

건설프로젝트에서 Mobile-Cloud Computing Service 특성이 정보융합과 기대성과에 미치는 영향에 관한 연구: 사회적 자본의 관점에서

A Study on the Effect of Mobile Cloud Computing Services
Characteristics on the Intellectual Convergence and
the Performance Expectancy in Construction Project:
From the Perspective of the Social Capital

김영우¹ · 오재인^{2*}

단국대학교 대학원 경영학과¹, 단국대학교 경영학부²

요 약

건설 프로젝트는 불안정한 생산환경으로 인해 많은 건설실패가 발생하고 있다. 본 연구는 건설 현장에서 건설 기간 동안 ICT 자원을 임대하여 활용하고, 물리적인 유선 통신망 대신 스마트 폰, 태블릿 PC, 노트북 등 Mobile Device를 활용하는 Mobile Cloud Computing Service(이하 M-Cloud)를 도입할 경우 M-Cloud가 갖고 있는 신속정확성, 공유협업성, 편재성 등의 특성들이 건설현장에 참여하고 있는 다양한 프로젝트 참여자들 간의 사회적 관계망에 영향을 주어 참여자들 간의 정보교환 및 융합을 촉진하고, 상호 신뢰증진과 함께 궁극적으로 프로젝트 기대성과에 큰 도움을 줄 수 있다는 것을 실증적인 방법으로 연구하였다.

■ 중심어 : M-Cloud, Mobile Cloud Computing Service, 사회적 자본, 건설산업, 정보교환 및 융합, 기대성과

Abstract

Construction projects have experienced many failures due to incomplete production environments. Thus, the purpose of this study is to use ICT resources leased during the construction period at the construction site and to introduce the Mobile Cloud Computing Service, which utilizes Cloud Computing Service and mobile devices such as smart phones, tablet PCs, and notebooks instead of physically wired communication networks. The characteristics of Mobile Cloud, such as rapid accuracy, shared collaboration, and ubiquity, will affect the social network among various construction site participants. we conducted empirical research on the introduction of Mobile Cloud to promote information exchange and convergence among the participants and mutual trust, ultimately improving the project performance.

■ Keyword : M-Cloud, Mobile Cloud Computing Service, Social Capital, Construction Industry, Performance

I. 서론

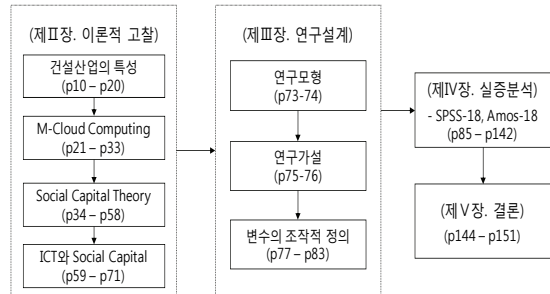
1.1 연구의 배경 및 목적

본 연구는 한시적으로 운영되는 건설 현장에서 Cloud Computing Service를 도입하고, 물리적인 유선 통신망 대신 스마트폰, 테블릿 PC, 노트북 등 Mobile Device를 활용하는 M-Cloud를 도입하여 건설현장 어디서나 실시간으로 프로젝트에 참여한 구성원들 간의 상호작용과 원활한 정보 교환과 획득을 지원할 경우 건설 프로젝트의 기대성과에 어떠한 영향을 미치는지, M-Cloud와 프로젝트 기대성과와의 관계에서 건설 프로젝트에 참여하고 있는 다양한 주체들 간의 사회적인 관계는 어떤 영향을 미치는지, 이때 프로젝트 참여주체들간의 사회적 자본은 어떤 역할을 하는지 등에 관해 연구하였다.

본 연구의 목적은 M-Cloud 특성이 정보융합과 기대성과에 미치는 영향을 연구하는 것이다. 먼저 M-Cloud가 건설산업에서 유용한 성과향상 도구가 될 수 있는지를 연구하고, 둘째, M-Cloud 특성들이 프로젝트 현장에 참여하고 있는 다양한 생산주체들 간의 사회적 자본에 어떤 영향을 미치는지를 연구하며, 셋째, 사회적 자본은 M-Cloud와 성과향상과의 관계에서 어떠한 역할을 하고 있는가를 연구하는 것이다. 이를 통하여 M-Cloud와 이를 이용한 프로젝트 참여주체들의 사회적 자본과 M-Cloud를 도입하여 활용할 때 기대한 결과로써 정보융합 및 성과향상과의 관계를 규명하는데 목적이 있다.

1.2 연구의 방법 및 구성

본 연구는 서론, 이론적 고찰, 연구설계, 실증분석, 결론 등 다섯 부분으로 구성되어 있다.



〈그림 1〉 연구방법

II. 이론적 배경

2.1 건설산업의 특성

건설 프로젝트는 착공과 준공으로 공사기간이 정해져 있고, 발주자의 요구에 따라 유일하고 단일한 목적물을 생산하기 때문에 프로젝트마다 생산메카니즘이 다르다. 생산환경 또한 주로 옥외의 불완전한 환경에서 다양한 생산요소들을 공급받아 생산하며, 본사와도 지리적으로 격리되어 설계도면, 기술자료 등의 지원이 원활하지 않고, 현장도 공사진척에 따라 이동하는 특징을 갖고 있다(강경동 등, 2012; 김원수, 2008; 문혁 등, 2005).

건설 프로젝트 현장에는 발주자, 설계사, 감리자, 원도급자, 하도급자 및 자재·인력·장비 공급자 등 많은 생산주체들이 복잡한 다층조직 구조를 이루어 하나의 건설 목적물을 생산하기 때문에 프로젝트 참여자들 간 정보유통이 어려운 반면(강경동 등, 2012; Ahuja et al., 2010; 김진호, 2002), 한시적으로 운영되고 공사진척에 따라 이동하는 공사현장에 원활한 정보통신망을 구축하기도 어려워 설계변경, 사업비증가, 공사기간연장 등 건설실패가 빈번하게 발생하기 때문에(Love et al., 2009; Waldron, 2006; 문혁 등, 2005; Love, 2002; Villagarcia and Cardoso, 1999), 건설 프로젝트에서 다양한 프로젝트 관계자 간의 원활한 의사소통을 통한 효과적인 협

업과 조화가 중요한 성공요인으로 나타나고 있다(Villagarcia and Cardoso, 1999; McIntosh and Sloan, 2001).

최근 건설산업 생산성 향상을 위해 많은 연구자들이 ICT의 적용을 연구하여 왔지만, 건설산업에서 ICT 적용은 타 산업에 비해 그 성과가 매우 제한적이고, 주로 직접 접촉을 통한 커뮤니케이션, 인쇄된 도면 또는 기술자료로 정보가 교환되고 있다. 이는 건설 프로젝트가 한시적이기 때문에 많은 비용을 투입하여 완벽한 ICT환경을 구축하기 어렵고, 이해관계가 서로 다른 다양한 참여주체들과의 원활한 커뮤니케이션과 협업, 프로젝트 성공에 대한 비전공유가 어렵기 때문이다(Wilkinson, 2008; Ruddock, 2006, Adriaanse et al., 2004; Pena-Mora and Tanaka, 2002).

2.2 M-Cloud Computing Service

클라우드 컴퓨팅(Cloud Computing)은 정보기술(ICT) 자원을 준비, 활용, 관리하는 혁신수단으로 인식되고 있다. NIST(미국표준기술연구소)는 클라우드 컴퓨팅을 ‘이용자는 소프트웨어, 스토리지, 서버, 네트워크 등 IT자원을 필요한 만큼 빌려서 사용하고, 서비스 부하에 따라서 실시간 확장성을 지원받으며, 사용한 만큼 비용을 지불하는 컴퓨팅’으로 정의하면서, 클라우드 컴퓨팅의 5가지 특징으로 On-Demand Service, Broad Network Access, Resource Pooling, Rapid Elasticity, Measured Service를, 3가지 서비스 모델로 SaaS(Software as a Service), PaaS(Platform as a Service), IaaS (Infrastructure as a Service)를 들었고, 4가지 배치모델로는 공공 클라우드(Public Cloud), 사설 클라우드(Private Cloud), 커뮤니티 클라우드(Community Cloud), 하이브리드 클라우드(Hybrid Cloud)로 구분하였다.

클라우드 컴퓨팅 환경의 특성이 프로젝트 수행성과에 미치는 영향에 대해 프로젝트의 상호 의존성은 개인이 지각하는 프로젝트의 성과에 직접적인 영향과 함께 적합성을 통한 간접적인 영향을 미치기 때문에 클라우드 컴퓨팅 환경은 프로젝트 수행에 적합한 도구이고(우혁준 등, 2011), 클라우드 컴퓨팅 실행에 대한 성공요인으로 기술적, 관리적, 관계적 측면 모두 클라우드 컴퓨팅 실행에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다(Gary Garrison et al., 2012).

최근 Web 확산, 무선인터넷, 모바일기술의 발달로 스마트 폰, 태블릿(tablet) PC 등 모바일 기기가 급속히 개발, 확산되고 있다. 이러한 변화는 Web과 모바일의 결합을 통한 새로운 시너지 효과가 Cloud Computing Service에 큰 영향을 미치고 있다.

미래 IT 서비스 분야의 기본 인프라는 유무선 인터넷을 통합하는 Web으로 모든 유무선 디지털 단말기의 연결을 지원하고, 사용자 개인의 단말기 형태도 휴대와 이동이 가능한 UMPC(Ultra Mobile PC), PDA, Netbook, iPad, 스마트폰 등 다양한 서비스 목적에 따라 다양한 형태로 발전할 것으로 전망하면서(이강찬, 이승윤, 2011), 모바일 클라우드가 등장하게 된 배경으로 네트워크 인프라와 모바일 단말기의 보급 및 확산, 단말기 간의 연동을 통한 N-Screen 서비스 구현 및 데이터 이동 가능성, 모바일 단말기의 한계를 극복하는 컴퓨팅 환경 등을 들고 있다(이강찬, 2012).

Mobile Cloud Computing의 5가지 Key Trend로 (1) The Mobile Cloud will accelerate the ‘Consumerization’ of IT. (2) Risk equations are changing. (3) The Mobile Cloud will change how we work. (4) The Mobile Cloud will pave the way for the ‘Internet of Things (5) It’s happening whether you’re ready for it or not. 등을 제시하고 있고(Jeff Vance, 2011), Cloud Computing을 이

용한 모바일 교육용 시스템, 새로운 가상사회인 모바일커뮤니티의 출현과 이를 지원하는 모바일 커뮤니티 클라우드 플랫폼(MCCP)이 연구되기도 했다(Dejan Kovachev et al., 2010).

2.3 사회적 자본

사회적 자본은 사회적 관계구조 속에 내재(embedded)되어 있는 자원으로, 어떤 목적을 위해 접근 및 활용이 가능한 자원으로, 조직 내 부문 간의 자원의 교환과 결합, 지식공유, 팀의 성과, 지적 자산의 창출에 기여한다(Yang and Farn, 2009; Bell and Zaheer, 2007, Oh, Chung, and Labianca, 2004; Nahapiet and Ghoshal, 1998).

사회적 자본은 전체사회가 공동체의식을 충분히 발현하면서 그 안에서 사회구성원들이 갖고 있는 신뢰, 규범, 네트워크로써(Putnam, 1995), 이때 신뢰는 사람들간의 자발적인 협력 행위를 통해 형성되며, 사회적 자본을 구조적인 차원, 관계적인 차원, 인지적인 차원 등 세가지 차원으로 구분할 수 있다(Nahapiet and Ghoshal, 1998).

구조적 차원은 Network Ties, Network Configuration, Appropriable Organization 등으로, Network Ties는 행위주체들이 사회적 관계와 연관되는 특정한 관계로 용이하고 신속하게 지식이나 자원에 접근, 습득할 수 있다(Nahapiet and Ghoshal, 1998; Inkpen and Tsang, 2005).

관계적 차원은 관계의 질적인 차원으로 신뢰, 진실성(Trustworthiness), 호혜성, 의무 등과 같이 행위자들 간의 관계 속에 있는 자산들과 관련이 있고, 특히 신뢰의 개념을 가장 대표적이고 중요한 요인으로 인식되고 있다(Portes, 1998).

인지적 차원은 네트워크 구성원들 간에 공통된 의미를 이해할 수 있는 자원을 제공한다(Nahapiet and Ghoshal, 1998). 구성원들이 비전과 조직목표

를 공유함으로써 공동의 목표와 열망을 불어넣어 조직의 경쟁력 향상에 이바지 하고, 같은 언어와 코드를 공유함으로써 조직의 지식을 획득하고 창출하는데 기여하며(박순미, 2000; 장용선, 김재구, 2006), 다양성 추구, 실패인정, 비판에 대한 개방성 등의 규범은 새로운 지식의 창출과 제품 혁신에 긍정적인 영향을 미친다(Leonard-Barton, 1995).

2.4 ICT와 사회적 자본

ICT의 급속한 발전과 함께 Web 2.0이 등장하였다. Web 2.0은 Web 상에서 인간의 상호작용을 조장하고, 더 나아가 집단 간 상호작용을 지원하며(Sharp, 2006), 공동체 감각을 향상시킨다(Wallace, 1999). ICT와 사회적 자본과의 관계에 대해 사회적 자본이 높으면 ICT 활용에 긍정적인 영향을 미치고 ICT를 활용하면 가상공동체가 형성되고 온라인 시민사회가 출현하는 등 사회적 자본 구축에 기여할 수 있다(European Commission, 2004; René van Bavel et al., 2006).

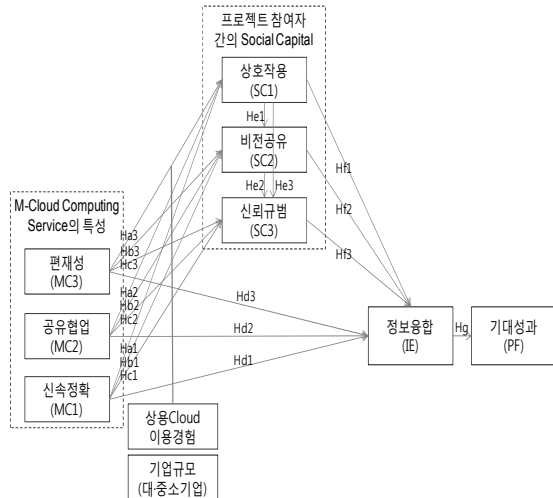
그럼에도 불구하고, ICT와 사회적 자본관련 실증연구는 거의 없고, 사회적 자본의 3가지 차원 중에서 구조적 차원에 국한하여 논의되고 있는 실정이다(Song Yang et al., 2009).

III. 연구모형 및 가설

3.1 연구모형

연구모형은 먼저 M-Cloud가 건설산업의 성과향상에 유용한 성과향상 도구가 될 수 있는지를 살펴보기 위해 M-Cloud의 특성과 정보융합 및 성과향상과의 관계를 살펴보고, 둘째, M-Cloud가 건설현장에 참여하는 다양한 주체들 간에 내재되어 있는 사회적 자본에 어떤 영향을 미치는지를 살펴보고, 셋째, 사회적 자본은 M-Cloud와 성과향상과의 관계에 대해 어떤 영향을 미

치는가를 파악하여 <그림 2>과 같은 연구모형을 개발하였다.



<그림 2> 연구모형

3.2 연구가설

Ha: M-Cloud 특성과 사회적 자본의 상호작용 관계

- Ha1: M-Cloud의 신속정확은 상호작용에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- Ha2: M-Cloud의 공유협업은 상호작용에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- Ha3: M-Cloud의 편재성은 상호작용에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

Hb: M-Cloud 특성과 사회적 자본의 비전공유 관계

- Hb1: M-Cloud의 신속정확은 비전공유에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- Hb2: M-Cloud의 공유협업은 비전공유에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- Hb3: M-Cloud의 편재성은 비전공유에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

Hc: M-Cloud 특성과 사회적 자본의 신뢰규범 관계

- Hc1: M-Cloud의 신속정확은 신뢰규범에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

- Hc2: M-Cloud의 공유협업은 신뢰규범에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- Hc3: M-Cloud의 편재성은 신뢰규범에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

Hd: M-Cloud의 특성과 정보융합과의 관계

- Hd1: M-Cloud의 신속정확은 정보융합에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- Hd2: M-Cloud의 공유협업은 정보융합에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- Hd3: M-Cloud의 편재성은 정보융합에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

He: 사회적 자본의 3가지 차원간의 관계

- He1: 사회적 자본의 상호작용은 비전공유에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- He2: 사회적 자본의 비전공유는 신뢰규범에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- He3: 사회적 자본의 상호작용은 신뢰규범에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

Hf: 사회적 자본의 3가지 차원과 정보융합 관계

- Hf1: 사회적 자본의 상호작용은 정보융합에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- Hf2: 사회적 자본의 비전공유는 정보융합에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
- Hf3: 사회적 자본의 신뢰규범은 정보융합에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

Hg: 정보융합과 기대성과와의 관계

- Hg: 정보융합은 기대성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.3 변수의 조작적 정의

독립변수의 조작적 정의

- M-Cloud의 신속정확성 : IT관점에서 사용자

가 M-Cloud를 도입함으로써 기존의 기술보다 신속 정확하다고 인지하는 정도

- M-Cloud의 공유협업성 : 조직적 측면에서 M-Cloud를 통해 직장동료, 협력사 직원과 정보공유, 협업지원이 용이하다고 인지하는 정도
- M-Cloud의 편재성 : 사용환경측면에서 M-Cloud를 이용할 수 있는 접근의 용이함 정도

매개변수의 조작적 정의

- 사회적 자본의 상호작용 : 프로젝트에 참여한 구성원들이 상호 간에 느끼는 사회적 연결(Network Ties) 강도
- 사회적 자본의 비전공유 : 프로젝트에 참여한 구성원들이 프로젝트 비전 및 목표를 공유하는 정도
- 사회적 자본의 신뢰규범 : 프로젝트에 참여한 구성원들이 인지하는 신뢰의 정도, 프로젝트와 관련한 관례적인 규범을 지키려는 정도

종속변수의 조작적 정의

- 정보융합 : 프로젝트에 참여한 구성원들이 인지하는 구성원 간 정보교환 지식창출활동 정도
- 기대성과 : 프로젝트에 참여한 구성원들이 인지하는 프로젝트목표 달성정도

IV. 연구결과 및 실증분석

4.1 연구조사설계

신뢰도 높은 연구조사를 위해 설문항목에 대한 타당성과 정확한 변수 측정을 위해 국내 건설현장에 참여하고 있는 관리자급 간부 9명으로부터 사전조사(Pilot-test)를 실시한 후, ICT 전문가 5명의 검증을 거쳐 총 36문항의 설문을 개발하였다.

10일간 온라인 설문조사(e-mail)를 실시하였고, 중요도에 따라 리커트 5점 척도를 적용하였다.

수집된 설문에서 불성실한 설문을 제외하고 총 373매의 설문을 분석에 사용하였다. 300명 이하 소기업 44%, 300~1,000명 이하 중견기업 21%, 1,000명 이상 대기업 35%로 구성되었고, 업종별로 발주처 10.5%, 설계감리업 40%, 종합건설업 33%, 전문건설업 8%, 전기통신업 8.5%였다.

사용 클라우드 이용경험이 있는 관계자는 54%, 없는 관계자는 46%, 건설현장 사무소에서 KMS, PMS 또는 클라우드 컴퓨팅 이용환경은 21%에 불과했고, 현장사무소와 건설현장 간의 ICT 환경은 대부분 전화, 팩스, Web 하드 등 기초적인 ICT 환경이 84.2%에 달하는 등 건설현장의 전반적인 ICT환경은 매우 열악한 수준이었다.

〈표 1〉 설문구성 및 문항수

구분	독립변수 (M-Cloud)			매개변수 (사회적자본)			종속변수 (정보융합, 성과기대)		직원수	상용Cloud 사용경험	인구통계
	신속 정확성	공유 협업성	편재성	상호 작용	비전 공유	신뢰 규범	정보 융합	기대 성과			
문항수	4	4	4	4	4	4	4	3	1	1	3

4.2 독립변수, 매개변수에 대한 요인분석

본 연구에서는 SPSS 18.0을 이용해 타당성 및 신뢰성을 분석하였다.

M-Cloud의 3개 요인에 대한 확인적 요인분석 결과 KMO 및 Bartlett의 구형성검정 통계값 모두 유의하게 나타났으며, 회전제곱합 적재값, 요인부하량(factor loading)도 적절한 것으로 조사되었고, 각 문항간 상관계수는 0.8 이하로 다중공선성 문제는 없는 것으로 판단되었으며, 매개변수에 대하여도 동일한 확인 과정을 거쳤다.

4.3 신뢰성 및 타당도 분석

본 연구에서 추출된 하위요인들이 동질적인 변수로 구성되어 있는가를 확인하기 위해 설문 문항에 대한 신뢰도 분석을 실시하였으며, 분석 결과 “Cronbach’s α ” 값은 0.908~0.834 로 분석되어 신뢰성 있는 변수들로 구성되었다고 판단하였다.

〈표 2〉 변수들의 Cronbach’s Alpha값

Reliability Statistics			
	Cronbach's Alpha	성분수	N of Items
M-Cloud 특성	0.908	3 (MCL, MC2, MC3)	12
Social Capital 특성	0.897	3 (SC1, SC2, SC3)	12
정보의 교환융합	0.815	1 (IE)	4
프로젝트 기대성취	0.834	1 (PF)	3

4.4 Amos를 활용한 구조방정식 모형분석

구조방정식 연구모형에 대한 인과관계를 밝히기 위한 자료의 타당성을 증명하기 위해 Amos 18.0을 이용하여 확인적 요인분석(CFA: Confirmatory Factor Analysis)을 실시하였다.

먼저 외생변수군인 M-Cloud의 신속정확, 공유협업, 편재성에 대한 Chi-square 검증, Regression Weights 회귀분석 t값(CR), Standardized Regression Weights의 Estimate 값이 유의한 것으로 나타났고, 신뢰성과 타당도 분석에서 개념타당도의 집중타당도

는 표준화 요인적재치가 0.680~0.899, C.R.값이 2.58 이상으로 유의하였고, 개념신뢰도(CR)가 0.972~0.982로 수렴타당성 또는 내적일관성이 있었으며, 판별타당도는 분산추출지수(AVE) 값이 0.896~0.933로 개념신뢰도가 있는 것으로 나타났다.

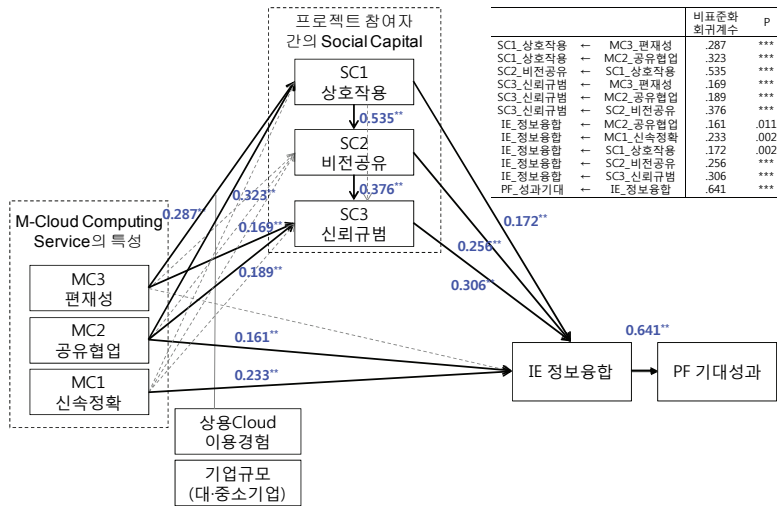
내생변수군인 상호작용, 비전공유, 신뢰규범, 정보융합, 성과기대 등에 대하여도 동일한 검증 과정을 거쳐 개념신뢰도와 판별타당도를 확인하였다.

전체변수군에 대해 확인적 요인분석 결과 모든 경로의 CR값이 2.58 이상으로 유의확률 0.01에서 유의하였고, Chi-square 검증에서 Probability level 이 0.000으로 유의하였으며, Regression Weights 의 모든 회귀분석의 t값(CR)이 11.658~23.470로 2.58이상으로, p=0.01 수준에서 유의하였고, Standardized Regression Weights의 Estimate 값이 0.585~0.899로 0.5 이상으로 나타났다. 전체 변수군의 신뢰성과 타당도 분석에서 개념타당성(Construct validity)은 표준적재치가 0.595~0.899로 개념타당성이 확보되었고, 수렴타당성에서 개념신뢰도(CR)가 0.973~0.989으로, 분산추출지수(AVE)는 0.889~0.989로 개념신뢰도가 있는 것으로 나타났다.

두 요인 사이에 구한 분산추출지수(AVE)의 제공군이 각 요인의 상관계수보다 크므로 두 요인 사이에서 판별타당성이 확보되는 등 연구모형의 적합도를 평가한 결과 대체적으로 양호한 모형으로 평가되었다. 전체 변수군에 대한 구조방정식 모형 분석결과는 아래 <그림 3>과 같다.

4.5 가설의 검증

본 연구를 통하여 M-Cloud가 프로젝트에 참여하는 관계자들 간의 사회적 자본과 프로젝트 기대성취에 어떠한 변수들이 영향을 주고 있는가에 대해 Amos 18.0을 이용한 구조방정식 모형으로 분석한 결과는 아래 <표 3> 과 같다.



〈그림 3〉 전체 변수군에 대한 구조방정식 모형 분석 결과

〈표 3〉 가설검증결과 요약

변수	가설	경로	채택여부	비표준화 회귀계수
M-Cloud와 Social Capital과의 관계	신속정확 → 상호작용	MC1 → SC1	기각	
	공유협업 → 상호작용	MC2 → SC1	채택	0.323**
	편재성 → 상호작용	MC3 → SC1	채택	0.287**
	신속정확 → 비전공유	MC1 → SC2	기각	
	공유협업 → 비전공유	MC2 → SC2	기각	
	편재성 → 비전공유	MC3 → SC2	기각	
M-Cloud와 정보교환과의 관계	신속정확 → 신뢰규범	MC1 → SC3	기각	
	공유협업 → 신뢰규범	MC2 → SC3	채택	0.189**
	편재성 → 신뢰규범	MC3 → SC3	채택	0.169**
Social Capital 3개 자원간의 관계	신속정확 → 정보융합	MC1 → IE	채택	0.233**
	공유협업 → 정보융합	MC2 → IE	채택	0.161**
	편재성 → 정보융합	MC3 → IE	기각	
Social Capital과 정보교환과의 관계	상호작용 → 비전공유	SC1 → SC2	채택	0.535**
	비전공유 → 신뢰규범	SC2 → SC3	채택	0.376**
	상호작용 → 신뢰규범	SC1 → SC3	기각	
	상호작용 → 정보융합	SC1 → IE	채택	0.172**
(종속1 → 종속2)	비전공유 → 정보융합	SC2 → IE	채택	0.256**
	신뢰규범 → 정보융합	SC3 → IE	채택	0.306**
	정보융합 → 성과기대	IE → PF	채택	0.641**

첫번째, M-Cloud의 3가지 특성 중 M-Cloud의 공유협업성과 편재성은 사회적 자본의 구조적 차원에 유의한 영향을 미치는 반면 M-Cloud의 신속정확성은 유의한 영향을 미치지 않았는데, 이는 M-Cloud 사용자가 M-Cloud를 이용하여 신속 정확하게 필요한 정보를 획득할 수 있기 때문에 굳이 자신의 사회적 관계를 이용할 필요가 없었기 때문으로 해석된다.

두번째, M-Cloud의 3가지 특성은 사회적 자

본의 인지적 차원에는 유의한 영향을 미치지 않았는데, 이에 대한 실증연구는 거의 없는 실정이었다. 연구모형의 효과계수를 살펴보면 M-Cloud의 공유협업성과 편재성이 사회적 자본의 구조적 차원을 거쳐 인지적 차원에 간접 영향을 미치는데 이때 구조적 차원은 완전매개 효과를 갖고 있었다. 따라서 M-Cloud 사용자가 M-Cloud의 공유협업성과 편재성을 이용하여 먼저 직장 동료 또는 협력사 직원 등 프로젝트 참여자 간의 접촉 및 만남, 소통 등을 통해 사회적 관계를 구축한 후, 비전 및 목표공유 등 인지적 관계를 구축할 수 있음을 보여준다.

세번째, M-Cloud의 공유협업성, 편재성은 사회적 자본의 관계적 차원에 유의한 영향을 미치는 반면, M-Cloud의 신속정확성은 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이는 첫번째와 같은 해석이 가능할 것이다.

네번째, M-Cloud의 신속정확성, 공유협업성은 정보의 교환 및 융합에 유의한 영향을 미치는 반면, 편재성은 정보의 교환 및 융합에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 연구모형의 효과계수를 살펴보면 M-Cloud의 편재성과 정보의 교환 및 융합과의 관계에서 사회적

자본이 완전매개효과를 갖고 있는 것으로 분석되었다. 이는 M-Cloud의 편재성은 언제나, 어디서나 이용할 수 있는 사용상의 편리함일 뿐이므로 정보를 교환하고 융합하기 위해서는 직장 동료 또는 협력사 직원과의 소통, 의견교환, COP, 지식활동 등 사회적 상호작용이 수반되어야 가능하기 때문으로 해석된다.

다섯번째, 사회적 자본의 3가지 차원 상호간에 미치는 영향을 분석한 결과, 구조적 차원은 인지적 차원에, 인지적 차원은 관계적 차원에 유의한 영향을 미치는 반면, 구조적 차원은 관계적 차원에는 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다는데, Tsai and Ghoshal(1998)의 연구결과와 다른 결과이다. 이는 Tsai and Ghoshal(1998)은 북아메리카, 유럽, 아시아 등 15개의 비즈니스 조직을 가진 대형 다국적 기업을 대상으로 연구한 결과인 반면, 본인은 하나의 프로젝트에 참여한 여러 기업의 종사자들을 대상으로 연구한 결과로 판단된다. 하나의 프로젝트에 참여하고 있는 다른 기업의 관계자들 간에는 구조적 차원

인 사회적 상호작용을 통해 인지적 차원인 비전을 공유하고, 이를 통해 관계적 차원인 상호간 신뢰와 상호호혜의 관계으로 발전해 나간다는 것을 알 수 있다.

여섯번째, 사회적 자본의 구조적 차원, 인지적 차원, 관계적 차원이 정보의 교환 및 융합에 미치는 영향을 조사한 결과 3가지 차원 모두 정보의 교환 및 융합에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

일곱번째, 정보의 교환 및 융합과 프로젝트 기대성과에 미치는 영향을 분석한 결과 정보의 교환 및 융합은 프로젝트 기대성과에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

4.6 연구모형의 효과계수

구조방정식을 이용하면 경로분석뿐 아니라 매개변수에 의한 간접효과까지 파악할 수 있다. 아래 <표 4>는 본 연구모형의 효과계수이다.

M-Cloud의 신속정확성은 사회적 자본에 유의

<표 4> 연구모형의 효과계수

구분		M-Cloud			사회적자본			정보 융합	성과 기대
		편재성	공유 협업	신속 정확	상호 작용	비전 공유	신뢰 규범		
사회적 자본	상호 작용	전체	.276	.348					
		직접	.276	.348					
		간접							
	비전 공유	전체	.150	.189		.544			
		직접				.544			
		간접	.150	.189					
	신뢰 규범	전체	.256	.322		.236	.434		
		직접	.191	.240			.434		
		간접	.065	.082		.236			
정보 융합	전체	.151	.364	.197	.370	.364	.260		
	직접		.173	.197	.172	.251	.260		
	간접	.151	.191		.198	.113			
성과 기대	전체	.103	.249	.134	.253	.249	.177	.683	
	직접							.683	
	간접	.103	.249	.134	.253	.249	.177		

한 영향없이 정보융합과 성과기대에 직접 유의한 영향을 미쳤으나,

M-Cloud의 공유협업성과 편재성은 정보융합과 성과기대에 대해 직접 유의한 영향과 함께 사회적 자본의 부분 또는 완전매개효과에 의한 간접효과에 의한 영향도 미치고 있음을 확인할 수 있었다.

4.7 조절효과분석

Amos 18.0을 이용하여 상용 Cloud 컴퓨팅 이용경험의 차이에 대한 조절효과와 1,000명 이상의 대기업 집단과 1,000명 미만의 중소기업(중견기업 포함) 집단기업규모 차이에 대한 조절효과를 분석하였다.

상용 Cloud 컴퓨팅 이용경험의 차이에 대한 조절효과 분석에서 <표 5>과 같이 집단 간의 C.R.차가 ±1.96 이상인 가설과 채택 또는 기각되는 가설 등 모두 8개의 가설에서 조절효과가 있는 것으로 분석되었다.

<표 5> 상용 Cloud 이용경험에 대한 조절효과

가설 및 경로	경험 무		경험 무		집단간 CR차	비 고
	표준화 회귀계수	C.R.	표준화 회귀계수	C.R.		
Ha1 SC1_상호작용 <-> MC1_신속정확			.348	4.013		조절효과 있음
Ha2 SC1_상호작용 <-> MC2_공유협업	.523	6.730				조절효과 있음
Ha3 SC1_상호작용 <-> MC3_편재성			.307	3.816		조절효과 있음
Hb1 SC2_비전공유 <-> MC1_신속정확			.457	4.957		조절효과 있음
Hc3 SC3_신뢰규범 <-> MC3_편재성	.404	5.074				조절효과 있음
He1 SC2_비전공유 <-> SC1_상호작용	.518	6.976	.401	4.985	1.991	조절효과 있음
He2 SC3_신뢰규범 <-> SC2_비전공유	.488	6.058	.565	5.633	0.425	없음
Hd1 IE_정보융합 <-> MC1_신속정확	.514	6.067				조절효과 있음
Hd2 IE_정보융합 <-> MC2_공유협업			.301	3.900		조절효과 있음
Hf2 IE_정보융합 <-> SC2_비전공유	.285	3.897	.497	4.933	-1.036	없음
Hf3 IE_정보융합 <-> SC3_신뢰규범	.387	4.181	.196	2.774	1.407	없음
Hg PF_성과기대 <-> IE_정보융합	.770	7.229	.647	7.186	0.043	없음

기업규모의 차이에 대한 조절효과 분석에서 <표 6>과 같이 집단 간의 C.R.차가 ±1.96 이상인 가설과 채택 또는 기각되는 가설 등 모두 6개의 가설에서 조절효과가 있는 것으로 분석되었다.

<표 6> 기업규모 차이에 대한 조절효과

가설 및 경로	대기업		중소기업		집단간 CR차	비 고
	표준화 회귀계수	C.R.	표준화 회귀계수	C.R.		
Ha2 SC1_상호작용 <-> MC2_공유협업			.335	4.892		조절효과 있음
Ha3 SC1_상호작용 <-> MC3_편재성	.421	4.503	.264	3.704	0.799	없음
Hc2 SC3_신뢰규범 <-> MC2_공유협업	.354	3.672				조절효과 있음
Hc3 SC3_신뢰규범 <-> MC3_편재성			.346	4.895		조절효과 있음
He1 SC2_비전공유 <-> SC1_상호작용	.521	5.687	.533	7.570	-1.883	없음
He2 SC3_신뢰규범 <-> SC2_비전공유	.498	4.578	.441	5.836	-1.258	없음
Hd1 IE_정보융합 <-> MC1_신속정확	.503	5.214				조절효과 있음
Hf2 IE_정보융합 <-> SC2_비전공유	.442	5.428	.312	4.717	0.711	없음
Hf3 IE_정보융합 <-> SC3_신뢰규범			.559	6.584		조절효과 있음
Hg PF_성과기대 <-> IE_정보융합	.617	5.576	.717	9.244	-3.668	조절효과 있음

V. 연구결과 시사점 및 한계

5.1 연구결과의 요약 및 시사점

연구결과, 모두 19개의 가설 중 12개의 가설은 채택되었고, 7개의 가설은 기각되었다.

M-Cloud의 특성과 정보융합과의 관계에 있어서 신속정확성은 정보융합에 직접효과를, 공유협업성은 직접효과와 간접효과를, 편재성은 정보융합에 간접효과를 미쳤으며, 이때 사회적 자본은 부분 또는 완전매개효과를 갖고 있었고, 정보융합은 성과기대에 직접 유의한 영향을 미쳤다. 따라서 M-Cloud는 건설 프로젝트 현장에서 유용한 성과향상 도구가 될 수 있음이 밝혀졌다.

M-Cloud와 사회적 자본의 3가지 차원과의 관계에 있어서 M-Cloud의 신속정확성은 사회적 자본에 유의한 영향을 미치지 않았으나, M-Cloud의 공유협업성과 편재성은 사회적 자본의 3가지 차원에 직접 또는 간접효과를 미쳤고, 사회적 자본의 구조적 차원은 M-Cloud의 공유협업성, 편재성과 사회적 자본의 인지적 차원과 관계적 차원에 대해 완전 또는 부분매개효과를 갖고 있었다. 따라서 M-Cloud는 다양한 기업의 건설현장 관계자들의 원활한 커뮤니케이션을 지원하여 관계자들 간의 비전 공유와 함께 신뢰, 상호호혜의 관계로 발전시킬 수 있는 유용한 도구가 될 수 있다.

사회적 자본의 3가지 차원간의 관계에 있어 구조적 차원은 인지적 차원에 대해 직접 및 간접효과를, 인지적 차원은 관계적 차원에 직접효과와 함께 구조적 차원과 관계적 차원에 대한 완전개개효과를 갖고 있었다. 따라서 건설현장에 M-Cloud 도입 시 프로젝트 참여 관계자들간의 원활한 커뮤니케이션을 통해 비전 공유 등 인지적 차원이 제고되고, 신뢰와 상호호혜 등 관계적 차원으로 발전하여 프로젝트 성공에 도움을 줄 수 있다.

5.2 기여도 및 한계

먼저, 최근 클라우드 컴퓨팅 서비스와 함께 모바일 기술이 급속하게 발전하고 있고, M-Cloud의 도입이 본격적으로 진행되고 있지만, M-Cloud에 대한 실증연구는 거의 없는 실정으로 본 연구는 M-Cloud를 실제 건설현장에 도입할 경우 다양한 프로젝트 참여자들 간에 정보의 교환 및 융합과 함께 프로젝트 기대성과에 긍정적인 영향을 미친다는 사실을 실증적 방법으로 규명하였다.

둘째, M-Cloud의 특성은 건설 프로젝트에 참여하고 있는 다양한 주체들의 사회적 자본에 유의한 영향을 미치고, 사회적 자본은 정보융합에 유의한 영향을 미치는데, 사회적 자본을 통한 간접효과가 전체의 절반에 이르고 있었다. 따라서 M-Cloud의 도입은 프로젝트 성과 개선뿐 아니라 프로젝트 참여자들간의 신뢰와 상호호혜 등 사회적 관계개선에도 큰 도움을 준다는 사실을 밝혔다.

셋째, 상용 클라우드 이용경험의 차이와 기업의 규모차이에 대한 조절효과가 크게 나타났다. 이는 M-Cloud 도입 시의 조직규모와 ICT 이용 경험 등 다양한 ICT환경이 M-Cloud의 기대성과에 영향을 줄 수 있다는 것을 의미한다고 볼 수 있다.

본 연구에는 다음과 같은 한계가 있다.

M-Cloud와 사회적 자본에 관한 연구가 매우 미흡한 실정으로 추가적인 연구가 필요하다.

본 연구는 건설 프로젝트 현장에 참여하고 있는 다양한 주체들을 대상으로 하였다. 따라서 타 산업분야에 적용할 경우 유의할 필요가 있다.

본 연구는 모바일 클라우드를 도입하기 이전에 도입 시의 효과를 연구한 것으로 모바일 클라우드를 도입한 후 도입 전, 후의 차이를 비교하는 연구가 필요하다.

참 고 문 헌

- [1] 강경동, 이로나, 이학기 (2012), “건설실패지수를 이용한 핵심관리요인 분석에 관한 연구,” 대한 건축학회 연합논문집, 제14권, 제4호, pp. 287-294.
- [2] 김원수 (2008), “건설산업의 경쟁력강화를 위한 정책방향,” 정부와 정책, 제1권 제1호, pp. 111-132.
- [3] 김진호 (2002), “국내 건설 현장관리업무의 개선 방안에 관한 연구,” 한국건축시공학회 논문집 제2권 제4호, pp. 137-144.
- [4] 문혁, 배대권, 김재준 (2005), “건설생산성 제고를 위한 건설산업정보화의 전략방향에 관한 기초적 연구,” 대한건축학회지논문집, 구조계, 21권, 10호(통권294호), pp. 159-166.
- [5] 박상철, 권순재 (2011), “클라우드 컴퓨팅으로의 사용전환 결정요인에 관한 연구: 구글 Docs 사례를 중심으로,” 한국IT서비스학회지, 제10권, 제3호, pp. 149-166.
- [6] 박순미 (2000), “조직의 사회적 자본이 새로운 지적자본 창출에 미치는 영향,” 인적자원개발 연구, 2권, 1호, pp. 171-203.
- [7] 서재현 (2005), “의사결정참여 및 직업불안정성이 조직후원인식, 조직신뢰 및 역할 내 행동에

- 미치는 영향,” 인사·조직연구, Vol. 13, No.1, pp. 173-198.
- [8] 성병용, “국내 기업의 클라우드 컴퓨팅 동향 및 전략,” SW Insight 정책리포트, 한국소프트웨어진흥원, 2009.
- [9] 우혁준, 심정현, 이정훈 (2011), “클라우드 컴퓨팅 환경에서의 프로젝트 수행 성과에 관한 연구 - GoogleDocs 사용 경험을 중심으로,” 한국전자거래학회지, 제16권, 제1호, 2011, pp. 71-100.
- [10] 이강찬 (2012), “모바일 클라우드 개념과 기술동향,” TTA Journal, Vol. 139, pp. 54-58
- [11] 이강찬, 이승운 (2011), “모바일 클라우드 표준화 동향 및 전략,” 정보와 통신, pp. 44-49.
- [12] 임재수, 오재인 (2012), “클라우드 컴퓨팅 서비스의 도입특성이 조직의 성과기대 및 사용의도에 미치는 영향에 관한 연구: 혁신확산 이론 관점,” Asia Pacific Journal of Information Systems, Vol. 22, No. 3, pp. 99-124.
- [13] 장용선, 김재구 (2006), “사회적 자본의 지각이 지식활동에 미치는 영향에 관한 연구: 금융기관을 중심으로,” 한국인사관리학회지, 30(1), pp. 59-91.
- [14] Adler, P. S. and S. W. Kwon (2002), “Social Capital: Prospects for a New Concept,” Academy of Management Review, 27(1), p. 20.
- [15] Adriaanse, A. M., Voordijk, H. and Dewulf, G. P. M. R. (2004), “Alignment Between ICT and Communication in Construction Projects,” International Journal of Human Resources Development and Management, Vol. 4, No. 4, pp. 346-57.
- [16] Ahuja, Vanita, Jay Yang, Martin Skitmore, and Ravi Shankar (2010), “An Empirical Test of Causal Relationships of Factors Affecting ICT Adoption for Building Project Management - An Indian SME Case Study,” Construction Innovation, Vol. 10, No. 2, pp. 164-180.
- [17] Armbrust, M., Armando Fox, Rean Griffith, Anthony D. Joseph, Randy Katz, Andy Konwinski, Gunho Lee, David Patterson, Ariel Rabkin, Ion Stoica, and Matei Zaharia (2010), “A View of Cloud Computing,” communications of the acm, vol. 53, no. 4, pp. 50-58.
- [18] Autry, Chad W. and Stanley E. Griffis (2008), “Supply Chain Capital: The Impact of Structural and Relational Linkages on Firm Execution and Innovation,” JOURNAL OF BUSINESS LOGISTICS, Vol. 29, No. 1, pp. 157-173.
- [19] Bell, G. G. and Zaheer, A. (2007), “Geography, Networks, and Knowledge flow,” Organization Science, 18(6), pp. 955-972.
- [20] Burt, R. S. (1992), “Structural Holes: The Social Structure of Competition,” Cambridge, MA: Harvard University Press.
- [21] Coleman, J. S. (1988), “Social Capital in the Creation of Human Capital,” American Journal of Sociology, 94 (Supplement), pp. 95-120.
- [22] De Clercq, Dark and Thongpapanl, Narongsak and Dimov, Dimo (2009), “When Good Conflict Gets Better and Bad Conflict Becomes Worse: the Role of Social Capital in the Conflict - Innovation Relationship,” Journal of the Academy of Marketing Science, 37(3), pp. 283-297.
- [23] Garrison, Gary and Sanghyun Kim, and Robin L. Wakefield (2012), “Success Factors for Deploying Cloud Computing,” communications of the acm, vol. 55, no. 9, pp. 62-68
- [24] Gupta, A., E. Rogers (1991), “Internal Marketing: Integrating R&D and Marketing Within the Organization,” The Journal of Service Marketing, 5(2), pp. 55-68.
- [25] Inkpen, A.C. and E.W.K. Tsang (2005), “Social Capital Network, and Knowledge Transfer,”

- Academy of Management Review, 30(1), pp. 146-165.
- [26] Jeff Vance (2011), <http://www.datamation.com/netsys/article.php/3922856/Mobile-Cloud-Computing-5-Key-Trends.htm>
- [27] Kovachev, D., Dominik Renzel, Ralf Klamma, and Yiwei Cao (2010), "Mobile Community Cloud Computing: Emerges and Evolves," IEEE Computer Society, Eleventh International Conference on Mobile Data Management, pp. 393-395.
- [28] Leonard-Barton, D. (1995), "Wellsprings of Knowledge : Building and Sustaining the Sources of Innovation," Boston : Harvard Business School Press.
- [29] Lin, N., Cook, K., and Burt, R. (2001), "Social Capital," New York, NY: Walter de Gruyter.
- [30] Love, P. E. D. (2002), "Influence of Project Type and Procurement Method on Rework Costs in Building Construction Projects," ASCE J. Constr. Eng. Manage., vol. 128, no. 1, pp. 18 - 29.
- [31] Love, Peter E. D., David J. Edwards, Zahir Irani, and Derek H. T. Walker (2009), "Project Pathogens: The Anatomy of Omission Errors in Construction and Resource Engineering Project," IEEE TRANSACTIONS ON ENGINEERING MANAGEMENT, VOL. 56, NO. 3, pp. 425-435.
- [32] McIntosh, G. and Sloan, B. (2001), "The Potential Impact of Electronic Procurement and Global Sourcing within the UK Construction Industry," Proceedings of ARCOM 17th Annual Conference, University of Salford, Salford, UK, September, Vol. 1, pp. 232-240.
- [33] Moore, G. C. and I. Benbasat (1991), "Development of and Instrument to Measure the Perceptions of Adopting an Information Technology Innovation," Information System Researcher, Vol. 2(3), pp. 192-222.
- [34] Nahapiet, J., and Ghoshal, S. (1998), "Social Capital, Intellectual Capital, and the Organizational Advantage," Academy of Management Review. 23, pp. 242-266.
- [35] NIST Special Publication 800-145, "The NIST Definition of Cloud Computing," available at <http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-145/SP800-145.pdf>
- [36] Oh, H. S., Chung, M. H., and Labianca, G. (2004), "Group Social Capital and Group Effectiveness: The Role of Informal Socializing Ties," Academy of Management Journal, 47, pp. 860-875.
- [37] Pena-Mora, F. and Tanaka, S. (2002), "Information Technology Planning Framework for Japanese General Contractors," Journal of Management in Engineering, Vol. 18, No. 3, pp. 138-149.
- [38] Portes, A. (1998), "Social Capital: Its Origins and Applications in Modern Sociology," Annual Review of Sociology, 24, pp.1-24.
- [39] Putnam, R. D. (1995), "Bowling Alone: America's Declining Social Capital," Journal of Democracy, 6, pp.65-78.
- [40] Rao, Mallikharjuna N., C. Sasidhar, V. Satyendra Kumar (2012), "Cloud Computing Through Mobile-Learning," Computers and Society, International Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA) 2010, pp. 42-46.
- [41] Rayport, J. F. and A. Heyward (2009), "Envisioning the Cloud : the Next Computing Paradigm and its Implication for Technology Polict," available at www.marketspaceadvisory.com/cloud/
- [42] René van Bavel, Yves Punie and Ilkka Tuomi (2006), "ICT-Enabled Changes in Social Capital," The ITPS Report, Euporean Commission, avail-

- able at <http://ipts.jrc.ec.europa.eu/home/report/english/articles/vol85/ICT4E856.htm>
- [43] Rosers, E. M. (1995), "Diffusion of Innovations, 4th ed.", The Free Press, New York.
- [44] Ruddock, L. (2006), "ICT in the Construction Sector: Computing the Economic Benefits (Information and Communication Technology)," International Journal of Strategic Property Management, Vol. 10 No. 1, pp. 39-50, available at: www.accessmylibrary.com
- [45] Sharp, D. (2006), "Smart Internet 2010-Social Networks," Melbourne, Australia: Swinburne University of Technology/Smart Internet Technology CRC Pty Ltd, March 2006, available at <http://smartinternet.com.au/ArticleDocuments/121/Social-Networks-2010.pdf>
- [46] Song Yang, Heejin Lee, Sherah Kurnia (2009), "Social Capital in Information and Communications Technology Research: Past, Present, and Future," Communications of the Association for Information Systems, Volume 25, Article 23, pp.183-220.
- [47] Tsai, W., and Ghoshal, S. (1998), "Social Capital and Value Creation: The Role of Intra-Firm Networks," Academy of Management Journal, 41, pp. 464-476.
- [48] Villagarcia, S. and Cardoso, F. (1999), "New Supply Chain Network in Brazil's House Construction Industry," Proceedings of the IGLC-7, University of California, Berkeley, CA, pp. 171-80.
- [49] Waldron, B. D. (2006), Scope for Improvement: A Survey of Pressure Points in Australian Construction and Infrastructure Projects, A Report Prepared for the Australian Constructors Association by Blake Dawson Waldron Lawyers, Sydney, Australia.
- [50] Wallace, P. (1999), "The Psychology of the Internet," Cambridge: Cambridge University Press.
- [51] Wilkinson, P. (2008), "Construction Matters (but ICT doesn't)," Extranet Evolution, available at: www.extranetevolution.com/extranet_evolution/
- [52] Yang, S. C., and Farn, C. K. (2009), "Social Capital, Behavioural Control, and Tacit Knowledge Sharing-A Multi-Informant Design," International Journal of Information Management, 29, pp. 210-218.
- [53] Yli-Renko, H., Autio, E. and Sapienza, H. J. (2001), "Social Capital, Knowledge Acquisition and Knowledge Exploitation in Young Technology-Based Firms," Strategic Management Journal, 22, pp. 587-614.

저자 소개



김 영 우(Youngwoo Kim)

- 1981년 : 부산대학교 (학사)
- 2014년 : 단국대학교 경영학 (박사)
- 2018년~현재 : 단국대학교 초빙교수

- 관심분야 : Project Management, Business management, Innovation, Organization management



오 재 인(Jay In Oh)

- 1980년 : 서울대학교 경영학 (학사)
- 1992년 : University of Houston 경영학 (박사)
- 1992년~현재 : 단국대학교 경영대학원 원장, 경영학부 교수

- 관심분야 : 빅데이터, 스마트 서비스, 디지털비즈니스, BSC, 경영혁신, 평가감리