개 구인에서 ‘자기 평가’를 ‘과정 만족도’와 ‘결과 만족도’의 두 영역으로 구분하고, 정서적 요인(몰입 정도)을 추가하여 총 7개 요인으로 구성된 협력 부하 측정 도구의 타당도를 검토 하였다. 정효정과 김혜원(2012)이 타당화한 협력적 인지 부하 측정 도구는 1) 과제 부담, 2) 정신적 노력, 3) 과제 난이도, 4) 자기평가-과정 만족도, 5) 자기평가-결과 만족도, 6) 환경 용이성, 7) 몰입 정도의 7가지 요인으로 협력적 인지부하를 정의하였다.

본 연구에서는 모든 집단이 동일한 과제를 수행하였기 때문에 과제 난이도 영역을 제외하고 외적, 내적 부하를 제외한 본유적 부하에 해당하는 부분만을 발췌하여 협력 만족도를 측정하는 문항으로 제작하였으며, 교육공학 연구자 2인의 검토를 통해 타당화하였다. 1) 과정만족도, 2) 결과만족도, 3) 환경 용이성, 4)몰입의 항목으로 구성되었으며, 요인별 4개의 문항을 포함하여 총 16개의 문항으로 구성되었다.

본 연구에서는 수업에서 카카오톡을 기반으로 하는 소셜 네트워크 서비스의 활용이 협력 능력과 협력 만족도에 어떠한 영향을 미치는지를 밝히고자 하였다.

2.4 상호작용

협력 학습 과정을 가시화하기 위해서는 웹기반 수업에서 발생하는 학습자들의 상호작용 과정을 일정한 기준

에 의해 분석하고 연구할 수 있어야 한다[27]. Sorensen과 Takle(2002)의 연구에서는 Stahl(1999)에 제안한 것과 같이 ① 지식구축과 관계없는 언급, ② 질문, ③ 분석, ④ 정교화, 반응, ⑤ 브레인스토밍, ⑥조직화, ⑦일반화의 기준으로 분석하였다[28]. Henri(1992)의 연구에서는 참여, 상호작용, 사회적, 인지적, 메타인지적 영역으로 구분하였다[29].

카카오톡내에서는 웹기반 수업이나 블로그를 활용했을 때보다는 과제를 해결하는 구체적 과정보다는 보다 다양한 목적의 상호작용이 일어난다고 할 수 있다. 본 연구에서는 카카오톡 내에서 이루어진 담화 내용을 Li 등(2007)이 구분한 상호작용의 범주를 활용하였다. 카카오톡내에서 이루어진 담화 내용을 ① 사회적 상호작용, ② 공유, ③ 논쟁, ④ 협상, 그리고 ⑤ 반성의 기준으로 분석하여 담화의 양과 질을 집단별로 비교하였다[30].

카카오톡 내에서 일어난 상호작용에 대한 질적 분석은 Kim & Lee(2012)가 개발한 MIAT(Multidimensional Interaction Analysis Tool)을 사용하였다[31]. MIAT는 집단 내의 상호작용을 다면적으로 접근하여 분석하고 계산하여 상호작용의 질적 양적 수준의 정도를 보여주는 도구이다. MIAT는 협력학습에서 발생한 메시지의 유형을 구분하고 가치를 평가하여 평균과 표준편차로 계산하고, t검정으로 환산하여 보고하게 되어 있다[32]. 그러나 본 연구에서는 학습자가 생성한 개별 메시지에 가중치를 부여하지 않고 단일 메시지당 동등한 가치가 있는 것으로 간주하였다.

3. 연구 방법

3.1 연구 대상

본 연구는 경기 소재 A대학교 1학년 핵심교양교과목인 ‘진로설계와 자기개발’을 수강하는 학생들을 대상으로 하였다. 본 수업은 학생들의 진로를 탐색하고 자신의 대학 4년 또는 평생 동안의 진로계획을 수립하는 것을 목적으로 하고 있고, 학생 개별 진로 상담이 진행되는 4주간의 온라인 수업을 포함하는 블렌디드 수업으로 진행된다. 온라인 수업이 진행되는 동안 학생들은 팀별로 직업세계에 종사하는 전문가와의 인터뷰를 수행하고 그 결과물을 오프라인 수업이 시작되는 주에 발표하도록 되어 있다.

본 수업은 전체 신입생들이 1학기과 2학기에 나누어 수강하게 되어 있는 핵심 교과목이지만 본 실험은 교수자에 의한 영향을 줄이기 위하여 단일 교수자에 의해 수업이 실시된 총 4개 분반에 해당하는 피험자를 포함하고 있다. 두 개 분반은 온라인 수업이 진행되는 동안 카카오톡을 기반으로 하는 소셜 네트워크 서비스를 활용하도록 안내하였고, 나머지 두 개 분반은 아무런 안내를 하지 않았다. 카카오톡 상에서 실질적 인터뷰 수행 과제가 진행될 수 있도록 교수자를 대화에 포함하도록 하였고 교수자는 협력 과정동안 일정 조정과 과제 수행 안내를 위한 조언을 제공하였다. 기본적으로는 학과별로 수업을 수강하게 되어 있지만 학생들의 개별 수강 정정에 의하여 전공은 <Table 1>과 같이 다소 다양하게 구성되어 있다.

<Table 1> Major of Subjects

Experimental Group			Control Group		
Major	Frequency	Ratio (%)	Major	Frequency	Ratio (%)
Mobile System Eng.	24	42.9	Architectural Engineering	28	50.9
Chemical Eng.	23	41.1	Film Performance	16	29.1
Civil and Environmental Eng.	6	10.7	Electrical and Electronic Eng.	3	5.5
Electrical and Electronic Eng.	2	3.6	Engineering (Civil and Environmental, Mechanical, Polymers)	7	12.7
Accounting	1	1.8	Communication	1	1.8
Total	56	100.0	Total	55	100

연구 대상의 집단별 성비는 <Table 2>와 같이 유사한 비율로 구성되어 있다.

<Table 2> Gender of Subjects

	Experimental Group		Control Group	
	빈도	비율(%)	빈도	비율(%)
남	35	62.5	37	67.3
여	21	37.5	18	32.7
계	56	100.0	55	100.0

연구 대상의 모바일 기기 사용 기간은 <Table 3>과 같이 두 집단 모두 5~9년 정도 사용한 피험자가 가장 많은 비중을 차지하고 있었으며, 사용 경험에 있어서 집단 간 유사한 분포를 보이고 있었다.

<Table 3> Duration of Mobile Device Use

	Experimental Group		Control Group	
	Frequency	Ratio(%)	Frequency	Ratio(%)
10 Years over	5	8.9	5	9.1
5~9 Years	28	50.0	35	63.6
3~4 Years	10	17.9	8	14.5
1~2 Years	8	14.3	4	7.3
1 Year below	5	8.9	3	5.5
Total	56	100.0	55	100.0

모바일 기기를 활용하는 것에 대한 선호도나 휴대 여부에 대한 응답에서는 <Table 4>에서와 같이 실험 집단과 통제 집단 모두 사전과 사후 검사에서 큰 차이를 보이지 않았다. 다만, 학습에 도움이 되는 정도에 대한 질문에서

<Table 4> Mobile Device Preferences * N (Ratio %)

E x p e r i m e n t a l	Pre-Test					Preferences	Post-Test				
	never	rarely	sometimes	often	very often		never	rarely	sometimes	often	very often
	0(0.0)	1(1.8)	2(3.6)	35(62.5)	18(32.1)	I like to use the mobile device	0(0.0)	1(1.8)	2(3.6)	37(66.1)	16(28.6)
	0(0.0)	1(1.8)	2(3.6)	31(55.4)	22(39.3)	I like to keep the mobile device	0(0.0)	0(0.0)	2(3.6)	29(51.8)	25(44.6)
	1(1.8)	14(25.0)	16(28.6)	17(30.4)	8(14.3)	I think the mobile device is useful for learning	4(7.1)	14(25.0)	13(23.2)	16(28.6)	9(16.1)
C o n t r o l	Pre-Test					Preferences	Post-Test				
	never	rarely	sometimes	often	very often		never	rarely	sometimes	often	very often
	0(0.0)	0(0.0)	6(10.9)	35(63.6)	14(25.5)	I like to use the mobile device	0(0.0)	0(0.0)	4(7.3)	38(69.1)	13(23.6)
	0(0.0)	1(1.8)	6(10.9)	34(61.8)	14(25.5)	I like to keep the mobile device	0(0.0)	0(0.0)	2(3.6)	34(61.8)	19(34.5)
	1(1.8)	12(21.8)	20(36.4)	17(30.9)	5(9.1)	I think the mobile device is useful for learning	4(7.3)	11(20.0)	21(38.2)	13(23.6)	6(10.9)

모바일 기기가 학습에 도움이 된다고 응답한 비율(‘그렇다’와 ‘매우 그렇다’에 응답한 비율)은 실험집단의 경우 사전 44.7%에서 사후 44.7%로 동일한 반면 통제집단의 경우 사전 40.0에서 사후 34.5%로 감소한 것으로 나타났다.

3.2 연구 설계

연구는 <Table 5>와 같이 두 분반씩 두 개의 집단으로 나누어 실시하였다. 두 분반에서는 온라인 수업이 진행되는 동안 카카오톡을 활용하여 과제를 수행하도록 하였고 나머지 두 분반에서는 아무 지시 없이 과제를 수행하도록 하였다.

<Table 5> Experimental Design

	Experimental Groups (2 Groups)	Control Groups (2 Groups)
Pre Test	Mobile Efficacy(Compeau & Higgin, 1995), : independent t-test	
Course	KakaoTalk Use	None Treatment
	<ul style="list-style-type: none"> • Team based learning for 15 weeks • Primary Task : Job Interview during on-line lectures(week8-12) • 2 Experimental Groups: : Making KakaoTalk group and invite the lecturer. Discuss and progress the interview task through the KakaoTalk chats. 	
Dependent Variables	<ul style="list-style-type: none"> • Collaborative skills(Orchard, 2012): independent t-test • Collaborative Satisfaction(Jung & Kim, 2012): multivariate test 	
Interaction Analysis	<ul style="list-style-type: none"> • 6 groups within experimental group1 • 3 groups within experimental group2 • Message Analysis: Kruskal Wallis test 	

3.3 연구 도구

연구 도구는 사전 검사로 모바일 효능감 검사, 종속변인으로 협력 학습 능력과 협력만족도 검사를 실시하였고, 상호작용 분석을 위해 담화 내용 분석을 실시하였다. 검사 도구별 검사 문항의 신뢰도는 모바일 기기 효능감 신뢰도 1차 .837, 2차 .831, 협력 능력 .968, 협력 만족도 .919로 양호한 것을 나타냈다.

3.3.1 사전 검사

모바일 효능감은 사전과 사후에 걸쳐 반복 측정하였다. 집단간 모바일 활용 능력 및 진로 효능감의 차이가 있는지를 살펴보았다. 모바일 효능감은 Compeau과

Higgin이 1995에 개발한 8가지 항목 중 예비 연구를 통해 신뢰도를 제한하는 두 개 문항을 제외하고 6개의 문항으로 수정하여 활용하였다. 여기에는 “모바일기기가 왜 작동하지 않는지 설명할 수 있다”, “모바일기기 소프트웨어와 관련된 용어를 잘 안다”, “모바일기기 하드웨어와 관련된 용어를 잘 안다”, “모바일기기의 문제를 해결할 수 있다”, “모바일기기 하드웨어의 기능을 설명할 수 있다”, “모바일기기 관련 최신 기술을 배우는데 자신있다”, “자료를 찾는데 모바일기기를 이용한다”, “도움이 필요할 때 온라인 토론그룹에 의지한다” 등의 항목이 포함된다. 두 집단 모두 사전 검사에서 모바일 효능감에 있어서 차이가 없는 것으로 나타났다.

3.3.2 협력 능력

협력 능력은 Orchard, C. A.(2012)가 개발한 Assessment of Interprofessional Team Collaboration Scale (AITCS)에서 환자와의 관계에 관한 문항을 제외하고 전문가 2인의 검토를 받아 완성하였다.

3.3.3 협력 만족도

본 연구에서는 정효정과 김혜원(2012)이 타당화된 협력부하 측정 도구 중 외적, 내적 부하 부분에 해당하는 문항을 제외하고 만족도를 측정하는데 적합하다고 판단되는 문항만으로 수정하여 교육공학 연구자 2인의 검토를 받아 타당화하였다. 만족도 측정 도구는 1) 과정만족도, 2) 결과만족도, 3) 환경 용이성, 4)몰입의 항목으로 구성되었으며, 요인별 4개의 문항을 포함하여 총 16개의 문항으로 구성되었다.

3.3.4 협력학습에서 상호작용 분석

본 연구에서는 카카오톡 내에서 이루어진 담화 내용을 Li 등(2007)이 구분한 상호작용의 범주를 활용하였다. 카카오톡내에서 이루어진 담화 내용을 ① 사회적 상호작용, ② 공유, ③ 논쟁, ④ 협상, 그리고 ⑤ 반성의 기준으로 분석하여 담화의 양과 질을 집단별로 비교하였다.

집단 내 역할 조정이나 감정 교환, 안부 등의 언급은 사회적 상호작용 범주로, 관점의 제안이나 정보의 공유 등은 공유 범주로, 질문이나 설명의 요구, 설명이나 예증에 해당하는 언급은 논쟁 코드로, 의견에 반대하거나 타협 또는 결론에 이르거나 동의를 구하는 등의 언급은 협

상 범주로, 의견을 검토하거나 스스로 평가하거나 동료의 의견을 묻는 등의 언급은 반성 범주로 코드화하였다. 코드화 작업은 연구자가 코딩하고 2인의 전문가의 검토를 통해 수정 보완하였다.

카카오톡을 통한 상호작용은 조별로 이루어졌기 때문에 개인별 점수가 아닌 조별 점수를 이용하여 분석되었다. 실험에 참여한 전체 학습자 수는 명이었으나 소셜 네트워크를 통해 협력 작업에 참여한 집단은 실험집단 1분반의 학생들로 이루어진 6개조, 실험집단 2분반의 학생들로 이루어진 3개 조로 총 9개조로 이루어져 있었고, 비모수 통계 방법 중 세 집단 이상의 집단간 차이 검증을 위한 Kruskal Wallis 검정을 실시하였다.

4. 연구결과

학과별, 성별 집단간 모든 변수에서 유의미한 차이가 없었다. 사전검사와 종속변인에 있어서 두 집단간 분석 결과는 다음과 같다.

4.1 모바일 기기 효능감

종속변인에 영향을 줄 것이라고 예측되었던 모바일 기기 효능감에 있어서는 Levene 등분산성 검정 결과 사전 검사 $F=.003$ $p=.958$, 사후검사 $F=2.951$ $p=.089$ 로 등분산성 가정을 충족하였으므로 사전검사와 사후검사 모두에서 두 독립표본 t검정을 실시하였다. 사전 검사에서 실험집단 평균 19.37(SD=3.67), 통제집단 평균 18.44(SD=4.09), 사후검사에서 실험집단 평균 27.96(SD=4.14), 통제집단 평균 27.64(SD=5.53)인 것으로 나타나 평균으로는 실험집단의 모바일 효능감이 조금 더 높은 것으로 나타났으나, 통계적으로는 유의미한 차이가 없었다(사전검사 $t=-1.273$, $p=.206$, 사후검사 $t=-.354$, $p=.724$).

4.2 협력학습 효과

4.2.1 협력학습 능력

두 집단간 협력 능력에 있어서는 Levene 등분산성 검정 결과 $F=5.054$ $p=.027$ 로 나타나 유의수준 .05에서 두 집단의 분산이 상이한 것으로 나타났다. 따라서 등분산을 가정하지 않았을 때의 통계치로 분석한 결과, <Table

6>과 같이 유의수준 .05($t=-2.362$, $p=.020$)에서 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다(실험집단 평균 118.84(SD=17.17), 통제집단 평균 111.75(SD=14.38).

<Table 6> Independent t-test Table(Dependent Variable: Collaborative Skills)

	t-test for Equality of Menas				t	df	sig.
	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference				
			Lower	Upper			
Collaborative Skills	7.09	3.00	-13.05	-1.14	-2.362	106.35	.020*

*: $p<.05$

4.2.2 협력 만족도

협력만족도 측정 도구의 7개 하위 구성 요소간 높은 상관관계가 있었으므로 7개 하위 요소를 각각의 종속 변인으로 보고 다변량분산분석을 실시하였다. 협력만족도 4개 하위 요인별 기술통계량은 <Table 7>과 같다.

<Table 7> Descriptive Statistics of Collaborative Satisfaction

Groups		Mean	Std. Deviation	N
Process Satisfaction	Experimental	14.22	3.11	55
	Control	15.64	2.84	56
Product Satisfaction	Experimental	14.64	2.92	55
	Control	15.48	2.63	56
Environment Usability	Experimental	13.40	2.76	55
	Control	14.79	2.63	56
Flow	Experimental	12.98	3.43	55
	Control	13.50	3.21	56
Total	Experimental	55.24	10.07	55
	Control	59.41	9.25	56

Levene의 동질성 검사에서 모든 변인에서 두 집단이 동질한 것으로 나타나 다변량분산분석을 실시하는데 적합한 것으로 나타났으며, wilks의 람다 .906, 유의도 .031로 유의수준 .05에서 통계적으로 유의미한 것으로 나타났다. 하위 구성요소별 다변량분산분석 결과를 보면 4개 하위 요소 중 과정만족도($F=6.353$, $p=.013$)와 환경용이성($F=7.346$, $p=.008$)에서만 유의수준 .05에서 통계적으로 유

의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 협력만족도 하위 변인별 두 집단간 다변량분산분석 결과는 <Table 8>과 같다.

<Table 8> Multivariate Tests as the KakaoTalk Use on the Collaborative Satisfaction

Dependent Variables	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	sig.	η^2
Process Satisfaction	56.320	1	56.320	6.353	.013*	.055
Product Satisfaction	19.849	1	19.849	2.573	.112	.023
Environment Usability	53.281	1	53.281	7.346	.008**	.063
Flow	7.451	1	7.451	.675	.413	.006

*: p<.05, **: P<.01

4.3 상호작용 분석

그룹에 교수자를 초대하지 않아 카카오톡 담화를 수집할 수 없는 3개 그룹을 제외하고 실험집단 1의 6개 그룹, 실험 집단 2의 3개 그룹 총 9개 그룹 39명을 대상으로 집단에서 생성한 담화 유형별 협력 능력과 협력 만족도에 차이가 있는지를 세 집단 이상 비모수 통계에 적합한 Kruskal-Wallis 검정을 실시하였다. 9개 그룹별 담화 유형에 따른 담화 생성량은 <Table 9>와 같다.

<Table 9> Number of Messages by the Interaction Categories

* () : Average of Total

Groups	N	Social Interaction	Share	Discuss	Negotiation	Reflection	Total
Group 1 of Exp.Group1	5	13 (2.60)	0 (0.00)	1 (0.20)	15 (3.00)	0 (0.00)	29 (5.80)
Group 2 of Exp.Group1	5	116 (23.20)	106 (21.20)	0 (0.00)	136 (27.20)	8 (1.60)	366 (73.20)
Group 3 of Exp.Group1	4	20 (5.00)	17 (4.25)	0 (0.00)	20 (5.00)	0 (0.00)	57 (14.25)
Group 4 of Exp.Group1	3	1 (0.33)	0 (0.00)	0 (0.00)	8 (2.67)	0 (0.00)	9 (3.00)
Group 5 of Exp.Group1	4	129 (32.25)	169 (42.25)	34 (8.50)	242 (60.50)	0 (0.00)	574 (143.50)
Group 6 of Exp.Group1	3	46 (15.33)	63 (21.00)	20 (6.67)	117 (39.00)	0 (0.00)	246 (82.00)
Group 1 of Exp.Group2	5	8 (1.60)	3 (0.60)	2 (0.40)	4 (0.80)	0 (0.00)	17 (3.40)
Group 2 of Exp.Group2	5	5 (1.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	7 (1.40)	0 (0.00)	12 (2.40)
Group 3 of Exp.Group2	5	6 (1.20)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	6 (1.20)
Total	39	344 (8.82)	358 (9.18)	57 (1.46)	549 (14.08)	8 (0.21)	1316 (33.74)

Kruskal-Wallis 검정 결과는 <Table 10>과 같이 과정만족도에 있어서만 유의미한 차이가 있었다.

<Table 10> Kruskal Wallis Test Table (Dependent Variable: Collaborative Skills and Collaborative satisfaction elements)

Dependent Variables	Chi-square	df	Asymp. Sig.
Collaborative Skills	6.521	8	0.589
Process Satisfaction	16.082	8	0.041*
Product Satisfaction	8.374	8	0.398
Environment Usability	8.181	8	0.416
Flow	9.661	8	0.29
Collaborative Satisfaction Total	10.776	8	0.215

*: p<.05

<Table 11>에서 보면 소집단별 유의미한 차이가 있었던 과정만족도에 있어서 실험집단 1에 소속되어 있던 소집단1조의 평균 순위가 높은 것으로 나타났지만, 생성된 담화 수 자체가 많은 것은 아니었다.

<Table 11> Ranks for the Process Satisfaction by Groups

Dependent Variables	Groups	N	Mean Rank
Process Satisfaction	Group 1 of Exp.Group1	5	12.10
	Group 1 of Exp.Group2	5	12.20
	Group 3 of Exp.Group1	4	13.00
	Group 5 of Exp.Group1	4	16.38
	Group 4 of Exp.Group1	3	17.00
	Group 3 of Exp.Group2	5	22.40
	Group 2 of Exp.Group1	5	27.00
	Group 2 of Exp.Group2	5	30.00
	Group 6 of Exp.Group1	3	31.00
	Total	39	

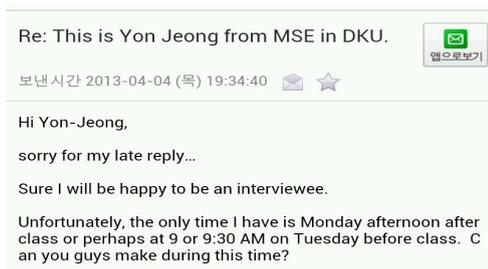
협력능력과 협력만족도 총점에 대한 소그룹별 평균 순위는 <Table 12>와 같다.

<Table 12> Ranks for the Dependent Variables by Groups

Dependent Variables	Groups	N	Mean Rank
Collaborative Skills	Group 3 of Exp.Group1	4	15.38
	Group 1 of Exp.Group2	5	15.70
	Group 5 of Exp.Group1	4	16.00
	Group 4 of Exp.Group1	3	16.83
	Group 1 of Exp.Group1	5	17.50
	Group 3 of Exp.Group2	5	21.20
	Group 2 of Exp.Group1	5	22.30
	Group 6 of Exp.Group1	3	24.33
	Group 2 of Exp.Group2	5	29.50
	Total	39	
Collaborative Satisfaction	Group 1 of Exp.Group2	5	8.00
	Group 3 of Exp.Group1	4	14.88
	Group 4 of Exp.Group1	3	16.50
	Group 1 of Exp.Group1	5	17.30
	Group 5 of Exp.Group1	4	19.63
	Group 3 of Exp.Group2	5	23.60
	Group 2 of Exp.Group1	5	25.00
	Group 2 of Exp.Group2	5	25.80
	Group 6 of Exp.Group1	3	31.33
	Total	39	

<Table 9> 와 <Table 12>를 비교하여 분석해 본다면 답화 생성의 양과 협력 능력이나 협력만족도는 전혀 상관이 없는 것으로 볼 수 있다. 대체적으로 실험집단1의 그룹 5에 포함된 피험자들은 가장 많은 답화를 생성하고 대체적으로 협력 능력이 높아졌으며, 협력 만족도에 있어서도 어느 정도 만족했던 것으로 나타났다. 실제로 실험집단1의 그룹 5에 포함된 피험자들은 서로 다른 전공으로 이루어진 집단이었기 때문에 일정 조정 등을 위한 답화를 가장 많이 생성했었을 것으로 유추해 볼 수 있다.

한 가지 특이한 점은 협력만족도가 비교적 높았던 실험집단 1의 그룹 3, 4, 그리고 실험집단 2의 그룹 1에 속했던 피험자들은 발생한 답화의 양에 관계없이 [fig. 1] 같이 사진 자료 등을 첨부하여 적극적으로 상호작용을 이끌었다는 점이다.



[Fig. 1] Information Sharing for Task Progress within Groups

이러한 결과들은 카카오톡을 기반으로 한 소셜 네트워크 서비스를 협력 학습에 활용하는 것은 협력 능력이나 협력 만족도를 높이는데 유의미한 영향을 미치지만, 답화의 양으로 그 효과를 판단할 수는 없고, 학습자의 특성과 과제를 수행하는 환경 등에 의해 많은 영향을 받는 점을 시사한다.

5. 결론 및 제언

본 연구 결과에서는 소셜 네트워크 서비스 중의 하나인 카카오톡의 활용이 협력 학습에 어떤 효과를 미치는지를 밝히고자 한 것으로, 협력 과제를 수행하는 동안 카카오톡을 활용했을 때 그렇지 않은 집단에 비해 협력 능력과 협력 만족도에서 유의미하게 높았다. 특히 협력 만족도의 하위 요인에 있어서는 과정 만족도와 환경의 용이성 부분에 대한 만족도가 유의미하게 높은 것으로 나타나 카카오톡을 기반으로 하는 소셜 네트워크 서비스의 활용이 협력적 학습 과정에 대한 만족도를 높이고 협력 작업을 용이하게 진행할 수 있도록 유용한 역할을 제공한다는 점을 시사하고 있다.

협력학습 과정 중 생성된 상호작용 답화를 분석한 결과 생성된 답화의 양은 협력 능력이나 협력만족도에 유의미한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이러한 점은 후속 연구를 통해 상호작용 답화의 양적 분석뿐만 아니라 질적 분석이 함께 수반되어야 할 필요성을 시사하고 있다. 예를 들어 사회적 상호작용의 범주에 있어서도 사회적 상호작용의 내용이 주로 안부를 묻는 것이었는지, 아니면 단순한 농담 수준이었는지에 따라 협력 능력이나 협력 만족도는 달라질 것이다. 논쟁의 범주에 있어서도 논쟁이 단순한 분쟁의 수준인지, 아니면 대안에 대한 실질적인 논의였는지에 따라서는도 효과는 달라지게 될 것이다.

본 연구에서 협력 작업이 효과적으로 진행될 수 있었던 가장 주요한 요인은 온라인 수업이 진행되는 동안 학생들이 수업에 출석하지 않고 협력적으로 과제를 수행해야 하는 필연적 상황 속에서 연구가 진행되었고, 효과적인 협력 작업이 학습 효과를 높이는데 중요한 역할을 수행할 수 있었다.

본 연구를 통해 얻은 몇 가지 시사점은 다음과 같다. 첫째, 소셜 네트워크 서비스의 활용이 교육 과정에 미치

는 여러 가지 요인들을 함께 고려해야 한다는 점이다. 소셜 네트워크 서비스의 특징, 커뮤니케이션에 참여하는 구성원의 특징, 그리고 사회적 결과물로 이끌어내려는 행동의 특징들을 고려해야 한다. 김태웅(2010)은 온라인 토론 학습 상황에서 학구적 자기효능감이 토론 학습에 미치는 효과를 연구하였는데, 자기효능감이 높을수록 온라인 토론 환경에서 참여도와 만족도의 정도가 높다는 점을 밝히고 있다[33]. 학습자의 특징이나 활용 환경 등에 따라 소셜 네트워크 서비스의 교육적 활용 효과는 달라질 수 있을 것이다.

둘째, 소셜 네트워크 서비스의 활용이 교육적 효과로 연결될 수 있도록 적절한 기제를 제공해야 한다는 점이다. 교수자 등에 의한 구조화된 활용 지침이 뒷받침되지 않는다면 소셜 네트워크 서비스가 단지 흥미를 유발하는 데만 그치고 학습 효과로 이어지기 어렵다는 한계점을 안고 있다.

본 연구가 안고 있는 제한점은 첫째, 피험자의 특성에 대한 고려가 제한되었다는 점이다. 사전 연구에서 모바일 효능감에 있어서 집단별 차이가 없는 것으로 나타났지만 개인의 역량이나 선호도에 따라 서로 효과가 달라질 수 있다고 판단된다. 따라서 모바일 효능감이 높은 집단과 낮은 집단으로 나누어 그 효과를 분석하는 후속 연구가 수반되어야 한다. 둘째, 피험자 통제가 엄격하게 이루어지기 어려웠다는 점이다. 실제로 카카오톡을 통해 협력 학습을 진행했던 그룹과 그렇지 않은 그룹으로 나누어 실험을 진행하였지만, 교수자가 포함되지 않은 상태에서 개별적으로 카카오톡을 활용하지 않았다고 보장할 수 없다는 제한점이 있다. 단지 협력적으로 과제를 수행할 수 있도록 독려, 또는 강요를 받았기 때문에 조금 더 활발하게 협력 학습이 이루어진 상황이라는 점은 명백하다.

소셜 네트워크 서비스는 엄격한 의미에서 학습 환경이라고 보기 어려우며, 소셜 네트워크 서비스를 통한 사회적 상호작용이 반드시 교육적 효과로 이어질 것이라고 기대하기는 어렵다[34]. 따라서 소셜 네트워크 서비스가 교육적 매체로서 효과를 높이기 위해서는 협력 과정에 참여하는 학습자나 과제의 특징을 고려하고, 적절한 안내와 피드백을 어떻게 제공할 것인가에 대한 많은 연구가 뒷받침되어야 할 것이다.

ACKNOWLEDGMENTS

This study was conducted by research funds from Dankook University in 2012.

REFERENCES

- [1] G. Young, *Adult development, therapy, and culture: A postmodern synthesis*. New York: Plenum Press, 1997.
- [2] L. Lipponen, *Exploring foundations for computer-supported collaborative learning*. Proceedings of the Conference on Computer Support for Collaborative Learning, International Society of the Learning Sciences, 2002.
- [3] L. K. Michaelsen, A. B. Knight, & L. D. Fink, *Team-based learning: a transformative use of small groups*. Greenwood Publishing Group, 2002.
- [4] Won-Seok Suh, Won-Sug Shin, *An analysis of discussion environment and group size in online discussion activities using Social Networking Analysis*. Journal of Educational Technology, Vol.28, No.4, pp.757-779, 2012.
- [5] L. C. Tidwell, & J. B. Walther, *Computer-mediated communication effects on disclosure, impressions, and interpersonal evaluations: Getting to know one another a bit at a time*. Human Communication Research, Vol.28, pp.317-348, 2002.
- [6] P. B. O'Sullivan, S. K. Hunt, & L. R. Lippert, *Mediated immediacy: A language of affiliation in a technological age*. Journal of Language and Social Psychology, Vol.23, pp.464-490, 2004.
- [7] M. E. Schmidt, & E. A. Vandewater, *Media and attention, cognition, and school achievement*. The Future of Children, Vol.18, No.1, pp.63 - 85, 2008.
- [8] DOI: <http://wikipedia.org/>
- [9] D. M. Boyd, & N. B. Ellison, *Social network sites: Definition, history, and scholarship*. Journal of Computer Mediated Communication, Vol.13, No.1, pp.210-230, 2007.

- [10] C. Stiff, Facebook as a Means of Managing Stress Associated with Life Transitions. Can Social Networking Help New University Students? the British Psychological Society Social Psychology Section annual conference, 2011.
- [11] So-Young Kim, The Influence of social network learning environment on learning outcomes by learners' psychological characteristics, *Journal of Educational Technology*, Vol.28, No.4, p.707-728, 2012.
- [12] R. J. Fouser, From CMS to SNS: exploring the use of Facebook in the social constructivist paradigm. *Applications and the Internet (SAINT)*, 2010 10th IEEE/IPSJ International Symposium on, pp.221-224. IEEE, 2010.
- [13] S. Griffith, & L. Liyanage, An introduction to the potential of social networking sites in education. *Emerging Technologies Conference*, pp.76-81, 2008.
- [14] Hyun-Joo Park, Smartphone users' motivations and acceptance of instant messenger applications: a focus on KakaoTalk and KakaoStory. Unpublished master's dissertation, Dankook university, 2013.
- [15] D. H. Schunk, Social cognitive theory and self-regulated learning. In B.J. Zimmerman & D.H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: Theory, research, and practice*, pp.83-110, New York: Springer Verlag, 1989.
- [16] B. J. Zimmerman, & A. Bandura, Self-motivation for academic attainment: the role of self-efficacy beliefs and personal goal setting. *American Educational Research Journal*, Vol.29, No.3, pp.663-676, 1992.
- [17] Young-Ju Joo, Mimi Bong, Ha-Jeen Choi, Self-efficacy for self-regulated learning, academic self-efficacy, and Internet self-efficacy in Web-based instruction. *Educational Technology Research and Development*, Vol.48, No.2, pp.5-17, 2000.
- [18] D. Compeau, & C. Higgins, Computer self-efficacy: Development of a measure and initial test. *MIS Quarterly*, Vol.19, pp.189-211, 1995.
- [19] G. Stahl, Reflections on WebGuide: Seven issues for the next generation of collaborative knowledge-building environments. In *Proceedings of the 1999 conference on Computer support for collaborative learning*, p. 73. International Society of the Learning Sciences, 1999.
- [20] C. A. Orchard, G. A. King, & M. B. Bezzina, Assessment of interprofessional team collaboration scale (AITCS): development and testing of the instrument. *Journal of Continuing Education in the Health Professions*, Vol.32, No.1, pp.58-67, 2012.
- [21] J. Sweller, A. Paul Ayres, & K. Slava, *Cognitive load theory*, Vol.1. Springer, 2011.
- [22] P. Dillenbourg, & B. Mireille, *Collaboration load. Handling complexity in learning environments: theory and research*, pp.142-163, 2006.
- [23] F. Kirschner, F. Paas, & P. A. Kirschner. A cognitive load approach to collaborative learning: United brains for complex tasks. *Educational Psychology Review* Vol.21, No.1, pp.31-42, 2009.
- [24] Hyo-Jeong Jung, Hae-Woon Kim, An Exploratory Validation for the Constructs of Collaboration Load. *Journal of Educational Technology*, Vol.28, No.3, pp.619-640.
- [25] Jee-heon Ryu, Ji-Hyun Yim, An exploratory validation for the constructs of cognitive load, *Journal of Educational Information and Media*, Vol.15, No.2, pp.1-27, 2009.
- [26] Jee-heon Ryu, Sensitivity of cognitive load factors and prediction for learning achievement upon the levels of task in multimedia learning. *Journal of Educational Information and Media*, Vol.17, No.3, pp.309-332, 2011.
- [27] H. Kanuka, & T. Anderson, Online social interchange, discord, and knowledge construction. *The Journal of Distance Education/Revue de l'Éducation à Distance*, Vol.13, No.1, pp.57-74, 2007.
- [28] E. K. Sorensen, & E. Takle, Collaborative knowledge building in web-based learning: Assessing the quality of dialogue. *International Journal on E-learning*, Vol.1, No.1, pp.28-32, 2002.

- [29] F. Henri, Computer conferencing and content analysis. Collaborative learning through computer conferencing, pp.117-136, Springer Berlin Heidelberg, 1992.
- [30] J. Li, Y. Liao, J. Wang, & R. Huang, CSCL Interaction analysis for assessing knowledge building outcomes: Method and tool Paper presented at the Mice, Minds, and Society, CSCL Conference, New Brunswick, NJ, 2007.
- [31] Min-jeong Kim, Eun-chul Lee, A multidimensional analysis tool for visualizing online interactions, Journal of Educational Technology & Society, Vol.15, No.83 89-102, 2012.
- [32] Eun-chul Lee, Min-jeong Kim, The development and effectiveness of comprehensive support model for wiki-based collaborative learning , Journal of Educational Technology, Vol.28, No.3, pp.587-617, 2012.
- [33] Tae-Woong Kim, The Effects of feedback patterns by instructor to the discussion participation levels and satisfaction levels in the online discussion environments. Korean Journal of Engineering Education, Vol.13, No.3, pp.78-86, 2010.
- [34] G. Siemens, & M. Weller, Higher education and the promises and perils of social network. Revista de Universidad Sociedad del Conocimiento (RUSC), Vol.8, No.1, pp.164 - 170. 2011.

전 은 화(Eunhwa Chon)



- 1995년 2월 : 한양대학교 교육공학과(이학사)
- 1997년 2월 : 한양대학교 교육공학과(교육학 석사)
- 1998년 1월 : 한국교육과정평가원 연구원
- 2009년 2월 : 한양대학교 교육공학과(교육공학 박사)
- 2009년 6월 : 숙명여자대학교 교수학습센터 행정교수
- 2012년 3월~현재: 단국대학교 교양기초교육원 교육조교수
- 관심분야: 인적자원개발, 스마트 러닝, 모바일 러닝, 협력 학습, e-포트폴리오, 역량 개발
- E-Mail : ehchon@dankook.ac.kr