

The Effect of Smart Work Quality on Collective Intelligence and Job Satisfaction

스마트워크 품질이 집단지성 및 직무만족에 미치는 영향

Hyun-Chul Kim(김현철)*, Oh-Woo Kim(김오우)**

Received: May 05, 2015. Revised: May 08, 2015. Accepted: May 14, 2015.

Abstract

Purpose – As the rapid development of ICT has been made recently, many domestic companies are trying to introduce smart work infrastructure. The purpose of institution of smart work is to enhance their performance. To this end, it is necessary to advance the way of working. Developing employees' collective intelligence should be regarded as a prerequisite for advancing the way of working. Job satisfaction of the employees is another important factor to enhance organizational performance. So this study aims to provide the theoretical background of systematic approach to smart work quality by empirically analyzing the effect of smart work quality on collective intelligence and job satisfaction.

Research design, data, and methodology – A structural equation model was designed to examine cause-and-effect relationships among three latent variables (smart work quality, collective intelligence, job satisfaction). Three hypotheses were formulated. The first hypothesis is that the effect of smart work quality on collective intelligence will be positively and statistically significant. Likewise, the second hypothesis is that the effect of smart work quality on job satisfaction will be positively and statistically significant. Finally, the third hypothesis is that the effect of collective intelligence on job satisfaction will be positively and statistically significant. Based on the previous researches, 34 questionnaire items were developed to measure the effect of the three variables. The survey was conducted on 162 employees who are working under smart work environment. The number of the effective questionnaires for the analysis was 154. PASW Statistics 18 and AMOS 18 were used for the statistical analysis.

Results – The validity and reliability test for questionnaire items have been carried out. From the factor analysis, 1 out of 34 items was eliminated. As a result, 33 out of 34 items were used for analyzing. The values of Cronbach's α ranged from 0.701 to 0.910, indicating the acceptable reliability of the ques-

tionnaire items. The values of χ^2 , df, CFI, TLI, RMSEA of the model are 102.838, 51, 0.949, 0.935, 0.082, respectively. So the structural equation model was statistically significant. The first and third hypotheses were supported. But the second hypothesis was rejected.

Conclusions – An analysis using structural equation model showed meaningful implications about the effect of smart work quality on collective intelligence and job satisfaction. First, as the five quality elements of the smart work improved, the level of collective intelligence increased. Second, the statistical analysis showed smart work didn't have a direct effect on job satisfaction, which is inconsistent with the prior findings. The main purpose of smart work is to help achieve greater performance. The companies also need to make efforts to improve job satisfaction of their employees along with achieving greater performance. Third, an organization with higher level of collective intelligence showed greater job satisfaction. The companies under smart work environment need to develop functions to encourage participation, sharing, openness, and collaboration. This research will provide useful information for the companies which want to introduce smart work, distribution information system, management information system, etc.

Keywords: Smart Work, Collective Intelligence, Job Satisfaction, Distribution Industry, Distribution Information System.

JEL Classifications: D80, J24, L90, M14, M54.

1. 서론

최근 들어 정보통신기술의 급격한 발전은 우리 삶의 행태에 새로운 지각 변동을 이끌어가고 있는 중이다. 특히, 네트워크를 기반으로 한 스마트기기의 출현은 개인의 일상생활에 대한 변화만이 아니라 경쟁력 강화를 주안점으로 삼는 기업의 조직 전반에 걸쳐 본질적이면서도 혁신적인 변화를 주도하고 있다. 이처럼 르네상스나 산업혁명에 비견될 만큼 획기적인 변화의 추세는 기업들의 업무 내지 근로형태에도 영향을 미쳐 새로운 접근방안의 강구가 요구되고 있는 실정이다. 이에 대한 반향으로 국내 유수의 기업들은 우수한 IT 역량과 인프라를 바탕으로 업무 생산성과 직무만족을 향상시키기 위해 스마트워크라는 선진화된 업무방안의 도입을 추진하고 있다(National Information Society Agency, 2010).

* First Author, Ph. D. Candidate, Dongguk University, Gyeongju, Korea
Tel: +82- 54-221-2856, E-mail: poskhc@poscohrd.com.

** Corresponding Author, Professor, Dep. of Business Administration, Dongguk University, Gyeongju, Korea Tel:+82-54-770-2327, E-mail: kou@dongguk.ac.kr.

정부에서도 '스마트워크 추진 계획'을 수립하여 다양한 정책을 적극적으로 추진하고 있는바, 향후 전체 노동인구의 30%가 스마트워크 체제에서 근무할 수 있는 여건을 조성하고자 100만 명에 달하는 공무원 인력 가운데 30% 정도를 스마트워크 체제에 적용시킬 계획이다. 우리나라의 정보통신기술의 강점을 활용하여 저탄소 녹색성장과 저 출산, 고령화 사회 대비 등의 국가적 현안을 스마트워크를 통해 해결하겠다는 의지로 풀이된다(Ministry of Administration and Safety, 2010).

이러한 현안 해결을 위해 스마트워크를 적극 도입하여 업무방식의 선진화를 추진하고 있으며, 이에 대한 반향으로 스마트워크를 통한 조직구성원의 집단지성을 발현시키는 것이 중요하다는 연구들이 수행되어지고 있다(Nam et al., 2011; Park, 2011; Lee et al., 2011). 일부 연구에서 스마트워크에 있어서 집단지성의 중요성에 관한 개념적 고찰이 분석되어 왔으나, 이들의 상관관계 내지 영향정도에 관한 실증적 연구는 아직 미미한 수준에 머무르고 있는 실정이다.

최근에는 일과 생활의 균형(Work & Life Balance), 즉 개인의 라이프스타일에 대한 관심이 높아지면서 스마트워크 환경 하에서 근로자들의 만족도가 업무생산성을 향상시키는 요인의 한 켠점으로 부상하고 있다(National Information Society Agency, 2010). 이에 따라 스마트워크와 구성원 간 직무만족과의 관계 규명 또한 중요한 사항으로 대두되면서 스마트워크 환경 하에서 조직구성원의 직무만족에 미치는 영향에 대한 연구가 폭 넓게 이루어지고 있다. 이러한 선행 연구 가운데 Seo(2012), Seo(2013) 등의 연구에서는 스마트워크 환경이 직무만족에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 하지만 Park et al.(2014)은 스마트워크의 효과인 업무효율성은 직무만족에 긍정적인 영향을 미치나, 스마트워크에 의한 시간과 공간의 유연성은 직무만족에 통계적으로 유의한 영향을 미치지 않는다는 연구 결과를 도출하였다.

이러한 실상을 감안하여 본 연구에서는 기업의 스마트오피스 근무자를 대상으로 스마트워크 품질이 집단지성과 직무만족에 미치는 영향을 실증적으로 분석하여, 향후 기업이 성공적으로 스마트워크를 도입하기 위해 고려해야 할 요소에 대한 체계적인 접근이 가능한 단초를 제공하고자 한다.

2. 선행연구 고찰

2.1. 스마트워크 개념 및 선행연구

조직의 문제해결 역량과 생산성은 시대를 불문하고 그 조직의 경쟁력을 결정짓는 주요 요인이다. 이를 위해 최근 들어서 새로운 업무처리 방식 즉, 스마트하게 업무를 수행하는 체제의 필요성이 부각되고 있으며, 정보통신기술의 급격한 발달에 힘입어 새로운 근무형태인 스마트워크에 대한 논의가 활발하게 이루어지고 있다. 이는 곧 기존 기업의 업무수행 방식과 근로환경의 근본적인 변화를 추구함과 동시에 효율성을 강조한 모바일 정보통신기술 및 인프라가 긴밀하게 융합된 신개념 근로환경의 구현 형태라고 할 수 있다(Oh, 2011). 스마트워크는 정보통신기술을 활용하여 시간과 장소에 구애받지 않고, 협업하여 업무를 수행할 수 있는 유연한 근무방식으로 이해되며(National Information Society Agency, 2010), 종래 사무실의 개념을 탈피하여 언제 어디서나 업무에 종사할 수 있어 미래지향적인 업무환경이라는 개념으로 정의되기도 한다(Ministry of Administration and Safety, 2010). 스마트워크에 대한 최근의 관심은 지식근로자의 일하는 방식에 대한 변화를 촉

진하는데 치중되고 있는 실정이다(National Information Society Agency, 2010).

스마트워크에 대한 연구의 흐름은 초기의 스마트워크 활성화 정책 및 제도 관점에서 출발하여, 인프라 및 시스템 구축이라는 관심 사항을 거쳐, 최근에는 직무만족과 업무성과 향상 분야로 확산되어 가는 경향을 보이고 있다. Park(2011)은 스마트워크 도입을 위한 전략수립의 기본 틀을 제시하고 방송통신위원회의 '기업을 위한 스마트워크 도입·운영 가이드북'에 나타난 스마트워크 도입·운영 전략을 소개하였으며, Lim(2011)은 스마트워크의 성공적인 정착과 확산을 위한 핵심 솔루션과 성공요인에 대한 내용을 기술하고 있다. Jung & Mun(2011)은 스마트워크 활성화를 위해서는 먼저 클라우드 컴퓨팅 환경, 보안솔루션 등과 같은 IT 인프라의 확충, 이어서 스마트폰, 소셜네트워크서비스 등과 같은 보조도구를 적극적으로 활용해야 하고, 마지막으로 스마트워크에 대한 공감대 형성과 함께 조직문화 및 인식의 전환이 우선적으로 이루어져야 한다고 강조하고 있다. 스마트워크와 업무성과에 관한 연구로서는 Ko(2012)와 Kang(2014)이 업무성과에 영향을 미치는 변수를 발굴하고 이를 검증하여 실무적 시사점을 제공하고 있다.

스마트워크와 관련한 품질 요인에 대한 연구로서 DeLone & McLean(2003)은 정보시스템의 성공모형의 요소를 시스템품질(Adaptability, Availability, Reliability, Response Time, Usability), 정보품질(Completeness, Ease of Understanding, Personalization, Relevance, Security), 서비스품질(Assurance, Empathy, Responsiveness)로 제시하였다. Kim(2011)은 DeLone & McLean 모형을 활용하여 시스템품질은 편리성, 신속성, 안전성, 가시성으로 분류하였다. 또한 정보품질은 정확성, 최신성, 충실성, 분류성으로 구분하였으며, 서비스품질은 신뢰성, 대응성, 보안성, 추적성, 접속성, 적합성으로 하였다.

한편, 유통산업에서도 스마트워크 품질의 요소인 정보와 시스템의 중요성에 관한 연구가 활발히 이루어지고 있다. 유통산업의 정보와 시스템에 관련된 연구는 주로 e-비즈니스, 전자상거래, 유통정보, 데이터마ining, CRM, ERP, 결제, 수배송시스템 정보기술 등으로 분류할 수 있다(Kim & Youn, 2012).

2.2. 집단지성의 개념 및 선행연구

집단지성은 다수의 개체들이 서로 협력하거나 경쟁하는 과정을 통해 얻게 된 집단의 지적 능력을 의미하며, 이는 개체의 지적 능력을 넘어서는 힘을 발휘한다는 것이다(Doosan Encyclopedia, 2015). 미국의 곤충학자 Wheeler(1910)는 개미나 벌 등이 공동체로서 협업하여 거대한 집을 만들어내는 것을 관찰하였고, 이를 근거로 개미나 벌은 하나의 개체로서는 작고 약하지만 집단으로 모여서는 높은 지능체계를 형성한다고 설명하였다.

사이버 공간에 있어서의 집단지성 개념을 정리한 Levy(1994)는 집단지성에 대해 "그것은 어디에나 분포하며, 지속적으로 가치가 부여되며 실시간으로 조정되고 동원되는 지성"이라고 정의하면서, "우리는 함께 집단 지성을 이룬다. 고로 우리는 뛰어난 공동체로서 존재한다"라고 하였다.

Tapscott & Williams(2006)는 기업중심의 수직적이고 내부적이며 폐쇄적인 생산 메카니즘 대신 대규모 협업(Mass Collaboration)의 시대가 도래했음에 주목하였으며, 대규모 협업이란 "끊임없이 변화하는 자체 조직화된 파트너들의 집합을 활용하여 관계를 맺고 공동 생산하는 것"을 의미한다고 하였다. 또한 이러한 관점에서 집단지성은 Openness, Peering, Sharing, Acting globally의 원리를 포함해야 함을 강조하였다.

Leadbeater(2008)는 웹 2.0의 특징인 참여, 공유, 개방이라는

사상적 바탕을 가지고 웹상의 집단지성을 강조하였고, 집단지성이 구축되기 위해서는 협업적 창의성이 발휘되어야 한다고 하였다.

한편, Lee & Lee(2009)는 웹 2.0을 구현하기 위한 중요한 속성인 참여, 협력, 개방, 공유는 집단지성에서도 필수적인 요소라고 주장하였다.

2.3. 직무만족의 개념 및 선행연구

직무만족이란 자신의 직업 혹은 직무에 대해 개인이 만족하는 정도이다(Korean Psychological Association, 2014). 직무만족의 선구자로 불리는 Hoppock(1935)은 직무만족을 조직 구성원들의 심리적, 생리적, 환경적 상황의 결합체라고 정의하였다. 이에 비하여, Locke(1976)는 직무만족을 조직 구성원의 직무에 대한 전반적 가치평가 결과 발생하는 즐겁고 긍정적인 감정 상태라고 주장하면서, 특히 조직구성원 스스로 인지적 평가(Cognitive Appraisal) 과정을 통하여 직무가치(Job Value)와 가치 실현 정도에 대한 판단의 결과로써 직무만족이 발생한다고 말하였다. 한편 Smith(1995)는 직무만족이란 승진기회, 급여 등의 특정한 직무의 단편적 측면(Facet)에서 직무가 주는 만족감의 총합이라고 정의하였다. Kaliski(2007)는 직무만족을 직무의 성취로부터 느끼는 열정이나 행복감이라고 정의하였는데, 개인의 생산성과 웰빙(Well-being) 상태가 직무만족에 큰 영향을 준다고 말하였다.

국내 연구에서 Cho(2011)는 직무만족이란 “개인의 태도와 가치 신념 욕구 등의 수준에 따라 직무 자체를 비롯한 직무환경에 대한 평가에서 얻어지는 유쾌한 감정적, 정서적 만족상태”라고 정의하였다. 결론적으로, Locke의 직무만족 정의는 측정의 측면에서 쉽게 직무만족을 평가할 수 있다는 장점이 있으나, 직무만족에 영향을 주는 다양한 요소를 파악하기 쉽지 않다는 단점이 있다. 따라서, 본 연구에서는 Smith의 정의를 받아들여, 직무만족이란 직무의 다차원 측면으로 구성되었으며, 이러한 개별적 직무 차원이 주는 종합적 만족감으로 보고자 한다.

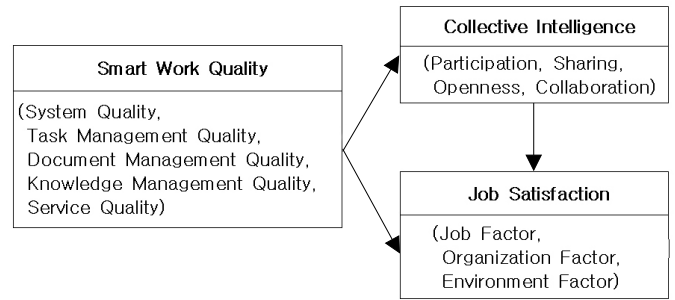
직무만족의 요인에 대해서는 많은 선행연구에서 다양하게 제시되고 있는데, 연구 목적에 따라 다소 다르게 적용되어지고 있다. Organ & Konovsky(1989)은 직무자체, 상사, 동료, 승진기회, 임금 등을 통칭하는 인지적 직무만족(Cognitive Job Satisfaction)과 보상, 작업환경, 승진 등에 의한 감정 만족을 의미하는 감정적 직무만족(Affective Job Satisfaction)으로 분류를 하고 있다. Porter & Steers(1973)는 조직전체 요인, 개인적 요인, 직무 내용, 작업환경 요인 등으로 나누고 이들 상호간의 작용이 직무만족에 영향을 미친다고 하였다. Oh(2003)는 직무만족을 개인적요인, 직무적요인, 조직적요인, 환경적요인 등 4가지로 제시하고 있다.

3. 연구방법론

3.1. 연구모형

본 연구는 기업의 스마트워크 품질이 집단지성과 직무만족에 미치는 영향을 실증적으로 분석하고자 한다(<Figure 1> 참조).

스마트워크의 품질 요인은 시스템품질, 업무관리품질, 문서관리품질, 지식관리품질, 서비스품질로 이루어지며, 이들 구성 개념은 집단지성에 정의 영향을 미치며, 집단지성이 높아질수록 직원들이 업무를 쉽고 효율적으로 수행하게 됨으로써 직무만족이 향상될 것으로 예상된다.



<Figure 1> The Model of Research

3.2. 연구가설의 설정

스마트워크와 집단지성의 관계에 대한 연구로서, 스마트워크의 공간적 요인과 시간적 요인에 집단지성을 추가한 스마트워크 2.0이 제안되었다. 스마트워크 2.0이란 높은 연결성을 가진 집단지성, 빠른 피드백 등의 속성을 가지고 있는 소셜 매체 기술을 기존의 스마트워크 개념에 추가 반영하여 고객에게 높은 가치를 제공하는 하는 업무 방식이다(Namn et al., 2011).

또한 스마트워크는 시간과 공간을 넘어 동료들과 협업을 함으로써 집단지성을 형성하고 이를 바탕으로 업무의 효율성을 높이는 것으로 정의되고 있다(Lee et al., 2011).

이러한 선행연구와 기업 사례 분석을 바탕으로 본 연구에서 설정한 스마트워크의 품질요소인 시스템품질, 업무관리품질, 문서관리품질, 지식관리품질, 서비스품질이 높을수록 직원들의 집단지성이 활성화 될 것으로 예상된다. 따라서 본 연구에서 다음의 가설을 제안한다.

<가설 1> 스마트워크 품질은 집단지성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

스마트워크와 직무만족의 관계에 관한 선행연구로서 Choo et al.(2012)은 스마트워크가 직원들의 직무만족이나 조직몰입, 서비스수행능력 등에서 긍정적인 영향을 미치는 것으로 분석하였으며, Seo(2012)는 스마트워크 환경 하에서 직무자율권은 직무만족에 정의 영향을 미치는 것으로 주장하였다. 또한 Seo(2013)는 스마트워크 환경 내에서 사회적 실재감이 직무만족에 정의 영향을 미치는 것을 규명하였다.

이러한 선행연구를 바탕으로 본 연구에서는 스마트워크의 품질요인인 시스템품질, 업무관리품질, 문서관리품질, 지식관리품질, 서비스품질이 높을수록 직원들이 언제 어디서나 스마트워크 시스템을 활용하여 업무를 수행함으로써 직무만족이 향상 될 것으로 가설을 설정한다.

<가설 2> 스마트워크 품질은 직무만족에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

집단지성과 직무만족과의 관계에 대한 선행 연구는 아직 충분치 못하다. 하지만 기업의 입장에서는 스마트워크 환경 하에서 직원들의 집단지성을 활용하여 업무를 효과적으로 수행함으로써 직무만족을 향상시키는 것이 중요한 과제이다. 즉, 스마트워크 체제를 운용하여 직원들의 업무에 대한 참여, 공유, 개방, 협업 수준이 향상된다면 직무만족이 향상될 것으로 기대할 수 있다. 따라서 다음 가설을 설정하고 이에 의하여 스마트워크 환경 하에서 집단지

성과 직무만족의 관계를 통계적으로 분석하고자 한다.

<가설 3> 집단지성은 직무만족에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.3. 변수의 측정

스마트워크 품질 요인의 측정을 위하여 DeLone & McLean (2003)이 제시한 정보시스템 성공모형의 3가지 요소인 시스템품질, 정보품질, 서비스품질 중 시스템품질과 서비스품질은 그대로 사용하고, 정보품질을 보다 구체적으로 측정하기 위하여 기업의 스마트워크의 기능을 분석하여 업무관리품질, 문서관리품질, 지식관리품질로 대체를 하였다. 즉, 스마트워크 품질을 시스템품질, 업무관리품질, 문서관리품질, 지식관리품질, 서비스품질 등 다섯 가지의 하위 요인으로 구분하였다. 이러한 다섯 가지 품질 요인에 대한 측정 문항은 시스템품질 3개, 업무관리품질 4개, 문서관리품질 4개, 지식관리품질 3개, 서비스품질 2개 등 총 16개를 추출하였다.

집단지성의 측정을 위해서는 Leadbeater(2008), Lee & Lee (2009)가 제시한 속성 중 참여, 공유, 개방, 협업의 네 가지 요소를 사용하였다. 측정 문항은 참여 2개, 공유 2개, 개방 3개, 협업 3개 등 총 10개의 문항을 추출하였다.

직무만족의 측정에는 Porter & Steers(1973), Oh(2003)가 제시한 요인을 연구목적에 적합하도록 직무적 요인, 조직적 요인, 환경적 요인 등의 세 가지 요인으로 구분을 하였으며, 측정 문항은 직무적 요인 3개, 조직적 요인 3개, 환경적 요인 2개 등 총 8개의 문항을 추출하였다.

한편, 설문 항목은 5점 리커트 척도를 사용하였다('1'=전혀 그렇지 않다, '2'=그렇지 않다, '3'=보통이다, '4'=그렇다, '5'=매우 그렇다).

4. 실증분석 결과

4.1. 측정 대상 및 표본의 특성

본 연구의 연구모형을 검증하기 위하여 스마트오피스 환경 하에서 업무를 수행하는 기업의 직원을 모집단으로 선정하였다. 본 설문조사에서 사용된 설문 문항들은 선행연구를 참조하여 작성된 후, 스마트워크 전문가에게 내용 적합성에 대한 검토를 받아 수정, 보완되었다. 설문은 '15.4.9~22 기간 중 진행되었으며, 총 162부의 설문지중 불성실 응답을 한 8부를 제외하고 154부를 이용하여 분석을 실시하였다. 응답자는 남성 87.7%, 여성 12.3%로서 남성 비율이 현저하게 높았으며, 연령은 50대 이상 41.6%와 30대 26.0%가 주류를 이루었다. 본 연구의 통계적 분석을 위해 PASW Statistics 18과 AMOS 18을 이용하였다(<Table 1> 참조).

4.2. 변수의 타당성 및 신뢰성 분석

본 연구의 가설검증에 앞서 주요 구성개념인 스마트워크 품질, 집단지성, 직무만족의 측정항목에 대한 타당성 및 신뢰성 분석을 각각 수행하였다. 스마트워크의 하위 요인인 '시스템품질', '업무관리품질', '문서관리품질', '지식관리품질', '서비스품질'에 대한 요인

분석 결과는 <Table 2>와 같다. 다섯 가지의 하위 요인 중, 업무관리품질의 1개 문항이 제외되어 총 15개 문항이 분석에 이용되었다. 또한 측정 변수의 Cronbach's α 는 0.701에서 0.901 사이의 값을 보여 신뢰성은 비교적 높게 나타났다(Nunnally, 1978).

집단지성의 하위 요인인 '참여', '공유', '개방', '협업'에 대한 요인 분석 결과는 다음 <Table 3>과 같다. 제외되는 항목 없이 총 10개 문항이 분석에 이용되었다. 또한 측정 변수의 Cronbach's α 는 0.867에서 0.902 사이의 값으로 높은 신뢰성을 보이는 편이다.

무만족의 하위 요인인 '직무적요인', '조직적요인', '환경적요인'에 대한 요인 분석 결과는 <Table 4>와 같다. 제외되는 항목없이 총 8개 문항이 분석에 이용되었다. 또한 측정 변수의 Cronbach's α 는 직무적요인 0.876, 조직적요인 0.851, 환경적요인 0.910으로서 신뢰성이 높게 나타났다.

4.3. 연구모형의 적합도

연구모형의 적합도는 χ^2 통계량을 자유도(df)로 나눈 값이 3.0 이하이면 수용 가능한 것으로 판단하며(Bollen, 1989), CFI와 TLI는 0.90 이상이면 적합도가 좋다고 할 수 있다(Bentler, 1990; Tucker & Lewis, 1973). RMSEA 값은 0.05이하이면 우수한 수준, 0.05에서 0.08사이는 적합한 수준, 0.10이상이면 부적절한 수준으로 판단할 수 있다(Browne & Cudeck, 1993). 본 연구 모형의 경우, χ^2 와 df는 각각 102.838과 51, CFI는 0.949, TLI는 0.935, RMSEA는 0.082로서 모형 적합도는 수용 가능한 수준인 것으로 판단할 수 있다(<Table 5> 참조).

<Table 1> The Characteristics of Respondents

Item	Type	Frequency	Percentage(%)
Gender	Male	135	87.7
	Female	19	12.3
Age	Twenties	13	8.4
	Thirties	40	26.0
	Forties	37	24.0
	Over fifties	64	41.6
Work Period	Under 1Year	4	2.6
	1Year-3Years	11	7.1
	3Years-5Years	20	13.0
	5Years-10Years	21	13.6
	10Years-20Years	12	7.8
	Over 20Years	85	55.2
Position	Junior	39	25.3
	Junior Manager	23	14.9
	Manager	29	18.8
	Senior Manager	21	13.6
	Team Leader	12	7.8
	General Manager	28	18.1

<Table 2> Factor Analysis of Smart Work Quality

Item	Factor					Cronbach's α
	1	2	3	4	5	
DocQlt1	.804	.101	.242	.290	.252	.867
DocQlt2	.883	.217	.173	.208	.304	
DocQlt3	.690	.165	.148	.221	.332	
DocQlt4	.754	.141	.221	.347	.252	
KlgMntQlt1	.241	0.762	.207	.248	.212	.901
KlgMntQlt2	.173	0.744	.215	.294	.221	
KlgMntQlt3	.147	0.854	.151	.148	.147	
StrmQlt1	.249	.241	0.833	.221	.248	.845
StrmQlt2	.246	.172	0.907	.207	.294	
StrmQlt3	.285	.141	0.754	.215	.148	
TskMntQlt1	.121	.229	.240	0.792	.221	.701
TskMntQlt2	.208	.216	.172	0.757	.207	
TskMntQlt3	.166	.155	.141	0.634	.102	
TskMntQlt4	.151	.152	.229	0.320	.143	
SrvQlt1	.216	.271	.216	.220	0.647	.899
SrvQlt2	.199	.121	.102	.111	0.716	
Eigen Values	3.942	2.055	1.385	1.234	1.102	
% Variance	23.302	20.192	16.089	12.327	15.902	
% Cumulative	23.302	43.494	59.583	71.910	87.812	

<Table 3> Factor Analysis of Collective Intelligence

Item	Factor				Cronbach's α
	1	2	3	4	
Coll1	0.787	.107	.203	.246	.879
Coll2	0.806	.110	.172	.167	
Coll3	0.755	.121	.163	.147	
Open1	.252	0.694	.246	.263	.867
Open2	.304	0.729	.278	.298	
Open3	.332	0.808	.301	.320	
Part1	.252	.221	0.859	.210	.902
Part2	.212	.239	0.730	.204	
Share1	.221	.230	.210	0.742	.899
Share2	.147	.158	.140	0.790	
Eigen Values	3.242	3.055	2.367	1.534	
% Variance	20.189	18.089	16.325	15.817	
% Cumulative	20.189	38.278	54.603	70.42	

<Table 4> Factor Analysis of Job Satisfaction

Item	Factor			Cronbach's α
	1	2	3	
Job1	.796	-.002	.290	.876
Job2	.841	-.064	.208	
Job3	.792	.003	.221	
Org1	.252	.787	.347	.851
Org2	.304	.822	.208	
Org3	.332	.743	.294	
Env1	.252	.257	.887	.910
Env2	.283	.280	.866	
Eigen Values	3.314	2.960	2.832	
% Variance	31.501	28.190	10.758	
% Cumulative	31.501	59.691	70.449	

<Table 5> The Results of the Model Analysis

	χ^2	df	CFI	TLI	RMSEA
Model	102.838	51	.949	.935	.082

4.4. 가설검증 결과

연구 모형을 통해 추정된 경로계수를 통해 본 연구의 가설을 검증하였다 (<Table 6> 참조). 스마트워크 품질이 집단지성에 미치는 영향은 경로계수 0.920, CR 계수 6.157로서 유의한 것으로 나타났다. 즉, 스마트워크의 시스템품질, 업무관리품질, 문서관리품질, 지식관리품질, 서비스품질이 좋을수록 직원의 집단지성 발현 수준이 높아진다는 것을 알 수 있다. 그러나 스마트워크 품질과 직무만족의 경우는 경로계수 -0.108, CR 계수 -.384로서 유의한 영향이 없는 것으로 나타났다. 집단지성이 직무만족에 미치는 영향은 경로계수 1.008, CR 계수 3.441으로서 유의한 것으로 나타났다. 즉, 집단지성의 참여, 공유, 개방, 협업 수준이 높을수록 직원의 만족도가 향상되는 것을 알 수 있다.

<Table 6> The Results of Hypothesis Test

Path	Estimate (Standardized)	S.E.	C.R.	Results
Smart Work Quality → Collective Intelligence	0.920	.234	6.157***	Supported
Smart Work Quality → Job Satisfaction	-0.108	.449	-.384	Rejected
Collective Intelligence → Job Satisfaction	1.008	.298	3.441***	Supported

***p<0.01

연구모형의 직접효과, 간접효과 그리고 총효과를 정리하면 다음 <Table 7>과 같다. 스마트워크 품질이 집단지성에 미치는 직접효과는 .920이며, 스마트워크 품질이 직무만족에 미치는 직접효과는 -.108, 간접효과는 .928, 총효과는 .820의 영향력을 가지는 것으로 정리되어 있다. 또한 집단지성이 직무만족에 미치는 직접효과는 1.008로 나타났다.

<Table 7> The Effects of the Research Model

Independent Variables	Dependent Variables	Direct Effect	Indirect Effect	Total Effect
Smart Work Quality	Collective Intelligence	.920	.000	.920
	Job Satisfaction	-.108	.928	.820
Collective Intelligence	Job Satisfaction	1.008	.000	1.008

5. 결론

5.1. 연구 결과

본 연구는 기업의 스마트워크의 품질 요인이 집단지성과 직무만족에 미치는 영향을 실증적으로 분석함으로써 기업의 스마트워크 도입을 위한 시사점을 찾고자 하였다. 스마트워크의 품질 요인

은 시스템품질, 업무관리품질, 문서관리품질, 지식관리품질, 서비스품질로 이루어지며, 이들 구성 개념은 집단지성에 정(+)의 영향을 미치며, 집단지성의 매개효과로 직원들의 직무만족이 향상되는 것으로 나타났다.

분석 결과를 정리하면 첫째, 스마트워크의 다섯 가지 품질 요인(시스템품질, 업무관리품질, 문서관리품질, 지식관리품질, 서비스품질)이 좋을수록 직원의 집단지성 발현 수준이 높아진다는 것을 알 수 있다. 따라서 기업의 입장에서는 업무성과 향상을 위하여 직원의 집단지성 제고가 중요한 사항이며, 집단지성 제고를 위하여 다음의 다섯 가지 사항에 대한 검토 내지 보완이 필요하다고 여겨진다. 먼저, 언제 어디서나 쉽게 스마트워크를 활용할 수 있도록 시스템을 구축하는 것이 필요하다. 최근 정보통신기술의 발전에 따라 하드웨어 및 소프트웨어 측면에서 이러한 인프라 구축이 기업의 입장에서 크게 어려운 사항은 아니다. 그 다음으로 업무관리품질 제고를 위하여 업무관련 일정관리 기능, 과제 수행 관리 기능, 업무 진행상의 원활한 커뮤니케이션 기능, 신속한 의사결정 체계 등을 만들어야 한다. 이어서 문서관리품질 향상을 위해서는 스마트워크 환경 하에서 문서 작성, 등록, 검색이 용이하도록 하여야 한다. 또한 지식관리품질 향상을 위해서는 지식과 아이디어를 쉽게 검색하여 업무에 활용할 수 있도록 해야 하며, 지속적으로 축적을 해 나아가갈 수 있도록 해야 한다. 마지막으로 직원들이 스마트워크를 원활히 사용할 수 있도록 사용 매뉴얼 제공 및 지원이 필요하다.

둘째, 스마트워크 품질이 직무만족에 유의한 영향을 미치지 못하는 것으로 분석되었다. 이는 일반적 선행 연구와 다소 다른 결과인 바, 다음의 두 가지 관점에서 해석할 수 있겠다. 우선 스마트워크 형태에 관련된 사항으로서 선행 연구들은 주로 재택근무, 모바일근무, 스마트워크센터 근무자를 대상으로 수행된 연구이나 본 연구는 스마트오피스 근무자를 대상으로 연구가 수행되었다. 스마트오피스 근무자는 회사의 사무실에서 근무를 하며 퇴근이후에도 24시간 업무 대기 상태에 있게 되어 다른 세 가지 형태의 스마트워크 환경 하의 근무자에 비해 스마트워크로 인하여 오히려 업무 부담이 증가될 가능성이 있다(National Information Society Agency, 2010). 또한 분석대상 기업의 스마트워크 도입 목적이 주로 업무성과 제고에만 집중하는 것으로 나타났다. 따라서 향후에는 업무성과의 제고와 더불어 직원의 직무만족을 높이기 위한 체계적 방안의 수립과 시행도 선행되어야 하리라고 사료된다.

셋째, 집단지성의 수준이 높을수록 직원의 직무만족이 향상되는 것을 알 수 있다. 따라서 기업의 입장에서는 참여, 공유, 개방, 협업을 원활히 이루어질 수 있도록 스마트워크 환경을 구축하는 것이 필요하다.

5.2. 연구의 의의, 한계점 및 향후 과제

본 논문에서는 스마트워크 환경 하에서 집단지성의 매개효과를 검증하였고 이를 위하여 집단지성의 네 가지 하위 개념에 대하여 설문을 통하여 측정을 시도한 것에 큰 의의가 있다고 할 수 있다. 이제까지 집단지성 수준 측정을 위해서는 주로 주어진 과제에 대한 해결 과정 및 결과를 그룹별로 비교 분석하는 방법에 의존하여 왔으며, 이를 위해서는 많은 시간과 노력이 필요하였다.

또한 스마트워크 품질 요인 중 기업의 실제 사례를 바탕으로 '업무관리품질', '문서관리품질', '지식관리품질'의 요소를 도출함으로써 향후 유통산업 등 많은 산업 분야에 있어서 스마트워크 도입을 위한 중요한 시사점을 줄 수 있을 것으로 판단된다. 특히, 유통정보 시스템에 스마트워크의 개념이 적용될 경우, 기대되는 효과는 크다고 볼 수 있다. 왜냐하면, 유통산업의 종사자는 제조업과는

달리 한 곳에 모여서 업무를 수행하는 것 보다 원격지에서 산재하여 근무하는 경우가 더 많아, 스마트워크를 유통산업에 적용하면 직원들은 더욱 효율적으로 소통하여 업무를 수행할 수 있다. 또한, 스마트워크에 의하여 단순히 업무관리 뿐만 아니라 생성된 문서를 다른 원격지의 직원들과 공유할 수 있고, 그 문서를 열람하고 공동으로 작성하거나 수정하는 등 집단지성이 발휘될 수 있는 기회가 많아지기 때문에 직무만족도 높아 질 수 있을 것이다.

본 연구의 한계점으로는, 설문 대상을 스마트워크를 활용하고 있는 다섯 개 기업의 직원들로 한정시키고 설문 응답 분석수가 154개로 충분치 못하여, 연구 결과를 일반화하기에 다소 무리가 있을 수 있다. 또한 기업의 스마트워크 도입의 궁극적 목적이 업무성과 향상을 추구하는 것이 일반적이나, 본 연구에서도 업무성과와의 관계를 포함한 연구를 수행해야 했으나, 변수 측정 시 전체적인 업무성과 향상에서 스마트워크에 의한 효과만을 분리하는 것이 단시간에 쉽지 아니해 변수의 선정에서 업무성과가 포함되지 못하였다. 따라서 향후 연구에서는 언급한 한계점들을 보완한 연구를 수행하여 종합적인 시사점을 제시할 수 있어야 겠다.

References

- Bentler, P. M. (1990). Comparative Fit Indices in Structural Models. *Psychological Bulletin*, 107, 238-246.
- Bollen, K. A. (1989). *Structural Equations With Latent Variables*. New York: Wiley.
- Browne, M. W., & Cudeck, R. (1993). Alternative Ways of Assessing Model Fit. *Testing Structural Equation Models*. CA:Sage.
- Choo, Shi-Gak, Sohn, Young-Kon, & Jeon, Sang-Gil (2012). Policy Implications for the Smart Work Diffusion: Focusing on the Perceptual Differences on Organizational Effectiveness between Smart Workers and Office Workers. *The journal of digital policy & management*, 10(4), 11-22.
- Cho, Sang-Eun (2011). A Study on the Influence of the Customer Orientation and Job Satisfaction as a Result of the Consultant's Emotional Exhaustion at the Call Center. Asan, Korea: Thesis for Doctorate in Hoseo University.
- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9-30.
- Doosan Encyclopedia (2015). Collective Intelligence. Seoul, Korea: Doopedia. Retrieved April 7, 2015, from http://www.doopedia.co.kr/doopedia/master/master.do?_method=view&MAS_IDX=101013000933341.
- Hoppock, R. (1935). *Job satisfaction*. New York: Harper.
- Jung, Chul-Ho, & Mun, Young-Ju (2011). Current Status and Challenges for the Activation of Smart Work: An Exploratory Study. *Journal of Korea Electronic Commerce Research Association*, 12(2), 53-69.
- Kaliski, B. S. (2007). *Encyclopedia of Business and Finance*(2nd ed.). Detroit: MI, Thompson Gale.
- Kang, Yong-Sik (2014). A Study on the Influencing Factors of Smart Work Performance. Cheongju, Korea: Thesis for Doctorate in Chungbuk National University.
- Kim, Dong-Ho, & Youn, Myoung-Kil (2012). Present and Future of the Journal of Distribution Science. *Journal of Distribution Science*, 10(5), 9-17.
- Kim, Woo-Taek (2011). Effects of the Quality of Smart Work on the Job-Performance in the Public Sector. Gyeongsan, Korea: Thesis for Doctorate in Yeungnam University.
- Korean Psychological Association (2014). Job Satisfaction. Seoul, Korea: KPA. Retrieved April 9, 2015, from <http://www.koreanpsychology.or.kr/psychology/glossary.asp?lkeyword=&lng=kor&sort1=ㅈ&sort2=ㅊ&lpage=110>.
- Ko, Tae-Kyung (2012). A Study on the determining factor of the smart work performance. Seoul, Korea: Thesis for Master's in Hansung University.
- Leadbeater, C. (2008). *We-think: The power of mass creativity*. London: Profil Books.
- Lee, Seung-Hee, Do, Hyeon-Ok, & Seo, Kyeong-Do (2011). A Study on Management Plans for Activating of Smart Work. *The Journal of Digital Policy & Management*, 9(4), 245-252.
- Lee, Yu-Na, & Lee, Sang-Soo (2009). Conceptual Design Principles of Collective Intelligence. *Journal of Educational Technology*, 25(4), 213-239.
- Levy, P. (1994). *Collective Intelligence: Mankind's Emerging World in Cyberspace*. Perseus Books Group.
- Lim, Kyu-Kwan (2011). A Study on Smart Work 2.0 Implementation Methodology. *The journal of digital policy & management*, 9(4), 235-244.
- Locke, E. A. (1976). The nature and causes of job satisfaction. In M. D. Dunnette (Ed.), *Handbook of industrial and organizational psychology*. Chicago: Rand McNally.
- Ministry of Administration and Safety (2010, July). The Promotion Plan of the Smart Work.
- Namn, Su-Hyeon, Noh, Kyoo-Sung, & Kim, Yu-Kyung (2011). Models for Determining the Levels of Smart Work. *The Journal of Digital Policy & Management*, 9(4), 191-200.
- National Information Society Agency (2010, November). Smartwork Insight. The Mega Innovative Change of the Way of Working 'Smart Work'.
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric Theory*(2nd ed.). New York: McGraw-Hill.
- Oh, Dong-Seob (2011). *Smart Work*. Seoul, Korea: Jinhan Press.
- Oh, Won-Chul (2003). *Industrial & Organizational Psychology*. Seoul, Korea: SungKyunKwan University Press.
- Organ, D. W., & Konovsky, M. (1989). Cognitive versus affective determinants of organizational citizenship behavior. *Journal of Applied Psychology*, 74, 157-164.
- Park, Kyung-Hye (2011). A Study of the Strategy on Smart Work. *The Society of Digital Policy & Management*, 9(4), 213-222.
- Park, Ye-Ree, Lee, Jung-Hoon, & Lee, Young-Joo (2014). A Study on Job Satisfaction of Smart Work Worker and Smart Work Continued Usage. *The Journal of Society for e-Business Studies*, 19(3), 23-49.

- Porter, L. W. & Steers, R. M. (1973). Organizational, work, and personal factors in employee turnover and absenteeism. *Psychological Bulletin*, 80(2), 151-176.
- Seo, Ah-Young (2012). Factors Affecting Personal Job Satisfaction Under the Smart Work Circumstance. *The Journal of Society for e-business Studies*, 13(3), 427-459.
- Seo, Keon-Kyo (2013). The Effect of Social Presence to Organizational Commitment in Smart Work Environment: Mediated Effect of Job Satisfaction. Seoul, Korea: Thesis for Master's in Chung-Ang University.
- Smith, H. C. (1995). *Psychology of Industrial Behavior*. New York: McGraw-Hill Book Co.
- Tapscott, D. & Williams, A. D. (2006). *Wikinomics: How mass collaboration changes everything*. New York: Portfolio.
- Tucker, L. R. & Lewis, C. (1973). A Reliability Coefficient for Maximum Likelihood Factor Analysis. *Psychometrika*, 38, 1-10.
- Wheeler, W. M. (1910). *Ants: Their Structure, Development, and Behavior*. New York: The Columbia University Press.