

창조경제 실현을 위한 출연(연)의 역할 방안 (이스라엘 사례를 중심으로)

심용호* · 송주호** · 김서균***

I. 서론

박근혜 정부 제1의 국정목표로 ‘일자리 창출을 통한 창조경제 실현’이 천명되었다. 이러한 창조경제의 근간은 혁신중소기업이다. 기술력을 바탕으로 한 기업의 성장을 위한 생태계를 조성하고, 이를 토대로 일자리 창출과 경제성장 환경을 마련하는 것이 창조경제 실현의 초석이 될 것이다.

과거 출연(연)은 공공연구기관으로서 기초원천기술, 공공기술 등의 개발을 통해 국가 과학기술을 선도하고, 성과확산을 통해 국가경제 발전에 기여해 왔다.(이호성, 2012) 그러나 대내적으로 대학 및 기업의 R&D기능이 강화되고, 대외적으로 선진국들의 원천기술 확보 경쟁 및 후발국의 추격 등으로 인해 연구생산성이 낮다는 지적에 따라(전유정 외, 2011), 기술 수요자의 다양한 사업화 수요 대응에 맞추어 중소기업을 지원해야 할 필요성이 있다. 또한, 중소기업의 경우 기술 및 자금, 인력 등의 기반이 열악하여 시장 변화에 빠르게 대응할 수 있는 자체 역량이 부족하기 때문에(산업연구원, 2012), 한계를 극복하기 위한 기술 및 인력, 시설 지원이 가능한 대안이 출연(연)이 될 수 있다. 출연(연)의 연구경험과 노하우를 중소기업에 전수하고, 연구 인프라와 네트워크를 적극 활용토록 하는 등의 지원으로 중소기업 생태계의 선순환 체계 마련을 통해 중소기업이 중견기업으로 성장할 수 있도록 적극 지원해야 할 필요성이 증가되고 있다. 이에 따라 과거 출연(연)의 역할을 뛰어넘어, 중소기업 지원을 통해 국내 히든챔피언 기업을 발굴하여 글로벌 시장 진출을 촉진하고, 출연(연)의 기술사업화 활성화를 통해 출연(연)과 중소기업이 동반성장 할 수 있는 계기를 마련해야 한다.

이를 위해, 본 논문에서는 창업국가 이스라엘의 기술사업화 활성화 요인을 분석하고, 이를 통해 국내 출연(연)의 중소기업 지원을 위한 역할을 도출하였다. 그간 미국, 유럽, 일본 등 주요 선진국의 중소기업 지원 현황 및 정책 등에 대한 분석은 다양하게 시도되어왔으나 우리나라와 역사적 배경, 자원, 교육수준 등이 유사한 이스라엘에 대한 분석은 상대적으로 미흡했던 것이 사실이다. 이에 본 논문에서는 창업 및 기술사업화가 활성화 되어있는 이스라엘의 기술사업화 활성화 원인 및 정책적 특성 등을 분석하였고, 이스라엘 기술지주회사의 기술사업화 프로그램 등을 분석하였다. 또한, 이를 우리나라 출연(연)의 중소기업 지원 프로그램과 비교를 통해 시사점을 도출하였고, 이를 통해 출연(연)의 중소기업 지원의 타당성 및 향후 방향성에 대하여 분석하였다.

II. 이스라엘의 기술사업화 현황

1. 이스라엘 일반현황

이스라엘은 면적 22,700Km²(한반도의 1/10), 인구는 약 776만 명의 작은 도시이다. 1948년 건국 이후 4번의 전쟁을 겪으면서 지난 60년 간 50배 이상 압축 성장을 했다는 점에서 한국과 비슷한

* 심용호, 한국전자통신연구원 기술원, 042-860-4876, yorish@etri.re.kr

** 송주호, 한국전자통신연구원 기술원, 042-860-6409, juhosong@etri.re.kr

*** 김서균, 한국전자통신연구원 책임연구원, 042-860-1263, sk-kim@etri.re.kr (교신저자)

환경이라 할 수 있다(김민기 외, 2012). 또한 한국과 같은 자원 희소국이며, 이러한 문제로 인해 에너지원의 대부분은 외국으로부터 수입에 의존하고 있다.

국토 면적은 좁으나 시오니즘(Zionism)¹⁾ 운동을 계기로 세계 각국에 흩어져 있던 유대인, 아랍인 및 기타 소수민족의 유입으로 다양한 윤리, 종교, 문화적 배경이 한데 어우러지면서 국가 전체가 역동적이고 활력적이다. 또한, 사회 구성원 간 예의보다는 실리를 앞세우는 문화 때문에 상호간 실질적이고 직접적인 관계가 이루어지고 있다(이명남, 2006).

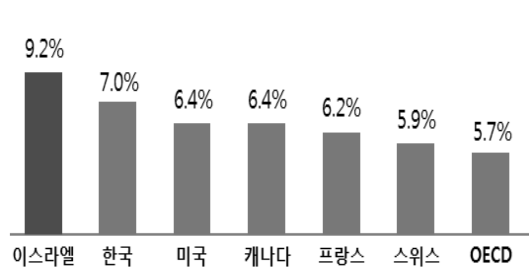
한편, 건국이후 세계 각지에 있는 유대인 네트워크의 지원과, 미국을 비롯한 서방 유대인들의 지원과 Holocaust²⁾에 대한 독일 정부의 배상이 이스라엘 경제성장의 견인차 역할을 하였으며, 점차 고급인력을 이용한 하이테크 산업을 기반으로 중동지역 유일한 산업국가로 성장하였다. 이중 전자, 금속, 항공우주산업 및 컴퓨터산업이 수출산업으로서 경제성장을 주도하고 있으며 제2의 실리콘밸리로 불리는 실리콘와디를 통해 자타가 공인하는 첨단 기술력과 산업 구조를 보유하고 있다(주이스라엘대사관, 2008).

이러한 기술력을 바탕으로 글로벌 금융위기 이후 전 세계가 마이너스 성장을 하고 있을 때, 이스라엘은 유일하게 플러스 성장을 한 국가로 평가되었다. 실제로 2009년 세계 전체 평균 성장률이 -0.7%일 때, 이스라엘은 1인당 소득 3만 달러 이상 선진국 가운데 유일하게 0.8% 성장했고, 2012년 상반기까지 이스라엘 증시의 최근 10년간 수익률은 노르웨이와 홍콩에 이어 24개 선진국 가운데 3위를 차지할 정도로 경제가 튼튼한 국가로 평가된다(조선일보, 2013. 1. 4.).

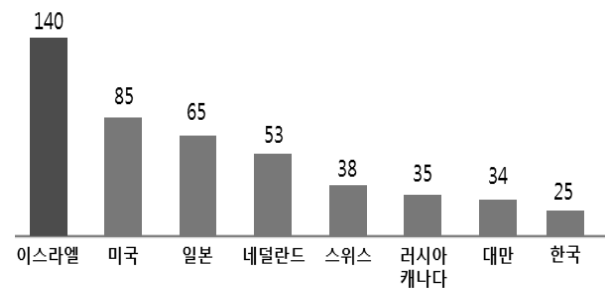
이스라엘 경제성장의 비결은 후츠파(Chutzpah) 정신으로 무장된 창업 문화가 있었기 때문이다. 후츠파는 이스라엘 특유의 문화로 뻔뻔함, 용기, 창의로 상징되는 도전정신을 의미한다. 이러한 정신으로 무엇이든 궁극한 점이 있으면 서슴없이 질문하고, 과감하게 토론하는 문화로 무장된 청년 기업가들이 넘쳐나기 때문에 이스라엘의 성장이 가능했다고 할 수 있다. 뿐만 아니라 세계 각국의 금융과 서비스 산업을 주름잡고 있는 유대인 네트워크와 ‘엘리트 부대’로 상징되는 소수 인재 육성 프로그램이 시너지를 낸 결과이기도 하다(한국경제신문, 2013. 3.18.).

2. 이스라엘 기술사업화 현황

전 세계적인 경기불황에도 이스라엘은 세계 최고의 R&D지원, 해외 우수 인력의 자국 유치, 중소벤처기업 육성 정책 등을 통해 지속적인 경제 성장을 이루고 있다. 이를 가능케 하는 원인은 창의력이 풍부한 인력과 창업 국가로 불릴 만큼 뜨거운 창업 열기를 꼽을 수 있다. 실제로 이스라엘의 GDP대비 R&D투자 비중은 2012년 현재 9.2%로 세계 1위이고, 인구 1만 명 당 엔지니어 숫자도 미국의 85명보다 앞선 140명으로 세계 1위를 차지하고 있다(Edouard Curierman, 2012).



<그림 1> 각국의 GDP대비 교육투자 비율



<그림 2> 인구 1만 명당 엔지니어 수 (단위 : 명)
(출처 : Edouard Curierman, 2012)

1) 유럽에 흩어진 유대인들이 팔레스타인에 독립 국가를 건설하지는 운동으로, 이로 인해 아랍인의 반발 심화
2) 2차 세계대전 중 나치 독일이 자행한 유대인 대학살

이와 같은 노력으로 이스라엘은 기술개발 기관이 적극적으로 사업화를 추진할 수 있도록 직접 기술 사업화 펀드를 운영한다. 특히 대학에서 기술 지주회사를 설립하여 직접 사업화를 수행하고 있는데, 사업화 투자로 인해 얻은 수익은 다시 연구개발에 투입하여 기술사업화 선순환 체계가 구축되어 있다. 이스라엘의 주요 3개 대학(테크니온, 히브리, 텔아비브 대학)은 연간 총 10억 달러의 특허 수익을 창출하고, 이스라엘 전체 대학의 특허료 총 수입은 2조원이 넘는다(윤종록, 2013. 3. 6.).

이스라엘을 기술사업화 및 창업 활성화 국가로 만든 바탕에는 초기자본 없이 아이디어와 기술만으로 시작되는 벤처기업의 자금 조달을 도와주기 위해 정부 주도로 설립된 벤처캐피탈 '요즈마(YOZMA)펀드'가 있었기 때문이다. 투자자금은 벤처캐피탈과 정부가 6:4의 매칭 방식으로 투자하고, 투자 받은 기업은 사업화에 실패해도 정부 투자금을 갚을 필요가 없다. 이러한 특징의 요즈마 펀드는 기술사업화에 있어서 성공적인 정부개입정책으로 평가받고 있다. 이스라엘 정부의 이와 같은 기술사업화 지원 노력으로 인구 950명당 1개의 벤처기업이 만들어지고, 이들 벤처기업이 이스라엘 수출의 절반과 전체 고용의 10%를 담당하는 경제의 축으로 발전하였다(BIZION, 2013. 1.31.).

또한, 세계 각국에 흩어져 있는 유대인 네트워크가 이스라엘 R&D 및 벤처기업 등에 적극적으로 투자를 하는 것도 이스라엘의 성공적인 기술사업화를 이끄는 견인차 역할을 했다. 실제로 최근 10년간 이스라엘 창업기업에 투자된 벤처캐피탈 자금은 \$150억에 달하며, 이중 이스라엘 국내 펀드는 25%에 불과하고 나머지는 해외에 있는 유대인 네트워크 등이 투자를 하였다.(조선비즈, 2012. 3.29.) 이러한 정부의 지원, 외부 자원의 끊임없는 유입, 지속적인 R&D 투자를 통해 이스라엘이 기술창업 및 기술사업화 대국으로 발전할 수 있었다.

3. 이스라엘 기술사업화 활성화 요인

1) 문화적 요인

이스라엘은 적은 인구와 건국 이후 주변국과 네 차례의 중동전쟁을 겪으면서 척박한 땅을 개척해야 할 필요가 생겼다. 자원이 부족한 이스라엘은 전쟁으로 황폐화 된 땅을 개척해야 하고, 국가 시스템도 정비해야 한다는 절박함을 바탕으로 용기와 민첩함을 키웠고, 이러한 국민 근성이 오늘날 벤처 강국의 밑거름이 되었다.

또한, 이스라엘은 남녀 모두 병역을 통해 우수 인재가 연결되는 국가 시스템이 마련되어 있다. 군대에서 고급기술을 교육하고, 개인에게 큰 책임을 부여하는 의사결정 문화를 통해 개인은 '판단 → 결정 → 실행'의 훈련을 거쳐 리더십이 형성되었고, 리더십을 바탕으로 창업 확산 문화가 정착될 수 있었다. 뿐만 아니라, 영재교육의 장으로 군대를 활용하는데, '탈피오토(Talpiot)'라는 프로그램을 통해 매년 최상위권 소수 고교생을 선발하여 전문가로 육성하고 있다. 프로그램 수행 후 인재들이 전역하고 사회로 진출하여 우수 기술을 바탕으로 많은 기업을 창업하고 있다.

한편, 이스라엘 기술사업화 활성화 요인 중 가장 큰 역할을 담당하는 것이 '후츠파(Chutzpah), 다브카(davca), 비추이즘(Bitzu'ism)으로 대표되는 창의적이고 모험적인 국민성이다. '후츠파'는 끊임없이 탐구하는 호기심, 용기 등을 일컫는 도전 정신, '다브카'는 실패와 고난을 두려워하지 않는 마음가짐, '비추이즘'은 어떤 일이든지 이루고야 마는 정신을 의미한다(김민기 외, 2012). 한국의 정(情)과 같이 유대민족이 갖는 독특한 문화로 모르는 것을 당당히 질문하고, 과감히 도전하고, 실패에 대한 관용 문화가 창의성과 도전의식을 고취시키고 이러한 문화가 기업 경쟁력을 고취시켜 이스라엘을 기술사업화 및 기술창업 대국으로 이끌었던 것이다.

후츠파 문화를 근간으로 하여 이스라엘에서는 격식을 따지지 않는 통합적이고 개방적인 토론문화가 형성되어 있다. 따라서 연구진들 상호 연구내용을 공유하고 협력하기 때문에 다양한 융합연구가 진행될 수 있었다. 이러한 토론문화가 일상화 되면서 새로운 아이디어가 도출되고, 도출된 아이디어가 상용화로 연결되는 선순환 구조가 마련될 수 있었다.

마지막으로, 당장의 이익이 아닌 기초과학 지식을 존중하는 문화를 토대로 연구자가 연구에 집

중할 수 있는 환경이 조성되어 있다(동아경제, 2011.11.21.). 이로 인해 연구자는 기술개발에 몰입할 수 있고, 기술사업화는 관련분야 전문가가 전담하여 확실한 분업체계가 마련되어 있기 때문에 보다 많은 기술이 상용화될 수 있었다.

2) 정책적 요인

이스라엘은 정부가 적극적으로 참여하여 기술사업화를 위해 인큐베이터, 기술이전 지원 등 많은 프로그램을 시행하고 있다. 특히 경제부(2013년 이전 산업무역노동부) 내에 수석과학관실(OCS, Office of the Chief Scientist)을 설치하여 이스라엘의 산업 발전을 위한 기업육성 및 R&D 정책을 총괄토록 하고 있다. OCS를 통해 이스라엘로 유능한 유대인 과학자를 영입하여 창업을 유도하는 I-CORE 프로그램을 시행하고, 요즈마 펀드 설립을 통해 실패해도 책임을 지지 않고 성공한 기업에게 투자비를 환수함으로써 창업을 활성화 시키는 계기를 만들었다.

I-CORE(Israeli Centers Of Research Excellence)는 해외에 있는 유대인 학자의 자국 유입을 위한 인력지원 프로그램으로, 이스라엘의 과학기술을 세계수준으로 이끈 계기가 되었다. 본 프로그램은 귀국 과학자에게 즉시 60만 달러를 제공하고, 이후 연간 12만 달러 씩 5년간 지속적인 금전적 보상을 제공하고, 급여도 별도로 지급한다. 이는 미국의 연구보조비 지원보다 많고, 임기 보장으로 핵심 인력이 기술개발에 몰두할 수 있는 환경을 마련하게 되었다(세계일보, 2012. 4.25.).

한편, 이스라엘은 창업 초기기업 자금투자를 지원하기 위해 정부 차원에서 벤처캐피털 산업을 육성하기 위한 요즈마 펀드를 결성하였다. 요즈마 펀드 도입 이전까지 이스라엘은 벤처캐피털이 전혀 없었으나 도입 이후 창업초기 기업에 대한 투자가 확대되면서 이스라엘 창업 활성화에 가장 큰 기여를 했다. 요즈마 펀드를 통해 민간 투자자들에게 정부 보유 지분은 저렴한 가격에 양도할 수 있는 인센티브를 제공하여 적극적인 참여를 유도한 것이 결정적인 기술사업화 활성화의 요인이 되었다.

또한, MATIMOP(Israeli Industry Center for R&D)라는 국제기술협력 전담기관에서 수석과학관실에 의해 체결된 R&D분야 국제적 협력 프로그램을 총괄하여 운영하고 있다(정보통신산업진흥원, 2013). 이를 통해 세계 각 국가와 이스라엘 간 R&D 협력을 통해 우수기술을 공동으로 개발하고, 최신 기술의 정보를 교환하는 등 기술사업화를 위한 우수기술 창출에 노력하는 것 역시 이스라엘이 기술사업화 대국으로 발전할 수 있었던 요인이 되었다.

3) 기업 경영전략적 요인

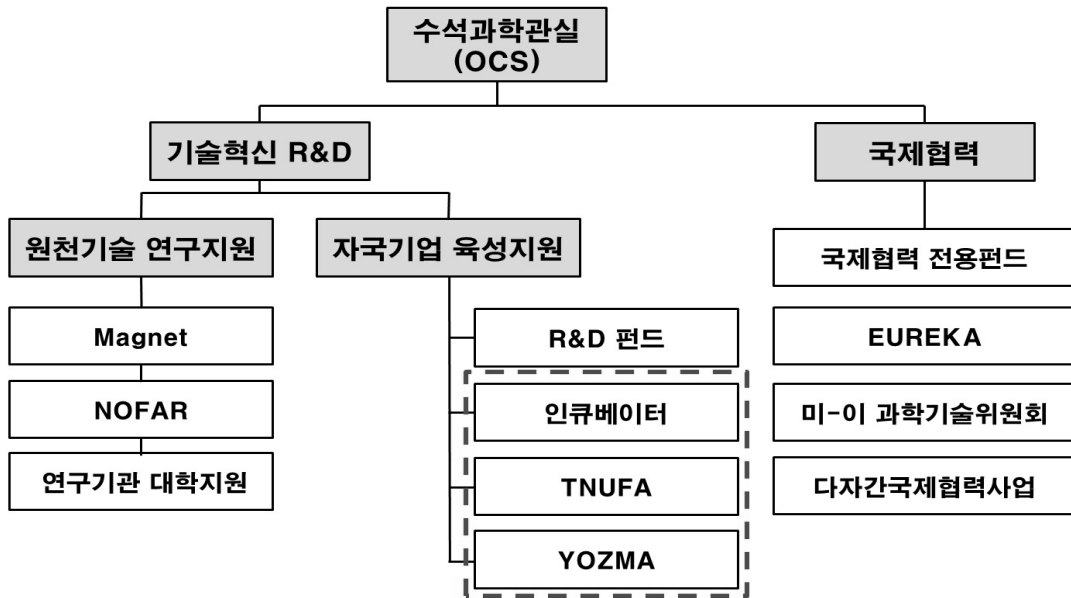
이스라엘은 협소한 자국시장 때문에, 판로 개척을 위해 적극적으로 해외시장으로 진출하고자 하는 노력을 하고 있다. 이러한 이유로 해외 여러 나라의 적극적인 투자의 대상으로 꼽히고 있다. 뿐만 아니라, 협소한 자국시장 때문에 정부와 민간 기업에 이르는 사회 시스템 전체가 틈새시장 공략을 의식하고 관련 사업전략을 구사하고 있다.

한편, 이스라엘 기업의 대부분은 기술개발 이후 홀로 성장하기보다, 대부분 파트너십을 구축하여 자사의 기술을 더 큰 기업에게 라이선싱 해주는 모델을 통한 성장전략을 토대로, 핵심 영역이 외의 부족한 부분은 제휴를 통해 보완하려고 하는 실용 전략을 구사한다. 실 예로 이스라엘 기업과 한국의 LG전자는 공동 R&D 및 기술이전을 통해 핵심 기술을 개발하여 상당한 상업적 성공을 거두었다.(지식경제부, 2009)

또한, 이스라엘 기업은 독자적 기술력을 앞세운 시장 진출로 M&A등의 출구전략 활성화를 유도한다. 특히 보안, 바이오, 항공, 소프트웨어 등 분야에서 세계 정상급의 기술력을 바탕으로 60개 이상의 나스닥 상장 기업을 배출하였다. 이러한 기술력을 인정받아 인텔과 IBM같은 다국적 기업들도 이스라엘에 기술연구소를 설립해, 기술 동향을 파악하고 이스라엘의 핵심 인력을 흡수 하는데 노력하고 있다.

4. 이스라엘의 중소기업 지원 프로그램

이스라엘은 경제부 수석과학관실(OCS)을 통해 자국 기업을 육성하는 혁신 프로그램을 수행하여 원천기술 연구 지원 및 자국의 기업 육성을 지원하고 있다. 본 논문에서는 중소기업 육성을 지원하는 경쟁 단계 R&D 프로그램 중 일부를 간략히 살펴본다.



<그림 3> 이스라엘의 기업 지원정책

(출처 : 정보통신산업진흥원, 2013)

1) 기술 인큐베이터 프로그램

이스라엘의 기술 인큐베이터 프로그램은 벤처기업의 사업화 지원을 위해 기업을 인큐베이터에 입주시켜 지원하는 것으로 연간 3천만 달러의 예산을 활용하여 기업의 인프라 구축, 컨설팅 지원 등의 서비스를 제공한다. 인큐베이터라는 시설을 설치하여 예비창업자를 입주시키고, 정부는 초기 재정지원 부담, 민간 투자자는 기업이 목표하는 기술의 개발 및 상업화를 촉진시키고, 추가투자를 통해 궁극적으로 우수한 창업초기 기업을 양산하는 목적을 가지고 있다(박상용, 2011).

기업이 상업화에 성공하면 민간 투자자는 정부의 지분을 싼 가격에 매입할 수 있고, 기업은 정부에 제품 판매에 따른 로열티를 지급하는 형태로 운영된다. 이 프로그램을 통해 현재 이스라엘 전역에 걸쳐 26개의 인큐베이터에 약 200개의 프로젝트가 수행중이다(배영임 외 2012).

기술 인큐베이터 프로그램은 요즈마 펀드와 함께 상호보완적으로 시너지 효과를 발휘하여 민간 벤처캐피탈의 투자 참여를 성공적으로 유도했다는 평가를 받고 있다(정보통신산업진흥원, 2013).

2) TNUFA

TNUFA 프로그램은 창업 초기기업을 육성하기 위한 프로그램으로 창업자의 아이디어에 대한 기술 및 경제적 가치를 평가하고, 시제품 제작 및 로드맵 수립 등을 지원하여 안정적으로 사업화에 성공할 수 있도록 도와준다. 업체는 약 6만 달러까지 정부의 지원을 받을 수 있고, 정부가 85%, 나머지 15%는 기업이 부담하여, 기업이 외부에서 자금을 지원받을 수 있는 단계에 이를 때까지 지원한다.

TNUFA가 이스라엘 스타트업의 핵심 역할을 하는 이유는 OCS 차원에서 철저한 기업 선별이 이루어지기 때문이다. 연간 TNUFA에 지원하는 500여개 기업 중 약 25%만이 실제 지원을 받는다. 기업 선별 시 평가자는 기업과 일정 기간 생활하며 아이템과 전문성, 팀워크 등을 점검하고, 이후 한 달에 한번 열리는 위원회에서 최종 지원자를 선정한다. 이러한 과정을 거쳐 창업에 성공한 기업은 기술 인큐베이터 프로그램을 통해 새로운 기회를 얻게 된다(전자신문, 2012. 9.17.).

3) 요즈마(YOZMA) 펀드

히브리어로 '혁신'을 의미하는 요즈마는 1993년 이스라엘이 자국 기업에 대한 외국인 투자유치 및 하이테크 산업의 성장을 촉진시키기 위해 만들어진 정부주도의 펀드이다. 정부와 기업이 함께 자금을 마련하는 매칭 방식으로, 기업은 실패해도 정부 지분을 갚을 필요가 없고, 민간 VC들은 높은 투자 수익률 때문에 과감한 투자가 가능하다는 특징이 있다.

펀드 조성액의 85%는 간접투자를 하고, 나머지 15%는 벤처기업에 직접 투자하여, 자금지원 이외에 경영노하우, 마케팅, 파트너 발굴 등의 경영서비스를 제공하며, 기술 및 금융분야에 있어서 국내외 회사들과 공식, 비공식적인 네트워크를 활용하여 기업을 지원한다.(손병호, 2006)

요즈마 펀드는 국내뿐만 아니라 해외 기관으로부터의 적극 투자유치를 통해 매칭펀드 형식으로 기업에게 자금을 지원한 것과, 민간 투자자의 정부지분 저가매입을 위한 권리를 부여하는 등의 인센티브를 제공이 성공요인으로 작용하였다.

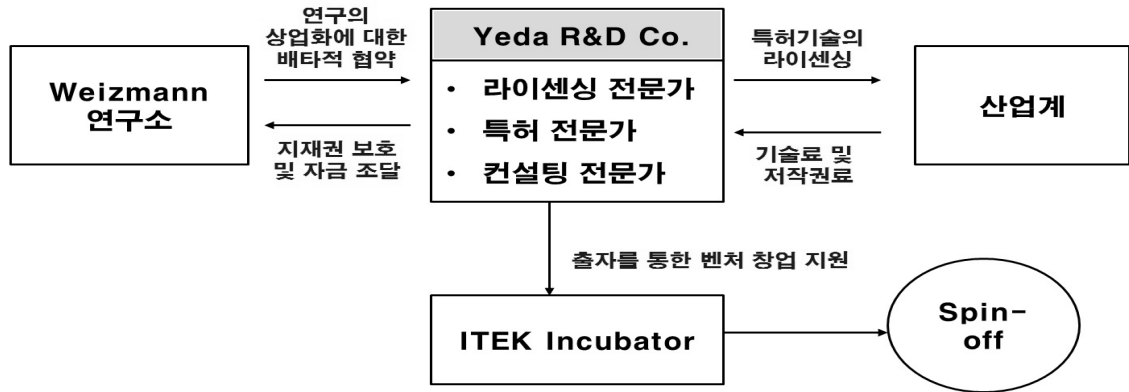
5. 이스라엘 기술지주회사 사례

이스라엘 기술사업화의 가장 큰 역할을 하고 있는 것이 대학 및 연구소의 기술지주회사이다. 와이즈만 연구소의 예다(Yeda), 히브리대학의 이썬(Yissum) 등은 이스라엘 벤처 및 창업의 근본이자 이스라엘 과학 발전의 시발점이 되었다.

1) YEDA

YEDA는 1956년 와이즈만 과학연구소의 기술지주회사로 설립된 세계 최초의 지재권 사업화 전담 기업이다. YEDA는 와이즈만 연구소에서 개발된 기술에 대해 기업에게 독점실시권을 제공하고, 그 대가로 제품 판매액의 일정 비율을 로열티로 환수하는 방식으로 기술을 사업화 하고 있다. YEDA는 상업적 잠재력이 있는 연구 프로젝트의 발굴과 평가를 수행하고, 와이즈만 연구소의 기술과 IP를 기업에 라이선싱하는 역할을 담당한다. 또한, 와이즈만 연구소와 과학자가 보유한 지재권을 보호하고, 산업계로부터의 자금 조달, 기업 설립을 위한 합작투자 등의 업무를 수행하고 있다.(이병헌 외, 2008)

YEDA의 예산 중 40%는 특허 등록 및 관리비용으로 지출하고 있다. 와이즈만 연구소에서 개발된 기술에 대한 특허권은 연구소가 소유하지만, 특허 등록 및 관리비용은 YEDA에서 지불하기 때문에 연구소의 특허 관리를 위한 비용부담은 없다. 이 때문에 연구소는 미래 성장 동력이 되는 기술 개발에 매진할 수 있다.



<그림 4> YEDA의 기술사업화 프로세스

(출처 : 이병현 외, 2008)

와이즈만 연구소가 세계적인 기술사업화 성과를 창출할 수 있었던 요인은 YEDA가 있었기 때문에 가능했다. 특히 연구소 출신의 기술개발 인력 중 사업화 경험이 있는 전문가를 기술이전 활동에 적극 투입하여 업무의 효율성을 높였기 때문으로 평가된다. 또한, YEDA는 기술이전 대가로 받은 로열티 수입의 40%를 연구자에게 인센티브로 제공하여 수요 지향적 기술개발을 유도할 수 있었다. 그리고, 와이즈만 연구소의 핵심 기술을 바탕으로 다국적 파트너십을 구축하여 글로벌 마케팅이 가능했기 때문이다.

2) YISSUM

YISSUM은 1964년 히브리대학의 지재권을 보호하고, 개발된 기술을 제품화하기 위해 설립된 기술지주회사로, YISSUM의 기술상용화 덕분에 마련된 연구비는 '10년 유럽 및 이스라엘 과학대학 중 히브리대학을 연구비 순위 3위로 이끄는 요인이 되었다.(주간동아, 2011. 5.16. 기사) YISSUM은 이스라엘 전체 기술거래의 40%를 담당하고 있는데, 이는 히브리 대학교의 우수한 인력 및 기술에 기반한다.(Dana Gavish Fridman, 2012)

YISSUM의 사업모델은 크게 지식재산권 사업화, 자회사 설립, 기업과 대학의 공동연구 지원 등 세 가지로 나뉜다. 이중 큰 부분을 차지하는 지식재산권 활용은 '대학에서 기술 개발 → YISSUM으로 지재권 이전 → 기업으로 기술 판매 → YISSUM에 사용료 지불 → YISSUM이 연구진에 보상 지급' 등의 순으로 이루어진다. YISSUM에 지식재산권 사용료로 들어오는 이익만 연간 6,000만 달러에 이르며 그 외의 사업까지 합하면 총 이익은 1억 달러를 넘는 수준이다(한국경제, 2011. 6.27.). 기술료 수익의 40%는 개발자에게 되돌려주고, 20%는 교수의 연구실 및 학생에게 배분되며, 나머지 40%는 이솜의 수익이 되어 다시 기술사업화 활성화에 투입된다(Y. Yarmut, 2008).

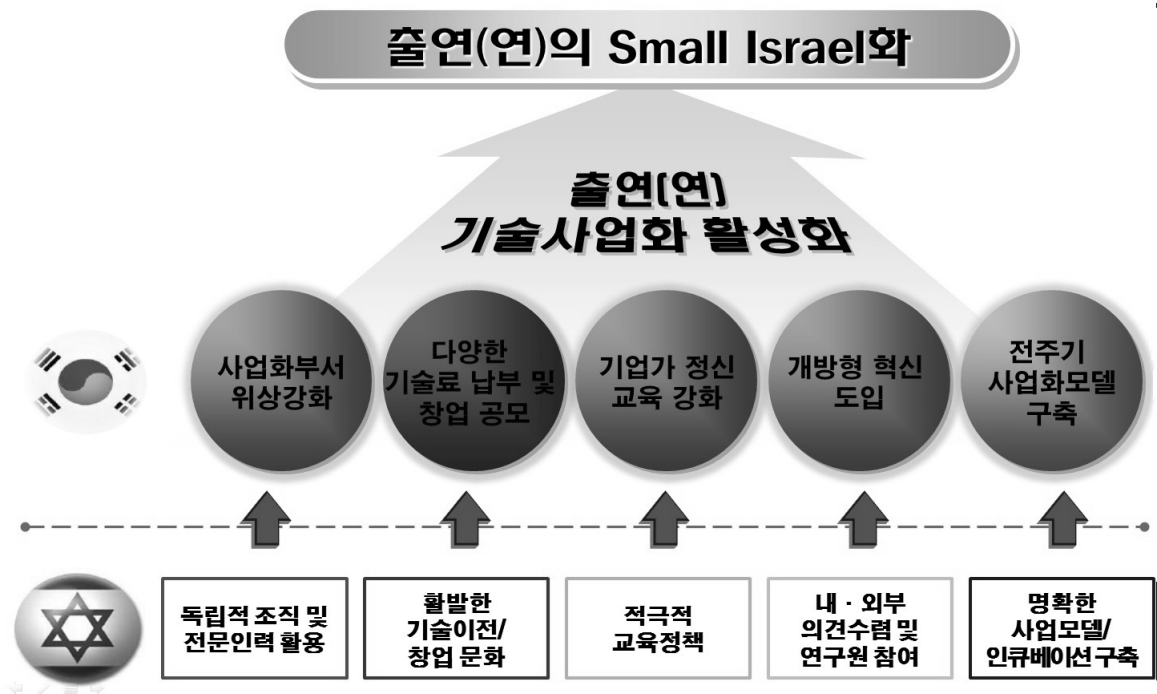
한편, YISSUM은 다양한 형태의 기술료를 업체에서 환수하는데, 기술의 사용권을 기업에 제공하는 대가로 해당 기술로 만들어진 제품 판매액의 일정 비율을 기술료로 징수하는 로열티 방식, 기술의 사용권을 제공하는 대가로 기업은 자기 주식의 일부를 기술료로 징수하는 주식기반 방식, 이 두 가지 모두를 합친 방식으로 기술료를 징수할 수 있도록 하고 있다(YISSUM 홈페이지).

YISSUM은 히브리 대학의 연구진이 처음부터 상용화 가능성이 높은 다양한 기술을 개발하는데다, YISSUM 역시 다양한 분야의 전문가로 구성된 이사회를 중심으로 대학 보유기술을 개량하여 상업화 할 수 있는 기술을 선별해 대학 측에 개선을 요구하면서 기술사업화 선순환 구조를 이루었다. 특히 그 성공요인으로 독립적 운영을 중시하는 비즈니스 중심 조직, 관련분야의 경험 많은 전문인력 배치, 명확한 지적재산 소유권 분배와 수익공유로 개발자의 적극적인 참여 유도 등을 들 수 있다(지식경제부, 2009).

III. 창조경제 실현을 위한 출연(연)의 발전 방안

과거 출연(연)은 핵심기술 개발을 통한 산업계로의 기술확산 역할을 담당했지만, 현재는 R&D 성과창출을 극대화할 수 있는 발전방안을 요구하고 있다. 따라서, 이러한 요구를 실현시키고, 창조경제 시대에 지속적인 성장동력을 창출하기 위해 출연(연)이 중소기업 지원을 통해 동반성장 할 수 있는 방안 마련이 필요하다. 중소기업은 연구개발 기획 단계부터 특허 출원·등록, 기술이전 협상 등 여러 복잡한 기술사업화 단계들이 제대로 갖추어 져야 성공할 수 있고, 이러한 중소기업 지원이 출연(연) 차원에서 가능하다. 출연(연)의 기술 및 인력, 인프라를 활용한 중소기업 지원은 고용 창출 및 사회적 서비스 제공이라는 가치가 있기 때문에, 출연(연)의 자산을 적극 활용해 사회적 책임 요구에 부응해야 한다.

이에 따라, 본 논문에서는 이스라엘의 기술사업화 및 기술창업 활성화 요인을 분석하여 국내 중소기업이 중견기업화 될 수 있도록 지원하고, 나아가 히든챔피언으로 성장할 수 있도록 지원하는 프로그램을 도출하고, 이에 따른 정책적 변화의 필요성을 살펴본다.



<그림 5> 출연(연)의 역할방안

1. 기술사업화 부서의 위상 강화

이스라엘이 기술사업화 활성화 국가가 될 수 있었던 요인 중 하나는 사업화 관련 부서가 독립적인 비즈니스 조직으로 운영되었기 때문이다. YEDA 및 YISSUM은 대학 및 연구소의 기술지주회사 이지만, 독립채산제 형식으로 부총장/부원장 급으로 부서장이 임명된다. 이들 기술지주회사의 인력 구성을 살펴보면 대부분이 기술자가 아닌 비즈니스 전담 인력이다. 단지 이들은 기술 방향에 대해 집중하고, 철저한 사업화 마인드를 통해 적극적으로 기술이전을 담당하고 있다.

그러나 국내 출연(연)의 경우 연구기획의 기능과 사업화 기능 간의 소통이 단절된 구조로 조직을 운영하기 때문에, 기술개발에서 기술이전 및 창업에 이르는 유기적 기술사업화가 어려운 것이 현실이다. 또한, 출연(연) 기술사업화 관련 부서는 연구원 내 행정조직으로 구성되어 있어 일반 행정인력과 동일하게 순환근무를 지향하고 있기 때문에, 장기근속을 통한 전문성 확보에 어려움을

겪고 있다.

이에 따라, 출연(연) 사업화 전담 조직의 위상을 강화하고, 독립적인 비즈니스 조직으로 발전하기 위해 사업화 전담조직의 직할부서장을 부원장 급으로 높이고, 사업화 관련 권한을 대폭 위임해야 한다. 이를 통해 연구자는 연구에만 전념할 수 있도록 하고, 사업과 관련 모든 권한은 TLO 조직으로 이관하여 기술사업화 효율성을 높여야 한다.

또한, 행정직으로 분류된 TLO 조직 직군을 기술경영 직군으로 전문화하여 기술사업화 담당 인력의 전문성을 키워야 한다. 그리고, 출연(연)이 연합하여 개교한 과학기술연합대학원대학교(UST, University of Science & Technology)에 기술경영 전공과정을 신설하여 출연(연)이 자체적으로 기술사업화 전문인력 양성을 추진할 수 있도록 해야 한다.

2. 중소기업 기술료 부담 완화

중소기업의 경우 낮은 자본력과, 대기업과 비교해 정보의 비대칭성 등을 내재하고 있다. 또한 신생기업의 경우 주 자산은 무형자산이기 때문에 현금의 유동성 및 시장성이 낮고, 이는 신생기업의 R&D를 중단하게 만들고, 결국 시장의 진출이 불가능한 문제가 반복되고 있다. 이에 따라, 중소기업은 기술이전을 통해 R&D에 소요되는 비용과 시간 절약을 위한 노력을 하고 있으나, 기술료 과다의 문제로 기술이전에 어려움을 겪고 있다. 실제로 한국전자통신연구원의 연구결과에 따르면 중소기업이 연구원 기술을 이전할 때 가장 큰 애로사항으로 '기술료 과다'를 지적하고 있다(2010년 : 29.12% / 2011년 : 27.87%)(한국전자통신연구원, 2011). 이를 해결하기 위해 기술료 납부방법을 다양화 하고, 초기 기술료 과다 문제를 해결해야 할 필요가 있다. 이스라엘의 경우 현금뿐 아니라 주식으로도 기술료를 납부할 수 있도록 되어있어 기업이 부담 없이 기술이전을 할 수 있다.

따라서 국내 출연(연)에서도 기업의 기술료 부담을 완화하기 위해 일정 기준을 통과한 기업에 대해 기술이전 시 착수기본료를 감면하고, 감면된 착수기본료를 상쇄할 수 있을 만큼의 경상기술료율을 상향조정 할 수 있는 기술료 옵션제를 확대 시행해야 한다. 이러한 유연한 기술료 징수는 향후 기술이전 후 사업화 성공을 위한 기술 전수자의 적극적인 노력을 유인할 수 있고, 기술이전 업체의 만족도 상승 및 기술 완성도가 높아지는 장점이 있다. 나아가, 기술료 옵션제를 확대하여, 기술 자체에 대한 옵션제를 실시하여 과급효과가 큰 기술의 기술료 자체를 옵션화 할 수 있도록 하여 보다 많은 기술이 기업에게 이전될 수 있도록 추진하는 방안이 필요하다.

또한, 기술료로 현금 외에 주식취득이 가능하도록 하고, 모럴헤저드 문제 발생을 차단하기 위해 취득된 주식에대한 경영권 행사를 제한하는 방안을 마련해야 한다. 지분참여형 기술이전은 이전된 기술이 상용화에 실패해도 기업의 주가가 상승하면 높은 수준의 기술료를 받을 수 있고, 적정시기에 높은 가격으로 매각할 수 있는 옵션을 가지게 되는 등 많은 장점이 있다. 실제로 Michael J Bray (2000)의 연구에서는 기술료를 주식지분의 형태로 취득한 경우 선급금과 경상기술료의 형태로 징수하는 경우보다 최대 20배의 수익을 창출이 가능하다고 분석하였다.

이에 따라, 출연(연)도 현금에만 의존하던 기술료 징수 방식을 다양화 하여 기업에게는 낮은 기술료 조건으로 이전해주고, 연구원 차원에서는 높은 기술료 징수를 위한 제도 개선이 필요하다.

3. 외부 공모형 기술창업 추진

연구원 기술의 수요자(중소기업 및 개인 창업자) 측면에서 아이템은 보유하고 있지만 단일 아이টে므로는 사업화가 어렵고, 정부의 재정적인 도움을 받을 수도 있지만 그 규모가 제한적이기 때문에 창업의 어려움을 겪고 있다. 단일 기술을 활용하여 사업화 하는 것 보다, 기술을 융합하여 높은 수준의 기술을 활용한 제품 상용화를 통해 과급력을 높일 수 있다. 그러나 개인 창업자의 경우 추가 R&D가 어렵고, 이에 연구원 등의 기술을 활용하고자 하나 초창기 개인 창업자가 기술이전을 할 수 있을 만큼의 자본력이 없는 경우가 대부분이다.

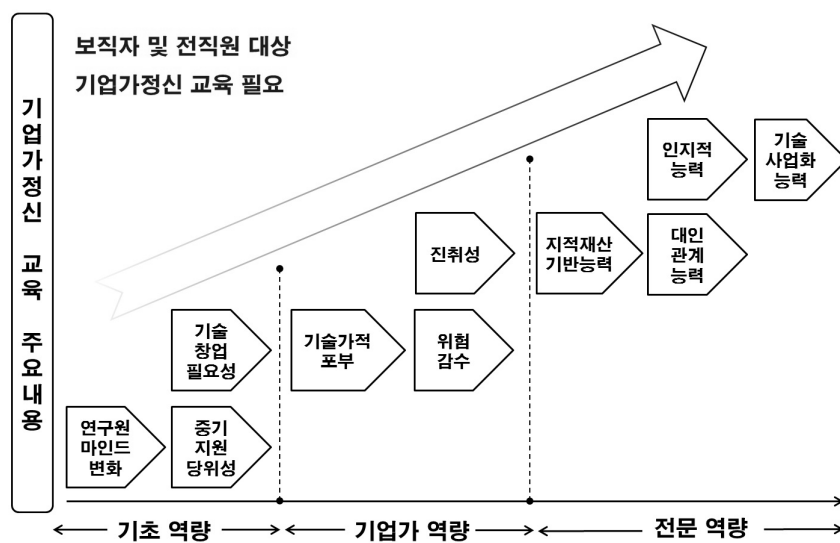
이를 해결하기 위해, 현재 연구원마다 이전받을 수 있는 기술을 공시하는 시스템을 개선하여 핵심 기술이 노출되지 않는 범위에서 보다 자세한 기술 설명이 가능한 시스템을 구축하고, 기술창업 을 원하는 외부 인력이 사업계획서를 제출할 수 있도록 하여 창업 공모를 실시할 수 있도록 하는 시스템 마련이 필요하다. 이러한 제도를 통해 연구원의 경우 단순 기술이전을 통한 기업지원이 아닌 '기술이전 + 기술창업'의 시너지 효과를 창출할 수 있다. 법인이 아닌 개인 기술창업자의 경우 기술개발에 필요한 자금을 확보하기 어렵기 때문에, 연구원의 예비창업 프로그램을 통해 정부의 기술창업 지원금을 제공받을 수 있기 때문에, 창업 초기에 겪는 자금상의 문제점을 해결할 수 있는 효과가 있다.

한편, 예비창업을 전제로 한 창업공모의 경우 사업화가 완료되기 전까지는 착수기본료 납부를 보류하고, 실제 창업이 완료되어 사업화가 성공 한 이후 기술료를 징수할 수 있도록 하게 되면 연구원 기술개발자는 기술료 확보를 위한 적극적인 추가기술개발 지원 및 사후관리가 이루어 질 수 있는 장점이 있다.

4. 기업가정신 교육 강화

한국은 창조경제 실현을 위해 필요한 자원, 인구 등이 부족하기 때문에 오직 강한 기업가 정신 을 가진 인적 자원에 의해서만 경제발전을 도모할 수 있다(서창수 외, 2012). 국가적으로 일자리 창출 및 창업활성화 분위기에 맞춰 출연(연)의 기술창업 요구가 증가하고, 고급 인력의 기술창업 에 대한 사회적 기대가 높아짐에 따라, 연구원의 창업교육에 대한 필요성이 증대되고 있다. 그러나 연구원의 경우 기술창업 이후의 불확실성으로 인해 연구 인력들이 창업을 회피하고, 학교 및 대기업을 선호하며 안정된 삶을 지향하고 있는 실정이다.

이를 해결하기 위해, 단계적 기업가정신 교육 프로그램을 강화하여 연구원의 창업 마인드를 고 취시켜야 할 필요가 있다. 연구원의 창업 마인드 개선, 기술창업의 필요성 및 중소기업 지원의 당 위성에 대한 기초역량 교육을 통해 인식의 전환을 기대할 수 있다. 이후 기술가적 포부, 리스크관 리 등의 기업가적 역량 교육을 진행한 후, 기술창업을 위한 지적재산기반 능력, 기술사업화 능력 등을 높일 수 있는 전문역량 교육을 통해 실제 창업으로 이어질 수 있도록 해야 한다. 교육 대상 은 연구원 전 직원으로, 교육 이수자에 대한 개인평가 반영을 통해 보다 많은 연구 인력들이 기술 창업 및 기술사업화 마인드를 고취시킬 수 있도록 개편해야 한다.

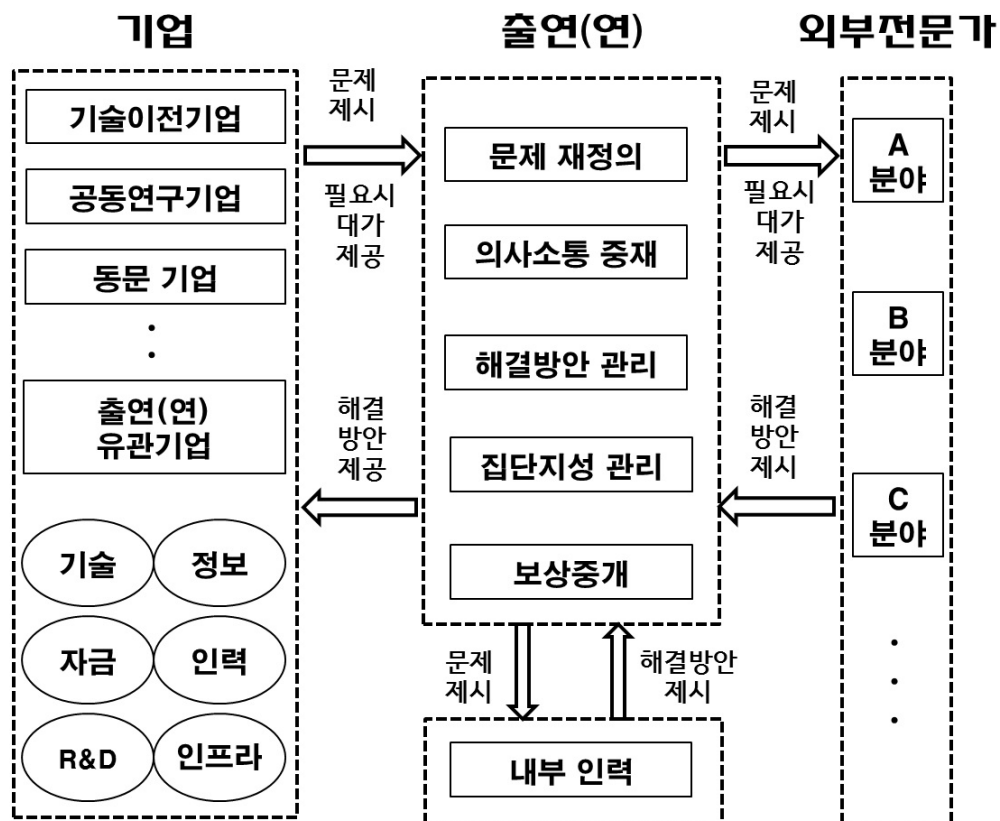


<그림 6> 기업가정신 교육 프로그램 운영 프로세스

5. 개방형 혁신 시스템 도입

현재 각 연구회(산업기술연구회, 기초기술연구회) 소속 출연(연) 내부적으로 연구원 유관기업의 기술 애로사항을 해결해 주는 중소기업 지원 프로그램을 시행하고 있다. KISTI의 경우 ASTI 사업을 통해 외부 전문가를 활용하여 기업을 지원하고 있지만, 대부분의 연구원에서는 내부 인력을 활용한 중소기업 애로기술 지원을 수행하고 있다. 연구원 내부인력을 활용한 중소기업 지원은 그동안 많은 성과를 이루어 왔지만, 기업이 요구하는 심도 있는 애로기술 상담이 부족한 것이 사실이다. 이를 해결하기 위해, 연구원 내부인력 뿐만 아니라, 연구원에서 활용할 수 있는 외부 네트워크를 통해 보다 많은 기업이 깊이있는 기술 및 애로사항 자문 역할을 할 수 있는 창구가 필요하다. 현재 Innocentive, Ninesigma 등과 같이 개방형 혁신 시스템을 벤치마킹 하여 기업의 애로사항을 해결해주는 서비스를 도입하여 중소기업의 자문역할을 해야 할 필요가 있다.

구체적으로, 기업이 해결을 위한 문제를 개방형 혁신 시스템에 업로드하면, 출연(연) 및 유관 전문가들이 그 문제를 해결하고, 수요기업은 필요 시 문제해결 대가로 일정 대가의 성공보수를 제공한다. 이때, 출연(연)은 수요기업으로부터 중개 수수료를 징수하고, 징수된 금액은 다시 중소기업 지원에 활용할 수 있다. 이러한 시스템 도입으로, 기업은 출연(연)을 활용하여 의사소통 할 수 있는 채널이 늘어나고, 스스로 해결할 수 없는 문제를 집단지성을 활용하여 해결하면서 추가기술 개발 및 사업화가 활성화 될 수 있다.



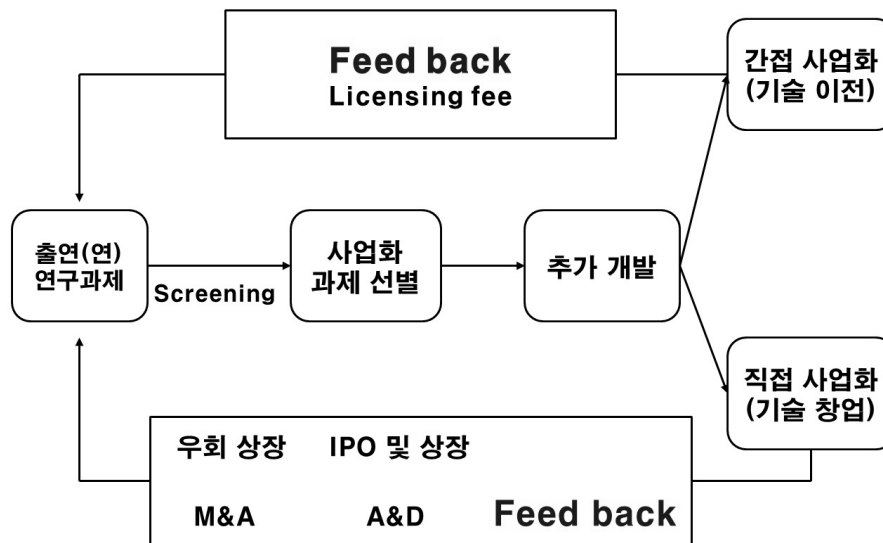
<그림 7> 출연(연) 개방형 혁신 시스템 개념도

6. 전주기 사업화모델 구축

이스라엘 YISSUM의 경우 특정 과제를 선별하여 집중적인 관리를 통해 기술사업화 역량을 강화하는 신기술 사업화 프로그램을 운영하고 있다. 국내 출연(연)에서 수행하고 있는 정부과제는

과제 시작부터 결과의 도출까지 단순히 자금만 지원하는 프로세스로 운영되고 있다.

또한 과제의 종류도 다양하여, 기초기술연구회 소속 출연(연)이 한 해 수행하는 과제는 1인당 평균 3.73개로 전체 출연(연)은 한해 수백 개 이상의 과제를 수행한다(임해규, 2010). 전주기 사업화모델은 이러한 수많은 과제 중 과제 결과물에 대해 집중 사업화 할 수 있도록 미리 출연(연) 과제의 약 10% 정도를 선별하여 기술사업화를 위해 추가적인 R&D를 위한 지원을 한다. 선별된 과제는 직접사업화(기술이전) 할 수 있는 과제와 기술창업이 가능한 과제 그리고, 추가기술 개발을 통해 기술사업화가 가능한 과제로 분류한다. 사업화 진행 이후 기업이 M&A 및 상장할 수 있도록 집중 지원하는 전주기 사업화 프로세스를 구축하면 출연(연) 기술이 기업에 이전되어 보다 널리 사용될 수 있는 기회가 될 수 있다.



<그림 8> 전주기 사업화모델 개념도

IV. 결론 및 시사점

한반도 면적의 약 1/10 밖에 되지 않는 이스라엘은 부존자원 부족, 지속적인 전쟁에도 불구하고 세계 최고의 과학기술을 바탕으로 한 경제체제 구축으로 창업국가의 근간을 마련하였다. 히브리대학, 텔아비브대학 등 세계적 연구중심 대학과, 대학 내 기술이전 전담회사를 통한 기술이전 사업화를 효과적으로 추진하여 나스닥 시장에 수많은 회사를 상장시킨 국가로 성장하게 되었다.

이스라엘을 기술사업화 및 창업 활성화 국가로 만든 요인은 크게 문화, 정책, 경영전략으로 분류할 수 있다. 문화적 요인으로는 1) 실패에 대한 관용 및 과감한 도전을 의미하는 후츠파(Chutzpah) 문화, 2) 역사 및 지리적 특수성, 3) 군대 문화가 만들어낸 창업마인드, 4) 격식을 따지지 않는 개방적 학풍 5) 연구에 집중할 수 있는 환경 조성 등을 들 수 있다. 정책적 요인으로는 1) 경제부(2013년 이전 산업무역노동부) 산하 수석과학관실을 통한 R&D 및 사업화 정책 총괄 2) 해외 자국학자 유입을 위한 인력지원 프로그램 3) 요즈마 펀드의 활성화 4) 국제 협력 프로그램 등을 꼽을 수 있다. 마지막으로, 기업의 경영전략 측면의 성공 요인으로 1) 협소한 자국시장 극복을 위한 틈새시장 및 해외시장 진출 2) 다국적 기업과의 파트너십 구축 3) 철저한 인센티브 제공 4) 독자적 기술력을 앞세운 시장 진출 등을 들 수 있다.

한편, 이스라엘의 YEDA 및 YISSUM 등의 대학/연구소의 기술지주회사가 기술사업화 활성화에 큰 역할을 담당하고 있다. 이들은 기술사업화의 전문가 활용, 정부의 적극 지원, 연구몰입 가능 환

경 조성, 독립적 비즈니스 중심 조직, 명확한 지재권 소유분배, 철저한 인센티브 제공 등을 통해 자국 기술의 기술사업화 활성화를 위해 많은 노력을 하고 있다.

위와 같이 이스라엘의 기술사업화 활성화 요인 분석을 통해 창조경제 실현을 위해 국내 출연(연) 개발 기술의 사업화를 활성화 하고, 중소기업과 동반성장 할 수 있도록 출연(연)의 역할 변화가 요구되고 있다. 이를 위해, 본 논문에서는 여섯 가지의 실행 방안을 도출하였다. 우선 기술사업화 부서의 위상을 강화해야 한다. 이스라엘의 기술사업화 관련 부서는 독립체산제 형태의 비즈니스 조직으로 사업화를 전담하기 때문에 기술사업화가 활성화 될 수 있었다. 이를 벤치마킹 하여 국내 출연(연)의 기술사업화 전담조직의 부서장을 부원장 급으로 격상시켜 사업화 관련 권한을 대폭 위임하여, 사업과 관련 모든 권한은 TLO 조직으로 이관하여 기술사업화 효율성을 높여야 한다.

또한, 출연(연) 개발 기술의 이전 시 기업의 기술이전료 부담을 완화시키는 정책 마련이 필요하다. 이를 위해 주식으로 기술료를 지불할 수 있도록 제도를 개선하고, 기술료 옵션제를 확대 실시하여 중소기업이 출연(연) 기술을 활용한 기술사업화 시 경제적 부담을 줄일 수 있도록 지원해야 한다.

그리고, 외부의 아이디어와 내부의 기술을 활용한 외부 공모형 기술창업을 추진해야 한다. 출연(연)의 높은 기술력과, 외부 기관 및 인력의 융합을 통해 보다 시너지 효과가 높은 기술개발이 가능하고, 이를 통해 높은 수준의 제품 개발로 기술사업화 효율성을 높일 수 있다.

한편, 출연(연) 소속 연구원을 상대로 기업가정신 교육 프로그램을 활성화 하여, 기술사업화 및 출연(연)의 중소기업 지원의 당위성에 대한 교육을 통해, 연구 인력이 기술개발 이후 지속적인 추가기술 개발 및 사후관리를 강화할 수 있도록 해야 한다.

뿐만 아니라, 출연(연) 내부인력 뿐만 아니라, 외부 전문가 네트워크를 활용하여 기업의 애로사항을 해결해 주는 개방형 혁신 시스템을 도입을 통해 출연(연)이 중소기업의 자문 역할을 할 수 있도록 해야 한다.

마지막으로, 출연(연)이 수행하는 과제 중 결과물에 대해 집중 사업화를 지원할 수 있도록 과제 수행 시작부터 선별하여 기술사업화를 위한 R&D 지원을 통해, 기술이전 및 추가기술개발, 연구원 창업 등으로 기술사업화를 지원하고, 이후 기업의 EXIT 전략 성공을 위해 추가 지원을 하여 출연(연) 기술이 보다 널리 전파될 수 있도록 지원해야 한다.

본 연구의 한계점은 출연(연)의 입장에서 필요한 주관적 의견을 제시함으로써 정책 도입 이전의 문제점 및 도입 후 결과 예측에 대한 전문가의 의견 청취가 반영되지 않았다는 것이다. 향후 정책 도입을 위한 전문가의 의견을 취합하여 분석한다면 창조경제 실현을 위해 국내 출연(연)의 역할에 대해 보다 많은 정책적 아이디어가 도출 될 것이다.

참고문헌

- 김민기 외 (2012), 강소국의 과학기술정책 및 행정체계 비교분석 - 핀란드, 싱가포르, 이스라엘을 중심으로, 한국과학기술기획평가원.
- 동아경제 (2011), 이스라엘 노벨상 수상, 기초과학 존중이 비결, (2011.11.21.).
- 박상용 (2011), 이스라엘 인큐베이터(Incubator) 프로그램 소개, 「The Journal of Venture Capital and Private Equity in Korea」, Volume 48.
- 박호균 (2011), 이스라엘 사례를 통해 본 창업 지원제도, 「The Journal of Venture Capital and Private Equity in Korea」, Volume 48.
- 배영임 외 (2012), 벤처생태계 내실화 촉진을 위한 정책연구- 이스라엘을 중심으로, 중소기업연구원.
- 산업연구원 (2012), 기업의 기술사업화 현황과 시사점, e-KIET 산업경제정보, 제532호.
- 서창수 외 (2012), 대학 내 기업가정신센터 활성화 방안에 관한 연구, 중소기업청, 창업진흥원.

손병호 (2006), 과학기술투자펀드 설립 및 운영체계 구축에 관한 연구, 과학기술부.
 세계일보 (2012) 사람이 국부다 - 세계는 인재전쟁, (2012. 4.25.)
 윤종록 (2013), 창조 경제, 이스라엘에 답이 있다. 「조선비즈」, (2013.03.06.).
 이명남 (2006), 이스라엘 보훈제도 및 정책연구, 국가보훈처.
 이병현 외 (2008), 공공연구기관의 기술사업화촉진을 위한 기술 지주회사 고찰 : 해외 기술지주회사의 성공 사례
 를 중심으로, 「한국사회와 행정연구」 제19권 제2호.
 이호성 (2012), 정부출연연구기관 위상 정립 및 인재 활용 방안, 한국물리학회, 「물리학과 첨단기술」 21권 제3호.
 임해규 (2010), 출연연 연구원들, 인건비 버느라 연구 못한다, 2010년 국정감사 자료.
 전유정 외, (2011), 주요국 연구기관의 블록펀딩(Block Funding) 지원 동향 및 시사점, 한국과학기술기획평가원.
 전자신문 (2012), 이스라엘 스타트업 정책의 핵심 '트누파(TNUFA)', (2012.09.17.).
 정보통신산업진흥원 (2013), 이스라엘 산업지원 정책.
 조선비즈 (2012), 창업국가 이스라엘 만든 요즈마 펀드, (2012.03.29.).
 조선일보 (2013), 글로벌 핫 이코노미 - 이스라엘, Weekly BIZ, (2013.01.04.).
 주이스라엘대사관 (2008), 이스라엘 개황.
 지식경제부 보도참고자료(2009), 기술선진국 이스라엘과 기술사업화 교류 본격화, (2009.10.27.).
 한국경제신문 (2013), 벤처강국 이스라엘 - 비결은 창업 생태계, (2013.03.18.)
 한국산업기술진흥원 (2012), 이스라엘의 기술혁신 지원정책.
 한국전자통신연구원 (2011), ETRI 개발, 이전기술의 상용화 실태조사.
 Amir Naiberg (2011), Technology Transfer from the Weizmann Institute of Science, YEDA.
 BIZION (2013), 창업대국의 힘, 이스라엘 '요즈마 펀드', (2013.01.31).
 Boaz Golany (2009), Entrepreneurship & Tech Transfer In Israel, The Technion - Israel Institute of Technology.
 Dana Gavish Fridman (2012), An Introduction to Yissum, Yissum.
 Edouard Curierman (2012), Lecture for Jewish Life.
 Michael J Bray (2000) et al, "University Revenues From Technology Transfer: Licensing Fees vs. Equity
 Positions", Journal of Business Venturing, 15, pp. 385~392
 Ofer Meseri et al(2000), UNIVERSITY TECHNOLOGY TRANSFER IN ISRAEL Evaluation of Projects and
 Determinants of Success, 「SNI R&D Policy Papers Series」.
 Ohad Bar-Efrat (2006), Research and Development in Israel: Successes and Challenges, Bank of Israel.
 YISSUM 홈페이지- <http://yissum.co.il/strategies>