경영정보학연구
제18권 제3호
2008년 9월

개인의 업무 네트워크 특성에 따른 동시적 CMC의 영향: 매체 동시성 이론 관점*

김 민 수**, 박 철 우***, 양 희 동****

The Effect of Synchronous CMC Technology by Task Network: A Perspective of Media Synchronicity Theory

Min Soo Kim, Chulwoo Park, Heedong Yang

The task network which is formed of different individuals can be recognized as a social network. Therefore, the way to communicate with people inside or outside the network has considerable influence on their outcome. Moreover, the position on which a member stands in a network shows the different effects of the information systems supporting communication with others. In this paper, it is to be studied how personal CMC (computer-mediated communication) tools affect the mission that those who work for a network perform through diverse task networks.

Especially, we focused on synchronicity of CMC. On this score, the perspective of Media Synchronicity Theory was taken that had been suggested by criticizing Media Richness Theory. It is the objective, from this perspective, to find which characteristics of networks make the value of IT supporting synchronicity high.

In the research trends of social networks, there have been two traditional perspectives to explain the effect of network: embeddedness and diversity ones. These differ from the aspect which type of social network can provide much more economic benefits. As similar studies have been reported by various researchers, these are also divided into the bonding and bridging views which are based on internal and external tie, respectively.

Size, density, and centrality were measured as the characteristics of personal task networks. Size means the level of relationship between members. It is the total number of other colleagues who work with a

---

* 공저자들의 공헌도가 동일하므로, 가나다순으로 표기합니다.

** 한양대학교 경영대학 부교수
*** 서울대학교 경영연구소 객원연구원
**** 교신저자, 이화여자대학교 경영대학 경영학과 교수

specific member for a certain project. It means, the larger the size of task network, the more the number of coworkers who interact each other through the job. Density is the ratio of the number of relationships arranged actually to the total number of available ones. In an ego-centered network, it is defined as the ratio of the number of relationship made really to the total number of possible ones between members who are actually involved each other. The higher the level of density, the larger the number of projects on which the members collaborate. Centrality means that his/her position is on the exact center of whole network. There are several methods to measure it. In this research, betweenness centrality was adopted among them. It is measured by the position on which one member stands between others in a network. The determinant to raise its level is the shortest geodesic that represents the shortest distance between members. Centrality also indicates the level of role as a broker among others.

To verify the hypotheses, we interviewed and surveyed a group of employees of a nationwide financial organization in which a groupware system is used. They were questioned about two CMC applications: MSN with a higher level of synchronicity and email with a lower one.

As a result, the larger the size of his/her own task network, the smaller its density and the higher the level of his/her centrality, the higher the level of the effect using the task network with CMC tools. Above all, this positive effect is verified to be much more produced while using CMC applications with higher-level synchronicity.

Among the a variety of situations under which the use of CMC gives more benefits, this research is considered as one of rare cases regarding the characteristics of task network as moderators by focusing ITs for the operation of his/her own task network. It is another contribution of this research to prove empirically that the values of information system depend on the social, or comparative, characteristic of time. Though the same amount of time is shared, the social characteristics of users change its value. In addition, it is significant to examine empirically that the ITs with higher-level synchronicity have the positive effect on productivity. Many businesses are worried about the negative effect of synchronous ITs, for their employees are likely to use them for personal social activities. However, this research can help to dismiss the concern against CMC tools.

Keywords : Media Synchronicity Theory, Social Network, Task Network, CMC, Synchronicity

Ⅰ. 서론: 동시성과 정보 기술

조직의 팀원이 자신의 업무를 처리할 때 스스로 문제를 해결하지 못하게 되면 자신이 소속된 다양한 네트워크를 활용하여 문제를 해결하고자 한다. 이러한 업무 네트워크(task network)는 개인의 과거 프로젝트, 학연, 친구 관계 등 다양한 활동과 관계에서 파생되는 것으로, 여러 유형의 문제에 대해 다양한 네트워크가 활용되고 있다. 그런데 개인이 자신의 업무 네트워크상에서 차지하고 있는 위치에 따라서 타인과의 의사소통을 지원하는 정보 시스템의 영향은 다를 수 있다. 왜냐하면, 개인이 업무상 다른 개인과 맺고 있는 네트워크의 특징으로 인해 정보의 흐름이나 공유가 다르게 나타나기 때문이다. 이전의 연구들은 대부분 일반적인 기술 수용 모델이나 혁신 확

산 이론을 바탕으로 개인의 업무 특성, 업무 환경, 개인 인구 통계적 특성들이 정보 시스템 이용에 미치는 영향을 분석하였다. 그러나 정보 시스템 개발 업무와 같이 프로젝트 단위로 수행되는 업무의 성과는 팀원 개인들이 업무 네트워크를 얼마나 잘 활용하여 자신의 업무들을 수행하는지에 많은 영향을 받게 된다. 이러한 업무 네트워크 또한 일종의 사회적 연결망(social network)이라고 할 수 있다.

이러한 네트워크의 효과는 똑같은 정보 시스템이라도 구성원들의 일상생활에서 개인, 그룹, 조직마다 다른 사용 행태를 보인다는 사실을 통해 유추해볼 수 있다[Barley, 1986, p. 81]. 조직이나 집단 내 정보는 생성, 저장, 유통되면서 구성원 간의 파워 관계 등 네트워크상에서 각자의 관계에 영향을 받기도 하고, 이에 의해 변형되기도 한다. 예를 들어, 정보 흐름의 방향은 힘이 강한 곳에서 약한 곳으로 흐르기 마련이다[Barley, 1986, p. 102]. 어떤 개인이 업무 네트워크에서 차지하고 있는 위상이 강하다면, 더 많은 다른 사람들이 이 사람과 동시적인 상호 작용을 통해 정보를 전달받기를 원할 것이며, 이 경우 큰 힘을 가진 사람이 더 많은 동시적인 실시간성으로부터 혜택을 받을 가능성이 크다. Lee[1999]의 주장처럼, IT는 단시간성(Monochronicity: 실시간으로 1인과 의사소통)보다 다시간성(Polychronicity: 동시에 여러 사람과 의사소통)을 지원해 줄 때, 더 많은 바람직한 결과를 구현할 수 있을 것이다. 본 연구는 이 주장에서 한 걸음 더 나아가, 조직 내에서 구체적으로 누구에게 이러한 다시간성 기능을 더 제공해 줄 때, 조직과 개인이 더 도움받을 수 있을 것인가에 대하여 연구하고자 하는 것이다. 따라서, 본 연구의 주제는 “사용자 개인의 업무 네트워크상 위치에 따라 어떠한 CMC 미디어의 사용이 자신의 업무 성과의 향상을 가져 올 수 있는가”에 있다. 본 연구의 취지에 맞게 Berger[2005]는 개인 간 의사소통에 대한 적절한 연구는 대화 경로에 대한 조사에서 출발할 것을 주장하였으며, 이는 사회 상호 작용 관점에서 지금까지 이론적 주축을 이뤄왔던 구조화 이론(structuration)이나 사회 인지 이론(social cognitive theory)에서 벗어나 상대적으로 생소한 사회적 네트워크 이론에 집중할 필요성을 제기한다.

커뮤니케이션을 위한 정보 기술 미디어(CMC)에 관한 MIS 분야의 연구는 크게 두 가지로 분류될 수 있다: CMC 미디어 선택에 관한 합리적 기술 선택(rational technology choice)과 CMC 사용 행태에 관한 사회 상호 작용 이론(social interaction theories)[Sivunen and Valo, 2006].

합리적 기술 선택 관점은 업무의 특성에 가장 잘 맞는 커뮤니케이션 기술이 선택된다는 관점으로서, 업무 성과에 영향을 주는 미디어의 속성에 중점을 두므로 속성 이론(trait theories)이며, 매체 풍성화 이론(Media Richness Theory)[Daft and Lengel, 1986]을 대표로 들 수 있다. 사회 상호 작용 이론은 미디어의 사용과 선택이 미디어의 속성보다는 다른 사람들과의 상호 작용(interactivity)을 통하여 결정된다는 관점으로, 사회적 영향 모델(Social Influence Model)[Fulk, 1993]을 대표로 들 수 있다. 사회적 영향 모델은 미디어에 대한 인식과 선택이 주변 동료에 의해 영향을 받으며, 그 인식은 개인 특성과 상황에 따라 다를 수 있다고 주장한다. 이 두 이론 모두 고유의 적절성이 존재한다. 합리적 기술 선택 관점은 업무와 정보 기술 간의 적합에 집중하여 본 연구처럼 CMC 미디어의 특성과 업무 성과에 대한 적합성을 연구하는 반면, 사회 상호 작용 이론은 업무 성과에 대한 영향보다는 CMC 미디어 사용 행태 및 선택에 대한 집단의 역학 관계를 주로 연구한다.

이러한 연구 동향에 비추어 본 연구는 합리적 기술 관점에서, CMC의 중요한 기능 중 지금까지 상대적으로 많은 연구가 진행되지 못한 동시성(synchronicity)을 집중 조명한다. 동시성의 역할이 중요한 이유로 개인의 네트워크의 특성상 동시성에 대한 수요의 차이를 조명하고자 한다. 즉, CMC 사용자가 자신이 참여하고 있는 업무 네트

워크(어떤 연유로 구성되었건)상에서 어떤 특성을 보이느냐에 따라 자신에게 필요한 동시성 지원 의사소통용 정보 기술에 대한 요구 정도와 가치는 다를 수 있다. 과연 어떠한 네트워크 특성에서 동시성을 지원해주는 정보 기술의 가치가 높을지 알아보는 것이 본 연구의 궁극적 목적이 된다.

본 연구의 중요한 이론적 토대로서, 동시성을 기준으로 한 매체 동시성 이론(Media Synchronicity Theory)을 채택하고자 한다[Dennis and Valacich, 1999]. 매체 풍성화 이론을 비판하고 제안된 이 이론은 의사소통용 정보 기술이 의사소통 당사자 간에 실시간 의사소통을 지원하는 정도가 다양하다는데 초점을 맞추고 있다. 동시성 지원 정도를 지원하는 능력은 "즉석 피드백, 심벌 다양성, 병행성, 사전 준비성, 복구성"의 다섯 가지로 구성된다. 매체 풍성화 이론과 마찬가지로, 매체 동시성 이론도 상황 적합적 관점을 채택하는데, 즉 의사소통 할 당시의 동시성 상황과 의사소통 정보 기술이 서로 맞아야 바람직한 의사소통의 성과가 나온다는 주장을 하고 있다. 본 연구의 실증적 결과는 매체 동시성 이론의 실증적 검증이 부족하다는 지적[예: Maruping and Agarwal, 2004]에 대해서도 좋은 답변을 제시하리라 생각된다.

본 연구는 모두 여섯 부문으로 구성되어 있다. 서론에 이어, 두 번째 장은 이론적 배경을 소개한다. 매체 동시성 이론을 중심으로 다양한 의사소통 정보 기술이 소개되며, 본 연구의 중요한 조절변수인 사회적 네트워크에 대한 소개가 다뤄진다. 아울러, 동시성에 관련하여 정보 시스템과 시간 간의 관계도 토론한다. 세 번째 장은 본 연구의 연구 모형이 소개되고, 연구 가설들이 서술된다. 네 번째 장은 연구 방법론이 소개되며, 연구 결과는 다섯 번째 장에서 수행된다. 마지막으로 여섯 번째 장에서 본 연구 결과에 대한 토론과 결론이 제시된다.

Ⅱ. 문헌 연구

2.1 시간과 정보 시스템

시간에 대한 MIS 분야의 연구는 <표 1>에서 정리한 바와 같이 크게 물리적 시간과 사회적 시간에 대한 관점들로 나뉜다[Lee and Liebenau, 1999]. 사회적 시간(social time)이란 시간에 대한 사회적 개념이 절대적인 물리적인 근거가 아니라, 사회적·문화적·정치적 고려의 산물로 발생한 시간적 규범으로 자리 잡히는 현상을 일컫는다[Lee and Liebenau, 2000]. 예를 들어, 개인의 역사도 개인의 연령대에 따라 그 의미가 달라지며, 문화적 주기 시간으로 계절, 명절 등이 전통적으로 내려온다[Lewis and Weigert, 1981].

<표 1> MIS 분야에서 시간에 관한 연구

	물리적 시간에 관한 연구	사회적 시간에 관한 연구
독립 변수·조절 변수로서 시간의 역할	◦ 시간의 일괄 제공 또는 분할 제공에 따른 의사결정의 내용 차이 분석[Dennis 등, 1999] ◦ 정보 시스템 사용자 특성에 대한 종단적 연구들	◦ 미래 지향적 정보 시스템과 과거 지향적 정보 시스템의 기능 차이[Cheung and Liao, 2002] ◦ 버추얼팀의 시간 할애 행태 분석[Massey 등, 2003]
종속 변수로서 시간의 역할	◦ 식스 시그마나 각종 품질 개선 노력으로 인한 물리적 시간의 개선에 관한 연구들	◦ CT 스캐너 도입에서 관계자 간의 시간 개념의 인식[Barley, 1988] ◦ 정보 기술의 도입과 의사결정 시간의 관념[Failla and Bagnara, 1992]

물리적 시간에 대한 MIS 분야 연구는 다음 두 가지 유형으로 구분될 수 있다.

첫째, 물리적 시간이 다른 종속 변수(즉, 개인이나 조직 행위)에 어떠한 영향을 미치는지를 연구한다(즉, 독립 변수나 조절 변수로서 물리적 시간). 예를 들어, Dennis, Aronson, Heninger and Walker[1999]는 동일한 길이의 시간을 한 번에 부여했을 때와, 이 시간을 분할해서 제공했을 때 의사 결정의 내용의 차이를 검증하고 있다. 한꺼번에 많은 시간이 부여되면 의견 취합에는 도움이 되지만, 많은 시간대로 쪼개면 다양한 의견의 생성에 도움이 될 수 있다는 결론을 맺고 있다. 그 외 종단적으로 정보 시스템의 사용자 특성을 연구한 모든 논문들이 이 분류에 해당한다.

둘째, 조직 운영 방식의 변화 때문에 야기되는 물리적인 시간 변화를 연구한다(종속 변수로서 물리적 시간). 식스 시그마나 각종 품질 개선 노력으로 인한 물리적 시간의 개선에 관한 연구들이 이 부류에 해당한다.

사회적 시간에 대한 MIS 분야의 연구는 다음 두 가지 유형이 존재한다.

첫째, 개인, 조직, 사회, 다양한 문화권들이 다양하게 인식하고 있는 시간의 개념이 인간 행위에 미치는 영향을 연구한다(독립 변수로서 사회적 시간). 예를 들어, 미래 지향적인 정보 시스템과 과거 지향적인 정보 시스템의 기능은 차이가 있는데[Cheung and Liao, 2002], 과거 지향적인 시스템은 과거의 가정에 기반을 둔 현재의 성과 측정에 주안을 두지만, 미래 지향적인 시스템은 과거의 가정들을 수정해야 할 경우 어떻게 이 가정들을 가장 저렴하게 수정할 수 있는가에 대한 의사 결정을 지원해준다. Massey, Montoya-Weiss and Hung[2003]은 비동시적 정보 기술을 사용하는 버추얼팀의 상호 작용에 있어서 어떠한 행위들이 전체 팀 상호 작용 중 얼마만큼의 시간적인 비중을 차지하는가에 따라 팀의 성과가 달라질 수 있음을 실증적으로 밝혀냈다. 성과가 좋은 버추얼팀은 의견 전달이나 상호 작용 자체에 관한 관리보다는, 의견의 취합에 더 많은 시간을 할애한다.

둘째, 조직 및 기술의 변화가 사람들의 개인 및 조직 생활상의 시간성에 어떠한 영향을 미치는가를 연구한다(종속 변수로서 사회적 시간). 예를 들어, 정보 기술의 도입으로 조직 생활에서 나타나는 시간성의 변화를 조사하고 있다. Barley[1988]는 CT 스캐너 도입으로 의료기기 기술자와 방사선과 의사 간의 시간 개념이 단시간성으로 통일화되어 그 이전에 존재하던 시간적 부조화(즉, 기술자는 단시간적 방식, 방사선과 의사는 다시간적 방식 업무 처리)가 해결되었음을 밝혔다. Failla and Bagnara[1992]는 정보 기술의 도입으로 의사 결정 시 시간의 관념이 변화되어, 경직된 프로세스 중심에서 더 유연함을 갖추게 되었다고 주장한다. 즉, 메인 프레임 시대는 경직된 중앙 집중적 일정 관리 체제로 조직이 운영되었으나, PC 시대에는 분산 처리 방식에 의해 조직 구성원들이 중앙 집중적 일정 관리에서 해방될 수 있었으며, 가상 컴퓨팅 시대에는 현재 존재하지도 않은 미래의 현상에도 관계하고 의사 결정하게 되어, 과거의 경험만 처리하던 과거의 컴퓨팅 시대와 차별화된다고 주장하고 있다. Lee[1999]는 정보 기술(KTNET)의 도입으로 한국 수출 기업의 다시간성의 증가 현상을 사례 분석으로 소개하고 있다.

이러한 유형 중 본 연구는 사회적 시간으로서 동시성의 영향에 대하여 관심을 두고 있다. 본 연구를 수행함에 있어서 다음의 이슈를 명확히 하고자 한다.

첫째, 사건의 발생(혹은 수행)은 한 번에 하나의 사건이 발생(수행)하는 단시간성과 한 번에 여러 사건이 발생(수행)하는 다시간성으로 대분할 수 있는데, 많은 연구에서 다시간성과 亂시간성(random temporality)이 혼재되어 사용되고 있다고 지적하고자 한다. Barley[1988]와 Lee[1999] 모두 다시간성의 정의에 대하여 일관성을 유지하지 못하고 있다. 한 시점에 여러 일을 수행한다

는 정의와, 시간상으로 구애를 받지 않고 수시로 불규칙적으로 자유스럽게 발생하는 경우를 혼재하여 사용하고 있다. 이러한 개념의 혼재는 본 연구의 상황(즉, 개인의 IS 관련 업무 해결을 위한 동시적 협업)에서는 받아들이기 곤란하다. CT 스캐너 도입 이후, 방사선과 의사와 기술자 간의 상호 작용 및 대화를 제시한 Barley[1986]의 연구에서 보듯이, 협업은 당사자 간의 동시적인 상호 작용을 요구한다. 단지 이러한 동시적인 상호 작용이 한 사람과 발생하는가(즉, 단시간성), 아니면 여러 명과 동시에 발생하는가(즉, 다시간성)의 차이가 있을 뿐이다. 즉, 상기한 여섯 가지 시간성의 특성들을 특정인과만 같이 할지, 여러 명과 같이 할지 차이라는 것은, 동시적인 상호 작용이 필요 없는 亂시간성 상태와는 다르다. 동시적인 협업은 특정인과 같이 시작하고, 같은 집중력으로, 같이 진행하여, 같이 끝맺을 수 있으며, 이러한 과정이 여러 번 순차적으로 다른 일들에 대해서도 반복될 수 있다. 이러한 동시적인 상호 작용은 굳이 특정인과만 가능한 것이 아니고, 여러 사람과 같이 맞추면서 협업을 수행할 수 있다. 그러나 亂시간성 상태는 이러한 조화가 존재하지 않아서, 협업 자체를 불가능하게 만들 수 있다.

둘째, 시간적 조화는 동시성이 동반되는 개념으로 이해하고자 한다. Barley[1988]는 방사선과 의사와 기술자 간의 갈등이 여러 일을, 자기 기분에 맞춰 일을 수행하고자 하는 의사(Barley는 이들이 다시간적으로 업무를 수행한다고 인식)와 의사로부터 지시를 받아야 하는 전통에 따라 이들의 지시를 기다리고 복종하는 기술자(Barley는 이를 단시간적으로 업무를 수행한다고 인식) 간의 불일치에서 비롯되었다고 주장한다. 본 연구의 관점에 따르면, 이 갈등은 亂시간성과 단시간성 간의 갈등이지, 다시간성과 단시간성 간의 갈등이 아니라고 판단된다. 따라서, 시간적 조화란 의사소통 당사자 간에 동시적인 상호 작용을 원할 때 그러한 의사소통이 지원되는가의 문제이다. 이는 양쪽이 모두 단시간성일 필요는 없다. 즉, 양쪽 모두 다시간성인 경우도 가능하고, 한쪽은 단시간성, 다른 쪽은 다시간성일 경우도 가능하다. 어떠한 양식을 따르던, 의사소통 당사자들이 동시적인 상호 작용을 원할 때 지원될 수 있는가가 중요하다는 것이다.

2.2 매체 동시성 이론 에 입각한 이메일과 메신저 비교

매체 동시성 이론(Media Synchronicity Theory. MST)[Dennis and Valacich, 1999]은 매체 풍성화 이론(Media Richness Theory)의 단점을 지적하면서, 미디어의 올바른 이해를 위한 다음 5가지 미디어 특성을 제시했다.

- 즉석 피드백(immediacy of feedback): 사실상 미디어의 동시성을 결정짓는 특성으로서, 상대방 메시지에 대한 즉각적인 피드백을 제공할 수 있는가이다.
- 심벌 다양성(symbol variety): 여러 상황적 정황의 획득 여부와 언어적 다양성을 의미하는 개념으로서, 명백히 기술한 텍스트 외의 정보를 얻게 해주는 특징을 말한다.
- 병행성(parallelism): 동시 다발적 대화를 의미하는 것으로, 동시에 여러 명에게 메시지를 전달하거나 받을 수 있는 상태를 말한다.
- 사전 준비성(rehearsability): 메시지를 전달하기 전에 연습을 해보거나 편집을 해 볼 수 있는 특성으로서 면접에서는 거의 불가능한 특성이나 이메일에서는 강력히 지원되는 기능이다.
- 복구성(reprocessability): 의사소통의 과거 기록들을 기록하고 다시 검색할 수 있는 기능으로서 역시 면접에서는 거의 불가능하나 이메일에서는 충분히 지원되고 있다.

이 이론은 여전히 매체 풍성화 이론과 마찬가지로 상황 적합성을 채택하고 있다. 즉, 위의 5가

지 특성 차원에서 업무와 성격이 맞는 미디어를 사용해야 성과가 높다고 주장한다. 단, MST는 아직 실증 연구가 부족한 것이 아쉬운 점이다[Maruping and Agarwal, 2004].

특히, 본 연구는 메신저와 이메일 간의 차이에 관심을 두고 있는데, 주된 이유는 다른 CMC 미디어(예: 화상회의)보다는 경제적이고 대중적이어서 어느 조직에서나 많이 사용된다는 점이다. 대부분의 조직에서 설치하는 CMC 미디어는 메신저, 컴퓨터를 통한 화상회의, 이메일 세 가지이다[Kreijins, Kirschner, Jochems and Buuren, 2004]. 특히, 메신저는 전 세계적으로 85% 기업에서 사용하고 있고[Turner, Grube, Tinsley, Lee and O'Pell, 2006], 미국에서도 18~27세 연령의 인구 중 46%가 이메일보다는 메신저로 의사소통을 더 하는 것으로 보고되고 있다[Li, Chau and Lou, 2005]. 메신저와 이메일 모두 사회적 의사소통(친밀감, 관계성)뿐 아니라, 업무용 의사소통에도 사용되고 있다[Li, Chau and Lou, 2005]. 두 기술의 공통점은 모두 텍스트를 바탕으로 하며, 1:1 의사소통뿐 아니라 여러 사람과의 의사소통에 사용된다는 점이다. 특히, 다시간성 특성이 공통으로 존재하는데, 이는 1) 커뮤니케이션 중에도 다른 일을 할 수 있다는 점과 2) 동시에 여러 사람과 커뮤니케이션할 수 있다는 사실을 의미한다[Turner, Grube, Tinsley, Lee and O'Pell, 2006].

차이점들을 살펴보면, 우선 메신저는 동시적 기술인데 반해 이메일은 비동시적 기술이다[Li, Chau and Lou, 2005; Maruping and Agarwal, 2004]. 메신저는 더 풍성한 기능이 더 지원되나(예: 실시간 대화, 비디오 대화, 상대방 온라인 연결 여부 파악, 이모티콘 등), 아직 개별 전용 기술이 사용되는 반면, 이메일 통신 프로토콜은 표준이 사용된다[Chen, Yen and Huang, 2004]. Li, Chau and Lou[2005]는 메신저의 기능상 특성을 다음 다섯 가지로 요약하고 있다: 상대방 온라인 접속 여부 파악, 돌출 방식의 메시지 전달, 동시 다수와 의사소통, 조용한 상호 작용, 남지 않는 기록. 특히, 자신 및 상대방의 친구 목록(buddy list)을 이용하여 다양한 온라인 커뮤니티와 네트워크를 형성하고 유지하도록 하는 기능이 독특하다. Kreijins 등[2004]은 동시적, 비동시적 미디어 모두 사회적 수용 능력이 있는 기구여서 사용자들이 업무에 관한 얘기뿐 아니라 개인적인 감정적인 대화들도 주고받아 사회적 공간이 창조되고 이는 곧 사회적 존재성(social presence)으로 이어진다고 검증하였다. 사회적 존재성[Short, *et al.*, 1976]이란 가상공간의 상대방이 실제로 느껴지는 환상으로서, 더욱 활발한 사회적 교류를 야기하는 원인이 된다. 컴퓨터 기술을 이용하여 인위적으로 상대방의 온라인 존재를 확인하는 그룹 인지도와 가상공간에서 커서(제어권)를 주고받는 등 동시 작업을 가능하게 하는 업무 인지도를 향상시킴으로써 원격 근접성(teleproximity)이 증가된 것이 가능 중요한 기술적 동기이다[Kreijins, *et al.*, 2004]. 이러한 기술적인 능력은 비동시적인 미디어보다는 동시적인 미디어에서 더욱 강력한 영향력을 발휘할 것으로 사료된다[Kreijins, *et al.*, 2004].

팀원들이 의사소통을 하는 두 가지 주된 목적은 정보 전달과 의견 수렴이다. 그런데 많은 연구에서 CMC가 정보 전달에는 적합하지만 의견 수렴에는 대면 의사소통보다 취약한 것으로 보고되고 있다[예: Dennis, Wixom and Vandenberg, 2001; Maruping and Agarwal, 2004; Murthy and Kerr, 2003]. 이는 정보 전달 상황과 의견 수렴 상황이 바로 즉석 피드백과 병행성 두 차원에서 대조를 보이기 때문이다. 즉, 정보 전달은 즉석 피드백이 낮고 병행성은 높은 반면, 의견 수렴은 즉석 피드백은 높고 병행성은 낮은 상황이다[Maruping and Agarwal, 2004]. 따라서, 정보 전달에는 이메일이 적절하고, 의견 수렴에는 메신저가 더 적절하다고 유추할 수 있다. 이메일은 기록 보관, 동시 전달 능력, 기능의 용이성(포워드, 파일 첨부 등)으로 인해 메신저보다는 정보 전달에 더 유리한 정보 기술이며, 반면 메신저는 신속

한 피드백과 사소한 메시지의 친숙한 교류에 더 적절한 정보 기술이다[Sivunen and Valo, 2006].

송신자는 즉시성을 선호하고, 수신자는 자신에게 통제권이 있는 매체인 비동기 기술을 좋아하기 때문에, 이메일은 수신자 중심적이며, 메신저는 송신자 중심적이라고 말할 수도 있다[Rennecker and Godwin, 2005]. 그러나 메신저의 경우 수신자가 대기 상태(온라인 상태)가 아니거나, 오프라인, 부재 중이면 즉시성의 효과는 없어지고 수신거부 등의 기능을 통해 수신자에게도 통제권이 생길 수 있기 때문에, 수신자도 동시성 매체인 메신저를 통제할 수 있으며 업무에 방해받지 않도록 적절하게 조절하며 활용할 수 있다. 따라서, 의사소통의 통제권 유무에 따라, 송신시에 선택하는 CMC 매체와 수신지 선택하는 CMC 매체가 항상 일정하다고 단정짓기에는 무리가 따르며, 사용자들에게 정보 전달 시에는 이메일만 사용하고, 의견 수렴 시에는 메신저만 사용하라는 권고도 실용성이 결여되므로 송신 및 수신이 매체의 특성에만 국한하여 어떠한 CMC 매체를 선택하는가 혹은 선택하는 것이 유리한가라는 관점은 적절하지 않다고 사료된다. 오히려, 올바른 개인 간 의사소통에 대한 정보 기술의 영향을 파악하려면 개인 간의 친숙함에 기반을 두건, 상대방의 전문성에 기반을 두건 개인들의 동원하는 대화 경로(즉, 사회적 네트워크)를 살펴보는 것이 더 효과적인 접근법일 수 있다[Berger, 2005].

2.3 사회 연결망의 효과를 설명하는 관점

사회 연결망 연구 흐름에서, 연결망 효과를 설명하기 위한 기존의 논의는 두 가지 대표되는 관점으로 구분된다. '배태성 관점(embeddedness perspective)'과 '다양성 관점(diversity perspective)'이 그것이다. 이러한 구분은 어떤 유형의 사회 연결망이 더 많은 경제적 이익을 제공해 주는가에 초점을 두고 이루어져 왔다. 유사한 내용이 연구자 별로 달리 표현되는데, 내적 관계(internal ties)에 초점을 둔 '결속적 관점(bonding view)'과 외적 관계(external ties)에 초점을 둔 '연결적 관계(bridging view)'라는 용어로 구분되기도 한다[Adler and Kwon, 2002].

2.3.1 배태성 관점

배태성 관점이란 직장 내 동료와의 관계와 같은 사회 연결망에서 강하고 중첩된 유대 관계에 의해 혜택을 받는다는 시각이다[Granovetter, 1985; Coleman, 1988, 1990; Portes and Sensenbrenner, 1993]. Granovetter[1985]는 경제 행위가 사회 연결망에 구조적으로 배태되어 있다고 주장하면서, 혈연관계, 지역적, 직업적 공동체 등의 연결망에 배태된 강한 유대 관계로부터 나오는 경제적 혜택을 강조한다. 배태적 관계가 주는 이익을 강조하는 학자들은 강하고 중첩된 개인적인 관계로 연결된 연결망 구성원들은 폐쇄된 공동체적 연결망 내의 배태적 관계들로부터 제한된 결속, 상호성의 규범, 신뢰 등의 혜택을 입는다고 주장한다[Bourdieu, 1985; Granovetter, 1985; Putnam, 1993, 1995; Coleman, 1988]. 좀 더 구체적으로 설명하면, 강한 유대 관계의 배태적 연결망 구조 내에서 구성원들이 외부로부터 배제되었을 때 그들 사이에 제한된 결속이 생기며, 이것이 상호성의 규범을 형성시키고 구성원들 간의 상호 지원을 가져오게 된다는 것이다. 또한, 이러한 결속력과 규범이 신뢰를 낳고 위반 행위를 제지하는 효과를 미친다는 것이다. 배태성 관점에서는 행위자의 내부 관계, 즉 같은 집단 내의 사람들 간의 관계의 강도에 중점을 두고 있다[Sandefur and Laumann, 1998]. 그러나 이렇게 긴밀하게 연결된 연결망에 대한 과도한 의존은 부정적인 효과도 낳을 수 있다. 예를 들어, 공동체 내의 결속력이 지나치게 높은 경우에 공동체 외부의 개인과 접촉하려는 구성원들이 일종의 제재를 받을 수 있다[Portes and Sensenbrenner, 1993]. 따라서 배태성 관점은 집단적 기대에 기초

한 강제적 신뢰와 내적 제재 등이 개인의 경제적 행동에 제약이 될 수 있다는 점에서 비판을 받고 있다[Portes and Sensenbrenner, 1993; Uzzi, 1997]. 이러한 배태성 관점의 부정적 측면에 대한 비판으로부터 제시된 또 다른 시각이 바로 다양성 관점이다.

2.3.2 다양성 관점

다양성 관점은 Granovetter[1973]의 '약한 유대 관계의 중요성(strength of weak tie)'에 대한 논의를 발전시킨 Burt[1992]의 '구조적 공백(structural hole) 이론'에 기반을 두고 있다[Burt, 2005]. 약한 유대 관계의 이점 이론이란 강한 유대 관계에 의해 연결된 행위자들은 서로 중복된 정보를 공유하는 경우가 많지만, 자주 만나지는 못하더라도 다양한 상황에 있는 사람들과 약한 유대 관계에 의해 연결되어 있을 때 새롭고 다양한 정보를 얻을 가능성이 크다는 것이다[Granovetter, 1973]. Granovetter[1973, 1982]는 약한 유대 관계의 이점은 약한 유대 관계 그 자체보다도, 약한 유대 관계가 강한 유대 관계보다 서로 다른 집단을 매개하는(bridging) 관계일 가능성이 크다는 점에 있다고 강조한다. 이러한 논의를 더욱 발전시킨 것이 Burt[1992]의 구조적 공백 이론이다. 구조적 공백 이론의 논지는 서로 연결이 안 된 집단 간에 중개자 역할을 하는 행위자는 그 연결망을 통해 가장 양질의 그리고 가장 적시의 정보를 얻을 수 있다는 것이다. 이때 구조적 공백을 차지하고 있는 사회적 행위자는, 서로 연결되어 있지 않아서 정보를 교환할 수 없는 각각의 집단들로부터 중복되지 않은 정보의 흐름에 접근할 수 있게 된다. 또한, 연결되어 있지 않은 집단들이 서로 소통하기 위해서는 항상 이 중개자를 거쳐야 하기 때문에 그 집단 간의 정보 흐름도 통제할 수 있게 된다[Burt, 1997]. 이러한 이유로 다양성 관점에서는 하나의 주요 연결망에 배태되어 남아있기보다는, 외부의 다양한 연결망들로부터 여러 정보 흐름에 접근할 수 있도록 개별 행위자들이 자신의 연결망을 넘어 확장하는 것이 중요하며, 이를 통해 정보와 통제의 이익을 받을 수 있다고 제안한다.

위에서 살펴본 바와 같이 사회 연결망의 효과에 대해서는 두 가지 관점이 존재하며 본 연구에서는 이러한 두 가지 관점 모두를 채택하여 연구 모형에 반영하고자 한다. 즉, 배태성 관점에서는 구성원 각자의 네트워크 크기와 밀도를, 다양성 관점에서는 개인 네트워크의 구조적 공백을 나타내는 사이 중앙성을 모형에 포함할 것이다.

또한, 본 연구에서 관심은 프로젝트팀에서 사용되고 있는 업무 연결망으로 해당 과제에 대해 새로운 해결책을 찾아내야 하는 프로젝트 업무 특성을 지니고 있다. 이러한 업무에서는 구성원들 간의 정보 교환이 필수적이며 이러한 정보의 원활한 획득이 프로젝트팀에서 활동하고 있는 개인의 업무 성과에 영향을 미칠 것이다. 프로젝트 네트워크가 사회적 연결망과 다른 주된 점은, 프로젝트를 같이 수행한 경험을 바탕으로 (과거 혹은 현재의) 다른 프로젝트팀원들과 의사소통에 필요한 지식이 있다는 점이다. CMC를 통한 의사소통이 생산성에 긍정적인 영향을 미치는 조건은 대화자 간의 친밀함보다는 의사소통 요령이 공유되는가가 더욱 중요하다[Cornelius and Boos, 2003]. 이러한 요령은, 누가 어느 주제에 전문성이 있는가, 특정 키워드가 무엇을 의미하는가, 질문과 답변의 절차 표준화 등의 요령 및 지식을 공유하는 것을 의미한다.

Ⅲ. 연구 모형 및 가설

CMC의 사용이 항상 만족스러운 성과를 나타내는 것은 아니고, 조직이 적절한 수용(appropriation) 노력을 기울일 때(예: 교육, 촉진, 금지, 지원 및 안내 등) 바람직한 결과가 나온다[Dennis, Wixom and Vandenberg, 2001]. 즉, CMC를 통한 사용자의 업무 성과가 항상 일정한 결과를 내

지 못한다는 사실은, CMC 사용 자체가 아니라 그 사용에 적합한 상황이 조절 변수로 작용하고 있다는 얘기이다. 본 연구에서는 정보 시스템 개발 프로젝트에 참여하는 팀원들의 업무 관련 CMC 사용이 성과에 영향을 미칠 때 그 조절 변수인 팀원들의 업무 네트워크에 관심을 두고자 한다.

네트워크팀에서 원활한 의사소통을 위해서는 밀집도와 이질성이 모두 높은 상태가 바람직하다[Reagans and Zuckerman, 2001]. 팀 밀집도가 높은 경우, 팀원 간의 의사소통 속도가 원활하고 단절이 발생할 가능성이 작기 때문이며, 팀 이질성이 높은 경우 다양한 의견이 유입되어 더 창의적이고 다양한 성과를 낼 가능성이 크기 때문이다. 팀 밀집도는 구조적 공백과 연관(반비례)되는 개념이며, 팀 이질성은 팀의 규모와 관계가 높다(즉, 비례 관계). 협업(collaboration)이 동시적 상호 작용을 요구한다는 관점에서 보면, 구조적 공백이 크거나(즉, 팀 밀집도가 작거나) 팀 규모가 클수록(즉, 팀 이질성이 높을수록) 동시적 상호 작용에 어려움을 느낄 수 있어서, 협업이 원활하지 않을 수 있다. 이럴 때일수록 CMC의 사용은 더욱 가치를 발휘할 것으로 예상된다. 구조적 공백은 구체적으로 사이 중앙성과 밀도로 표현될 수 있으므로, 사이 중앙성이 크고, 밀도가 낮을수록, 협업 목적의 CMC 사용은 사용자의 만족도와 성과를 높일 것이다. 따라서, 다음과 같은 가설들이 가능하다.

가설 1 : 구성원의 업무 네트워크의 특성은 업무 성과에 대한 CMC 사용의 효과를 조절할 것이다.

네트워크의 크기, 밀도, 사이 중앙성을 네트워크의 특징으로 보고 가설 1은 다음과 같은 하위 가설로 정리할 수 있다.

가설 1-1 : 업무 네트워크의 크기가 큰 구성원은 그 크기가 작은 구성원보다 CMC 사용이 업무 성과에 미치는 긍정적 효과가 더 클 것이다.

개인의 업무 네트워크 중에서, 조직에서 공식적으로 소속된 그룹(예: 부서, 프로젝트팀)의 활동에는 링겔만 효과(Ringelmann effect)라고 불리는 현상이 존재하여, 그룹 전체의 성과가 개인들의 성과의 단순 합보다는 작아지게 된다[Chidambaram and Tung, 2005]. 그룹 내의 개인들은 서로 사회적 영향을 주고받게 되므로 그룹의 규모가 크고 구성원 간의 거리가 멀어서 서로 가시권에서 멀어질수록, 개인들은 남의 노력에 편승하려는 경향이 높아지기 때문이다[Chidambaram and Tung, 2005]. 여기서, 거리는 물리적인 거리(즉, 위치상 떨어짐)와 인지적인 거리(즉, 개인 신원 파악의 용이성)를 모두 포함하는 개념으로, 상호 작용의 즉시성과 연관이 있다. 즉, 구성원이 너무 많거나 서로 볼 수가 없어서 자신의 노력에 대한 인지가 용이하지 않을 때, 그룹 구성원은 최선을 다하지 않고 남들의 노력에 적당히 묻어가려는 경향이 강하다는 뜻이다. Chidambaram and Tung[2005]은 그룹 크기에서 비롯되는 이러한 바람직하지 못한 영향을 IT가 극복해줄 수는 없다는 실증적인 결론을 내렸지만, 본 연구는 동시성의 차이에 따라 그 영향도 달라지리라 생각한다.

Turner 등[2006]의 연구에서 나타난 바와 같이 동시성 기술로 말미암아 나타나는 간섭 현상도 조직의 특성에 따라 조직 성과에 항상 부정적 영향을 끼친다고 할 수는 없다. 특히 다시간성을 선호하는 조직일수록 동시성 기술로 유발되는 부정적 효과에 별로 민감하지 않는다는 사실은 네트워크 규모가 클수록 다시간성의 필요성이 더 커진다는 점에 비추어 볼 때 네트워크 규모에 따른 동시성의 긍정적 효과가 더 커진다고 볼 수 있다.

따라서, 네트워크 크기가 큰 그룹에서 즉각적

인 피드백을 제공해줄 수 있는 동시적 기술을 사용하게 되면 네트워크 규모의 크기에서 유래되는 편승 효과를 줄일 수 있을 것이다.

가설 1-2 : 업무 네트워크의 밀도가 낮은 구성원은 그 밀도가 높은 구성원보다 CMC 사용이 업무 성과에 미치는 긍정적 효과가 더 클 것이다.

가설 1-3 : 업무 네트워크의 사이 중앙성이 높은 구성원은 사이 중앙성이 낮은 구성원보다 CMC 사용이 업무 성과에 미치는 긍정적 효과가 더 클 것이다.

Turner, Grube, Tinsley, Lee and O'Pell[2006]은 다시간성 성향이 강할수록 이메일이나 메신저를 사용하는 경향이 높다고 증명한 바 있다. 그러나 동시성 차원에서는 이메일과 메신저가 서로 다른 특징을 보인다. 이메일은 비동시적 특징을 갖지만 메신저는 동시적 특징을 갖는다.

메신저가 친밀한 관계의 사람들과 개인적인 의사소통에만 사용된다는 보장이 없고 업무에도 사용되는 경향이 커지고 있으므로[Chen, Yen and Huang, 2004; Li, Chau and Lou, 2005], 즉각적인 메시지의 전달은 업무 효율성뿐 아니라 사회적 존재성도 높이고 더 많은 상호 작용을 촉진한다[Burke and Chidambaram, 1999].

동시성은 미디어의 풍부성(richness)과도 연관된다. 따라서, 즉시성이 부족한 건조한 미디어도 관계성을 발전시킬 수 있으나, 즉시성이 동반된 미디어가 훨씬 빨리 관계성을 발전시킨다. CMC의 목적이 업무와 사회 관계성이라는 두 가지 상반된 의도가 연관되었다고 볼 때, 즉시성이 동반된 미디어가 그만큼 사용자의 만족도를 높일 가능성이 크다고 할 수 있다.

IT를 이용하여 업무 처리의 개선만을 목적으로 하고 사람간의 관계를 무시할 때, 오히려 그 영향이 부정적일 수 있다는 보고는 여러 연구에서 제기되고 있다. 즉, 사람 관계가 중요한 의사소통이 주가 되는 경우, 문서, 절차, 역할, 코드, 표준 용어, 해당 기관 등 객관화된 방식을 통해 상호 의사소통하게 하는 관행을 만들고, 이를 IT로 시스템화한 경우 관계성을 약화시켜서 궁극적으로 바람직하지 못한 결과를 유발할 수 있다[Schultze and Orlikowski, 2004]. 예를 들어, 고객이 자신의 질의나 문제점을 표준 문서 양식을 통해 보험사와 의사소통하게 하는 관행을 IT로 시스템화할 경우 고객과 보험사 간 관계가 소원해지고 상호 관심사가 양식의 내용에 맞춰지는 경우가 발생한다[Schultze and Orlikowski, 2004]. 마찬가지로, IT 부서가 명확히 내부 역할을 규정한 후, 고객 부서의 IT 문제를 표준 양식을 통하여 제출하게 하고 문제의 성격에 따라 해당 역할 담당자가 관여하게 하는 경우 오히려 고객 부서의 문제 해결이 만족스럽지 않을 수 있다[Levina and Vaast, 2006].

반면, 당사자 간의 커뮤니티적인 협력을 촉진하는 관행을 IT로 시스템화한 경우, 관계성이 강화되어 더 만족스러운 결과를 구현할 수 있었다[Levina and Vaast, 2005]. 결국, IT는 어떠한 관행을 구조화시키는 도구로 사용되는가에 따라 다른 성과를 보게 된다. 더 자주 자연스러운 의사소통으로 문제가 해결되는 내재화 방식보다는 공식적인 방식으로 문제를 해결하고자 하는 관행은 관계의 밀도를 낮추는 결과를 가져오며, 이 경우 동시성이 높은 정보 기술을 사용하면 위와 같은 폐단을 보완할 수 있을 것이다.

Kreijins 등[2004]은 사회적 존재성(social presence)은 비동시적인 미디어보다는 동시적인 미디어에서 더욱 강력한 영향력을 발휘한다고 주장하였다. 이메일은 기록 보관, 동시 전달 능력, 기능의 용이성(포워드, 파일 첨부 등)으로 인해 메신저보다는 정보 전달에 더 유리한 정보 기술이지만, 메신저는 신속한 피드백과 사소한 메시지의 친숙한 교류에 더 적절한 정보 기술이다[Sivunen and Valo, 2006]. 따라서, CMC 사용이 업무 성과에 영향을 미칠 때 작용하는 업무 네트워크의 조

절 효과도 이러한 동시성에 기반을 둔 CMC의 유형에 따라 분명히 차이가 있을 것이고, 동시성이 높을 때 그 효과도 더 크다는 가설을 세울 수 있다.

가설 2 : 업무 성과에 미치는 CMC 사용의 효과에 대한 업무 네트워크의 조절 효과는 동시성이 낮은 CMC에 비해 동시성이 높은 CMC에서 더 크게 나타날 것이다.

Ⅳ. 방법론

4.1 개념의 조작적 정의

프로젝트 업무 연결망(Project-based Task Network)은 프로젝트를 같이한 사람을 중심으로 구성원 간의 연결망을 파악하였다. 즉, 구성원들이 함께 참여한 프로젝트의 수가 많을수록 둘 사이에는 직접적인 협력이나 상호 작용이 있다고 가정하고 구성원들 사이의 연결망을 추론하였다. 이러한 연결망은 사회 연결망 분석에서 준연결망(quasi-network)에 속하는 공동 참여 연결망(affiliation network)의 일종이라고 할 수 있다. 이런 공동 참여 연결망을 구성하기 위해서는 우선 행(row)에는 구성원, 열(column)에는 이들이 참여한 프로젝트를 놓은 행렬이 필요하다. 이 행렬의 각 항은 각 구성원(i)이 프로젝트(k)에 참여하였다면 X_{ik} = 1아니면 0이라고 표시되며, 행렬 X와 X의 역행렬을 곱한 P(P = X * X′)의 각 셀(i, j)는 구성원(i)와 구성원(j)가 공통으로 참여한 프로젝트의 수가 된다. 이 숫자가 클수록, 두 사람 사이의 상호 작용의 빈도가 높다고 개념화하였다.

문헌 연구에서도 언급하였듯이 사회 연결망 효과에 대해 배태성 관점과 다양성 관점, 두 가지 관점이 존재하고 본 연구에서는 이들 관점을 모두 다루고자 하였다. 이러한 차원에서 개인 업무 연결망의 특징으로서는 크기, 밀도, 사이 중앙성을 측정하였다. 개인 네트워크의 배태성 지표로 네트워크 크기와 밀도를 측정하였고[Podolny and Baron, 1997], 다양성 지표로 사이 중앙성을 사용하였다[Mehra, Kilduff and Brass, 2001]. 특히 사이 중앙성은 네트워크에서 브로커 역할을 하는 정도에 대한 지표로 널리 사용되고 있다[Freeman, 1979].

크기(size)는 한 구성원이 맺고 있는 다른 구성원과의 관계의 정도를 의미하며, 측정은 한 구성원이 수행한 프로젝트에 함께 참여한 다른 구성원들의 총수로 하였다. 업무 연결망 크기가 클수록 프로젝트를 통해 상호 작용하였던 구성원들의 수가 많음을 의미한다.

밀도(density)는 가능한 총 관계의 수 중에서 실제로 맺어진 관계 수의 비율을 의미하며, 개인 중심 연결망(ego-centered network)에서는 관계를 맺고 있는 구성원들 간의 가능한 관계 수에서 실제로 구성원들 간에 맺어진 관계 수의 비율로 정의된다.[1] 밀도가 높을수록 개인 연결망의 구성원들이 공동으로 참여한 프로젝트가 많다는 것을 의미한다.

중앙성(centrality)은 전체 연결망에서 가장 중앙에 위치한다는 것을 의미하며 중앙성을 재는 방법은 여러 가지가 있다. 본 연구에서는 사이 중앙성(betweenness centrality)을 측정하였다. 사이 중앙성은 한 구성원이 연결망 내의 다른 구성원들 사이에 위치하는 정도로 측정하는데, 한 구성원이 다른 구성원들 사이의 최단 거리를 연결하는 선, 즉 최단 경로(geodesic) 위에 위치하면 할수록 그 결점의 사이 중앙성은 높아진다. 사이 중앙성은 다른 구성원들 사이에서 연결자(broker)

1) 한 구성원(A)이 지금까지 프로젝트를 같이 한 사람의 수가 총 4명(B, C, D, E)이라면 네트워크의 크기는 4가 된다. 구성원 A가 가지는 밀도는 A, B, C, D, E, 총 다섯 명 간에 가능한 연결 수는 10가 되며, 만약 이 중 B와 C, D와 E가 서로 프로젝트를 함께 한 경험이 없어 연결이 되지 않았다면 두 개의 연결 고리가 빠지므로 밀도는 8/10 = 0.8이 된다.

역할을 하는 정도를 나타낸다. 만약 G_{ij}가 구성원 i로부터 j까지의 최단 경로의 수이고 G_{ikj}를 구성원 i로부터 j까지의 최단 경로 중 구성원 k를 거치는 최단 경로의 수라고 한다면, 이 둘 간의 비율 G_{ikj}/G_{ij}는 구성원 i와 j 간의 가능한 최단 경로 중 구성원 k를 거친 비율이 되며, 구성원 k에 대해 가능한 구성원 i와 j의 쌍에 대한 합을 k의 사이 중앙성이라고 한다. Freeman[1979]은 이를 최대 가능한 수로 나누어 표준화(normalized)하여 사용하였는데, 이를 본 연구에서 사용하였다. 이를 식으로 나타낸다면 다음과 같다.

$$C_B(p_m) = \frac{\sum_{i}^{N}\sum_{j}^{N}\frac{G_{ikj}}{G_{ij}}}{N^2-3N+2/2}$$

개인의 업무 성과는 자료 수집 기업에서 사용하고 있는 공수율을 사용하였다. 공수율은 프로젝트를 기준으로 계산되며 프로젝트 완수에 필요한 예상 소요 시간과 실제 완수 시간을 사용한다. 구체적인 계산식은 "공수율 = [(예상 소요 시간 - 실제 소요 시간)/예상 소요 시간] * 100"으로 계산된다. 이 은행의 전산실 직원들이 프로젝트 단위로 진행하는 업무는 시스템 개발과 유지보수이다. 각자 소속 팀이 있고, 각 팀에서 개인별로 업무가 할당되는데, 이 업무의 구체적인 내용과 일정이 미리 기획되고, 각 프로젝트 팀장이 그 업무 수행의 수준과 일정을 통제하게 된다. 애초에 의도한 수준의 업무가 일정대로 마쳤는가가 중요한 목적변수이며, 이 정의에 충실하게 개발된 지표가 공수율이다. 실제 업무 시간이 예정을 넘겼을 경우 공수율은 음수가 되며, 예정보다 빨리 끝난 경우 양수가 되는데, 더 빨리 끝낼수록 그 크기는 더 커진다.

본 연구에서 메일과 메신저의 사용 빈도란 '사용자가 CMC를 업무와 관련하여 실제로 사용하는 정도'이다. 본 연구에서는 Davis[1989]가 사용한 사용 시간과 사용 횟수 및 사용 정도 등 3개 항목을 사용하였다

4.2 자료의 수집, 연구 방법 및 구성

본 연구의 모형이나 설문의 타당성을 높이기 위해 설문을 작성한 후 그룹웨어(Groupware)를 사용하는 A기업의 전산 부서 직원들과 인터뷰를 통해 설문을 세 차례에 걸쳐서 수정 보완하였다. 본 연구는 그룹웨어를 도입하여 사용하고 있는 A기업(전국적 네트워크를 가진 금융 기관)의 전산 부서 직원들을 대상으로 2005년 6월 2일 부터 6월 27일까지 약 1달 간 설문 조사가 수행되었다. 이 그룹웨어 시스템을 사용하는 사람들을 대상으로 자신들이 MSN과 같이 동시성이 강한 정보기술을 사용하는 경우와 비동기적인 이메일 시스템을 사용하는 경우를 질문하였다. 즉, 설문 대상자들이 사용하는 그룹웨어에 메신저 기능과 이메일 기능이 모두 포함되어 있어서, 이 시스템에 국한된 사용만을 질문하지는 않았다.

설문 대상으로 선정된 조직 구성원들에게 설문지를 보내기 이전에, 이들 각자에게 전화를 하여 본 연구의 취지를 설명하였고 설문에 응답해 줄 것을 요청하였다. 이들 가운데서 설문에 응답해 줄 것을 약속한 조직 구성원들을 만나거나 이메일 발송 등의 방법을 통해 총 363부의 설문지를 발송하였다. 설문지를 발송한 후 1주 이상 경과하였으나 설문 응답이 없는 경우에는 직접 면접하거나 전화 및 메일을 통해 신속한 설문 협조를 부탁하였다. 이러한 과정을 통하여 총 303부가 회수되었다(회수율 83.5%). 회수된 설문지 가운데 대부분의 설문 항목에 동일하게 답을 한 17개의 설문지, 빈칸을 많이 남겨둔 22개의 설문지, 그리고 그룹웨어를 거의 이용하지 않는다고 응답한 29개의 설문서를 제외하고 최종적으로 235개의 설문지를 본 연구의 표본으로 삼았다. 이중 231명은 그룹웨어 일반 사용자였으며, 4명은 설계 및 구축에 참여한 사람들이었다.

본 연구의 표본은 남자 197명(83.8%), 여자 38

명(16.2%)으로 이루어져 있다. 연령층은 20대부터 50대까지 나타났으며, 30대가 144명으로 58.5%를 차지하고, 40대가 69명으로 28%를 차지해, 30대와 40대가 표본의 주를 이루고 있다. 교육 수준에서는 대졸 학력이 57.4%로 주를 이루었고, 직급의 경우, 일반 사원, 대리, 과장, 차장이 고르게 분포되었다. 회사 근속년수의 평균은 154개월(12년 10개월 정도), 현 직무에서의 근속 기간은 1년에서 20년 이상까지 고르게 나타났다.

Ⅴ. 분석 결과

본 연구에서 사용한 변수들의 기술 통계와 상관관계 분석 결과를 <표 2>에 제시하였다. 상관관계 분석 결과를 살펴보면, 네트워크 특성 변수와 프로젝트 횟수 간에 유의미한 상관관계를 볼 수 있다. 이는 프로젝트 참여를 기준으로 구성원 간 업무 네트워크를 구성하였기 때문이며, 이를 통제하기 위해 이후 회귀 분석에서 프로젝트 참여 횟수를 통제 변수로 사용하였다. 또한, 네트워크 특성 변수 간에 유의미한 상관관계를 보이고 있으며, 특히 사이 중앙성과 밀도 간에 부적(-)인 상관관계가, 크기와 사이 중앙성 간에 정적(+) 상관관계가 나타남으로써 네트워크 특성 간에 관계의 방향성이 앞서 논의한 배태성 관점과 다양성 관점을 반영한 결과로 볼 수 있다.

가설 1에서는 네트워크 특성이 CMC 사용의 효과를 조절할 것이라고 예상하였으며, 가설 2에서는 이러한 조절 효과가 동시성이 높은 메신저 사용에서만 나타날 것이라고 예상하였다. 이러한 연구 가설을 검증하기 위해 위계적 회귀 분석(Hierarchical Regressions)을 실시하였다.

위계적 회귀 분석은 독립 변인이 하나씩 첨가될 때의 회귀 순서에 따라 모형을 평가하게 되는데, 기본적인 가정으로 다중 공선성을 체크해야 한다. 이에 대한 검증은 분산 팽창 계수(VIF)와 공차 한계(tolerance limit)를 사용하였다. 분산 팽창 계수는 공수율에 대해 최대치로 사이즈 = 2.337과 최소치로 메일 빈도 = 1.016을 보였으며, 공차 한계는 최대치로 메일 빈도 = 0.984와 최소치로 사이즈 = 0.428을 보였다. 최대 분산 팽창 계수가 10보다 작고[Bowerman and O'Connell, 1990], 최소 공차 한계가 0.2보다 크므로[Mernard, 1995], 본 연구의 회귀 모형은 다중 공선성에는 문제가 없는 것으로 확인할 수 있다.

개인 성과 변수인 공수율에 대해 동시성이 높은 메신저의 사용 빈도와 동시성이 낮은 메일의 사용 빈도를 나누어 위계적 회귀 분석을 실시하

<표 2> 변수들의 기술 통계치 및 상관계수

변 수	M	SD	1	2	3	4	5	6	7	8
1. 나이	34.12	3.986	-							
2. 성별	1.21	.407	-.478**	-						
3. 프로젝트 횟수	5.66	3.955	.048	-.091	-					
4. 메일빈도	2.0083	.87443	-.127	-.028	-.055	-				
5. 메신저빈도	1.7417	1.00833	-.172	.071	-.071	.173	-			
6. 사이즈	14.744	10.10572	.029	-.101	.500**	-.054	-.079	-		
7. 밀도	0.735	.19240	-.043	.033	-.488**	.029	.008	-.674**	-	
8. 사이중앙성	0.009	.01393	.081	-.080	.326**	-.040	-.101	.638**	-.679**	-
9. 공수율	1.31248	1.32707	-.065	-.118	-.041	.056	.069	.187*	-.061	.031

주) 1) * $p < .05$, ** $p < .01$.
2) 성별은 남성을 1로, 여성을 0으로 코딩.

였으며, 회귀 분석에 앞서 메신저 사용 빈도, 메일 사용 빈도와 함께 업무 네트워크 특성 변수인 네트워크 크기, 밀도, 사이 중앙성에 대해 Aiken and West[1991]의 제안에 따라 평균에 의한 중심화를 실시하였다. 모형 1에서는 통제 변수(나이, 성별, 프로젝트 횟수)를 포함하였으며, 모형 2에서는 각 CMC의 사용 빈도를 투입하였다. 각 업무 네트워크 특성 변수와 상호 작용 항(CMC 사

<표 3> 메신저 사용 빈도와 네트워크 특성에 대한 위계적 회귀 분석 결과

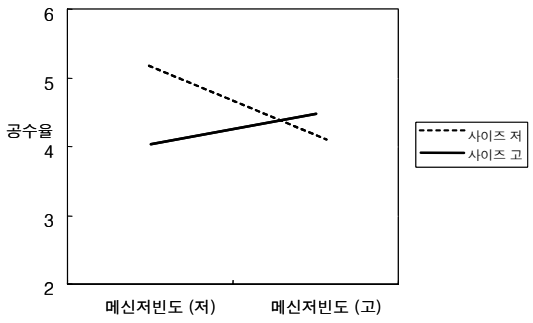
	모형 1	모형 2	모형 3	모형 4	모형 5	모형 6	모형 7	모형 8
나이	-.160	-.148	-.132	-.175	-.147	-.139	-.149	-.145
성별	-.209	-.207	-.182	-.227*	-.209	-.218*	-.205	-.236*
프로젝트횟수	-.039	-.032	-.179	-.173	-.093	-.079	-.052	-.070
사용빈도		.054	.059	.102	.050	.083	.056	.172
사이즈			.275*	-.160				
밀도					-.122	.254		
사이중앙성							.058	-.419*
사용빈도X사이즈				.496**				
사용빈도X밀도						-.417*		
사용빈도X 사이중앙성								.560**
R^2	.038	.041	.043	.101	.052	.088	.043	.101
$\triangle R^2$		.003	.006*	.058**	.014	.036*	.006	.058**

주) 제시된 수치는 표준화 회귀계수임, 성별은 남성을 1, 여성을 0으로 코딩.
* $p < .05$, ** $p < .01$.

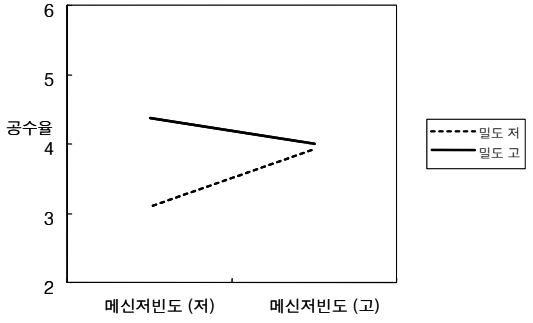
<표 4> 메일 사용 빈도와 네트워크 특성에 대한 위계적 회귀 분석 결과

	모형 1	모형 2	모형 3	모형 4	모형 5	모형 6	모형 7	모형 8
나이	-.165	-.157	-.142	-.146	-.154	-.158	-.158	-.169
성별	-.212	-.208	-.182	-.193	-.209	-.209	-.206	-.210
프로젝트횟수	-.043	-.041	-.182	-.187	-.099	-.097	-.062	-.097
사용빈도		.045	.052	.038	.050	.049	.049	.050
사이즈			.268*	.062				
밀도					-.120	.087		
사이중앙성							.059	-.301
사용빈도X사이즈				.229				
사용빈도X밀도						-.224		
사용빈도X 사이중앙성								.409
R^2	.039	.041	.092	.101	.052	.060	.044	.071
$\triangle R^2$		.002	.053*	.009	.013	.008	.005	.027

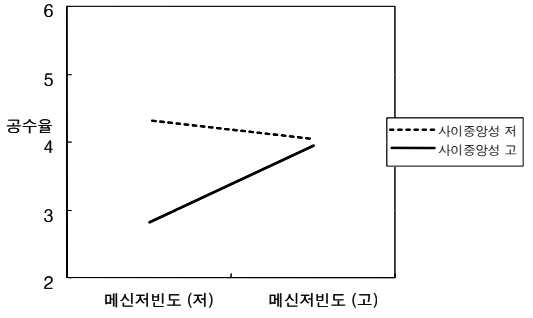
주) 제시된 수치는 표준화 회귀계수임, 성별은 남성을 1, 여성을 0으로 코딩.
* $p < .05$, ** $p < .01$.



<그림 1> 메신저 사용 빈도와 공수율 간의 관계에서 네트워크 크기의 조절 효과



<그림 2> 메신저 사용 빈도와 공수율 간의 관계에서 네트워크 밀도의 조절 효과



<그림 3> 메신저 사용 빈도와 공수율 간의 관계에서 사이 중앙성의 조절 효과

용 빈도 X 네트워크 특성 변수)을 차례로 투입하였다. 분석 결과는 <표 3>과 <표 4>에 제시하였다.

<표 3>과 <표 4>에서 볼 수 있듯이 업무 네트워크의 조절 효과는 메신저 사용에만 나타나고(네트워크 크기, $\triangle R^2$ = .058, p < .01; 네트워크 밀도, $\triangle R^2$ = .036, p < .05; 사이 중앙성, $\triangle R^2$ = .058, p < .01), 메일 사용에는 나타나지 않았다(네트워크 크기, $\triangle R^2$ = .009, n.s.; 네트워크 밀도, $\triangle R^2$ = .008, n.s.; 사이 중앙성, $\triangle R^2$ = .027, n.s.). 이는 동시성이 높은 CMC(메신저)의 사용에서 네트워크 특성의 상호 작용이 나타날 것이라는 가설 2를 지지하는 것이다. 구체적으로, 네트워크 크기와 사이 중앙성은 메신저 사용 빈도와 정적인 상호 작용을 보였으며(네트워크 크기, β = .496, p < .01; 사이 중앙성, β = .560, p < .01), 네트워크 밀도는 부적 상호 작용을 보였다(네트워크 밀도, β = -.417, p < .05).

메신저 사용 빈도와 네트워크 특성 간의 상호 작용을 해석하기 위해 Aiken and West[1991]가 제안한 방식에 의해 표준 편차를 기준으로 <그림 1>~<그림 3>과 같이 그래프를 작성하였다.

<그림 1>에서 보듯이 네트워크 크기가 클 경우 메신저를 많이 사용할수록 공수율에 정적(+)인 효과를 보이는 것으로 나타났다. <그림 2>에서는 네트워크 밀도가 낮은 구성원이 공수율에 대해 메신저 사용의 정적(+)인 효과를 보이는 것으로 나타났다. <그림 3>에서는 사이 중앙성이 높은 구성원이 메신저 사용에 따라 공수율이 증가하는 것을 알 수 있다. 이는 가설 1-1, 가설 1-2, 가설 1-3에서 설정하였던 상호 작용 효과와 그 방향성이 일치하는 것으로 네트워크 특성의 상호 작용에 대한 가설 1은 지지되었다.

Ⅵ. 토론 및 결론

동시성의 높고 낮음을 떠나, 즉 메신저를 사용하든 이메일을 사용하든 업무 환경에서 관련 도구의 활용이 업무 생산성에 긍정적인 영향을 끼치는 것은 현대 사회에서는 당연한 일처럼 되어버렸다. 하지만, 다양한 특성을 보이는 정보 기술

도구들이 사용자가 처한 환경에 따라 그 효과의 정도가 달라진다는 사실을 검증하는 것이 본 연구의 내용이다. 이를 위해 프로젝트팀이라는 단일 업무 네트워크를 사회 연결망으로 보고 그 특징을 규정하여 CMC 도구의 사용 효과를 실증하였다.

본 연구의 결과들을 요약하자면, CMC 사용으로 자신의 업무 네트워크를 활용하여 업무를 수행하고자 할 경우, 자신이 속한 업무 네트워크의 특징과 자신이 차지하는 위치에 따라서 CMC의 효과는 달라질 수 있다. 구체적으로, 자신의 업무 네트워크가 클수록, 밀도가 작을수록, 그리고 자신이 그 네트워크의 중심에 있을수록, CMC 도구를 사용하여 자신의 업무 네트워크를 활용하는 효과가 배가된다는 점이다. 특히, 이러한 긍정적인 효과는 동시성이 강한 CMC 일수록 더욱 두드러진다.

이러한 결과의 도출을 위해 실증 분석의 단계를 거쳤지만 본 연구의 한계로 특정 기업의 사례에 국한된 자료 수집이라는 점을 들 수 있다. 특정 금융 기관의 전산실에 설치된 그룹웨어를 사용하는 사용자들을 대상으로 자신들의 개인적인 사회적 의사소통용 정보 기술(메신저와 이메일) 사용에 대한 자료를 수집하였는바, 이들의 업무 특성과 기업 환경에 영향을 받은 연구 결과일 가능성도 배제할 수 없다. 외부 타당성을 위하여 미래 연구에서는 자료의 수집 범위를 확대하고 다양한 사용자 환경 및 프로파일에 걸친 자료를 수집할 필요도 있을 것이다.

본 연구의 가장 주된 가치는 CMC 사용으로 인한 혜택이 항상 절대적이지 않다는 점이다. 즉, CMC 사용이 더 많은 혜택이 가져줄 수 있는 상황(조절 변수)이 존재할 수 있을 텐데, 여러 가능한 조절 변수 중 본 연구는 자신의 개인적인 업무 네트워크를 가동할 수 있는 정보 기술에 집중함으로써, 사용자의 업무 네트워크 특성을 조절변수로 집중한 드문 연구라고 사료된다.

본 연구에서는 Burt나 Coleman등의 네트워크의 구조주의적 관점[Borgartti and Foster, 2003]에 기초하여 네트워크의 업무 성과에 대한 주효과를 가설화하였다. 이와 같은 구조주의적 논리 전개에서는 개인차보다는 네트워크에서의 위치와 네트워크의 형태가 주요한 관심 사항이다. 본 연구의 목적이 이런 네트워크의 효과와 매체 사용의 상호 작용에 있었기 때문에 본 연구의 가설에는 개인차 변수를 고려하지 않았다.

이제는 기업의 공식적인 프로세스를 엮는 정보 기술(예: ERP)만이 조직 구성원들의 업무 생산성에 관여되는 세상이 아니므로, 웹 2.0 시대에 웹을 통하여 개인이 적극적으로 개인적인 네트워크에 참여하고 이를 이용하는 경우에 대하여 상당한 시사점이 있는 연구이다. 또 다른 가치로는, 시간의 사회적 속성, 즉 시간의 상대적인 속성에 대하여 정보 기술의 가치가 달라질 수 있다는 점을 실증적으로 증명하였다는 점이다. 동일한 양의 시간이라도 사용자의 사회적 특성에 따라 그 가치는 달라지며, 동시성이 특별히 중요한 사람들은 업무 네트워크의 크기가 크거나, 업무 네트워크에서 중앙성이 높거나, 업무 네트워크의 밀도가 낮은 경우이다. 이러한 개인적인 업무 네트워크를 가진 사람들에게 특히 동시성이 높은 정보 기술이 제공되고 사용자가 원하는 업무 네트워크 구성원들이 연결될 경우, 더 높은 업무 생산성을 기대해 볼 수 있다. 본 연구 결과의 또 다른 가치는, 동시성이 높은 기술들(예: MSN 메신저)이 업무 생산성에도 긍정적인 효과가 있을 가능성이 있다는 점을 실증적으로 검증했다는 점이다. 많은 기업이 동시성 정보 기술이 개인적인 사회 활동에 사용됨으로써, 업무 및 생산성에 부정적인 효과가 있을 것으로 우려하고 있으나, 본 연구를 통해서 그러한 부정적 효과를 불식시킬 수 있는 긍정적 효과도 존재할 수 있음을 파악할 수 있을 것이다. 최근 들어 개인 수준에서 네트워크 효과와 개인차 변수들에 대한 연구[예, Mehra, Kilduff and Brass, 2001; Kalish and Robins, 2006]가 이루어지고 있다. 문제는 어느 효과가 상

대적으로 클 것인가일 텐데, 이는 미래 연구에서 밝힐 수 있는 좋은 연구 주제라고 생각한다.

〈참 고 문 헌〉

[1] Adler, P.S., and Kwon, S.W., "Social Capital: Prospects for a New Concept," *Academy of Management Review,* Vol. 27, 2002, pp. 17-40.

[2] Aiken, L.S., and West, S.G., *Multiple Regression: Testing and Interpreting Interactions.* Sage, Newbury Park, CA, 1991.

[3] Barley, S.R., "Technology as an Organization for Structuring: Evidence from Observations of CT Scanners and the Social Order of Radiology Departments," *Administrative Science Quarterly,* Vol. 31, 1986, pp. 78-109.

[4] Barley, S.R., "On Technology, Time, and Social Order: Technologically Induced Change in the Temporal Organization of Radiological Work," In F. A. Dubinskas, *Making Time: Ethnographies of High Technology Organizations,* Temple University Press, Philadelphia, PA, 1988, pp. 123-169.

[5] Berger, C.R., "Interpersonal Communication: Theoretical Perspectives, Future Prospects," *Journal of Communication*, Vol. 55, No. 3, 2005, pp. 415-447.

[6] Borgartti, S.P. and Foster, P.C., "The Network Paradigm in Organizational Research: A Review and Typology," *Journal of Management,* Vol. 29, 2003, pp. 991-1013.

[7] Bourdieu, P., "The Forms of Capital," In J. G. Richardson (Eds.), *Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education,* 1985, pp. 241-258.

[8] Bowerman, B.L. and O'Connell, R.T., *Linear Statistical Models: An Applied Approach* (2nd edition). Belmont, CA: Duxbury, 1990.

[9] Burke, K. and Chidambaram, L., "How Much Bandwidth Is Enough? A Longitudinal Examination of Media Characteristics and Group Outcomes," *MIS Quarterly*, Vol. 23, No. 4, 1999, pp. 557-580.

[10] Burt, R.S., *Brokerage and Closure: An Introduction to Social Capital,* Oxford University Press, 2005.

[11] Burt, R.S., *Structural Holes: The Social Structure of Competition,* Harvard University Press, Cambridge, MA, 1992.

[12] Burt, R.S., "The Contingent Value of Social Capital," *Administrative Science Quarterly,* Vol. 42, 1997, pp. 339-365.

[13] Chen, K., Yen, D.C., and Huang, A.H., "Media Selection to Meet Communication Contexts: Comparing E-Mail and Instant Messaging in an Undergraduate Population," *Communications of the AIS*, Vol. 14, 2004, pp. 387-405.

[14] Cheung, M.T. and Liao, Z., "Time-Asymmetry in Business Processes," *Communications of the ACM,* Vol. 45, No. 5, 2001, pp. 107-108.

[15] Chidambaram, L. and Tung, L.T., "Is Out of Sight, Out of Mind? An Empirical Study of Social Loafing in Technology-Supported Groups," *Information Systems Research,* Vol. 16, No. 2, 2005, pp. 149-168.

[16] Coleman, J.S., "Social Capital in the Creation of Human Capital," *American Journal of Sociology,* Vol. 94 (Supplement), 1988, pp. 95-120.

[17] Coleman, J.S., *Foundations of Social Theory,*

Belknap Press, Cambridge, MA, 1990.

[18] Cornelius, C. and Boos, M., "Enhancing Mutual Understanding in Synchronous Computer-Mediated Communication by Training: Trade-offs in Judgmental Tasks," *Communication Research*, Vol. 30, No. 2, 2003, pp. 147-177.

[19] Daft, R.L. and Lengel, R.H., "Organizational Information Requirements, Media Richness, and Structural Design," *Management Science*, Vol. 32, No. 50, 1986, pp. 554-571.

[20] Dennis, A.R., Aronson, J.E., Heninger, W.G., and Walker II, E.D., "Structuring Time and Task in Electronic Brainstorming," *MIS Quarterly*, Vol. 23, No. 1, 1999, pp. 95-108.

[21] Dennis, A.R. and Valacich, J.S., "Rethinking Media Richness: Towards a Theory of Media Synchronicity," In *Proceedings of the 32nd Hawaii International Conference on System Sciences,* Vol. 1, 1999, pp. 1-10.

[22] Dennis, A.R., Wixom, B.H., and Vandenberg, R.J., "Understanding Fit and Appropriation Effects in Group Support Systems via Meta-Analysis," *MIS Quarterly*, Vol. 25, No. 2, 2001, pp. 167-193.

[23] Failla, A. and Bagnara, S., "Information Technology, Decision, Time," *Social Science Information,* Vol. 31, No. 4, 1992, pp. 669-681.

[24] Freeman, L.C., "Centrality in Social Networks: I. Conceptual Clarification," *Social Networks,* Vol. 1, 1979, pp. 215-239.

[25] Fulk, J., "Social Construction of Communication Technology," *Academy of Management Journal*, Vol. 36, No. 5, 1993, pp. 921-950.

[26] Granovetter, M.S., "The Strength of Weak Ties," *American Journal of Sociology,* Vol. 78, 1973, pp. 1360-1380.

[27] Granovetter, M.S., "The Strength of Weak Ties: A Network Theory Revisited," In P. V. Marsden and N. Lin (Eds.), *Social Structure and Network Analysis,* Sage, Beverly Hills, CA, 1982, pp. 105-130.

[28] Granovetter, M.S., "Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness," *American Journal of Sociology*, Vol. 91, 1985, pp. 481-510.

[29] Kalish, Y. and Robins, G., "Psychological Predispositions and Network Structure: The Relationship between Individual Predispositions, Structural Holes and Network Closure," *Social Networks,* Vol. 28, 2006, pp. 56-84.

[30] Kreijins, K., Kirschner, P.A., Jochems, W., and Buuren, H.V., "Determining Sociability, Social Space, and Social Presence in (A)synchronous Collaborative Groups," *Cyber Psychology and Behavior,* Vol. 7, No. 2, 2004, pp. 155-172.

[31] Lee, H., "Time and Information Technology: Monochronicity, Polychronicity, and Temporal Symmetry," *European Journal of Information Systems*, Vol. 8, 1999, pp. 16-26.

[32] Lee, H. and Liebenau, J., "Time in Organizational Studies: Towards a New Research Direction," *Organization Studies*, Vol. 20, No. 6, 1999, pp. 1035-1058.

[33] Lee, H., and Liebenau, J., "Temporal Effects of Information Systems on Business Processes: Focusing on the Dimensions of Temporality," *Accounting, Management and Information Technologies,* Vol. 10, 2000, pp. 157-185.

[34] Levina, N., and Vaast, E., "The Emergence of Boundary Spanning Competence in Practice: Implications for Implementation and Use of Information Systems," *MIS Quarterly,* Vol. 29, No. 2, 2005, pp. 335-363.

[35] Levina, N. and Vaast, E., "Turning a Com-

munity into a Market: A Practice Perspective on Information Technology Use in Boundary Spanning," *Journal of Management Information Systems,* Vol. 22, No. 4, 2006, pp. 13-37.

[36] Lewis, J.D., and Weigert, A.J., "The Structures and Meanings of Social Time," *Social Forces,* Vol. 60, No. 2, 1981, pp. 432-462.

[37] Li, D., Chau, P.Y.K., and Lou, H., "Understanding Individual Adoption of Instant Messaging: An Empirical Investigation," *Journal of the AIS*, Vol. 6, No. 4, 2005, pp. 102-129.

[38] Maruping, L., and Agarwal, R., "Managing Team Interpersonal Processes through Technology: A Task-Technology Fit Perspective," *Journal of Applied Psychology*, Vol. 89, No. 6, 2004, pp. 975-990.

[39] Masey, A.P., Montoya-Weiss, M.M., and Hung, Y-T., "Because Time Matters: Temporal Coordination in Global Virtual Project Teams," *Journal of Management Information Systems,* Vol. 19, No. 4, 2003, pp. 129-155.

[40] Mehra, A., Kilduff, M., and Brass, D.J., "The Social Networks of High and Low Self-monitors: Implications for Workplace Performance," *Administrative Science Quarterly,* Vol. 46, 2001, pp. 121-146.

[41] Menard, S., "Applied Logistic Regression Analysis," *Sage University Paper Series on Quantitative Applications in the Social Sciences,* 07-106. Thousand Oaks, CA: Sage, 1995.

[42] Murthy, U.S. and Kerr, D.S., "Decision Making Performance of Interacting Groups: An Experimental Investigation of the Effects of Task Type and Communication Mode," *Information and Management*, Vol. 40, No. 5, 2003, pp. 351-360.

[43] Podolny, J.M. and Baron, J.N., "Resources and Relationships: Social Networks and Mobility in the Workplace," *American Sociological Review,* Vol. 62, 1997, pp. 673-693.

[44] Portes, A. and Sensenbrenner, J., "Embeddedness and Immigration: Notes on the Social Determinants of Economic Action," *American Journal of Sociology,* Vol. 98, 1993, pp. 1320-50.

[45] Putnam, R., *Making democracy work: Civic traditions in modern Italy,* Princeton University Press, Princeton, NJ, 1993.

[46] Reagans, R. and Zuckerman, E.W., "Networks, Diversity, and Productivity: The Social Capital of Corporate R&D Teams," *Organization Science*, Vol. 12, No. 4, 2001, pp. 502-517.

[47] Rennecker, J. and Godwin, L., "Delays and Interruptions: A Self-perpetuating Paradox of Communication Technology Use," *Information and Organization*, Vol. 15, 2005, pp. 247-266.

[48] Sandefur, R.L. and Laumann, E.O., "A Paradigm for Social Capital," *Rationality and Society,* Vol. 10, 1998, pp. 481-501.

[49] Schultze, U. and Orlikowski, W.J., "A Practice Perspective on Technology-Mediated Network Relations: The Use of Internet-Based Self-Serve Technologies," *Information Systems Research*, Vol. 15, No. 1, 2004, pp. 87-106.

[50] Short, J., Williams, E., and Christie, B., *The Social Psychology of Telecommunications*. Wiley, London, UK, 1976.

[51] Sivunen, A. and Valo, M., "Team Leaders' Technology Choice in Virtual Teams," *IEEE Transactions on Professional Communication,* Vol. 49, No. 1, 2006, pp. 57-68.

[52] Turner, J.W., Grube, J.A., Tinsley, C.H., Lee, C., and O'Pell, C., "Exploring the Dominant Media: How Does Media Use Reflect Organizational Norms and Affect Performance?" *Journal of Business Communication*, Vol. 43, No. 3, 2006, pp. 220-250.

[53] Uzzi, B., "Social Structure and Competition in Interfirm Networks: The Paradox of Embeddedness," *Administrative Science Quarterly*, Vol. 42, 1997, pp. 35-67.

〈부 록〉

1. 다음 문항은 귀하가 **프로젝트 업무를** 하면서 느끼는 **만족도**에 대한 질문입니다.
(귀하가 올 1월부터 4월 사이 진행된 프로젝트 업무 시 만족도에 대해 써주십시오)

1-1 나는 프로젝트에 할당된 업무 시간들을 열심히 일하는데 사용한다.
1-2 나는 대부분의 프로젝트를 수행하는데 있어 즐거움과 보람(성취감)을 느낀다.
1-3 나는 프로젝트를 대체적으로 열정적으로 처리한다.
1-4 나의 프로젝트 업무에 나의 지식과 능력이 적절히 이용되고 있다.
1-5 나는 프로젝트의 전반적인 업무에 대해 만족하고 있다.

* 다음 문항들은 귀하가 **업무**를 하면서 사용하는 **의사소통 도구(Communication tool)**에 대한 **사용도** (의존도, 정도, 횟수)에 대한 질문입니다.

2. 이메일(E-mail) 사용도: 업무상 사용하는 모든 메일

2-1 나는 업무 수행상 이메일(e-mail)에 많이 의존한다.
2-2 이메일을 업무 수행상 하루에 대략 몇 회 정도 사용하십니까?
2-3 업무 수행상 이메일 사용 시 평균 시간은(1회 당)?

3. 메신저 (Instant Messenger) 사용도: 업무상 이용하는 모든 메신저

3-1 나는 업무 수행상 메신저(messenger)에 많이 의존한다.
3-2 메신저를 업무 수행상 하루에 대략 몇 회 정도 사용하십니까?
3-3 업무 수행상 메신저 사용 시 평균 시간은(1회 당)?

◆ 저자소개 ◆

김민수 (Kim, Min Soo)
서울대학에서 심리학 학사를 취득하였으며, UC Berkeley에서 경영학 박사를 취득하였다. 2003년부터 2007년까지 이화여자대학교 경영대학에서 조교수로 재직하였으며, 현재 한양대학교 경영대학 부교수로 재직중이다. 주요 관심 분야는 사회연결망 분석과 이론, 조직과 개인간의 적합과 고용관계, 다수준 접근법 등이다.

박철우 (Park, Chulwoo)
서울대학교 경영대학에서 MIS 석사 및 박사 학위를 취득하였다. 서울대학교 경영대학 BK조교수를 역임했고, 현재 서울대학교 경영 연구소 객원 연구원으로 서울대학교 경영대학, 이화여자대학교 경영대학 등에서 강의를 하고 있다. 주요 관심분야는 전자 상거래와 e-비즈니스, 모바일 비즈니스, 유비쿼터스 컴퓨팅, 정보 자원 관리 등이다.

양희동 (Yang, Heedong)
현재 이화여자대학교 경영대학 부교수로 재직 중이며, 서울대학교 경영학과 (학사, 석사), 미국 Case Western Reserve University (MIS 박사)에서 수학하였다. 삼성 SDS 컨설턴트와 University of Massachusetts, Boston에서 조교수를 역임하였다. 정보기술 채택 및 구축, 모바일/유비쿼터스 비즈니스, 기술혁신, ERP, GSS 등에 관하여 현재 연구를 진행 중이며, Information and Management, European Journal of Information Systems, Decision Support Systems, Journal of Strategic Information Systems, International Journal of Electronic Commerce, Journal of Human-Computer Studies, Journal of Information Technology Management, Journal of Computer Information Systems, British Journal of Management, Human Relations 등에 논문을 게재하였다.

◈ 이 논문은 2007년 10월 31일 접수하여 1차 수정을 거쳐 2008년 09월 10일 게재확정되었습니다.