

# 온라인 협업 시스템을 통한 프로젝트 성과 창출 메커니즘 연구 : 개인특성, 관계특성, 시스템특성을 중심으로

박준영\* · 서봉군\*\* · 박도형\*\*\*

## Project Performance Creation Mechanism through Online Collaboration System : Focusing on Individual, Relational, and System Characteristics

Junyoung Park\* · Bong-Goon Seo\*\* · Do-Hyung Park\*\*\*

### Abstract

The development of IT is transforming from the way it has been working face-to-face in performing projects to the online collaboration method using web-based tools. Therefore, various online collaboration tools are being developed and commercialized, including 'Google Docs', which is called the online office. Using these online collaboration tools, users can share documents with other users and collaborate in real time. Therefore, in recent years, companies and educational institutions have been using online collaboration tools to carry out tasks and projects that require collaboration. Various factors can affect the project performance satisfaction through online collaboration tools. In this regard, it is necessary to confirm the factors affecting the satisfaction of the project performance. However, there is not enough empirical research on the satisfaction of the performance through the online collaboration tool. Therefore, this study will investigate the mechanism of project performance satisfaction through online collaboration tool considering the Individual characteristics of the project performing subject, the relationship characteristics between the project members, and the system characteristics of the collaboration tool.

Keywords : Online Collaboration Tool, Performance of Project, Individual Characteristics, Relational Characteristics, System Characteristics

Received : 2018. 03. 10.    Revised : 2018. 03. 22.    Final Acceptance : 2018. 03. 25.

※ This paper is revised and further developed based on the presentation in the Conference of Korea Technology Innovation Society (Fall, 2017).

\* Graduate School of Business IT, Kookmin University, e-mail : jyp880716@gmail.com

\*\* Graduate School of Business IT, Kookmin University, e-mail : bgseo@kookmin.ac.kr

\*\*\* Corresponding Author, Associate Professor, College of Business Administration, Kookmin University, Jeongneung-Ro 77, Seongbuk-Gu, Seoul, 136-702, Korea, Tel : +82-2-910-5613, e-mail : dohyungpark@kookmin.ac.kr

## 1. Introduction

특정 과업을 수행함에 있어서 공동으로 작업하는 협업 방식은 생각을 서로 공유하고, 업무의 효율적 분배를 통해 의사 결정 및 문제 해결에 있어 효과적인 성과를 도출 할 수 있다. 최근에는 이러한 효과적인 공동 작업을 위한 온라인 협업 시스템에 대해서 관심이 증가하고 있다[Vodattovich and Piotrowski, 2001]. 온라인 협업 시스템은 시간과 공간의 한계점을 가지고 있는 기존의 면대면 공동작업 방식을 보완하며, 서비스 사용자들이 빠르고, 유연한 방식으로 협업을 가능하게 한다[Lamb, 2004]. 따라서 공동 작업을 수행하기 위해서 기업뿐만 아니라 교육 기관에서도 온라인 협업 시스템은 활발하게 활용되고 있다[Zhou et al., 2012].

특히, 많은 온라인 협업 시스템 중에서 ‘Google Docs’는 팀원들과 공동으로 문서를 작업할 수 있는 유용한 도구로 알려져 있다. ‘Google Docs’는 문서를 공유하고 실시간으로 의견을 전달하고 피드백을 즉각적으로 얻을 수 있는 기회를 제공하며, 인터넷이 사용 가능하다면 시간과 위치와 관계없이 작업을 수행할 수 있는 이점을 가지고 있다. 출시 초기에는 면대면 작업 방식이 아니기 때문에 팀원들 간의 소통의 방식이 달라져 성과물의 품질을 약화시킬 것이라는 우려도 많았지만, 실제로 온라인 협업 시스템은 팀워크, 사회적 스킬, 기본적인 컴퓨팅 스킬 등의 능력을 향상시킬 수 있음이 관찰되고 있다[Apple et al., 2011].

이와 같이 꾸준히 관심이 증가하고 있는 온라인 협업 시스템에 대해 온라인 협업 시스템 만족과 프로젝트 성과 만족에 영향을 주는 요인들을 찾아보는 것은 시스템에 대한 개선 및 사용자에게 대한 적절한 경영 전략을 수립할 수 있는 가이드가 될 수 있기 때문에 중요하다. 현재까지 온라인 협업 시스템에 대한 연구에서는 시스템

의 기술력, 효율성 등 시스템 자체적 관점에서의 연구들과 협업 시스템을 통한 공동 작업이 가져오는 효과성(만족)에 대한 연구가 주를 이루고 있다. 하지만, 기존 연구들에서는 협업 시스템 만족에 영향을 미치는 요인들을 확인함에 있어서 일반적으로 단일한 구성 개념을 중심으로 분석을 수행하여 다방면적 요인들을 고려해 연구모형을 수립해볼 필요가 있다. 또한, 협업 시스템 만족뿐만 아니라 협업 시스템 만족이 최종 성과 만족에 미치는 영향과 동시에 다양한 요인들이 어떤 차이를 가져오는지 확인해볼 필요가 있다. 따라서 본 연구에서는 프로젝트(과제)를 수행함에 있어서 개인특성(자기효능감, 자존감, 협업경험), 프로젝트 구성원들간의 관계특성(팀워크, 팀친밀도), 협업 시스템이 가지고 있는 시스템특성(사용 용이성, 신뢰성, 시스템 즐거움)을 고려하여 협업 시스템에 대한 만족 및 프로젝트 성과 만족을 높일 수 있는 메커니즘을 실증적인 분석을 통해 확인해보고자 한다.

본 연구는 다음과 같이 구성되어 있다. 다음 제 2장에서 선행연구를 기반으로 협업 및 온라인 협업시스템에 대한 개념과 기본적인 특성들을 확인하고, 전반적 연구 모형을 제시한 뒤 각각의 가설을 제안하였다. 제 3장에서는 협업 시스템 만족 및 프로젝트 성과 만족에 영향을 미치는 변수들에 대해 요인분석을 수행하였으며, 파악된 요인들을 기반으로 제시한 가설에 대해 다중회귀분석을 통해 가설 검증을 수행하였다. 마지막으로 본 연구의 이론적, 실무적 시사점 및 한계점을 제시함으로써 마무리하였다.

## 2. Theoretical Backgrounds & Hypotheses

### 2.1 협업의 정의

협업(Collaboration)은 조직 간 공유되는 업무 프로세스 및 정보를 활용하여 다양한 방법으로

함께 과업을 수행하는 과정으로 정의한다[Levitt and Mahowald, 2001]. 이미 오래 전부터 기업의 경영, 제조, 연구부문뿐만 아니라 교육부문 등의 여러 분야에 존재하고 있는 만큼 효과적인 협업의 여러 방식들에 대한 연구가 진행되고 있다. 지식사회에서의 기업은 대부분의 업무를 기업 내 또는 기업 간의 자원과 업무 프로세스에 대한 공유 등의 협업으로 진행하고 있으며, 이는 기업의 경쟁력 강화와 전략적 목표를 달성하는 데 중요한 역할을 한다[Leem et al., 2008]. 기존의 협업 관련 연구는 성공적인 팀 프로젝트를 달성하기 위해서 조직 내에서 집단 소속감, 팀 내 효능감, 팀 멤버들의 친밀도 수준이 중요한 요인임을 보고하고 있다[You, 2014]. 협업 프로젝트의 성과를 달성하는데 팀원들은 협업 기술과 태도, 동기, 그리고 프로젝트와 관련된 기술 및 지식을 필요로 한다. 특히 프로젝트에 관련된 기술과 지식에는 팀원들이 가지고 있는 프로젝트 분야에 대한 핵심적인 능력 및 관점, 정보들에 대한 다양성과 상호보완적인 특성이 강조된다[Bartunek et al., 1996; Amabiles et al., 2001]. 팀원들 간의 신뢰는 협업의 자극제로서 적극적인 지식과 아이디어 공유의 매개역할을 할 수 있음이 보고되었다[Reiter-Palmon et al., 2012]. 또한 협업의 지식공유행위는 과업 문제에 관련한 창의적인 지식과 정보를 공유를 하도록 도우며, 팀원의 상호작용과 관계적 역할을 촉진하도록 한다. 이러한 팀원 간의 다양한 지식 및 정보에 대한 효과적인 정보공유가 혁신적인 협업 성과에 긍정적인 역할을 하며, 성공적인 협업 프로세스를 통한 성과 창출을 기대하도록 한다[Carmeli and Spreitzer, 2009; Kwahk and Park, 2018].

## 2.2 온라인 협업 시스템

IT 기술이 발달함에 따라서 조직에서 개인이

팀원들과 함께 공동으로 업무를 수행할 수 있는 온라인 협업 시스템이 등장하기 시작하였다. 온라인 협업 시스템은 기존의 협업 시스템과 달리 실시간으로 누구나 콘텐츠를 추가하고, 수정하며, 지울 수 있는 하이퍼텍스트로 정보를 생산하도록 한다. 하지만 생산된 콘텐츠는 최종 성과물로서 끝나지 않고 정보의 내용이 계속 변하며, 누구나 생산에 참여할 수 있기에 특정한 기여자가 없는 것이 특징이다[Graham, 2011].

현재 온라인 협업 시스템으로 널리 서비스가 제공하고 있는 것은 Google의 'Google Docs'와 Microsoft의 'Office 365' 등이며, 특히 Google Docs의 경우에는 협업 플랫폼 내에 제공하는 각종 문서작성 어플리케이션을 가지고서 클라이언트 사용자 간 협업을 가능하도록 하였다[Shim and Han, 2015]. 이와 같이 사용자에게는 클라우드 기반의 온라인 협업 시스템을 이용하여 네트워크 매체에 연결된 서버를 통해 자원을 공유하고 다양한 컴퓨팅 작업을 실행할 수 있는 환경을 제공한다[Park and Koo, 2012]. 더불어서 새로운 설비투자 없이도 협업의 능력을 획기적으로 높여주는 효율적인 성과를 달성할 수 있도록 한다[Subashini and Kavitha, 2011]. 클라우드 컴퓨팅[Cloud computing]과 같은 온라인 혹은 가상성을 활용한 기술은 다음과 같은 장점이 있다 [Park, 2017a; 2017b] :

- (1) 비용 측면에서 무료 혹은 매우 저렴한 가격으로 사용 가능
- (2) 다양한 어플리케이션(예 : 스프레드시트)은 오프라인환경에서도 사용이 가능하며 다시 온라인에서 동기화가 되면 데이터를 새로 고침이 가능
- (3) 사용자가 최소한의 소프트웨어 요구사항을 갖추고 있다면 클라우드 클라이언트로 사용이 가능
- (4) 클라우드 서비스를 사용하기 위해 특정 소프

- 트웨어를 다운로드 할 필요가 없으며, 인터넷 연결만으로 사용이 가능[Pocatiu et al. 2009]
- (5) 추가적인 제품의 구매없이 기존의 IT기기를 활용하여 사용이 가능하고, 필요에 따라 저비용으로 업그레이드할 수 있는 확장성을 가짐 [Rim et al., 2012]

## 2.3 연구 모형과 가설

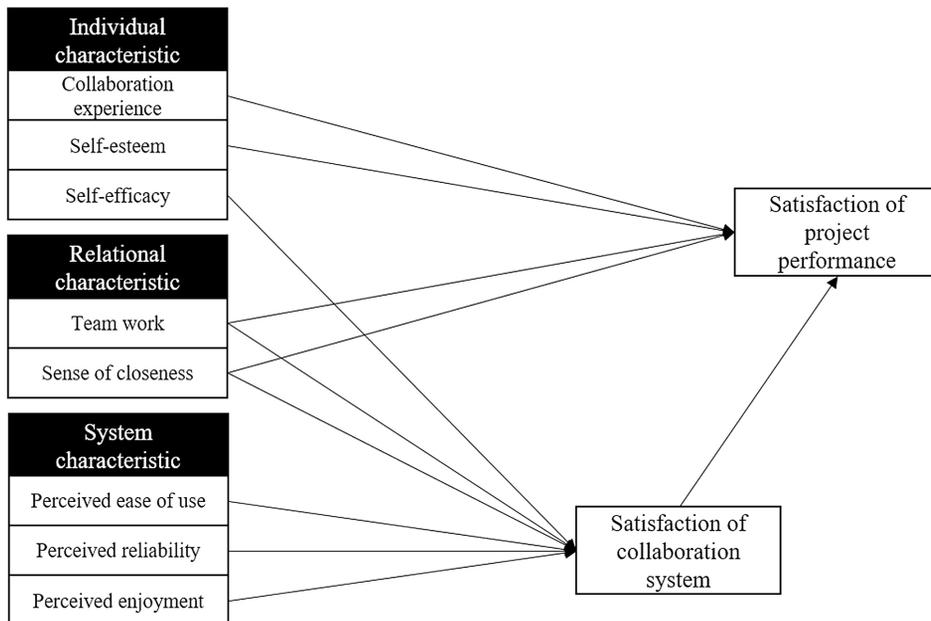
본 연구에서는 온라인 협업 시스템에 대한 만족과 프로젝트 성과에 대한 만족에 영향을 미치는 요인들을 크게 세 가지로 범주화하고, 실증분석을 통해 다음의 연구모형을 제시하고자 한다. 첫 번째, 프로젝트를 수행하는 개인의 특성으로 여러 요인 중 본 연구에서는 ‘자기효능감,’ ‘자존감,’ 공동 프로젝트 활동에 대한 ‘협업 경험’을 세부 요인으로 구성하였다. 두 번째, 팀원들과 함께 협업을 진행하면서 형성되는 관계특성으로 팀원과의 ‘팀워크,’ 상호간에 느끼는 ‘팀친밀도’를 세부 요인으로 구성하였다. 마지막으로 협업 시

스템 자체에 대해 지각하는 시스템특성으로서 시스템에 대한 ‘사용 용이성,’ 시스템에 느끼는 ‘신뢰성,’ ‘즐거움’을 세부 요인으로 구성하였다.

### 2.3.1 온라인 협업 시스템 만족 및 프로젝트 성과에 미치는 영향

본 연구는 온라인 협업 시스템에 대한 성공 요인을 측정하기 위해 프로젝트 성과 만족 및 온라인 협업 시스템 만족으로 사용자 만족을 두 가지 차원으로 나누어 확인한다. 첫 번째는 온라인 협업 시스템에 대해 개인이 느끼는 만족으로, 온라인 협업 시스템이 프로젝트 성과 창출에 얼마나 기여할 수 있는지를 보여준다. 두 번째는 프로젝트 성과의 만족으로 온라인 협업을 활용하여 프로젝트를 수행하였을 때, 프로젝트의 최종 산출물의 성과에 대한 주관적인 판단으로 정의할 수 있다.

온라인 협업 시스템 만족은 온라인 환경에서 프로젝트 성과에 기여할 것으로 기대한다. 온라인 시스템에 대한 활발한 사용과 프로젝트 성



<Figure 1> Research Model

과에 대한 관계는 서로 분리하여 볼 수 없고 밀접한 영향력이 있음이 여러 연구에서 검증되었고[Zhu, 2012; Park, 2014], 온라인 학습환경에서 학습자의 온라인 협업 시스템 만족과 프로젝트 성과 만족간의 관계는 정보시스템의 지속적인 이용 가능성을 이끄는 영향 요인으로 간주되고 있다. 프로젝트 성과 만족은 협력적, 구조적인 상호관계를 통하여 통합적 차원의 경쟁력뿐만 아니라, 개별적 차원의 경쟁력 강화에도 효과를 기대할 수 있다[Levitt and Mahowald, 2001]. 온라인 협업 시스템에 대한 지각된 품질은 프로젝트 성과에 밀접한 영향을 밝혀냈으며 [Park and Koo, 2012], 온라인 협업 시스템을 통한 협업과 면대면(Face-to-face)방식에 대한 프로젝트 성과 차이를 비교한 결과, 평균 성취점수에서 온라인 협업 시스템을 활용한 집단이 아닌 집단에 비해 더 높은 성취도를 달성하였다[Suwantarathip and Wichadee, 2014]. 이처럼 온라인 협업 시스템에 대한 만족은 온라인 시스템이 얼마나 성과 만족에 유의한 관계를 가지는지 살펴봄으로써, 온라인 협업에서 성과 창출 기여 수준을 살펴볼 수 있는 가장 중요한 요인이라 할 수 있다.

### 가설 1 : 협업 시스템 만족이 커질수록, 프로젝트 성과 만족은 커진다.

#### 2.3.2 개인특성이 온라인 협업 시스템 만족 및 프로젝트 성과에 미치는 영향

본 연구에서 온라인 협업 시스템 성과에 영향을 미칠 것으로 생각되는 개인적 특성으로 개인의 기존 협업 경험, 개인의 자존감, 개인의 시스템 자기효능감을 고려하였다. 개인의 협업경험은 팀원의 일원으로서 과거 협업에 대한 경험유무를 의미한다. 즉, 협업경험의 유무는 타인과의 의사소통과 같은 팀워크 활동, 팀 성과를 위한

자세, 태도, 및 팀원과의 이해도와 연관이 있을 수 있다. Park and Koo[2012]의 연구에서는 개인의 기존 협업 경험은 팀 협업에 있어 직무수행 성숙도와 심리적 성숙도에 영향을 미치고, 이렇게 형성된 성숙도는 조절효과로서 팀 성과에 긍정적인 영향을 미치고 있음을 밝혀내었다. 즉 개인의 프로젝트 협업 경험은 직무수행에 대한 성숙도로 볼 수 있고, 성숙도가 커짐에 따라 성공적인 프로젝트 성과를 달성할 가능성이 높아짐을 밝힌바 있다. 결국 다음과 같은 가설을 설정할 수 있다.

### 가설 2 : 개인의 협업 경험이 많을수록, 프로젝트 성과 만족은 커진다.

기존의 연구들은 다양한 분야에서 개인의 성향이 성과에 영향을 주고 있음을 강조하고 있다 [Park and Park, 2017]. 자기효능감(Self-efficacy)이란 의도한 목표에 도달하기 위한 인지된 능력으로 정의하며, 이에 따라 과업에 대한 난이도 수준을 지각하는 정도가 달라질 수 있다 [Bandura, 1977; Park, 2014]. 온라인 협업 시스템에서의 자기효능감은 온라인 협업 시스템을 이용하여 자신에게 부여 받은 업무를 원활하게 수행할 수 있을 거라는 자기 믿음이라 할 수 있다 [Wang and Haggerty, 2009; Lee, 2016]. 이러한 온라인 협업 시스템이 매개된 환경에서 자기효능감이 높아지면 온라인 학습 시스템에서 몰입도가 높여주어 최종 성과에 긍정적인 효과가 있으며, 개인이 정보기술 사용에 대한 혁신적인 태도에도 영향을 미칠 수 있다[Agarwal et. al, 2000]. 자기효능감은 정보시스템 사용에 대한 자신감에 영향을 주는 요인이며[Jun et al., 2014]. 자기효능감은 정보시스템을 효과적이고 효율적으로 사용할 수 있도록 하여 사용자의 지각된 만족에 간접적으로 영향을 미친다고도 보고되었다

[Shim and Han, 2015]. 따라서 다음과 같은 가설을 제시한다.

**가설 3 : 개인의 자기효능감이 높을수록, 협업 시스템 만족은 커진다.**

한편, 자존감(Self-esteem)은 자신에 대한 존엄성이 개인의 성숙한 사고와 가치에 따라 지각되는 의식을 의미한다. 자존감은 자기 자신에 대한 태도와 타인과의 의사소통 행위에 영향을 준다. 특히 의사소통 행위에 관련해서는 자존감이 높은 개인은 자신 스스로에 대해 높게 평가하기 때문에 타인에게 적극적으로 의사를 표현하지만, 반대로 자존감이 낮은 개인은 자기주장이 강하지 않으며, 조직의 모임에 비 주도적인 성향을 보이는 특징이 있다[Coopersmith, 1981; Joinson, 2004; Park, 2014]. 따라서 자존감이 높은 개인은 조직의 모임에서 팀 성과를 위해 주도적인 태도로 임하게 되며, 적극적인 방식의 의사소통 행위를 통해서 프로젝트를 참여하고, 완수해내는 경향이 있다[Kang et al., 2011]. 결과적으로 개인의 자존감이 높아짐에 따라 협업을 통한 프로젝트 성과 만족이 높아질 수 있을 것으로 예상된다. 따라서 다음과 같은 가설을 제시한다.

**가설 4 : 개인의 자존감이 높을수록, 프로젝트 성과 만족은 커진다.**

**2.3.3 관계특성이 온라인 협업 시스템 만족 및 프로젝트 성과에 미치는 영향**

관계특성 중 팀친밀도(Sense of closeness)는 일반적으로 팀원 개개인이 서로를 얼마나 가깝고 친숙하게 느껴지는지에 대한 정도로 정의된다[Waters and Napier, 2012]. 또한, 타인에 대한 애정적인 관계를 말하는 사랑이나, 우정 등과는 달리 감각적 측면이나 행동적, 심리적 측면을 모두

포괄하는 개념으로 설명된다[Aron et al., 1991]. 공동작업을 수행함에 있어서 팀원들 간의 친밀도가 프로젝트 성과에 영향을 미친다는 연구가 수행되기도 하였다. Ku[2013]의 연구에서는 197명의 대학원생들을 대상으로 온라인 협업 시스템에 대해 조사를 진행하였는데, 결과적으로 팀원들에 대한 친분의 정도에 따라서 협업의 성공에 유의한 영향을 미치는 것을 밝혀내었다. 구체적으로 살펴보면, 조사 대상 중 60%의 학생들이 온라인 협업 방식에 대해 호의적으로 평가하였으며, 온라인 협업 시스템을 활용하여 팀원들과 소통하고 정보를 공유하는 등에 대한 행위는 서로를 친숙하게 느껴지고 하고, 불확실성을 줄이게 되어 팀원들간의 신뢰를 증진시켜주는 것으로 나타났다. 따라서, 온라인 환경에서 수행되는 협업 활동에서 팀원들과의 친밀도는 온라인 협업 시스템 만족에 긍정적인 영향을 미칠 것이라고 예상할 수 있으며, 다음과 같은 가설을 제시할 수 있다.

**가설 5 : 팀원끼리 팀친밀도가 클수록, 협업 시스템 만족은 커진다.**

팀원들에 대한 높은 친밀도 정도는 팀원들의 커뮤니케이션과 팀에 대한 만족도에 긍정적인 역할을 한다[Park, 2013]. 또한 높은 팀친밀도는 협업을 통해 수행되는 업무 소요시간을 더 빠르게 조절하고, 팀원 간 적극적인 소통에 있어서도 효과적인 영향을 준다. 뿐만 아니라, 높은 친밀도는 팀원 간 높은 응집력을 높여 빠르고 효과적인 협업을 돕는 결과를 보여준다[Greenlee and Karanxha, 2010]. 팀 프로젝트의 성과를 향상시켜주는 관계적인 특징으로서 충분히 공유되는 팀 목표의식, 높은 신뢰관계 외에도 친밀도 자체의 특성으로 인하여 만족스러운 프로젝트 성과 창출에 유의한 효과를 살펴볼 수 있었다[Waters

and Napier, 2012], 결국 팀친밀도가 높으면 팀 협업 과정에서 발견되는 의견충돌이나, 낮은 관계의 부담감 등을 완화시킬 수 있고, 팀의 성공적인 프로젝트를 수행하는데 친밀도가 관계적 측면에서 원활한 기능을 수행할 수 있을 것으로 본다. 따라서 다음의 가설을 제시한다.

**가설 6 : 팀원끼리 팀친밀도가 클수록, 프로젝트 성과 만족은 커진다.**

팀워크(Team work)는 팀 모두가 하나가 되어 동일한 목표를 향해 가는 팀 분위기와 커뮤니케이션 능력, 그리고 신뢰를 바탕으로 한 상호의존적인 팀원들의 관계를 나타낸다. 높은 수준의 팀워크가 팀 협업 프로세스에서 목표와 정보, 지식 등의 활발한 상호교류활동을 촉진시켜, 프로젝트 성과창출에 높은 효과를 기대하도록 한다 [Barrick et al., 1998; Hogel and Gemuenden, 2001]. 이러한 팀워크 능력은 온라인 협업 환경에서 사용자의 만족감을 주는 주요한 결정요인으로 파악할 수 있다. Daradoumis and Marquès [2000]의 연구에 따르면 온라인 협업 시스템은 팀원과 관리자들 사이에서 다양한 상호작용의 기회와 온라인 협업 시스템 만족을 높여준다고 주장하였다. 이처럼 팀워크 능력이 뛰어난 팀원은 다른 팀원들의 정보와 아이디어를 적절히 조합하기 위해 효과적으로 온라인 협업 시스템을 적절히 이용할 수 있을 것이며, 다른 사람과의 원활한 도움을 지속적으로 받을 수 있을 것으로 기대된다. 결국 팀워크 수준은 온라인 협업 시스템에 대한 만족을 높일 수 있을 것이라고 예상된다.

**가설 7 : 팀워크가 좋을수록, 협업 시스템 만족은 커진다.**

프로젝트 성과는 팀원과의 관계적 이점을 최

대한 활용하여 효율적인 팀워크 능력이 발휘될 때 성공적인 모습으로 달성할 수 있다. 팀워크의 수준에 따라서 팀원에 대한 신뢰를 기반으로 한 팀워크를 발휘할 수 있으며[Guzzo and Shea, 1992], 팀 내 커뮤니케이션과 활발한 정보공유를 통하여 팀 성과에 유리한 기회를 제공받을 수 있다[Marks, 2001; Werner and Lester, 2001]. 또한 효율적인 팀워크를 발휘하기 위한 6가지의 팀워크 전략으로 커뮤니케이션(Communication), 조정(Coordination), 균등한 기여(Balance of member contributions), 상호지원(Mutual support), 노력(Effort), 응집성(Cohesion)으로 밝혀내며 프로젝트 성과에 영향을 주는 팀워크 전략으로 고찰하였다. 이는 팀 구성원들이 각자의 전문성 및 자원에 의존하는 협업에서 이와 같은 팀워크 역량이 프로젝트의 성과창출에 효과적인 역할을 발견할 수 있을 것이다[Hogel and Gemuenden, 2001]. 이러한 팀워크 수준에 따라서 직접적인 프로젝트의 성과는 높일 수 있는 계기가 될 수 있으며, 결국 팀워크 능력은 팀원 간에 상호 의존적인 자세와 공통된 목표의식을 가진 응집된 공동체의 모습을 가지도록 하여 프로젝트의 성과 만족에 유의한 효과를 가질 것으로 기대할 수 있다[Guzzo and Shea, 1992; Daradoumis and Marquès, 2000].

**가설 8 : 팀워크가 좋을수록, 프로젝트 성과 만족은 커진다.**

**2.3.4 시스템특성이 온라인 협업 시스템 만족 및 프로젝트 성과에 미치는 영향**

시스템에 대한 사용 용이성(Perceived ease of use)은 온라인 협업 시스템의 활용에 대한 효율적인 활용 능력과 온라인 협업 시스템을 사용하면서 예상하지 못한 문제해결이나 과업 해결을 대처하는데 지각하는 난이도 수준을 나타낸다. 이러한 사용 용이성은 온라인 협업 시스템을 사용

하는데 심리적, 시간적, 부담감 및 지식과 사용 경험에 따라 사용 용이성의 인지 수준은 높아진다고 보고 있다[Lee et al., 2009]. 온라인 협업 시스템의 사용 용이성에 대한 국내외 연구는 정보 기술수용모델(Technology acceptance model)을 활용한 연구가 주를 이루고 있다. Wu[2011]는 Google Docs와 같은 온라인 협업 시스템 이용자를 대상으로 정보기술의 인지된 사용 용이성이 높을수록 새로운 정보기술의 적극적 수용에 영향을 미치는 관계를 실증하였다. 이러한 사용 용이성에 대한 요인들은 사용자가 높게 평가하면 정보 시스템을 활용하기에 적합하다고 판단하여, 시스템을 활용하는데 긍정적인 역할을 하였다. 또한 과업의 성과에 대해서도 유의한 도구가 될 수 있었으며 사용자들의 사용 용이성에 대한 수준은 직접적으로 온라인 협업 시스템 사용에 대한 만족도를 높이는 역할을 하였다[Lee et al., 2009]. 결국 시스템에 대한 사용 용이성이 높으면, 협업 시스템 만족이 높아질 것으로 예상할 수 있다.

#### 가설 9 : 시스템 용이성이 높을수록, 협업 시스템 만족은 커진다.

즐거움(Perceived enjoyment)은 온라인 협업 시스템 사용자가 해당 시스템을 사용할 때 스스로 지각하는 즐거움의 정도로 정의된다. 온라인 협업 시스템을 활용하는 행위에 있어서 즐거움은 사용자의 감정적 차원 및 경험의 관점으로 볼 수 있으며, 온라인 협업 시스템을 사용하는 동기 중 하나로 볼 수 있다[Lin et al., 2005; Davis et al., 2005]. 또한, 즐거움이라는 정서는 개인이 자신의 과업에 대한 몰입을 경험하면서 집중과 흥미 등을 경험하게 된다[Chen et al., 2000]. 이와 같은 맥락에서 사용자가 온라인 협업 시스템을 사용할 때 즐거움을 느끼게 되면 특정 과업을 수

행하는 사용자는 집중 및 몰입을 경험하고 이는 시스템에 대한 만족으로 연결될 수 있다[Park and Kim, 2006]. 따라서, 온라인 협업 시스템 사용에 대한 즐거움이 높다면, 결국 온라인 협업 시스템에 대한 높은 만족을 불러올 것으로 예상할 수 있다.

#### 가설 10 : 시스템 즐거움이 높을수록, 협업 시스템 만족은 커진다.

시스템특성에서 신뢰성(Perceived reliability)은 시스템 자체에 대한 기술적인 안정성에서 오는 사용자의 인지 정도로 정의할 수 있다. 온라인 협업 시스템을 사용할 때 예상치 못하게 발생하는 기술적인 문제 혹은 외부로부터의 사고 등은 사용자에게 부정적인 영향을 미친다. 특히 협업 시스템을 활용하면서 데이터 기밀성에 대한 문제(Data confidentiality Issue)가 실무적 사용자들 사이에서 중요한 이슈로 제시되었으며, 외부로부터의 정보 유출 및 데이터의 안정성에 대한 불안감은 사용자들의 지속적 사용에 어려움을 느끼게 하는 요인으로 지목되기도 하였다[Subashini and Kavitha, 2011]. 한편, 사용자가 시스템에 신뢰성을 지각하도록 하는 종합적인 요구사항은 다음과 같다. (1) 기밀성(Confidentiality)으로 정보나 데이터가 외부로 유출되지 않으며, (2) 무결성(Integrity)으로 정보나 데이터가 악의적이거나 우연한 사고로 인하여 변형되거나 파괴되지 않아야 하고, (3) 가용성(Availability)으로 네트워크상에서 구할 수 있는 각종 정보 및 활용 자원은 인증된 사람에 한하여 시기적절하게 접근할 수 있도록 해야 한다[Seo and Park, 2017]. 이 외에도 개인정보유출문제, 보안, 안정적인 인터넷 요구, 및 이용 가능성 등의 문제는 온라인 협업 활동에 중대한 요인으로 나타났다[Kim et al., 2009]. 시스템의 신뢰도 측면에서 불안정성이 지각되면 시스템

사용에 대한 지각된 가치와 해당 정보기술수용에 있어서 중대한 영향을 주게 되지만[Park and Koo, 2012], 반대로 온라인 협업 시스템에 대한 높은 신뢰성은 시스템 만족을 증대시켜 줄 것으로 예상된다.

**가설 11 : 시스템 신뢰성이 높을수록, 협업 시스템 만족은 커진다.**

### 3. Research Design and Result

#### 3.1 데이터 수집

본 연구에서 제안한 가설을 검증하기 위해 서울소재 K대학 학부생을 대상으로 설문 조사를 수행하였다. 설문지는 총 네 개의 학부 과목에 참여한 각 학생들을 대상으로 실시되었다. 각 과목에 해당되는 수업에서 4명에서 6명의 학생들로 팀을 구성하였으며, 각각의 팀은 해당 수업에서 주어진 과제를 수행하기 위해 'Google Docs'라는 온라인 협업 시스템을 사용하도록 하였다. 설문 조사는 해당 과목의 마지막 수업 시간에 일괄적으로 수행되었다. 설문 참가자는 207명으로 불성실하거나 중심화 경향이 나타난 10부의 설문을 제외한 총 197부의 설문 데이터 기반으로 분석을 실시하였다. 데이터의 인구통계학적 특징을 살펴보면 남성 118명(59.9%), 여성 79명(40.1%)로 나타났다으며, 평균 나이는 22.3세로 확인되었다.

#### 3.2 타당성과 신뢰성 분석

온라인 협업 시스템에 대한 만족과 프로젝트 성과에 대한 만족에 영향을 미치는 요인들을 파악하기 위해 개인특성, 시스템특성, 관계특성 각각의 구성개념들을 대상으로 탐색적 요인 분석(Exploratory factor analysis) 및 신뢰도 분석을 진행하였다. 요인 추출을 위해서 주성분 분석

(Principle component analysis)을 이용하였으며, 베리맥스(Varimax)방식을 적용하여 요인 회전을 수행하였다.

##### 3.2.1 개인특성에 대한 요인분석

개인특성에 관련하여 총 6개의 측정 항목을 대상으로 탐색적 요인 분석을 수행한 결과 자기효능감(Self-efficacy), 자존감(Self-esteem), 협업 경험(Collaboration experience)의 3개 요인으로 추출되었으며, 전체 변량의 약 90%의 설명력을 나타내고 있음을 확인하였다. 개인특성에 해당하는 세 가지 요인들은 각각 2개의 측정 문항으로 구성되어 있다. 첫 번째 자기효능감 요인은 '나는 Google Docs를 사용하는데, 충분한 능력이 있다', '나는 Google Docs으로 프로젝트를 활용하는데 자신이 있다,' 두 번째 자존감 요인은 '나는 내 자신의 의견에 자신감을 가지고 있다', '나는 내 스스로가 성공적이고 가치 있다고 생각한다,' 세 번째 협업 경험 요인은 '여러 번 조별 과제를 수행해 보았다', '다수의 공동 작업을 수행해 보았다'가 세부 문항에 해당한다.

측정 항목의 요인 적재량이 0.878에서 0.938을 보이고 있어, 대부분의 값들이 0.8 이상을 나타내고 있기 때문에 수렴타당성(Convergent validity)이 있는 것으로 판단된다. 또한, 신뢰도 검증결과 모든 요인들의 내적 신뢰도(Cronbach's alpha)값이 0.8 이상을 나타내고 있어 본 연구에서 사용된 측정문항들이 내적 일관성(Internal consistency)이 있다는 것으로 평가된다[Kim and Park, 2017]. 추가적으로 변수간의 편상관 및 요인분석의 적합성을 판단하기 위해 KMO(Keiser-Meyer-Olkin)검정과 Bartlett의 구형성 검정을 수행하였다. 결과적으로 KMO의 계수값이 0.653을 나타내고 있으며, Bartlett 구형성 검정결과 유의확률이 0.01 이하로 확인되어 해당 요인분석의 적합성을 입증할 수 있다.

〈Table 1〉 Factor Analysis of Individual Characteristics

Construct	Indicators	Factor Loadings		
		1	2	3
Self-efficacy(SF)	SF1	<b>0.938</b>	0.096	0.169
	SF2	<b>0.931</b>	0.146	0.172
Self-esteem(ST)	ST1	0.107	<b>0.929</b>	0.197
	ST2	0.142	<b>0.909</b>	0.248
Collaboration experience(CE)	CE1	0.203	0.189	<b>0.887</b>
	CE2	0.149	0.258	<b>0.878</b>
Eigenvalue		1.842	1.823	1.716
% of Variance		30.692	30.383	28.606
Cumulative %		30.692	61.075	89.680
Reliability(Cronbach's Alpha)		0.899	0.834	0.909

Note : KMO = 0.653, Bartlett's test( $x^2 = 683.241$ , df = 15, p = .001).

〈Table 2〉 Factor Analysis of Relational Characteristics

Construct	Indicators	Factor Loadings	
		1	2
Team work (TW)	TW1	<b>0.874</b>	0.329
	TW2	<b>0.801</b>	0.505
	TW3	<b>0.765</b>	0.492
Sense of closeness(SC)	SC1	0.407	<b>0.871</b>
	SC2	0.430	<b>0.854</b>
Eigenvalue		2.342	2.092
% of Variance		46.833	41.840
Cumulative %		46.833	88.673
Reliability(Cronbach's Alpha)		0.917	0.915

Note: KMO = 0.864, Bartlett's test( $x^2 = 886.513$ , df = 10, p = .001).

### 3.2.2 관계특성에 대한 요인분석

관계특성에 관련하여 총 5개의 측정 항목을 대상으로 탐색적 요인 분석을 수행한 결과 팀워크(Team work), 팀친밀도(Sense of closeness), 의 2개 요인으로 추출되었으며, 전체 변량의 약 85%의 설명력을 나타내고 있다. 팀워크 요인을 측정하기 위해 3개 문항을 사용하였으며, 각 문항의 내용은 '우리 팀은 하나의 작은 조직으로서 성공과 실패를 함께 경험할 것으로 생각한다', '팀원들과 함께 일하면서 공동체적인 느낌을 받았다', '팀원들 상호간에 활발하게 피드백을 주고

받았다'에 해당한다. 다음으로 팀친밀도 요인을 측정하기 위해 2개 문항을 사용하였으며, 각 문항의 내용은 '팀원들과 프로젝트를 수행하면서 서로를 더 잘 알게 되었다', '팀원들을 친밀하게 생각한다'에 해당한다.

모든 측정 항목의 요인 적재량이 0.76 이상으로 수렴타당성이 있는 것으로 확인되었으며, 신뢰도 값은 0.91 이상의 수치를 나타내고 있어 측정문항들의 내적 일관성이 있다는 것을 확인하였다. KMO 검정과 Bartlett의 구형성 검정 수행 결과 KMO의 계수값은 0.864를 나타내며, Bartlett 구형성 검정 결과 유의확률이 0.01 이하로 해당 요인분석이 적합하다는 것을 파악하였다.

### 3.2.3 시스템특성에 대한 요인분석

마지막으로 시스템특성에 관련하여 10개의 측정 항목을 대상으로 탐색적 요인 분석을 수행하였다. 그 결과 사용 용이성(Perceived ease of use), 신뢰성(Perceived reliability), 즐거움(Perceived enjoyment) 총 3개의 요인으로 추출하였으며, 전체 변량의 약 88%의 설명력을 나타내고 있다. 사용 용이성을 측정하기 위해 4개 문항을 사용하였으며, 각 문항의 내용은 '온라인 협업 시스템을 통한 공동 작업을 효과적이었다', '온라인 협업 시스템을 통해 수행한 공동 작업을 효율적이었다', '온라인 협업 시스템을 통해 편리하게 공동 작업을 할 수 있었다', '온라인 협업 시스템은 팀이 공동 작업을 수행하는데 유용하였다'에 해당한다. 다음으로 신뢰성을 측정하기 위해 2개 문항을 사용하였으며, 각 문항의 내용은 '온라인 협업 시스템은 믿을만한 서비스이다', '온라인 협업 시스템을 통한 공동작업은 신뢰할 만하다'에 해당한다. 마지막으로 즐거움을 측정하기 위해 2개 문항을 사용하였으며, 해당 내용은 '온라인 협업 시스템을 통한 공동 작업은 재미있었다', '온라인 공동 시스템을 통해 즐겁게 공동 작업을 수행할 수 있었다'에 해당한다.

〈Table 3〉 Factor Analysis of System Characteristics

Construct	Indicators	Factor Loadings		
		1	2	3
Perceived ease of use(EU)	EU1	<b>0.846</b>	0.252	0.325
	EU2	<b>0.822</b>	0.296	0.339
	EU3	<b>0.821</b>	0.294	0.288
	EU4	<b>0.811</b>	0.233	0.297
Perceived reliability(PR)	PR1	0.265	<b>0.891</b>	0.190
	PR2	0.297	<b>0.861</b>	0.243
Perceived enjoyment(PE)	PE1	0.375	0.209	<b>0.863</b>
	PE2	0.382	0.282	<b>0.834</b>
Eigenvalue		3.170	1.949	1.927
% of Variance		39.631	24.367	24.092
Cumulative %		39.631	63.997	88.089
Reliability(Cronbach's Alpha)		0.941	0.916	0.880

Note : KMO = 0.877, Bartlett's test( $x^2 = 1420.726$ ,  $df = 28$ ,  $p = .001$ ).

모든 측정 항목의 요인 적재량이 0.81 이상으로 수렴타당성이 있는 것으로 확인되었으며, 신뢰도 값은 0.88 이상의 수치를 나타내고 있어 측정문항들의 내적 일관성이 있다는 것을 확인하였다. KMO 검정과 Bartlett의 구형성 검정 수행 결과 KMO의 계수값은 0.877을 나타내며, Bartlett 구형성 검정 결과 유의확률이 0.01 이하로 해당 요인분석이 적합하다는 것을 파악하였다.

### 3.3 가설 검증

요인 분석을 통해 도출된 개인특성, 관계특성, 시스템특성 세가지 구성에 따른 세부 요인들이

협업 시스템의 만족에 어떠한 영향을 미치는지 확인하기 위해 다중회귀분석을 수행하였다. 연구모형에서 제시한대로 개인특성의 자기효능감 변수, 관계특성의 팀워크, 팀친밀도 변수, 시스템 특성의 사용 용이성, 신뢰성, 즐거움 변수를 독립 변수로 선정하고, 협업 시스템 만족을 종속변수로 사용하였다. 분석을 수행하기 전 회귀모형의 적합성을 확인하기 위해 다중 공선성 및 자기상관검토를 수행하였다. 모든 변수의 공차한계(Tolerance)는 값은 0.69 이상이며, 분산팽창인수(VIF) 값이 1.46 이하를 나타내고 있어 다중공선성이 존재하지 않음을 확인하였으며, Durbin-watson은 1.79로 잔차가 독립적이고 상관관계가 없는 것으로 나타나 분석을 수행하기에 적합함을 확인하였다[Jun et al., 2017]. 다중회귀분석 결과 여섯 개의 독립변수에 대한 설명력은  $r^2 = 0.726$ ,  $adj\ r^2 = 0.717$ , F 통계량은 83.886의 수치를 나타내고 있어 사회과학 연구 기준으로 보통 이상의 설명력을 가지고 있는 것을 확인할 수 있었다[Cohen, 1992]. 구체적인 영향관계를 파악해본 결과 측정된 독립변수 중 개인특성의 자기효능감( $p < 0.001$ ), 시스템특성의 사용 용이성( $p < 0.001$ ), 신뢰성( $p < 0.001$ ), 즐거움( $p < 0.001$ ) 총 4개의 요인이 유의한 것으로 나타났다(<Table 4> 참조). 결과적으로 앞서 제시한 가설 3, 9, 10, 11은 채택되었으며, 가설 5, 가설 7은 기각됨을 확인하였다.

〈Table 4〉 The Effect of Individual, Relational, and System Characteristics on Collaboration System Satisfaction

Construct	Variables	Unstandardized beta	Standardized beta	t-value	p-value
	(Constant)	4.947		91.272	0.001
Individual	Self-efficacy	0.227	0.159	3.456	<b>0.001</b>
Relational	Team work	-0.052	-0.036	-0.915	0.361
	Sense of closeness	0.032	0.023	0.588	0.557
System	Perceived ease of use	0.928	0.649	14.774	<b>0.001</b>
	Perceived reliability	0.393	0.275	7.172	<b>0.001</b>
	Perceived enjoyment	0.399	0.279	6.686	<b>0.001</b>
Model fit :		$r = 0.852$ $r^2 = 0.726$ $adj\ r^2 = 0.717$ , $F(6,190) = 83.886(p < 0.001)$			

다음으로 개인특성, 관계특성, 시스템특성 세가지 구성에 따른 세부 요인들이 프로젝트 성과 만족에 어떠한 영향을 미치는지 확인하기 위해 다중회귀분석을 수행하였다. 개인특성의 협업 경험, 자존감 변수, 관계특성의 팀워크, 팀친밀도 변수를 독립변수로 선정하였고, 나아가 협업 시스템에 대한 만족이 프로젝트 성과 만족에 미치는 영향을 알아보기 위해 협업 시스템 만족을 독립변수로 추가적으로 선정하였다. 회귀모형의 적합성 확인 결과 공차한계는 모두 0.89 이상이며, 분산팽창인수 값이 1.13 이하로 나타나 다중공선성이 존재하지 않음을 확인하였다 또한, Durbin-Watson 값이 1.941로 상관관계가 없는 것으로 확인되어 회귀분석을 수행하기에 적합하다고 판단할 수 있다. 분석 결과를 구체적으로 살펴보면, 개인특성의 협업 경험( $p < 0.050$ ), 자존감( $p < 0.001$ ), 관계특성의 팀워크( $p < 0.001$ ), 팀친밀도( $p <$

0.050) 변수와 협업 시스템 만족( $p < 0.050$ ) 변수가 프로젝트 성과 만족에 유의한 영향을 미치는 것을 확인하였다(<Table 5> 참조). 결과적으로 앞서 제시한 가설 1, 2, 4, 5, 8이 채택됨을 확인하였다. <Table 6>에서 가설을 검증한 결과를 정리한 내용을 확인할 수 있다.

#### 4. Conclusion

본 연구의 목적은 집단으로 수행하는 프로젝트 성과 만족을 높이기 위해 온라인 협업 시스템 중에서 개인에게 가장 접근성이 좋고, 많은 사람들이 계정을 보유하고 있는 ‘Google Docs’를 중심으로 프로젝트 성과 창출 메커니즘을 규명하는 것이다. 본 연구를 통해 밝혀진 주요 결과는 다음과 같다. 첫째, 온라인 협업 시스템에 대한 만족은 프로젝트 성과 만족에 유의한 영향을 미

<Table 5> The Effect of Individual, Relational, and System Characteristics on Project Performance Satisfaction

Construct	Variables	Unstandardized beta	Standardized beta	t-value	p-value
	(Constant)	4.861		21.945	<b>0.001</b>
Individual	Collaboration experience	.134	.131	2.097	<b>0.037</b>
	Self-esteem	.240	.235	3.699	<b>0.001</b>
Relational	Team work	.353	.346	5.529	<b>0.001</b>
	Sense of closeness	.146	.145	2.264	<b>0.025</b>
Satisfaction of collaborative system		.105	.148	2.450	<b>0.015</b>
<i>Model fit :</i>		$r = 0.562$ $r^2 = 0.316$ $adj\ r^2 = 0.298$ , $F(5,189) = 17.465(p < 0.001)$			

<Table 6> Result of Research Hypotheses

No.	Hypotheses	Result
H1.	협업 시스템 만족이 커질수록, 프로젝트의 성과 만족은 커진다.	Accept
H2.	개인의 협업 경험이 많을수록, 프로젝트의 성과 만족은 커진다.	Accept
H3.	개인의 자기효능감이 높을수록, 협업 시스템 만족은 커진다.	Accept
H4.	개인의 자존감이 높을수록, 프로젝트의 성과 만족은 커진다.	Accept
H5.	팀원끼리 팀친밀도가 클수록, 협업 시스템 만족은 커진다.	Reject
H6.	팀원끼리 팀친밀도가 클수록, 프로젝트의 성과 만족은 커진다.	Accept
H7.	팀워크가 좋을수록, 협업 시스템 만족은 커진다.	Reject
H8.	팀워크가 좋을수록, 프로젝트의 성과 만족은 커진다.	Accept
H9.	시스템 용이성이 높을수록, 협업 시스템 만족은 커진다.	Accept
H10.	시스템 즐거움이 높을수록, 협업 시스템 만족은 커진다.	Accept
H11.	시스템 신뢰성이 높을수록, 협업 시스템 만족은 커진다.	Accept

치고 있다. 둘째, 최종 프로젝트 성과 만족은 온라인 협업 시스템 만족에 의해 높은 성과물을 창출할 수 있으며, 개인의 자존감, 협업 경험도 영향을 미치는 요인으로 밝혀졌다. 셋째, 온라인 협업 시스템 만족에 영향을 미치는 요인으로 시스템 특성(사용 용이성, 신뢰성, 즐거움) 및 자기 효능감이 유의한 요인으로 드러났으나, 연구에서 제안한 대부분의 가설은 채택되었지만, 가설 5, 7인 팀친밀도와 팀워크가 온라인 협업 시스템 만족에 유의한 영향을 주지 않았다. 즉 온라인 협업 환경에서 친밀도와 팀워크 수준은 필연적으로 온라인 협업 시스템에 대한 만족에 큰 효과를 준다고 생각할 수 없게 되었다. 사회네트워크 이론(Social network theory)에 따르면 약한 연결 관계(Weak tie)로 이루어진 조직에서도 온라인에서 구축된 정보들의 공유와 획득을 적극적으로 시도하려는 경향을 발견할 수 있다고 본다. 오히려 온라인 협업 환경에서는 오프라인에서 친밀도나 팀워크 능력에 대한 부담감을 배제하면서도 온라인 협업 시스템에 대한 활용과 성과 창출에 더 몰입하도록 하기도 한다. 즉 온라인 협업 시스템은 공간적, 시간적 제약에서 벗어나 팀원과의 정보 공유 욕구를 충족할 수 있는 혜택을 제공하기 때문에, 팀친밀도와 팀워크와 같은 관계적 특성이 충족되지 않더라도 사용자 간에 충분한 상호작용과 커뮤니케이션 기회가 폭 넓게 제공되어 목표한 성과달성에도 유의한 효과를 준다고 본다[Stassen., 2003]. 즉 온라인 협업 시스템에 대한 만족도를 높이 위해서는 관계적 특성보다는 개인적 특성 및 시스템의 용이성, 즐거움, 신뢰성을 높이는 것이 관건이라 할 수 있다.

본 연구에 대한 이론적 공헌으로 다음과 같이 시사할 수 있다. 첫 번째, 두 가지의 만족 변수인 온라인 협업 시스템에 대한 만족 및 프로젝트 최종 성과 만족을 구분하여 개인적 특성과 관계 특성, 그리고 시스템 특성에 대하여 각각 영향

을 주는 관계를 평가하였다. 즉 온라인 협업 시스템에 대한 만족은 개인적 특성(자기효능감) 및 관계 특성(팀친밀도, 팀워크), 시스템 특성(사용 용이성, 즐거움, 신뢰성)에 영향을 주는 요인을 밝혀냈으며, 최종 프로젝트 성과에는 개인적 특성(협업 경험, 자존감), 관계 특성(팀친밀도, 팀워크), 그리고 온라인 시스템 만족에 영향을 주는 요인을 파악할 수 있었다. 두 번째, 개인적 특성과 관계 특성, 시스템적 특성의 세분화된 구분으로 온라인 프로젝트 성과창출을 위한 모델을 수립하였다 기존의 선행연구에서는 온라인 협업 시스템에 대한 개인적 특성, 관계 특성, 그리고 시스템 특성에 대한 총합적인 접근으로 실증 분석한 경우가 부족한 상황이었다. 본 연구는 세 측면에서 다양한 변수를 포함함으로써, 향후 온라인 협업 프로젝트나 시스템에 관한 연구의 기초 지식을 제공하고 있고, 프로젝트 자체의 특성이 추가되어 더 다양한 관계를 검증하는 데에도 활용될 수 있을 것이다.

더불어 본 연구의 실무적 공헌은 다음과 같이 도출할 수 있다. 첫 번째, 공동 협업 프로젝트에 대한 수행 성과 만족을 높이기 위한 실증적으로 입증된 경로를 통해 온라인 협업 시스템 사용에 대한 실무적인 가이드를 마련할 수 있었다. 성공적인 협업을 수행하기 위해 개인의 협업 경험과 자존감이 높은 경우가 협업 성과에 효과적인 성취도를 달성하는 것으로 보았다. 그렇기 때문에 협업 팀을 분배하기 위해서 자존감이 낮은 팀원들끼리의 배치나 협업경험이 부족한 팀원들만으로 구성했을 때, 기대만큼의 협업 만족을 달성하기는 쉽지 않을 것으로 예상된다. 기업이나 교육 부문에서 협업 팀을 구성하기에 앞서 협업 경험과 자존감이 충분히 높은 구성원이 포함되어야 할 것이다. 또한 팀원들의 관계에 있어서 지속적으로 팀워크와 친밀한 관계가 유지 될 때 협업 성과가 높아지는 것을 알 수 있었다. 그러므로

팀 내 협업이 원활히 진행될 수 있도록 충분한 보살핌과 지원이 요구된다. 두 번째, 온라인 협업 시스템이 최종 성과물 창출에 효율적으로 도움을 줄 수 있는 시스템으로 발전하기 위해서, 시스템 특성(사용 용이성, 즐거움, 신뢰성)외에도 개인의 인지된 자기효능감과 팀의 관계특성(팀친밀도, 팀워크)도 고려해야 할 사항임을 시사한다. 결국 시스템 내 사용 용이성과 즐거움, 그리고 신뢰성을 염두에 둔 온라인 협업 시스템 개발 방향의 이정표가 될 것이다. 또한, 개인의 온라인 협업 환경에서 성과를 극대화하려는 방안으로 온라인 협업 시스템을 적절하게 활용할 수 있는 개인에게 시스템 활용에 대한 교육적인 마련이 강조된다.

이론적 및 실무적인 시사점에도 불구하고 본 연구는 몇 가지 한계점을 가지고 있다. 첫 번째, 온라인 협업 시스템 만족에 대한 분석 대상으로서 ‘Google Docs’로 한정하였다는 점이다. 해당 온라인 협업 시스템은 작업을 공유하는 사용자들과 실시간으로 문서를 공유하고, 여러 사람과 동시에 공동작업을 할 수 있다는 특성을 지니고 있으며, 이로 인해 해당 온라인 협업 시스템에 적합한 영향요인들이 도출되었을 가능성이 있다. 따라서 향후에는 ‘Google Docs’ 이외에 다른 온라인 협업시스템을 대상으로 분석을 수행한다면 연구의 타당성을 높일 수 있을 것으로 예상된다. 두 번째, 자료 수집에 있어서 대학교 학부생을 중심으로 설문을 수행했다는 점이다. 본 연구에서 사용한 자료의 인구통계학적 특성을 살펴보면 대부분 20대 초, 중반의 학생으로서 연령별 분포가 고르지 않다. 따라서 향후 연구에서는 다양한 연령층을 대상으로 자료를 수집하고, 실제 수행하는 팀 프로젝트를 온라인 협업 시스템을 통해 진행하도록 한 후 결과를 확인해본다면, 더 흥미로운 시사점을 도출해 낼 수 있을 것으로 예상된다. 세 번째 한계로서 본 연구에서는 새로운

업무 방식인 가상성 상황 하의 협업 기술에 대한 사용자의 기대와 태도를 고려하지 못하였다. 기존의 연구들이 기대와 태도의 중요성을 강조하는데 비해[Lee et al., 2008; Chung and Park, 2013; Park et al., 2016; Park and Chung, 2015; Chung et al., 2014], 본 연구에서는 세부 요인들만 고려하였지 그런 요인들을 통해 협업기술에 대한 태도가 어떠한지, 이들이 어떤 영향을 주는 지 확인하지 못하였다. 향후 연구에서는 종합적인 협업기술의 기대와 태도에 대한 변수를 추가하여 분석할 필요가 있다. 마지막으로 본 연구의 결과는 온라인 협업시스템이 아닌 최근 각광 받고 있는 데이터 분석 시스템으로 확장해 볼 수 있을 것이다[Lee et al., 2015; Park et al., 2014; Hong and Park, 2013]. 즉 협업시스템은 구성원들이 친숙한 워드프로세싱 프로그램 기반으로 되어 있는 경우가 많은데, 이보다 더 고도화된 데이터 분석 시스템, 데이터 매핑 서비스 등 다양한 기술에도 적용할 수 있을 것이다. 물론 각 기술의 특징에 따라 프로젝트 성과에 영향을 미치는 고유한 요인들이 밝혀질 것으로 기대한다.

## References

- [1] Agarwal, R., Sambamurthy, V., and Stair, R. M., “The evolving relationship between general and specific computer self-efficacy : An empirical assessment”, *Information Systems Research*, Vol. 11, No. 4, 2000, pp. 418-430.
- [2] Amabile, T. M., Patterson, C., Mueller, J., Wojcik, T., Odomirok, P. W., Marsh, M., and Kramer, S. J., “Academic-practitioner collaboration in management research : A case of cross-profession collaboration”, *Academy of Management Journal*, Vol. 44, No.

- 2, 2001, pp. 418-431.
- [3] Apple, K. J., Reis-Bergan, M., Adams, A. H., and Saunders, G., "Online tools to promote student collaboration", D. S. Dunn, J. H. Wilson, J. Freeman, and J. R. Stowell (Eds.), *Getting connected : Best practices for technology enhanced teaching and learning in high education* (pp. 239-252), New York, NY : Oxford University Press., 2011.
- [4] Aron, A., Aron, E. N., Tudor, M., and Nelson, G., "Close relationships as including other in the self", *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 60, No. 2, 1991, pp. 241-253.
- [5] Bandura, A., "Self-efficacy : Toward a unifying theory of behavior change", *Psychological Review*, Vol. 84, 1977, pp. 191-215.
- [6] Barrick, M. R., Stewart, G. L., Neubert, M. J., and Mount, M. K., "Relating member ability and personality to work-team processes and team effectiveness", *Journal of Applied Psychology*, Vol. 83, No. 3, 1998, pp. 377-391.
- [7] Bartunek, J. M., Foster-Fishman, P. G., and Keys, C. B., "Using collaborative advocacy to foster intergroup cooperation : A joint insider-outsider investigation", *Human Relations*, Vol. 49, No. 6, 1996, pp. 701-733.
- [8] Carmeli, A. and Spreitzer, G. M., "Trust, connectivity, and thriving : Implications for innovative behaviors at work", *The Journal of Creative Behavior*, Vol. 43, No. 3, 2009, pp. 169-191.
- [9] Chen, H., Wigand, R. T., and Nilan, M., "Exploring web users' optimal flow experiences", *Information Technology and People*, Vol. 13, No. 4, 2000, pp. 263-281.
- [10] Chung, J. and Park, D.-H., "The effect of online consumer review on product attitude based on regulatory focus", *The e-Business Studies*, Vol. 14, No. 3, 2013, pp. 77-93.
- [11] Chung, J., Park, D.-H., Lee, D., and Chung, Y., "A study on the applicability of a growth curve model for the Korean theater industry : A case of "Why?  $\pi!$ "", *Journal of the Korea Management Engineers Society*, Vol. 19, No. 4, 2014, pp. 95-107.
- [12] Cohen, J., "A power primer", *Psychological Bulletin*, Vol. 112, No. 1, 1992, pp. 155-159.
- [13] Coopersmith, S., "Self-esteem inventories", Palo Alto Consulting Psychologists Press, Inc., 1981.
- [14] Daradoumis, T. and Marquès, J. M., "A methodological approach to networked collaborative learning : Design and pedagogy Issues", In *Networked learning 2000*", Proceedings of the 2000 international conference on innovative approaches to lifelong learning and higher education through the internet (pp. 72-77). Lancaster University and the University of Sheffield, 2000.
- [15] Graham, M., "Cloud collaboration : Peer-production and the engineering of the internet", In *Engineering earth*, Springer Netherlands, 2011, pp. 67-83.
- [16] Greenlee, B. J. and Karanxha, Z., "A study of group dynamics in educational leadership cohort and non-cohort groups", *Journal of Research on Leadership Education*, Vol. 5, No. 11, 2010, pp. 357-382.
- [17] Guzzo, R. A. and Shea, G. P., "Group per-

- formance and intergroup relations in organizations”, In M. D. Dunnette and L. M. Hough (Eds.), *Handbook of industrial and organizational psychology* (pp. 269–313). Palo Alto, CA, US : Consulting Psychologists Press, 1992.
- [18] Hasler-Waters, L. and Napier, W., “Building and supporting student team collaboration in the virtual classroom”, *Quarterly Review of Distance Education*, Vol. 3, No. 3, 2002, pp. 345–52.
- [19] Hogel, M. and Gemuenden, H. G., “Teamwork quality and the success of innovation projects”, *Organization Science*, Vol. 12, No. 4, 2001, pp. 435–449.
- [20] Hong, J.-H. and Park, D.-H., “The research on competitive strategies of mobile contents platforms based on network externality”, *The e-Business Studies*, Vol. 14, No. 5, 2013, pp. 113–130.
- [21] Joinson, A. N., “Self-esteem, interpersonal risk, and preference for e-mail to face-to-face communication”, *Cyber Psychology and Behavior*, Vol. 7, No. 4, 2004, pp. 472–478.
- [22] Jun, C., Lee, J., and Jeon, I., “Research about Factor Affecting the Continuous Use of Cloud Storage Service : User Factor, System Factor, Psychological Switching Cost Factor”, *Journal of Society for e-Business Studies*, Vol. 19, No. 1, 2014, pp. 15–42.
- [23] Jun, S.-P., Choi, D., Park, H.-W., Seo, B.-G., and Park, D.-H., “Development of systematic process for estimating commercialization duration and cost of R&D performance”, *Journal of Intelligence and Information Systems*, Vol. 23, No. 2, 2017, pp. 139–160.
- [24] Kang, M., Chung, Y., and Kang, S., “An empirical study of individual personality and performance in the use of knowledge management system”, *The Journal of Internet Electronic Commerce Research*, Vol. 11, No. 1, 2011, pp. 55–82.
- [25] Kim, K. and Park, D.-H., “Design evaluation model based on consumer values : Three-step approach from product attributes, perceived attributes, to consumer values”, *Journal of Intelligence and Information Systems*, Vol. 23, No. 4, 2017, pp. 57–76.
- [26] Kim, W., Kim, S. D., Lee, E., and Lee, S., “Adoption issues for cloud computing”, In *Proceedings of the 7<sup>th</sup> International Conference on Advances in Mobile Computing and Multimedia* (pp. 2–5), ACM, 2009.
- [27] Ku, H. Y., Tseng, H. W., and Akarasriworn, C., “Collaboration factors, teamwork satisfaction, and student attitudes toward online collaborative learning”, *Computers in Human Behavior*, Vol. 29, No. 3, 2013, pp. 922–929.
- [28] Kwahk, K.-Y. and Park, D.-H., “Leveraging your knowledge to my performance : The impact of transactive memory capability on job performance in a social media environment”, *Computers in Human Behavior*, Vol. 80, 2018, pp. 314–330.
- [29] Lamb, B., “Wide open spaces : Wikis, ready or not”, *EDUCAUSE review*, Vol. 39, No. 5, 2004, pp. 36–48.
- [30] Lee, D., Chung, Y., Chung, J., and Park, D.-H., “An expert system for the estimation of the growth curve parameters of new markets”, *Journal of Intelligence and Infor-*

- mation Systems*, Vol. 21, No. 4, 2015, pp. 17-35.
- [31] Lee, J. M., "Effects of communication, mindfulness, and self-efficacy on the performance of online collaboration", *Journal of the Korea Society of Computer and Information*, Vol. 21, No. 7, 2016, pp. 77-83.
- [32] Lee, J., Park, D.-H., and Han, I., "The effect of negative online consumer reviews on product attitude : An information processing view", *Electronic Commerce Research and Applications*, Vol. 7, No. 3, 2008, pp. 341-352.
- [33] Lee, S., Han, P., and Kang, B., "The Effect of Collaboration and Organization's Performance Depending on the Partnership by Information Technology Using Level : Key Subject is Moderating Variable of Information Technology Using Level", *Information Systems Review*, Vol. 11, No. 2, 2009, pp. 67-90.
- [34] Leem, C., Yu, E., and Kim, B., "An Analysis Methodology of Collaboration Informatization Level Based on the Business Performance", *Entrue Journal of Information Technology*, Vol. 7, No. 1, 2008, pp. 7-20.
- [35] Levitt, M. and Mahowald, R., "Context collaboration : on tap, targeted, and inside websites and applications near you", [www.idc.com](http://www.idc.com), August, 2001.
- [36] Lin, C. S., Wu, S., and Tsai, R. J., "Integrating perceived playfulness into expectation-confirmation model for web portal context", *Information and Management*, Vol. 42, No. 5, 2005, pp. 683-693.
- [37] Marks, M. A., Mathieu, J. E., and Zaccaro, S. J., "A temporally based framework and taxonomy of team processes", *Academy of Management Review*, Vol. 26, No. 3, 2001, pp. 356-376.
- [38] Park, D.-H. and Chung, J., "The effect of consumers' should-expectation and will-expectation on consumer satisfaction : Focusing on regulatory focus", *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, Vol. 16, No. 12, 2015, pp. 8462-8471.
- [39] Park, D.-H., "The effect of online community, members, and personal characteristics on lurking behavior : Why do people only consume rather than create contents?", *Journal of Internet Computing and Services*, Vol. 15, No. 1, 2014, pp. 73-88.
- [40] Park, D.-H., "Virtuality as a psychological distance : The strategy for advertisement message appeal depending on virtuality", *Journal of Information Technology Applications and Management*, Vol. 24, No. 2, 2017a, pp. 39-54.
- [41] Park, D.-H., "Virtuality as a psychological distance and temporal distance : Focusing on the effect of product information type on product attitude", *Knowledge Management Research*, Vol. 18, No. 3, 2017b, pp. 163-178.
- [42] Park, D.-H., Chung, J., Chung, Y., and Lee, D., "Development of market growth pattern map based on growth model and self-organizing map algorithm : Focusing on ICT products", *Journal of Intelligence and Information Systems*, Vol. 20, No. 4, 2014, pp. 1-23.
- [43] Park, D.-H., Lee, D., and Chung, J., "The impact of consumers' should-expectation

- and will-expectation on consumer satisfaction : Focusing on emotional and rational expectancy disconfirmation”, *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, Vol. 17, No. 7, 2016, pp. 245-255.
- [44] Park, S. C. and Koo, C., “A study on end user’s intention to use for cloud computing : Testing the mediating role of key constructs from UTAUT”, *The Journal of Internet Electronic Commerce Research*, Vol. 12, No. 3, 2012, pp. 141-162.
- [45] Park, S., “Attitudes of students towards group projects and use of wiki for effective collaborative learning”, *Journal of The Korean Society for Library and Information Science*, Vol. 47, No. 1, 2013, pp. 399-417.
- [46] Park, S.-I. and Kim, Y.-K., “An inquiry on the relationships among learning-flow factors, flow level, achievement under on-line learning environment”, *The Journal of Yeolin Education*, Vol. 14, No. 1, 2006, pp. 93-115.
- [47] Park, Y. and Park, D.-H., “S/W developer’s IT project participation : Focusing on the moderating role of regulatory focus on the effect of technology recency on participation intention”, *Knowledge Management Research*, Vol. 18, No. 2, 2017, pp. 45-63.
- [48] Pocatilu, P., Alecu, F., and Vetrici, M., “Using cloud computing for E-learning systems”, In Proceedings of the 8<sup>th</sup> WSEAS international conference on Data networks, communications, computers (pp. 54-59, World Scientific and Engineering Academy and Society (WSEAS), 2009.
- [49] Reiter-Palmon, R., Wigert, B., and de Vreede, T., “Team creativity and innovation : The effect of group composition, social processes, and cognition”, In Handbook of Organizational Creativity (pp. 295-326), 2012.
- [50] Rim, S., Kong, D., Shim, S., and Han, Y., “A Study on the Significant Factors Affecting the Adoption of Enterprise Cloud Computing”, *Journal of the Korea society of IT services*, Vol. 11, No. 1, 2012, pp. 173-196.
- [51] Seo, B.-G. and Park, D.-H., “Development on early warning system about technology leakage of small and medium enterprises”, *Journal of Intelligence and Information Systems*, Vol. 23, No. 1, 2017, pp. 143-159.
- [52] Shim, S. and Han, Y., “Analyzing the Factors Affecting the Team Performance with Cloud-based Collaborative Tools”, *Journal of Business Research*, Vol. 30, No. 3, 2015, pp. 233-258.
- [53] Stassen, M. L., “Student outcomes : The impact of varying living-learning community models”, *Research in Higher Education*, Vol. 44, No. 5, 2003, pp. 581-613.
- [54] Subashini, S. and Kavitha, V., “A survey on security issues in service delivery models of cloud computing”, *Journal of Network and Computer Applications*, Vol. 34, No. 1, 2011, pp. 1-11.
- [55] Suwantarathip, O. and Wichadee, S., “The effects of collaborative writing activity using Google Docs on students’ writing abilities”, *Turkish Online Journal of Educational Technology*, Vol. 13, No. 2, 2014, pp. 148-156.
- [56] Vodattovich, S. J. and Piotrowski, C., “Internet-based instruction : A national survey

- of psychology faculty”, *Journal of Instructional Psychology*, Vol. 28, No. 4, 2001, pp. 253-255.
- [57] Wang, Y. and Haggerty, N., “Knowledge transfer in virtual settings : the role of individual virtual competency”, *Information Systems Journal*, Vol. 19, No. 6, 2009, pp. 571-593.
- [58] Werner, J. M. and Lester, S. W., “Applying a team effectiveness framework to the performance of student case teams”, *Human Resource Development Quarterly*, Vol. 12, No. 4, 2001, pp. 385-402.
- [59] Wu, W. W., “Developing an explorative model for SaaS adoption”, *Expert Systems with Applications*, Vol. 38, No. 12, 2011, pp. 15057-15064.
- [60] You, J., “Effects of Team Climate and Shared Mental Model on Team Project-based Learning Outcomes”, *Journal of Lifelong Learning Society*, Vol. 10, No. 4, 2014, pp. 193-215.
- [61] Zhou, W., Simpson, E., and Domizi, D. P., “Google Docs in an out-of-class collaborative writing activity”, *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, Vol. 24, No. 3, 2012, pp. 359-375.
- [62] Zhu, C., “Student satisfaction, performance, and knowledge construction in online collaborative learning”, *Journal of Educational Technology and Society*, Vol. 15, No. 1, 2012, pp. 127-136.

## ■ 저자소개



Junyoung Park

Junyoung Park received a Bachelor's Degree in Sociology at Korea University, Sejong. Currently, he is pursuing a Master's Degree at the graduate school of Business IT at Kookmin University, Seoul. His research fields of interest include user experience, customer behavior, and experience design based on data analytics



Bong-Goon Seo

Bong-Goon Seo Received a B.S. and a M.S. degree of Management Information System, Kookmin University in 2015 and 2017, respectively. He is currently a Ph.D. course in Graduate School of Business IT at Kookmin University. His research interests include Customer Experience, Customer Analytics, Experience Design.



Do-Hyung Park

Professor Park received his doctoral degree in MIS from KAIST Business School. Currently, he is an associate professor at College of Business Administration and Graduate School of Business IT of Kookmin University, Seoul, Korea. He is also in charge of Customer Experience Laboratory(CXLab.) ([www.cxlab.co.kr](http://www.cxlab.co.kr)). His current areas of interest include customer behavior based on social psychology, customer analytics based on statistics and artificial intelligence techniques, customer experience based on design thinking. He worked at KISTI for one year, responsible for finding promising business items, evaluating technology valuation, developing technology roadmaps, and analyzing big data. He worked at LG Electronics for five years, responsible for consumer analysis using statistical modeling, data mining, and cutting-edge tools such as brain wave analysis and for innovative concept development in the smart devices.