

성인학습자의 온라인 동료 피드백 유형이 상호작용 중심성, 노드 유형, 연결망 밀도에 미치는 영향

신선애(중앙대학교)*

송해덕(중앙대학교)†

요 약

상호작용은 유의미한 온라인 학습을 위해 필수적인 요소로 온라인 과제 수행시 이를 촉진하기 위한 전략으로 중요하다. 온라인 동료 피드백은 학습자들로 하여금 스스로 학습과정에 초점을 두고 학습과제에 대해 동기화하는 역할을 한다. 본 연구는 학습자 간 상호작용을 촉진하여 학습자의 개별과제에 대한 어려움과 부담감을 줄이고, 학업 성취도를 향상시킬 수 있는 전략으로 온라인 동료 피드백 유형이 상호작용 중심성, 노드유형, 연결망 밀도에 미치는 효과를 살펴보았다. 온라인 동료피드백 유형을 인지적 측면의 비판적 피드백과 정의적 측면의 칭찬 피드백으로 나누어 제공한 결과, 인지적 피드백을 제공받은 집단의 상호작용이 중심성, 노드 타입, 밀도에 걸쳐 더 견고하고 강력한 네트워크 양상을 나타냈다. 본 연구결과는 온라인 피드백을 통해 상호작용을 촉진하기 위해서 인지적 피드백을 활용하는 것이 상호작용의 중심성, 노드유형, 연결 관계가 보다 촉진될 수 있다는 점을 시사한다.

주제어: 성인학습자, 온라인 동료피드백, 온라인 상호작용, 사회연결망분석

* 제1저자: 중앙대학교 대학원 박사과정 email: yuca505@cau.ac.kr

† 교신저자: 중앙대학교 사범대학 교육학과 부교수 email: hsong@cau.ac.kr

논문투고: 2015.06.10 / 심사일자: 2015.06.15 / 게재확정일자: 2015.07.16

I. 서론

온라인 학습 환경에서 상호작용 전략은 학습자의 학업성취에 긍정적인 영향을 주고, 학습자의 만족도를 높여주며, 학습자의 협동적 활동을 증가시켜 줄 수 있다는 점에서 많은 연구자들에 의해 연구되어 왔다(남창우, 2009; 서희전, 강명희, 2005). 이때 상호작용은 크게 교수자-학습자간의 상호작용, 학습자-학습자 간의 상호작용, 학습자-학습내용 간의 상호작용의 유형으로 구분될 수 있는데(Moore & Kearsley, 1996), 최근 온라인 환경에서 학습자의 지식구성이 강조되면서 학습자-학습자간 상호작용의 중요성이 커지고 있다. 이때 학습자-학습자 상호작용을 촉진시키기 위해 고려해야 중요한 전략으로 동료 피드백을 들 수 있다. 학습자간 동료 피드백은 교수자 피드백과는 달리 온라인 학습과정에서 함께 학습하는 학습자들 간에 소속감과 친밀감을 느끼게 하여 학습에 긍정적인 동기유발을 한다는 점에서 효과가 있는 것으로 보고되고 있다(이혜정, 2004). 교수자 피드백의 경우 학습자들이 주로 피드백을 받는 위치에 있게 된다는 점과는 달리, 동료피드백은 동료로부터 피드백을 받는 것 뿐 만 아니라 다른 동료학습자의 과제에 피드백을 하는 기회를 가지면서 자신의 학습과정을 성찰하며, 혼자 힘으로 얻지 못하는 통찰과 성찰의 기회를 가질 수 있기 때문이다(Hmelo, Guzdail, & Turns, 1998).

동료 피드백은 온라인 학습과정에서 학습자들이 보다 대등한 관계 속에서 학습과제에 대한 의견을 제공해 줌으로써 이를 제공받는 학습자들로 하여금 과제 해결에 보다 관심을 집중할 수 있도록 하고 동기를 지속 유지할 수 있게 한다(Ertmer et al., 2007). 동료 피드백을 제공받았을 때 교수자 피드백에 비해 학습자들은 더 비판적인 입장을 취하며(강숙희, 2010), 학습의 주체라는 주인의식과 책임감을 갖고(Smyth, 2004), 다른 학습자의 학습 결과물에 피드백 하는 경험을 통하여 과제 이해력을 높이며, 궁극적으로 자신의 과제 수행에서 보다 나은 결과를 보일 수 있다는 것이다(Mory, 2004). 위와 같이 학습자의 동료에 대한 피드백 활동은 그룹 간 상호작용을 촉진할 뿐만 아니라 학습자의 유의미한 지식구성에 영향을 미칠 수 있다는 효과를 지닌다(Gielen, Peeters, Dochy, Onghena, & Struynven, 2010; Liu & Carless, 2006; Topping, 1996).

동료 피드백은 다양한 형태로 제공될 수 있다. 이와 관련된 선행연구들에 의하면, 강숙희(2010)는 동료 피드백으로 교정적 피드백 활용 집단과 동기적 피드백 활용 집단으로 구분하여 효과를 비교하고 있으며, Van Beuningen, De Jong과 Kuiken(2008)은 동료 피드백을 직접적 피드백과 간접적 피드백으로 구분하고 있다. 동료피드백에 대한 다양한 구분 중에서 인지적 피드백과 정의적 피드백으로 유형

을 구분한 연구들이 다수이다(Nelson & Schunn, 2009). 인지적 피드백은 요약, 구체화, 문제정의, 해결책제시, 설명, 범위 제시 등과 관련된 내용을 제공하는 데에 비하여, 정의적 피드백은 칭찬, 완곡한 표현 등의 기능을 수행한다고 보고한다. 지금까지 동료 피드백에 관한 연구들은 주로 이들 서로 다른 동료피드백 유형이 상호작용을 촉발하였는지 그리고 그 결과 학습결과나 학습성취도에 어떠한 영향을 미치는지를 조사하여 왔다(이혜정, 홍영일, 손지영, 2007; Li, Liu, & Steckelberg, 2010). 선행연구들은 정의적 피드백의 경우 인지적 피드백에 비하여 학습자가 인지하는 만족도가 더 높다고 보고하며, 학습자의 학습만족도에 있어서도 특히 학습 초반에 더 높은 만족도를 보인다고 한다. 그러나 학습 성취도면에서는 두 가지 피드백 유형 간에 유의미한 차이가 없는 것으로 보고된다(이혜정, 홍영일, 손지영, 2007). 이들 연구들에서처럼 선행연구들은 서로 다른 동료 피드백 유형이 상호작용에 미치는 효과들을 주로 상호작용 횟수에 대한 분석을 통해 조사하여 왔다. 그렇지만 이들 동료 피드백 유형이 상호작용에 미치는 효과를 살펴보기 위해서는 이러한 분석을 넘어서서, 동료들 간에 피드백을 주고받는 영향력의 관계, 피드백의 방향, 일정기간동안 피드백이 활성화된 정도 등 학습과정에서 상호작용 양상이 어떻게 변화되었는지 등 사회적 관계에 대한 기술적인 분석이 요구된다(Marshall & Stohl, 1993).

최근 사회연결망 분석 기법을 활용하여, 학습 환경 하에서 구성원들이 과연 어떤 패턴과 형태로 상호작용과 의사소통을 하는지, 그리고 그 결과로서 구성원 개인의 학습 성과에 어떤 영향을 미치는지를 규명하고자 하는 연구가 활발히 진행되고 있다(임규연, 허희옥, 김영수, 2009; Wasserman & Faust, 1994). 사회연결망 분석은 객관적 측정이 어려운 사회적 관계를 정량적으로 분석, 비교할 수 있는 방법론을 제공할 수 있기 때문에, 학습자간 상호작용의 유형을 중심성, 노드유형, 밀도 등 사회적인 측면에서 메시지를 분석함으로써 상호작용의 패턴과 그 질적 내용 간의 관계를 규명하고 있다는 점에서 상호작용 분석에 대한 새로운 접근을 제시하고 있다(임규연, 허희옥, 김영수, 2009).

이에 본 연구에서는 온라인 환경에서 과제 수행 시 동료피드백 유형(인지적 피드백, 정의적 피드백)유형이 상호작용에 어떠한 영향을 미치는지 사회연결망 분석을 통하여 변화를 확인하여 교수설계적 시사점을 탐색하는데 그 목적이 있다. 이를 위해 다음의 연구문제들을 설정하였다.

- 온라인 동료피드백 유형에 따라 상호작용의 중심성에 어떠한 영향을 미치는가?
- 온라인 동료피드백 유형에 따라 상호작용의 노드유형에 어떠한 영향을 미치는가?
- 온라인 동료피드백 유형에 따라 상호작용의 밀도에 어떠한 영향을 미치는가?

II. 이론적 배경

1. 온라인 학습에서의 상호작용

상호작용은 학습의 과정에서 다양한 경험을 제공하며(Hmelo, Guzdail, & Turns, 1998; Kearsley & Shneiderman, 1998), 학습성과 향상을 위한 인지적 자원이 된다(Hutchins, 1995). 상호작용은 오랫동안 많은 교육학자들에 의해 성공적인 학습을 위한 요소로 간주되어 왔다. 그러므로 효과적인 학습을 위해서는 상호작용에 대한 연구가 반드시 선행되어야 하며, 구체적으로 온라인 상호작용을 분석하기 위해서는 상호작용에 어떠한 요인들이 기여하며, 어떻게 촉진할 수 있는가에 대한 연구가 요청된다.

온라인 학습에서의 상호작용은 면대면 수업에서 지원하기 힘든 동시적·비동시적인 상호작용이나 다중 방향으로의 상호작용을 지원한다(Romiszowski & Mason, 1996; Thorne, 2005). 온라인 학습 환경의 경우 더 개방적이고 약한 유대의 성격을 가지고 있어 밀도와 응집력이 떨어지지만, 새로운 정보의 획득에 있어서는 더 유리하다는 이점을 가진다(Lin, 1999). 이와 같이 온라인 환경에서의 상호작용이 면대면 상황과 다른 특성을 지닌다는 점을 고려할 때 온라인 환경에서의 상호작용의 특성에 대한 연구가 요구된다. 온라인 환경에서 이루어지는 학생들 간의 상호작용에 대해서 여러 선행연구들은 상호작용의 특성과 유형을 제시하고 있다. Gilbert와 Moore(1998)는 상호작용을 사회적 상호작용과 교수적 상호작용으로 구분한다. 사회적 상호작용이란 일반적인 면대면 교실 수업에서 학습자와 교사, 학습자와 학습자 간에 경험할 수 있는 상호작용으로 학습과는 별로 연관이 없지만 긍정적인 학습 환경을 만드는 데 도움을 주는 것을 말한다. 이에 비해 교수적 상호작용은 직접적으로 학습 내용과 관련된 상호작용을 말한다. 면대면 환경의 경우 과제수행과 관련 없는 상호작용을 많이 하는 데에 비하여 온라인에서는 과제와 관련된 사회적, 정의적 상호작용이 활발히 나타난다고 한다(이상수, 2004). 이혜정, 홍영일, 손지영(2007)의 연구에서는 Gilbert와 Moore(1998)와 Oliver, Omari와 Herrington(1998)의 연구를 토대로 온라인 환경에서의 상호작용을 크게 인지적 상호작용과 정서적 상호작용으로 구분하였다.

2. 동료피드백 유형

최근 구성주의적 패러다임이 교육 현장에 적용되기 시작하면서 동료 학습(peer tutoring)의 효용성이 주목받고 있다. 동료 학습에서의 동료란 연령, 능력 등의 특성이 유사한 또래 집단을 의미하며(Topping, 1998), 이들이 함께 교수자의 역할과 학습자의 역할을 번갈아가며 서로 가르치고 배우는 활동을 의미한다. 동료학습을 통하여 학습자들은 교수-학습 과정에 적극적으로 참여할 수 있을 뿐 아니라, 또래 간의 친밀성을 바탕으로 설득력 있는 상호작용을 시도할 수 있으며, 교수자가 알아차리기 힘든 초보자의 오류를 발견할 수 있다. 동료 학습의 세부 분야 중 최근 대학 교육 현장에서 빈번히 활용되고 있는 기법이 학습자간 피드백이다.

학습자들은 서로의 학습 과정 및 결과에 대해 피드백을 주고받으면서 상대방의 인지적 성장을 이끌어주는 동인의 역할을 수행하게 되며, 결과적으로 학습 성취의 향상을 가져올 수 있다(김찬중, 오필석, 전진구, 2005). 피드백을 제공할 때 학습자는 동료 학습자의 학습 과정이나 결과를 분석하고 종합한 후 적절한 의견을 제시하게 되며, 이 과정에서 학습자 스스로 본인의 학습과정과 수행에 대한 정보를 얻게 된다. 이는 곧 피드백을 주는 것 자체가 또 다른 학습의 기회일 수 있음을 시사한다.

Nelson과 Schunn(2009)은 다양한 동료 피드백을 수집하여 내용분석을 실시한 결과 동료 피드백 유형을 크게 인지적 피드백과 정의적 피드백의 두 가지로 분류하였다. 인지적 피드백은 요약, 구체화, 문제정의, 해결책 제시, 설명, 범위 제시 등의 역할을 한다. 온라인 토론과정에서 공동의 목표를 제시하고 토론 방향이나 방법을 지시하며, 특정 활동에 필요한 정보를 요구하거나 제공하고 토론 결과를 정해진 기준에 따라 평가하는 내용을 포함한다. 이에 비하여 정의적 피드백은 동기유발을 위해 칭찬이나 격려를 제공하는 활동이다. 칭찬 피드백은 학습자를 칭찬하고 격려하는 활동이나 의사소통을 촉진하는 활동, 집단 내 구성원들의 의견을 경청하고 수용하는 활동, 구성원들 상호간에 친밀감을 형성할 수 있도록 도와주는 활동 등을 포함한다. 이들 피드백의 효과는 사용시점에 따라 다를 수 있다. 즉 수업 초기에는 학습자 개개인에게 개별적으로 칭찬과 격려가 포함된 칭찬 피드백을 제공하여 학습자들의 동기를 유발시키는 것이 효과적이며, 수업 중기와 후기에는 수업 내용과 관련하여 교정 및 학습 안내를 제공하는 인지적 피드백을 제공하는 것이 바람직하다고 한다.

3. 학습자 간 상호작용 분석방법으로써 상호연결망분석

사회 연결망 분석(social network analysis)이란 의사소통 집단 내 행위자들 간의

상호작용을 정량적으로 분석함으로써 특정한 유형의 정보 교환 또는 의견 교환이 개별 행위자들을 연결시켜 주는 가에 대한 이해를 가능하게 해 주는 계량적 분석 방법이다. 사회연결망의 구조는 그 연결망이 어떻게 짜여 있는지를 보여주는 틀을 말하며, 하나의 연결망 내에서 행위자들이 연결되어 있는 패턴을 말한다(손동원, 2002). 따라서 사회연결망 분석을 사용하면 다른 분석도구로는 파악해내기 어려운 학습자 간의 상호작용 패턴 및 구조 관련 정보를 얻을 수 있다(조일현, 2003).

사회 연결망 분석은 사회적 학습 현상의 구조적, 거시적 측면을 계량화 할 수 있는 방법론일 뿐 아니라, 사회적 구성주의에 기반 하여 학습조직, 지식경영을 설명할 수 있는 하나의 이론이기도 하다(조일현, 2008). 집단 내 학습자들 간의 상호작용을 정량적으로 분석하여, 특정한 유형의 정보 교환 또는 의견 교환이 개별 행위자들을 연결시켜 주는가에 대한 이해를 가능케 해 주는 계량적 분석 기법이기 때문이다(이우권, 1998; 조일현, 2003; Wasserman & Faust, 1994). 즉 사회연결망 분석은 상호 간의 의존성을 바탕으로, 동일한 개체들도 어떠한 관계를 가지고 있는냐에 따라 전혀 다른 성격과 구조를 만들어 내기 때문에 학습 구성원을 독립적인 개체가 아니라 관계론적 연결망으로 파악하는 분석적 접근이라고 볼 수 있다. 이를 교육에 적용시키면 학습자의 상호작용과 관련하여 다양한 활용을 가능하게 하는데, 학습자간의 상호작용 관계 및 양상을 알게 해주어 학습 집단의 정보를 제공하고, 개별학습자의 학습 참여 정보를 제공하며, 이들 정보를 활용하여 학습 모니터링을 가능하게 한다(손성호, 2011). 본 연구에서는 인지적·정의적 피드백 유형이 각각 학습자간 상호작용에 어떠한 영향을 미치는지를 확인하고자 하므로, 개인의 피드백 활동이 집단 전체의 상호작용에 어떠한 영향을 미치고 학습 참여를 가져오는지를 살펴보기 위해 학습자간 상호작용을 면밀히 살펴볼 수 있는 렌즈로써 사회연결망 분석을 도구로 사용하였다.

Ⅲ. 연구방법

1. 연구대상

본 연구를 위해 서울시에 위치한 C대학의 교직 이수자인 성인학습자 30명을 대상으로 교직 과목 한 강좌를 선정하여 실험을 실시하였다. 실험집단 구성은 무선할당(random assignment)하여 연구 대상자들이 집단을 선택할 수 있도록 함으로써 사회연결망 분석 결과에 미칠 수 있는 영향력을 최소화하고자 하였다. 연구대상자

들을 두 개의 집단으로 나누어 실험집단으로 편성하고, 온라인상에서 3주에 걸쳐 개별과제를 수행할 수 있도록 하였다. 실험참가자의 성비는 여자 22명(73.3%), 남자 8명(26.7%)이이고, 학년의 분포는 4학년 3명(10%), 3학년 21명(70%), 2학년 6명(20%)이다. 그리고 교육학 8명(26.7%), 영어교육학 9명(30%), 체육교육학 9명(30%), 유아교육학 4명(13.3%)이며, 이를 정리하면 <표 1>과 같다.

<표 1> 연구대상자의 성별, 학년별, 전공별 분포

	구분	N	%
성별	남자	8	26.7
	여자	22	73.3
학년별	2학년	6	20
	3학년	21	70
	4학년	3	10
전공별	교육학과	8	26.7
	영어교육학과	9	30
	체육교육학과	9	30
	유아교육학과	4	13.3
	계	30	100

2. 연구도구

가. 개인과제

본 연구에서 제시한 과제는 비구조적인 문제로 동료 학습자의 피드백을 촉진할 수 있는 과제를 활용하였다. 과제를 통해 학습자들이 습득해야 할 내용은 “교수설계의 절차이해 및 수업지도안 작성”에 관한 것으로 ADDIE모형을 활용하여 교수설계를 수행하고, 수업지도안을 작성하는 것이다.

나. 동료 피드백 유형

본 연구에서는 온라인 학습 환경에서 인지적 영역의 피드백 전략으로 비판적 동료 피드백을, 정서적 영역의 피드백 전략으로 칭찬 피드백을 선택하였다. 칭찬 피드백과 비판적 피드백은 선행연구를 바탕으로 하여(이혜정, 홍영일, 손지영, 2007; 임정훈, 1999; 최정임, 1999; Nelson & Schunn, 2009), 학습과제에 맞게 작성하여 학습자가 숙지할 수 있도록 사전 교육하였다. 피드백을 제공하는 활동에 대하여 학습자가 부담을 갖지 않도록 충분한 사전 연습을 실시하였다. 본 연구에서 학습자에게 제시된 피드백 유형별 예시는 <표 2>와 같다.

<표 2> 칭찬/비판적 피드백

유형	칭찬피드백 (정의적 피드백)	비판적 피드백 (인지적 피드백)
개념	동료학습자의 과제 및 게시물에 칭찬, 격려, 지지, 응원 등을 제공	동료학습자의 과제 및 게시물에서 아쉬운 점을 찾아, 더 좋은 결과물을 낼 수 있도록 의견 및 정보를 제공
제시 방법	동료학습자의 과제에서 잘된 점에 대해 칭찬, 지지의 내용을 담은 피드백을 제공하게 함. 혹은 동료학습자가 과제를 수행하는데 있어 힘들어하는 모습이 보인다면 이에 대한 격려와 응원을 제공하도록 함	동료학습자의 과제에서 개선할 점이나 부족한 점을 찾아서 언급해주고, 그것에 대한 부가적인 설명을 제공하도록 함
예시	OO께서 올리신 과제의 학습자 분석 부분은 목표상태와 비교하여 현재 상태를 예측한 부분이 논리적이고 꼼꼼하게 작성되어 있어 좋았습니다. 주어진 학습 지도안을 다양한 관점에서 분석한 점 역시 인상적이에요. 저 역시 과제 수행 시 적용해보려고 합니다.	OO님의 과제 내용 중 수행목표의 명세화 단계에서 태도 부분의 영역 중 ‘관용어를 사용하여 유창하게 표현할 수 있다’는 적절하지 않은 것 같습니다. 오히려 기능의 영역에 포함되지 않을까요? ‘올바른 언어를 사용하려는 태도를 지니게 한다’가 적합할 것 같습니다.

3. 연구절차 및 자료 분석

가. 연구절차

실험집단은 칭찬 피드백과 비판적 피드백을 제공받는 집단으로 2개 집단이고, 총 4주간 준비단계와 실험단계로 나누어 진행하였다. 칭찬피드백 집단에게는 칭찬 피드백만 제공하도록 하고, 비판적 피드백 집단에게는 비판적 피드백만 제공하도록 하였다. 3주간의 과제를 온라인상에서 개별적으로 진행하도록 하였다. 각 참여자별로 3~8개의 피드백을 주고받은 것으로 나타났다.

나. 자료 분석

본 연구에서는 온라인 환경에서 과제 수행 시 동료피드백 유형(인지적 피드백, 정의적 피드백)유형이 상호작용에 어떠한 영향을 미치는지 확인하기 위하여 사회연결망 분석방법을 사용하였다. 사회연결망에서 학습자는 연결망의 구성원인 노드이

며, 동료 피드백은 노드와 노드를 연결하는 링크이다. 이러한 사회 연결망에서 상호작용 양상은 개인적 차원과 연결망 차원에서 살펴볼 수 있는데, 개인적 차원에 연결정도 중심성, 노드유형이 연결망 차원에 밀도 연결망이 포함된다. 연결정도 중심성은 학습자가 동료 학습자와 상호작용을 얼마나 많이 했는지 양적으로 분석하기 위한 척도이다. 노드 유형은 학습자의 상호작용 활동이 쌍방향적인지, 일방향적인지, 혹은 고립되어있는지를 확인할 수 있다. 마지막으로 밀도 연결망은 거시적 차원의 응집도를 보기 위한 것으로 피드백 그룹의 연결망 밀도를 확인함으로써 학습 그룹 연결망이 얼마나 효과가 있는지를 확인할 수 있다.

사회연결망 분석은 다음과 같은 절차를 거쳐 분석되었다. 우선 제공된 피드백들은 상호작용 양상을 파악하기 위하여 관계 데이터를 매트릭스로 표현하였다. 매트릭스는 학습자가 주고받은 메시지를 수신과 발신으로 구분하여 입력하였다. 해당 집단의 피드백에 해당되지 않는 것은 매트릭스에 포함하지 않도록 교육공학 전공 연구자 2인이 교차 검토하였다. 이 결과 얻어진 자료를 Netminer4 프로그램을 통해 학습자의 연결정도 중심성(내향중심성, 외향중심성), 노드유형, 그리고 각 실험집단의 밀도 및 포괄성을 도출하였다. 분석된 도출된 결과는 교육공학 전공의 연구자 2인이 분석·검토하였다.

(1) 연결정도 중심성(내향중심성, 외향중심성) 분석

중심성(centrality)은 권력과 영향력 분석을 위해 흔히 쓰이는 지표의 하나로 연결점(node)이 맺고 있는 다른 결점의 숫자로서 연결도를 정의한다. 온라인 환경에서 학습자간 피드백 유형에 따른 연결정도 중심성 (내향중심성, 외향중심성) 비교를 위해 연결정도 중심성 그래프를 활용하여 분석하였다. 연결정도 중심성에는 내향연결 중심성과 외향연결 중심성이 있는데, 내향연결 중심성(In-degree centrality)이란 노드로 오는 방향의 링크를 의미하며, 외향연결 중심성(Out-degree centrality)이란 노드에서 밖으로 나가는 방향의 링크들을 말한다. 예를 들어 온라인에서 내향연결 중심성이란 과제 수행 시 칭찬 피드백 그룹에서 다른 학습자들로부터 자신에게 오는 메시지 값들을 의미하며, 외향연결중심성이란 자신으로부터 다른 학습자들에게 주는 메시지 값들을 의미한다. 연결정도는 학습자가 다른 학습자와 얼마나 많은 관계를 맺고 있는지를 살필 수 있는 척도이다. 이는 집단 내 학습자가 다른 학습자와 얼마나 자주 관계를 맺고 있는지 양적으로 분석할 수 있다.

(2) 노드 유형 분석

중심성 분석에 더하여 Isolate 유형, Transmitter 유형, Receiver 유형, Carrier 유

형, Ordinary 유형의 5가지 유형의 노드 유형(Node Type)을 분석하였다. 이는 각 노드가 네트워크상에서 어떠한 역할을 하는지를 의미한다. 첫째로 Isolate 유형은 내향 연결 중심성과 외향 연결 중심성의 값이 모두 0으로 네트워크상에서 다른 행위자들과 어떠한 링크도 연결되어 있지 않는 상태이며, 두 번째, Transmitter 유형은 내향 연결 중심성은 0 값이나, 외향 연결 중심성은 0이 초과된 값을 말한다. 세 번째, Receiver 유형은 내향 연결 중심성이 0 초과된 값을 갖고 외향 연결 중심성은 0 값을 가지는 것을 말하며, 네 번째 Carrier 유형은 내향 연결 중심성과 외향 연결 중심성 모두가 1값인 것을 말한다. 마지막으로 Ordinary 유형은 내향 연결 중심성과 외향 연결 중심성이 0 초과된 값을 가지는 것으로, 일반적으로 여러 행위자들이 메시지를 주고받는 유형을 말한다. 예를 들어, Ordinary 유형은 여러 동료 학습자들로부터 피드백을 받고, 또 여러 동료 학습자들에게 피드백을 주는 일반적인 유형으로 다수 대 다수의 상호작용을 했음을 의미한다. 또한, Receiver 유형은 동료 학습자에게 피드백을 주지는 않고 받기만 하는 유형으로 상호작용에 소극적이면서 동료로부터 칭찬 피드백이나 비판 피드백을 제공받은 유형이다. Transmitter 유형은 동료 학습자로부터 피드백을 받지 않고 주기만 하는 유형으로 인지적 피드백 집단의 경우 과제가 잘 수행된 경우에 동료로부터 피드백을 받은 경우로 볼 수 있다. Isolate 유형은 동료 피드백을 주지도 받지도 않은 경우로 네트워크에 참여하지 않은 고립된 학습자이다. 결국 학습 집단 내에서 Receiver 유형, Transmitter 유형, Isolate 유형이 많다면 이러한 양상이 왜 나타나는지 면밀히 살펴볼 필요가 있는 것이다.

(3) 밀도연결망 분석

연결망 밀도란 가능한 총 관계 수 중 에서 실제로 맺어진 관계 수의 비율, 즉 “연결망에 존재하는 라인의 수/ 연결망이 가질 수 있는 최대 연결 가능한 라인의 수”로 정의되며 0에서 1의 값을 갖는다. 사회연결망 분석에서는 이러한 밀도 값과 포괄성 값이 높을수록 네트워크의 결속력이 강하다는 것을 말해준다.

본 연구에서는 온라인에서 개별과제 수행 시 학습자 간 피드백 유형에 따라 집단 상호작용 양상이 어떻게 차이가 있는지에 대한 현상을 이해하는데 중점을 두므로 네트워크 연결망을 시각적인 그림으로 나타내어 분석하고자 하였으며, 집단별 밀도와 포괄성에는 어떠한 차이가 있는지 살펴보았다. 이를 통해 그룹 간에 실제로 맺어진 관계수와 연결되어 있지 않은 결점 등의 연결망의 형태를 알 수가 있으며, 특히 연결망의 화살표 두께를 통해 연결강도를 시각적으로 확인하였다. 네트워크 연결망의 화살표 두께는 한 개인이 메시지를 주고받은 횟수를 기준으로 굵기가 정

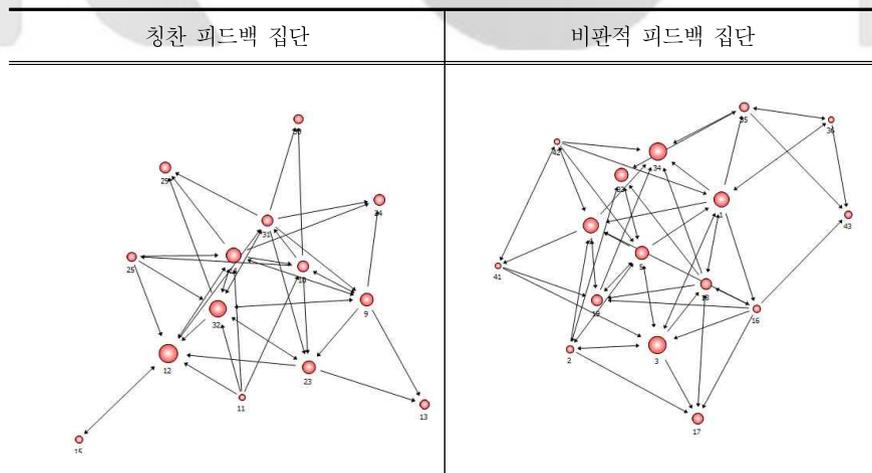
해지는데, 굵기가 굵은 화살표는 얼마나 많이 상호작용 했는지 빈도를 알 수 있다. 예를 들어, 전체 피드백 제공 횟수가 많은 그룹은 밀도가 높게 나올 것이며, 굵은 화살표가 고루 분포할수록 피드백 제공을 통한 상호작용 활동이 더 활발히 나타난 것으로 이해될 수 있다.

IV. 연구결과

1. 동료 피드백 유형이 네트워크의 연결정도 중심성에 미치는 영향

연결 중심성의 전체적 양상을 파악하기 위하여, 연결중심성을 통합하여 시각화한 결과는 다음 <표 3>과 같다. 이 시각화 그래프를 통해서 네트워크 상에서 높은 영향력을 보이는 노드를 시각적으로 확인할 수 있다. 네트워크 구조에 영향력을 더 많이 끼칠수록 노트를 나타내는 동그라미의 크기가 크게 나타난다. 칭찬피드백 집단에서는 12, 32, 14, 9 노드가 비교적 큰 영향력을 행사하였고, 비판적 피드백 집단에서는 1, 3, 4, 5, 17, 18, 34 노드가 비교적 큰 영향력을 행사한 것으로 나타났다.

<표 3> 집단 별 중심성 시각화 그래프



피드백 유형의 중심성을 실험기간별로 살펴본 결과는 <표 4>와 같다. 칭찬 피드백을 제공받은 그룹의 경우 1주차에는 평균 0.121의 중심성을 나타냈으며, 2주차에는 0.126 중심성을 나타냈다. 이를 통해 1주차에 주고받은 피드백이 학습자에게 동

기를 부여하여 2주차에 좀 더 적극적인 상호작용이 있었음을 알 수 있다. 비판적 피드백을 제공받은 그룹의 경우 1주차에는 평균 0.200의 중심성을 나타냈으며, 2주차에는 0.117의 중심성을 나타냈다. 이를 통해 1주차에 2주차보다 더 적극적으로 상호작용하였음을 알 수 있다.

<표 4> 내향 및 외향 연결 중심성 결과

중심성	기간	칭찬피드백 그룹		비판피드백 그룹	
		M	SD	M	SD
외향연결 중심성	1주차	0.121	0.108	0.200	0.175
	2주차	0.126	0.115	0.117	0.083
	Total	0.247	0.187	0.267	0.317
내향연결 중심성	1주차	0.121	0.112	0.200	0.139
	2주차	0.126	0.107	0.117	0.065
	Total	0.247	0.140	0.317	0.136

한편 중심성 결과를 유형별로 살펴볼 때, 비판적 피드백 그룹의 내향 및 외향 연결 중심성은 0.317로 칭찬 피드백 그룹의 0.247보다 높은 것으로 나타났다. 학습자간 제공하는 피드백 유형에 따른 중심성의 차이를 살펴보기 위하여 추가적으로 t검증을 실시하였지만 통계적으로 유의미한 차이는 나타나지 않았다.

2. 학습자간 온라인 피드백 유형이 네트워크의 노드유형에 미치는 영향

온라인 환경에서 피드백 유형이 학습자의 상호작용활동에서의 참여 역할을 알아보기 위하여, 본 연구의 노드유형 분석을 실시한 결과는 <표 5>와 같다.

<표 5> 노드유형 분석

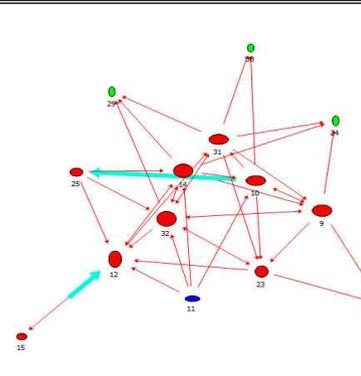
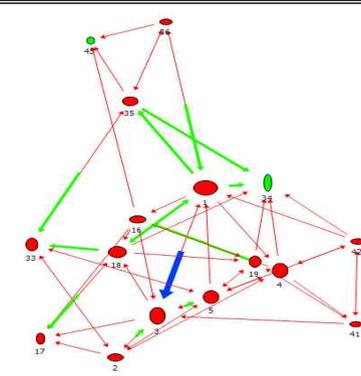
노드유형	칭찬피드백 그룹	비판피드백 그룹
Isolate	.	.
Transmitter	1	.
Receiver	4	2
Carrier	.	.
Ordinary	9	14
합계	14	16

노드유형 분석 결과 전체적으로 5개 유형 중 Ordinary 유형이 가장 많았으며, Receiver 6명, Transmitter 1명 순이었다. 피드백 집단에 따라 비교를 해보면 칭찬 피드백 그룹에서는 Ordinary 유형이 9명(64.28%)으로 가장 많았는데, Ordinary 유형은 여러 학습자들로부터 피드백을 받고, 또 여러 학습자들에게 피드백을 주는 유형으로 다수 대 다수의 상호작용을 했음을 의미한다. 또한 다른 학습자에게 피드백을 주지는 않고 받기만 하는 Receiver 유형이 4명(28.57%), 다른 학습자로부터 피드백은 전혀 받지 않고, 다른 학습자에게 피드백을 주기만 하는 Transmitter 유형은 1명(7.14%)이 있었다. 이에 비해 비판적 피드백 그룹은 Ordinary 유형이 14명(87.5%), Receiver 유형이 2명(12.5%)순으로 나타났다.

3. 학습자간 온라인 피드백 유형이 네트워크의 밀도 연결망에 미치는 효과

본 연구의 분석결과 밀도는 비판적 피드백 집단이 0.236, 칭찬 피드백 집단이 0.254로 나타났다. 또한 연결되어 있지 않은 결점을 통해 연결망의 형태를 알아보는 포괄성에서 두 집단 모두 1의 값을 나타냈다. 네트워크 연결망을 시각적인 그림으로 나타낸 결과는 <표 6>과 같다.

<표 6> 밀도 및 포괄성 비교

동료 피드백 유형	칭찬 피드백 집단	비판적 피드백 집단
네트워크 연결망		
밀도값	0.236	0.254

밀도는 연결망의 존재하는 관계 수와 연결망의 두께를 통해 파악할 수 있다. 네트워크 연결망의 화살표 두께는 한 개인이 메시지를 주고받은 횟수를 기준으로 굵기가 정해지는데, 굵기가 굵은 화살표는 얼마나 많이 상호작용 했는지 빈도를 알 수 있다. 표를 살펴보면 칭찬피드백 그룹의 연결망 라인 수는 32개이며 2회 이상 피드백을 주고받은 두꺼운 화살표는 2개로 나타났다. 비판적 피드백 그룹의 라인 수는 41개이며, 2회 이상 피드백을 주고받은 두꺼운 화살표는 11개이고, 3회 이상 피드백을 주고받은 화살표도 1개로 나타났다.

V. 논의 및 결론

본 연구의 목적은 온라인 환경에서 과제 수행 시 동료 피드백 유형이 학습결과 및 상호작용에 어떠한 영향을 미치는지 사회연결망 분석을 통하여 네트워크의 변화를 규명하는데 있다. 연구결과 중심성(내향연결 중심성, 외향연결 중심성)에 있어 비판적 피드백을 제공받은 집단이 칭찬 피드백을 제공받은 집단보다 더 높은 평균값을 나타냈다. 비판적 피드백 제공 집단이 내향, 외향연결 중심성의 평균값이 전반적으로 높게 나타난 것은 학습자는 비판적 피드백을 제공받았을 때, 지식과 정보의 교환과 조직활동 참여에 기여하며, 사회적 상호작용 및 지식의 교환에 참여하도록 동기를 일으킨다는 선행연구(박희봉, 2002)와도 일치한다. 이러한 결과는 우선 본 연구의 대상이 대학교 학생으로 형식적 사고기에 해당하는 성인학습자라는 특성을 고려해볼 때, 단순히 칭찬에 의해 동기화되기보다는 과제에 대한 인지처리에 보다 관심을 쏟는 시기라는 점에 기인하는 것으로 해석해 볼 수 있다. 또 한 가지는, 피드백의 횟수에 따른 상호작용 양상이 다르게 나타났다는 점이다. 흥미롭게도 비판적 피드백의 경우 1차 때에 활성화되었던 점에 비하여, 칭찬 피드백은 1차 때보다 2차 때를 중심으로 더 활성화되었다. 2차 때에 보다 활성화된 이유는 칭찬 피드백이 학습동기를 유발시켜 학습참여율을 높였으며 결국 상호작용 활성화로 나타난 것에 기인하는 것으로 판단된다. 이에 비하여, 비판적 피드백의 경우 2차 과제에서 중심성이 높지 않게 나타난 것은 이미 1차 과제에서 많은 부분을 수정·보완하였기 때문에 2차 과제의 경우 완성도가 높아져 중심성이 낮아진 것으로 판단된다. 이들 결과는 칭찬 피드백의 기능과 관련된 선행연구 결과와도 일치하는 것이다. 선행연구들은 교수자가 피드백을 제공할 경우 초기에는 학습자 개인에게 개별적으로 칭찬과 격려가 포함된 피드백을 제공하여 학습자들의 동기를 유발시켜야 하며, 수업의 중기와 후기에서는 수업의 내용과 관련된 교정 및 학습 안내를 제공하는

피드백을 제공하는 것이 바람직하다고 제안한다(임정훈, 정인성, 1998). 본 연구의 경우 교수자 피드백 선행연구에서 제시한 것처럼, 동료피드백에 있어서도 수업 초기의 칭찬 피드백 제공이 이후의 상호작용을 활성화시키는 역할을 한다는 동일한 결과를 제시하고 있다.

다음으로 노드 유형에 있어 비판적 피드백 제공 집단에서 Ordinary 유형의 학습자가 더 많은 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 피드백의 성격에 근거하는 것으로 해석해 볼 수 있다. 칭찬 피드백인 경우 학습자가 동료 학습자로부터 피드백을 받았을 때, 그 원인이 자신의 과제에 있으므로 동료 학습자의 과제물에 흥미를 느끼지 않는 반면, 비판적 피드백을 받은 학습자는 자신의 인지적 오류를 인식함과 동시에 이를 위한 해결책을 찾기 위해 동료 학습자의 게시물을 관찰하고, 이 활동이 동료 학습자에게 또 다른 피드백을 제공하기 위한 활동으로 작용하기 때문인 것이다. 이러한 결과는 학습자들이 동료 피드백의 정확성과 질에 대해 불신하고 있으며(Partridge, 1981), 피드백을 제공할 때 학습자가 동료 학습자의 학습과정이나 결과를 분석하고 종합한 후 적절한 의견을 제시하는 내재적 피드백 과정을 거친다는(Narciss, 2006) 선행연구의 결과와 일치한다.

끝으로 네트워크 밀도면에서 비판적 피드백 집단이 관계수와 화살표의 굵기에서 더 높은 값을 나타내었다. 이와 같이 네트워크 밀도에서의 차이가 나타난 한 이유는 피드백에 대한 학습자의 귀인여부에 영향을 받은 것으로 파악된다. 칭찬 피드백을 받은 학습자는 피드백을 받은 이유를 자신의 과제수행 능력에 귀인 하여, 스스로 만족하므로 피드백을 받는 데에만 초점을 두는 등 주로 소극적 역할을 수행한 것으로 파악된다. 이에 비해 비판적 피드백을 받은 학습자는 동료 학습자의 피드백을 무조건 수용하지 않고, 성찰을 통하여 선별적으로 수용하며, 피드백에 대한 댓글로 자신의 의견을 게시하거나 반박하는 기회를 부여받았다. 또한 동료 학습자의 피드백이 과제에 도움이 될 경우, 자신도 도움을 주고자 자신에게 피드백을 제공한 동료 학습자의 게시물에 피드백을 다는 등 적극적으로 참여한 것으로 나타났다. 이러한 이유로 비판적 피드백 집단의 경우 밀도의 관계수와 화살표의 굵기에서 더 높은 값을 나타낸 것으로 여겨진다. 본 연구의 경우 제한된 수의 학습자를 대상으로 하였다는 점에서 네트워크상에서 고립된 학습자가 없기에 포괄성면에서는 차이가 없었다는 점을 고려할 때에, 밀도 역시 중심성과 노드 유형과 마찬가지로 비판적 피드백이 상호작용을 보다 촉진한 것으로 파악할 수 있다.

동료 피드백은 스스로 구성된 지식을 다른 사람에게 전달하는 행위로 이해될 수 있으며, 동료 피드백을 주고받는 과정은 사회적 협력 지식을 생성하는 기제로 활용될 수 있다. 본 연구결과 동료피드백 중에서도 비판적 피드백은 지식구성 과정 중

에 오류에 대한 사고를 유발하여, 비판적 관점에서 학습과정을 성찰하게 하는데 기여하는 것으로 나타났다. 본 연구결과를 토대로 온라인 과제 수행 시 동료 피드백을 활용한 교수 설계에 대한 시사점 및 후속연구를 제안하면 다음과 같다. 먼저 온라인 과제 진행 시 학습자의 고립감을 해소하고 학습자간 상호작용을 촉진하기 위하여 동료 피드백을 전략적으로 활용할 필요가 있다. 정의적 측면의 동료 피드백은 학습고립감을 해소하고, 유대감을 형성하여 학업 동기를 높일 수 있고, 인지적 측면의 동료 피드백은 피드백을 주고받는 활동과 동료 피드백을 수용하는 활동 과정을 통해 학습 내용에 대한 깊은 성찰을 유도하는 데에 활용할 수 있을 것이다. 다음으로, 동료 피드백을 상호작용 촉진전략으로 활용할 때에는 정의적 영역의 피드백 보다는 구체적 비판이 가능한 인지적 영역의 비판적 피드백으로 활용할 수 있도록 구체적인 가이드라인을 제공하는 것이 보다 효과적일 수 있다.

끝으로 본 연구는 동료 피드백을 통한 학습자간 상호작용이 어떠한 양상으로 나타나는가를 확인하기 위한 기술적 연구에 초점을 두었으나, 온라인 동료 피드백 활동이라는 수업 환경적 제약에 따라 소수의 학습자들을 대상으로 제한된 기간 내에 이루어졌다는 한계를 가진다. 일부 사회연결망 분석 선행연구에서 5명~10명일 때 연결망 분석을 실시하였으나(임변장, 김경식, 2011; 정승환, 권성호, 2013), 여전히 연구결과의 일반화를 위한 타당성 확보면에서는 한계점을 가진다. 따라서 후속연구에서는 보다 장기적으로 다수의 학습자들을 대상으로 자연발생적 상황에서 학습자간 상호작용 패턴을 탐색하는 것이 필요할 것이다. 상호작용 촉진 전략으로서 동료 피드백 유형이 학습자간 상호작용 양상에 미치는 영향을 알아본 본 연구는 연결망 중심성, 노드유형, 상호작용 밀도 측면에서 일관적으로 비판적 피드백 제공 집단이 교수학습과정에 긍정적인 양상을 띠고 있다. 본 연구가 후속 연구 및 학습자 참여 중심의 수업환경 설계에 활용되어 대학교육의 질을 제고하는데 기여할 수 있기를 기대하며, 아울러 상호작용 분석의 대안적 연구로 기여할 수 있기를 바란다.

참고문헌

- 강숙희(2010). 교직 희망 의지와 동료 피드백 유형이 예비교사들의 교사효능감에 미치는 영향. **한국교원교육연구**, 27(4), 197-214.
- 김찬중, 오필석, 전진구(2005). 피드백 제공자에 따른 초등학생들의 과학학습 성취도 차이 및 피드백에 대한 반응. **초등과학교육**, 24(2), 111-122.
- 남창우(2009). 온라인 협동학습에서 긍정적 상호의존성과 그룹 프로세싱이 학습자의 상호작용에 미치는 상대적 효과. **교육공학연구**, 25(2), 177-205.
- 박희봉(2002). 조직 내 사회자본 형성요인에 관한 연구. **지방정부연구**, 6(1), 221-237.
- 서희전, 강명희(2005). 온라인 학습공동체에서 학습자 특성, 학습자간 상호작용, 학습결과 간의 관계 분석. **교육공학연구**, 21(2), 1-28.
- 손동원(2002). **사회 네트워크 분석**. 서울: 경문사.
- 손성호(2011). 위키를 활용한 토론학습 과정 중 나타나는 학습자간 상호작용 분석: 메시지 및 사회연결망 분석을 통한 사례연구. 석사학위논문. 한국교원대학교.
- 이상수(2004). 면대면 학습 환경과 온라인 실시간/비실시간 학습 환경에서의 상호작용 패턴 분석. **교육공학연구**, 20(1), 63-88.
- 이우권(1997). 연결망 분석을 통한 지역사회 권력 중심성 분석. **현대사회와 행정**, 7(1), 199-216.
- 이혜정(2004). 비동시적 온라인 토론 수업에서의 학습과정 모형화 연구. **교육공학연구**, 20(1), 117-140.
- 이혜정, 홍영일, 손지영(2007). Blended e-Learning 환경에서 학생 간 온라인 피드백 유형이 학업성취도, 만족도, 학습자가 인지하는 학습결과에 미치는 영향. **교육정보미디어연구**, 13(3), 131-157.
- 임규연, 허희옥, 김영수(2009). 온라인 팀 프로젝트에서 팀 리더의 상호작용 패턴 분석. **교육정보미디어연구**, 15(4), 295-317.
- 임번장, 김경식(2011). 스포츠클럽 참가 아동의 또래관계 연결망 구조와 또래지원 결정 요인 분석. **한국스포츠사회학회지**, 24(1), 41-62.
- 임정훈(1999). 웹기반 문제해결학습 환경에서 소집단 협동학습전략이 온라인 토론의 참여도와 문제해결에 미치는 효과. 박사학위논문, 서울대학교.
- 임정훈, 정인성(1998). 웹기반 가상 수업의 상호작용 과정에서 발생하는 학습자의 인지적 심리적 변화: 사례연구. **교육공학연구**, 14(3), 331-357.

- 정승환, 권성호(2013). 블렌디드러닝에서 면대면 웹게시판 상호작용 차이에 대한 사회 연결망 분석. *평생학습사회*, 9(3), 143-170.
- 조일현(2003). GBS 학습 환경 하에서 상호작용 연구를 위한 사회 연결망 분석 기법의 적용. *컴퓨터교육학회논문지*, 6(1), 32-41.
- 조일현(2008). 사회연결망 분석(Social Network Analysis)과 교육공학에의 응용. 이문중심집근. **2008 한국교육공학회 추계학술대회 논문집**. 29-35.
- 최정임(1999). 웹기반 수업에서 상호작용 증진을 위한 교수전략 탐구. *교육공학연구*, 15(3), 129-154.
- Ertmer, P. A., Richardson, J. C., Belland, B., Camin, D., Connolly, P., Coulthard, G., & Mong, C. (2007). Using peer feedback to enhance the quality of student online postings: An exploratory study. *Journal of Computer Mediated Communication*, 12(2), 412-433.
- Gielen, S., Peeters, E., Dochy, F., Onghena, P., & Struyven, K. (2010). Improving the effectiveness of peer feedback for learning. *Learning and Instruction*, 20(4), 304-315.
- Gilbert, L., & Moore, D. R. (1998). Building interactivity into web courses: Tools for social and instructional interaction. *Educational Technology*, 38(3), 29-35.
- Hmelo, E. C., Guzdail M., & Turns, J. (1998). Computer-support for collaborative learning : Learning to support student engagement. *Journal of Interactive Learning Research*, 9(2), 107-129.
- Hutchins, E. (1995). *Cognition in the wild*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Kearsley, G., & Shneiderman, B. (1998). Engagement theory: A framework for technology-based teaching and learning. *Educational Technology*, 38(5), 20-23.
- Li, L., Liu, X., & Steckelberg, A. L. (2010). Assessor or assessee: How student learning improves by giving and receiving peer feedback. *British Journal of Educational Technology*, 41(3), 525-536.
- Lin, N. (1999). Building a network theory of social capital. *Connections*, 22(1), 28-51.
- Liu, N. F., & Carless, D. (2006). Peer feedback: The learning element of peer assessment. *Teaching in Higher Education*, 11(3), 279-290.
- Marshall, A. A., & Stohl, C. (1993). Participating as participation: A network

- approach. *Communication Monographs*, 60(2), 137-157.
- Moore, M. G., & Kearsley, G. (1996). *Distance education : A systems view*. Belmont, CA: Wadsworth Publishing Company.
- Mory, E. H. (2004). Feedback research revisited. In D. H. Jonassen (Ed.), *Handbook of research educational communication and technology* (pp. 745-783). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Narciss, S., & Huth, K. (2006). Fostering achievement and motivation with bug-related tutoring feedback in a computer-based training for written subtraction. *Learning and Instruction*, 16(4), 310-322.
- Nelson, M. M., & Schunn, C. D. (2009). The nature of feedback: How different types of peer feedback affect writing performance. *Instructional Science*, 37, 275-401.
- Oliver, R., Omari, A., & Herrington, J. (1998). Exploring students interactions in collaborative world computer-based learning environment. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 7(2), 263-287.
- Partridge, K. L. (1981). A comparison of the effectiveness of peer vs. teacher evaluation for helping students of English as a second language to improve the quality of their written compositions. Doctoral dissertation, University of Hawaii.
- Romiszowski, A., & Mason, R. (1996). Computer-mediated communication. In A. J. Romiszowski, R. Mason, & D. H. Jonassen, (Eds.), *Handbook of research for educational communication and technology* (pp. 438-456). New York: Prentice Hall International.
- Smyth, K. (2004). The benefits of students learning about critical evaluation rather than being summative judge. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 29(3), 369-378.
- Thorne, K. (2005). **블렌디드 러닝**(김성일, 양유정, 임의수, 편은진 역). 서울: 학지사. (원저 2003 출판)
- Topping, K. (1996). The effectiveness of peer tutoring in further and higher education: A typology and review of the literature. *Higher Education*, 32, 321-345.
- Topping, K. (1998). Peer assessment between students in colleges and universities. *Review of Educational Research*, 68(3), 249-276.

Van Beuningen, C. G., De Jong, N. H., & Kuiken, F. (2008). The effect of direct and indirect corrective feedback on L2 learners' written accuracy. *ITL-Review of Applied Linguistics*, 156, 279-296.

Wasserman, S., & Faust, K. (1994). *Social network analysis: Methods and applications*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

K C I

Abstract

The Effects of Online Peer Feedback Type on Online Interaction Centrality, Node Type, and Social Network Density

Shin, Sunae (Chung-Ang University)

Song, Hae-Deok (Chung-Ang University)

Interaction is an essential element for meaningful online learning because it facilitates the online task performance. Online peer feedbacks allow online learners to focus on their learning processes by themselves and motivate themselves toward learning tasks. The purpose of this study was to examine the effects of online peer feedbacks as a strategy that facilitates the interaction between learners and learners and decrease the difficulties and burdens in learning individual tasks. The study in particular examines the effects in terms of interaction centrality, node type, and social network density. Two types of feedbacks (cognitive, affective) were provided to experimental groups. Cognitive feedback group showed a more robust centrality, more ordinary types, and more interactions in terms of social networking analysis. The results suggest that cognitive feedback can better prompt social interaction in terms of centrality, connectedness, and relation in an online environment.

keywords: peer feedback, online social interaction, social networking analysis