

국내 증권형 크라우드펀딩의 달성률에 관한 영향요인 연구 : 일반 투자자 수의 조절효과를 중심으로

신연동^{1*}, 이승희²

¹금오공대 컨설팅대학원 석사과정, ²금오공대 경영학과

A Study on the Influence Factor on the Achievement Rate of Domestic Equity-based Crowdfunding : Focusing on the Moderation Effect of the Number of General Investors

Yeon-Dong Shin^{1*}, Seung-Hee Lee²

¹Dept. of Consulting, Kumoh National Institute of Technology

²Dept. of Business Administration, Kumoh National Institute of Technology

요약 본 연구의 목적은 국내 증권형 크라우드펀딩의 달성률에 영향을 주는 투자자 수의 영향력을 분석하여, 일반 투자자의 참여가 필요한 이유에 대해 알아보고 일반 투자자의 참여를 높이는 방안을 제시함에 목적이 있다. 이를 위해 증권형 크라우드펀딩에서 실제 진행된 190개의 진행결과를 분석하였고, 국내 증권형 크라우드펀딩의 달성률에 영향을 주는 요인으로는 선행연구와 같이 모집금액, 목표금액, 모집기간과 사업연수의 영향력을 확인할 수 있었으며, 달성률에 대한 영향요인이 일반 투자자의 수가 증가함에 따라 더욱 더 큰 영향을 줄 수 있음을 확인하였다. 따라서, 정부에서는 일반 투자자에 대한 규제를 보다 더 완화하는 노력을 기울여야 하며 자금수요자는 일반 투자자의 자금 회수를 위하여 KSM시장을 통한 기업공개에 대한 노력을 강화하고 공시해야만 일반 투자자의 참여를 이끌어 낼 수 있으며 크라우드펀딩을 통하여 원활한 자금 확보를 이끌어 낼 수 있을 것이다.

키워드 : 크라우드펀딩, 증권형 크라우드펀딩, 창업 자금조달, 일반 투자자의 영향력, 집단지성

Abstract The purpose of this study is to analyze the influence of the number of investors influencing the achievement rate of domestic securities type crowdfunding, to find out why the general investors need to participate and to suggest measures to increase the participation of general investors. The results of this study are as follows. First, the effect of the recruitment amount, the target amount, the recruitment period and the business training is confirmed as factors affecting the achievement rate of domestic securities type crowdfunding. And it was confirmed that the influence factors on achievement rate could have a greater effect as the number of general investors increased.

Therefore, the government should make more effort to relax regulations on general investors, and the investor of capital should strengthen the public disclosure of KSM through the KSM market in order to recover the funds of general investors, Crowd funding will be able to attract enough funds.

Key Words : Crowdfunding, Equity-based Crowdfunding, entrepreneurial financing, general investor influence, collective intelligence

*Corresponding Author : 신연동(redshin74@nate.com)

Received November 16, 2017

Revised November 28, 2017

Accepted December 1, 2017

Published December 15, 2017

1. 서론

세계는 지금 제4차 산업혁명으로 하루가 다르게 급변하고 있으며 다양한 분야에서 혁신적인 아이디어를 쏟아내며 기존에 없던 새로운 제품과 기술을 가진 창업자들이 등장하고 있다. 그러나 국내에서는 선진국에 비해 많은 준비가 부족한 실정이며 여기에는 좋은 아이디어가 있어도 금융권을 통한 간접금융의 어려움이 가장 큰 몫을 차지하고 있다. 창업자들은 금융권에서 요구하는 재무정보의 제시나 담보의 설정이 어렵고 한번 실패한 경우 다시 재기하기가 불가능하다. 크라우드펀딩은 이러한 창업자들의 어려움을 해소할 수 있는 주요 대안으로 급부상하고 있다. 펀딩 진행을 통하여 4차 산업혁명 시대에 획기적인 아이디어를 대중의 집단지성에 의해 평가받을 수 있으며 소액의 자금을 투자함으로써 위험부담을 줄이고 저금리시대에 대비한 새로운 수익창출의 모델이 될 수 있으며, 크라우드펀딩은 혁신적인 아이디어를 가진 개인이나 사업자가 제품을 출시하기 전에 대중에게 자신의 아이디어를 공개하고 성공여부를 판단할 수 있을 뿐만 아니라, 창업기업에 꼭 필요한 제품개발 자금을 확보할 수 있는 장점이 있다. 그러나 크라우드펀딩은 온라인에서 비대면으로 모든 투자가 이루어지고 증권에 투자하는 것이기 때문에 원금손실이라는 안정성의 문제를 항상 가지고 있다고 할 수 있다. 따라서 자금 수요자는 투자자들이 원하는 정보를 정확하게 제공해야 할 의무가 있으며 투자자들은 투자금에 대한 안정성 보장을 요구하게 된다. 또한, 플랫폼에서는 내부심사를 거쳐 진행되는 프로젝트의 안정성을 확보를 위해 노력하고 있으며 투자자의 질문에 대한 답변을 받을 수 있는 피드백 시스템을 마련하고 있고, 투자자의 투자금에 대하여 법률적으로 제한하고 있어 최소한의 안정성을 마련하고는 있다.

그동안 국내에서 이루어진 선행연구는 단순히 크라우드펀딩의 성공과 실패만을 기준으로 영향요인을 분석하는 것에만 목적을 두고 있었고, 국내에서 증권형 크라우드펀딩이 시작된 지 얼마 되지 않았기 때문에 후원형과 기부형에 관한 연구가 대부분이었다. 또한, 크라우드펀딩의 성공요인을 프로젝트 특성에서만 찾고자 했을 뿐만 아니라, 크라우드펀딩에 참여하고자 하는 참여의도에 관한 연구가 대부분이었다.

증권형 크라우드펀딩의 성공여부는 투자자의 수가 아니라 투자금액이다. 따라서 전문 투자자가 한도에 제한 없이 큰 금액을 투자하는 경우에는 펀딩이 성공하게 되어 투자자의 수는 큰 의미가 없어 보인다. 하지만, 크라우드펀딩 시장이 활성화되어 투자자의 참여가 많아지면 전문투자자의 투자 없이도 충분히 성공할 수 있으며 많은 일반 투자자가 소액을 투자하는 것이 크라우드펀딩의 본래 목적에 더 부합할 것이다.

일반 투자자의 참여를 높이기 위해서는 일반 투자자의 한도에 대한 제한을 완화하고 광고를 통해 일반인들이 관심을 가질 수 있게 규제를 완화해야 함을 물론이고 크라우드펀딩을 통해 발행된 주식을 이른 시일 내에 회수할 수 있는 KSM(KRX Startup Market)을 활성화해야 한다. KSM 시장이 활성화되기 위해서는 크라우드펀딩을 통해 발행된 주식이 많이 유통되어야 하며, 이를 위해서는 일반 투자자의 참여를 높이는 방안에 관한 연구가 절실히 필요한 상황이다.

국내 증권형 크라우드펀딩은 이제 초기 도입단계를 벗어나고 있으며 선진국과 비교하여 시장 규모는 작은 편이지만 프로젝트의 성공률은 높은 편이다. 그러나 펀딩금액의 대부분을 전문투자자의 투자로 이루어져 있어서 일반 투자자의 참여율이 낮았으며, 2017년도 상반기에 들어와서 겨우 일반 투자자의 참가 비율이 조금씩 올라가는 중이다.

따라서 크라우드펀딩을 통해 발행된 주식의 유통시장인 KSM의 부진이 계속되고 있다. 2016년 11월에 설립된 KSM 시장은 크라우드펀딩을 통해 발행된 주식을 유통하고 있지만, 설립 이후 1년 동안 거래금액은 겨우 2억여 원 정도이며 거래업체의 수는 4개사뿐이며 그 이유로는 일반 투자자의 참여 비율이 낮았기 때문에 시중에 유통되는 주식의 양이 많지 않은 것이 큰 이유 중의 하나이다. 또한, 크라우드펀딩에 성공하여 증권을 발행한 기업의 수는 265개 업체지만, KSM 시장에 등록된 업체의 수는 2017년 12월 03일 현재 76개사에 불과하다. 크라우드펀딩에 참가하는 자금 수요자들도 단순히 자금 마련의 목적으로만 크라우드펀딩을 활용할 것이 아니라 유가증권 시장에 상장하기 위한 적극적 노력을 기울여야만 투자자의 참여를 높일 수 있을 것이다.

이상을 바탕으로 본 연구에서는 일반 투자자의 크

라우드펀딩 달성률에 미치는 영향에 대하여 이론적 근거를 마련하고자 하였으며, 정부에서는 규제 완화를 해야 하는 이유와 자금 수요자는 투자자의 참여를 높이는 방안을 실무적 관점에서 제시하고자 한다.

2. 이론적 배경

2.1 선행연구 고찰

본 연구에서는 국내 증권형 크라우드펀딩의 실제 사례분석을 통해 크라우드펀딩의 성공확률을 높이는 방안을 찾고자 하였으며 이 중 검증 가능한 특성요인인 프로젝트의 특성요인에 대한 연구주제를 가지고 국내 증권형 크라우드펀딩의 달성률에 영향을 미치는 요인을 찾아내고 달성률에 미치는 조절요인을 찾고자 한다. 이를 위해서 먼저 크라우드펀딩의 기본 속성인 집단지성과 정보의 비대칭성에 대하여 알아보고, 이를 해소하기 위한 군집행동에 관한 선행연구에 대해 살펴보고자 한다.

2.1.1 크라우드펀딩의 기본 속성

가. 집단지성

장한서(2017)에 따르면, 프랑스의 철학자이자 미디어 학자인 피에르 레비(Pierre Levy, 1956~)는 1994년 그의 저서 <집단지성>을 통해 “사이버 공간이라는 새로운 공간에서 형성되는 인류의 새로운 지성에 주목하고 이론적 청사진”을 제시하였다[1]. 그의 집단지성에 대한 성찰은 1997년 <사이버 문학>, 2000년 <뉴스피어> 등의 저서로 이어져 내려오고 있다.

위키백과에서 피에르 레비(Pierre Levy)의 집단지성은 “다수의 개체가 서로 협력 혹은 경쟁을 통하여 얻게 되는 결과”로 집단지성으로 정의한다[2]. 김훈(2013)에 따르면 “집단지성은 참여(Participation), 공유(sharing), 개방(being open)이 필수적인 요소”이다. 다수의 개인이 생산한 지식이나 경험을 다수의 사용자가 자유롭게 참여하여 각자의 경험을 공유하고 다른 사람에게 배포될 수 있어야 집단지성이 발휘될 수 있다[3].

최초 기부나 후원을 목적으로 하던 크라우드소싱(Crowdsourcing)은 집단지성과 웹(web) 2.0의 등장으로 인하여 크라우드펀딩이라는 개념을 만들었다.

Belleflamme et al. (2012)는 크라우드펀딩을 “Crowdfunding involves an open call, mostly through the Internet, for the provision of financial resources either in form of donation or in exchange for the future product or some form of reward and/or voting rights.”로 정의하였다[4].

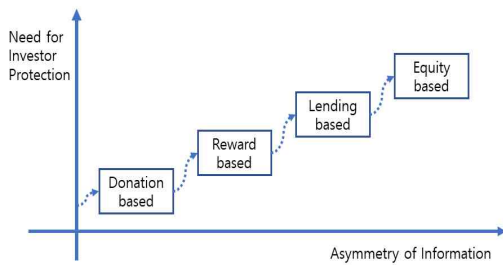
이는 크라우드펀딩을 “인터넷을 통한 공개모집으로 단순한 기부를 목적으로 하거나 미래의 특정 상품의 지급을 목적으로 하거나, 보상이나 의결권을 목적으로 경제적 자원을 모집하는 행위”로 해석할 수 있으며 웹(web) 2.0과 집단지성을 바탕으로 이루어져 있다는 것을 알 수 있다[3].

나. 정보의 비대칭성

크라우드펀딩은 자본수요자와 자본투자자가 직접 대면하여 투자하는 것이 아니라 프로젝트 중계자인 인터넷 플랫폼을 통하여 정보를 제공하고 투자자는 이를 기반으로 투자를 결정하기 때문에 정보의 비대칭성이 심하게 나타나게 된다.

김훈(한국예탁결제원, 2013)에 따르면 “정보 비대칭은 투자 효율성을 저해하고 거래비용을 증가시키며 결국 시장을 위축시킬 수 있으며 극단적인 경우 시장이 폐쇄된다는 의미에서 시장실패(Market Failure)의 원인이 되기도 한다. 최근 문제가 되는 피싱(Phishing)과 같은 신종 금융사기가 크라우드펀딩에서도 그대로 재현될 수 있으며, 인터넷을 통한 금융사기의 경우 사후적인 손해배상이 거의 불가능한 점에서 크라우드펀딩의 경우 정보 비대칭 완화 장치를 제대로 마련하지 못하면 금융 제도로서 계속 유지될 수 없다는 점을 염두에 두어야 한다”고 주장하였다[3].

특히 지분투자형 크라우드펀딩의 경우 단순히 기부를 목적으로 하는 기부형 크라우드펀딩이나 후원형 크라우드펀딩과는 다르게 투자를 통한 이윤 창출을 목적으로 투자를 진행하기 때문에 자금수요자가 제공하는 정보가 필요하며, 대출형 크라우드펀딩 또한 차입자의 신용정보나 상환기록 등을 바탕으로 대출을 진행하기 때문에 자본수요자의 아이디어를 바탕으로 수익성을 평가하고 투자를 진행하기 때문에 더 많은 정보와 투자에 대한 확신을 요구하게 된다. 크라우드펀딩 유형별 정보 비대칭성 정도 및 투자자 보호의 필요성을 도식화하면 다음 [FIG. 1]과 같다.



[Fig. 1] Asymmetry of information by crowdfunding classification

다. 군집 행동

군집 행동(Herding Behavior)은 다른 사람의 결정에 따라 자신의 투자여부가 심하게 영향을 받는 현상을 말한다. 즉 자신의 사적 정보에 의해 투자를 결정하지 않고 타인의 투자를 따라하게 되는 현상이다. Devenow et al.(1996)은 군집행동을 “개인들 간에 연계된 행동 패턴”이라고 정의하였고[5], Benejee(1992)는 “각 개인이 자신의 사적 정보에 따라 행동하지 않고 타인의 행동을 좇는 현상”이라 정의하였다[6].

크라우드펀딩에서는 자금수요자와 자금공급자 사이에 정보 비대칭성이 존재하는 분야이므로 자금공급자는 플랫폼에서 제공되는 자금수요자의 여러 정보에 의해 자신의 투자여부를 결정해야 하지만 군집 행동의 특성으로 인하여 이미 많은 투자자를 모집하였거나 성공 가능성이 큰 펀딩에 참여하고자 하는 경향이 두드러지게 나타나게 된다.

2.1.2 프로젝트의 특성요인

곽현 외1명(2014)의 연구에 따르면 많은 연구자들이 크라우드펀딩을 통하여 성공적인 자금조달에 영향을 주는 요인에 관한 연구를 통해 정보의 비대칭성의 해소와 신뢰성 확보를 위하여 성공에 영향을 주는 요인을 분석했음을 알 수 있다[7].

Mollick(2014)의 연구에서는 프로젝트의 데이터 분석을 통해 대부분의 성공한 프로젝트는 목표금액의 수준을 근소하게 상회하는 모집금액을 달성하였으며 실패한 프로젝트는 목표금액에 한참 미치지 못하는 수준의 모집금액으로 실패하는 것을 발견하고 그 이유를 대부분의 크라우드펀딩 플랫폼이 한 명의 공급자에게 받을 수 있는 총투자금액의 한도를 정해놓고 있으며 자금공급자들이 플랫폼에서 제공되는 다양한

정보를 사용하여 프로젝트를 평가하여 수준 높은 프로젝트에만 투자하기 때문이라고 분석하였고 프로젝트 설명 내에 포함된 동영상의 수가 많으며, 프로젝트의 진행 상황에 대한 업데이트가 빠를수록 성공확률이 높아진다는 것도 확인하였다[8].

Kuppuswamy, et al.(2013)의 연구에서는 미국의 후원형 플랫폼인 킥스타더(Kickstarter)에서 진행된 프로젝트에서 성공한 사례와 실패한 사례를 통계적인 비교 분석을 통해 목표금액의 크기, 자금모집 기간, 프로젝트 정보의 지속적인 업데이트, 주기적인 피드백이 자금모집에 중요한 요소인 것으로 분석하였다[9].

Ahlers et. al (2015)는 위의 후원형 크라우드펀딩과는 다르게 호주의 아숍(ASSOB)이라는 지분형 크라우드펀딩 플랫폼에 등록된 140개의 기업의 데이터를 바탕으로 기업의 상장여부, 특허권의 보유여부, 기업정보의 공시 여부, 그리고 이사회 구성원의 수와 같은 다양한 요소들이 크라우드펀딩을 통한 투자유치의 성공에 미치는 영향을 분석하였다. 그 결과 이사회 구성원의 수가 늘어나면 조달금액이 증가하고 재무정보를 공시하지 않으면 조달금액이 감소하게 되고, 펀딩에서 매도하고자 하는 지분율이 높을수록 목표금액을 모금하는 속도가 늦어지는 경향이 있으며 재무정보를 공시할 경우 조달금액에 빠르게 도달하였으나 회사의 특허보유나 수상경력, 그리고 외부로부터의 인증여부 등은 성공확률에 영향을 미치지 못하는 것으로 분석하였다[10].

국내의 선행연구를 살펴보면, 손부경(2016)의 연구에서는 개인 관련 변수(지역, 연령), 타인 관련 변수(공유수, 댓글수), 마케터 관련 변수(부가적 혜택, 고객참여)가 프로젝트에 미치는 영향을 분석하여 타인 관련 변수가 다른 변수에 비하여 성공에 미치는 영향이 더 긍정적인 효과가 있으며, 소셜미디어, 플랫폼 등을 통해 타인의 정보 제공이 크라우드펀딩의 성공에 영향을 미친다고 주장하였다[11].

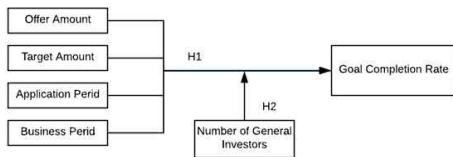
이러한 선행 연구를 기초로 본 연구는 국내 증권형 크라우드펀딩 플랫폼에서 진행된 크라우드펀딩 프로젝트를 사례를 수집하여 프로젝트 성공에 영향을 주는 다양한 요인에 대하여 목표달성률과의 영향력을 검증하였다.

3. 연구 모형 및 가설

3.1 연구 모형 의 도출 및 가설 설정

본 연구에서는 국내 증권형 크라우드펀딩의 실제 사례를 통하여 종속변수인 달성률에 영향을 미치는 요인을 검증하고 투자자의 군집 행동을 확인하고자 투자자의 수를 조절변수로 독립변수들이 종속변수에 미치는 영향을 분석하는 것을 목적으로 한다.

이를 위하여 크라우드펀딩 플랫폼에서 펀딩사례를 대상으로 자료를 수집하였으며, 선행 연구에서 검증한 크라우드펀딩의 성공 요인중에서 증권형 크라우드펀딩에서는 모집금액/목표금액/모집기간/사업연수 를 독립변수로 선정하고 투자자의 수와 주식의 종류를 조절변수로 선정하여 달성률에 미치는 영향요인을 연구한 연구모형은 [Fig. 2]와 같다.



[Fig. 2] Hypothesized model

H1 : 증권형 크라우드펀딩에서 독립변수는 달성률에 정(+)의 영향을 미친다.

H1-1 : 모집금액이 높다면 달성률에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H1-2 : 목표금액이 낮다면 달성률에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H1-3 : 모집기간이 짧다면 달성률에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H1-4 : 사업연수가 길다면 달성률에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H2 : 증권형 크라우드펀딩에서 달성률에 대한 독립변수의 영향력은 투자자의 수에 따라 조절될 것이다.

H2-1 : 달성률에 대한 모집금액의 영향력은 투자자의 수에 따라 조절될 것이다.

H2-2 : 달성률에 대한 목표금액의 영향력은 투자자의 수에 따라 조절될 것이다.

H2-3 : 달성률에 대한 모집기간의 영향력은 투자자의 수에 따라 조절될 것이다.

H2-4 : 달성률에 대한 사업연수의 영향력은 투자자의 수에 따라 조절될 것이다.

3.2 자료수집 방법

본 연구에서는 자료 수집을 위하여 국내 증권형 크라우드펀딩을 관리하는 크라우드넷(<https://www.crowdnet.or.kr>)에서 제공하는 펀딩결과정보를 확인하고 각 플랫폼별에 게시된 펀딩 프로젝트를 조사하였다. 국내에서는 와디즈(www.wadiz.kr), IBK투자증권, 크라우드, 코리아에셋투자증권에서 증권형 크라우드펀딩을 진행하고 있으며 회원가입 등의 절차를 완료하면 지나간 크라우드펀딩의 정보도 제공받을 수 있다. 그러나 일부 플랫폼에서는 모든 정보를 다 확인할 수 없었기 때문에 본 연구에서는 증권형 펀딩 191개의 자료를 바탕으로 분석을 진행하고자 한다

4. 실증분석

4.1 증권형 크라우드펀딩의 연구결과

4.1.1 독립변수의 상관관계 분석

달성률과 모집금액, 기업가치, 목표금액, 목표비용, 모집기간, 최소투자금액, 사업연수, 투자자수, 피드백수, 임직원수, 자본금 간의 상관성 정도를 파악하기 위해 Pearson 상관분석(Pearson correlation analysis)을 실시하였다. <Table 1>는 Pearson 상관분석을 실시한 결과이다.

달성률은 모집금액($r=0.560, p<.001$)과 소득공제 여부($r=0.062, p<.05$), 투자자의 수($r=0.437, p<.001$)에 대해 유의한 정적 상관관계를 보였으며, 목표금액($r=0.138, p>.05$), 모집기간($r=-0.116, p>.05$), 사업연수($r=0.025, p>.05$)는 상관관계가 없는 것으로 나타났다.

<Table 1> Correlation by variables

	Goal completion rate	Offer Amount	Target Amount	Business Perid	Business Perid	Number of General Investor
Goal completion rate	1					
Offer Amount	0.560 ***	1				
Target Amount	0.138	0.795 ***	1			
Application Perid	-0.116	0.007	0.050	1		
Business Perid	0.025	0.073	0.163 *	0.221 *	1	
Number of General Investor	0.437 ***	0.781 ***	0.626 ***	-0.045	-0.059	1

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

4.1.2 가설 H1 검증결과

증권형 크라우드펀딩의 달성률에 영향을 주는 변수를 알아보기 위해 모집금액, 목표금액, 모집기간, 사업연수를 독립변수, 달성률을 종속변수로 하여 다중회귀분석(multiple regression analysis)을 실시하였다. <Table 2>는 다중회귀분석을 실시한 결과이다.

회귀모형은 통계적으로 유의하며(F=66.063, p<.001), 회귀식에 대한 R²이 0.587으로 58.7%의 설명력을 보여주고 있다. 분산팽창계수(VIF)는 독립변수 간의 다중공선성 문제가 있는지를 판단하기 위한 지표로 VIF 값이 10이하이므로 다중공선성에는 문제가 없다고 할 수 있다.

분석결과, 모집금액(t=15.764, p<.001)과 목표금액((t=-10.794, p<.001), 모집기간(t=-2.150, p=0.033), 사업연수(t=1.984, p=0.049)은 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 표준화계수 값으로 본 독립변수들의 상대적 영향력은 모집금액(β=1.232), 목표금액(β=-0.853), 모집기간(β=-1.04), 사업연수(β=0.097)의 순이었다. 모집금액과 사업연수는 달성률에 정(+)적인 영향을, 목표금액과 모집기간은 달성률에 부(-)적인 영향을 미친다고 할 수 있다.

따라서, 본 연구의 가설 H1에 대하여 H1-1 모집금액이 많을수록 달성률에 영향을 준다는 가설과 H1-2 목표금액이 낮을수록 달성률에 영향을 준다는 가설,

H1-3 모집기간이 짧을수록 달성률에 영향을 준다는 가설과 H1-4 사업연수가 긴 업체가 달성률에 영향을 준다는 가설이 모두 채택되었으며, 선행논문의 연구와 같이 목표금액과 모집기간의 영향력(-)의 결과로 나타남을 확인하였다.

<Table 2> Results of Verification H1

variable	t	p	VIF1)
(constant)	12.839	<.001	
Offer Am.	15.764	<.001	2.748
Target Am.	-10.794	<.001	2.809
Application perid	-2.150	0.033	1.053
Business Perid	1.984	0.049	1.086
F=66.063, p<.001, R ² =0.587			

1) VIF: Variance Inflation Factor

4.1.3 가설 H2 검증결과

증권형 크라우드펀딩의 투자자 수의 조절효과를 파악하기 위해 독립변수와 종속변수 간의 회귀분석을 실시하고, 독립변수, 종속변수, 조절변수 간의 회귀분석을 실시한 후, 독립변수, 조절변수, 상호작용항과 종속변수 간의 회귀분석을 진행하는 3단계 절차에 따라 위계적 회귀분석(hierarchical analysis)을 실시하였다.

조절효과 분석의 첫 번째, 두 번째, 세 번째 과정에서 회귀모형이 유의해야 하며, 설명력(R²)은 순차적으로 증가해야 한다. 마지막 세 번째 단계에서 상호작용항(독립변수×조절변수)이 통계적 유의 수준 하에서 유의미한 결과 값으로 나타났고, 설명력(R²)이 유의수준 하에서 유의하게 증가하였다면 조절효과가 있다고 해석한다.

(1) 가설 H2-1의 검증결과

달성률과 모집금액 간의 관계에서 투자자 수가 조절변수의 역할을 하는지 살펴본 결과는 <Table 3>과 같다. 조절효과를 검증하기에 앞서 다중회귀분석의 가정이 위배되지 않았는지 확인한 결과, 분산팽창계수(VIF)가 기준치인 10보다 적게 나타나 다중공선성의 문제가 없는 것으로 확인되었다. 달성률과 모집금액에 대한 관계에서 Agrawal, et al.(2011), Zhang, et al.(2012)의 선행연구에서 중요한 영향요인이었던 목표금액의 달성률에 대한 영향력의 설명력(R²=31.36%)로 나타났고, 조절효과인 투자자 수를 적용한 결과 설명력은 2단계에서 31.36%, 3단계에서는 47.72%로 높아졌다.

<Table 3> Results of Verification H2-1

step	Depe- n-de- nt V.	Indepen- dent V.	β	t	p
1	rate	(constant)		12.17	<.001
		offer am.	0.560	9.29	<.001
F=86.34, p<.001, R ² =0.3136					
2	rate	(constant)		12.13	<.001
		offer am.	0.560	5.79	<.001
		Investor	<.001	<.001	0.997
F=42.94, p<.001, R ² =0.3136, ΔR ² =0.0000, VIF1)=2.563					
3	rate	(constant)		8.79	<.001
		(A)	0.717	8.23	<.001
		(B)	0.778	5.88	<.001
		A × B	-0.991	-7.65	<.001
		F=56.90, p<.001, R ² =0.4772, ΔR ² =0.1636, VIF1)=2.713~6.254			

1) VIF: Variance Inflation Factor

첫 번째 단계에서 독립변수인 모집금액은 종속변수

인 달성률에 미치는 영향이 유의하게 나타났다(β=0.560, t=9.29, p<.001). 두 번째 단계에서 조절변수인 투자자수는 종속변수인 달성률에 미치는 영향이 유의하지 않은 것으로 나타났으며(β<.001, t<.001, p=0.997), 독립변수인 모집금액은 종속변수인 달성률에 미치는 영향이 유의하게 나타났다(β=0.560, t=5.79, p<.001). 세 번째 단계에서 모집금액과 투자자수의 상호작용항이 유의하게 나타나 투자자수는 달성률과 모집금액 간의 조절효과는 있는 것으로 나타났다(β=-0.991, t=-7.65, p<.001).

모집금액이 달성률에 미치는 영향이 투자자수에 따라 어떻게 다른지를 알아보기 위하여, 먼저 독립변수인 모집금액의 평균값 104.77과 조절변수인 투자자 수의 평균값 40.26을 기준으로 하여 각각 상/하 집단으로 구분하였다. 각 집단의 종속변수인 달성률 평균값을 산출한 결과, 모집금액 상-투자자수 상 집단은 103.89, 모집금액 상-투자자수 하 집단은 104.77, 모집금액 하-투자자수 상 집단은 92.92, 모집금액 하-투자자수 하 집단은 36.08로 나타났으며 이 값을 상호작용 그래프로 작성한 결과 [Fig. 3]과 같다.

그래프에 나타난 결과를 살펴보면, 모집금액이 높을 경우에는 투자자 수에 대한 조절효과는 나타나지 않으나, 모집금액이 낮을 경우 투자자의 수가 많으면 달성률은 높아지고, 투자자의 수가 적은 경우 달성률은 낮아져 투자자 수에 대한 조절효과는 극대화됨을 알 수 있다.



[Fig. 3] The effect of adjusting the number of investors according to the offer amount

(2) 가설 H2-2의 검증결과

달성률과 목표금액 간의 관계에서 투자자 수가 조절변수의 역할을 하는지 살펴본 결과는 <Table 4>와 같다. 조절효과를 검증하기에 앞서 다중회귀분석의 가

정이 위배되지 않았는지 확인한 결과, 분산팽창계수(VIF)가 기준치인 10보다 적게 나타나 다중공선성의 문제가 없는 것으로 확인되었다. 달성률과 목표금액에 대한 관계에서 kuppuswamy, et al. (2015)의 선행연구에서 중요한 영향요인이었던 목표금액의 달성률에 대한 영향력의 설명력(R²=1.9%)이 매우 낮았으나, 조절효과인 투자자 수를 적용한 결과 설명력은 2단계에서 22.2%, 3단계에서는 31.8%로 매우 높아졌다.

<Table 4> Results of Verification H2-2

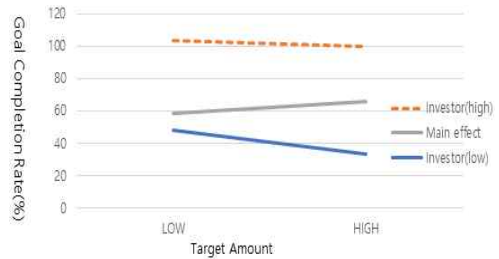
step	Dependent V.	Independent V.	β	t	p
1	rate	(constant)		10.382	<.001
		Target am.	0.138	1.910	0.058
F=3.648, p=0.058, R ² =0.019					
2	rate	(constant)		12.354	<.001
		Targer	-0.224	-2.714	0.007
		Investor	0.578	7.001	<.001
F=26.796, p<.001, R ² =0.222, Δ R ² =0.203, VIF1)=1.644					
3	rate	(constant)		8.629	<.001
		(A)	-0.075	-.909	0.365
		(B)	1.235	8.242	<.001
		A × B	-0.820	-5.125	<.001
F=29.019, p<.001, R ² =0.318, Δ R ² =0.096, VIF1)=1.875~7.014					

1) VIF: Variance Inflation Factor

첫 번째 단계에서 독립변수인 목표금액이 종속변수인 달성률에 미치는 영향이 유의하지 않게 나타났다($\beta=0.138$, $t=1.910$, $p=0.058$). 두 번째 단계에서 조절변수인 투자자 수는 종속변수인 달성률에 미치는 영향이 유의한 것으로 나타났으며($\beta=0.578$, $t=7.001$, $p<.001$), 독립변수인 목표금액은 종속변수인 달성률에 미치는 영향이 유의하게 나타났다($\beta=-0.224$, $t=-2.714$, $p=0.007$). 세 번째 단계에서 목표금액과 투자자 수의 상호작용항이 유의하게 나타나 투자자 수는 달성률과 목표금액 간의 조절효과는 있는 것으로 나타났다($\beta=-0.820$, $t=-5.125$, $p<.001$).

목표금액이 달성률에 미치는 영향이 투자자 수에 따라 어떻게 다른지를 알아보기 위하여 먼저 독립변수인 목표금액의 평균값 156.41과 조절변수인 투자자 수의 평균값 40.26을 기준으로 하여 각각 상/하 집단

으로 구분하였다. 각 집단의 종속변수인 달성률 평균 값을 산출한 결과, 목표금액 상-투자자수 상 집단은 99.74, 목표금액 상-투자자수 하 집단은 32.97, 목표금액 하-투자자수 상 집단은 103.82, 목표금액 하-투자자수 하 집단은 48.15로 나타났으며 이 값을 상호작용 그래프로 작성한 결과 [Fig. 4]과 같다.



[Fig. 4] The effect of adjusting the number of investors according to the Target amount

그래프에 나타난 상호작용 효과를 살펴보면 투자자 수의 조절효과가 없는 경우 목표금액에 대한 달성률의 영향은 크지 않았고 (+)의 영향을 보였으나, 투자자 수의 조절효과가 적용된 경우 목표금액은 달성률에 음(-)의 영향을 보이며, 투자자의 수가 많은 경우에는 달성률은 급격히 높아졌으며, 투자자의 수가 적은 경우에는 달성률은 낮아지고, 목표금액이 높을수록 달성률은 더 많이 감소했다.

(3) 가설 H2-3의 검증결과

달성률과 모집기간 간의 관계에서 투자자 수가 조절변수의 역할을 하는지 살펴본 결과는 <Table 5>와 같다. 조절효과를 검증하기에 앞서 다중회귀분석의 가정이 위배되지 않았는지 확인한 결과, 분산팽창계수(VIF)가 기준치인 10보다 적게 나타나 다중공선성의 문제가 없는 것으로 확인되었다. 달성률과 모집기간에 대한 관계에서 kuppuswamy, et al. (2015)와 최석용 외3명(2017), Mollick(2014)의 선행연구에서 중요한 영향요인이었던 모집기간의 달성률에 대한 영향력의 설명력(R²=1.3%)이 매우 낮았으나, 조절효과인 투자자 수를 적용한 결과 설명력은 2단계에서 20.1%, 3단계에서는 23.1%로 높아졌다.

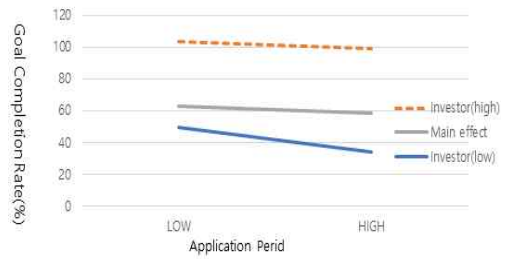
<Table 5> Results of Verification H2-3

step	dependent V.	Independent V.	β	t	p
1	rate	(constant)		9.833	<0.001
		Application Preid	-0.116	-1.604	0.110
F=2.574, p=0.11, R ² =0.013					
2	rate	(constant)		8.465	<.001
		Application Investor	-0.096	-1.477	0.141
F=23.59, p<.001, R ² =0.201, Δ R ² =0.19, VIF1)=1.002					
3	rate	(constant)		8.961	<.001
		(A)	-0.211	-2.748	0.007
		(B)	0.124	0.950	0.343
		A × B	0.369	2.729	0.007
F=18.748, p<.001, R ² =0.231, Δ R ² =0.03, VIF1)=1.427~4.446					

1) VIF: Variance Inflation Factor

첫 번째 단계에서 독립변수인 모집기간은 종속변수인 달성률에 미치는 영향이 유의하게 나타났다($\beta = -0.116$, $t = -1.604$, $p = 0.110$). 두 번째 단계에서 조절변수인 투자자 수는 종속변수인 달성률에 미치는 영향이 유의한 것으로 나타났으며($\beta = 0.433$, $t = 6.635$, $p < .001$), 독립변수인 모집기간은 종속변수인 달성률에 미치는 영향이 유의하지 않은 것으로 나타났다($\beta = -0.096$, $t = -1.477$, $p = 0.141$). 세 번째 단계에서 모집기간과 투자자수의 상호작용항이 유의하게 나타나 투자자 수는 달성률과 모집기간 간의 조절효과가 있는 것으로 나타났다($\beta = 0.369$, $t = 2.729$, $p = 0.007$).

모집기간이 달성률에 미치는 영향이 투자자 수에 따라 어떻게 다른지를 알아보기 위하여 먼저 독립변수인 모집기간의 평균값 36.859와 조절변수인 투자자수의 평균값 40.26을 기준으로 하여 각각 상/하 집단으로 구분하였다. 각 집단의 종속변수인 달성률 평균값을 산출한 결과, 모집기간 상-투자자수 상 집단은 99.03, 모집기간 상-투자자수 하 집단은 33.93, 모집기간 하-투자자수 상 집단은 103.5, 모집기간 하-투자자수 하 집단은 49.36으로 나타났으며 이 값을 상호작용 그래프로 작성한 결과 [Fig. 5]와 같다.



[Fig. 5] The effect of adjusting the number of investors according to the Application Period

그래프에 나타난 상호작용 효과를 살펴보면 투자자의 수가 높은 경우에는 달성률에 대한 영향력이 크게 없었으나, 투자자의 수가 낮은 경우 모집기간이 길어질수록 달성률이 낮아지는 조절효과가 검증되었다.

(4) 가설 H2-4의 검증결과

달성률과 사업연수 간의 관계에서 투자자 수가 조절변수의 역할을 하는지 살펴본 결과는 <Table 6>과 같다. 조절효과를 검증하기에 앞서 다중회귀분석의 가정이 위배되지 않았는지 확인한 결과, 분산팽창계수(VIF)가 기준치인 10보다 적게 나타나 다중공선성의 문제가 없는 것으로 확인되었다. 달성률과 사업연수에 대한 관계에서 Ahlers, et al.사업연수의 달성률에 대한 영향력의 설명력(R²=0.1%)이 매우 낮았으나, 조절효과인 투자자 수를 적용한 결과 설명력은 2단계에서 19.4%, 3단계에서는 23.8%로 높아졌다.

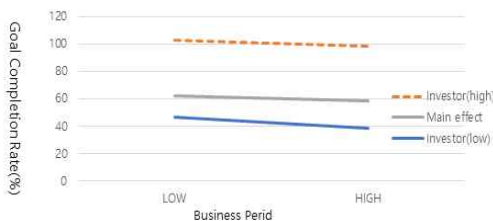
첫 번째 단계에서 독립변수인 사업연수는 종속변수인 달성률에 미치는 영향이 유의하지 않게 나타났다($\beta = 0.025$, $t = 0.350$, $p = 0.727$). 두 번째 단계에서 조절변수인 투자자 수는 종속변수인 달성률에 미치는 영향이 유의한 것으로 나타났으며($\beta = 0.440$, $t = 6.715$, $p < .001$), 독립변수인 사업연수는 종속변수인 달성률에 미치는 영향이 유의하지 않은 것으로 나타났다($\beta = 0.052$, $t = 0.86$, $p = 0.433$). 세 번째 단계에서 사업연수와 투자자 수의 상호작용항이 유의하게 나타나 투자자 수는 달성률과 사업연수 간의 조절효과가 있는 것으로 나타났다($\beta = 0.350$, $t = 3.271$, $p < .001$).

<Table 6> Results of Verification
H2-4

step	Dependent V.	Independent V.	β	t	p
1	rate	(constant)		11.234	<.001
		Business period	0.025	0.350	0.727
F=0.123, p=0.727, R ² =0.001					
2	rate	(constant)		8.973	<.001
		Business	0.052	0.786	0.433
		Investor	0.440	6.715	<.001
F=22.623, p<.001, R ² =0.194, Δ R ² =0.193, VIF1)=1.004					
3	rate	(constant)		9.755	<.001
		(A)	-0.104	-1.302	0.194
		(B)	0.198	2.016	0.045
		A × B	0.350	3.271	<.001
F=19.425, p<.001, R ² =0.238, Δ R ² =0.045, VIF1)=1.557~2.803					

1) VIF: Variance Inflation Factor

모집기간이 달성률에 미치는 영향이 투자자 수에 따라 어떻게 다른지를 알아보기 위하여 먼저 독립변수인 사업연수의 평균값 4.047과 조절변수인 투자자수의 평균값 40.26을 기준으로 하여 각각 상/하 집단으로 구분하였다. 각 집단의 종속변수인 달성률 평균값을 산출한 결과, 사업연수 상-투자자수 상 집단은 98.53, 사업연수 상-투자자수 하 집단은 38.84, 사업연수 하-투자자수 상 집단은 102.79, 사업연수 하-투자자수 하 집단은 46.4로 나타났으며 이 값을 상호작용 그래프로 작성한 결과 [Fig. 6]과 같다.



[Fig. 6] The effect of adjusting the number of investors according to the Business Period

5. 결론

5.1 연구결과의 요약

본 연구에서는 크라우드펀딩의 달성률에 영향을 미치는 요인을 정보의 비대칭성을 해소하기 위하여 군집 행동을 통해 나타나는 집단지성으로 인해 영향을 준다는 가설을 증명하기 위해서 진행하였으며, 각각의 독립변수에 대한 달성률의 영향을 분석하여 다음과 같은 결과를 도출하였다.

첫째, 증권형 크라우드펀딩에서 달성률에 영향을 주는 요인은 각기 달랐다. 증권형의 경우에는 모집금액이 많을수록, 목표금액이 낮을수록, 모집기간이 짧을수록, 사업연수가 길수록 달성률에 미치는 영향력이 있었다.

둘째, 증권형 크라우드펀딩에서 투자자의 수에 따라 달성률이 더욱 높아지거나 낮아지는 조절효과를 확인할 수 있었다. 따라서, 전문 투자자가 투자하는 투자금이 많기는 하지만 일반 투자자들 참여가 크라우드펀딩의 달성률에 더 많은 영향을 준다는 가설을 확인할 수 있었다.

셋째, 증권형 크라우드펀딩의 조절효과에서 볼 수 있듯이 크라우드펀딩에는 정보의 비대칭성을 해소하기 위한 군집 행동을 통해 집단지성이 작용하고 있으며 법적 규제를 통한 통제보다는 대중의 선택 때문에 펀딩의 성공여부가 결정되고 있다. 자본시장연구원 천창민(2016), 안유미(2016)의 저널기사에서 국내 증권형 크라우드펀딩의 문제점이 투자한도 및 광고 규제이며 투자 회수시장 부족, 크라우드펀딩에 대한 낮은 인지도와 접근성 등[12][13]이며 소액 민간투자자들의 참여를 확대하기 위해서는 SNS에 익숙하지 않은 세대나 연령, 성비의 불균형을 해소하기 위해서는 적극적인 홍보가 필요하며 일반 투자자인 개인의 참여를 독려하기 위해서 펀딩 참여기업들의 상장 의지를 적극적으로 표현해야 함과 동시에 주식에 대한 자금회수 시장인 KSM 시장의 활성화를 위해 노력해야 할 때임을 알 수 있었다.

5.2 연구 시사점

5.2.1 학술적 시사점

본 연구는 선행논문의 연구를 통하여 크라우드펀딩의 목표달성률을 높이기 위한 영향요인을 파악하고

크라우드펀딩 플랫폼에 게시된 프로젝트의 데이터의 특성이 달성률에 미치는 영향을 연구모형을 제시하였고 군집 행동을 통한 집단지성으로 나타남을 실증하고자 투자자 수의 조절효과를 분석을 통해 검증하였다.

국내에서는 크라우드펀딩에 관한 연구가 2010년 이후 본격적으로 진행되었으나, 후원형 펀딩이나 기부형 펀딩에 대한 연구가 집중되었고 2016년 이후 증권형 크라우드펀딩에 관한 실증적 연구가 점차 이루어지고 있다. 그러나 크라우드펀딩에 참여 의도를 파악하는 연구와 단순히 성공과 실패로만 나누어 이분법적인 실증 분석이 대부분이었다. 이에 본 연구는 증권형 크라우드펀딩을 통해 자금을 확보하고자 하는 프로젝트 진행자나 연구자에게 다음과 같은 시사점을 제공한다.

첫째, 기존 연구는 성공여부에 대한 상관관계만을 분석하여 정확한 영향요인을 분석할 수 없었고 실증 사례가 부족하여 정확한 분석이 어려웠으나 2년간 진행된 펀딩 프로젝트 자료 중에서 확인 가능한 프로젝트의 정보를 최대한 확보하여 달성률에 관한 영향요인을 확인하였을 뿐만 아니라, 일반 투자자의 조절효과를 분석하여 일반 투자자의 영향력을 확인할 수 있었다.

둘째, 증권형 크라우드펀딩의 달성률에 미치는 영향을 실증 분석함으로써 프로젝트를 진행하고자 하는 자금 수요자가 각자의 상황에 맞는 방식을 채택하여 진행할 수 있게 정보를 제공함으로써 정보의 신뢰성과 충실성을 높일 수 있게 되었다.

셋째, 정보의 비대칭성을 해소하기 위하여 군집 행동을 통한 집단지성의 효과를 실증데이터를 확보하여 집단지성을 통한 자정효과를 통해 정보의 비대칭성을 해소함으로써 증권형 크라우드펀딩에 대한 홍보의 필요성과 한도제한이라는 법적 규제가 해소해야 할 명분을 확보하였다.

5.2.2 실무적 시사점

크라우드펀딩에 참여하는 투자자의 등급에 따라 투자 한도가 정해져 있고 전문투자자는 일반 투자자에 비해 많은 금액을 한 번에 투자할 수 있다. 그러나 본 연구를 통해 크라우드펀딩의 달성률에 투자자의 수가 미치는 영향을 확인하였고, 이에 따라 소액이지만 많은 일반 투자자가 투자하는 펀딩의 달성률이 급격히

증가함을 볼 수 있었다.

따라서, 일반 투자자의 참여를 독려하기 위하여 주식 발행을 금액을 조속히 회수할 수 있는 시장이 KSM 시장의 활성화를 위해 K-OTC와 같이 양도소득세를 면제하는 등의 제도적 장치를 보완할 필요성을 확인할 수 있었다.

또한, 크라우드펀딩에서 자금을 확보하고자 하는 기업의 경우 펀딩 진행 시 기업 공개에 대한 의지를 명확히 표시하여 일반 투자자의 참여를 독려해야 펀딩의 달성률이 높아짐을 확인할 수 있었다.

5.3 한계점 및 향후 연구 방향

본 연구는 일반 투자자의 참여가 증권형 크라우드펀딩의 달성률에 영향을 준다는 학술적, 실무적 시사점을 확인하였고, 일반 투자자의 참여율을 높이기 위한 여러 방안을 제시하였다. 그러나 다음과 같은 한계점을 가지고 있어 향후 크라우드펀딩에 관한 연구방향을 제시하고자 한다.

첫째, 본 연구는 크라우드펀딩 프로젝트가 종료된 사례만을 분석하였기 때문에 프로젝트 진행 과정에서 집단지성이 어떻게 발현되는지를 명확히 하지 못했다. 이를 위해서는 진행 과정의 달성률 변화에 따른 투자자의 수의 변화를 측정하여 분석할 필요성이 있다.

둘째, 본 연구는 증권형 크라우드펀딩을 대상으로 하였기 때문에 창업기업들이 많이 참여하는 보상형 크라우드펀딩에 대한 신뢰성 확보를 위한 방향을 제시하지 못하였다. 향후 연구에서는 보상형 크라우드펀딩의 신뢰성과 정보 비대칭성의 해소를 위한 연구가 필요하다.

셋째, 선행연구에 따르면 크라우드펀딩의 성공요인은 수요자측면, 투자자측면, 프로젝트의 특성에 따라 분류할 수 있으나 본 연구는 프로젝트의 특성에 관한 연구만이 이루어졌다. 따라서 펀딩 종료 후 기업 공개 의사와 같은 수요자 측면의 연구와 기업 공개 의사에 따른 투자자의 참여 의도 등과 같이 더욱 다양한 측면에 관한 실증적인 연구가 필요하다.

넷째, 선행연구에서 제시하였던 성공요인에 대한 독립변수의 설명력이 많이 부족하였다. 이는 해외 크라우드펀딩의 시장상황이나 투자자의 성향이 국내 크라우드펀딩의 투자자들의 성향과의 차별성이 존재하거나, 기부/후원형 크라우드펀딩의 성공요인이 증권형

크라우드펀딩의 성공요인과는 상이하기 때문으로 차 후에는 이에 대한 비교연구가 필요할 것이다.

REFERENCES

[1] Jang Han-seo Jang. (2017). What is collective intelligence, which is attracting attention in the era of the Fourth Industrial Revolution. People-today,
 [2] Collective Intelligence. wikipedia (http://ko.wikipedia.org.)
 [3] Hun Kim. (2013). A Study on the Economic Characteristics and Success Condition of Crowd Funding. Korea Securities Depository, 2. 47-83.
 [4] Belleflamme, P., Lambert, T., & Schwienbacher, A. (2014). Crowdfunding: Tapping the right crowd. *Journal of business venturing*, 29(5), 585-609.
 [5] Devenow, A., & Welch, I. (1996). Rational herding in financial economics. *European Economic Review*, 40(3-5), 603-615.
 [6] Banerjee, A. V. (1992). A simple model of herd behavior. *The quarterly journal of economics*, 107(3), 797-817.
 [7] Hyun Kwak, Ho-Geun Lee. (2014) Research Trends of Crowd-funding. *Information Policy*; 21(4), 3-19.
 [8] Mollick, E. (2014). The dynamics of crowdfunding: An exploratory study. *Journal of business venturing*, 29(1), 1-16.
 [9] Kuppuswamy, V., & Bayus, B. L. (2013). Crowdfunding Creative Ideas: The Dynamics of Project Backers in Kickstarter, SSRN Electronic Journal, 34.
 [10] Ahlers, G. K., Cumming, D., Gunther, C., & Schweizer, D.(2015). Signaling in equity crowdfunding. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 39(4), 955-980.
 [11] Boo-Kyong Son. (2016). *A study on factors that influence Crowdfunding : Focusing on Absolute Value*, (Masters dissertation). Korea University. Seoul, Korea..
 [12] Chang-min Chen. (2016). Challenges for successful establishment and development of equity-based crowdfunding system. Korea Capital Market Institute, Capital Market Weekly, 5, 1-6.
 [13] Yumi An. (2016). Current status and implications of crowdfunding in domestic and overseas securities. Korea Capital Market Institute, Capital market Weekly, 29, 1-4.

신연동(Yeon Dong Shin)

[학생회원]



- 1999년 2월 : 경일대 세무회계 정보학과(경영학사)
- 2018년 2월 : 국립금오공과대학교 컨설팅학과(컨설팅석사)
- 1998년 12월 ~ 현재 : 제원화섬(주) 지원부장

- 관심분야 : 경영, 마케팅, 자금, 창업, 컨설팅
- E-Mail : redshin74@nate.com

이승희(Seung Hee Lee)

[정회원]



- 1993년 8월 : 성균관대학교 경영학박사(경영학 박사)
- 2004년 2월 ~ 현재 : 국립금오공과대학교 경영학과 교수
- 사) 한국디지털정책학회 부회장

- 관심분야 : 마케팅, 전자상거래, 유통, 컨설팅
- E-Mail : marketing@kumoh.ac.kr