중소벤처기업의 자본조달능력이 기업성과에 미치는 영향

(기술혁신역량, 기술사업화역량의 매개효과와 4차 산업혁명 기술 기업의 조절효과)

2024. 4. 25 김 정 항



연구배경 및 필요성

- 중소벤처기업의 지속가능 성장에 대한 기존의 연구는 첫째, 창업기업 지원제도 및 효과, 둘째, 기업 부실과 그 원인, 셋째, 리더십과 기업가 정신, 넷째, 국내외 경제에 기여하는 영향, 다섯째, 혁신역량 및 기술사업화와 기업성과 간의 관계, 여섯째, 사업 애로 요인 및 해소 방안 등으로 대별
- 중소벤처기업에 대한 선행연구는 정성적 연구 또는 정량적 연구라 하더라도 설문조사를 통한 측정 자료를 바탕으로 이루어진 연구가 대부분이며, 객관성이 확보되고 현장의 실제 자료를 이용한 연구는 부족한 상황
- 중소기업 실태조사 또는 많은 선행 연구에서 밝히고 있는 중소기업의 애로 요인중에서 자금부족 또는 자본조달의 어려움은 절대적인 위치를 차지하고 있으며, 기업경영과 관련 필수요소이자 지속적으로 다루어져야 할 과제

연구배경 및 필요성

- 기업의 궁극적인 목적은 기업가치 향상 또는 기업성과의 극대화로, 이를 달성하기 위해 기업은 필요 자원을 적기에 조달할 수 있어야 하며, 필요 자금을 적기 조달하지 못할 경우 기업의 성과뿐 아니라 기업의 존망까지 영향
- 자본조달은 연구개발, 기술축적, 기술혁신체계를 갖추기 위해서 필요할 뿐 아니라 보유 기술의 사업화를 위한 생산능력 구축, 원자재 등의 적정 재고 확보와 마케팅 활동을 통한 기업성과 달성에 필수적 요소
- 2010년대 이후 디지털기술, 물리학기술, 생물학기술을 주축으로 디지털화에 기반한 정보통신기술의 힘을 활용해 초연결성, 초지능성, 융합성의 제4차 산업혁명이 전개되면서 4차 산업혁명 기술 기반의 중소벤처기업에 대한 다양한 관점에서 연구 필요성이 대두

- 중소벤처기업의 자본조달능력, 기술혁신역량, 기술사업화역량이 기업성과에 미치는 영향에 대하여는 많은 연구가 이루어져 왔으나, 자본조달능력이 기술혁신역량, 기술사업화역량을 매개하여 기업성과에 미치는 영향에 대한 연구는 아직 발견되지 않음. 다만, 연구한계점 기술에서 향후 연구의 필요성을 제시한 연구는 발견
- 따라서 선행연구에서 연구의 한계점으로 제시한 자본조달능력이 기술혁신역량, 기술사 업화역량을 매개하여 기업성과에 미치는 영향에 대하여 연구를 수행하고자 하며, 탐색적 연구 측면에서 4차 산업혁명 기술 기업이 그 효과를 조절하는지 추가하여 연구코자 함
- 위 연구는 그동안 각각 연구되었던 부분을 통합한 개념으로 자금조달능력의 기업성과에 미치는 영향력을 다양한 관점에서 살펴 봄으로써 중소벤처기업에 유용한 정보 제공

2. 이론적 배경 및 선행연구

• 기업성과

기업성과의 개념 및 측정 방법은 학자마다 다양한 견해가 존재하며, 크게는 재무적 지표(성장성, 수익성, 안정성, 생산성 등)와 비재무적 지표(지적재산권, 조직구조, 만족도 등)로 구분(한국은행 2022년 기업경 영분석, 2023.12; 임동근, 2022)

기존 연구는 기업성과 측정시 수치화된 자료를 통해 객관화가 가능한 재무적 지표를 주로 활용하였으며, 계량적 자료를 통한 정량적 측정방법은 비교 분석 등에 용이하지만 과거의 매출, 이익관련 자료를 토대로 측정한 지표로 과거 지향적이고 단기적인 측면이 존재하기 때문에 미래 전략 설정에는 한계가 존재(곽기 호외, 2023)

따라서 재무적 지표 외에도 미래 지향적인 관점에서 비재무적인 지표도 함께 상호 고려하여 기업성과 연구에 반영할 필요가 있음(Venkatraman & Ramanujam, 1986; 구정대, 2009).

• 자본조달능력

경영주와 기업의 재정상태나 수익창출능력 등을 고려하여 향후 필요자금을 적기에 조달할 수 있는 능력 을 종합적으로 평가. 평가시 신청 여신은 불포함하며, 대체자금 조달 능력 및 자금의 질적 구조 등도 고려 하여, 5점 척도(우수, 양호, 보통, 미흡, 취약)로 평가.(기술보증기금, 2024).

자본조달순서 이론은 기업 내 정보비대칭으로 인해 자본을 조달하는 방식에 순서가 존재한다는 이론임 (Myers and Majluf, 1984). 가장 우선순위가 높은 자본조달 방법은 내부유보자금(retained earnings)을 바탕으로 기업들이 스스로 필요한 자본을 조달, 둘째는 부채로 이는 상대적으로 자본조달이 유연하고 셋 째는 주식발행으로 이는 소유권과 관계가 있고 외부주주는 기업가치를 낮게 평가하는 경향 때문

Schoonhoven, Eisenhardt, and Lyman(1990)은 제품 개발 과정에서 사용 가능하거나 조달 가능한 자 금이 풍부할수록 벤처기업의 성과가 높아진다고 제시. Shane and Cable(2002)은 자금확보를 위해서는 경영자와 투자자 사이의 사회적 유대관계 필요하다고 주장.

• 기술혁신역량

기술혁신역량에 관한 기존 연구는 기술혁신의 정의와 기술혁신역량에 영향을 미치는 요인, 그리고 기술 혁신이 기업의 성과에 미치는 영향이 주류를 이루며, 장기간에 걸쳐 많은 연구가 이루어져 왔으나 그 개 념 및 효과에 대한 견해는 나뉘어 짐

기업혁신역량 중에서 기술혁신역량은 기업의 혁신을 지원하고 촉진하는 자원으로서 기업의 지속적인 성장과 생존을 결정짓는 핵심적인 요인이자 혁신 활동의 중요한 결과임(Burgelman et al., 2009). 황병석(2017)은 기술혁신역량을 기존의 기술들을 흡수, 채택하고 변환 및 활용하기 위하여 관련된 기술 적 지식과 정보를 효과적으로 사용하는 역량으로 정의

기술혁신역량 구성 요소로 연구개발역량, 기술축적역량, 기술혁신체계로 분류하고 다양한 실증연구를 수행함(이동석·정락채, 2010; 박순규외, ;2015; 이회선, 2018; 신성욱, 2019; 이천희외, 2020; 김치국, 2022; 서선영외, 2022; 김치국, 2022; 서선영외, 2022; 윤정용, 2023)

• 기술사업화역량

Neven et al.(1990)은 기술사업화역량을 신기술습득, 비용감소, 품질향상을 통해 경쟁기업을 이길 수 있는 경쟁적 우위 능력으로 정의하고, 사업화 속도, 시장규모, 기술너비를 측정지표로 제시(Zahra & Nielsen, 2002)

이동석 외(2010)는 신기술을 활용 제품과 서비스를 개발하고 생산하여 시장에 출시하는 일련의 과정을 수행하는 조직의 능력으로 정의하면서 주요 능력으로 제품화능력, 생산화능력, 마케팅능력의 세가지를 제시(김광렬·최우성, 2014; 전종일, 2019)

반면, 김서균(2009)은 기술을 소화, 개량하여 기업의 생산 및 판매활동에 응용하는 과정으로 기술을 이용한 제조 및 마케팅 활동 등 제 활동을 수행하는 능력으로, 박해근외(2018)는 기술, 서비스, 제품을 고객 니즈에 맞도록 공정과 제품에 적용시켜서 판매하는 과정과 관련된 활동의 수행능력으로 각각 정의하고 모두 주요 능력으로는 제조역량, 마케팅역량을 제시(윤정용, 2023)

2. 이론적 배경 및 선행연구

• 4차 산업혁명 기술 기업

4차 산업혁명은 학문과 기술의 경계가 없어지고 여러 분야의 기술이 융합되는 새로운 기술 혁신의 시대, 인공지능 기술과 데이터 활용 기술을 융합 기계에 인간의 고차원적인 정보처리능력을 구현하는 기술인 지능정보기술의 발달로 인해 모든 것이 상호 연결되고 지능화된 사회로 변화시킬 것(4차 산업혁명 대응 정부종합대책, 2016).

4차 산업혁명은 초연결, 초융합, 초지능화 특성을 가지며, 인간과 인간, 인간과 사물, 사물과 사물 간의 연결성을 기하급수적으로 확대시키고 이를 통해 초연결성이 강화되어 디지털 네트워크로 연결하여 산업 기술의 융합과 경제 사회적 공진화를 촉진(복경수외, 2017; 이동익외, 2021)

4차 산업혁명 관련 주요 기술(인공지능, 사물인터넷, 클라우드, 빅데이터, 가상현실, 3D프린터, 드론, 로봇, 자율주행, 웨어러블, 헬스케어, 핀테크, 스마트팩토리 등) 기반 중소벤처기업에 대한 기술혁신 효과를실증 분석 결과 비-4차 산업혁명 기업에 비해 기술혁신 효과가 높은 것으로 나타남 (김정항외, 2024)

2. 이론적 배경 및 선행연구

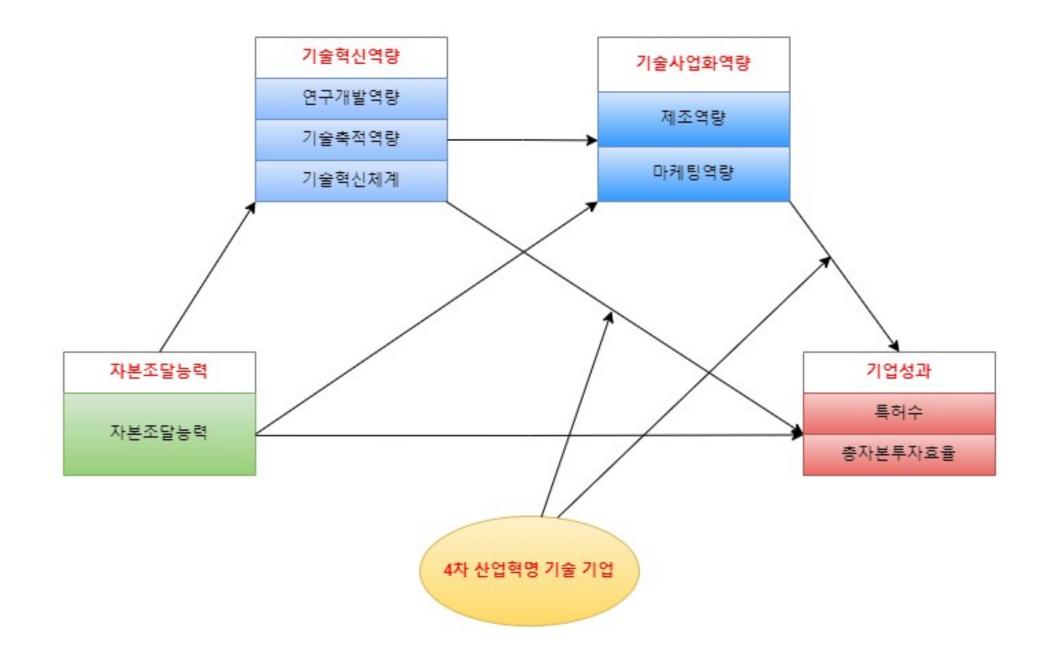
• 통제변수(총자산, 업력)

독립변수가 종속변수에 미치는 영향력에 판단의 오류를 일르키는 잡음(noise)을 제거하기 위하여 선행연구를 기반으로 기업규모의 대용변수인 총자산을 통제변수로 사용. 총자산은 투자년도를 포함하여 차기, 차차기 3개년도 평균한 후, 자연로그 값을 사용(박원우외, 2010; 김정항외, 2024)

또한, 두번째 통제변수로 기업의 업력이 독립변수가 종속변수에 미치는 영향력을 제거하기 위하여 기업 업력을 통제변수로 사용. 업력은 설립일부터 평가일까지의 경과 년수의 자연로그 값을 사용(박원우외, 2010; 윤정용, 2023)

3. 연구방법

• 연구모형



• 연구 가설

[인과관계 가설]

H1: 자본조달능력은 기업성과에 유의한 영향을 미칠 것이다.

H1-1: 자본조달능력은 특허수에 유의한 영향을 미칠 것이다.

H1-2: 자본조달능력은 총자본투자효율에 유의한 영향을 미칠 것이다.

H2 : 자본조달능력은 기술혁신역량에 유의한 영향을 미칠 것이다.

H2-1: 자본조달능력은 연구개발역량에 유의한 영향을 미칠 것이다.

H2-2: 자본조달능력은 기술축적역량에 유의한 영향을 미칠 것이다.

H2-3: 자본조달능력은 기술혁신체계에 유의한 영향을 미칠 것이다.

• 연구 가설

[인과관계 가설]

H3 : 자본조달능력은 기술사업화역량에 유의한 영향을 미칠 것이다.

H3-1 : 자본조달능력은 제조역량에 유의한 영향을 미칠 것이다.

H3-2 : 자본조달능력은 마케팅역량에 유의한 영향을 미칠 것이다.

H4 : 기술혁신역량은 기업성과에 유의한 영향을 미칠 것이다.

H4-1a: 연구개발역량은 특허수에 유의한 영향을 미칠 것이다.

H4-1b: 연구개발역량은 총자본투자효율에 유의한 영향을 미칠 것이다.

H4-2a: 기술축적역량은 특허수에 유의한 영향을 미칠 것이다.

H4-2b: 기술축적역량은 총자본투자효율에 유의한 영향을 미칠 것이다.

3. 연구방법

• 연구 가설

[인과관계 가설]

H4-3a : 기술혁신체계는 특허수에 유의한 영향을 미칠 것이다.

H4-3b: 기술혁신체계는 총자본투자효율에 유의한 영향을 미칠 것이다.

H5 : 기술사업화역량은 기업성과에 유의한 영향을 미칠 것이다.

H5-1a: 제조역량은 특허수에 유의한 영향을 미칠 것이다.

H5-1b: 제조역량은 총자본투자효율에 유의한 영향을 미칠 것이다.

H5-2a: 마케팅역량은 특허수에 유의한 영향을 미칠 것이다.

H5-2b: 마케팅역량은 총자본투자효율에 유의한 영향을 미칠 것이다.

3. 연구방법

• 연구 가설

[인과관계 가설]

H6 : 기술혁신역량은 기술사업화역량에 유의한 영향을 미칠 것이다.

H6-1a: 연구개발역량은 제조역량에 유의한 영향을 미칠 것이다.

H6-1b: 연구개발역량은 마케팅역량에 유의한 영향을 미칠 것이다.

H6-2a: 기술축적역량은 제조역량에 유의한 영향을 미칠 것이다.

H6-2b: 기술축적역량은 마케팅역량에 유의한 영향을 미칠 것이다.

H6-3a: 기술혁신체계는 제조역량에 유의한 영향을 미칠 것이다.

H6-3b: 기술혁신체계는 마케팅역량에 유의한 영향을 미칠 것이다.

• 연구 가설

[단순 매개효과 가설]

H7 : 기술혁신역량은 자본조달능력과 기업성과 간을 매개할 것이다.

H7-1a: 연구개발역량은 자본조달능력과 특허수 간을 매개할 것이다.

H7-1b: 연구개발역량은 자본조달능력과 총자본투자효율 간을 매개할 것이다.

H7-2a: 기술축적역량은 자본조달능력과 특허수 간을 매개할 것이다.

H7-2b: 기술축적역량은 자본조달능력과 총자본투자효율 간을 매개할 것이다.

H7-3a: 기술혁신체계는 자본조달능력과 특허수 간을 매개할 것이다.

H7-3b: 기술혁신체계는 자본조달능력과 총자본투자효율 간을 매개할 것이다.

3. 연구방법

• 연구 가설

[단순 매개효과 가설]

H8 : 기술사업화역량은 자본조달능력과 기업성과 간을 매개할 것이다.

H8-1a: 제조역량은 자본조달능력과 특허수 간을 매개할 것이다.

H8-1b: 제조역량은 자본조달능력과 총자본투자효율 간을 매개할 것이다.

H8-2a: 마케팅역량은 자본조달능력과 특허수 간을 매개할 것이다.

H8-2b: 마테팅역량은 자본조달능력과 총자본투자효율 간을 매개할 것이다.

• 연구 가설

[다중 매개효과 가설]

- H9 : 자본조달능력과 기업성과의 관계에서 기술혁신역량과 기술사업화역량은 이중매개 영향을 미칠 것이다.
- H9-1a : 자본조달능력과 특허수와의 관계에서 연구개발역량과 제조역량은 이중매개 영향을 미칠 것이다.
- H9-1b : 자본조달능력과 총자본투자효율의 관계에서 연구개발역량과 제조역량은 이중매개 영향을 미칠 것이다.
- H9-2a : 자본조달능력과 특허수와의 관계에서 기술축적역량과 제조역량은 이중매개 영향을 미칠 것이다.
- H9-2b : 자본조달능력과 총자본투자효율의 관계에서 기술축적역량과 제조역량은 이중매개 영향을 미칠 것이다.

• 연구 가설

[다중 매개효과 가설]

- H9-3a : 자본조달능력과 특허수와의 관계에서 기술혁신체계와 제조역량은 이중매개 영향을 미칠 것이다.
- H9-3b : 자본조달능력과 총자본투자효율의 관계에서 기술혁신체계와 제조역량은 이중매개 영향을 미칠 것이다.
- H9-4a : 자본조달능력과 특허수와의 관계에서 연구개발역량과 마케팅역량은 이중매개 영향을 미칠 것이다.
- H9-4b : 자본조달능력과 총자본투자효율의 관계에서 연구개발역량과 마케팅역량은 이중매개 영향을 미칠 것이다.

• 연구 가설

[다중 매개효과 가설]

- H9-5a : 자본조달능력과 특허수와의 관계에서 기술축적역량과 마케팅역량은 이중매개 영향을 미칠 것이다.
- H9-5b : 자본조달능력과 총자본투자효율의 관계에서 기술축적역량과 마케팅역량은 이중매개 영향을 미칠 것이다.
- H9-6a : 자본조달능력과 특허수와의 관계에서 기술혁신체계와 마케팅역량은 이중매개 영향을 미칠 것이다.
- H9-6b : 자본조달능력과 총자본투자효율의 관계에서 기술혁신체계와 마케팅역량은 이중매개 영향을 미칠 것이다.

• 연구 가설

[조절된 매개효과 가설]

H10 : 자본조달능력과 기업성과 간을 매개하는 기술혁신역량이 기업성과에 미치는 영향을 4차 산업혁명 기술 기업이 조절할 것이다.

H10-1a: 자본조달능력과 특허수 간을 매개하는 연구개발역량이 특허수에 미치는 영향을 4차 산업혁명 기술 기업이 조절할 것이다.

H10-1b : 자본조달능력과 총자본투자효율 간을 매개하는 연구개발역량이 총자본투자 효율에 미치는 영향을 4차 산업혁명 기술기업이 조절할 것이다.

H10-2a : 자본조달능력과 특허수 간을 매개하는 기술축적역량이 특허수에 미치는 영향을 4차 산업혁명 기술 기업이 조절할 것이다.

H10-2b : 자본조달능력과 총자본투자효율 간을 매개하는 기술축적역량이 총자본투자 효율에 미치는 영향을 4차 산업혁명 기술기업이 조절할 것이다.

• 연구 가설

[조절된 매개효과 가설]

H10-3a : 자본조달능력과 특허수 간을 매개하는 기술혁신체계가 특허수에 미치는

영향을 4차 산업혁명 기술 기업이 조절할 것이다.

H10-3b: 자본조달능력과 총자본투자효율 간을 매개하는 기술혁신체계가 총자본투자

효율에 미치는 영향을 4차 산업혁명 기술기업이 조절할 것이다.

H11 : 자본조달능력과 기업성과 간을 매개하는 기술사업화역량이 기업성과에 미치는

영향을 4차 산업혁명 기술 기업이 조절할 것이다.

H11-1a: 자본조달능력과 특허수 간을 매개하는 제조역량이 특허수에 미치는 미치는

영향을 4차 산업혁명 기술 기업이 조절할 것이다.

H11-1b: 자본조달능력과 총자본투자효율 간을 매개하는 제조역량이 총자본투자효율에

미치는 영향을 4차 산업혁명 기술기업이 조절할 것이다.

• 연구 가설

[조절된 매개효과 가설]

H11-2a : 자본조달능력과 특허수 간을 매개하는 마케팅역량이 특허수에 미치는 미치는

영향을 4차 산업혁명 기술 기업이 조절할 것이다.

H11-2b: 자본조달능력과 총자본투자효율 간을 매개하는 마케팅역량이 총자본투자효율에

미치는 영향을 4차 산업혁명 기술 기업이 조절할 것이다.

H12 : 자본조달능력과 기업성과 간을 매개하는 기술혁신역량과 기술사업화역량의

이중매개가 기업성과에 미치는 영향을 4차 산업혁명 기술 기업이 조절할 것이다.

H12-1a: 자본조달능력과 특허수 간을 매개하는 연구개발역량과 제조역량의 이중매개가

특허수에 미치는 영향을 4차 산업혁명 기술 기업이 조절할 것이다.

H12-1b : 자본조달능력과 총자본투자효율 간을 매개하는 연구개발역량과 제조역량의 이중

매개가 총자본투자효율에 미치는 영향을 4차 산업혁명 기술 기업이 조절할 것이다.

• 연구 가설

[조절된 매개효과 가설]

H12-2a: 자본조달능력과 특허수 간을 매개하는 기술축적역량과 제조역량의 이중매개가 특허수에 미치는 영향을 4차 산업혁명 기술 기업이 조절할 것이다.

H12-2b : 자본조달능력과 총자본투자효율 간을 매개하는 기술축적역량과 제조역량의 이중 매개가 총자본투자효율에 미치는 영향을 4차 산업혁명 기술 기업이 조절할 것이다.

H12-3a: 자본조달능력과 특허수 간을 매개하는 기술혁신체계와 제조역량의 이중매개가 특허수에 미치는 영향을 4차 산업혁명 기술 기업이 조절할 것이다.

H12-3b: 자본조달능력과 총자본투자효율 간을 매개하는 기술혁신체계와 제조역량의 이중 매개가 총자본투자효율에 미치는 영향을 4차 산업혁명 기술 기업이 조절할 것이다.

• 연구 가설

[조절된 매개효과 가설]

H12-4a: 자본조달능력과 특허수 간을 매개하는 연구개발역량과 마케팅역량의 이중 매개가 특허수에 미치는 영향을 4차 산업혁명 기술 기업이 조절할 것이다.

H12-4b: 자본조달능력과 총자본투자효율 간을 매개하는 연구개발역량과 마케팅역량의 이중매개가 총자본투자효율에 미치는 영향을 4차 산업혁명 기술 기업이 조절할 것이다.

H12-5a: 자본조달능력과 특허수 간을 매개하는 기술축적역량과 마케팅역량의 이중 매개가 특허수에 미치는 영향을 4차 산업혁명 기술 기업이 조절할 것이다.

H12-5b: 자본조달능력과 총자본투자효율 간을 매개하는 기술축적역량과 마케팅역량의 이중매개가 총자본투자효율에 미치는 영향을 4차 산업혁명 기술 기업이 조절할 것이다.

3. 연구방법

• 연구 가설

[조절된 매개효과 가설]

H12-6a : 자본조달능력과 특허수 간을 매개하는 기술혁신체계와 마케팅역량의 이중

매개가 특허수에 미치는 영향을 4차 산업혁명 기술 기업이 조절할 것이다.

H12-6b : 자본조달능력과 총자본투자효율 간을 매개하는 기술혁신체계와 마케팅역량의

이중매개가 총자본투자효율에 미치는 영향을 4차 산업혁명 기술 기업이 조절할 것이다.

• 자료수집과 분석방법

<자료수집 및 분석 대상>

본 연구는 기술보증기금이 2017년부터 2022년까지 6년 동안 기술평가를 거쳐 기술보증 지원한 벤처기업, 이노비즈기업, 기술집약형기업, 기술혁신선도형기업 36,622개 중소벤처기업 자료를 수집하여, 결측자료가 있는 기업을 제거한 14,155개사를 분석 대상으로 함

<분석 방법>

본 연구에서는 SPSS 22 및 Process macro v4.1 을 이용하여, 인과관계 분석, 매개효과 분석, 조절효과 분석, 조절된 매개효과 분석을 실시함. 분석자료의 일부 변수에서 정규성을 충족하지 않아, 유의성 검증은 정규성 등 어떠한 가정도 전제되지 않는 장점으로 최근 들어 널리 사용되고 있는 부트스트랩(bootstrap) 방법(Preacher & Hayes, 2008)을 통해 검증

연구결과

<분석 과정>

표본기업의 특성과 기술통계 분석을 실시하고 이어서 분석에 사용한 변수의 상관분석을 실시하고 가설을 검증함. 요인분석(Factor Analysis)과 신뢰성분석(Reliability Analysis)은 기술보증기금의 단일 평가지표를 관측지표로 사용함에 따라 생략

<가설 검증>

연구 가설에 대하여 검증을 실시하고 검증 결과를 요약 정리한 후, 검증결과에 나타난 내용에 대하여 분석 및 논의

- 분석 결과 자본조달능력은 기업성과에 직접적으로 유의한 영향을 미치며, 기술혁신역량 및 기술사업화역량을 통한 단순매개와 다중매개 분석 결과 또한 기업성과에 유의한 영향 을 미치고 있는 것으로 나타남
- 기술혁신역량 및 기술사업화역량이 기업성과에 미치는 효과를 4차 산업혁명 기술 기업 이 영향을 주는지 조절효과 분석한 결과 또한 유의한 것으로 나타나고 있어 4차 산업혁명 기술 기업에 대한 적극적인 육성 및 지원이 필요한 것으로 밝혀짐
- 자금조달능력이 중소벤처기업에 미치는 영향을 분석한 결과 인간이 생존하기 위해 끊임 없이 외부의 에너지원을 공급받아 심장을 통해 혈관을 통해 혈액을 공급하는 능력이 필수 적인 것처럼, 기업 또한 지속 가능한 성장을 이루기 위해서는 반드시 갖춰야 할 핵심적인 능력이 자본조달 능력임. 자본조달능력이 약화될 경우 기업의 성과는 물론 존망까지 영향 을 받을 수 있음

감사합니다