

대학·연구기관 보유기술 직접사업화 지원사업의 수요분석을 통한 지원정책 효율성 개선 방안

조성남¹, 정윤수^{2*}, 오충식³

¹한국과학기술정보연구원 학술정보공유센터 선임연구원

²목원대학교 정보통신융합공학부 교수

³한국과학기술정보연구원 과학기술사이버안전센터 책임기술원

A Study on the Improvement of the Supporting Policy Efficiently through the Analysis of the Demand for Direct Commercialization of Technology in Universities and Research Institutes

Sung-Nam Cho¹, Yoon-Su Jeong^{2*}, Chung-Shick Oh³

¹Senior Researcher, Korea Institute of Science and Technology Information

²Professor, Dept. of information Communication Convergence Engineering, Mokwon University

³Principle Technician, Researcher Korea Institute of Science and Technology Information

요 약 과거 기술사업화는 학계 및 연구계 중심으로 기술이전 또는 창업지원 등 좁은 의미로 해석되어 시행되었으며, 기술 사업화 단계에서 사업의 경험부족, 기술개발 실패, 판로 미확보 등이 실패원인으로 지적되어 왔다. 본 논문에서는 학계·연구 소 보유기술의 직접사업화 지원 사업이 공공 자금 및 대기업 영업력을 기반으로, 사업화 기술과 자본, 판로, 정부정책 및 지원 등이 결합한 신개념의 기술사업화 모델을 제시하고, 보유기술을 직접사업화하기 위한 애로요인을 도출하였으며, 조사 및 분석을 통해 기술사업화 수행 주체의 요구요인과 보유역량과의 사이에 차이가 있고, 요구요인과 애로요인간에 상관관계가 있다는 유의미한 결론에 도달하였다. 이 결론을 기반으로, 대학 및 연구기관 보유기술에 대한 사업화의 효율성을 높이기 위한 일환으로 지원정책 개선 방안을 도출하였다.

주제어 : 지원정책, 수요분석, 직접사업화, 유망기술, 지원성과

Abstract In the past, technology commercialization was implemented in a narrow sense, such as technology transfer or start-up support. It has been pointed out that lack of entrepreneurial experience, failure in technology development, and insecure markets lead to failure of technology commercialization. The project supporting direct commercialization of technologies owned by academic and research institutes conjoins public funds and operating power of large enterprises to introduce a new technology commercialization model that combines commercialization technology with capital, market, and government policies. And pain points for direct commercializing technology was derived. Through research and analysis, a gap was found between the demand factors and the capability of the actors performing the technology commercialization, and it showed a significant correlation with the pain points. In consequence, measures were drawn to improve support policies to enhance the efficiency of commercialization of technologies held by universities and research institutes.

Key Words : Supporting Policy, Needs Analysis, Direct Commercialization, Promising Technology, Support Performance

*This research was supported by Korea Institute of Science and Technology Information(KISTI)

*Corresponding Author : Yoon-Su Jeong(bukmunro@mokwon.ac.kr)

Received September 11, 2018

Revised September 27, 2018

Accepted October 20, 2018

Published October 31, 2018

1. 서론

OECD에 따르면 우리나라는 GDP대비 R&D 투자비율은 2011년 3.74%로 1위인 4.4%의 이스라엘 다음으로 높은 순위이고[1], 2014년에는 4.11%으로 세계 1위에 올라섰으며[2], 한국은 2009년 8,066건의 PCT 특허를 출원하여 세계 4위를 차지했고, 세계지식재산기구(WIPO)에 따르면 R&D비용은 100만 달러당 3.3건의 특허출원으로 세계 1위를 차지하였다[3]. 그러나 우리나라 특허 휴면율은 '10년 기준 70%에 이르며, R&D 투입비용 대비 기술료 수입은 미국 대학의 1/20, 연구소의 1/6 수준으로 절대적 열세로 열악하며 R&D 투자비용, 특허생산성, 정부의 지원정책 등 투입영역의 활동들은 계속해서 증가하는 반면 기술이전 및 사업화를 통한 수익 창출 등 성과영역의 활동들에 대해서는 아직까지 좋은 성적을 거두지 못하고 있어 이와 관련한 다양한 사업 및 연구들이 진행되어왔다[4].

그동안 학계 및 연구계의 기술사업화는 기술이전, 기술 실용화, 창업 등 다양한 형태로 진화해 왔으나 기술사업화 단계에서 자금 부족, 사업의 경험부족, 기술개발 실패, 판로 미확보 등이 실패원인으로 지적되어 왔다[5,6].

이러한 실패원인을 분석하고 문제점을 진단 및 해결을 위한 방안으로 2011년부터 대·중소기업 협력재단과 중소기업청은 『대학·연구기관 보유기술 직접사업화 지원사업』을 시행하고 있다. 이 사업은 대기업의 자금과 판로를 기반으로 하여 사업화 가치 기술과 우수 사례 기업의 경험치, 노하우, 영업력, 정부 시책 및 지원이 결합된 기술사업화의 새로운 형태의 모범 사례를 보여주고 있다[7,8]. 이러한 신규 모델 제시와 더불어 사업화 기술이 사업적으로 지속적으로 유지 및 성장하기 위해서는 기술사업화를 수행하는 데 있어 사업 수행주체들의 미충족 수요를 보유하고 있는 역량관점에서 파악하여 지원정책을 효율화하는 것이 중요하다[9]. 따라서 본 연구는 사업의 수행주체를 대상으로 하여 본 사업의 지원성과 현황 및 애로요인을 분석하고, 이를 통하여 동반성장을 통한 공공기술의 직접사업화를 효율화하기 위한 개선 방안을 제시하는데 있다.

2. 관련연구

2.1 사업의 개요 및 성과

대학·연구기관 보유기술 직접사업화 지원 사업은 대학·연구기관과 대기업이 상호 공동 합작하는 새로운 형태의 기술사업화 형태로 성장동력의 새로운 기회가 창출을 위해 기업 기대 가치 및 요구와 연계하여 기술사업화 시행 가능한 대학·연구기관의 보유 기술과 기업과 합작으로 기술 기반 사업화를 통한 신규 창업으로 이어질 수 있도록 중개(Bridge)와 기술지도, 창업 및 사업화에 필요한 자금을 지원하는 사업이다. 또한 대학·연구기관의 사업화 기술과 기업의 자금·판로를 연계하여 기술사업화의 성공과 지속성을 증대할 수 있도록 시스템 구축을 통해 직접사업화가 가능한 기술의 선정, 기업의 기술평가, 경험, 자금, 영업력, 시장 등을 지원받을 수 있는 사업이다[10-12].

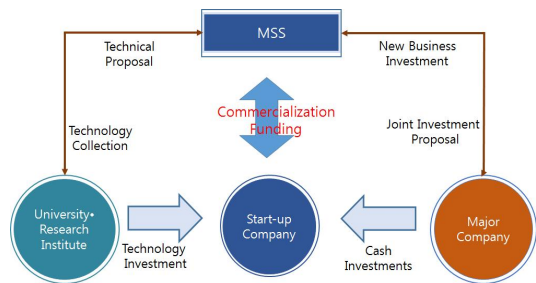


Fig. 1. Concept for Direct Investment Support Program

Table 1과 같이 본 사업을 통해 2011년 4개 기업, 2012년 6개 기업이 선정되어 총 10개의 법인이 신규 설립되어 대학 및 연구기관 보유 기술이 창업을 통한 사업화가 진행되었다.

Table 1. Foundation Corporation Entrepreneurship base status

No	Year	Foundation corporate name	Project Name	Technology Investment	Capital investment
1	2011	Nano Pora Inc.	Nanofibers	Chonbuk National University	Kolon FM
2	2011	Ari Tel Inc.	Developed LTE modem	ETRI Holdings	Altron
3	2011	KCP Innovation Inc.	Next-Generation Billing System	ETRI Holdings	Korea Cyber Payment
4	2011	Junetek Inc.	Development of new technologies shape processing	Yeungnam University	Woosin Industry
5	2012	GtoG Solution Inc.	Car black box solutions	Sogang University	Mtekvision
6	2012	Green	Lightweight drive	DGIST	Sunglim

		Mobility Inc.	motor control system for electric cars		high-tech industry
7	2012	Euro Smart Inc.	Infant Life Healthcare System	Gachon University	Wooyeon Express Euro TV
8	2012	SGBT Inc.	Improve the efficiency of biogas production process and system	Seoul University	Young dong steel
9	2012	Solid Link Inc.	Development of export-wired with fiber-optic subscriber	ETRI Holdings	Solid
10	2012	Medical Plus Solutions Inc.	Health index model based gateways and solutions	Catholic University	LGU +, In-Sung information, M. Circle

이와 더불어 Table 2와 같이 총 108명의 신규 고용 효과가 있었으며, 신규 투자자금도 약 187억 원이 조성되었다. 또한 본 사업을 통해 예상되는 매출액은 사업종료 시점에 약 500억 원, 종료 후 1년 후 약 1,000억 원, 종료 후 2년 약 1,800억 원으로 3년간 약3,300억 원, 연평균 1,100억 원의 매출액이 발생할 것으로 예상된다.

Table 2. Foundation incorporated enterprise employment, investment funds, and expected Sales Data

(Units: people / million won)

No	Foundation corporate name	Number of employment	Private investment funds	Government donation			Total investment	Sales (Exit Year)	Sales (After 1 year)	Sales (After 2 years)
				Primary Year	Second Year	Third Year				
1	Nano Pora Inc.	2	10	5	3	2	20	2.5	7.0	80
2	Ari Tel Inc. KCP	15	9.98	4.62	3.0	2.0	19.6	5.2	103	334
3	Innovation Inc.	25	10	5	2.5	2.5	20	4.25	9.83	19.38
4	Junetek Inc.	5	10	5	3	2	20	2	10	15
5	GtoG Solution Inc.	16	9.04	4.96	4.1	-	18.1	500	710	860
6	Green Mobility Inc.	9	6.94	4.96	2	-	13.9	25	48.5	70.5
7	Euro Smart Inc.	10	9.5	5	4.5	-	19	0.3	5.85	9.59
8	SGBT Inc.	7	8.94	4.96	4.0	-	17.9	5	30	100
9	Solid Link Inc.	11	10	5	5	-	20	1	150	300
10	Medical Plus Solutions Inc.	8	9.24	4.96	4.3	-	18.5	5	10.5	20
Total		108	93.64	44.5	35.4	8.5	187	545.25	1,074.18	1,788.47

2.2 연구모형 및 연구방법

본 연구의 목적은 대학 및 연구기관 보유 기술이 사업화 되기까지 장애가 되는 요소들을 파악하고 기업과의 협력을 통해 상호간 시너지 효과를 발휘하도록 직접사업화 지원정책에 대한 효율성있는 방안을 제시하고자 한다. 연구의 방향은 첫째, 대학 및 연구소의 보유기술에 대한 사업화 지원정책을 조사하고 성과에 대한 고찰을 하는 것이다. 둘째, 사업의 각 주체들에 대한 직접적인 지원정책과 실천방안을 도출하고자 한다. 이에 다음과 같이 가설을 설정하였다.

1. 직접사업화 추진 주체별로 지원 요구수준과 애로요인과는 상관관계가 있다.
2. 직접사업화 추진 주체별로 보유역량과 애로 요인은 상관관계가 있다.

본 연구에서 분석하고자 하는 요인들은 사업의 지원 절차에 따른 애로요인을 중심으로 설정하였으며, 상대적 중요도를 도출할 수 있도록 설정함으로써 사업의 수행주체 및 지원 단계별 애로요인의 우선순위를 분석하려는 연구 목적에 부합되도록 Fig. 2와 같이 연구모형을 설정하였다.

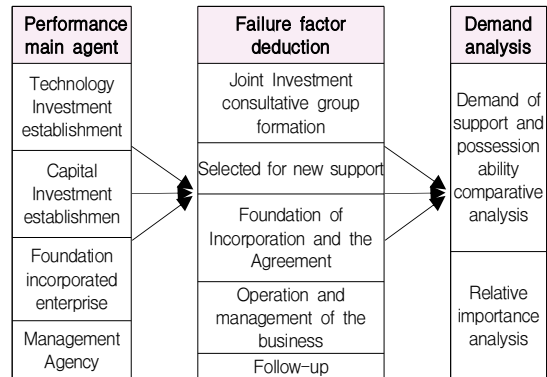


Fig. 2. Research model

사업의 지원단계별 애로요인을 도출하여 Table 3과 같이 사업의 주체가 되는 기술보유 대학·연구기관, 자본출자 기업·선도 기업 등, 창업기업, 민간기업 협력 재단·관리기관 등 24명을 대상으로 하여 설문조사를 실시하였으며 회수율은 80%이다.

Table 3. Survey classify group & Recovery rate

Division	Sampling number	Respondent number	Recovery
Technology Investor	10	5	50%
Capital Investor	10	8	80%
Foundation Incorporated Enterprise	10	9	90%
Management Agency	2	2	100%
Total	32	24	80%

요구수준과 직접사업화 애로요인과의 밀접한 상관관계가 통계적으로 유의한가를 분석하기 위해 T검정을 실시하였으며, 보유역량이 직접사업화 애로요인과의 상관관계를 통계적으로 유의한가를 분석하기 위해서는 ANOVA 분석을 실시하였다. 본 연구의 추진 절차는 다음과 같다.

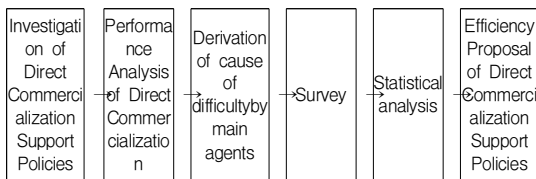


Fig. 3. Research Process

2.3 분석결과

2.3.1 지원수요 및 보유역량 비교분석

(1) 공동합작협의체 설립

Table 4. Joint Investment consultative group formation

Item	Mean	① Joint Investment consultative group preparation	② Searching and Selection of Technology Investment establishment	③ Searching and Selection of Capital Investment establishment	④ Within budget operating expenses
needs for support	3.735	3.458	4.000	3.917	3.565
capacity	3.210	3.208	3.292	3.208	3.130
GAP (p-value)	0.528* (0.037)	0.250 (0.299)	0.708* (0.038)	0.708* (0.010)	0.435 (0.267)

+P<0.1 * P<0.05 ** P<0.01 *** P<0.001

공동합작협의체 설립 단계에서 수요 기대치와 기술역량의 차이가 심한 부문은 기술투자기관 탐색 및 선정과 자본투자기업 탐색 및 선정으로 나타났으며, 사업화 및 창업에 있어 지원과 수요의 필요성은 높게 요구하고 있

으나 사업화 가능한 기술 보유 역량은 낮은 것으로 조사되었다.

(2) 신규 지원과제 선정

신규 지원과제 선정단계 내에서 지원수요와 보유역량의 차이가 큰 영역은 '사업계획서 등의 서류 제출'인 것으로 나타났다. 또한 '신청자격 기준에 부합'은 보유역량이 지원수요보다 크게 나타남에 따라 신규 사업 신청 자격 판단에 있어 자격 기준에 부합하다고 판단될 수 있다. 이러한 판단은 기준에 선정되었던 사업과의 비교 시, 기 선정 및 수행 주체들을 대상으로 하고 있기에 신청 자격 판단 기준에 모두 부합되는 기관인 점에서 이와 같은 결과 도출이 가능하다.

Table 5. Selection of new support projects

Item	Mean	① Business plan etc. presentation of document	② Qualification to apply come up to a standard	③ Meet assessment	④ On-site evaluation
needs for support	3.771	3.875	3.708	3.750	3.750
capacity	3.726	3.708	3.792	3.708	3.696
GAP (p-value)	0.035 (0.874)	0.167 (0.504)	-0.083 (0.739)	0.042 (0.857)	0.054 (0.870)

+P<0.1 * P<0.05 ** P<0.01 *** P<0.001

(3) 창업기업 설립 및 지원

Table 6. Establishment of Incorporation and the Agreement

Item	Mean	① Incorporation fulfillment	② Legal advice needed for incorporation	③ Agreement needed on various matters fulfillment	④ Government donation amount of support	⑤ Private allotment investment amount	⑥ Private allotment mode of payment
needs for support	3.667	3.500	3.625	3.625	3.958	3.875	3.417
capacity	3.319	3.542	3.292	3.667	3.167	3.292	2.958
GAP (p-value)	0.347* (0.030)	-0.042 (0.866)	0.333 (0.213)	-0.042 (0.862)	0.792** (0.002)	0.583* (0.045)	0.458+ (0.094)

+P<0.1 * P<0.05 ** P<0.01 *** P<0.001

Table 6에서 보듯이 창업기업 설립 및 지원 단계에서 지원수요와 보유역량의 차이가 큰 영역은 '정부출연금 지원액'으로 사업을 수행하는 데 있어 정부출연금 지원

에 대해 높은 필요성을 보이며, 실제 연구개발 자금이나 사업화 자금을 조달하는 데 어려움을 느끼고 있는 것으로 해석할 수 있다.

(4) 사업의 운영 및 관리

Table 7과 Table 8과 같이 사업의 운영 및 관리 단계에서 지원수요와 보유역량의 차이가 큰 영역은 ‘기술보유 기관의 참여 및 관심’과 ‘기술보유 기관의 수행력’으로 기술 사업화로 진행되는 데 있어 자금출자 기관 또는 협력 및 관리기관과의 협력보다는 기술 보유기관과의 협력과 사업화 추진하는 데 있어 더 소홀하게 인식하는 것으로 해석이 가능하다.

Table 7. Operation and management of the business 1

Item	Mean	① Technology Investor's lead for participation	② Technology Investor, and connection fulfillment	③ Capital Investor's lead for participation	④ Capital Investora nd connection fulfillment	⑤ Manage ment Agency lead for participation
needs for support	3.617	3.667	3.625	3.625	3.750	3.500
capacity	3.561	3.375	3.333	3.625	3.667	3.667
GAP (p-value)	0.057 (0.708)	0.292 (0.166)	0.292 (0.183)	0.000 (1.000)	0.083 (0.539)	-0.167 (0.382)

+P<0.1 * P<0.05 ** P<0.01 *** P<0.001

Table 8. Operation and management of the business 2

Item	⑥ Management Agency and the connection fulfillment	⑦ Use and management of workplace	⑧ Manage research materials and research facilities	⑨ Working expenses administration of use	⑩ Execution within period business	⑪ Burden of success within period business
needs for support	3.333	3.542	3.667	3.583	3.625	3.875
capacity	3.625	3.625	3.625	3.458	3.542	3.625
GAP (p-value)	-0.292* (0.032)	-0.083 (0.753)	0.042 (0.873)	0.125 (0.575)	0.083 (0.770)	0.250 (0.366)

+P<0.1 * P<0.05 ** P<0.01 *** P<0.001

(5) 사업종료 후 사후관리

사업종료 후 사후관리 단계에서 Table 9와 같이 지원 수요와 보유역량의 차이가 큰 영역은 ‘기술료 조기납부 감면 한도’인 것으로 나타났다. 이와 같은 응답 결과는 기술사업화를 통한 창업자가 기술료 조기납부 감면 한도에 부담을 느끼고 있으며 그 한도 또한 상향 조정의 필요성을 주장하는 것으로 해석이 가능하다.

Table 9. Follow-up after completion of the project

Item	Mean	① Engineering fee the amount of payment	② Engineering fee collection period	③ Engineering fee early payment reduction limit	④ Given failure penalty	⑤ Failure, Integrity Given penalty
needs for support	3.275	3.167	3.333	3.875	3.125	2.875
capacity	3.150	2.917	3.042	3.208	3.375	3.208
GAP (p-value)	0.125 (0.535)	0.250 (0.450)	0.292 (0.271)	0.667* (0.012)	-0.250 (0.228)	-0.333 (0.246)

+P<0.1 * P<0.05 ** P<0.01 *** P<0.001

2.3.2 상대적 중요도분석

Table 10. Relative Importance Analysis

category	total	Technology Investor	Capital Investor	Foundation Incorporated Enterprise	Management Agency	F-value (p-value)	
Joint Investment consultative group formation	0.207	0.188	0.22	0.213	0.185	-	
bottle-neck factors	① Joint Investment consultative group preparation	0.231	0.261	0.224	0.22	0.242	0.279 (0.840)
	② Searching and Selection of Technology Investment establishment	0.268	0.232	0.264	0.28	0.303	1.982 (0.154)
	③ Searching and Selection of Capital Investment establishment	0.262	0.261	0.256	0.258	0.303	1.094 (0.375)
	④ Within budget operating expenses	0.239	0.246	0.256	0.242	0.152	0.688 (0.588)
New subject support selection	0.209	0.202	0.199	0.218	0.224	-	
bottle-neck factors	① Business plan etc. presentation of document	0.257	0.257	0.265	0.252	0.25	1.164 (0.348)
	② Qualification to apply come up to a standard	0.246	0.257	0.239	0.244	0.25	1.712 (0.197)
	③ Meet assessment	0.249	0.257	0.239	0.252	0.25	1.407 (0.270)
	④ On-site evaluation	0.249	0.23	0.257	0.252	0.25	1.250 (0.318)

Establishment of Incorporation and the Agreement		0.204	0.214	0.198	0.198	0.208	-
bottle-neck factors	① Incorporation fulfillment	0.158	0.154	0.153	0.167	0.162	1.114 (0.367)
	② Legal advice needed for incorporation	0.166	0.163	0.171	0.156	0.178	1.618 (0.217)
	③ Agreement needed on various matters fulfillment	0.166	0.163	0.171	0.156	0.178	2.940 (0.058) *
	④ Government donation amount of support	0.18	0.179	0.188	0.184	0.143	0.632 (0.603)
	⑤ Private allotment investment amount	0.176	0.179	0.176	0.178	0.161	0.585 (0.632)
	⑥ Private allotment mode of payment	0.155	0.162	0.141	0.157	0.179	1.892 (0.164)
Operation and management of the business		0.2	0.202	0.206	0.196	0.194	-
bottle-neck factors	① Technology Investor's lead for participation	0.092	0.093	0.09	0.093	0.095	1.133 (0.360)
	② Technology Investor, and connection fulfillment	0.092	0.103	0.086	0.08	0.084	1.471 (0.252)
	③ Capital Investor's lead for participation	0.092	0.094	0.086	0.08	0.105	2.978 (0.056) *
	④ Capital Investor, and connection fulfillment	0.095	0.099	0.087	0.097	0.104	3.468 (0.035) **
	⑤ Management Agency lead for participation	0.088	0.088	0.084	0.09	0.095	1.191 (0.338)
	⑥ Management Agency and the connection fulfillment	0.083	0.084	0.081	0.086	0.085	0.504 (0.684)
	⑦ Use and management of workplace	0.089	0.088	0.096	0.087	0.074	0.605 (0.619)
	⑧ Manage research materials and research facilities	0.093	0.089	0.096	0.09	0.097	0.990 (0.418)
	⑨ Working expenses administration of use	0.09	0.088	0.096	0.084	0.095	2.164 (0.124)
	⑩ Execution within period business	0.09	0.084	0.093	0.097	0.083	0.134 (0.939)
	⑪ Burden of success within period business	0.097	0.093	0.102	0.099	0.084	0.229 (0.875)
Follow-up after completion of the project		0.181	0.194	0.177	0.175	0.188	-
bottle-neck factors	① Engineering fee the amount of payment	0.193	0.191	0.206	0.199	0.143	0.122 (0.946)
	② Engineering fee collection period	0.203	0.201	0.199	0.206	0.213	1.325 (0.294)
	③ Engineering fee early payment reduction limit	0.236	0.213	0.263	0.229	0.237	2.649 (0.077) *
	④ Given failure penalty	0.192	0.202	0.182	0.192	0.19	1.439 (0.261)
	⑤ Given Integrity failure penalty	0.176	0.191	0.151	0.176	0.214	1.696 (0.200)

3. 결론

본 연구는 기술사업화와 기술창업에 대한 저변 확산

과 인식제고를 목적으로 사업화 가능한 기술 기반을 통해 대학 및 연구기관이 보유한 기술에 대해 기술사업화 및 창업 지원정책의 효율성을 제고하기 위한 일환으로 추진되었다. 특히 지원수요와 역량보유를 바탕으로 수행주체별 미 충족 수요를 분석하여 맞춤형 기업지원 정책 방향을 도출하고자 하였다.

연구결과 미 충족 수요가 보유역량 및 사업 수행주체별로 다르게 나타남에 따라 도출된 시사점과 문제점에 대한 해결 방안은 향후 대학 및 연구기관 보유 기술과 기술사업화 및 창업에 대한 지원요구와 밀착 연계되어 보유기술의 발굴, 민간기업과의 연계, 민간자본의 연계, 기술사업화 및 창업 지원 정책 등이 상호 유기적으로 작동하여 기술사업화 및 창업이 체계적으로 안정적으로 시행될 수 있는 환경조성의 기반이 될 수 있을 것이다. 본 논문이 제안하는 기술사업화의 주요 정책방향을 다음과 같이 제시하고자 한다.

첫째, 각 수행주체별로 수요요구 파악과 차별화된 지원 정책이 필요하다. Table 10과 같이 '사업계획서 등의 서류 제출'과 '기술료 조기납부 감면 한도'에서 지원수요의 상대적 중요도가 사업주체별 모두에게서 가장 높은 순위를 나타낸 것을 제외하고는 대부분 수행주체별로 다른 순위의 값을 나타내고 있다. 이러한 의미는 수행주체별로 지원수요와 보유역량이 차이가 큼에 따라 간극을 최소화하기 위해 수행주체별로 적합한 차별화 지원 정책의 필요성이 강조된다. 특히 향후 정책적인 관점에서 기술가치 기반 사업의 발굴 및 육성을 위해 협력 및 관리기관은 보유역량과 지원수요를 기반으로 문제점을 파악하여 이를 해결한 방안을 강구하고 각 기술사업화 단계별에 적합한 정책의 발굴 및 수립, 교육을 통한 전문성 확보, 지원 종료 후 지속적인 유지 및 성장이 가능하도록 관리역량 강화 등이 필요하다.

셋째, Table 4와 같이 공동투자협의체 구성단계에서 기업에 적합한 기술 또는 자본투자기관 탐색 및 선정에 어려움을 겪는 것으로 나타나 본 사업의 조건에 적합한 기관을 탐색하는데 시간과 정보의 부족과 서로 다른 성격의 기관들이 짧은 시간에 협의체를 구성하는데 애로가 있음을 알 수 있다. 따라서 기존 정해진 기관 내에 알맞은 투자기관을 매칭하는 폐쇄형 방식에서 기술사업화 계획단계에서부터 고객의 니즈를 파악하고 시장에서 요구하는 타깃을 정해진 기간없이 매칭할 수 있도록 하는 개방형 방식으로의 전환이 요구된다[13,14].

넷째, 사업의 수행주체별 참여 유도과 연계 활성화가 필요하다. 연구결과 Table 7과 같이 사업의 운영 및 관리 단계에서 기술출자자와의 공동투자 유도 및 연계 활성화에 대한 지원수요와 보유역량의 갭(gap)은 자본출자자와의 갭(gap) 보다 큰 것으로 나타났다. 즉 기술출자자와의 공동투자 및 사업화의 중요성은 인식하고 있으나, 이와 반대로 보유역량 수준은 실제로 이에 미치지 못하는 문제가 있다. 따라서 향후 기술출자기관의 보다 적극적인 참여와 보다 실질적으로 연계가 활성화 될 수 있도록 지원정책이 필요함을 시사해 주고 있다. 다시 말하자면 창업법인 및 자본출자기관들은 사업의 추진과정보다는 기술출자 기관 즉 대학·연구기관과의 관계 정립의 어려움을 호소하고 있어 기업과 대학·연구기관과의 연계수행 및 참여 유도를 위한 노력이 필요하다.

다섯 째, Table 10과 같이 '기술료 조기납부 감면 한도'가 상향조정될 수 있도록 제도적 개선이 요구된다. 정부 지원 종료 이후 기술료에 대한 조기납부 감면 한도 조항은 사업 수행주체에 있어 가장 중요하고 민감한 영역으로써 수행주체 전체에게는 사업화의 지속적인 유지 및 성장에 있어 가장 중요한 조건으로 인식하는 것으로 나타났다. 사장 중간모두에게서 지원수요의 상대적 중요도가 가장 높은 것으로 나타났다. 또한 Table 10과 같이 지원수요와 보유역량의 간극차가 상대적으로 크게 나타남을 알 수 있다. 기술료에 대한 조기납부 감면 제도는 창업기업이 기술사업화 전환에 따른 제품화 성공 및 사업화 성과 관점에서 일정 기준 통과로 판단된 경우에는 기술료를 정부출연금의 50%를 납부하는 데 있어 5년간 분할 납부를 원칙으로 하나 일시납인 경우 20% 감면해주는 제도이다. 기술료 납부는 신규 창업기업이 지속적인 유지 및 성장하는데 있어 매우 중요한 부문으로 인식하고 있으며, 이에 응답자들은 기술료 조기납부 감면 한도에 대한 조정의 필요성을 제기하고 있다. 정부 및 관리 단체는 향후 기술사업화 및 창업 지원 정책 수립 시 현실에 맞는 기술료 조기납부 감면 한도 제도 개선과 함께 민간자본과의 중개(Bridge) 역할도 수행해야 하며, 창업보다 더 중요한 사업화가 계속 유지 및 성장할 수 있도록 사후관리에도 최선을 다해야 한다. 향후 연구에서는 본 연구의 결과를 기반으로 기술창업이 정부지원 종료 후 지속적인 유지 및 발전할 수 있는 요인 발굴과 정부 발주 사업과의 상호 연계 방안에 대한 연구를 수행할 계획이다.

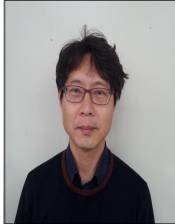
REFERENCES

- [1] OECD. (2012). Main Science and Technology Indicators. OECD Science, Technology and R&D Statistics.
- [2] OECD. (2014). *Main Science and Technology Indicators*. OECD Science, Technology and R&D Statistics.
- [3] WIPO. (2010). *World Intellectual Property Indicator*.
- [4] The Innopolis Foundation. (2010). *Daedeok Technology Commercialization Technical Commercialization Achievement Briefing Sourcebook*.
- [5] C. H. Song & H. D. Kim. (1988). A Study on the Direction of Reform in Licensing Policy of Government R&D Outputs to Promote Academic Technology Transfer. *Journal of Korea Technology Innovation Society*, 11(1), 1-22.
- [6] Y. D. Lee. (2002). *Strategy & Institution of Technology Commercialization*.
- [7] B. H. Lee, J. G. Choi, J. S. Kim, S. Y. Lee, Y. H. No & J. Y. Hong. (2013). Study on Unmet needs for direct commercialization of technology. *Proceedings of the Korea Technology Innovation Society Conference*.
- [8] J. G. Choi, B. H. Lee, J. S. Kim, S. M. Jeong & J. Y. Hong. (2013). A Performance and Policy Improvement Methods of Direct Commercialization Support Business for Technologies of University and Research Instiutes. *The 2013 Spring Conference of Business Venturing and Entrepreneurship*.
- [9] J. S. Kyung & B. H. Lee. (2010). A Study of Business Support Policy for Small-Medium Enterprises in Regional Strategic Industry. *Journal of the Korea Academia Industrial Cooperation Society*, 11(6), 2030-2037
- [10] Large & Small Business Cooperation Foundation. (2012). *Commercialization of technology development project for pre-planning for new budget business research report*.
- [11] Large & Small Business Cooperation Foundation. (2012). *Research services on co-investment by companies and government for Technology Development Project to development of performance indicators and analysis of performance*.
- [12] Large & Small Business Cooperation Foundation. (2013). *Study on commercialization of universities, research institutions directly support business retention and analysis of technology and promoting sustainable commercialization*.
- [13] W. V. Chesbrough. (2006). *Open innovation: the new imperative for creating and profiting from technology*.

Oxford : Oxford University Press

- [14] O. Gassmann & E. Enkel. (2004). Towards a Theory of Open Innovation : Three Core Process Archetypes. *R&D Management Conference(RADMA)*. (pp. 1-18).

조 성 남(Cho, Sung Nam) [정회원]



- 2004년 2월 : 고려대학교 소프트웨어공학과(전산학석사)
- 2017년 2월 : 광운대학교 경영정보학과(박사 수료)
- 1996년 ~ 현재 : 한국과학기술정보연구원 선임연구원

- 관심분야 : 정보화전략, ITA
- E-Mail : chosn@kisti.re.kr

정 윤 수(Jeong, Yoon Su) [정회원]



- 2000년 2월 : 충북대학교 전자계산학과 석사
- 2008년 2월 : 충북대학교 전자계산학과 박사
- 2012년 3월 ~ 현재 : 목원대학교 정보통신공학과 조교수

- 관심분야 : ICT 네트워크, 유·무선 통신, 정보보호, 헬스케어, 빅 데이터, 바이오인포매틱스
- E-Mail : bukmunro@mokwon.ac.kr

오 충 식(Oh, Chung Shick) [정회원]



- 2004년 2월 : 충북대학교 전자계산학과(이학석사)
- 2013년 2월 : 충북대학교 컴퓨터공학과(공학박사)
- 1986년 ~ 현재 : 한국과학기술정보연구원 책임기술원

- 관심분야 : 정보보호, 개인정보보호, 유비쿼터스, 재난관리, 정보화
- E-Mail : ocs@kisti.re.kr