

조직 내 중심성이 IT활용능력에 미치는 영향: 소셜네트워크 관점

김효준* · 광기영**

〈 목 차 〉

| | |
|--------------------------|------------------|
| I. 서론 | IV. 연구방법 |
| II. 이론적 배경 | 4.1 연구절차 |
| 2.1 소셜네트워크이론 | 4.2 데이터수집 |
| 2.2 사회자본이론 | 4.3 신뢰성 및 타당성 분석 |
| 2.3 소셜네트워크의 중심성 | 4.4 데이터 분석 및 결과 |
| 2.4 학습 네트워크와 커뮤니케이션 네트워크 | V. 토의 및 시사점 |
| III. 연구모델 및 가설수립 | 참고문헌 |
| | <Abstract> |

I. 서론

어떠한 기업이나 조직에서도 뛰어난 업무능력을 보여주고 눈에 띄는 특징을 갖고 있는 중심적인 인물이 존재한다. 그들은 때로는 많은 업무경험을 갖고 있는 사람이거나 높은 기술적 능력과 교육을 받은 사람들일 것이다.

전통적인 그룹에서 개인의 업무능력은 맡고 있는 역할(Schmitt & Cohen, 1989)이나 업무경험(Galletta, 1985), 성별(Rosenthal & Hautaluoma, 1988)같은 다양한 개인적 특성에 의해 설명되어 진다고 하였다. 그렇기 때문에 개

인적인 요소들을 분석하고 활용하여 다양한 능력을 갖고 있는 인재를 선발하고 활용하여 왔다. 하지만 개인적인 특성을 통해서 인재를 구별하고 능력을 검증하는 것은 언제나 많은 어려움이 따르고 높은 비용이 요구된다.

빠르게 변화하고 매우 경쟁적인 기업환경 속에서 기업의 비공식적인 네트워크를 분석하는 소셜네트워크분석(social network analysis)은 매우 각광받고 있는 분야이다. 지금까지 많은 연구에서 소셜네트워크를 이용한 조직이나 비즈니스 전략 등의 문제를 다루어 왔다(Cross & Cummings, 2004; Ajay et al., 2006 ; Robert et

* 김효준, 국민대학교 비즈니스IT전문대학원, nijiglay@naver.com

** 광기영, 국민대학교 경영대학 경영정보학부, 교신저자, kykwahk@kookmin.ac.kr

al., 2008). 또한 현재 인문, 경제, 공학 등 다양한 분야에서 많은 연구가 진행되고 있다. 예를 들어 CRM분야에서는 소셜네트워크분석을 제품네트워크 분석에 활용하여 고객들의 구매제품 특성을 비교하는 연구가 진행되었고(최일영 & 김재경, 2009), 신규고객 유치를 위한 추천시스템의 보완을 위한 연구(박종학 등, 2009)에도 소셜네트워크를 활용하였다. 이뿐만이 아니라 기업의 지식경영과 관련하여 다양한 형태의 조직에서 지식공유와 관련된 연구에도 많은 성과를 보여주고 있다(Hansen, 1999; Robert et al., 2008).

그동안 지식공유 및 조직업무와 관련된 네트워크에서 중심성이 높은 인물들과 업무능력이 어떠한 상관관계가 있는지에 대한 많은 연구가 진행되어 왔다(Cross & Cummings, 2004; Ajay et al., 2006). 하지만 비공식적인 네트워크에서 사람들 간의 친분관계 네트워크가 업무역량과 어떤 상관관계를 나타내는지에 대한 연구는 상대적으로 많이 이루어지지 않았다. 친분관계를 강조한 커뮤니케이션 네트워크는 강한연대(strong ties)를 통하여 구축되고, 복잡하고 암묵적인 지식을 전달하는데 매우 효과적인 장점을 갖고 있다.

본 연구에서는 소셜네트워크분석의 특성과 강점을 이용하여 학습측면의 네트워크와 친분을 강조한 커뮤니케이션 네트워크에서 각각 개인의 외향중심성과 내향중심성 정도가 IT활용능력에 어떤 영향을 주는지에 대한 연구를 진행하였다. 본 연구의 목적은 서로 다른 성격을 갖는 네트워크에서의 중심성정도가 IT활용능력과 어떤 연관관계를 갖고 있는지를 검증하는 것이다. 이를 통해 조직에서 지식전달 활동과 IT활용능력을 포함한 업무역량을 향상시킬 수 있는 방안을 모색한다.

II. 이론적 배경

2.1 소셜네트워크이론

소셜네트워크는 네트워크상에서 개인이나 집단이 하나의 노드(node)가 되어 각 노드들 간의 상호의존적인 관계(tie)에 의해 만들어지는 사회적 관계 구조를 말한다(Knoke & Kuklinski 1982; Marsden, 1990; Scott, 2000). 소셜네트워크이론은 노드들 사이의 사회적 관계에 관심을 갖는다. 노드는 네트워크 안 개인들인 행위자를 말하며, 관계는 행위자들 사이의 연결된 상태를 말한다. 노드들 사이에는 많은 종류의 관계가 있을 수 있다. 이러한 노드들 간의 관계가 모여서 하나의 네트워크를 구성하게 되는데 그 안에서 사회적 자본을 형성하게 된다. 이런 개념들은 종종 사회네트워크 다이어그램안에서 표현되어지며, 노드는 점으로, 관계는 선으로 나타내진다.

소셜네트워크는 다양한 사람들 사이의 '사회적 관계(social relations)'를 토대로 형성된다. 보통 '사회적 관계'라고 말할 때, 역할에 근거한 관계, 인지적·감성적 관계, 행위에 근거한 관계의 세가지 관계를 의미한다. 또한 소셜네트워크의 유형은 분석초점에 따라 예고네트워크, 양자네트워크, 전체네트워크로 구분된다. 관계모양에 따른 구분으로는 스타형, Y형, 체인형, 서클형 등으로 나누어 진다(손동원, 2002).

오늘날 소셜네트워크분석 도구들의 발전에 힘입어 경영 연구분야에서도 개별 행위자들의 속성에 치우친 과거의 미시적 접근법에서 벗어나, 네트워크 관련 개념들을 사용하여, 다양한 경영 문제들을 새롭게 조명하고자 하는 시도가 이 힘을 얻고 있다(Blau 1982; DiMaggio, 1992;

Emirbayer, 1997). 현재 소셜네트워크이론을 바탕으로 소셜네트워크를 이용한 마케팅이나 소셜 커머스(social commerce)가 주목받고 있다.

2.2 사회자본이론

사회적 자본(social capital)은 소셜네트워크를 바라보는 매우 중요한 관점이며 네트워크를 통해 얻어지는 행위자들의 중요한 자산이다. 네트워크 노드들 사이의 관계에 존재하는 사회적 자본은 물질적, 인적 자본처럼 생산적 활동을 가능하게 한다(Coleman, 1988b; White, 2002). 사회적 자본에 대한 연구는 대부분 사회적 자본의 혜택에 관하여 초점을 맞추고 있지만, 사회적 자본의 개념은 연구자마다 서로 다르다. Putnam (1983)은 네트워크에서의 증가되는 사회적 자본의 혜택에 초점을 맞추는 반면에, Coleman(1988a)과 Bourdieu(1986)는 개인적 수준에서의 사회적 자본에 대하여 연구하였다. 그들은 사회적 자본이 개인 사이에 존재한다고 믿고, 개인의 활동에 의한 연결의 확장에 의해 축적되어 질 수 있다고 생각한다. 또 다른 사회적 자본에 대한 관점은 ‘나의 연결은 나를 도와줄 수 있다’는 전제를 기반으로 한다(Cross & Cummings, 2004; White, 2002). 이는 인간은 보답이나 신뢰에 대한 기대감으로 서로 상호작용하고 있다는 것을 의미하는 것이다(Platteau, 1994; Woolcock, 1998). 이런 혜택은 사회적, 정신적, 감정적이며, 그리고 경제적인 측면에서도 도움이 될 수 있을 것이다(Lin, 1999). 이러한 사회적 자본의 특성은 소셜네트워크 안에서 형성되는 여러 다양한 관계에 의하여 나타난다. 많은 관계를 이루고 중심적인 위치에 있는 사람은 높은 사회적 자본을 활용하

여 강한 영향력을 행사하고 빠른 정보습득의 기회를 얻을 수 있을 것이다.

2.3 소셜네트워크의 중심성

소셜네트워크를 분석하는 방법은 매우 다양하다. 대표적으로 네트워크 안에서의 행위자의 중심적 위치를 분석할 수 있다.

소셜네트워크 분석에서 주로 쓰이는 중심성은 한 행위자가 전체 네트워크에서 중심에 위치하는 정도를 표현하는 지표로서 이러한 중심성은 여러 가지 관점에서 측정할 수 있다. 대표적인 방법으로 관계자들의 방향에 따라서 구분된 내향중심성(in-centrality)과 외향중심성(out-centrality)이 있다. 내향중심성이란 교류방향이 외부에서 자신 쪽으로 들어오는 경우이며, 외향중심성이란 자신에게서 다른 행위자 방향으로 나가는 경우이다. 내향중심성이 높다는 것은 다른 행위자들로부터 관계를 맺고 싶은 대상으로 선정된다는 의미이며, 이렇게 다른 행위자들로부터 관계를 맺고자하는 필요성이 높다는 점에서 그 행위자의 ‘명성(prestige)’이라고 본다. 한편, 외향중심성이 높다는 것은 한 행위자가 다른 사람들과 연계하기 위한 노력이 활발하여 스스로 중심적 위치에 있기를 희망한다는 의미를 가지며, 이는 네트워크 구축의 범위가 넓은 ‘마당발’의 의미를 갖는다(손동원, 2002).

<그림 1>은 외향중심성과 내향중심성의 예를 보여준다. 외향중심성에서 행위자 A는 많은 행위자들에게 연결을 시도하고 있으며 넓은 활동영역을 갖는다. 내향중심성에서 행위자 A는 다른 행위자들로부터 많은 연결이 들어오고 있으며, 여러 측면에서 뛰어난 능력을 갖고 있다고

생각되어 정보를 얻고 싶어 하는 경우가 많다.

네트워크의 중심성은 조직에 속해있는 행위자들간의 네트워크관계구조에서 업무와 관련된 영향력(Brass & Burkhardt, 1992; Marsden & Friedkin, 1993)과 명성정도(Kilduff & Krackhardt, 1994)에 커다란 상관관계를 보여주었고, 권력이나 의사결정의 절차에 중요한 영향력을 행사하는 등의 구조적 자산으로 여겨지고 있다. 따라서 이러한 측면에서 볼 때 네트워크의 중심성은 본 연구를 진행하기에 적합한 측정수단이라고 할 수 있다.

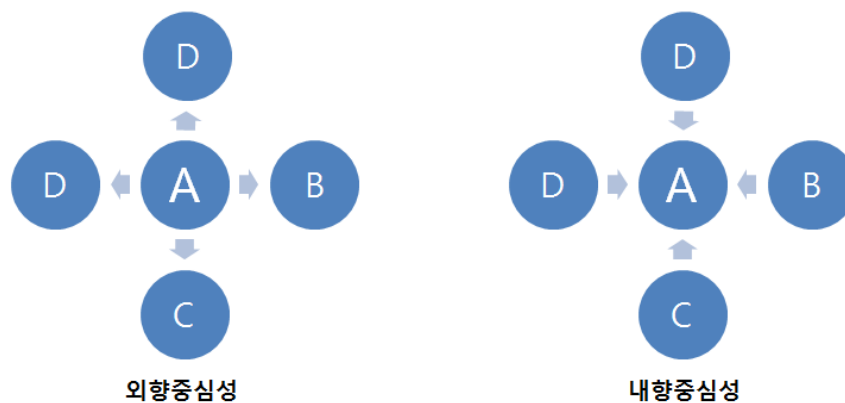
본 연구에서 네트워크의 두 가지 중심성 개념을 이용하여 네트워크 안에서의 외향중심성을 마당발 수치라 정의하였으며, 내향중심성은 명성 수치로 정의하여 측정하였다. 마당발 수치는 설문을 작성하는 개인이 생각하기에 나에게 적극적으로 많은 도움을 주었다고 여겨지는 사람을 적도록 하였고, 명성수치는 설문작성자가 생각하기에 IT활용능력이 뛰어나다고 여겨지는 사람을 적도록 하였다.

2.4 학습 네트워크와 커뮤니케이션 네트워크

본 연구에서는 서로 다른 특성을 갖고 있는 두 가지 네트워크, 즉 학습적인 측면의 학습 네트워크와 친분관계를 강조한 커뮤니케이션 네트워크를 분석의 대상으로 하였다. 이전 장에서 언급한 두 가지 중심성을 통해 네트워크 구조를 측정하였으며, 구체적 중심성의 측정은 연결정도 중심성을 이용하였다. 연결정도 중심성은 한 점에 바로 이웃하는 점들이 모여 있는 연결정도를 나타내는 것으로 얼마만큼 서로간에 연계되어 있는지를 나타낸다. 많은 연결이 되어 있을수록 그 행위자의 중심성은 높은 것이며 두 행위자가 직접적으로 연결되어 있는 상태만을 인정하여 연구를 진행하였다.

본 연구를 위해 적용되는 학습 네트워크(instrumental networks)와 커뮤니케이션 네트워크(communication networks)의 특성은 다음과 같다.

학습 네트워크는 어떤 물질적, 정보적, 금전적 자원과 관련하여 업무와 연관된 개인 간의 관계



<그림 1> 중심성

를 보여주는 네트워크이다(Rioza, 2006). 학습 네트워크에 존재하는 개인들은 서로가 업무에 필요한 정보나 지식을 얻기 위하여 관계를 맺고 개인적인 친분보다는 업무에 도움이 되는 특별한 기술이나 지식의 교환을 위하여 네트워크가 형성된다. 강한연대(strong ties)에서는 암묵적인 지식이나 보다 깊이 있는 지식의 교환이 이루어지는 반면에, 약한연대(weak ties)에서는 새로운 지식을 습득하는데 유리한 측면이 있다.

커뮤니케이션 네트워크는 교우관계나 사회적 지지에 의해 나타나는 네트워크이다. 이런 관계는 조직의 공식적인 구조, 규범, 절차에서는 설명되지 않는다. 왜냐하면 네트워크의 행위자들은 직접적으로 업무와 관련된 행동이나 태도를 포함하고 있지 않기 때문이다(Rioza, 2006). 학습 네트워크와는 다르게 어떤 특별한 지식이나 기술을 교환하기 보다는 개인적인 사회적 상호작용을 위해 발생하는 네트워크로, 이러한 커뮤니케이션 네트워크는 일상적인 친분관계의 의사소통을 통해 특별한 지식의 전달에 매우 유용한 효과를 보여주기도 한다.

Ⅲ. 연구모델 및 가설수립

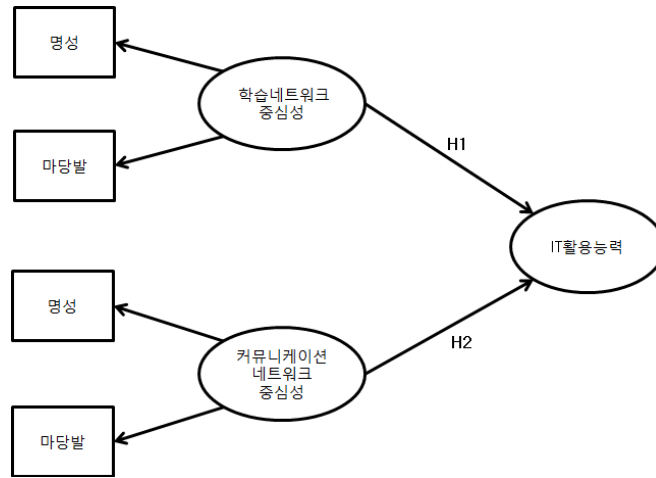
앞에서 제기된 이론적 배경과 연구동기를 바탕으로 본 연구에서는 <그림 2>와 같은 연구모델을 제시한다. 학습 네트워크와 커뮤니케이션 네트워크에서의 중심성에 관한 이론적, 개념적 배경은 다음과 같다.

소셜네트워크분석에서 마당발 수치는 한 행위자가 다른 사람들과 연계하기 위한 노력을 활발하게 하고 있음을 보여준다. 높은 마당발 수치

를 갖고 있는 행위자들은 네트워크 안에서 다른 행위자들과 많은 관계와 연결을 갖고 있기 때문에, 매우 활동적이고, 명망이 있으며, 강한 힘을 갖고, 더욱 뛰어난 능력을 보여준다고 한다(Freeman, 1979). 높은 마당발 수치를 갖는 행위자들은 개인적인 업무역량과 긍정적인 관계를 보여준다고 했는데, 행위자들이 여러 분야나 업무영역에서 성공하기 위해 중요한 다양한 자원에 접근하는 것을 극대화 시켜주기 때문이다(Brass, 1981; Sparrowe et al., 2001). 유용한 자원을 교환할 때 중심적인 인물들은 자원을 교환할 다른 대상을 선택 할 수 있기 때문에 높은 마당발 수치를 갖는 사람은 다른 사람으로부터 얻어진 자원을 컨트롤 해줄 수 있게도 해준다(Brass, 1984; Ibarra, 1993).

마당발 수치와는 다르게 명성은 때때로 그 사람이 현업에서 근무했던 기간이나 현재 공식적으로 위치하고 있는 지위에 따라 결정되는데, 특별한 조직적, 환경적 상황에 크게 좌지우지 된다. 전통적인 조직에 관한 연구에서 명성은 직접적으로 업무역량에 영향을 준다고 알려져 있다(Rossman, 1997, Schmitt & Cohen, 1989). 반면 낮은 명성을 갖는 사람들은 매우 좋지 못한 업무역량을 보여준다고 하였다(Rossman, 1997). 또한 새로운 기술적 이슈에 관해서는 더욱 부정적인 영향을 준다고 하였다(Rice & Aydin, 1991). 이러한 선행 연구결과를 통해서 높은 마당발 수치와 명성을 갖는 사람은 네트워크안에서 뛰어난 IT활용능력을 보여줄 것이라 생각된다.

학습 네트워크는 개인적인 친분을 위해서 형성된 네트워크라기보다는 업무와 관련된 지식을 공유하는 네트워크이다. 이러한 네트워크의 특성에서 학습적인 역할은 개인의 특별한 스킬이



<그림 2> 연구모델

나 지식같은 개인적인 특성이다. 학습 네트워크는 구체적으로 업무와 연관된 도움을 제공하는데, 어떤 특별한 정보를 얻을 때 매우 유용하다. 이러한 학습적인 관계는 새로운 지식을 더욱 더 잘 관리할 수 있게 해주고, 성공적인 성과를 낼 수 있는 지원을 해주며, 올바른 방향으로 갈 수 있는 길잡이로서의 역할을 하기 때문에 조직의 변화 프로세스에서 중요한 역할을 담당 해왔다 (Bruque et al., 2008). 또한 강한 관계로 이루어진 학습 네트워크는 행위자들 사이의 정보와 지식의 교환을 더욱 활발하게 해주며, 네트워크 안에서 정보와 지식이 활발하게 움직이는 것은 IT에 의해 유도된 변화에 대하여 개인의 적응을 촉진시켜 준다고 하였다(Bruque et al., 2008).

이러한 학습 네트워크에서 네트워크 중심성은 행위자들이 다른 사람에게 도움을 주는 교환 활동에 참여하는 정도로 정의된다(Mossholder et al., 2005; Sparowe et al., 2001). Ibarra(1993)는 네트워크에서의 영향력은 개인적인 네트워크 위치에 의해서 결정된다고 하였고 중심적인 위치에 있는 사람일수록 강한 영향력을 행사한다

고 하였다. 개인의 중심성은 다른 사람들에게 강한 영향을 행사하며(Burkhardt & Brass, 1990), 기업의 혁신에 더욱더 활발하게 참여하고 (Ibarra, 1993), 새로운 기술에 대한 뛰어난 업무 역량을 보여준다(Rice & Aydin, 1991). 또한 네트워크 위치는 네트워크 안에서 얻어진 지식을 흡수하는 능력을 향상시켜 줄 것이라고 하였다 (Cross & Cummings, 2004). 그러므로 학습 네트워크 안에서 높은 마당발 수치와 명성 수치는 IT활용능력과 유의한 관계를 보여줄 것이라고 기대된다.

H1. 학습 네트워크에서의 높은 중심성(마당발과 명성)은 IT활용능력에 긍정적인 영향을 줄 것이다.

커뮤니케이션 네트워크는 업무적인 관계보다는 개인적인 친분관계에 의해 정의되어진다. 의도적으로 정보를 얻거나 지식습득을 위해서 형성된 네트워크라기보다는 개인적인 친분관계를 통해 형성된다. 네트워크의 구성원들은 짧은 기

간의 커뮤니케이션을 통해서 친분관계를 형성하여 커다란 정보습득의 기회를 가질 수 있기 때문에 커뮤니케이션 네트워크 역할과 학습 네트워크 역할은 다르게 정의 된다(Ahuja et al., 2003).

커뮤니케이션 네트워크에서는 다양한 사람들과의 약한 관계를 맺기보다는 소수의 사람들과 밀도가 높은 강한 관계를 갖게 된다. 이러한 높은 신뢰의 관계는 암묵적인 지식의 공유에 매우 유리한 특성을 지닌다. 복잡한 조직적인 업무를 진행하는 그룹에서 정보의 공유와 지식전이는 암묵적인 환경에서 많이 이루어진다고 한다. 결국 강한 개인적 친분관계는 암묵적인 지식의 가장 좋은 지식전달의 통로가 된다는 것이다(Hansen, 1999).

또한 커뮤니케이션 네트워크 안에서 그룹리더의 높은 중심성은 그룹 업무역량과 유의한 관계를 보여준다고 하였다. 높은 중심성을 갖고 있는 그룹의 리더는 정보에 더욱 빠르게 접근할 수 있었으며, 중심에 위치한 그룹의 리더일수록 더욱 높은 업무역량을 보여준다고 하였다. 또한 높은 밀도의 커뮤니케이션 관계를 그룹 구성원들과 갖고 있는 리더들도 뛰어난 업무역량을 보여준다고 하였다(Ajay et al., 2006).

학습성과에 대한 소셜네트워크의 영향력에 대한 증거는 전통적인 교육환경에서 진행되어졌다. 예를 들면, MBA학생들 사이의 네트워크 중심성은 학습자의 학업능력, 팀의 결과물, 그리고 학습프로그램의 만족도에 커다란 영향을 주었다고 한다(Baldwin et al., 1997). 친분관계나 적대관계 네트워크 같은 다른 종류의 소셜네트워크 사이에서 커뮤니케이션 네트워크는 MBA학생들의 최종 성적에 직접적인 영향을 주었다(Baldwin et al., 1997; Sparrowe et al., 2001).

또한 서로 다른 지역에서 공동학습 네트워크를 통해 학습하는 학생들의 커뮤니케이션 네트워크 영향력에 관한 연구에서는, 네트워크에 포함된 학생들의 매개중심성, 구조적 구멍, 중심성 정도를 측정하였는데 커뮤니케이션 네트워크 안에서 중심성 정도가 높은 학생이 가장 뛰어난 학업능력을 보여주었다고 한다(Cho et al., 2006). 그러므로 다음과 같은 가설을 제시한다.

- H2. 커뮤니케이션 네트워크에서의 높은 중심성(마당발과 명성) IT활용능력에 긍정적인 영향을 줄 것이다.

IV. 연구방법

4.1 연구절차

소셜네트워크의 중심성을 분석할 때 대표적으로 사용되는 두 가지 방법은 마당발 수치와 명성 수치를 측정하는 것이다. 행위자의 마당발 수치(out-degree)는 네트워크 안에서 다른 행위자들과 적극적으로 접촉하는 정도를 말하며, 명성 수치(in-degree)는 네트워크 안에서 행위자들이 소통하고 연결되기를 희망되는 정도를 말한다. 이들 두 지표는 잠재적 영향력과 인기에 대한 정도를 나타낸다. 높은 연결정도의 중심성을 갖는 행위자들은 네트워크 안에서 직접적으로 다른 사람들과 접촉하며, 서로간의 정보를 주고받는 중요한 톱니바퀴 또는 의사소통의 연결통로가 된다. 이러한 중심성에서 마당발 수치는 행위자의 직무능력 과도 연관되어 있을 뿐만 아니라(Sparrowe et al., 2001), MBA학생들의 학업과

정에서 만족도와 학업능력에도 연관되어 있다 (Baldwin et al., 1997). 행위자의 명성은 다른 사람들이 네트워크 안에서 특별한 행위자를 찾는 정도를 말한다. 높은 명성을 갖고 있는 사람일수록 많은 사람들이 연결을 시도하려고 할 것이다. 이런 영향력 있는 행위자들은 네트워크를 구성하는 하나의 부분이라기보다는 다른 사람이 지속적으로 소통하려하는 의사소통의 대상이 된다(Knoke & Burt, 1983).

이번 연구를 위하여 얻어진 관계데이터를 이용하여 학습 네트워크와 커뮤니케이션 네트워크 안에서 얻어진 마당발 수치와 명성 수치를 UCINET6를 이용하여 분석하였다. UCINET6는 소셜네트워크 분석에서 가장 널리 사용되는 대표적인 네트워크 분석도구이다. Steve Borgatti 교수에 의해서 개발된 UCINET6는 현존하는 대부분의 네트워크들을 분석할 수 있다. 각 행위자들의 연결방향성이나, 연결의 강도, 네트워크에서의 위치 등 다양한 방법을 통하여 분석이 가능하며, 중심성 측정, 하위 집단 분석, 역할 분석, 기본적인 그래프이론 및 통계적 분석을 수행할 수 있다(Borgatti et al. 2002). 또한 NetDraw를 활용하여 전체적인 네트워크의 구조를 한눈에 파악할 수 있는 장점을 갖고 있다.

서로간의 연결정도를 측정할 때 직접적으로 연결된 관계만을 측정하였고 간접적인 연결은 측정하지 않았다. 본 연구는 학습네트워크와 커뮤니케이션 네트워크의 중심성과 IT활용능력간의 연관관계를 알아보기 위한 연구이다. 개인의 중심성은 방향성과 상관없이 다른 사람과 연결되어 있는 정도를 말한다. 그러한 각 개인의 내향 중심성과 외향중심성을 합산하여 종합적인 중심성 수치를 얻을 수 있었다. 학습네트워크의 중심

성과 커뮤니케이션 네트워크에서의 중심성을 통하여 종속변수인 IT활용능력과의 연관관계를 분석하였다.

네트워크의 중심성과 IT활용능력에 대한 인과관계를 알아보기 위하여 사회과학 분야에서 널리 쓰이는 통계프로그램인 PASW 18.0을 사용한 회귀분석을 통하여 서로간의 연관관계를 측정하였다.

4.2 데이터 수집

데이터 수집을 위해 2010년 1학기 3월에서부터 6월까지 비즈니스소프트웨어실무를 수강하는 58명의 학생들을 대상으로 설문조사를 진행하였다. 설문조사는 1학기 수업이 종료되는 마지막 수업시간에 20분간의 시간동안 진행되었다. 비즈니스소프트웨어실무 수업은 주로 기초적인 IT능력을 학습 받고, 강의를 통해 배운 지식을 실습을 통하여 연습할 수 있기 때문에 연구에 적당한 과목이라고 판단되었다. 설문지를 통하여 학습적인 측면과 커뮤니케이션적인 측면에서 직접도움을 받았던 사람과 높은 능력을 보여줄 것이라 생각되는 사람을 설문지에 작성하도록 하였다(<부록> 참조).

강의가 종료된 후 학생들의 IT활용능력은 최종 성적을 통하여 평가하였다. 설문에 응답해준 학생들의 평균 나이는 20세이며, 같은 학과의 학생으로 서로간의 어느 정도 안면이 있는 상태였다. 학생들은 1학기동안 4~5명씩 짝을 이루어 과제를 위한 프로젝트를 진행 중이었다. 58명의 데이터 중 10개의 데이터는 불성실한 설문지 작성 또는 정보의 부재로 인하여 제외하였고, 최종적으로 48개의 데이터를 이용하여 분석을 수행하였다.

<표 1> 요인분석 결과

| 측정항목 | 요인1 | 요인2 | Cronbach-α |
|-----------------|-------|-------|------------|
| 학습네트워크 마당밭 | .970 | .144 | .925 |
| 학습네트워크 명성 | .976 | -.012 | |
| 커뮤니케이션 네트워크 마당밭 | .242 | .810 | .584 |
| 커뮤니케이션 네트워크 명성 | -.103 | .865 | |

4.3 신뢰성 및 타당성 분석

본 연구의 신뢰도를 검증하기 위해서 Cronbach-α의 신뢰도 계수를 사용하여 항목에 대한 신뢰도를 분석하였다. <표 1>을 통하여 요인분석 결과를 알 수 있다. 학습네트워크에서의 중심성을 나타내는 요인1은 Cronbach-α 계수값이 0.925로 매우 높은 값을 보여주어 신뢰성에 문제가 없는 것으로 확인되었다. 커뮤니케이션 네트워크에서의 중심성을 보여주는 요인2는 Cronbach-α 계수값이 0.584로 권장수준인 0.6에 미치지 못하는 0.5~0.6 이상이면 유의한 것으로(강병수와 김계수, 1997) 알려져 있어 허용할 수 있는 수치이기 때문에 연구를 수행하는데 문제가 없다고 판단하였다.

독립변수들에 대한 요인추출을 위해서 탐색적 요인분석(factor analysis)을 실시하였다. 주성분분석 방식을 사용하였고 요인의 회전으로는 VARIMAX를 사용하였다. 요인분석 결과 학습네트워크에서의 마당밭과 명성은 매우 높은 적재값으로 하나의 요인으로 추출되었고, 커뮤니케이션 네트워크에서의 마당밭과 명성 또한 높은 적재값을 나타내었다.

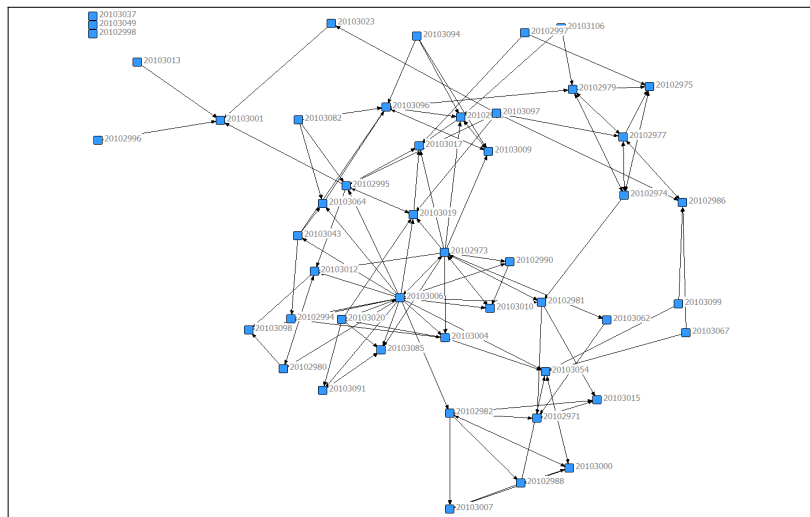
4.4 데이터 분석 및 결과

연구를 위해서 수집된 연결데이터는 모두 1~5점까지의 척도를 갖고 있었지만, 연결의 유무만을 분석하기 위하여 UCINET6의 Transform을 이용하여 0이외의 수치는 모두 1로 변환하여 연결이 있고 없음만이 나타나도록 하였다. <표 2>는 학습 네트워크에서의 마당밭 수치를 보여준다. 네트워크의 연결정도 수치를 보면 '20103006'과 '20102973'은 높은 연결정도 수치를 보여주며 많은 사람들에게 연결이 되어있다는 것을 보여준다. 다시 말해 많은 행위자에게 연결을 시도하였고 학습적인 도움을 주었다는 것을 말한다.

UCINET6의 NetDraw를 통해서 각 행위자들 간의 연결관계를 <그림 3>과 같이 확인해볼 수 있다. <그림 3>은 학습도움에 관한 중심성을 나타낸 네트워크로 몇몇 행위자에 관계가 집중적으로 모이고 연결이 이루어지고 있다는 것을 확인할 수 있다. <표 2>을 통해서 알 수 있듯이 '20103006'의 경우 많은 행위자들에게 연결이 되어있으며 적극적으로 학습적인 도움을 주고 있다.

<표 2> 학습 네트워크 분석표(마당발 수치)

| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| | | OutDegree | InDegree | NrmOutDeg | NrmInDeg |
| 23 | 20103006 | 17.000 | 2.000 | 36.170 | 4.255 |
| 24 | 20102973 | 12.000 | 5.000 | 25.532 | 10.638 |
| 37 | 20103020 | 5.000 | 0.000 | 10.638 | 0.000 |
| 43 | 20103097 | 5.000 | 0.000 | 10.638 | 0.000 |
| 12 | 20102982 | 5.000 | 2.000 | 10.638 | 4.255 |
| 8 | 20102977 | 4.000 | 4.000 | 8.511 | 8.511 |
| 28 | 20102995 | 4.000 | 4.000 | 8.511 | 8.511 |
| 11 | 20103000 | 4.000 | 3.000 | 8.511 | 6.383 |
| 6 | 20102974 | 4.000 | 3.000 | 8.511 | 6.383 |
| 10 | 20102988 | 3.000 | 2.000 | 6.383 | 4.255 |
| 2 | 20102979 | 3.000 | 5.000 | 6.383 | 10.638 |
| 27 | 20102981 | 3.000 | 3.000 | 6.383 | 6.383 |
| 31 | 20102983 | 3.000 | 5.000 | 6.383 | 10.638 |
| 32 | 20103096 | 3.000 | 6.000 | 6.383 | 12.766 |
| 48 | 20103094 | 3.000 | 0.000 | 6.383 | 0.000 |
| 22 | 20103043 | 3.000 | 1.000 | 6.383 | 2.128 |
| 46 | 20103082 | 3.000 | 0.000 | 6.383 | 0.000 |
| 29 | 20103019 | 2.000 | 5.000 | 4.255 | 10.638 |
| 9 | 20102980 | 2.000 | 2.000 | 4.255 | 4.255 |
| 38 | 20103106 | 2.000 | 0.000 | 4.255 | 0.000 |
| 3 | 20102990 | 2.000 | 2.000 | 4.255 | 4.255 |
| 1 | 20103004 | 2.000 | 3.000 | 4.255 | 6.383 |
| 17 | 20103099 | 2.000 | 0.000 | 4.255 | 0.000 |
| 33 | 20103009 | 2.000 | 4.000 | 4.255 | 8.511 |
| 7 | 20102975 | 2.000 | 4.000 | 4.255 | 8.511 |
| 26 | 20103062 | 2.000 | 1.000 | 4.255 | 2.128 |
| 42 | 20102997 | 2.000 | 0.000 | 4.255 | 0.000 |



<그림 3> 학습 네트워크의 연결관계도(마당발 수치)

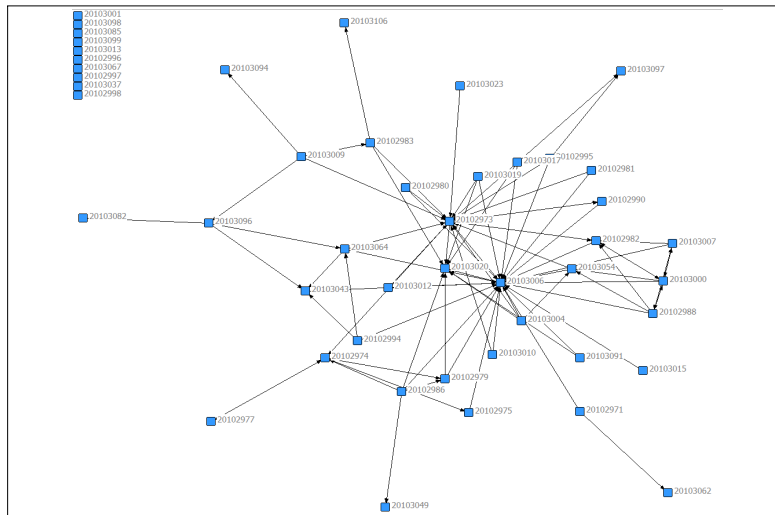
<표 3>은 학습 네트워크에서의 학습적인 측면과 관련된 명성 수치를 분석한 표이다. 마당발 수치와 마찬가지로 눈에 띄는 중심적인 인물이 존재하며 다른 행위자들과 높은 연결을 하고 있다는 것을 알 수 있다.

학습 네트워크의 마당발 수치와 마찬가지로

높은 명성 수치를 보여주는 중심적인 인물들이 존재 했으며, 마당발 수치를 보여주는 학습 네트워크와 다른점은 다른 행위자들과 연결되지 않고 고립된 행위자들이 상당수 존재했다는 점이다. <그림 4>를 보면 중심적인 행위자들에게 연결이 모이고 있는 것을 볼 수 있다.

<표 3> 학습 네트워크 분석표(명성 수치)

| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| | | OutDegree | InDegree | NrmOutDeg | NrmInDeg |
| 16 | 20102986 | 5.000 | 0.000 | 10.638 | 0.000 |
| 24 | 20102973 | 5.000 | 16.000 | 10.638 | 34.043 |
| 10 | 20102988 | 5.000 | 1.000 | 10.638 | 2.128 |
| 33 | 20103009 | 4.000 | 0.000 | 8.511 | 0.000 |
| 1 | 20103004 | 4.000 | 0.000 | 8.511 | 0.000 |
| 30 | 20103017 | 4.000 | 0.000 | 8.511 | 0.000 |
| 25 | 20103007 | 4.000 | 1.000 | 8.511 | 2.128 |
| 2 | 20102979 | 3.000 | 2.000 | 6.383 | 4.255 |
| 29 | 20103019 | 3.000 | 0.000 | 6.383 | 0.000 |
| 32 | 20103096 | 3.000 | 1.000 | 6.383 | 2.128 |
| 11 | 20103000 | 3.000 | 3.000 | 6.383 | 6.383 |
| 6 | 20102974 | 3.000 | 5.000 | 6.383 | 10.638 |
| 31 | 20102983 | 3.000 | 1.000 | 6.383 | 2.128 |
| 20 | 20103064 | 3.000 | 2.000 | 6.383 | 4.255 |
| 12 | 20102982 | 3.000 | 4.000 | 6.383 | 8.511 |
| 28 | 20102995 | 3.000 | 0.000 | 6.383 | 0.000 |
| 19 | 20102994 | 3.000 | 0.000 | 6.383 | 0.000 |
| 5 | 20103054 | 2.000 | 3.000 | 4.255 | 6.383 |
| 3 | 20102990 | 2.000 | 1.000 | 4.255 | 2.128 |
| 23 | 20103006 | 2.000 | 24.000 | 4.255 | 51.064 |
| 15 | 20103091 | 2.000 | 0.000 | 4.255 | 0.000 |
| 7 | 20102975 | 2.000 | 1.000 | 4.255 | 2.128 |
| 35 | 20102971 | 2.000 | 0.000 | 4.255 | 0.000 |
| 9 | 20102980 | 2.000 | 0.000 | 4.255 | 0.000 |
| 27 | 20102981 | 2.000 | 0.000 | 4.255 | 0.000 |
| 18 | 20103010 | 2.000 | 0.000 | 4.255 | 0.000 |
| 36 | 20103012 | 2.000 | 0.000 | 4.255 | 0.000 |
| 22 | 20103043 | 1.000 | 3.000 | 2.128 | 6.383 |
| 8 | 20102977 | 1.000 | 1.000 | 2.128 | 2.128 |
| 34 | 20103015 | 1.000 | 0.000 | 2.128 | 0.000 |
| 21 | 20103023 | 1.000 | 0.000 | 2.128 | 0.000 |
| 14 | 20103085 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 13 | 20103098 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |



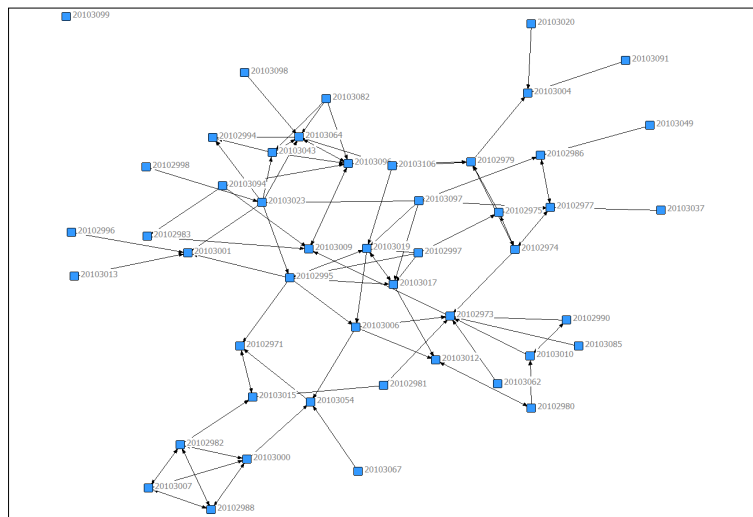
<그림 4> 학습 네트워크의 연결관계도(명성 수치)

<표 4>의 커뮤니케이션 네트워크의 마당발 수치 정도를 살펴보면, 학습 네트워크와는 다르게 특별하게 눈에 띄는 중심적인 인물은 존재하지 않는다. 오히려 마당발 수치가 골고루 분포되어 있으며 학습네트워크와 비교하여 상대적으로 낮은 연결정도를 보여 주고 있다. <그림 5>를

보면 특별하게 고립되어 있는 행위자들은 거의 존재하지 않았지만 서로 간 낮은 연결정도를 보여주고 있기 때문에 네트워크 구성원들 간의 고립된 상태를 보여주고 있다.

<표 4> 커뮤니케이션 네트워크 분석표(마당발 수치)

| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| | | OutDegree | InDegree | NrmOutDeg | NrmInDeg |
| 43 | 20103097 | 5.000 | 0.000 | 10.638 | 0.000 |
| 21 | 20103023 | 5.000 | 2.000 | 10.638 | 4.255 |
| 28 | 20102995 | 5.000 | 4.000 | 10.638 | 8.511 |
| 11 | 20103000 | 4.000 | 3.000 | 8.511 | 6.383 |
| 6 | 20102974 | 4.000 | 3.000 | 8.511 | 6.383 |
| 12 | 20102982 | 4.000 | 3.000 | 8.511 | 6.383 |
| 42 | 20102997 | 4.000 | 0.000 | 8.511 | 0.000 |
| 38 | 20103106 | 3.000 | 0.000 | 6.383 | 0.000 |
| 25 | 20103007 | 3.000 | 3.000 | 6.383 | 6.383 |
| 32 | 20103096 | 3.000 | 5.000 | 6.383 | 10.638 |
| 10 | 20102988 | 3.000 | 3.000 | 6.383 | 6.383 |
| 29 | 20103019 | 3.000 | 5.000 | 6.383 | 10.638 |
| 7 | 20102975 | 3.000 | 2.000 | 6.383 | 4.255 |
| 20 | 20103064 | 3.000 | 6.000 | 6.383 | 12.766 |
| 48 | 20103094 | 3.000 | 0.000 | 6.383 | 0.000 |
| 22 | 20103043 | 3.000 | 3.000 | 6.383 | 6.383 |
| 23 | 20103006 | 3.000 | 3.000 | 6.383 | 6.383 |
| 30 | 20103017 | 3.000 | 4.000 | 6.383 | 8.511 |
| 46 | 20103082 | 3.000 | 0.000 | 6.383 | 0.000 |
| 2 | 20102979 | 2.000 | 4.000 | 4.255 | 8.511 |
| 3 | 20102990 | 2.000 | 1.000 | 4.255 | 2.128 |
| 8 | 20102977 | 2.000 | 5.000 | 4.255 | 10.638 |
| 27 | 20102981 | 2.000 | 0.000 | 4.255 | 0.000 |
| 9 | 20102980 | 2.000 | 1.000 | 4.255 | 2.128 |
| 24 | 20102973 | 2.000 | 7.000 | 4.255 | 14.894 |
| 18 | 20103010 | 2.000 | 2.000 | 4.255 | 4.255 |
| 13 | 20103098 | 1.000 | 0.000 | 2.128 | 0.000 |



<그림 5> 커뮤니케이션 네트워크 연결관계도(마당발 수치)

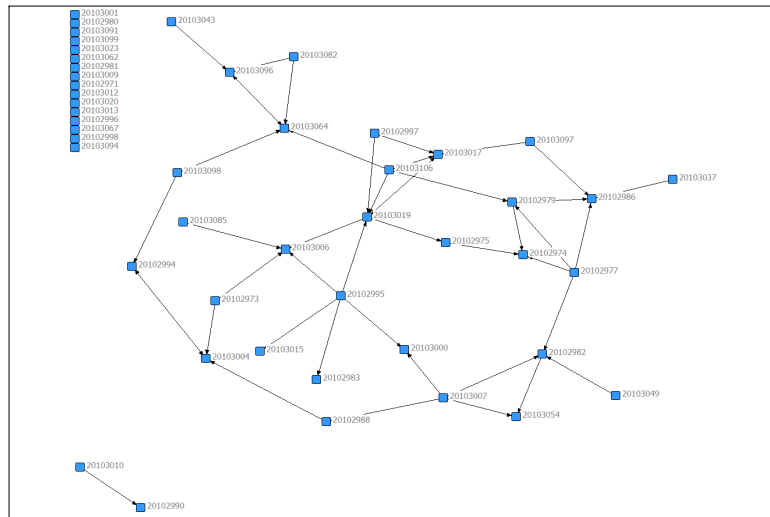
<표 5>는 커뮤니케이션 네트워크에서 명성 수치에 관한 분석 결과를 보여주고 있다. 명성 수치 또한 학습 네트워크와는 다르게 고루 분포 되고 낮은 연결정도를 보여주고 있다. <그림 6>을 보면 눈에 띄는 중심적인 인물은 존재하지 않고 대부분 낮은 수치의 연결을 보여 주고 있다. 또한 학습 네트워크와는 다르게 아무와도 연결

되지 않은 고립된 행위자들이 존재했기 때문에 많은 연결이 이루어지지 않은 것으로 보인다.

커뮤니케이션 네트워크의 마당발 수치와 명성 수치가 모두 낮게 나와 네트워크 구성원들은 매우 적었으며, 학습네트워크와 비교하여 활발하게 네트워크를 구성하지 않고 있음을 알 수 있다.

<표 5>커뮤니케이션 네트워크 분석표(명성 수치)

| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| | | OutDegree | InDegree | NrmOutDeg | NrmInDeg |
| 27 | 20102995 | 5.000 | 0.000 | 10.638 | 0.000 |
| 37 | 20103106 | 4.000 | 0.000 | 8.511 | 0.000 |
| 8 | 20102977 | 4.000 | 0.000 | 8.511 | 0.000 |
| 41 | 20103007 | 4.000 | 0.000 | 8.511 | 0.000 |
| 28 | 20103019 | 3.000 | 4.000 | 6.383 | 8.511 |
| 42 | 20102997 | 2.000 | 0.000 | 4.255 | 0.000 |
| 43 | 20103097 | 2.000 | 0.000 | 4.255 | 0.000 |
| 2 | 20102979 | 2.000 | 2.000 | 4.255 | 4.255 |
| 24 | 20102973 | 2.000 | 0.000 | 4.255 | 0.000 |
| 46 | 20103082 | 2.000 | 0.000 | 4.255 | 0.000 |
| 13 | 20103098 | 2.000 | 0.000 | 4.255 | 0.000 |
| 29 | 20103017 | 1.000 | 4.000 | 2.128 | 8.511 |
| 45 | 20103049 | 1.000 | 0.000 | 2.128 | 0.000 |
| 14 | 20103085 | 1.000 | 0.000 | 2.128 | 0.000 |
| 18 | 20103010 | 1.000 | 0.000 | 2.128 | 0.000 |
| 10 | 20102988 | 1.000 | 1.000 | 2.128 | 2.128 |
| 20 | 20103064 | 1.000 | 4.000 | 2.128 | 8.511 |
| 12 | 20102982 | 1.000 | 3.000 | 2.128 | 6.383 |
| 7 | 20102975 | 1.000 | 1.000 | 2.128 | 2.128 |
| 44 | 20103037 | 1.000 | 0.000 | 2.128 | 0.000 |
| 22 | 20103043 | 1.000 | 0.000 | 2.128 | 0.000 |
| 1 | 20103004 | 1.000 | 3.000 | 2.128 | 6.383 |
| 31 | 20103096 | 1.000 | 3.000 | 2.128 | 6.383 |
| 19 | 20102994 | 1.000 | 2.000 | 2.128 | 4.255 |
| 15 | 20103091 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 11 | 20103000 | 0.000 | 2.000 | 0.000 | 4.255 |
| 9 | 20102980 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |



<그림 6>커뮤니케이션 네트워크 연결관계도(명성 수치)

두 가지 네트워크의 명성 수치와 마당발 수치를 분석해 본 결과 학습 네트워크는 눈에 띄는 연결 수치를 보여주는 행위자들이 상당수 존재하는 특징을 보였다. 또한 각 네트워크의 명성 수치를 보면 마당발 수치에 비해서 고립된 행위자들이 상당수 존재한다는 것을 알 수 있었다. UCINET6을 이용하여 네트워크를 분석한 결

과 학습 네트워크와 커뮤니케이션 네트워크에서 중심적인 위치에 있는 인물이 누구이며, 각 행위자들의 중심성 정도를 알 수 있었다. 분석결과를 보면 학습 네트워크에서는 매우 높은 연결정도를 갖는 행위자가 존재했지만, 커뮤니케이션 네트워크에서는 높은 연결정도를 보여주는 행위자는 존재하지 않았다. 또한 학습 네트워크와 커뮤니케이션

<표 6> 네트워크 중심성과 IT활용능력의 상관계수

| | 학습네트워크 중심성 | 커뮤니케이션 네트워크 중심성 | IT활용능력 |
|--------------------|------------|--------------------|--------|
| 학습네트워크 중심성 | 1 | | |
| 커뮤니케이션 네트워크 중심성 | .138 | 1 | |
| IT활용능력 | .342* | .065 | 1 |

*. 상관계수는 .05 수준 양쪽에서 유의합니다

니케이션 네트워크의 명성 수치를 보여주는 연결관계도를 보면, 네트워크에 속하지 않고 고립되어 있는 행위자들이 존재했다.

학습 네트워크와 커뮤니케이션 네트워크에서 마당발 수치와 명성 수치를 이용하여 각 네트워크의 중심성을 측정하였으며, 네트워크의 중심성과 IT활용능력과의 상관관계를 분석한 후 회귀분석을 이용하여 인과관계를 분석하였다.

<표 6>을 보면 각 네트워크의 중심성과 IT활용능력간의 상관계수를 나타내고 있다. 커뮤니케이션 네트워크 중심성과 IT활용능력 간에는 유의한 상관관계를 보여주고 있지만 ($r=.065, p<.05$), 학습네트워크 중심성과 IT활용능력은 서로 유의미한 정적 상관관계가($r=.342, p<.05$) 있는 것으로 나타났다.

각 네트워크에서의 마당발 수치와 명성 수치

가 IT활용능력과 어떤 인과관계가 있는지 알아 보기 위해 PASW 18을 이용하여 다중회귀분석을 실시하였다.

다중회귀분석을 하기 위해서는 변수들간의 다중공선성을 고려해 보아야 한다. 다중공선성이 존재한다면 한 변수가 다른 변수에 영향을 주어 회귀계수 값이 변하게 되며, 회귀분석에 대한 해석에 영향을 주기 때문이다. <표 7>을 보면 공차한계 수치는 0.981로 1에 가까운 값을 보여 주면서 공선성은 극히 낮다는 것을 보여주고 있다. 마찬가지로 분산팽창요인(variance inflation factor: VIF)값 역시 10보다 훨씬 작기 때문에 공선성에 문제가 없다고 보여진다.

<표 7>를 통하여 독립변수들과 종속변수간의 인과관계를 알 수 있다. 회귀분석결과 학습 네트워크에서의 중심성 수치(마당발, 명성)와 IT활용

<표 7> 회귀분석 결과

| 독립변수 | 비표준화계수 | | 표준화계수 | t | sig.t | 공선성통계량 | |
|----------------|---------|-------|--------|-----------|-------|--------|-------|
| | B | 표준오차 | | | | 공차한계 | VIF |
| (상수) | 406.251 | 8.558 | 8.558 | 47.471 | .000 | | |
| 커뮤니케이션 네트워크 | .290 | 2.249 | 2.249 | .129 | .898 | .981 | 1.019 |
| 학습네트워크 | 1.707 | .710 | .710 | 2.404 | .020 | .981 | 1.019 |
| 모형 요약 | | | | | | | |
| 모형 | R | R제곱 | 수정된R제곱 | 추정값의 표준오차 | | | |
| 1 | .343 | .118 | .078 | 1.285 | | | |

능력과의 관계는 0.05의 유의수준에서 유의확률이 0.020($t=2.404$)의 값을 나타내어 통계적으로 유의한 관계를 보여주었다. 결과적으로 가설 H1은 지지되었다. 하지만 커뮤니케이션 네트워크 안에서의 중심성 수치는 유의확률이 0.898($t=0.129$)의 값을 보여주어 가설 H2는 기각되었다. 결과적으로 학습 네트워크에서 높은 마당발 수치와 명성 수치는 IT활용능력에 유의한 영향을 주었고 커뮤니케이션 네트워크에서는 영향을 주지 않는 것으로 나타났다.

이러한 연구결과는 회귀분석결과와는 별도로 UCINET6의 결과데이터를 통해서도 알 수 있다. 학습 네트워크에서는 행위자들이 각 네트워크에서 높은 연결정도를 보여주고 있으며, 또한 각 네트워크에는 중심적인 위치에 있는 행위자들이 존재했다. 하지만 커뮤니케이션 네트워크에서는 눈에 띄는 중심적인 인물이 존재하지 않았으며, 대부분 연결정도가 낮은 수치를 보여주었고 중심성 수치도 눈에 띄는 중심적 인물이 없었기 때문에 이러한 결과가 나온 것으로 판단된다. 또한 Hsu et al.(2007)의 연구에서 보면 정보의 교환을 목적으로 하는 정보네트워크는 짧은 시간에 네트워크가 형성되고, 활발한 교환이 이루어진다고 하였다. 하지만 신뢰를 바탕으로 하는 네트워크는 지속적인 장기간의 교류와 활동을 통하여 형성된다고 한다. 마찬가지로 이번 연구에서 분석한 커뮤니케이션 네트워크는 신뢰감을 바탕으로 형성되는 네트워크이기 때문에 성숙된 커뮤니케이션 네트워크를 형성하기에는 짧은 시간이 주어지지 이러한 결과가 나온 것으로 보여진다.

V. 토의 및 시사점

본 연구에서는 IT관련 학과에 재학중인 학생들을 대상으로 학습 네트워크와 커뮤니케이션 네트워크 안에서의 마당발 수치와 명성 수치가 IT활용능력에 미치는 영향을 분석하였다. 각 네트워크 중심성의 연결정도 수치를 이용하여 네트워크안 행위자들이 갖고 있는 중심성이 어느 정도인지 알 수 있었고, 네트워크의 행위자들이 차지하고 있는 중심적 위치의 정도를 알 수 있었다. 네트워크를 분석한 결과 학습 네트워크에서의 중심성 정도와 IT활용능력 간의 관계는 유의한 결과를 보여주었지만 커뮤니케이션 네트워크에서의 중심성정도는 IT활용능력에 유의한 영향을 미치지 못하였다.

커뮤니케이션 네트워크에서의 중심성이 IT활용능력에 미치는 영향이 기각된 이유는 다음과 같은 관점에서 생각해볼 수 있다.

첫 번째 이유는 커뮤니케이션 네트워크 분석 대상이 현업에 근무하는 사람들을 대상으로 한 것이 아니라 IT활용능력을 학습하는 학생들을 대상으로 했다는 점이다. 현업에 근무하는 종사자들은 서로간의 친분관계를 통해 의도하지 않은 지식의 전달과 서로 간 공통적인 업무를 수행하기 때문에 선행연구에서 지식전달에 유의한 관계를 보여주었을 가능성이 있다.

두 번째 이유는 커뮤니케이션 네트워크 구축의 성숙도이다. 선행연구에서 신뢰가 바탕이 되는 커뮤니케이션네트워크의 형성은 일반적인 지식교환을 목적으로 하는 정보네트워크(학습네트워크)가 완성된 뒤에 형성되어지며, 지속적인 교환과 의사소통을 통해서 생성되는 네트워크라고 하였다(Hsu et al., 2007). 또한 커뮤니케이션

네트워크가 학업능력에 미치는 영향은 유의한 상관관계를 갖는다는 공동학습 네트워크연구 (Cho et al., 2006)에서는 지속적으로 전자네트워크를 활용하여 의사소통을 하였고, 어느 정도의 친분네트워크가 미리 형성된 상태에서 항상 밀착된 관계를 유지하였기 때문에 유의한 결과가 나온 것으로 보인다. 본 연구에서는 성숙된 커뮤니케이션 네트워크를 형성하기에는 짧은 기간이었기 때문에 유의하지 못한 결과가 나온 것으로 여겨진다. 3개월간 수업이 진행되었지만 주 3시간의 수업이 진행되었고, 강한 신뢰 네트워크를 구축하기는 부족한 시간이었던 것으로 보인다.

본 연구는 몇 가지 한계점을 갖고 있다. 첫째로, 본 연구는 하나의 클래스에서 수업을 진행하는 작은 그룹을 대상으로 하였다. 작은 네트워크 그룹이었고 수업을 위해 임시로 만들어진 그룹이었기 때문에 인원수가 적었으며, 서로간의 인적정보에 대한 많은 정보가 없었고, 유대관계를 쌓기 위한 기회가 부족하였다. 미래의 연구는 더욱 커다란 네트워크나 다양한 그룹을 대상으로 여러 기간에 걸친 연구가 진행되어야 할 것이다. 둘째로 행위자들 간의 중심성만을 측정했다는 점이다. 소셜네트워크 분석에서는 행위자들의 영향력을 분석하는데 중심성, 집중도, 구조적 구멍 등 다양한 측정 방법이 사용된다. 하지만 이번 연구에서는 행위자들 간의 직접적인 연결만을 고려한 중심성 수치를 통해 진행되었기 때문에 다양한 결과 값을 얻을 수가 없었다. 앞으로의 연구에서는 다양한 기법을 통한 네트워크의 측정을 통해 더욱 더 심도 있는 연구가 진행되어야 할 것이다. 셋째로, 종속변수에 영향을 미치는 변수들에 대한 통제이다. IT활용능력에 대한 사

전적인 능력수준 뿐만 아니라, 연령, 성별들에 대한 통제가 미흡하였다. 또한 마당발과 명성수치의 가중치에 대한 문제도 고려되지 못하는 등 네트워크의 중심성만으로 설명되지 않는 제 3의 요인들에 대한 통제가 충분하지 못하였다. 차후 연구에서는 종속변수에 영향을 주는 통제변수를 보완하여 더욱 심도 있는 연구가 진행되어야 할 것이다.

마지막으로, 네트워크의 특성을 고려하지 않은 연구결과이다. 학습네트워크와 커뮤니케이션 네트워크는 서로 다른 특성을 갖고 있지만, 본 연구에서는 서로 다른 네트워크의 특성을 고려하지 않고 연구가 진행되었다. 앞으로의 연구에서는 다양한 네트워크의 특성을 먼저 분석하고, 그에 맞는 연구를 진행해야 할 것으로 보인다.

이번 연구를 통한 이론적 시사점과 실무적 시사점은 다음과 같다. 우선 본 연구는 연구자들에게 다음과 같은 이론적 시사점을 제공한다.

첫째, 이전의 연구에서는 서로간의 학습적이고, 정보교환을 목적으로 형성된 기능적인 측면의 네트워크에 대한 많은 연구는 이루어졌지만 본 연구에서는 커뮤니케이션 측면과 학습네트워크 측면 두 가지를 동시에 분석하였다. 조직의 공식적인 구조와는 다른 학습적인 측면의 네트워크와 커뮤니케이션 네트워크에서의 마당발 수치와 명성수치가 업무능력과 어떠한 인과관계가 있는지 연구하여 그 차이에 대한 결과를 제시할 수 있었다.

둘째, 학습 네트워크에서의 마당발 수치와 명성 수치가 유의한 관계가 있음을 증명하여 이전에 연구되었던 비공식적 학습 네트워크의 영향력을 재검증 하였다. 이는 소셜네트워크의 중심성이 행위자의 업무능력이나 정보습득능력에 유

의한 결과를 나타낸다는 기존문헌들에 대한 추가적인 실증적 증거를 제시 하였다고 볼 수 있다.

셋째, 대가를 바라지 않는 도움의 즐거움에 대한 검증이다. 기존문헌에서 물질적인 대가없는 도움의 즐거움과 지식공유 활동에 대한 연구가 이루어 졌는데(Yu et al., 2010), 본 연구에서도 학습 네트워크에서의 대가없는 도움의 즐거움에 대한 유의한 결과를 얻을 수 있었다. 조직에서 정보의 공유나 기여를 촉진시키기 위해서는 금전적인 대가나 승진의 기회 등 다양한 물질적인 혜택이 따라야 한다. 하지만 학습 네트워크에서 다른 사람에게 도움을 주고 정보를 공유하는 행위자들은 특별한 물질적인 대가나 보상을 바라지 않고 정보를 공유하였다. 앞으로의 연구에서는 기존의 물질적인 보상을 통한 정보공유 활성화 방안뿐만 아니라, 다양한 혜택이나 동기부여 방안을 통한 정보공유의 요인에 대한 연구가 진행되어야 할 것으로 보인다.

본 연구의 실무적인 기여점은 다음과 같다. 첫째, 커뮤니케이션 네트워크와 학습 네트워크에서의 중심성이 IT활용능력에 어떤 상관관계를 갖고 있는지에 대하여 알 수 있었다. 본 연구를 통해 IT관련 조직에서의 중심성을 통한 인재발굴과 효과적인 조직개편 방식에 도움을 줄 수 있을 것으로 기대된다.

둘째, 본 연구결과는 기업에서 네트워크의 중심성을 기반으로 한 지식경영 정책수단에 활용할 수 있을 것이다. 공식적인 조직의 네트워크가 아닌 비공식 네트워크에 대한 연구를 통하여 중심성 수치가 높은 사람들을 활용한 새로운 네트워크 구축방안을 제시할 수 있을 것으로 기대한다. 소셜네트워크분석을 통해 조직내에서 중심적인 인물들을 발굴하고 그들을 이용하여 활발

한 지식교류활동이 이루어지도록 할 수 있을 것이다.

셋째, 서로 다른 네트워크 간의 연계를 통한 지식공유 활성화 방안을 모색해 볼 수 있다. 본 연구에서는 커뮤니케이션 네트워크와 학습 네트워크를 통해 서로간의 관계를 분석하여 연구가 진행되었다. 이러한 학습 네트워크와 커뮤니케이션 네트워크 외에도 다양한 비공식적인 네트워크가 존재한다. 기업에서는 연구의 유의한 결과를 바탕으로 여러 다양한 네트워크 구조를 분석하고, 네트워크 간의 연계를 통한 지식공유 활성화 방안을 모색할 수 있을 것이다.

참고문헌

- 강병수, 김계수, 통계분석을 위한 SPSS-N easy, 법문사, 1997.
- 박종학, 조원호, 김재경, “사회연결망: 신규고객 추천문제의 새로운 접근법,” 지능정보 연구, Vol.16, No.1, 2009, pp.123-140.
- 손동원, 사회네트워크 분석, 박영사, 2002 .
- 최일영, 김재경, “제품네트워크 분석을 이용한 고객의 구매제품 비교연구,” 한국경영 과학회지, Vol.34, No.4, 2009, pp.57-72.
- Ahuja, M. K., Galletta, D. F. & Carley, K. M. "Individual Centrality and Performance in Virtual R&D Groups: An Empirical Study Author," *Management Science*, Vol.49, No.1, 2003, pp.21-38.
- Ajay, M., Dixon, A. L., Brass, D. J. & Robertson, B. "The Social Network Ties of Group Leaders: Implications for Group

- Performance and Leader Reputation,” *Organization Science*, Vol.17, No.1, January - February 2006, pp.64-79.
- Baldwin, T. T., Bedell, M. D. & Johnson, J. L. "The social fabric of a team-based MBA. program: Network effects on student satisfaction and performance," *Academy Management of Journal*, Vol.40, No.6, 1997, pp.1369-1397.
- Blau, P. M., Structural sociology and network analysis, In P. V. Marsden & N. Lin (Eds), *Social structure and network analysis*, Beverly Hills, 1982, pp.273-279.
- Brass, D. J. "Structural relationships, job characteristics, and worker satisfaction and performance," *Administrative Science Quarterly*, Vol.26, No.3, 1981, pp.331-348.
- Brass, D. J. "Being in the right place: A structural analysis of individual influences in an organization." *Administrative Science Quarterly*, Vol.29, No.4, 1984, pp.518-539.
- Brass, D. J. Burkhardt, M. E. "Changing patterns or patterns of change: The effects of change in technology on social network structure and power," *Administrative Science Quarterly*, Vol.35, No.1, 1990, pp.104-127.
- Brass, D. J. Burkhardt, M. E. "centrality and Power in Organizations," in *Networks and Organizations: Structure, Form and Action*, R. G. Eccles and N. Nohria(eds.), Cambridge, MA: Harvard Business School Press, 1992, pp.191-215.
- Borgatti, S., Everett, M. G., and Freeman, L. C. *UCINET 5 for Windows*, Analytic Technologies, Natick, MA, 2002.
- Bourdieu P., The forms of capital. In *Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education*, ed. JG Richardson, 1986, pp.241-258.
- Bruque, S., Moyano, J. & Eisenberg, J. "Individual adaptation to IT-Induced change: The role of social networks," *Journal of Management Information Systems*, Vol.25, No.3, 2008, pp.177-206.
- Cho, H., Gay, G., Davidson, B. & Ingraffea, A. "Social Networks, Communication Styles and Learning Performance in a CSCL Community," *Computers & Education*, 2006, pp.309-329.
- Coleman, J. "Social capital in the creation of human capital," *American Journal of Sociology*, 1988a, pp.95-120.
- Coleman, J. "Free Riders and Zealots: The Role of Social Networks." *Sociological Theory*, Vol. 6, No.1, 1988b, pp.52-57.
- Cross, R., Cummings, J. N. "Tie and network correlates of individual performance in knowledge-intensive work," *Academy of Management Journal*, Vol.47, No.6, 2004, pp.928-937.
- DiMaggio, P. "Networks and Organizations: Structure, form and action: Nadal's Paradox revisited: Relation and culture

- aspects of organizational structure," Harvard Business School Press, 1992.
- Emirbayer, M. "Manifesto for a relational sociology," *American Journal of Sociology*, Vol.103, No.1, 1997, pp.281-317.
- Freeman, L. C. "Centrality in social networks: Conceptual clarification." *Social Networks*, 1979, pp.215-239.
- Galletta, D. "A learning model of information systems: The effects of orienting materials, ability, expectations, and experience on performance, usage, and attitudes," University of Minnesota, Minneapolis, MN., 1985.
- Hansen, M. T. "The search-transfer problem: The role of weak ties in sharing knowledge across organization subunits," *Administrative Science Quarterly*, Vol.44, No.1, 1999, pp.82-111.
- Hsu, M. H., Ju, T. L., Yen, C. H. & Chang, C. M. "Knowledge sharing behavior in virtual communities: the relationship between trust, self-efficacy, and outcome expectations," *International Journal of Human-Computer Studies*, Vol.65, No.2, 2007, pp.153-169.
- Ibarra, H. "Personal networks of women and minorities in management: A conceptual framework," *Academy of Management Review*, Vol.18, No.1, 1993, pp.56-87.
- Knoke, D. & Kuklinski, J. H., *Network analysis*, Newbury Park, CA: Sage, 1982.
- Knoke D. & Burt, R. S. "Prominence." In R. S. Burt and M. Minor (eds.), *Applied Network Analysis: A Methodological Introduction*: Beverly Hills, CA: Sage, 1983.
- Kilduff, M. & Krackhardt, D. "ringing the Individual Back In: A Structural Analysis of the Internal Market for Reputation in Organizations," *Academy of Management Journal*, Vol.37, No.1, 1994, pp.87-108.
- Lin, N., Ye, X. & Ensel, W. M. "Social support and depressed mood: A structural analysis," *Journal of Health and Social Behavior*, Vol.40, No.4, 1999, pp.344-359.
- Marsden, P. V. "Network data and measurement, Annual Review of Sociology," *Annual Reviews of sociology*, Vol.16, 1990, pp.435-463.
- Marsden, P. V. & Friedkin, N. E. "Network Studies of Social Influence," *Sociological Methods and Research*, Vol.22, No.1, 1993, pp.127-151.
- Mossholder, K. W., Settoon, R. P. & Henagan, S. C. "Relational Perspective on Turnover: Examining Structural, Attitudinal, and Behavioral Predictors," *The Academy of Management*, Vol.48, No.4, 2005, pp.607-618.
- Platteau, J. P. "Behind the market stage where real societies exist - part II: The role of moral norms," *Journal of Development Studies*, Vol.30, No.4, 1994, pp.753-817.
- Putnam, R. D., *The prosperous community: Social capital and public life*, American

- Prospect, 1993, pp.35-42.
- Rice, R. E. & Aydin, C., "Attitudes Toward New Organizational Technology: Network Proximity as a Mechanism for Social Information Processing," *Administrative Science Quarterly*, Vol.36, No.2, 1991, pp.219-244.
- Rioza, P. "Are you networked for successful innovation?," *MIT Sloan Management Review*, Vol.47, No.3, 2006, pp.49-55.
- Robert, L. P., Dennis, A., Ahuja, M. K. "Social capital and knowledge integration in digitally enabled teams," *Information Systems Research*, Vol.19, No.3, 2008, pp.314-334.
- Rosenthal, D., Hautaluoma, J. "Effects of importance of issues, gender, and power of contenders on conflict management style," *The Journal of Social Psychology*, Vol.128, 1988, pp.699-701.
- Rossmann, E. "On-the-job performance of home health aides: A structural interpretation," *Human Organization*, Vol.56, 1997, pp.393-399.
- Schmitt, N., Cohen, S. "A Internal analyses of task ratings by job incumbents," *Journal of Applied Psychology*, Vol.74, No.1, 1989, pp.96-104.
- Scott, J., *Social network analysis: A handbook*, Sage, London, 2000.
- Sparrowe, R. T., Liden, R. C., Wayne, S. J. and Kraimer, M. L. "Social Networks and the Performance of Individuals and Groups," *Academy of Management Journal*, Vol.44, No.2, 2001, pp.316-325.
- White, L. "Connection matters: exploring the implications of social capital and social networks for social policy," *Systems Research and Behavioral Science*, Vol.19, No.3, 2002, pp.255-269.
- Woolcock, M., *Social capital and economic development: Toward a theoretical synthesis and policy frame-work*. Theory and Society, 27, 1998, pp.151-208.
- Yu, T. K., Lu, L. C. & Liu, T. F. "Exploring factors that influence knowledge sharing behavior via weblogs." *Computers in Human Behavior*, Vol.26, NO.1, 2010, pp.32-41.

김효준(Kim, Hyo-Jun)



국민대학교에서 비즈니스IT 학사를 취득하였고, 현재 국민대학교 비즈니스IT 전문대학원에서 석사과정에 재학 중이다. 주요 관심분야는 MIS, 지식공유, 소셜 네트워크 분석 및 응용이다.

곽기영(Kwahk, Kee-Young)



현재 국민대학교 경영대학 경영정보학부 교수로 재직 중이다. 서울대학교 경영학과를 졸업하고 KAIST 경영과학과 및 테크노 경영대학원에서 석사 및 박사학위를 취득하였다. 주요 연구관심 분야는 IT-enabled organizational agility, Social media use in organizations, Knowledge management, Social network analysis and its application 등이다.

<부록> 소셜네트워크 설문항목

1. 아래의 항목에는 귀하가 **비즈니스 소프트웨어 실무 과목 학습 시** 수업에 참여하는 학생 중, 수업에 관련하여 필요한 유익한 정보를 얻었고, 도움이 되었던 사람을 적어주세요.

| 번호 | 이름 | 성별 | 연령 | 도움받는 정도 | | | | |
|---|----|----|----|---------|---|---|---|---|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | |
| <p>*도움 정도 1=거의 도움이 되지 않았다 5=매우 도움이 되었다</p> | | | | | | | | |

2. 아래의 항목에는 귀하가 학습활동 외에 힘들고 어려운 일이 있을 때 의지가 되었고 도움을 받았던 사람의 이름을 적어주세요.

| 번호 | 이름 | 성별 | 연령 | 친밀함 정도 | | | | |
|--|----|----|----|--------|---|---|---|---|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | |
| <p>*친밀함 정도 1=매우 가깝지 않다 5=매우 가깝다</p> | | | | | | | | |

3. 아래의 항목에는 귀하가 비즈니스 소프트웨어 실무 과목을 수강하면서 **뛰어난 IT활용능력**을 갖고 있다고 **생각되는** 사람의 이름을 쓰세요.

| 번호 | 이름 | 성 별 | 연 령 | IT활용능력의 정도 | | | | |
|--|----|-----|-----|------------|---|---|---|---|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | |
| *IT활용능력의 정도 1=보통이다 5=매우 뛰어난 것 같다 | | | | | | | | |

4. 아래의 항목에는 귀하가 **학습활동 외에** 주변사람을 잘 이끌고 대인관계에서 중심적인 역할을 하고 있다고 **생각되는** 사람의 이름을 쓰세요.

| 번호 | 이름 | 성 별 | 연 령 | 대인관계의 정도 | | | | |
|-------------------------------------|----|-----|-----|----------|---|---|---|---|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | |
| *대인관계의 정도 1=보통이다 5=매우 높은 것 같다 | | | | | | | | |

<Abstract>

The Effects of Centrality on IT Usage Capability : A Perspective of Social Networks

Hyo-Jun Kim · Kee-Young Kwahk

In organizations, evaluating the competency of individuals through the position or status has many limitations. To overcome these limitations, this study analyzes the organization's informal network using social network analysis. We measured out-degree centrality and in-degree centrality by making use of social network analysis technique. Out-degree centrality is interpreted as 'madangbal' in that actors actively help other people, while in-degree centrality is interpreted as 'prestige' in that other people want to have a relationship with. This research examines the effects of individual's 'prestige' and 'madangbal' in the instrumental network and communication network on IT competency. We carried out empirical analysis using social network data that were collected from undergraduate students. The result reveals that relationship between IT competency and centrality in the instrumental network is statistically significant, while relationship between IT competency and centrality in the communication network does not show significant results.

Keywords: Social networks, Social capital, Centrality, Knowledge sharing

* 이 논문은 2010년 12월 7일 접수되어 1차수정(2011년 3월 16일)을 거쳐 2011년 3월23일 게재 확정 되었습니다.