한국진로창업경영학회지 제5권4호: pp.27~50
2021년 11월

스타트업의 기술 유출 방지 방안에 관한 연구*

조하나(단국대학교 IT법학협동과정)*, 하리다(과학기술정책연구원)**,
이환수(단국대학교 산업보안학과)***

< 목 차 >

Ⅰ. 서 론
Ⅱ. 문헌 연구
2-1. 스타트업
2-2. 스타트업 기술 보호의 중요성
2-3. 스타트업 기술 유출 사고의 원인
Ⅲ. 스타트업 기술 유출 사례 분석
3-1. 분석 절차
3-2. 기술 유출 사례
3-3. 기술 유출 사례 분석
Ⅳ. 스타트업 기술 유출 방지 방안
4-1. 스타트업 내부적 대응 방안
4-2. 스타트업 외부적 대응 방안
4-3. 법제도적 개선 방안
4-4. 정부 지원 사업 활성화 방안
Ⅴ. 결 론
참고문헌
Abstract

< 요 약 >

지난 4월, 중소벤처기업부가 발표한 ‘한국 창업 생태계의 변화 분석’ 결과 보고에 따르면 우리나라는 현재 제2벤처붐이 도래했으며, 2000년대 초반에 대비하여 법인창업, 벤처투자가 약 2배 이상 증가하고 기술 기반 창업기업도 22.9만개를 넘어섰다. 하지만 우수한 인력과 기술을 보유하고 정부의 창업 지원 예산도 대폭 증가했음에도 불구하고, 올해 전 세계에서 배출한 신규 유니콘 기업 291개사 중 한국은 1개사를 배출하는데 그쳤다. 이러한 결과에 대해 업계와 학계에서는 스타트업의 성장 저해 요인들을 다양하게 분석해왔다. 이 중 ‘산업기술유출’은 기업의 생존과 직결된 문제로 인식되고 있으며 미래 유망사업인 인공지능, 빅데이터, 서비스 플랫폼, 사물인터넷, 가상·융합현실 분야의 진출을 위해 반드시 주목해야 할 부분이다. 따라서, 본 연구에서는 산업기술유출의 사례를 분석하고 두 가지 경로로 구분하여 개선 방안을 제시하고자 하였다. 첫째는 내부요인으로 의사결정 갈등으로 인한 인적자원 관리의 부주의이며, 둘째는 외부요인으로 아이디어 발표 단계나 타사와의 협업 단계, M&A 과정 같은 프로세스 상 보안체계의 미흡으로 인한 유출을 확인할 수 있었다. 본 연구를 통해 두 요인의 사례들을

* 이 논문은 2020년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 일반공동연구지원사업의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2020S1A5A2A03041627)
* 제1저자, 단국대학교 IT법학협동과정 산업보안경영전공 박사과정, chohana@dankook.ac.kr
** 제2저자, 과학기술정책연구원 연구원, reeda@stepi.re.kr
*** 교신저자, 단국대학교 산업보안학과 조교수, hanslee992@gmail.com
• 논문투고일 : 2021-10-15. • 수정일 : 2021-11-12. •게재확정일 : 2021-11-30.

토대로 사업보안을 위한 내・외부의 교육과 보안 지원 제도 구축의 필요성과 방법을 제시하여 기술유출을 방지하고, 스타트업의 보안관리 체계 수립에 활용될 것을 기대한다.

키워드 : 스타트업, 기술유출, 기술보호, 산업보안

Ⅰ. 서 론

미국의 저명한 미래학자 엘빈 토플러는 그의 저서 ‘권력이동’에서 “권력은 무력에서 자본으로 그리고 미래에는 지식으로 이동할 것이며, 21세기에는 산업스파이가 가장 큰 산업 중 하나가 되고 정보전쟁과 날로 늘어가는 경제・금융스파이가 현재를 특징지을 것이다” 라고 예측한 바 있다(박락인, 2015). 기업이 보유한 기술 경쟁력을 지키기 위해서는 기술 개발 뿐만 아니라 이를 지키기 위한 노력도 필요하다는 것을 시사한다.

우리는 4차 산업혁명 시대를 맞이하면서 정보기술(IT), 사물인터넷(IoT), 인공지능(AI), 빅데이터 등의 비약한 발전을 경험하고 있다. 이러한 기술을 기반으로 기술형 창업에 도전하는 창업자들도 꾸준히 증가하는 추세이다. 2018년 기준 창업기업은 300만개 이상을 넘어섰다(창업진흥원, 2021). 창업시장의 확대는 아이디어와 기술을 가지고 스타트업에 도전할 수 있는 다양한 기회를 제공하고 유니콘 기업으로 성장할 수 있는 기반이 된다. 그러나 이러한 성장과정 속에서 의도치 않은 아이디어나 기술의 유출은 스타트업의 존폐를 결정짓는 중요한 요소로도 작용할 수 있다. 스타트업들의 성공에 미치는 영향요인 중 가장 중요한 요인이 R&D 역량과 아이디어(이현호 외, 2017)인 것으로 나타나 이러한 핵심역량에 대한 전유성의 상실은 기업의 지속 가능성을 저해할 수 밖에 없다. 특히 보안 체계나 관리능력이 부족한 기업들은 아이디어나 기술 유출 및 탈취의 대상될 가능성이 높은데(양현정・이창무, 2017), 스타트업들을 포함하는 중소기업들의 경우에는 기술의 보호보다는 우선적으로 기술 개발에만 집중하는 경향이 있어 기술보호를 위한 보안 역량이 상대적으로 취약할 수 밖에 없다(정점영 외, 2021).

정부의 정책 기조 및 사회적 관심으로 인해 급격히 스타트업들이 증가하면서 최근 들어 관련 기술유출관련 사고들이 증가하고 있는 추세이다(이투데이, 2021). 오정주(2018)의 연구에서는 15건의 스타트업의 기술 유출 사례를 분석하였는데 주로 스타트업의 서비스나 제품을 모방하는 경우가 가장 흔한 것으로 나타났다. 이 외에도 다른 기업에 사업계획서를 제출하거나 사업 기술 발표 과정, 기업과의 협업 과정, 믿고 함께 한 핵심 인력의 이직 등

의 이유로 기술유출이 발생하고 있으며 이는 한 스타트업을 폐업으로 몰고 가는 하나의 이유가 되기도 한다. 또한 막대한 자본력을 가진 대기업의 횡포로 유사 기술 및 서비스를 출시하여 법적 대응에 나서기도 하지만 입증이 쉽지 않아 문제가 되기도 한다. 그러나 스타트업들은 대기업이나 중견기업들에 비해 상대적으로 규모가 작고 재정적 어려움을 안고 있어 이러한 위험에 대한 대비하기가 상대적으로 어렵다. 85%이상의 스타트업이 개인의 사업 아이디어에서 비롯한 기술과 개인의 자본으로 사업을 영위해 나가기에 정부의 자금 의존도가 높은 상황(창업진흥원, 2021)으로 기술 보호활동에 투자할 수 있는 여력이 부족하기 때문이다. 그러나 이러한 사회적 중요도에도 불구하고 스타트업의 기술보호에 대한 학술적 논의는 매우 제한적이라는 점이다(오정주・이환수, 2019). 최근 들어 관련 논의가 부분적으로 이루어지고 있으나 스타트업들의 증가하고 있는 현 상황에서 그들의 지속가능성을 높이기 위한 관점에서 보다 활발한 논의가 필요하다고 하겠다.

이에 본 연구는 그동안 논의가 부족했던 스타트업의 기술보호에 대한 이론적 논의와 함께 이들의 기술보호를 위한 정책적 방향성을 제안하는데 그 목적이 있다. 이를 위해 스타트업의 기술유출 사례들을 조사하여 정리하고 기술 유출이 발생하는 요인을 내적・외적 요인으로 구분하여 해당 사례를 분석하였다. 그리고 스타트업이 시행할 수 있는 최소한의 기술유출방지 방안을 제시하고자 하였다. 또한 스타트업 뿐만 아니라 현재 정부에서 시행하고 있는 기술유출 방지를 위한 법・제도적 정책을 바탕으로 스타트업에 특화된 정책 방향을 제언하고자 하였다. 비록 아직은 기존 연구가 부족하여 스타트업의 기술보호에 대한 깊이 있는 논의는 부족하겠으나 이러한 논의의 시작이 국내 창업생태계를 확장하고 건실하도록 하는데 기여할 수 있을 것으로 기대한다.

II. 문헌 연구

2.1. 스타트업

스타트업 컴퍼니(startup company) 또는 스타트업(startup)은 설립한 지 오래되지 않은 신생 벤처기업을 뜻한다(Blank & Steve, 2012). 미국 실리콘밸리에서 생겨난 용어로서, 혁신적 기술과 아이디어를 보유한 설립된 지 얼마 되지 않은 창업기업으로 개인이나 단체가 아이디어를 가지고 인적・물적 자원을 투입하여 새로운 사업을 시작하거나 기업을 설립하는 것이다(윤병선・서영욱, 2018). ‘린 스타트업’이라는 저서를 집필한 에릭 기스는 스

타트업을 ‘창업한 지 얼마 되지 않은 기업으로서 아이디어와 기술을 통하여 급격하게 성장할 수 있는 것을 기대할 수 있는 기업’이라고 정의하였다(김민준, 2018). 스타트업과 유사한 개념으로는 벤처기업이 있는데, 이는 법적 요건을 만족해야 벤처기업으로 인정받을 수 있으며 연구개발에 중점을 두지만, 스타트업은 법적 요건을 만족하지 못하는 신생기업까지도 포함하고 사업화에 중점을 둔다는 점에서 차이가 있다(이서한・노승훈, 2014). 그 외에도 연구자들마다 스타트업에 대한 정의는 다양하게 해석되고 있다.

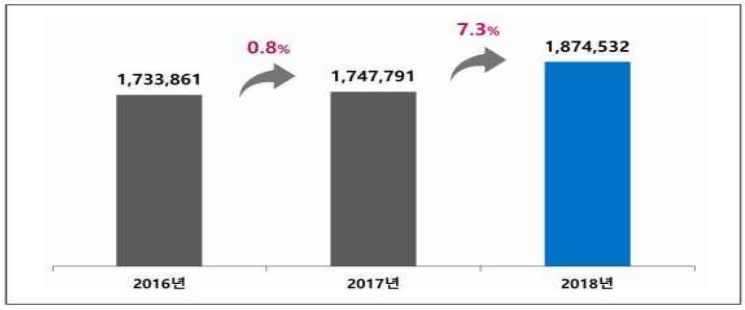
〈표 1〉 스타트업 정의

연구자	내용
조길수(2007)	첨단기술 또는 새로운 아이디어를 활용하여 성장 속도가 매우 빠른 기업을 의미하며 전문투자기관(벤처캐피탈, 엑셀러레이터)의 투자 유치 또는 준비 중인 기업
전해영(2016)	혁신적인 기술 및 비즈니스 아이디어를 가지고 있는 신규 벤처기업
Eric (2012)	불확실성이 극심한 상황에서 새로운 제품 혹은 서비스를 만들어 내기 위해 디자인된 인간 조직
배기홍(2010)	현재 막 시작하고 있는 회사(기업)이며, 생계형 창업보다는 첨단의 기술을 기반으로 창업하여 급격히 성장하는 기업
Blank & Steve (2012)	성장 및 확장의 반복을 통해 수익을 창출할 수 있는 비즈니스 모델을 찾는 조직
이서한·노승훈(2014)	매우 동태적인 표현으로 행위 자체 혹은 프로젝트 자체에 초점을 두면서 창업을 시도하는 기업

자료: 최상훈(2021)

많은 스타트업이 혁신적인 기술을 보유하고 고부가가치를 창출하고 있지만 중견기업 이상의 기업과 비교했을 시 영세한 경영형태, 미완성된 기술 수준, 취약한 자금사정, 체계적이지 못한 조직 등의 단점이 일반적으로 많이 발견된다(김민준, 2018). 이러한 문제를 해결하기 위해 국내에서는 정책적으로 스타트업 육성과 지원을 위해 다양한 사업들을 추진하고 있다. 2020년 기준 창업지원사업은 역대 최대 규모로 2022년까지 20개의 유니콘 기업을 탄생을 목표로 K-유니콘 프로젝트를 추진하고 있다(윤혜미・이환수, 2021). 그 결과 창업진흥원에서 발표한 ‘2020 창업기업 실태조사’ 결과에 따르면 2016년 대비 2018년(실태조사년도) 창업기업 수는 1,733,861개에서 1,874,532개로 증가하였다. 그러나 급격한 스타트업의 증가를 통한 창업생태계의 양적 확장은 매우 의미가 있으나, 창업 후 5년 이내에 폐업하는 기업의 수가 약 70%에 육박한다는 것은 새로운 창업정책 마련이 필요하다는 것을 보여준다(조선일보, 2020).

<그림 1> 연도별 창업기업 수 변화 (단위: 개)



자료: 2020년 창업기업 실태조사(창업진흥원,2021)

일반 기업들처럼 스타트업들도 여러 단계를 거쳐서 성장하게 된다. 스타트업 성장 단계를 설명하는 모델 중에 Howard Love의 스타트업 J-커브가 있다(Love, 2016). 스타트업 J-커브는 기업가적 성공을 위해 창업시작, 시제품 출시, 변화와 전환, 비즈니스 최적화, 스케일업, 수익창출의 6단계 모형을 제시하였다(김선우・김강민, 2020). 창업시작 단계는 아이디어에 기반하고 자본력은 취약한 단계이다. 따라서 자본 확보를 위한 엔젤투자, 크라우드펀딩 등의 외부 투자 방법을 찾는 시기로 이러한 과정에서 아이디어의 유출이 일어날 수 있다. 시제품 출시 단계는 시제품 출시를 통해 고객 및 시장검증을 하는 시기이다. 이때 고객과 시장에서의 검증결과를 무시한 채 자신의 아이디어를 맹신하는 등 변화를 모색하지 않거나, 자금난에 봉착하게 되는 등 여러 어려움을 겪게 된다. 이 과정에서 신속한 대응이 이루어지지 않으며 경쟁기업에 의해서 모방제품의 출현 가능성이 높다. 변화와 전환 단계는 고객과 시장의 검증결과를 기반으로 비즈니스 모델을 수정하고 여러 번의 피봇(pivot)과정을 거쳐 적절한 비즈니스 모델을 찾아가는 과정이다. 비즈니스 최적화 단계에 들어서면 최적화 된 비즈니스 모델을 시장에 진입하게 되며 홍보와 마케팅, 판로개척 등을 위한 투자금이 필요하다. 이때는 외부로부터 거액의 투자를 유치하면서 스타트업에 대한 지배력을 잃거나 M&A 통한 기술 탈취가 가능하다. 스케일업 단계에는 그동안의 사업성과를 기반으로 본격적인 성장을 도모하는 과정이며 끝으로 수익창출 단계는 스타트업의 안정적인 성장으로 인해 실질적 수익창출이 가능해지는 시기로 투자회수(Exit)으로 표현되기도 한다. 이 두 단계에서도 앞의 단계와 유사하게 다양한 형태의 기술 유출 사고가 발생할 수 있으며 스타트업의 기술력이 검증되었기 때문에 핵심인력 스카웃을 통한 기술 유출이 일어날 수 도 있는 시기이다.

2.2 스타트업 기술 보호의 중요성

창업진흥원의 ‘2020 창업기업 실태조사’ 결과에 따르면, 창업 시 개인의 아이디어로 단독창업을 하는 경우가 대다수로 나타나(95.4%), 자금 환경이 열악한 스타트업에서 기술은 기업의 존폐를 결정할 만큼 중요한 요소임을 알 수 있다. 스타트업의 기술은 현재에는 가늠할 수 없더라도 미래에 막대한 부가가치를 창출할 수 있는 잠재가치가 있는 성장 동력이다. 스타트업에 있어서 혁신 기술은 다른 기업에 자극을 주고 새로운 혁신을 유발할 수 있으며 대기업 중심의 시장 질서에서 탈피하여 새로운 시장을 개척하는 수단이 된다. 또한, 스타트업의 성장과 확장으로 연결되어 고용 창출에도 기여할 수 있다. 즉, 스타트업에서 기술이 유출될 경우 성장 동력을 잃는 것이며, 혁신 기술의 가치, 기술로부터 창출할 수 있는 경제적 이익 및 시장 경쟁력을 상실하는 것으로 이해할 수 있다(오정주, 2018). 기술 유출로 인한 손실을 정량화하는 것은 어렵지만, 기업의 입장에서는 기술 유출로 인해 영업기회 및 판매기회, 생산력 저하 등 기회비용이 손실되고, 고객관계 및 계약 손실, 평판 하락, 이직률 증가에서 파산에 이르기까지 장기적 손실이 발생하는 것으로 보고 있다(김종완 외, 2021).

스타트업의 기술은 잠재 가치가 높음에도 외부에서 공격받는 사례가 많다. 경찰청의 ‘2017년 이후 산업기술 및 영업비밀 유출 현황’에 따르면 지난 5년간 산업기술 및 영업비밀 유출 527건 중 중소기업이 482건(93.4%), 대기업이 45건(6.6%)으로, 상대적으로 중소기업에게 기술 유출 피해가 집중된 것으로 확인된다. 중소기업은 대기업에 비해 주력 기술에 대한 의존도가 높기 때문에 기술 유출에 대한 예방은 기업의 생존에 필수적인 요소라고 할 수 있다(유인진・박도형, 2018).

<표 2> 2017년 이후 산업기술 및 영업비밀 유출 현황

구분 / 년도	계 (건)	기술 유형		피해기업 규모		국내외 유출		유출자 현황	
		산업 기술	영업 비밀	중소 기업	대기업	국내	국외	내부자	외부자
‘17년	140	12	128	128	12	127	13	115	25
‘18년	117	10	107	106	11	97	20	89	28
‘19년	112	6	106	104	8	100	12	77	35
‘20년	135	7	128	122	13	118	17	77	58
‘21년6월	23	-	23	22	1	22	1	17	6
합계	527	35	492	482	45	464	63	375	152

자료: 전자신문(2021)

이에 정부에서는 중소기업기술정보진흥원, 대・중소기업・농어업협력재단, 한국산업기술보호협회, 한국인터넷진흥원, 영업비밀보호센터 등의 부처에서 기술유출을 방지하고 보호할 수 있도록 다양한 지원 제도를 제공하고 있다. 하지만 영세한 스타트업의 경우 지원 제도에 대한 정보 부족과 적절한 대처 방안을 모르고 속수무책으로 당하는 경우가 많다. 따라서 스타트업의 산업기술 유출의 원인을 정확히 파악하고 그에 적절히 대응할 수 있는 방안이 필요하다.

2.3 스타트업 기술 유출 사고의 원인

일반적으로 기술 유출 사고들은 기업의 전・현직 임직원들의 이동으로 인한 내적요인의 영향이 가장 크다. 기술 유출을 통해 타사의 기술을 불법적으로 획득한 기업은 기술의 연구개발비용과 시간을 절감할 수 있고, 기술 유출자는 금전적 이득을 얻을 수 있다. 특히 중소기업은 대기업에 비해 재정적으로 열악하기 때문에 회사의 처우에 불만이 클 수 있고 여기에 허술한 보안 관리나 감독체계가 더해져 기술유출자는 금전적 이득의 유혹에 쉽게 넘어갈 수 있다(오정주 외, 2017). 이러한 인력의 이동에 의한 기술 유출은 스타트업들에게도 동일하게 발생할 수 있다. 최근 대기업의 막강한 자본력을 바탕으로 스타트업 사업 분야로의 진출이 늘어나면서 인력 스카우트가 증가하고 있고, 전통적인 기업들은 혁신을 위해 전통적인 채용 절차 대신 소규모 스타트업들을 인수하는 Acqhire 전략(hire와 acquire의 합성어)을 활용하고 있다(Selby & Mayer, 2013). 이에 따라 스타트업이 대기업에 인수합병되거나, 대기업이 자체적으로 스타트업을 설립하고 타 스타트업의 비즈니스 모델을 흉내내는 일도 발생하기 시작했다. 더불어 스타트업에 종사하는 내부 인력의 이직 및 퇴사로 인한 영업기밀 유출, 핵심기술 거래 등이 일어나고 있다. Apple의 경우 자체적인 기술력이 취약한 분야를 해결하기 위해 유능한 기술 인력(individual contributors)을 확보하는 인수 전략을 취하고 있으며, 2021년 2월까지 6년 동안 100여개의 스타트업을 인수한 것으로 알려졌다. 애플은 대표적으로 2012년 보안기술기업 AuthenTec를 인수한 후 iPhone의 지문인식 기술을 개발하였으며, 그 밖에도 스타트업 M&A를 통해 2010년 음성비서 ‘Siri’, 2018년 뉴스 구독 서비스 ‘Apple News+’ 등을 개발하였다(CNBC, 2021.5.1.). Ford는 2021년 6월 전기차 충전 관리 및 S/W 공급기업 Electriphi을 인수하고 차량 충전소 충전을 위한 단일 소스 솔루션 개발 계획을 밝혔다(Ford, 2021.6.17.).

대기업들은 M&A 계약에 개발자가 수년간 자사에서 이직 및 퇴사할 수 없도록 하는 조항을 포함하거나, 막대한 급여 또는 주식을 지급하는 등 인력 유출 방지를 위한 방안을 뒷받침하고 있다. 반면, 스타트업은 인력과 아이디어로 시작되는 기업이라고 해도 과언이

아닐 만큼 인력의 중요도가 높고, 중요도가 높은 만큼 인력 유출 방지를 위한 제도적 방안이 필요하지만 아쉽게도 일부 스타트업만이 기밀유지약정이나 전직금지약정을 실시할 뿐이며 이마저도 후속조치가 미흡하여 법적 의미가 퇴색하는 사례가 많다. 한 예로 국내 다이아몬드 공구 수출 기업인 A社는 생산부 직원이 기업을 퇴사하면서 컴퓨터에 저장된 본드 대장 등을 가지고 나와 동종기업인 B社를 설립한 후 다이아몬드 공구를 수출한 사례가 있다. 이 때 A社가 "비밀이라고 인식될 수 있는 별도의 표시를 하거나 고지를 한 사실이 없는 점 등에 비추어 본드대장 등이 갑 회사의 상당한 노력에 의하여 비밀로 유지되었다고 보기는 어려워" 영업비밀 요건 중 비밀유지성 요건을 충족하지 못한 것으로 판단되었다(대구고등법원 2015. 8. 20. 선고 2015나473 판결).

기업 내부를 제외한 외부에서 일어날 수 있는 기술 유출의 경로 또한 매우 다양하다. 특히 스타트업은 자본력이 부족하기 때문에 사업 아이디어를 실현시키기 위한 외부기관의 도움을 얻는 일이 많다. 일반적으로 기업들은 외부자원을 활용하여 혁신의 비용을 줄이고 성공가능성과 부가가치창출을 극대화하기 위해 R&D에서 상업화의 과정을 개방하는 '개방형 혁신' 을 취한다(김석관, 2008). 특히, 스타트업들은 연구기관, 공공기관, 전문 공급기업 및 대기업으로부터 응용기술, 시장 시나리오 및 발전 경로, 경영 관리에 대한 여러 유형의 지식을 얻을 목적으로 개방형 혁신에 참여한다. 그런데 관리 프로세스가 체계적이지 않고 네트워킹에 미숙한 스타트업은 오히려 외부 주체들과의 교류 과정에서 지식 유출의 대상이 된다(Alberti & Pizzurno, 2017). 자체 기술을 보유한 스타트업들은 대기업 등 여러 계열사에서 협업을 제안 받는 사례가 많은데, 외부 기업과의 협의 과정에서 핵심 기술 공개를 요구받거나, 비밀유지협약(NDA) 체결 절차의 지연 등을 경험하는 경우가 많다(한경뉴스, 2017.2.14.). 스타트업들은 공모전이나 컨설팅 등을 통해 비즈니스모델 검증과 사업화를 위한 기반을 마련하는 과정에서 기술유출이 되기도 하며, 그 외에도 지원 사업 입찰 과정에서 사업계획서와 기술 자료의 유출, 투자사와 협력과정에서의 기술유출, 해킹이나 인수합병 과정에서의 기술유출 등을 외적요인으로 볼 수 있다. 예를 들어 디스플레이 제조기업 A社는 광학검사장비 운용 및 유지・보수를 위해 협력사인 B社의 출입을 허용하였는데, B社의 현장 지원 인력이 외부 반출이 엄격하게 금지된 아몰레드 핵심 기술자료를 A社의 허락 없이 USB에 파일 형태로 담아 나온 사례가 있다(서울중앙지방법원 2014. 12. 19. 선고 2013노4413 판결; 대법원 2018. 7. 12. 선고 2015도464 판결).

Ⅲ. 스타트업 기술 유출 사례 분석

3.1 분석 절차

중소벤처기업부에서 발표에 따르면 2020년 중소기업의 기술유출 피해기업 신고는 6541건인 것으로 나타났다. 2018년에는 5724건, 2019년에는 6152건으로 기술유출로 인한 기업들의 피해는 늘어가고 있으며 2020년 기준 최근 3년간 기술유출 피해금액은 2243억 원에 달하고 있는 것으로 조사되었다(이투데이, 2021). 그러나 스타트업들의 기술유출 건수와 규모는 중소기업 기술유출 사고에 포함되어 보고되고 있어 유출 건수와 규모에 대한 정량적인 데이터 확보가 어려운 상황이다. 더욱이 일부 소수의 연구를 제외하고는 스타트업 기술 유출에 대한 학술적 논의가 거의 없는 상황으로 사례에 대한 접근도 매우 제한적이다. 이에 본 연구에서는 2015년 이후 신문기사를 통해 검색 가능한 스타트업 관련 유출 사례를 수집하였고, 동일 또는 유사 사례를 제외한 총 11개의 유출 사례를 조사하였다. 수집된 사례들에 대해 스타트업 J커브 6단계를 3단계(창업시작 및 시제품 출시, 변화와 전환 및 비즈니스 최적화, 스케일업 및 수익창출)로 간소화하여 단계별 산업기술 유출 사례에 대해 분석하였다.

3.2 기술 유출 사례

3.2.1 창업시작 및 시제품 출시 과정에서 발생한 기술 유출 사례

IT제조 스타트업 A사는 보안팀에서 서버접속이나 자료 반출 등 보안체계를 잘 구축해두었는데, 담당 이사가 보안시스템의 세부내용을 몰라 관리가 미흡한 상태였다. 결국 알게 된 A사의 이사는 보안담당자를 통해 보안기록을 검토한 결과, 핵심자료를 유출한 정황이 드러났고 결국 해당 직원은 수사를 받게 되었다(매일경제, 2019).

IT스타트업 B사는 창업 시작부터 함께한 임직원이 퇴사를 하고 경쟁업체로 이직한다는 소식을 들었다. B사는 퇴사자를 회사의 핵심인재라고 생각하고 IT솔루션에 대한 거액의 교육비 투자 및 다양한 노하우들을 공유해왔기에 영업비밀 침해에 대한 우려를 할 수 밖에 없었다(매일경제, 2019).

아이디어 도용과 모방을 통한 유출사례도 존재한다. C씨는 정부기관에서 실시한 창업 공모전에 참가했으나 수상하지는 못했다. 하지만 당시 해당 정부기관 전담 대기업이 3년 뒤 동일한 서비스를 출시하여 법적 대응을 준비하고 있다(전자신문, 2020).

D씨는 대기업이 주최한 제품 아이디어 공모전에 참여했지만 당선되지는 않았다. 그러나 최근 해당 기업의 계열사에서 D씨가 제안했던 아이디어가 반영된 제품이 신제품으로 출시되었고 이 또한 법적 대응을 준비하고 있다(전자신문, 2020).

E방송사는 '대국민 프로그램 아이디어' 공모전을 개최하며 1억 원의 상금을 내걸었지만. 1차 심사를 통과할 만한 기획안이 없다는 이유로 최종 심사를 하지 않았다. 심사기준에 미달 하다면 1등이 아닌 2, 3등을 선정할 수도 있었을 텐데 아무도 선정하지 않아 아이디어만 빼간 것이 아니냐는 논란이 있었다(미디어워치, 2015).

3.2.2 변화와 전환 및 비즈니스 최적화 단계에서 발생한 기술 유출 사례

스타트업 F사는 구독 관리 서비스를 제공하는 기업으로, 모바일 금융서비스를 영위하는 유니콘(F'사)로부터 투자 제안을 받았다. 얼마 후 F'사는 F사의 미팅과정에서 서비스와 내부 데이터에 대해 구체적으로 묻고 투자를 논의해 본다며 마무리했다. 하지만 얼마 후 F'사는 F사와 유사한 서비스를 시작했고, F사는 즉각 항의했지만 "전부터 준비한 것뿐이다" 라고만 답했다(이투데이, 2021).

국내 최대규모의 벤처캐피털(VC)중 하나인 G' 사는 G사의 전기스쿠터 기술과 흡사한 아이템으로 스타트업을 설립했다. 당시 G사의 대표는 "투자 유치를 위해서 사업아이템의 핵심 자료 및 데이터 등을 벤처캐피털과 공유해야 했다. 그런데 이 자료를 무단으로 사용했다" 며 피해를 주장했다. 하지만 안타깝게도 당시 G사는 G' 사와 비밀유지협약을 맺지 않은 것으로 알려져 법적 안정망이 없는 상태였다(데일리시큐, 2019).

자동 주차결제 기술 특허를 가진 스타트업 H사는 투자유치를 받기 위해 카카오와 여러 차례 논의를 진행해 왔다. 관련 자료를 모두 카카오 측에 전달하였으나 이후 카카오는 파킹스퀘어라는 다른 주차업체를 인수하더니 유사 사업을 추진하였다. H사는 안타깝게도 기술 유출 차단을 위한 조치를 특별히 하지 않은 것으로 나타났다(매일경제, 2016).

3.2.3 스케일업 및 수익창출 단계에서의 기술 유출 사례

I사는 센서 기술을 보유하고 있는 스타트업으로 대기업으로부터 협의 제안을 받았다. 하지만 만남 자리에서 제품부터 뜯어보더니 기술부터 확인하고자 하였다. 해당 스타트업의

대표는 “비밀유지협약(NDA)부터 체결하자”라고 했지만 “결재과정이 길어 시간이 소요되니 우선 기술부터 보겠다”며 몇 주의 시간이 흘러도 회신이 없었다. 기술유출을 우려한 스타트업 대표가 “고발하겠다”는 통보를 한 후에야 비밀유지협약 체결 회신을 받을 수 있었다(한경뉴스, 2017).

위와 유사한 사례로 J사는 반도체 관련 자체 기술을 보유하고 있으며, 그 기술을 활용하면 정보기술(IT) 기기를 보다 저렴하게 양산할 수 있다. 업계에 소문이 나면서 몇몇 대기업 관계자들과 협업을 위한 회의 자리를 가졌다. 하지만 만나자마자 ‘코드부터 공개해보라.’라며 협업에 대한 의견과 조건을 제시하는 것이 아니라 기술만 내놓으라는 행동 때문에 결국 협의를 중단하게 되었다(한경뉴스, 2017).

가축용 바이오캡슐을 개발한 스타트업 K사는 관련 기술에 대한 특허를 획득했고 경구투여 동물용 의료기기 인증도 마쳤다. 농촌진흥청이 비슷한 연구를 진행하고 있다며 K사에게 기술과 관련한 자료를 요청하였고, 이후 농촌진흥청이 공개한 기술이 스타트업 K사의 기술을 침해한 것으로 분쟁이 발생하기도 하였다(뉴스1, 2018).

3.3 기술 유출 사례 분석

앞서 요약한 스타트업 기술 유출 사례를 정리하면 <표 3>과 같다. 수집된 사례 내에서 성장 단계별로 구분했을 때 창업 초기에 유출이 상대적으로 많은 것으로 나타났으며 공모전 등의 외부 행사를 통해 아이디어가 유출되거나 핵심기술을 보유한 임직원들에 의해 중요 정보가 외부로 기술이 유출되는 것으로 확인되었다. 세부 내용을 살펴보면 크게 권리화되기 이전의 아이디어나 권리화 자체가 어려운 비즈니스 모델들이 불안전한 외부와의 접촉을 통해 유출되는 케이스와 투자 유치나 협력 과정에서 무분별한 공개가 주된 원인인 것으로 정리할 수 있다. 스타트업의 내적 요인과 외적 요인의 기준에서 살펴보면 앞서 논의한 것처럼 인력에 대한 관리 미흡과 핵심 지식이나 기술에 대한 취약한 관리 등이 내적 요인인 것으로 정리될 수 있다. 그러나 스타트업의 경우에는 상대적으로 외적 요인에 의한 기술 유출이 더 빈번할 수 밖에 없는데 이는 대기업이나 투자 기업들과의 교류 과정에 발생하는 정보 비대칭이나 힘의 불균형에 의한 것임을 사례들을 통해 알 수 있다. 또한 스타트업의 입장에서는 외부로 부터의 투자나 협력이 필요한 경우가 많아 이러한 상황에서 발생하는 실수들로 인해 기술 유출이 발생할 수 있는데 발생 가능한 상황들에 대한 경험과 지식이 부족하기 때문에 안전한 대응이 어렵고, 더욱이 사고가 발생해도 자원이 부족하고 업력이 짧은 스타트업의 특성 상 적극적인 대응이 더욱 어렵다. 따라서 이러한 상황을 방지하기 위한 노력과 더불어 사고 후 공격적인 대응을 위한 외부의 도움이 스타트업에게는 더욱 필요하다고 볼 수 있다.

<표 3> 스타트업 기술 유출 사례

단계	유형	기업	주요 내용
1단계 (창업시작 및 시제품 출시)	임직원 유출	A	내부 보안기록 유출
		B	핵심 인력 이직 및 퇴사
	아이디어 도용	C	공모전 주관사의 출품작 도용
		D	공모전 주관사의 출품작 아이디어 모방
		E	공모전 주관사의 수상자 미선정
2단계 (변화와 전환 및 비즈니스 최적화)	투자 유치	F	유사 서비스 개시
		G	자료 무단 사용
		H	유사 서비스 개시
3단계 (스케일업 및 수익창출)	기술 협력	I	협약을 무시한 핵심기술 공개 요구
		J	협약을 무시한 핵심기술 공개 요구
		K	세미나를 통해 핵심자료 요청

자료: 수집된 사례를 바탕으로 저자 재구성

Ⅳ. 스타트업 기술 유출 방지 방안

4.1 스타트업 내부적 대응 방안

스타트업의 기술 유출 경로는 위에 언급한 바와 같이 매우 다양하다. 내부요인에 해당되는 “인력”은 많은 스타트업 대표들이 핵심 역량으로 꼽을 만큼 중요요소이다. 아이디어, 네트워크, 숙련된 전문지식 등이 해당 인력에게 집중되어 있기 때문이다. 이러한 핵심 인력을 통한 기술유출 방지를 위해선 첫째, 산업기술 보안에 대한 인식 제고를 위한 정기적 교육이 필요하다. 산업기술의 중요성과 유출 시 발생할 수 있는 피해규모, 처벌수위 등에 대해 정확히 인지할 수 있도록 교육하고, 둘째로 이를 바탕으로 자체적 보안 매뉴얼을 구축하는 것이 필요하다. 보안 매뉴얼에는 기술의 중요도와 직무에 따른 접근의 차별성, 자체점검 체크리스트를 구성하여 필요에 따라 점검하는 것이 아닌 필수요건임을 인지하도록 반복되어야 한다. 마지막으로 인력의 이동(전직 등)등에서 발생할 수 있는 산업기술의 유출을 방지하기 위해 비밀유지계약서나 서약서를 근로계약 시 함께 작성하는 것이다. 회사와 임직원간의 계약은 경업・전직금지약정이 중요한 내용으로서 대법원은 경업・전직금지약정의 유효성을 판단함에 있어서 ① 보호할 가치 있는 사용자의 이익, ② 임직원의 퇴직 전 지위, ③ 경업 제한의 기간, 지역 및 대상 업종, ④ 임직원근로자에 대한 대가의 제공

유무. ⑤ 근로자의 퇴직 경위, ⑥ 공공의 이익 및 기타 사정 등을 종합적으로 고려한다(대법원 2020.3.11.선고2009다8224 판결). 이를 바탕으로 회사와 핵심 인력 간의 상호 이해 가능한 수준의 대우를 기반으로 한 계약이나 서약을 체결하는 것이 효과적이다.

스타트업은 현직 직원 또는 퇴직 직원에 대해서도 보안 서약서를 징구할 필요가 있다. 앞에서 살펴본 사례를 볼 때, 영업비밀 요건 중 비밀유지성 등으로 보호받기 위해서는 해당 기술에 대해 영업비밀임을 별도로 표시하고 관리하여야 한다. 현직자에 의한 기술 침해를 방지하기 위해서는 사전에 경업금지약정을 체결하고, 현직자가 동종 경쟁기업으로 이직하거나 스스로 동종기업을 설립하는 행위를 하지 않을 것을 약정하고 이를 위반할 경우 손해배상 청구, 위약금 반환 청구 등의 조치를 취할 수 있도록 사전에 계약을 체결해야 하는 것이다. 퇴직자에 의한 기술 침해를 막기 위해서는 퇴직자가 재직 시 사용한 컴퓨터, 자료, 각종 저장자치를 반출할 수 없도록 해야 한다. 이 때, 업무 인수인계 목록, 경업금지약정, 비밀유지약정 등을 사직서와 함께 청구하여야 한다. 핵심 인력의 이직 시에는 부쟁경쟁방지법 등 관련법에 의해 영업비밀 유출 시 처벌될 수 있다는 점을 명확히 고지하여야 한다.

4.2 스타트업 외부적 대응 방안

앞서 언급한 다양한 경우를 통한 산업기술 유출은 스타트업의 존폐를 위협할 정도이다. 하지만 막 신생한 스타트업은 자본의 부족으로 외부의 도움을 받아야만 하고, 다양한 기관에 자신들의 아이디어를 소개할 수 밖에 없다. 이 과정에서 어느 수준까지 공개해야 하는지에 대한 기준이 모호해지고 보호 장치가 없는 상태에서 기술이나 아이디어를 빼앗기는 경우가 발생한다. 따라서 스타트업은 비즈니스와 관계된 개인과 기관, 그리고 기업과 기술 보호를 위한 제도적 장치를 마련하고 사전 협의 후에 진행하는 것이 바람직하다. 특히 대기업과의 업무 협약 현장 뿐만 아니라 공모전, 창업지원자금 선정을 위한 사업계획서 제출 및 발표 등의 상황에서도 비밀유지계약서 및 서약서의 체결은 매우 중요하다. 지난 2018년 7월 개정된 ‘부정경쟁방지 및 영업비밀에 관한 법률’에서 사업의 제안이나 공모, 입찰 등을 통해 제안된 아이디어가 도용 당할 경우에 법의 적용을 받을 수 있도록 하였다. 그러나 특허청장이나 지자체장이 강력한 제재를 할 수 있는 것이 아니라 시정・권고 정도만 할 수 있는 수준이라 실효성이 떨어진다는 지적을 받았다. 따라서 스타트업 자체적으로 주관사와 비밀유지계약서 및 서약서 체결 시 구체적인 기술보호 조항을 제안하고, 위반 시 법적 조치에 대한 조항을 상세화 하는 것이 필요하다.

구체적으로는 첫째, 기업 간 제품 납품 과정에서 비밀유지협약이 체결되지 않은 경우 기술의 자발적 제공으로 해석될 여지가 있으므로 비밀유지협약 및 서약서 작성이 필요하다. 둘째, 공동으로 기술을 개발하는 경우에는 협력에 대한 인식 때문에 기술 보호의 중요성을 간과하는 경우가 있으나, 공동 R&D 및 조인트벤처 설립 등 과정에서 기술이 자연스레 공유되고 유출되는 경우가 많으므로 공동기술개발약정 및 조인트벤처 설립약정에 비밀유지 규정을 포함하는 것이 바람직하다. 또한, 공동기술개발약정을 통해 개발된 결과물의 소유권이나 사용권 분쟁을 방지하기 위해 이에 대한 권리관계를 명확히 정할 필요가 있다. 이 때, i) 공동 R&D를 위해 제공한 스타트업의 특허, 노하우 처리 방법, ii) 정보 등 제공과 비밀유지 의무, iii) R&D 역할 및 비용 분담, 증자 시 처리방안, vi) R&D 기간, v) R&D 성과물의 귀속 및 후속 성과물의 처리 등을 포함하여야 한다. 셋째, 공모전이나 기술 설명회 등 이후 외부에 샘플을 제공하는 경우가 있는데 샘플을 제공하기 이전에 특허를 출원하는 방법이 있다. 기술이나 샘플을 요청한 기업이 대기업인 경우 '대・중소기업 상생협력 촉진에 관한 법률' 에 따른 기술임치제도를 이용할 수도 있다.

4.3 법제도적 개선 방안

정부는 기업의 기술 유출을 방지하기 위해 다양한 법제도를 두고 있다. 법적으로는 특허법을 통해 기술에 대한 배타적 권리를 부여하고, 부정경쟁방지 및 영업비밀 보호에 관한 법률, 방위산업기술보호법, 산업기술의 유출방지 및 보호에 관한 법률 등을 통해 개별 부처별로 산업기술에 대한 보호 장치를 두고 있다. 산업통상자원부는 산업기술의 유출방지와 보호에 관하여 종합계획을 수립하고 산업보안 관련 기반 및 기술 등을 지원하고 있다. 또한, 산업기술보호위원회를 설치하여 국가핵심기술 등의 보호를 위해 필요한 사항을 심의하고 있다. 중소벤처기업부는 대기업에 비해 기술보호 투자가 미흡한 중소기업을 대상으로 기술유출방지 정책을 지원하고 있다. 특허청은 산업재산권 및 지식재산권 보호를 담당하고 있다. 과학기술정보통신부는 정보보호 지원 및 보안인력 양성 등을 수행하고 있다. 방위사업청은 방위산업기술보호를 위한 보안 업무를 수행하고 있다.

〈표 4〉 기술 보호 지원기관

구분		산하기관	주요 지원 내용
중앙 행정기관	산업통상자원부	한국산업기술보호협회	산업기술보호 관련 지원사업 운영, 인력양성 교육, 산업보안 행사 개최 등
	중소벤처기업부	대중소기업협력재단	중소기업 대상 기술분쟁조정, 기술자료 임치, 역량진단, 상담센터 운영 등 서비스
	특허청	한국특허정보원 (영업비밀보호센터)	영업비밀 관리체계 진단, 유출분쟁 법률자문
	과학기술정보 통신부	한국인터넷진흥원	산업보안 전문인력 양성 사업, 정보보호 컨설팅
	방위사업청	-	방산 중소기업 기술·경영·행정·법률 컨설팅, 방위산업 전문인력 양성
정보/ 수사기관	국가정보원	산업기밀보호센터	산업보안 교육/컨설팅, 산업보안 정보 제공, 산업스파이 신고상담
	경찰청	산업기술유출수사대	기술유출 분야 수사, 상담
	검찰청	기술유출범죄수사지원센터 (대검수사지휘지원과)	방위사업·산업기술범죄 수사

자료: 오정주(2018) 재구성

특히, 한국산업기술보호협회는 산업통상자원부로부터 산업보안 업무를 위탁받고 실질적인 산업보안 업무를 수행하고 있다. 산업기술보호 관련 정부사업 운영, 인력양성 교육, 산업보안 세미나 및 컨퍼런스 등을 개최하고 다양한 산업보안활동을 지원하고 있다. 또한, 대중소기업협력재단은 대기업과 중소기업 간 협력사업을 추진하고 중소기업을 대상으로 기술분쟁조정, 기술자료 임치, 역량진단, 상담센터 운영 등의 서비스를 지원하고 있다.

〈표 5〉 기술 보호 지원사업

구분		지원사업	내용
산업기술 보호협회	진단/ 컨설팅 /인증	산업기술 확인제도	· 산업기술보호법에 따른 산업기술에 해당되는지 여부를 확인해 주는 제도
		보안컨설팅	· 보안전문가가 현장을 방문하여 보안영역별 취약점을 점검함으로써 보호대책과 개선방안을 제시
		보안 원터치 지원	· 국가핵심기술 보유 중견중소기업 대상 보안진단 컨설팅, 모의해킹 등 사후지원
	워크숍/ 세미나	산업기술 분쟁조정 세미나	· 기업의 기술유출·침해 분쟁에 대한 심각성을 알리고, 분쟁에 대한 대응방안으로서 조정제도 안내
		보안담당자 워크숍	· 보안담당자 간 기업의 보안 실무 정보교류와 인적네트워크 구축, 선진기업 벤치마킹의 기회를 제공
	교육	CSO(Chief Security Officer) 양성교육	· 산업보안 전문 직무역량 강화를 위해 기업, 연구기관 보안 책임자, 담당자를 대상으로 맞춤형 실무 심화교육 운영(국가핵심기술 보유기관 우대)
		보안전담인력 대상	· 국가핵심기술 보안전담인력의 직무능력 향상을 위한 맞춤형 교

구분		지원사업	내용
		보안교육	육과정 지원
	기타	보안역량강화 지원사업	· 국가핵심기술 보유 중견기업 대상 보안설비 구축자금 지원 및 산업보안 컴플라이언스 구축 지원
		보안닥터 지원사업	· 국가핵심기술 보유기업 대상 보안역량 강화 및 인식전환을 위한 종합적인 지원
대중소 기업 협력재단	기술보호 사전예방	상담·신고	· 보안, 법률, 정책 등 무료상담 및 기술유출 피해 신고 사건 경찰청 연계 지원
		전문가 현장자문	· 기술보호 전문가(법률, 보안 등 200여명 구성)가 기업현장을 방문하여 보안수준 진단 및 맞춤형 자문 지원
		기술유출방지 시스템 구축	· 기술·물리적 보안인프라가 부족한 중소기업 대상으로 기술유출 방지 시스템(DLP, DRM 등) 구축 지원
	기술탈취·유출 피해구제	기술보호지원반	· 중소기업 기술 분쟁·유출 피해 발생 시 지방중기청, 재단, 전문가가 방문하여 해결방안 모색
		기술보호 법무지원단	· 기술유출·탈취 등의 피해·분쟁 중소기업을 대상으로 전문 변호사, 변리사가 전담하여 심층적인 법률자문 제공
		기술분쟁 조정·중재	· 당사자간 신속 원만한 기술분쟁 해결을 위해 '중소기업기술분쟁 조정·중재위원회'를 운영, 조정회의 개최 및 조정에 소요되는 대리인비용 및 불성립 종료시 소송비용 등 지원

자료: 박현애 외(2021); 대・중소기업・농어업협력재단(https://www.win-win.or.kr) 재구성

산업기술 유출에 대응하기 위해 다양한 지원 제도가 추진되고 있으나, 자본이 열악한 스타트업의 경우 기술개발에 비해 보안에 대해서는 투자 우선순위가 낮고, 기술 보호에 대한 인식이 상대적으로 낮기 때문에 사전적인 기술보호 지원사업에 참여하기 어렵다. 기업에서 기술유출사범이 발생할 경우, 기술 유형, 기술 침탈 유형, 소관부서별 대응방안과 해결책이 상이하여 기술유출 대응 전문인력이 미흡한 스타트업에서 사태를 해결하는 데 한계가 있다. 또한, 기술 유출이 발생한 이후에는 소송 비용과 절차에 대한 부담으로 적극적으로 대응하지 못하고 있다. 산업기술유출에 대하여 수사기관 등에 신고 접수를 하더라도 스타트업으로서는 특허권의 무효조치, 영업비밀보호법 적용, 산업기술보호법 적용 등을 적시에 적절하게 주장하기 위한 실질적 증거력을 입증하는 것이 사실상 어려우며, 차후의 경영손실을 감당하기 어려울 것이다. 기술유출에 대한 많은 사례에서도 중소기업이 대기업과의 기술유출 분쟁에서 정보와 자본력의 편중으로 인해 실체적 진실과는 별개로 패소하는 경우가 많다.

일반적으로 스타트업에서는 기술보호에 대해 기술개발 대비 비생산적이고 불필요하다고 인식하고 있으나, 기업에게 보안은 기업의 생존과 직결되는 문제일 수 있다. 스타트업의 경우 대상으로 기술보호의 중요성을 인식하여 투자를 확대하고, 정부의 인적・물적 지원을 수혜할 필요가 있다. 한편 정부에서는 산업기술 보호 지원사업의 실효성을 높이기

위해 수요기업들의 특성이 고려하여 정책 프로그램을 설계 및 운영할 필요가 있다. 실제 중소기업들은 정부의 산업기술 보호 지원정책이 그 중요도에 비해 수행도가 낮다고 인식하고 있으므로(정유한・장항배, 2020), 정부 지원사업의 질적 수준을 개선하고 중요도가 높은 사업에 대해 예산을 확대할 필요가 있다. 또한, 기업별 산업보안 수준 및 개선 의지를 고려한 정책 대안을 수립할 필요가 있다.

4.4 정부 지원 사업 활성화 방안

현재 정부에서는 여러 소관부처를 나누어 기술 진흥 관련 법률을 기반으로 산업보안을 위해 힘쓰고 있다. 이를 바탕으로 스타트업 내부・외부적인 기술 유출 방지를 위한 방안을 접목하여 최소한의 보호장치를 마련하는 것이 필요하다.

첫째로, 스타트업은 공모전이나 창업지원금 선정을 위한 사업계획서 제출 및 발표 상황을 자주 접하게 된다. 하지만 상대적 약자인 스타트업은 기술보호를 위한 장치에 대한 정보의 부족 등으로 먼저 요구하기에 어려움이 따른다. 따라서 비밀유지계약서나 서약서를 의무적으로 작성하도록 법제화하고 위반 시 처벌을 강화하도록 제도를 개선할 필요성이 있다. 둘째, 스타트업의 기술을 보호하기 위한 법・제도적 방법에 대한 컨설팅과 소송 및 분쟁 등에 소요되는 비용에 대한 적극적 지원이다. 중소벤처기업부에서 발표한 2018년 창업지원사업 현황에 따르면 우리나라는 창업지원 예산을 대부분 창업 준비에서 초기 창업 단계에 집중하고 있다(한은송, 2021). 따라서 스타트업의 기술 연구 및 개발, 기술 유출에 따른 분쟁 및 소송 문제에 대해서는 상대적으로 지원이 적은 실정이다. 하지만 4차산업혁명 시대의 주력사업인 IT, IoT, AI 기술을 보호하고 발전시키는 것은 새로운 시장의 개척하고 고용 없는 성장을 극복하기 위한 대안책이기 때문에 지원을 다양화할 필요가 있다.

V. 결 론

본 연구는 최근 기술기반 창업 및 벤처투자가 활발한 상황에서 스타트업들의 산업보안의 중요성과 산업기술 유출 사례를 분석하고, 스타트업 기술 유출 요인을 내적 측면과 외적 측면으로 구분하여 세부 요인을 도출하였다. 이에 따라 정부의 산업기술 보안 정책 및 지원사업과 한계를 논의하고 향후 정부 제도의 개선방안을 제시하였다.

본 연구의 의의는 다음과 같다. 기존의 연구는 주로 국가핵심기술, 대기업・중소・중견

기업을 대상으로 기술의 보호 및 활용 방안에 대해 논의하였으나, 본 연구는 자산 대비 부채가 높아 기존 플레이어 대비 열악한 환경에 있는 스타트업 기술보호에 대해 논의하였다는 점에서 학술적 의의가 있다. 특히, 스타트업의 성장 전략이나 정책에 대한 논의가 주로 이루어지고 있는 기존 연구들에 비해 새로운 연구 주제로써 스타트업의 기술 보호의 중요성을 강조하였다는 점에서 스타트업과 관련한 새로운 연구 분야를 제시하고 있는 점에서 이론적 기여가 있다고 하겠다. 비록 보안사고 사례라는 연구 주제의 특성으로 다소 부족한 정보에도 불구하고 기술유출 사례를 스타트업의 성장단계에 따라 구분하고 유형화하였다는 점에서도 의미 있는 학술적 시도라고 판단된다. 또한, 스타트업의 특성과 기술유출의 내부・외부적 요인과 특성을 고려한 스타트업 생태계 활성화를 위한 정책방향을 제시하였으므로 정책적・실무적 의의가 있다. 먼저, 스타트업의 경우 특히 산업보안에 대한 투자 수준이 낮아 내적 요인으로 인한 기술 유출 위험성이 크다는 특징이 있다. 또한, 스타트업 자력만으로 기술개발부터 사업화 성과를 창출하기 어렵기 때문에 외부 주체들과 협력하는 전략을 취하면서 기출유출 위험에 노출되는 경우가 많다. 정부에서 기술 유출에 대응하는 다양한 지원사업을 추진하고 있으나 스타트업으로서는 지원사업에 접근성이 낮고, 참여에 소극적이라는 한계가 있다. 따라서 정부에서는 기업별 산업보안 수준 및 개선 의지를 고려한 정책을 수립할 필요가 있다. 스타트업에서는 기술보호의 중요성에 따라 산업보안에 대한 투자를 확대하고, 정부의 다양한 인적・물적 지원에 참여할 필요가 있다.

이러한 의의에도 불구하고 다음과 같은 한계가 있다. 먼저, 본 연구의 가장 큰 한계점은 스타트업의 기술 유출 사례에 대한 자료가 부족하여 신문 기사에 의존하여 사례를 수집하였다는 점이다. 이러한 한계점은 동 주제에 대한 학술연구가 활성화되면 보다 객관적인 데이터를 바탕으로 다양한 논의가 이루어져 개선될 수 있을 것으로 예상한다. 그럼에도 불구하고 부족한 자료를 바탕으로 의미 있는 시도를 했다는 점에서 본 연구는 스타트업 관련 새로운 연구 주제를 제시하고 있다는 점에서 의미가 있다고 사료된다. 또한 본 연구는 정성적 측면의 사례 검토 및 현황 분석을 통해 스타트업 기술 유출의 내・외부 요인과 내・외부적 대안을 제시하는 것에 그치고 있다. 향후 연구에서는 스타트업별 산업보안 수준과 산업보안에 대한 인식 등에 따라 내・외부 요인을 실증적으로 분석하고, 각 특성에 따라 필요로 하는 대안을 도출할 필요가 있다. 또한, 기술 유출은 국내 뿐 아니라 글로벌・정보통신망 환경에서도 이루어질 수 있음에도 불구하고 본 연구는 국내의 유출 상황을 중심으로 논의하고 있다. 따라서 다양한 주체로부터의 기술유출 사례 및 가능성에 대해서도 고려할 필요가 있다.

최근 국내 IT대기업 N사에서 간병인 매칭 플랫폼을 제공하는 H사의 서비스를 유사하게 구연한 사내벤처를 설립하여 큰 논란이 되고 있다. 뿐만 아니라 거대한 자본력으로 스타트

업을 헐값에 인수하려 하거나 제공된 정보의 공동지적재산권의 강요 등의 불공정 계약을 제시하고, 나아가 시장에서 소비자들에게 인기가 높거나 많이 팔리는 제품을 그대로 모방한 ‘카피캣’을 만들어 스타트업의 존폐위기를 만들기도 한다. 기술이 독보적일수록 스타트업은 내적・외적으로 더 큰 위기에 봉착하게 된다. 제2의 벤처붐을 맞이한 지금, 스타트업 생태계를 안정적이고 활성화 하기 위해서는 보유한 기술에 대한 제도적 보호를 비롯하여, 공정한 협업이나 인수합병이 일반화되는 문화를 조성해야 한다. 본고에 내용처럼 최소한의 방어와 상호간의 계약을 시작으로 많은 스타트업이 신기술을 개발하고, 나아가 유니콘으로의 성장 혹은 엑싯(Exit) 등 다양한 모습으로 우리 곁에서 만날 수 있기를 기대한다.

참고문헌

(1) 국내문헌

김민준 (2018). 스타트업기업의 안정적 성장을 위한 핵심역량에 관한 연구. 박사학위논문, 경기대학교 대학원.

김석관(2008), Chesbrough의 개방형 혁신 이론, **과학기술정책**, 18(5), 2-23.

김선우・김강민 (2020). 스타트업 성장단계 구분에 대한 탐색적 연구. **벤처창업연구**, 15(2), 127-135.

김종완・이재균・장항배(2021). 사이버공격을 통한 산업기술 유출 현황과 전망, **정보보호학회지**, 31(3), 7-12.

뉴스1(2018. 8. 16). 농진청이 100억 들인 中企 기술 탈취?…누구 말이 맞나, https://www.news1.kr/articles/?3400367

대・중소기업・농어업협력재단, http://www.win-win.or.kr

대구고등법원 2015. 8. 20. 선고 2015나473 판결

대법원 2018. 7. 12. 선고 2015도464 판결

대법원 2020.3.11.선고2009다8224 판결

데일리시큐 (2019. 12. 9). 스타트업 죽이는 아이디어 베끼기,, 고한경 변호사 "기밀유지 협약으로 위험 차단해야", https://www.dailysecu.com/news/articleView.html?idxno=84903

매일경제 (2016. 9. 8). 설마 했는데 뒤통수…믿고 따라준 직원 위해 끝까지 싸울 것, https://www.mk.co.kr/news/special-edition/view/2016/09/639210/

매일경제 (2019. 4. 18). 스타트업의 인력유출과 영업비밀 (인재와 노하우) https://miracle.mk.co.kr/view.php?year=2019&no=214906

미디어워치 (2015.12,15). KBSN, 대국민 공모전 심사 통과자 없다 일방 취소 https://www.mediawatch.kr/news/article.html?no=249507

박락인(2015). 한국 산업스파이 범죄의 처벌규정 및 양형기준에 대한 개선 방안, **치안정책연구**, 29(3), 103-133.

박현애・오정주・이환수 (2021). 국가핵심기술 보호제도: 모자이크 이론의 역설, **한국산업보안연구**, 11(1), 301-325.

배기홍 (2010). 스타트업 바이블1, **서울 파이카**, 8-157.

서울중앙지방법원 2014. 12. 19. **선고 2013노4413 판결**

양현정・이창무 (2017). 국내 포털 기사자료 분석을 통한 산업기술유출 사례와 산업보안 강화

방안 연구, **융합보안논문지**, 17(2), 3-14.

오정주 (2018). 스타트업 산업보안 강화를 위한 법・제도적 개선 방안 연구. 석사학위논문, 단국대학교 대학원.

오정주・이환수 (2019). 스타트업 산업보안 진단도구 개발 및 역량 강화 방안 연구. **한국산업보안연구**, 9(2), 109-135.

오정주・조명근・이환수 (2017). 중소기업의 기술 보호 방안 연구 -기술유출 사례 분석을 중심으로. **한국진로창업경영학회지**, 1(1), 1-19.

유인진・박도형(2018), 중소기업 프로파일링 분석을 통한 기술유출 방지 및 보호 모형 연구, **정보시스템연구**, 27(1), 171-191.

윤병선・서영욱 (2016). 창업기업의 준비 및 초기단계 활동들이 기업 성과에 미치는 영향에 관한 연구. **벤처창업연구**, 11(4), 1-15.

윤혜미・이환수(2021). 스마트 관광 스타트업의 플랫폼 전략. **한국진로창업경영학회지**, 5(1), 28-50.

이서한・노승훈 (2014). ICT 융합 유형별 스타트업 기업의 성공요인에 관한 연구 : 사례연구를 중심으로, **디지털융복합연구**, 12(12), 203-215.

이투데이 (2021. 5. 10). 기술 베끼고 계획서 빼돌리고…스타트업이 멍든다. https://www.etoday.co.kr/news/view/2023984

이현호・황보윤・공창훈(2017). 스타트업의 초기 성공을 결정하는 요인에 관한 연구, **벤처창업연구**, 12(1), 1-13.

전자신문 (2020. 3. 4). 스타트업 공모전 '아이디어 도용'…보호체계・기준 구체화 보강해야. https://www.etnews.com/20200304000086

전자신문 (2021. 9. 18). 5년간 산업기술・영업비밀 유출 527건...중소기업 피해 집중 https://www.etnews.com/20210918000118

전해영 (2016). 국내외 스타트업 현황과 시사점. **현대경제연구원** VIP Report, 654, 1-17.

정유한・장항배 (2021), 산업기술 보안 지원정책에 대한 중소기업의 인식차이 분석, 한**국전자거래학회지**, 25(4), 15-32.

정점영・박원효・정민수・장항배 (2021). 산업기술유출수사 지연원인과 대응방안 연구: 핵심인력유출사례 분석을 중심으로, 11(1), 217-241.

조길수 (2017). 4차 산업혁명 주도 기반 국내 스타트업의 현황 및 육성 방안. **한국과학기술기획평가원**, 2017(04).

조선일보 (2020.10.10.) 기업 10곳 중 7곳, 창업 5년 내 폐업 https://www.chosun.com/economy/2020/10/10/HXE4DXDDMJC2LMCADSA3MS5UIM/

창업진흥원 (2021). 2020년 창업기업 실태조사 보고서

최상훈 (2021). 스타트업 창업자의 인적・사회적 자본이 사업 성과에 미치는 영향. 석사학위 논문, 한양대학교 대학원.

한경뉴스 (2017. 2. 14). “다짜고짜 핵심기술 내놓으라니” …한국 떠나는 토종 스타트업. https://www.hankyung.com/news/article/2017021482491

한은송(2021). 스타트업 생존율을 위한 창업지원정책 개선방안에 관한 연구. 석사학위논문, 전북대학교 대학원.

(2) 국외문헌

Alberti, F. G., & Pizzurno, E. (2017). Oops, I did it again! Knowledge leaks in open innovation networks with start-ups. *Management*, 20(1), 50-79.

Blank, S. & Dorf, B. (2012). The startup owner's manual: The step-by-step guide for building a great company. *BookBaby.*

CNBC(2021. 5. 1). How Apple does M&A: Small and quiet, with no bankers, https://www.cnbc.com/2021/05/01/how-apple-does-ma-small-and-quiet-with-no-bankers.html

Eric, R. (2012). Minimum Viable Product and the Importance of Experimentation in Technology Startups, *Technology Innovation Management Review*, 23-26.

Ford Media Center(2021. 6. 1). FORDTM ACQUIRES ELECTRIPHI TO PROVIDE FORD PRO COMMERCIAL CUSTOMERS WITH SEAMLESS CHARGING AND ENERGY *MANAGEMENT*, https://media.ford.com/content/fordmedia/fna/us/en/news/2021/06/17/ford-acquires-electriphi.html

Love, H. (2016). The start-up J curve: the six steps to entrepreneurial success. *Greenleaf Book Group.*

Selby, J., & Mayer, K. J. (2013). Startup firm acquisitions as a human resource strategy for innovation: The Acqhire phenomenon. In Academy of Management Proceedings (Vol. 2013, No. 1, p. 17109). Briarcliff Manor, NY 10510: *Academy of Management.*

<Abstract>

A Study on the Protection of Technology Leakage of Startups*

Hana Cho**, Reeda HA***, Hwansoo Lee****

According to a report on 'Analysis of Changes in the Korean Startup Ecosystem' published by the Startups in April, Korea is currently experiencing the second venture boom, and corporate start-ups and venture investors have more than doubled compared to the early 2000s. And the number of technology-based start-ups also exceeded 229,000. However, despite possessing excellent manpower and technology and the government's budget for support for start-ups has increased significantly, Korea only produced one out of 291 new unicorn companies that were produced around the world this year. In response to these results, the industry and academia have analyzed various factors that inhibit the growth of startups.

Among them, 'industrial technology leakage' is recognized as a problem directly related to the survival of a company, and it is a part that must be paid attention to advance into the fields of artificial intelligence, big data, service platform, Internet of Things, and virtual/converged reality, which are promising businesses in the future. Therefore, this study analyzed the cases of industrial technology leakage and tried to suggest

* 「This work was supported by a Research promotion program of SCNU」

* First Author, Dankook University IT Law Cooperation Course, Ph.D. Course in Industrial Security Management, chohana@dankook.ac.kr

*** 2nd author, researcher at the Institute of Science and Technology Policy, reeda@stepi.re.kr

**** Communication author, Dankook University's assistant professor of industrial security, hanslee992@gmail.com

improvement measures by dividing them into two routes. First, as an internal factor, it was negligence in human resource management due to decision-making conflict, and second, as an external factor, leakage due to the insufficient security system in the process such as idea presentation, collaboration with other companies, and M&A was confirmed. Through this study, based on the cases of the two factors, it is expected that the necessity and method of establishing a security support system and internal/external education for business security will be suggested to prevent technology leakage and be utilized in the establishment of a security management system for startups.

Key words : Startups, Technology Leakage, Technology Protection, Industrial Security