

의과대학 교원 창업 결정요인 우선순위 분석

정성진*, 김대건**†

*계명대학교 동산병원, **계명대학교 글로벌창업대학원 교수

〈Abstract〉

Priority Analysis of the Determining Factors of Faculty Startups in Medical Schools

Sung Jin Chung*, Dae Geun Kim**†

*Keimyung University Dongsan Hospital

Purpose: This study investigates the factors influencing medical school faculty's entrepreneurial decisions and prioritizes these factors.

Methodology: The study examines the determinants of entrepreneurial decisions among medical school faculty by reviewing prior studies. These determinants were categorized into four perspectives: resource-based, industrial organization, entrepreneur characteristics, and other. Using the Analytic Hierarchy Process(AHP), the study analyzed the relative priorities of 27 specific indicators. Surveys were conducted with medical school faculty with startup experience, professors with relevant expertise, and organizational leaders involved in entrepreneurship. A total of 33 responses were validated for consistency, and an empirical analysis identified the priority of factors influencing medical school faculty startups.

Findings: The findings reveal that 'entrepreneur characteristics' and 'institutional and organizational support' are the highest priority factors for medical school faculty. Key resource-based factors include the 'leave of absence' or 'concurrent employment policy,' availability of 'professional human resources,' and 'organizational support' specializing in startups. An integrated analysis shows that while intellectual resources such as research publications, patents, and physical space are necessary, the highest priority is given to leave policies, professional human resources, and organizational support.

Practical Implication: Medical school faculty are recognized as key innovation agents in the bio-health industry. The results provide crucial insights for policymakers and stakeholders at governmental, institutional, and organizational levels. Strengthening self-competence, increasing entrepreneurship opportunities, and establishing professional human resources and organizational support within medical universities or hospitals are critical for facilitating medical school faculty startups.

Key Words : Medical School Faculty, Faculty Startups, Determining Factors, AHP Analysis

I. 서론

바이오·헬스케어 분야는 인구 고령화 등에 따른 건강

수요 증가로 세계 시장 규모가 빠르게 확대되고 있고, 생산 10억 원 증가 시 고용효과가 전 산업 평균보다 2배 이상 높아 창업의 효용성이 상대적으로 높은 분야라고 할

* 투고일자 : 2024년 8월 14일, 수정일자 : 2024년 9월 25일, 게재확정일자 : 2024년 9월 25일

** 제 1저자의 석사학위(2024) 논문을 발전시켜 작성함

† Corresponding author: 김대건, Tel) ***-****-**** Email) essekim@naver.com

수 있다[1]. 실제로 전 세계의 많은 나라가 바이오·헬스케어 산업을 고부가가치 창출이 가능한 미래의 성장동력 산업으로 인식하고 있다[2]. 2020년 산업통상자원부에서 발표한 산업기술 R&D 투자전략에서는 미래 트렌드를 반영한 5대 영역 25대 분야에 디지털 헬스케어, 맞춤형 바이오 진단·치료, 스마트 의료기기 등이 포함되었다[3].

이러한 보건산업 분야의 발전과 향후 성장 전망에 대한 중요성이 높아지면서 국가혁신시스템에서 혁신 주체로서 병원의 역할이 대두되고 있다[4]. 보건의료 산업 분야 발전에서 병원이 가지는 중요한 역할 때문에 2006년 마련된 ‘의료산업 선진화 전략’을 근거로 연구중심병원 사업의 추진과 병원 중심의 기술 혁신 전략이 정부 차원에서 선정되었다[5]. 정부는 2013년 연구중심병원 지정 평가 사업을 통해 10개의 병원을 연구중심병원으로 지정하고 연구중심병원 육성 R&D 연구개발비를 지원하고 있다[1].

인구 고령화와 건강 수요와 건강에 관한 관심 증가 그리고 기술 발달과 함께 병원의 역할이 진료중심병원(healthcare providers)에서 연구중심병원(research hospital)을 넘어 기술사업화 등의 혁신 활동이 활발한 혁신병원(innovative or entrepreneurial hospitals)으로의[4, 6-9] 진화를 유인하기 위한 다양한 정부의 정책과 지원이 이루어지고 있다. 혁신병원으로 나가기 위해서는 무엇보다 혁신 주체로서 병원에 소속된 의사, 교수, 연구자의 참여가 중요하다고 할 수 있다. 다만, 우리나라 대부분의 병원은 여전히 진료중심 병원에 머물고 있고 전국 45개 상급종합병원 중 일부만 연구중심병원 사업에 참여하고 있다.

기존 연구에서는 시니어 창업 의사결정 영향요인[10], 청소년의 창업 의도 영향요인[11], 대학 교원창업 영향요인[12], 직장인 창업 의도 영향요인[13]과 같이 다양한 대상으로 특정 영향요인을 독립변수 또는 매개변수로 설정하여 연구가 이루어져 왔다. 동시에 바이오헬스산업 활성화를 위한 제언[14] 및 연구중심병원 발전을 위한 정책과제[1]와 같이 산업과 정책을 중심으로 연구가 진행됐으나 의과대학 교원을 대상으로 한 창업 결정요인에 관한 연구는 부족한 실정이다.

이에 본 연구는 선행연구를 바탕으로 도출된 창업 결정요인을 자원기반관점, 산업조직론관점, 창업자특성관점 및 기타관점으로 분류하여 바이오·헬스케어 분야의 혁신 주체이자 잠재적 창업가인 의과대학 교원을 대상으로

창업 결정요인별 중요도에 따른 우선순위를 통합적으로 분석했다는 점에서 그 의의가 크다.

본 연구의 목적은 의과대학 교원 창업에 미치는 영향요인별 우선순위를 통합적으로 분석하여 우리나라 바이오·헬스케어 분야 창업 활성화를 위한 의과대학 교원의 중요성을 확인하고 향후 정부나 지자체 그리고 대학 차원에서의 정책과 재정지원 방향을 제시하고자 한다.

II. 이론적 고찰

1. 의과대학 교원 및 교원창업 현황

1) 의과대학 교원 정의 및 현황

대학 정보 공시에서는 전임교원을 대학교원 자격 기준 등에 관한 규정[15] 제2조에 따라 교육공무원법[16] 또는 사립학교법[17]에 의하여 교수, 부교수, 조교수로 임용되어 각 조건을 모두 충족하는 교원으로 정의하고 있다. 우리나라 의학교육은 20세기부터 시작되어 현재 40개의 의과대학이 교육을 담당하고 있다[18].

Yang et al.[19]에 따르면 2017년 기준 전국 40개 의과대학에 재직하는 정년보장 심사 요청이 가능한 전임교원은 총 11,111명이었다. 이중 기초의학 교실 소속 교수가 1,582명(14.24%), 임상의학 교실 소속 교수가 9,454명(85.09%), 기타 분야의 전임교수가 75명(0.67%)으로 나타났으며 비의사 교수가 754명(6.78%)으로 조사되었으며 전임교원 재직 세부 현황은 다음 <표 1>과 같다[19].

의과대학 교수들은 진료 이외의 연구실적과 교육에 대한 의무를 동시에 요구받고 있으며 교수업적 평가와 승진 심사에 반영되고 있다. 대학이 요구하는 교육과 연구, 그리고 병원에서 요구하는 과도한 진료에 대한 책임으로 많은 의과대학 교수가 회의감과 탈진을 느끼며 어려움을 직면하고 있다[20]. 다만, 이러한 환경 가운데서도 4차 산업혁명과 함께 보건의료 산업 내 혁신의 주체로서 의과대학 교수들이 기존의 교육, 연구, 진료, 봉사의 책무와 더불어 기술을 기반으로 한 교원창업에 나서는 사례가 증가하고 있다[1]. 앞서 확인한 바와 같이 2013년 연구중심병원을 플랫폼으로 한 최초 창업 사례 이후 2022년까지 총 101개 창업기업 중 83개는 연구중심병원 소속 임상의(64

<표 1> 의과대학 전임교원 재직 현황
(Status of Full-time Faculty Members in Medical Schools)

(단위: 명(%))

구분	성별	모교재직	타교출신		전체
		의사	의사	비의사	
기초의학	남	488(4.39)	274(2.47)	426(3.83)	1,188(10.69)
	여	136(1.22)	121(1.09)	137(1.23)	394(3.55)
임상의학	남	3,520(31.68)	3,778(34.00)	110(0.99)	7,408(66.67)
	여	812(7.31)	1,194(10.75)	40(0.36)	2,046(18.41)
기타	남	13(0.12)	15(0.14)	29(0.26)	57(0.51)
	여	4(0.04)	2(0.02)	12(0.11)	18(0.16)
합계		4,973(44.76)	5,384(48.46)	754(6.79)	11,111(100.0)

출처: Yang E, Lee T, Cho M, Current status and performance evaluation systems of faculty in Korean medical schools. Korean Medical Education Review 2019;21(1):41-50.

<표 2> 연도별 연구중심병원 기반 창업 현황
(Yearly Status of Research-Driven Hospital Based Startups)

(단위: 개)

연도	연구개발서비스업	디지털 헬스	의료기기	의약품	기타	전체
2016년 이전	1	1	4	1	1	8
2016년-2018년	27	10	7	5	3	52
2019년-2021년	21	12	7	1	0	41
합계	49	23	18	7	4	101

출처: Korea Health Industry Development Institute. Policy challenges in order to facilitate the evolution of hospitals: From healthcare providers to research hospitals, and to innovative hospitals. Osong: Korea Health Industry Development Institute; 2021.

명), M.D.-Ph.D.(3명), 비임상 교수(6명), 연구중심병원 의 타의대 소속 M.D.-Ph.D.(2명)와 교수(8명)가 연구중심병원 플랫폼을 활용해 직접 창업한 기업인 것으로 확인되었다. 이는 의과대학 교원의 연구성과 및 논문게재 실적을 넘어 기술사업화와 창업으로 이어지는 추세가 증가하고 있다고 볼 수 있으며 연구중심병원 기반 기간별 창업 현황은 위 <표 2>와 같다[1].

2) 교원창업

대학의 교원창업은 대학이 소유한 지적자산을 교원이 상업화하여 창업하는 것을 뜻한다[21]. 1990년대 초부터 대학의 역할이 학술적 가치를 창출하는 교육기관에서 연구를 넘어 기술기반의 경제 발전을 도모하는 조직으로 발전하였다[22]. 성장 가능성이 높고 심도 있는 기술을 기반으로 하는 대학에 소속된 교원의 창업이 사회적 및 경제적으로 미치는 긍정적인 영향이 매우 크다고 할 수 있다[23].

교원창업의 대표적으로 양질의 일자리를 창출하는 주

요 경제 주체라는 장점을 가지고 있다[24-26]. 일자리 창출과 더불어 교원창업은 민간 투자를 촉진 할 가능성이 높다[27-28]. 또한, 교원창업은 지역 기업 창출 및 지역 경제 활성화에 긍정적인 효과를 가져온다[29-33].

지역사회와 경제에 긍정적인 효과를 가지는 교원창업의 장점에도 불구하고 교원창업의 단점에 대한 다양한 의견이 존재한다. 교원창업의 가능성이 교원이나 연구자의 연구 주제 선정에 영향을 미쳐 학문적 호기심을 바탕으로 하는 연구 주제 선정, 지식 전달 및 교육기능 등 대학 본연의 기능을 방해할 가능성이 있다[34-37]. 다음으로 교원창업은 대학과 교수 간의 문제를 일으킬 수 있다[21, 37-38]. 또한, 교원창업은 교원들 및 학문 간 갈등을 조장할 수 있다[39-40].

2. 창업의도 선행연구

창업의도(Entrepreneurial Intention)는 창업 과정을

이해하는 데 핵심적인 개념이다[41]. Bird[42]는 창업의도를 새로운 사업을 시작하거나 자신의 사업을 소유하고자 하는 욕구를 의미하고 사람들의 관심과 행동을 다루는 마음의 상태라고 정의하였다.

창업의도와 관련한 연구는 1980년대 Ajzen & Fishbein[43]이 제시한 합리적 행위이론(Theory of Reasoned Behavior: TRB)을 시작으로 활발하게 연구되었다. Shapero & Sokol[44]은 개인에게 있어서 실직이나 퇴직 등과 같은 중요한 생애 이벤트(life event) 발생에 따른 창업행동을 유발한다고 주장하는 창업이벤트 모델(Entrepreneurial Event Model: EEM)을 제시하였다. Ajzen[45]은 기존의 합리적 행위이론(TRB)에 지각된 행동통제라는 변수를 추가해 창업의도를 설명하는 계획된 행동이론(Theory of Planned Behavior: TPB)을 제시하였다.

3. 창업 결정요인 도출

1) 자원기반관점

자원기반관점은 Penrose[46]에 의해 시작되어 Wernerfelt[47]와 Barney[48]에 의해 발전된 이론으로, 조직의 경쟁우위는 외부 환경보다 조직이 통제할 수 있는 내부 자원에 의해 결정된다고 주장한다. 이는 내부 기술 지식, 브랜드 명성, 훈련된 인력, 자본 등을 포함하며, 창업 환경에서 기업의 성장과 성공을 좌우하는 핵심역량을 강조한다. 자원은 개인이 보유하거나 통제할 수 있는 자산이고, 역량은 목표 달성을 위해 자원을 활용하는 능력을 의미한다[49].

Cho[50]는 자원 역량, 특허 역량, 조직 역량을 바탕으로 교원 창업 및 기술 사업화 성과에 미치는 영향을 연구했다. Kim[51]은 대학 규모, 산학 조직 및 제도, 연구 및 사업화 자원, 지식 자산 규모가 교수 창업에 미치는 영향을 분석했다. 해외 연구에서도 자원기반관점을 대학이나 조직에 적용한 사례가 증가하고 있다. O'shea et al.[52]은 미국 대학의 스피노프와 기술이전 성과에 대해 조직 자원, 인적 자산, 재무적 자원, 사업화 자원으로 구분하여 교원 창업에 미치는 영향을 조사했다.

한국보건산업진흥원[1]에 따르면, 보건산업 분야 창업 시 창업 자금의 주요 조달 비중은 자기 자금이 높고, 창업 이후에는 감소하는 경향을 보인다. 보건산업 창업기업의

자본 및 부채 규모는 다른 산업에 비해 크지만, 부채 비율은 낮아 재정 건전성이 양호하다. 매출액은 시간이 흐르면서 증가하는 경향을 보이며, 이는 지속적인 과학기술 지식 생산과 고도화가 필요한 보건산업 창업의 특성을 반영한다. 병원은 '리빙랩(living lab)'으로서 혁신적인 기술, 제품, 서비스 개발에 참여하며 우수한 창업 인프라를 제공한다[1].

2) 산업조직론관점

Barney[53]는 산업조직론을 기본 조건, 정부 정책, 시장구조, 시장행동, 시장성과 간의 상호작용을 통해 산업조직 내 환경을 규명하는 이론으로 설명하였다. 자원기반관점이 내부 역량을 중시하는 반면, 산업조직론은 외부 환경이 기업에 미치는 영향을 강조한다[50]. Porter[54]의 Five Forces Model은 외부 경쟁자, 잠재 경쟁자, 공급자 및 구매자와의 협상력 등 외부 환경을 고려하여 기업의 경쟁우위를 도출해야 한다고 주장한다. 산업조직론은 외부 환경과 산업 구조가 기업의 활동과 성과에 결정적인 영향을 미친다는 점에서 중요하며, 기업의 경영 전략은 산업의 구조적 특징을 분석하고 적절한 위치를 찾는 데 초점을 맞춘다[55].

Gupta & Batra[56]는 시장 환경과 변화가 창업 기업에 매우 중요한 요인이라고 강조한다. 연구에 따르면 정부의 지원 환경, 시장 경쟁 강도, 네트워크 인프라가 창업 결정 요인에 영향을 미친다[57-58]. 기업의 기술 격변성, 시장 격변성, 외부 협력 네트워크는 창업 기업의 투자 결정 요인으로 작용한다[59]. Zachary et al.[60]은 시장 진입 시 동기와 자원 혼합, 지리적 측면, 불확실성 대비, 이해관계자 분석이 중요하다고 강조했다.

Blumenthal et al.[61]은 민간 기업의 재정 지원이 정부 지원보다 대학 창업 성과에 긍정적인 영향을 미친다고 밝혔지만, 민간 투자 비율이 높을수록 창업에 부정적인 영향을 끼칠 수 있다는 연구도 있다[62-63].

3) 창업자특성관점

교원창업 결정요인 연구는 자원기반관점과 산업조직론 관점 외에 창업자의 개인적 특성에도 중점을 둔다. Begley & Boyd[64], Lee[65]에 따르면, 창업자의 위험 감수성, 적극성, 개인적 역량, 교육수준, 가족배경 등이

창업 과정에 영향을 미친다. Yoon[66]은 창업 결정요인을 개인특성과 환경요인으로 나누어 경력지향성과 자기유능성을 연구했다. Schein[67]은 경력지향성을 경력에 대한 선호와 관련된 개인적 지각으로 설명한다. Miller[68]은 기업가 지향성의 구성요인으로 혁신성, 진취성, 위험감수성을 제시했다.

Jung[69]은 경력지향성과 창업의지의 연관성을 분석해 관리지향성, 자율지향성, 사업지향성이 창업의지에 영향을 미친다고 주장했다. 또한, 위험감수성, 적극성, 비전, 역량 중 비전과 역량이 창업 결정에 중요한 요인임을 확인했다.

자기유능성은 창업에 대한 자신감을 의미하며, 이는 창업 성공에 중요한 영향을 미친다. 경영자의 리더십과 자질, 기업가 지향성은 창업의도와 결정에 영향을 미치며, 성취 욕구와도 밀접한 관계가 있다. 기업가 지향성은 혁신성, 진취성, 위험감수성으로 구성되며, 창조적인 성향, 경쟁 회피하지 않는 적극성, 고위험 고수익 사업 참여 의지로 정의된다.

4) 기타관점

Byun & Ha[70]는 정보 접근성과 인지능력이 창업기회 인식에 영향을 미친다고 주장했다. Dyer et al.[71]은 혁신적 창업자의 행동 패턴을 분석해 관찰과 실험이 창업에 영향을 미친다고 밝혔다. Maslow[72]와 Alderfer[73]는 하위욕구와 상위욕구의 중요성을 연구했으며, 상위욕구 충족이 창업 동기에 중요한 역할을 한다. 부모나 동료의 창업 경험도 중요한 요인으로 확인되었다.

Ⅲ. 연구방법

1. 연구방법

AHP 기법의 장점은 다양한 목표와 다수의 의사결정 주체가 있을 때 주체의 우선순위와 중요도를 평가하여 의사결정 문제를 계층화할 수 있다[74]. 본 연구에서는 의과대학 교원의 창업 결정요인에 대한 우선순위를 도출하기 위해 아래의 분석 방법을 적용하였다.

첫째, 의과대학 교원의 창업 결정요인에 대한 이론적 논

의를 통해 선행연구에서 제시한 요인별 지표표를 확인하였다.

둘째, 선행연구를 통해 도출한 지표 계층화를 위해 자원기반관점, 산업조직론관점, 경영자특성관점 및 기타관점 등을 적용하여 측정하고자 하는 지표표를 분류하였다. 이를 통해, 상호 관련된 의사결정 요소를 분류하고 의사결정 계층을 선정하였다.

셋째, 바이오·헬스케어 분야 창업을 직접 수행한 창업자(13명), 창업과 관련된 교과 및 창업지원 업무를 담당하고 있는 교수(15명), 창업지원 기관의 팀장급 이상의 실무책임자(12명) 등을 대상으로 평가지표를 쌍대비교 입력을 통해 자료를 수집하였다.

넷째, 설문응답의 타당성을 검증하기 위해 일관성지수($CI = (\lambda_{max} - n) / (n - 1)$)와 일관성비율($CR = (CI \cdot RI) \times 100\%$)을 검토하였다. AHP분석에서 일관성의 결여는 신뢰성의 부족을 의미한다[75]. AHP 조사 대상자의 응답 중에서 쌍대비교를 통해 일관성 비율이 0.2 이하로 파악되는 응답 자료만이 타당성 검증의 기준이 된다. 일반적으로 일관성 비율이 10%이내이면 쌍대비교는 일관성을 갖는 것으로 판단하나, 20% 이내일 경우도 용납할 수 있으며, 20% 이상일 경우 일관성이 없는 것으로 간주한다.

다섯째, 평가대상이 되는 여러 지표의 순위조합을 얻기 위해 연구에 포함되는 모든 지표의 상대적 가중치를 종합하였다.

2. 연구절차

의과대학 교원의 창업결정 중요요인 도출을 위한 연구는 4단계로 구분하여 설계하였다. 1단계는 선행연구를 기반으로 이론적 고찰과 분석을 통해 상위개념을 도출하였다. 2단계는 정리된 상위개념을 중심으로 선행연구를 바탕으로 영역별 변수와 세부요인을 도출하고 연구수행을 위한 설문조사지를 구성하였다. 3단계는 AHP 분석을 활용하여 창업결정 세부요인 항목별 가중치와 우선순위를 도출하여 타당성을 검증하였다. 4단계는 창업결정 세부요인 항목에 대한 종합 검증결과를 제시하고, 연구결과를 분석하였다.

3. 설문조사

본 연구의 설문조사는 가중치 산정의 공정성과 형평성

을 위해 의과대학 교원으로서 창업을 직접 수행한 창업자(13명), 창업과 관련된 전문적 식견을 가진 교수(15명), 기관의 팀장급 이상의 실무책임자(12명) 등 총 40명을 대상으로 2024년 5월 3일부터 17일까지 e-mail 및 서면을 통해 실시되었다.

최종 분석에는 불성실하게 응답된 2부와 AHP 일관성 지수(Consistency Index)가 0.2 이상으로 나타난 5부를 제거하고 총 33부를 활용하였으며, 척도의 범위는 9점 척도를 적용하였다.

IV. 연구결과

1. 의과대학 교원 창업 결정요인 도출

먼저 크게 자원기반관점, 산업조직론관점, 창업자특성관점, 기타관점의 4가지 영역으로 분류하고 각 관점의 주요요인으로 재무, 지식, 조직, 제도, 격변성, 외부협력 네트워크, 창업자 특성, 창업자 성향, 기타의 9개로 도출하고 구분하였다. 또한, 선행연구를 바탕으로 창업 결정요인 중 공통적이거나, 의미가 중복되거나, 관계가 없는 요인들은 통합 및 정리하여 아래 <표 3>와 같이 27개의 세부요인을 도출하였으며, 요인별 내용을 정리하였다.

2. AHP 분석 결과

1) 분석틀 설정

선행연구를 통해 총 2단계에 해당하는 구조화 모형을

<표 3> 선행연구를 통한 창업 결정요인 도출
(Derivation of Startup Determining Factors from Prior Research)

영역	주요요인	세부요인	내용
자원 기반 관점	재무	자본금 규모	자본금 규모, 사용시설 규모 등
		투자유치 접근성	기술창업펀드, 엔젤, VC 투자자 접근성
	지식	수익성	기대 수익률
		논문실적	SCI급/SCOPUS 학술지 등재 수
	조직	특허보유	국내·국제 특허 등록 및 출원 수
		전문인력 보유	창업지원을 전담하는 직원 수
		전문기구 보유	창업지원 전문 기구 보유
		창업인프라 보유	임상실험 환경 보유
	제도	휴·겸직 제도	창업 교원 휴·겸직 승인제도
		창업 지원사업 제도	자체 및 연계 창업지원 사업
공간지원 제도		사무실, 실험실, 회의실, 전시실 등 공간지원	
지분투자·로얄티 제도		교원창업 시 지식재산권 권리 및 재정기여 제도	
산업 조직론 관점	격변성	기술발전	산업 내 기술의 변화 및 발전
		환경 불확실성	정치, 경제, 시장 환경의 불확실성
		시장규모	목표 시장의 규모 및 크기
	외부협력 네트워크	협력기업 또는 네트워크	협력기업 또는 기관 네트워크 보유 여부
		민간투자	민간기업 R&D 기술개발 투자
	정부지원	정부의 금전적, 기술적 지원 여부	
창업자 특성 관점	창업자 특성	창업경험	창업 성공 또는 실패 경험 보유
		창업교육	창업관련 교육 경험 여부
		자기유능성	성공에 대한 확신, 기술적 자신감
	창업자 성향	리더십	창업자의 리더십 능력
		기업가지향성	혁신성, 진취성, 위험감수성
기타 관점	기타요인	경력지향성	사업지향성, 자율지향성, 관리지향성
		창업기회인식	관찰, 아이디어, 네트워킹 행동
		상위육구 충족	보람, 자아성취, 발전성, 적성, 흥미 등
		주변인 효과	부모, 교사, 주변 동료, 지인
			성공적 역할모델

<표 4> AHP 단계별 측정지표(Two Step AHP Measurement Indicators)

영역	측정치표
[A] 재무	[A-1] 자본금 규모 [A-2] 투자유치 접근성 [A-3] 수익성
[B] 지식	[B-1] 논문실적 [B-2] 특허보유
[C] 조직	[C-1] 전문인력 보유 [C-2] 전문기구 보유 [C-3] 창업인프라 보유
[D] 제도	[D-1] 휴·겸직 제도 [D-2] 창업 지원사업 제도 [D-3] 공간지원 제도 [D-4] 지분투자·로얄티 제도
[E] 격변성	[E-1] 기술발전 [E-2] 환경 불확실성 [E-3] 시장규모
[F] 외부협력네트워크	[F-1] 협력기업 또는 네트워크 [F-2] 민간투자 [F-3] 정부지원
[G] 창업자 특성	[G-1] 창업경험 [G-2] 창업교육 [G-3] 자기유능성
[H] 창업자 성향	[H-1] 리더십 [H-2] 기업가지향성 [H-3] 경력지향성
[J] 기타요인	[I-1] 창업기회인식 [I-2] 상위육구 충족 [I-3] 주변인 효과

설정하였다. 우선 1단계 영역에서는 자원기반관점, 산업 조직론관점, 창업자특성관점, 기타관점의 하위영역으로 총 9개 평가요소를 설정하였으며, 2단계 평가에서는 총 27개의 지표를 위 <표 4>와 같이 설정하였다.

2) 1단계 측정 영역별 가중치 및 상대적 중요도 분석

1단계 영역별 가중치 산정결과 [G] 창업자 특성(18.7%), [D] 제도(16.5%), [C] 조직(15.5%)이 상대적으로 높은 가중치를 나타내는 것으로 확인하였다. 다음으로 [A] 재무(15.0%), [B] 지식(9.1%), [F] 외부협력 네트워크(7.5%), [H] 창업자 성향(7.3%), [E] 격변성(6.6%), [J] 기타요인(3.4%)순으로 조사되었다.

이를 통해 1단계 영역별에서는 의과대학 교원이 창업을 결정하는 데 있어 중요한 요인으로 자원기반관점이 중

요하다는 것을 확인할 수 있다. 또한, 창업자특성관점에서 [G] 창업자 특성은 영역별 가중치에서 가장 높은 순위를 나타냈지만 [H] 창업자 성향은 낮은 가중치를 나타내는 것으로 다음 <표 5>과 같이 확인되었다.

설문 응답자들이 일관성 있게 쌍대비교를 했는지 확인하기 위해 검증한 CI(Consistency Index: CI)값은 .1101로 나타나 일관성에 문제가 없음을 확인하였다.

3) 2단계 측정 영역별 가중치 및 상대적 중요도 분석

(1) 자원기반관점

1단계 영역별 분석에서 높은 가중치 결과값을 나타낸 자원기반관점의 [A] 재무, [B] 지식, [C] 조직, [D] 제도 영역의 측정지표에 대한 가중치 산정 결과는 다음 <표 6>

<표 5> 영역별 가중치 및 순위(Area-Specific Weight and Ranking)

영역		가중치	순위
자원기반관점	[A] 재무	0.150856	4
	[B] 지식	0.091513	5
	[C] 조직	0.155153	3
	[D] 제도	0.165488	2
산업조직론관점	[E] 격변성	0.066236	8
	[F] 외부협력네트워크	0.075093	6
창업자특성관점	[G] 창업자 특성	0.187383	1
	[H] 창업자 성향	0.073795	7
기타관점	[I] 기타요인	0.034487	9
합계		1	

<표 6> 자원기반관점 측정지표의 가중치 및 순위
(Weight and Ranking of Resource-based Perspective Measurement Indicators)

영역	측정지표	가중치	순위
[A] 재무	[A-1] 자본금 규모	0.093793	7
	[A-2] 투자유치 접근성	0.058560	11
	[A-3] 수익성	0.095090	6
[B] 지식	[B-1] 논문실적	0.054560	12
	[B-2] 특허보유	0.059604	10
[C] 조직	[C-1] 전문인력 보유	0.098468	3
	[C-2] 전문기구 보유	0.097501	4
	[C-3] 창업인프라 보유	0.095368	5
[D] 제도	[D-1] 휴·겸직 제도	0.101739	1
	[D-2] 창업 지원사업 제도	0.099113	2
	[D-3] 공간지원 제도	0.075060	8
	[D-4] 지분투자·로얄티 제도	0.071144	9
합계		1	

과 같다. 또한, 2단계 자원기반관점의 측정지표에 대한 가중치 분석결과 [D-1] 휴·겸직 제도(10.1%), [D-2] 창업 지원사업 제도(9.9%), [C-1] 전문인력 보유(9.8%), [C-2] 전문기구 보유(9.7%), [C-3] 창업인프라 보유(9.5%) 순으로 나타났다.

자원기반관점의 측정지표의 일관성 비율은 0.0731로 나타나 설문응답의 일관성은 적합하게 유지되었다고 볼 수 있다.

(2) 산업조직론관점

1단계 영역별 분석에서 낮은 순위 값을 나타낸 산업조직론관점의 [E] 격변성, [F] 외부협력 네트워크 영역 측정지표 대한 가중치 결과값은 다음 <표 7>과 같다. 또한, 2

단계 산업조직론관점의 측정지표에 대한 가중치 분석결과 [F-3] 정부지원(17.5%), [F-1] 협력기업 또는 네트워크(17.4%), [E-3] 시장규모(17.2%), [F-2] 민간투자(15.9%) 순으로 나타났다.

산업조직론관점의 측정지표에 대한 일관성 비율은 0.0922로 나타났다.

(3) 창업자특성관점

1단계 영역별 분석에서 가장 높은 순위 값을 나타낸 [G] 창업자 특성과 낮은 순위값의 [H] 창업자 성향 영역에 대한 측정지표 가중치 결과값은 다음 <표 8>과 같다.

2단계 창업자특성관점의 측정지표에 대한 가중치 분석결과 [G-1] 창업경험(28.1%), [G-2] 창업교육(27.4%),

[G-3] 자기유능성(27.2%), [H-3] 경력지향성(6.4%), [H-1] 리더십(5.4%), [H-2] 기업가지향성(5.4%) 순으로 나타났다.

창업자특성관점의 측정지표에 대한 일관성 비율은 0.0872로 나타났다.

(4) 기타관점

1단계 영역별 분석에서 가장 낮은 순위 값을 나타낸 [I] 기타요인 영역에 대한 측정지표 가중치 결과값은 아래 <표 9>와 같다. 2단계 기타관점 측정지표에 대한 가중치 분석결과 [I-2] 상위육구 충족(34.0%), [I-1] 창업기회인식(33.2%), [I-3] 주변인 효과(32.7%) 순으로 나타났다.

기타관점의 측정지표에 대한 일관성 비율은 0.0798로 나타났다.

4) 통합적 중요도 분석

의과대학 교원 창업 결정요인 우선순위 도출을 위해 단계별로 진행한 분석결과를 중심으로 모든 평가 하위요소를 포함한 통합적 복합가중치와 우선순위는 다음 <표 10>과 같다.

분석결과 27개 측정지표 중 상위 30%에 포함되는 9순위까지의 결과값을 확인하면, 창업자특성관점의 [G-1] 창업경험, [G-2] 창업교육, [G-3] 자기유능성, 자원기반관점의 [D-1] 휴·겸직 제도, [D-2] 창업 지원사업 제도, [C-1] 전문인력 보유, [C-2] 전문기구 보유, [C-3] 창업인프라 보유, [A-3] 수익성 순으로 나타났다.

반면, 하위 30%에 포함되는 19순위부터 27순위까지 요인은 [I-3] 주변인 효과, [E-1] 기술발전, [E-2] 환경

<표 7> 산업조직론관점 측정지표의 가중치 및 순위
(Weight and Ranking of Industrial Organization Perspective Measurement Indicators)

영역	측정지표	가중치	순위
[E] 격변성	[E-1] 기술발전	0.158977	5
	[E-2] 환경 불확실성	0.158947	6
	[E-3] 시장규모	0.172899	3
[F] 외부협력 네트워크	[F-1] 협력기업 또는 네트워크	0.174630	2
	[F-2] 민간투자	0.159007	4
	[F-3] 정부지원	0.175540	1
합계		1	

<표 8> 창업자특성관점 측정지표의 가중치 및 순위
(Weight and Ranking of Entrepreneur Characteristics Perspective Measurement Indicators)

영역	측정지표	가중치	순위
[G] 창업자 특성	[G-1] 창업경험	0.281078	1
	[G-2] 창업교육	0.274073	2
	[G-3] 자기유능성	0.272162	3
[H] 창업자 성향	[H-1] 리더십	0.054539	5
	[H-2] 기업가지향성	0.054074	6
	[H-3] 경력지향성	0.064074	4
합계		1	

<표 9> 기타관점 측정지표의 가중치 및 순위
(Weight and Ranking of Other Perspective Measurement Indicators)

영역	측정지표	가중치	순위
[I] 기타요인	[I-1] 창업기회인식	0.332380	2
	[I-2] 상위육구 충족	0.340030	1
	[I-3] 주변인 효과	0.327600	3
합계		1	

<표 10> 통합적 중요도 분석에 따른 가중치 및 순위
(Weight and Ranking Based on Integrated Priority Analysis)

Step 1 * Step 2		가중치	순위		
자원기반 관점 자원기반 관점	[A] 재무	[A-1] 자본금 규모	0,014149	10	
		[A-2] 투자유치 접근성	0,008834	22	
		[A-3] 수익성	0,014345	9	
	[B] 지식	[B-1] 논문실적	0,004993	24	
		[B-2] 특허보유	0,005455	23	
		[C-1] 전문인력 보유	0,015278	6	
	[C] 조직	[C-2] 전문가 보유	0,015128	7	
		[C-3] 창업인프라 보유	0,014797	8	
		[D] 제도	[D-1] 휴 · 겸직 제도	0,016837	4
			[D-2] 창업 지원사업 제도	0,016402	5
	[D-3] 공간지원 제도		0,012422	13	
	[D-4] 지분투자 · 로얄티 제도		0,011773	15	
산업조직론 관점	[E] 격변성	[E-1] 기술발전	0,010530	20	
		[E-2] 환경 불확실성	0,010528	21	
		[E-3] 시장규모	0,011452	18	
	[F] 외부협력네트워크	[F-1] 협력기업 또는 네트워크	0,013113	12	
		[F-2] 민간투자	0,011940	14	
		[F-3] 정부지원	0,013182	11	
창업자특성 관점	[G] 창업자 특성	[G-1] 창업경험	0,052669	1	
		[G-2] 창업교육	0,051357	2	
		[G-3] 자기유능성	0,050999	3	
	[H] 창업자 성향	[H-1] 리더십	0,004025	26	
		[H-2] 기업가지향성	0,003990	27	
		[H-3] 경력지향성	0,004728	25	
기타관점	[I] 기타요인	[I-1] 창업기회인식	0,011463	17	
		[I-2] 상위육구 충족	0,011727	16	
		[I-3] 주변인 효과	0,011298	19	

불확실성, [A-2] 투자유치 접근성, [B-2] 특허보유, [B-1] 논문실적, [H-3] 경력지향성, [H-1] 리더십, [H-2] 기업가지향성 순으로 확인되었다.

V. 고찰 및 결론

본 연구는 의과대학 교원을 대상으로 창업 결정요인에 대한 우선순위를 분석하고, 기존 선행연구와 비교함으로써 의과대학 교원이 바이오 · 헬스케어 산업에서 창업을 활성화하는데 중요한 정책적 시사점을 제시하고자 하였다. 특히, 기존 연구들이 주로 다루었던 개인적 특성과 환경적 요인을 자원기반관점, 산업조직론관점, 창업자 특성관점, 및 기타관점으로 세부 측정지표를 도출하여 연구를

진행하였다.

기존 연구에서 창업 결정요인에 대해 다양한 연구가 이루어졌다. Lee et al.[11]은 청소년의 창업 의지에 사회적 역할 모델이 큰 영향을 미친다는 결과를 도출하였다. 또한, 직장인을 대상으로 연구한 Song[13]의 연구에서는 기업가정신과 사회적 자본이 창업 의지에 중요한 요인으로 작용한다고 주장하였다. 반면, Yoon[66]은 기술 및 일반 창업자의 경우 전문적 지식과 특허권, 및 투자 유치 역량 등이 창업결정에 긍정적인 영향을 미친다고 분석하였다. 이와 같이 기존 연구에서는 주로 창업자의 개인적 특성과 환경적 요인이 창업 결정에 미치는 영향을 분석하였다.

그러나 본 연구는 의과대학 교원의 창업 결정 요인에서 창업자 특성, 제도적 요인과 조직자원이 가장 큰 영향을 미친다는 점을 확인하였다. 특히, 의과대학 교원의 경우

창업 경험과 창업 교육이 창업자특성에 중요한 역할을 하며, 이는 자원기반관점에서의 제도적 지원, 특히 휴·겸직 제도의 중요성과도 연결된다. Kim[51]의 연구에서도 교수 창업에 있어서 휴·겸직 제도가 유의미한 영향을 미치는 반면 SCI 학술지 게재 논문수에는 부정적 영향을 미친다고 분석하였으며 이는 의과대학 교원의 경우 지식자원보다 창업자특성과 제도적 자원의 중요도가 높게 나타난 본 연구의 결과와 일치한다.

Dollinger[76]의 자원기반관점 이론에 따르면, 기술 창업의 성공 여부는 자원의 활용 능력에 따라 결정되며, 본 연구에서도 자원기반관점이 교원 창업에 중요한 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 창업자특성(18.7%)이 가장 중요한 요인으로 나타났고, 이어서 제도적 요인(16.5%)과 조직자원(15.5%)이 중요성을 보였다. 이는 기존의 창업 결정 요인 분석 연구들과 다르게, 의과대학 교원 창업에서는 창업자의 특성뿐만 아니라, 제도적 지원과 조직적 자원의 역할이 크다는 것을 강조한다.

특히, 창업 지원 사업 제도와 휴·겸직 제도가 의과대학 교원의 창업에 중요한 영향을 미친다는 결과는 한국보건산업진흥원[1]이 제안한 ‘연구중심병원의 법인화’, ‘혁신지원조직 구축’, ‘연구인력 강화’ 등의 정책과도 일치한다. 의과대학 교원 창업은 자본금이나 투자자 접근성과 같은 요소보다는 창업 교육 기회와 자기유능성 강화가 더 중요한 요인으로 작용하며, 이는 기존의 보건산업 창업 기업들이 초기 금융 지원이나 경제적 지원을 우선으로 요구했던 것과 차이를 보인다. 따라서, 의과대학 교원의 창업 활성화를 위해서는 창업 경험 확대와 제도적 지원을 강화하는 방향의 정책이 필요하다고 할 수 있다.

마지막으로, 조직자원 차원에서 연구인력의 강화와 함께 교육, 연구, 진료, 봉사 활동으로 탈진상태에 있다고 할 수 있는 의과대학 교원의 창업 참여 활성화를 위해서는 의과대학 또는 소속 병원 산하에 창업지원을 위한 전문인력과 전문기구의 설치가 함께 추진될 필요성이 있다.

이상의 본 연구의 결과는 다음과 같은 시사점을 제공한다.

본 연구는 기존의 개인적 특성과 환경적 특성 중심으로 이루어진 창업 결정요인에 대한 선행연구와 달리 통합적인 관점에서의 분석을 진행하였다. 개인적 특성은 의과대학 교원의 자원기반관점의 관련 요인을 적용하였으며 교원창업 시 영향을 미치는 환경적 요인은 산업조직론관점의 요인을 중심으로 측정지표를 구성하였다. 또한, 창업

의 주체가 될 수 있는 창업자특성관점과 기타관점을 추가하여 의과대학 교원 창업 결정요인에 대해 보다 세밀하게 측정지표를 설정하여 연구를 진행하였다.

통합적인 분석을 위한 접근과 함께, 의과대학 교원을 바이오·헬스 산업분야 혁신의 주체로 인식하고 기존의 창업 결정요인에 관한 연구 대상인 대학생, 직장인, 시니어, 대학 교원과 차별하고자 하였다. 또한, 정책 및 제도 중심인 기존 연구와 다르게 창업결정에 미치는 영향요인을 도출하여 중요도에 따른 우선순위를 확인하여 향후 의과대학 교원 창업의 활성화를 위해 필요한 정책 및 제도 도입 시 선택과 집중을 위한 기초자료로 활용될 수 있다는 점에서 의의가 있다.

의과대학 교원 창업의 경우 생활형 창업이나 기술창업에서 창업결정에 큰 영향을 미치는 자본금의 규모나, 투자자 접근성, 지식자원보다 창업자의 특성과 제도적인 기반 및 조직자원의 지원을 가장 중요시한다는 것을 확인할 수 있었다. 이러한 결과를 바탕으로 정부나 지자체나 의과대학 경영진 그리고 대학 차원에서 의과대학 교원 창업 활성화를 위한 정책을 수립하는데 중요한 지표로 활용할 수 있을 것이다.

마지막으로, 본 연구는 AHP 기법을 활용하여 의과대학 교원 창업의 결정요인을 확인함에 타 연구와의 차별성을 지니고 있으나, 다음의 한계점을 가지고 있다.

첫째, 의과대학 교원 창업 결정요인에 대한 선행연구들이 부족하여 창업 결정요인 도출을 위해 대학 교원 창업, 직장인, 대학생 창업 결정요인과 관련된 선행연구를 바탕으로 최종 측정지표를 선정하였다. 즉, 일부 측정요인들이 의과대학 교원 창업 요인으로 적합하지 않을 수 있고 빠지는 요인도 발생 할 수 있는 한계를 가지고 있다. 따라서, 향후 연구에서는 본 연구에서 사용된 측정지표에 대한 의과대학 교원 창업 관련 전문가를 대상으로 델파이 분석을 추가로 시행하여 의과대학 교원 창업 결정요인에 더 적합한 측정지표를 확인할 필요가 있다.

둘째, 본 연구에서는 의과대학 교원 전체의 의견을 반영하지 못하고 있다. 이에 따라 분석 결과의 신뢰도나 객관성에 의문을 제기할 수 있다. 즉, 설문문에 참여한 대상자의 응답이 일반화를 가져오지는 못한다. 특히, 의과대학 교원 특성상 개별적인 접촉이 어려워 정량적인 연구에 어려움이 있다. 다만, 향후 의과대학 교원 창업 활성화를 위해 더 많은 의과대학 교원을 대상으로 한 실증연구를 진

행하여 이론적 및 실무적 근거를 제시할 필요가 있다.

셋째, 본 연구는 의과대학 교원 창업 결정요인에 대한 영역별 중요도와 측정지표별 중요도를 중심으로 결과값을 도출하였다. 이번 연구에서는 창업경험이 있는 의과대학 교원을 중심으로 창업 결정요인의 우선순위를 분석하였다. 따라서, 창업 경험이 없는 의과대학 교원의 경우 우선 순위가 다르게 나타날 가능성이 있다. 향후 연구에서는 창업 경험이 없는 의과대학 교원들에 대해서도 창업 결정에 영향을 미치는 요인을 실증분석으로 규명하고 차이점에 대한 분석이 필요하다.

마지막으로 본 연구에서는 산업조직론관점에서 외부협력 네트워크가 중급 정도의 중요도로 나타났다. 의과대학 교원이 소속된 기관의 지역적 특성에 따라 창업교육 기회나 전문인력 및 전문기구 설치를 위한 환경과 조건 등에서 차이가 발생할 수 있다. 따라서, 향후 연구에서는 지역별 산업조직 환경 비교와 함께 해당 지역 소재 의과대학 간의 교원창업 영향요인 우선순위의 차이를 확인해 보는 연구를 진행할 필요가 있다.

Reference

- [1] 1. Korea Health Industry Development Institute. Policy challenges in order to facilitate the evolution of hospitals: From healthcare providers to research hospitals, and to innovative hospitals. Osong: Korea Health Industry Development Institute; 2021.
- [2] Kim Y. (2018). Research on the current status of bio-ventures and Study on current status of bio-ventures and promotion measures. *Technology & Innovation* 2018;414:37-39.
- [3] Hong M. Study on the strategic investment of government R&D for fostering biohealth industry. Eumseong: Korea Institute of S&T Evaluation and Planning; 2020.
- [4] French M, Miller F. Leveraging the “living laboratory”: On the emergence of the entrepreneurial hospital. *Social Science & Medicine* 2012;75(4): 717-724.
- [5] Presidential Advisory Committee on Healthcare Industry Advancement. Healthcare industry advancement strategy;2006.
- [6] Consoli D, Mina A. An evolutionary perspective on health innovation systems. *Journal of Evolutionary Economics* 2009;19:297-319.
- [7] Morlacchi P, Nelson R. How medical practice evolves: Learning to treat failing hearts with an implantable device. *Research Policy* 2011;40(4): 511-525.
- [8] 8. Rey-Rocha J, López-Navarro I. The fourth mission of hospitals and the role of researchers as innovation drivers in the public healthcare sector. *Revista española de documentación científica* 2014;37(1):1.
- [9] Gulbrandsen M, Hopkins M, Thune T, Valentin F. Hospitals and innovation: Introduction to the special section. *Research Policy* 2016;45(8): 1493-1498.
- [10] Sung. C, Kim J. A study on the factors influencing senior entrepreneurship. *Asia Pacific J of Small Business* 2011;33(3):109-133.
- [11] Lee C, Kim J, Oh H, Yoon H. A study on the influence of personal, educational, and environmental characteristics of youth on entrepreneurial intention and the effectiveness of entrepreneurship education. *Proceedings of the Korea Association of Business Education Fall Academic Conference; 2013 MAY: Seoul, Korea.*
- [12] Do S. An analysis of the factors affecting start-ups by university faculty [dissertation]. Seoul: Sungkyunkwan University;2020.
- [13] Song C. Structural relationship of variables affecting the entrepreneurial intention: Focusing on employees [dissertation]. Seou: Soongsil University;2021.
- [14] Yu M. (2017). Recommendation for promotion of biohealth industry. In: *The fourth industrial revolution*. Seoul: Hansun Foundation; 2017. p. 338-391.
- [15] Regulations on University Faculty Qualification Standards, etc. Presidential Decree No. 29814 (Aug 1, 2019).

- [16] Educational Public Officials Act, Law No. 19341 (Apr 11, 2023).
- [17] Private School Act, Law No. 19066(Jun 14, 2023).
- [18] Jung D. The current and future state of academic medicine in Korea: Education, research and patient care. *Korean Medical Education Review* 2019;21(2):73-79.
- [19] Yang E, Lee T, Cho M, Current status and performance evaluation systems of faculty in Korean medical schools. *Korean Medical Education Review* 2019;21(1):41-50.
- [20] Kim D. Faculty development for medical faculty: Importance and strategies. *Korean Medical Education Review* 2023;25(1):3-16.
- [21] Shane S. *Academic entrepreneurship: University spinoffs and wealth creation*. Cheltenham(UK): Edward Elgar Publishing; 2004.
- [22] Bozeman B. Technology transfer and public policy: A review of research and theory. *Research Policy* 2000;29(4-5):627-655.
- [23] Heirman A, Clarysse B. How and why do research-based start-ups differ at founding? A resource-based configurational perspective. *The Journal of Technology Transfer* 2004;29(3): 247-268.
- [24] Kobus J. Universities and the creation of spin-off companies. *Industry and Higher Education* 1992;6(3):136-142.
- [25] Cohen W. Taking care of business. *ASEE Prism* 2000;9(5):18-21.
- [26] Charles D, Conway C. *Higher education-business interaction survey*. Newcastle upon Tyne(UK): Centre for Urban and Regional Development Studies; 2001.
- [27] Pressman L, Guterman S, Abrams S, Geist D, Nelsen L. Pre-production investment and jobs induced by MIT exclusive patent licenses: A preliminary model to measure the economic impact of university licensing. *Journal of Association of University Technology Managers* 1995;7:28-48.
- [28] Golub E. Generating spin-offs from university-based research: The potential of technology transfer [dissertation]. New York: Columbia University; 2003.
- [29] Goldman M. Building a mecca for high technology. *Technology Review* 1984;86(3):6-8.
- [30] Wickstead S. *The Cambridge phenomenon*. Thetford(UK):Thetford Press;1985.
- [31] McQueen D, Wallmark J. University technical innovation: Spin-offs and patents in Goteborg, Sweden. In Gibson B, Smilor R, editor. *University spin-off companies*. Savage(MD): Rowman and Littlefield Publishers; 1991. p. 103-115.
- [32] Dahlstrand A. Technology-based SMEs in the Goteborg region: Their origins and interaction with universities and large firms. *Regional Studies* 1999;33(4):379-389.
- [33] Lowe R. *Invention, innovation and entrepreneurship: The commercialization of university research by inventor-founded firms* [dissertation]. Berkeley: University of California; 2002.
- [34] Kenney M. *Biotechnology: The university-industrial complex*. New Haven(CT): Yale Press; 1986.
- [35] Etzkowitz H. The norms of entrepreneurial science: Cognitive effects of the new university-industry linkages. *Research Policy* 1998;27(8): 823-833.
- [36] Miner A, Eesley D, Devaughn M, Rura-Polley T. The magic beanstalk vision: Commercializing university inventions and research. In Schoonhoven C, Romanelli E, editor. *The Entrepreneurship Dynamic*. Palo Alto(CA): Stanford University Press; 2001.
- [37] Cech T, Leonard J. Conflicts of interest-Moving beyond disclosure. *Science* 2001;291(5506):989.
- [38] Powell W, Owen-Smith J. Universities and the market for intellectual property in the life sciences. *Journal of Policy Analysis and Management: The Journal of the Association for Public Policy Analysis and Management* 1998;17(2):253-277.

- [39] Lee Y. Technology Transfer and the Research University: A search for the boundaries of university-industry collaboration. *Research Policy* 1996;25(6):843-863.
- [40] Chrisman J, Hynes T, Fraser S. Faculty entrepreneurship and economic development: The case of the University of Calgary. *Journal of Business Venturing* 1995;10(4):267-281.
- [41] Krueger N. The impact of prior entrepreneurial exposure on perceptions of new venture feasibility and desirability. *Entrepreneurship: Theory and Practice* 1993;18(1):5-21.
- [42] Bird B. Implementing entrepreneurial ideas: The case for intention. *Academy of Management Review* 1988;13(3):442-453.
- [43] Ajzen I, Fishbein M. Understanding attitudes and predicting social behavior. Englewood Cliffs(NJ): Prentice-Hall; 1980.
- [44] Shapero A, Sokol L. The social dimensions of entrepreneurship. Urbana-Champaign(IL): University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship; 1982.
- [45] Ajzen I. The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 1991;50(2):179-211.
- [46] Penrose E. The theory of the growth of the firm. Oxford(UK): Blackwell; 1959.
- [47] Wernerfelt B. The resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal* 1984;5(1):171-180.
- [48] Barney J. Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management* 1991;17(1):99-120.
- [49] Amit R, Schoemaker P. Strategic assets and organizational rent. *Strategic Management Journal* 1993;14(1):33-46.
- [50] Cho H. A Study on the Performance Factors of Technology Commercialization of Universities in Korea in Terms of the Resources-based View. *The Journal of Intellectual Property* 2012;7(3):217-245.
- [51] Kim J. An Analysis on the Effects of University Capacity and Resources on the Professor Startups' Performance. *Journal of Korea Technology Innovation Society* 2017;20(3):642-663.
- [52] O'Shea R, Allen T, Chevalier A, Roche F. Entrepreneurial orientation, technology transfer and spin-off performance of U.S. universities. *Research Policy* 2005;34(7):994-1009.
- [53] Barney, J. Gaining and sustaining competitive advantage. Upper saddle river(NJ): Prentice Hall; 2002.
- [54] Porter, M. E. Technology and competitive advantage. *Journal of Business Strategy* 1985;5(3):60-78.
- [55] Kim A. Theory of Industrial Organization. Seoul: Muyeok Gyeongyoungsa; 2008.
- [56] Gupta V, Batra S. Entrepreneurial orientation and firm performance in Indian SMEs: Universal and contingency perspectives. *International Small Business Journal* 2016;34(5):660-682.
- [57] Park C, Lee J. A structural model of export marketing among Korean small and medium sized firms export bottleneck factors, export competitiveness, and export performance. *Asia Pacific Journal of Small Business* 1998;20(1):113-136.
- [58] Ko K. Internet marketing strategy and performance in the Korean small export firms. *International Commerce and Information Review* 2000;4(1):107-128.
- [59] Kim K. Decision-making factors of angel investment in startup [dissertation]. Daegu: Keimyung University; 2023.
- [60] Zachary M, Gianiodis P, Payne G, Markman G. Entry timing: Enduring lessons and future directions. *Journal of Management* 2015;41(5):1388-1415.
- [61] Blumenthal D, Causino E, Campbell E, Louis K. Academic-industry relationships in the life sciences - an industry survey. *The New England Journal of Medicine* 1996;334(6):368-373.

- [62] Di Gregorio D, Shane S. Why do some universities generate more start-ups than others? *Research Policy* 2003;32(2):209-27.
- [63] Powers J, McDougall P. University start-up formation and technology licensing with firm that go public: A resource-based view of academic entrepreneurship. *Journal of Business Venturing* 2005;20(3):291-311.
- [64] Begley T, Boyd D. Psychological characteristics associated with performance in entrepreneurial firms and smaller businesses. *Journal of Business Venturing* 1987;2(1):79-93.
- [65] Lee J. Individual characteristics and entrepreneurial intentions. *Asia Pacific Journal of Small Business*. 2000;22(1):121-146.
- [66] Yoon B. Determinants of entrepreneurial intentions: Individual characteristics and environmental factors. *Korean Business Review* 2004;17(2):89-110.
- [67] Schein E. *Career dynamics: matching individual and organizational needs*. Reading(Mass): Addison-Wesley; 1978.
- [68] Miller D. The correlates of entrepreneurship in three types of firms. *Management Science* 1983;29(7):770-791.
- [69] Jung D. An emperical study on factors affecting start-up intention - focused on individual characteristics and career orientation. *Journal of Industrial Economics and Business* 2016;29(4):1565-1586.
- [70] Byun C, Ha H. The influence of behavior patterns for opportunity discovery on opportunity recognition and entrepreneurial intention: Focusing on the moderating effects of entrepreneurship education. *Journal of the Korean Entrepreneurship Society* 2018;13(2):103-123.
- [71] Dyer J, Gregersen A, Christensen, C. Entrepreneur behaviors, opportunity recognition, and the origins of innovative ventures. *Strategic Entrepreneurship Journal* 2008;2(4):317-338.
- [72] Maslow A. A theory of human motivation. *Psychological Review* 1943;50:370-396.
- [73] Alderfer C. *Existence, relatedness, and growth: Human needs in organizational settings*. New York: Free Press; 1972.
- [74] Saaty, T. *The analytic hierarchy process: Planning, priority setting, resource allocation*. New York: McGraw Hill; 1980.
- [75] Yoon J. Application of AHP and its limitation. *Management & Economy* 1990;7:75-92.
- [76] Dollinger M. *Entrepreneurship: Strategies and resources*. Lombard(IL): Marsh Publications; 2008.