

벤처창업을 위한 공학교육의 방향과 교육사례

김성환

서울시립대학교 컴퓨터과학부

e-mail : swkim7@uos.ac.kr

Entrepreneurship Courseware in Engineering for Educating Personnel in Startup Companies

Seong-Whan Kim

School of Computer Science, University of Seoul

요 약

공학교육은 학생들이 대기업 또는 중소기업, 연구소의 일원으로 맡은 바 업무를 잘 할 수 있는 기능성을 강조하는데 초점을 맞추어 왔다. 하지만 최근 창업을 통해 자신의 창조성을 발휘하고 부를 축적할 수 있는 형태의 교육에 대한 수요가 있고, 대학 특히 공과대학에서도 벤처 창업에 대한 교육이 필요한 것으로 판단한다. 본 논문에서는 이와 관련하여 국내외 사례를 소개하고, 서울시립대학교 컴퓨터과학부에서 지난 2 년동안 수행한 교과과정을 소개하고자 한다.

1. 서론

21 세기의 급변하는 흐름 속에서 사회는 훨씬 다양한 모습으로 변화하고 있으며, 학교에 요구하는 인재의 형태 역시 다양한 형태로 변화하고 있다. 그 변화의 중심축 중의 하나가 바로 entrepreneurship 이다. 학생들이 자신의 향후 진로를 결정하고 이에 맞추어 적절한 교육을 받을 수 있는 다양한 선택권이 주어져야 하는데, 현재 entrepreneurship 은 대부분이 공과대학교에서 사실상 누락되어 있다.

IT 벤처는 21 세기 비즈니스의 핵심 중 하나다. IT 산업은 지난 반세기동안 세계의 산업발전을 선두에서 이끌어왔다 해도 과언이 아니다. 또한 대부분의 IT 산업이 벤처로 시작하여 큰 성공을 거두어 온 것은 주지의 사실이다. 최근 들어 급격히 줄어든 IT 벤처창업에 대한 관심을 확대하기 위하여, IT 벤처의 설립, 성장, 발전에 관련된 제반 요건에 대해 배울 수 있는 기회를 제공해야 할 필요가 있다. Stanford 대학을 포함한 많은 북미의 대학들은 Technology Ventures

Program 과 같은 새로운 교육과정을 설치하여 미래과학자 및 엔지니어들에게 IT 벤처 창업에 관련된 지식 및 경험을 가르치고 있다. 국내에서도 카이스트와 서울대 연합전공에서도 IT 벤처 창업과 관련된 강의가 개설되어 학생들의 많은 관심을 유도하고 있다.

본 논문에서는, 국내/외 벤처창업 유도사례 분석을 통해 성공적인 IT 벤처창업 유도를 위한 공학교육의 방향 및 교육범위를 설정하고자 한다. 본 논문의 2 장에서는 국내/외 벤처창업유도 사례를 소개하고, 3 장에서 공학교육에서의 벤처창업지원을 위한 교육목표와 교육범위를 설정하고자 한다. 4 장에서 결론을 맺는다.

2. 관련 연구

본 장에서는 벤처창업을 유도하기 위해 필요한 공학교육 범위를 설정하고자, 국내외 대학에서의 벤처창업을 위한 다양한 국내/국외 사례를 소개하고, 한다.

2.1 미국 사례 (실리콘 밸리 중심으로)

Stanford 대학교는 세계적인 첨단 산업 기지인 실리콘 밸리가 학교 가까운 곳에 위치해 있어서, 교육과 연구에 더욱 많은 기회를 누릴 수 있는 학교이다. 실리콘 밸리의 구글, 야후, 휴렛 팩커드, 썬 마이크로시스템즈, 씨스코 시스템즈, 또한 스포츠 의류 회사 나이키 창업자가 모두 이 학교 출신이다. 실리콘 밸리에는 Stanford 대학을 중심으로 UC 버클리, 미 에너지부 산하 버클리 로렌스-리버모어 연구소 등 세계적인 연구 기관과 우수한 연구 인력이 집중되어 있다. 또, DFJ (Drafer Fisher Jurvetson) 등을 비롯한 미국 내 주요 벤처 투자사가 Stanford 대학을 중심으로 반경 1~2 마일 이내에 위치하여 다양한 기술을 가진 신규 투자 기업들이 성장할 수 있는 최적의 조건을 갖추고 있다. 그러나 실리콘 밸리의 기업 외부적 환경 요인만으로 새로운 혁신 기업의 창업과 경제적 성공을 설명하기는 매우 어렵다.

Stanford 기술 벤처 프로그램 (STVP)은 Stanford 공과 대학 내에 설치되어 있으며, 동 프로그램에는 엔지니어링, 비즈니스, 법학 등 다양한 분야의 전공자들이 공동 참여하여 교육과 연구를 진행하고 있다. STVP는 전 세계 엔지니어와 과학자를 대상으로 하이테크 기업이 정신 연구와 교육을 촉진하고 지식기술 기업에 대한 학문적 연구를 통해 대학생과 학자, 비즈니스 리더들에게 새로운 창업 동기를 부여하고 있다. 이를 위해 STVP는 다양한 지식기술 창업 관련 정규 코스 교육 과목을 제공한다. STVP의 지식기술 창업과 관련된 주요 교육프로그램의 내용을 살펴보면, 창업 정신 고취를 목적으로 한 하이테크 기반 신규 기업 CEO와 세계 정상급 기업 창업자 초청 세미나를 비롯하여 창업 비즈니스 모델과 전략, 기업 관리와 자금 확보, 마케팅 등 실제 지식기술 창업에 필요한 지식과 정보, 그리고 능력을 갖추도록 하는 데 중점을 둔다. 특히 실리콘 밸리 지역 내 창업자들이 강의와 멘토(mentors)로 교육과정에 참여함으로써 실제 창업 과정에서 직면하게 되는 문제와 해결책을 찾아 가는 학습 경험을 통해 자신들이 갖고 있는 아이디어를 실제 창업으로 이어 가도록 돕고 있다. 예를 들어 2010년 가을 학기에 개설된 '기술 벤처 설립' 과목은 하이테크 기업 시작 과정을 시뮬레이션 하는 학습 체

험을 제공하고 있다. 학생들은 학기 초 창업을 위한 사업 계획에 대한 팀을 구성하고, 사업 계획서를 작성하며, 이를 경험 많은 벤처 자본가로 구성된 패널 앞에서 발표할 기회를 갖게 된다. 신규 벤처 설립 전문가들로 구성된 코스의 강사들은 학생들에게 시장 기회 평가, 수익성 있는 시장 모델 설계, 비즈니스 계획 수립, 자본금 충당, 법률적 고려 사항 등과 관련된 핵심 이슈들을 소개한다. Stanford 바이오디자인 프로그램은 엔지니어링, 의학, 비즈니스, 인문학, 그리고 교육학 전공자와 교수진이 디자인 사고를 배우고 인간 중심적 방식으로 당면 문제를 함께 해결하기 위하여 만든 프로그램이다. 디자인 사고는 엔지니어링과 디자인 분야의 방법을 토대로 예술로부터의 아이디어, 사회 과학으로부터의 도구, 비즈니스 세계로부터의 통찰력을 결합함으로써 새로운 창업 아이디어에서 혁신제품 발명, 그리고 신제품 생산에 이르기까지 짧은 시간 안에 모든 것이 가능하게 하여 실제 창업으로 이어지도록 하는 새로운 방안이 되었다.

2.2 유럽 사례 (핀란드 중심으로)

핀란드의 산학 융합형 모델에서 알토대학은 연구 개발 인력을 제공하는 핵심적 역할을 수행함으로써 핀란드의 미래 성장 동력을 창출하는 데 기여하고 있다. 알토대학의 설립은 한 가지 학문 안에 안주할 경우 급변하는 경제 환경에 대한 적응력을 갖추기 어렵기 때문에 공학, 경제학, 디자인 등을 비롯한 다양한 분야에서 실시간으로 지식을 습득하며, 시장 선도 능력을 갖춘 학생을 양성할 필요가 있다는 인식에서 출발하였다. 이를 위하여 1995년부터 헬싱키 내 각 분야를 대표하는 3개 대학교가 통합 석사 과정을 운영하여 프로젝트를 진행해 왔다. 학생들은 공학, 경영, 디자인을 모두 아우르는 능력을 갖추도록 모든 교육을 통합 과정에서 학습하고 있다. 대다수의 프로젝트는 서로 다른 대학 학생들이 한 조가 되어 수행하도록 한다. 그리고 모든 과목을 하나의 고리로 연결하여 마지막 과목을 동시에 수료하도록 함으로써 신사업 모델을 완성시키도록 한다. 알토가 설정한 벤처 트랙의 4단계는 다음과 같다. 1번 단계는 '생각하라.'이다. 즉, '당신의 비즈니스 아이디어를 찾고 이를 위하여 사람들을 만나며, 아이디어 브레인스토밍을 하

고, 다음의 큰 일을 발견하고, 잠재적 기회를 발견하도록 유도하라.’는 것이다. 이와 관련하여 ‘오픈 믹스’(Open Mics), ‘알토스 토크’(Aaltoes Talks) 등의 행사를 개최하고 있다. 2 번 단계는 ‘판매하라.’이다. ‘좋은 아이디어를 확보한 후에 이익을 창출하기 위하여 판매하는 방법을 학습하고, 아이디어를 효과적으로 제시하며, 광고선전물을 만들고, 자신의 잠재적 팀을 확보하도록 하라.’는 것이다. 이를 위하여 ‘피칭 경진 대회’(pitching competitions)를 개최한다. 3 번 단계는 ‘개발하라.’이다. 즉, ‘비즈니스에 착수하기 위해 경험이 풍부한 기업가들과 아이디어를 개발하도록 하라.’는 것이다. 이를 위하여 경험이 풍부한 산업계 베테랑 및 청년 창업가들과 아이디어를 개발할 수 있는 주말 캠프인 ‘창업 워크숍’(startup talkoot) 개최를 지원하고, 5 주 프로그램의 ‘신규 기업가 훈련 캠프’(BootCamp)를 통하여 전문적 기업가들과의 작업을 통하여 지도를 받게 되며, 선택된 팀들은 핀란드국립기술청이 청년 혁신 기업을 위하여 지원하는 창업 촉진 프로그램인 비고스(Vigos) 프로젝트의 지원을 받을 수 있다. 4 단계는 ‘가속화하라.’이다. ‘빛을 발휘할 때가 왔다.’는 것이다. ‘신규 기업가 훈련 캠프’에서 성공적인 팀들은 ‘툴리(Tuli) 프로그램’의 재정 지원, 비고스의 코칭, 알토 벤처 개러지에서 일할 수 있는 공간 제공 등의 혜택을 부여 받게 된다

핀란드의 산학 융합형 창업 보육 모델이 우리에게 가져다 주는 시사점들을 정리해 보면 다음과 같다. 첫째, 공간적으로 밀집된 과학 단지과 연구 중심 대학 사이의 상호 교류를 통해 신기술 개발과 청년 창업이 활발하게 이루어지고 있으며, 이를 통해 국가발전을 위한 새로운 동력을 확충해 나가고 있다. 특히 산학연이 한 곳에 집중된 과학 단지 또는 테크노폴리스라는 융합단지에서 다양한 연구 개발 및 창업 지원 프로그램 등을 제공한다. 이와 더불어 학생들과 연구자, 사업가들이 상시적으로 만날 수 있는 ‘만남의 장’을 통해 다양한 사업 아이디어와 창업, 특허 기술 개발 등을 활성화하고 있다. 둘째, 대학 내에서 도전적이고 진취적인 기업가 정신을 배양하기 위한 다양한 교육을 실시하고 있다. 핀란드에서는 ‘기업가는 탄생하는 것이 아니라 교육을 통해 양성된다’는 철학에 기초하여 계획적으로 혁신 기업가를 양성한다. 이는

기업가정신 교육을 실시하지 않고서는 학생들의 도전 정신과 진취적 기업가정신이 함양될 수 없음을 의미한다. 셋째, 핀란드에서는 창업에 따른 위험을 감수하지 않고서도 아이디어만으로도 창업할 수 있는 다양한 프로그램을 제공한다. 특히 본격적 창업 단계 뿐만 아니라 창업 보육 전 단계 (pre-incubation)에도 학생이나 연구가 금전적 위험을 전혀 감수하지 않고서도 창업 활동에 참가할 수 있도록 지원하는데 연구실 창업이 대표적이다. 연구 개발 역량이 집중된 것이 창업 활동이 활발하게 이루어지도록 촉진하는 요인으로 작용하고 있다. 넷째, 핀란드는 혁신 생태계를 토대로 오타니에미 사이언스 파크와 알토대학, 중앙(지방) 정부, 지역 기업 등이 산학 융합형 네트워크를 구축함으로써 대학이 배출하는 우수한 인적 자원을 혁신 클러스터 내 기업들이 흡수하고, 기업은 유능한 연구 개발 인력을 공급 받아 협력 대학과의 공동 연구 개발을 진행하여 경쟁에 앞서는 성과를 창출하였다. 그리고 정부는 서로의 관계를 조정하고 인프라와 행정 혁신의 방법으로 산학이 일체가 될 수 있도록 지원하는 역할을 수행한다.

2.3 국내 사례

국내 서울대학교의 경우, 창업교육과 창업동아리지원, 창업보육센터의 3 가지 축으로 창업을 지원하고 있다. 일단 학생들의 창업에 대한 흥미를 유도하기 위한 1 단계 정책으로 주기적인 세미나 또는 토크를 제공하고 있다. 벤처기업인 및 벤처 캐피탈리스트 등 업계의 전문가를 초빙하여, 창업단계부터 기업 성장에 이르기까지의 전 과정을 생생한 경험에서 나오는 노하우를 학생들에게 들려 주어, IT 벤처창업에 대한 관심을 확대하려는 노력을 하고 있다. 2 단계로는 학생들의 벤처정신을 고양하고 학생들의 도전 의식과 개척정신을 함양하고, 공학교육 목표 중 하나인 공학적 지식의 현실화를 추구토록 하기 위해, 서울대학교 공과대학 주도로 서울공대창업아이디어경진대회를 개최하여, 궁극적으로 학생들의 우수아이디어를 발굴하고 발전시키는 계기를 마련하는 시도를 하고 있다. 경진대회는 1 부와 2 부로 구분하며, 1 부에서는 외부연사를 초빙하여 미래학, 벤처창업방법, 지적재산 보호, 벤처 성공사례 등을 소개한다. 경진대회 2 부에는 학생

들의 벤처아이디어 발표를 진행한다. 학생들의 아이디어는 일반분야와 전문분야로 구분하며, 세미나 발표 및 토론 형식과 전시형식을 병행하여 발표하도록 한다. 다양한 교내 홍보를 통해 많은 학생들의 적극적인 참여를 독려한다. 3 단계로는 창업보육센터를 통해 우수한 초기 벤처를 유치하려는 시도를 하고 있다.

국내 KAIST 창업보육센터를 주축으로 한 KAIST의 경우에도, <그림 1>에서 보는 바와 같이, 서울대학교와 비슷하게, (1) 교육을 통한 흥미유도, (2) 창업동아리 지원, (3) 창업 유도 및 글로벌화 지원의 3단계 프로그램을 제공하고 있다. 전주기적 창업환경과 벤처생태계를 조성하는 동시에, 창업된 회사를 최고로 보육하는 혁신모델을 구축하고, 이들이 성장할 수 있도록 Future Service Program 및 네트워크를 제공하여 스타 기업을 배출하는 목표를 가지고 있다.



(그림 1) KAIST 벤처창업 지원

대한민국 대학생 벤처창업경진대회 (KSVC)는 2,000년 서울대학교 학생벤처네트워크(SNUSV)의 회원들이 주축이 돼서 만들어진 대회이다 [1]. 대회는 2004년부터 서울시와 협력하여 Hi-Seoul 행사의 일환으로 진행되었으며, 대회규모를 서울시 전체 및 경기권역으로 확대하였다. 중소기업청은 2004년부터 서울(호서대학교), 경기(중앙대학교), 충청(한밭대학), 전라(원예예술대학교), 경상(진주산업대학교) 등 5개 시·도에 창업 대학원을 설치하여 지원을 하고 있다. 창업 대학원은 석사 학위 과정으로 국내 최초로 창업 전문가를 직접 양성하는 토대가 될 뿐만 아니라 창업을 희망하는 예비 창업자에게 이론과 실무 교육을 통하여 성공적으로 창업할 수 있는 기반을 조성해 주는데 목표를 두고 있다.

3. 벤처창업 실무 교육 및 창업유도 사례

본 장에서는, 창업가를 교육하기 위한 단계를 지적인 기존의 연구를 소개하고, 창업교육을 위한 방향 및 주체, 교육범위에 대한 사례를 소개하고자 한다.

포날은 기업가로 나아가는 단계가 있다는 점을 강조한다. 즉, 상이한 단계에 따른 발전과정의 결과로서 기업가를 보는 것이 보다 더 적절하다는 것이다. 예를 들어 경제적 행위자와 잠재적 기업가의 지역 집단은 이질적일 수밖에 없다. 잠재적 기업가는 사회적 기회를 적극 탐색하지만 경제적 행위자는 창업의 구체적 의도를 갖고 있지 않기 때문이다. 기회가 발견되었을 경우 잠재적인 시장 성공과 관련하여 사업의 개념이 개발되고 평가되는 단계를 거친다. 그리고 실질적 창업은 기업의 입지, 자금 조달 방법, 고용 방법 등에 관한 계획을 포함한다. 이같은 창업의 단계는 선형적이거나 결정론적인 과정이 아니다 [2].

바이그레이브(Bygrave)도 청년들이 기업가로 발전하는 데는 여러 가지 과정을 거쳐야 한다는 점을 강조한다. 바이그레이브는 기업가 (entrepreneur)를 넓은 의미에서의 숨페터 정의에 따라 새로운 비즈니스를 시작하기 위해 '기회(opportunity)를 인지하고 기회를 추구하기 위한 조직 (organization)을 창출하는 사람'으로 규정하고, 인지한 기회와 그것을 추구하기 위해 조직을 창출하는 것과 관련된 모든 기능, 활동, 행위들을 창업 과정(entrepreneurial process)에 포함시키고 있다 [3].

3.1 교육의 방향

학생들이 벤처창업의 기본소양을 체득하고, 혁신마인드를 가지고 경영혁신 및 제품/기술혁신에 능력을 발휘하는 것을 목표로 한다. 이를 통해, 실제로 창업에 도전하여 성공하는 것을 목표로 한다.

3.2 교육의 주체

청년 창업에 대하여 긍정적 마인드를 심어주기 위해서, 창업 교육의 경우 눈높이가 같아야 한다는 점을 확인할 수 있다. 동료 집단 중 창업 경험을 보유하였거나 학생들과 동일한 관심분야에서 창업에 성공한 창업자들을 활용하여 창업 교육의 실질화를 도모해

나가야 한다. 현재는 창업 교육자와 실제 창업자들 사이에 눈높이가 맞지 않고 창업 교육자가 창업에 부정적 인식을 강하게 갖고 있어서 학생들의 호응을 이끌어 내기 어려운 문제점이 존재하는 것으로 나타나고 있다. 성공하거나 실패하였더라도 실패의 경험을 전수해 줄 수 있는 창업 유경험자를 중심으로 창업 교육 전문가 풀을 구성하고, 이들을 활용해야 한다. 실제로 창업자는 태어나는 것이 아니라 교육을 통하여 전문적 창업가로 육성되는 것이 일반적이기 때문이다.

3.3 교육의 범위

2012 년 서울시립대학교 융복합교과목 지원에 따라, <IT 벤처창업과 조세>라는 주제로 강의를 개설하였으며, 창업에 필요한 창업절차, 사업계획서 작성, 부가세 등의 세무, 재무제표 작성 등의 실무적인 지식을 교육하였다. 지난 2 년동안의 경험을 바탕으로, 실제 창업에서 필요한 것은, 고객이 원하는 제품의 개발과 자신의 기술에 대한 가치평가라고 인식하여, 2014 년 가을학기의 강의에서는 하이테크 마케팅, 기술평가라는 주제로 외부 경영학 전문가, 기술평가 전문가, VC (venture capitalist)를 초빙하여 강의를 진행하고 있다.

4. 결론

본 논문은, 공학교육의 방향이 과거의 조직의 구성원으로서의 역할완수가 아닌, 독립적인 창업을 통한 역할을 강조하기 위해 변해야 한다는 관점에서 작성되었다. 대기업 또는 중소기업, 연구소의 일원으로서, 업무이해도, 하이테크 기술 숙련도가 중요하지만, 창업의 경우에는 고객이 원하는 제품이 무엇인지, 내가 가진 기술은 어떤 값어치가 있는지, 내 기술이 시장에서 어떤 고객을 대상으로 하고 있고, 경쟁회사의 제품군과 어떻게 차별화될 수 있는지, 제품을 통해 수익을 올리기 위해 넘어야 할 chasm 은 어떻게 극복할 수 있는지, 각각의 PLC (product life cycle)에서 어떻게 마케팅 전략을 세워야 하는지, 특허, 실용신안, 상표권, 저작권 등은 어떻게 다른지, 특허출원 절차와 내 아이디어를 특허로 낼 수 있는 방법은, 특허 분쟁이 발생하는 경우 어떻게 대처해야 하는지, 기술개발

을 위해 정부자금을 받을 경우 어떻게 해야 하는지, VC 들에게 초기개발자금을 받고 싶을 때 어떻게 pitching 을 하는지, VC 는 기술가치평가를 어떻게 하는지, 내 기업을 IPO 상장을 어떻게 시킬 수 있는지, 내 기업에 관심 있는 기업에 어떻게 기업을 팔 수 있는지, 회사의 인력구성은 어떻게 하고 그들을 어떻게 관리해야 하는지 등등 회사를 운영하는 것은 공학교육에서 제공하지 못한 것들이었다. 최근 MOT 기반의 공학교육혁신 교육 사례에서 PSM 등의 새로운 공학교육 방안이 제시되고 있다. 하지만 공학교육은 기본적으로 제품을 사용하는 고객군을 파악하고 그들이 원하는 제품 또는 서비스를 만드는 것이 기본교육에 포함되어야 한다. 최근 창업을 통해 자신의 창조성을 발휘하고 부를 축적할 수 있는 형태의 교육 수요에 대한 대비하여, 창업에 대한 교육이 필요한 것으로 판단한다. 본 논문에서는 이와 관련하여 국내외 사례를 소개하고, 서울시립대학교 컴퓨터과학부에서 지난 2 년동안 수행한 교과과정을 소개하였다.

Acknowledgement

본 결과물은 교육부의 지원으로 수행한 공학교육혁신 사업의 수행결과입니다. This work is financially supported by Ministry of Education (MOE) through the fostering project of the Innovation for Engineering Education.

참고문헌

- [1] 서울대학교 학생벤처네트워크(SNUSV), <http://seec.snu.ac.kr/new/education06.html>
- [2] Fornahl, Dirk, "Entrepreneurial Activities in a Regional Context,," Fornahl and Brenner eds. Cooperation, Networks and Institutions in Regional Innovation Systems. Edward Elgar (2003).
- [3] Bygrave, W. D. The entrepreneurial process. In W. D. Bygrave & A. Zacharakis (Eds.). The portable MBA in entrepreneurship. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons. (2004).