

 POSRI 보고서

앵그리 버드의 탄생지, 핀란드 오타니에미를 가다

김상윤 수석연구원, 철강전략연구센터 기술경영연구반 (s.y.kim@posri.re.kr)

이은창 수석연구원, 철강전략연구센터 기술경영연구반 (eunchang.lee@posri.re.kr)

[목 차]

1. 'Nokia=핀란드?' 그것만은 아니다
2. 오타니에미 산학연 클러스터 및 인터뷰 대상 소개
3. 오타니에미 산학연의 성공요인
4. 한국 산학연 협력을 위한 시사점

Executive Summary

- 핀란드는 현재 디지털 산업 국가경쟁력 세계 4위를 비롯하여, 자국만의 독특한 산업 환경으로 세계 최상위 혁신경쟁력 유지
 - 인구 550만 명에 불과한 소국 핀란드가 농업, 임업 뿐만 아니라 ICT, 바이오, 서비스 산업 등 첨단 혁신산업 중심 국가로 변모
 - 선택과 집중형의 산업 성장은 강소국 성장의 전형적인 모델이며 특히, 북유럽 국가들은 산학연 클러스터를 적재적소에 활용하여 효과를 극대화
- 오타니에미 사이언스 파크는 핀란드 헬싱키 서북쪽 Espoo市에 있는 **No.1 Innovation Cluster in Northern Europe**
 - 오타니에미 사이언스 파크는 핀란드 20여 개 산학연 클러스터 중, 대표 클러스터로서, 산학연 협력과 지역발전이 성공적으로 이루어지고 있는 지역
 - 모바일 게임 ‘앵그리 버드(Angry Bird)’도 오타니에미에 입주한 벤처기업 로비오(Rovio)가 개발
 - 핀란드 R&D의 50% 비중을 차지하고 있으며 글로벌 IT 기업 및 유명 연구소, 주요 출연연 및 대학, 벤처 등 산학연 일체형 네트워크 모델을 구축
- 핀란드 오타니에미 산학연에서 다음의 5가지 성공요인을 도출하였음

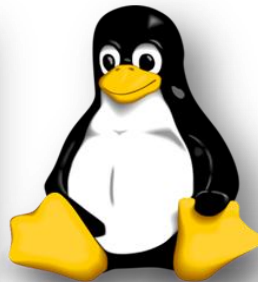
1. 국가적인 과학기술혁신 환경 하, 물리적 인접성(Physical Proximity)을 기반으로 산학연의 건전 생태계 조성
 2. 산학연 참여 주체간 대등한 관계 속에서 산학연 네트워크를 이용하고 서로간의 혁신경쟁력 도모
 3. IT분야를 중심으로 관련 융복합 분야에 이르기까지 인적자원이 풍부하며, 이를 통해 인력 운영의 선 순환 구축
 4. 산-학의 Gap을 메워주는 ‘연’의 역할 즉, 국가 출연연 VTT의 존재를 통한 R&D 혁신 성과 지속 유지
 5. 산-학-연 종사자들의 열린 마인드(Open Innovation), 북유럽 특유의 전체주의 의식, 인생에 대한 가치관 등이 협력 활성화에 도움
- 한국의 산학연 협력을 위한 시사점으로는 ‘사람 중심의 진정한 협력’, ‘80/20 법칙의 실현’ 및 ‘산-학 Gap 극복을 위한 Big-Connector’가 필요하다는 점임

1. 'Nokia=핀란드?' 그것만은 아니다

- 핀란드는 현재 디지털 산업 국가경쟁력 세계 4위를 비롯하여, 자국만의 독특한 산업 환경으로 세계 최상위 혁신경쟁력 유지
- 인구 550만 명에 불과한 소국 핀란드가 농업, 임업 뿐만 아니라 ICT, 바이오, 서비스 산업 등 첨단 혁신산업 중심 국가로 변모
 - 3명중에 1명이 개인 사우나를 보유할 만큼, 사우나 천국인 핀란드. 사우나 외관 꾸미기에서 시작된 조명, 인테리어, 직물 산업 등 유사, 연계 산업 위주로 선택과 집중을 함으로써 세계 1위 추구
 - 현재, 서비스 산업이 전체 경제의 65.7%, 공업이 31.4%를 차지하고 있으며, 최근 ICT, 바이오, 나노 기술력 기반 혁신산업 중심으로 성장
 - 최근 주춤하고 있지만 휴대폰 분야의 노키아, 컴퓨터 소프트웨어 분야 전통의 강호 리눅스, 앵그리 버드로 유명한 로비오 등 주로 ICT 기업들이 대표적인 핀란드 기업이자, 산학연 클러스터의 산물임



<핀란드식 사우나>



<LINUX>



<앵그리 버드>

- 선택과 집중형의 산업 성장은 강소국 성장의 전형적인 모델이며 특히, 북유럽 국가들은 산학연 클러스터를 적재적소에 활용하여 효과를 극대화
- 핀란드에는 헬싱키 오타니에미 사이언스 파크, 오울루 테크노폴리스 등 20개 이상의 산학연 클러스터가 조성되어 있음
 - ICT 산업을 중심으로, 대학과 산업체가 사이언스 파크 또는 테크노폴리스 내의 물리적 인접성(Physical Proximity)에 기초하여 상호 협력
 - 핀란드 정부가 산학연 클러스터 조성에 집중하는 목적은 지속적인 기술 혁신 추구하고 산업체, 대학, 연구기관, 정부 사이의 네트워킹을 원활히 하여 신 사업 창출을 활성화하는데 최적의 형태이기 때문
- 특히, 오타니에미 사이언스 파크는 핀란드를 대표하는 산학연 클러스터로서, 산학연 협력과 지역발전이 성공적으로 이루어지고 있는 지역임

2. 오타니에미 산학연 클러스터 및 인터뷰 대상 소개

□ 오타니에미 사이언스 파크는 핀란드 헬싱키 서북쪽 Espoo市에 있는 No.1 Innovation Cluster in Northern Europe



○ 핀란드 R&D의 50% 비중을 차지하며 글로벌 IT 기업 및 유명 연구소, 주요 출연연 및 대학, 벤처 등 산학연 일체형 네트워크 모델을 구축

- 부지면적 약 2km²에 29개의 건물이 있으며, 입주기업은 약 800여 개

- Nokia 글로벌 본사, 에릭슨, MS, 삼성전자 등 주요 IT 기업 본사 및 유럽 지사, 연구소 입주

- 하이테크 기술인력 약 16,000명 포함 32,000명의 종사자들이 근무하고 있으며, 25개 R&D센터가 입주

□ 오타니에미 산학연 클러스터의 심층 분석을 위하여, 아래와 같이 관계자 및 전문가 인터뷰를 실시하였음

○ 산-학-연 각 입장별 목소리를 청취하기 위하여,

- 클러스터 전체 기업을 총괄하는 마케팅 CEO, 핀란드 최대 출연연인 VTT 연구소 부소장, 산학연 참여 대학인 Aalto大 경제학 교수, 창업교육센터 매니저 대상 인터뷰 실시

인터뷰 대상자 ('13. 5)

클러스터 마케팅 CEO	정부 출연연 부소장	창업교육센터 매니저	산학연 참여 대학 교수
			
Ari Huczowski	Jussi Tuovinen	Aira Davidsson	Arto Lahti
CEO	Vice Presiden	Training Manager	Professor
Otaniemi Marketing Team	R&D operations development at VTT	Aalto University Small Business Center	Aalto University Economics

OTANIEMI.FI*



3. 오타니에미 산학연의 성공요인

* 본 내용 정리는, 인터뷰 대상자들의 답변 내용과 제공 자료를 바탕으로 주제별 재구성하였음

□ (요인1) 국가적인 과학기술혁신 환경 하, 물리적 인접성(Physical Proximity)을 기반으로 산학연의 건전 생태계 조성

○ 핀란드 전체 R&D 지출은 연간 80억 유로 규모이며, 이는 GDP 대비 3.92%(’11) 수준으로 세계 최상위권

- **(출연연 부소장)** “핀란드는 IPR 보호 부문 및 연구개발 인력 수급에서도 세계 1위(’12)를 차지하는 등 건전한 연구개발 및 혁신 사업화의 바탕이 잘 갖춰져 있음”

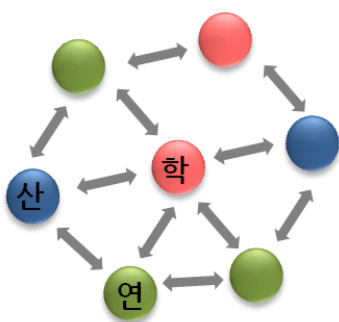
- **(마케팅 CEO)** “오타니에미의 발전은 80년대 초반 지방정부와 민간의 공동 주도로 시작되어, 90년대 중반 이후 중앙정부의 정책적 지원이 더해지면서, 현재 세계적으로 유명한 산학연 클러스터가 되었음. 특히, 초창기에는 노키아를 중심으로 관계 기업들의 입주가 활발하였음”

○ 오타니에미 클러스터의 특성은 물리적 인접성(‘2km x 2km’ 규모)을 최대한 활용하여 효율과 효과를 극대화하는 것

- **(마케팅 CEO)** “오타니에미 클러스터의 경우 세계 최고 수준의 산학연 기관들이 모두 도보로 이동 가능한 거리에 집결해 있는 것이 건전한 산학연 생태계 조성의 첫 번째 원동력이라 할 수 있음”

□ (요인2) 산학연 참여 주체간 대등한 관계 속에서 산학연 네트워크를 이용하고 서로간의 혁신경쟁력 도모

○ 산학연 참여 주체인 기업-대학-연구소 간 서로 대등한 관계 속에서 산학연 네트워크가 운영되고 있음



- **(M/T CEO)** “물리적 인접성을 활용, 이노폴리스(Innopolis)라는 공간에 모여, 기업 실무자, 교수, 연구원 등 업무 외적인 부분에서도 같은 분야에 대한 호기심을 기반으로 수시로 아이디어를 나누고, 열띤 토론을 펼침”

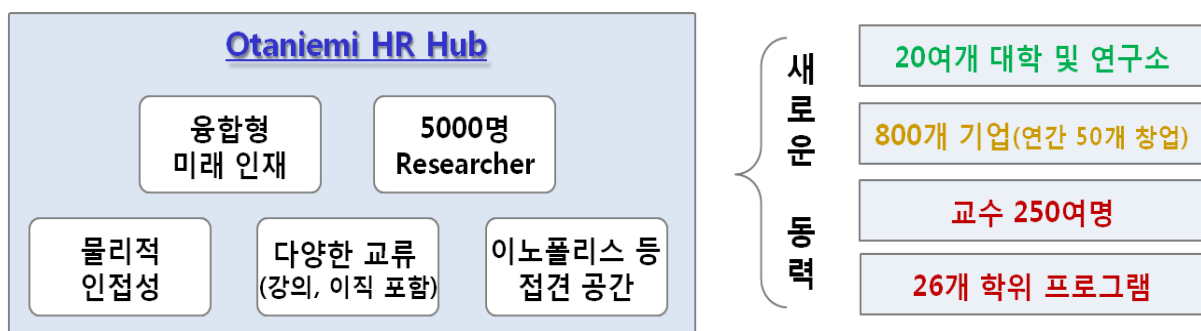
- **(창업 매니저)** “특히, 단지 내 300여개의 Start-up Company는 혁신 아이디어와 창업보육, 육성, open-innovation을 나타내는 핵심 지표임”

○ 입주 기관들이 공동 R&D 설비, 공동 연구 공간 등 클러스터 단지 내 공동 시설을 활용하면서, 서로간의 네트워크 강화

- (요인3) IT분야를 중심으로 이와 관련된 융복합 분야에 이르기까지 인적자원이 풍부하며, 이를 통한 인력 운영의 선순환 구축
- 오타니에미에 입주해 있는 알토대학은 IT 비즈니스와 관련 있는 경영, 경제 및 디자인 단과대학을 통합하여 다학제간 융복합 인재를 양성
 - : 경영/경제학 + 디자인/예술학 + 공학



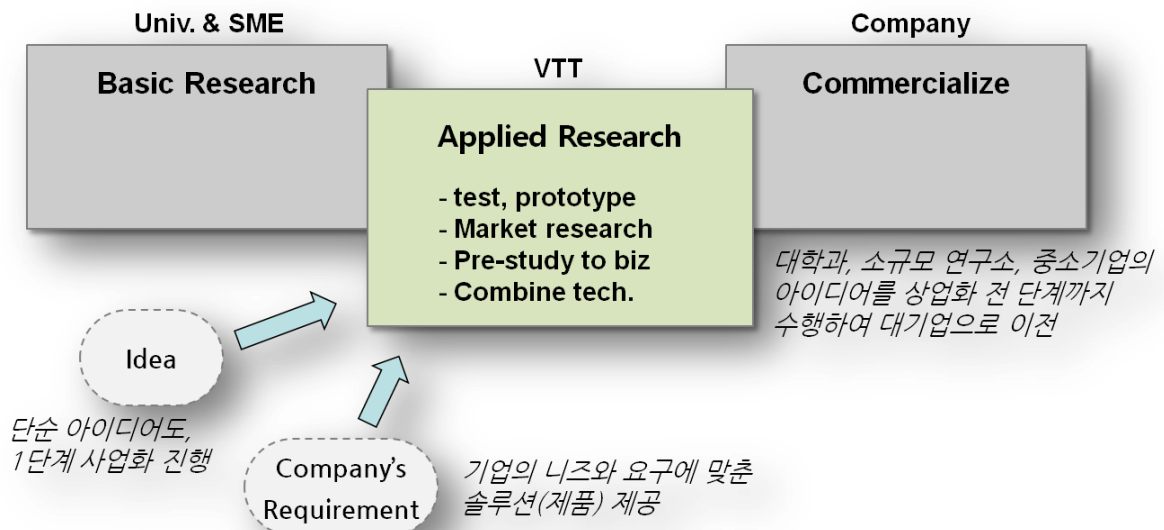
- **(Aalto大 교수)** “알토 대학을 중심으로 (비즈니스 + 기술 + 디자인) 융합형 미래 인재 2만 명이 모여있으며, 클러스터 내 5,000여명의 전문 연구인력은 핀란드 전체 인구의 0.1% 규모임”
- “이 속에서 교수 250여 명과 26개의 학위 프로그램은 산업의 적재적소에 알맞은 인재 양성을 위해 노력”
- 산학연 클러스터 단지, 그리고 이노폴리스(Innopolis)를 비롯한 각종 편의 시설은 인력 교류를 활성화 시켜주는 핵심
 - **(M/T CEO)** “클러스터 단지 내에는 커피숍, 식당을 비롯하여, 누구나 사용할 수 있는 회의 및 연구 공간 등 편의, 업무시설이 잘 갖춰져 있음. 이는 누구든지 쉽게 교류할 수 있는 환경을 만들기 위함”



<그림> 오타니에미 사이언스 파크의 인력 생태계

- (요인4) 산-학의 Gap을 메워주는 ‘연’의 역할 즉, 국가 출연연 VTT의 존재를 통한 R&D 혁신 성과 지속 유지
- 핀란드 기술연구센터 (VTT ; Technical Research Center of Finland) 본사가 오타니에미 클러스터 내 입주. 응용연구 중심으로 산-학을 매개

- **(출연연 부소장)** “VTT는 응용연구(applied Research) 중심의 연구기관으로서, 대학과 기업을 연계하는 역할의 정부 출연연임. 전체 3,200 명의 연구원 중 약 2,200여명이 오타니에미 클러스터에 상주”

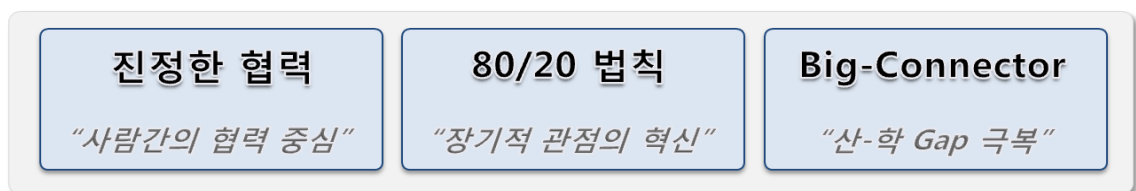


<그림> VTT의 역할

- VTT의 역할은 대학과 중소 연구기관의 요소 기술 및 아이디어를 **combine, proto-typing, pre-test** 하여 대기업이 원하는 단계까지 **level-up** 시키기 위한 응용연구 수행
- **(출연연 부소장)** “VTT는 정부 출연연이기 때문에, 이익을 추구하지 않고, 대학이 내는 아이디어와 기술들을 선별하여, 기업의 매우 현실적인 부분을 충족할 수 있는 수준까지 올려줌. 즉, 결과적으로 산학연 참여자들 간 요구사항과 보유수준 간 Gap을 메워줄 수 있음”
- “VTT의 전체 예산은 연간 4,500억원 정도이며, 30%는 정부에서 지원받고, 약 70%는 펀딩(기업, 단체) 및 프로젝트 등에서 조달함”
- (요인5) 산-학-연 종사자들의 열린 마인드(Open Innovation), 북유럽 특유의 전체주의 의식, 인생에 대한 가치관 등이 협력 활성화에 도움
- 산-학-연 종사자들의 개방적 마인드는 상하 고저, 조직 규모, 소속을 막론하고 손쉽게 교류하고 협력하는 태도를 갖게 함
- **(Aalto大 교수)** “오타니에미 산학연 클러스터가 자리잡으면서, 교수들의 인식이 많이 변해왔음. 일반적으로 교수들은 논문을 위한 연구에만 집중하는 반면, 오타니에미 내 교수들은 Start-up Company(창업), 기술 상업화 등에 관심이 많음”
- 5년 정도 같은 직장, 같은 부서에 있으면 “왜 바보같이 한 곳에만 있느냐”는 면박을 줄 정도로 이직과 전업에 관대

- **(창업 매니저)** “핀란드를 비롯한 북유럽 국가들은, 평생 한 가지 일을 하는 것을 별로 좋게 보지 않음. 오타니에미 클러스터 내에서도 ‘기업 ↔ 기업’ 이직뿐만 아니라, ‘정부기관 ↔ 출연연 ↔ 학교 ↔ 기업’ 간 이직도 활발하게 일어남. 이를 통해 상호 네트워킹이 더욱 활발해져 산학연이 활성화되는 효과를 얻게 됨”
- 북유럽 특유의 전체주의 의식은 개인의 욕심보다는, 조직 그리고 분배를 우선시하여, 협력과 지식의 이전 등이 더욱 장려되는 문화
- (요인6) 산-학-연 협력을 보는 관점은 ‘인적 네트워킹 중심’, ‘장기적’, ‘혁신 성과 중심’
- 핀란드 내 산-학-연의 근본 목적은 ‘사람 중심의 네트워킹을 통한 장기적 혁신 성과 창출’이며, 이로 인해 단기적 성과보다는 혁신 성과를 위한 지속가능 생태계 조성에 치중
- **(M/T CEO)** “우리는 산학연의 발전을 위해 R&D 규모 및 참여자 수의 확대 노력뿐만 아니라, eco-system을 만들기 위해 새로운 아이디어를 계속 모으고, 이를 실현하기 위해 노력하고 있음. 즉, 참여자들이 산학연 내 지속적인 네트워킹을 유지할 수 있는 동력을 확보하는 것이 중요.”
- **(출연연 부소장)** “산학연을 통한 혁신은 20/80 법칙 하에, 지속적인 신뢰 관계를 통해 꾸준히 교류하는 중에 얻어지는 결과물. 상호 협력이 원활하면, 좋은 결과는 자연스레 얻어지는 것임”

4. 한국 산학연 협력을 위한 시사점



□ 사람 간의 진정한 협력을 추구하자

- **(Flat Hierarchy)** 산-학-연의 협력은 ‘산→학’ 혹은 ‘산→연’의 일방적인 관계가 아닌, 대등한 관계에서 연합하고 협력해야 함
- 대다수 국내 기업들은 산학연 관계를, 내부에서 하지 못할 일을, ‘외부에 과제를 주고 답을 얻는’ 매우 단순한 거래관계로 인식하고 있음. 이는 중장기적인 산학연 생태계 조성에 매우 부정적. 또한, 상호 지속적인 신뢰 관계를 통해 ‘학과 연’에서도 대가 없이 ‘산’에 기여할 수 있어야 함

- **(Open Innovation/ Human Mobility) 산-학-연의 협력은 같은 분야에의 호기심과 상호 발전의 관점에서 열린 마음으로 이루어져야 함. 또한, 인력의 유연한 이동과 활발한 이직 문화는 한국 기업 문화가 발전해야 할 방향임**

- 학생, 교수, 연구자, 실무자 등 같은 분야 종사자들이 서로 의견을 주고 받고, 관심사를 공유할 수 있는 다양한 기회와 채널이 있어야 함
- 또한, 배타적인 고용 및 취업 문화를 버리고, 인력의 이동이 활발히 일어나야 지식의 이전과 이질적 분야간 협력이 활성화 될 수 있음

□ 장기적 관점의 혁신, '80/20' 법칙을 추구하자

- **(80/20법칙, Long-term innovation) 산-학-연 협력은 해당 산업 성장의 원동력이며, 기술 및 비즈니스 혁신의 장이 되어야 함**

- 소소한 20%가 추후 80%를 지배할 수 있는 장기적 혁신 성과를 위해 산학연을 활용해야 함. 핀란드의 경우에서처럼, 제 2, 제 3의 '앵그리 버드'가 나올 수 있는 혁신을 장려하는 협력 문화를 만들어 가야 함
- 이를 위해서, 산, 학, 연은 서로 간의 관심사와 요구사항을 명확히 소통하고, 각각의 가치를 존중하고 서로의 장점을 최대한 끌어낼 수 있는 win-win의 협력이 이루어져야 함

□ 산-학의 Gap을 극복할 수 있는 Big-Connector를 만들자.

- **(Big Connector) 상용화, 제품화 중심의 '산'과 미래 아이디어와 요소 기술 중심의 '학' 간의 Gap을 어떻게 극복하느냐가 산학연의 성패를 좌우. 핀란드의 경우처럼, 이를 매개하는 연구소의 역할이 중요**

- 정부 중심의 출연연 역할 및 역량 확대가 필요하며, 기업에서는 기초과학 연구소, 산학연 연계 센터, 지적재산권 센터, 학교에서는 창업보육센터, 사업 아이디어 교류 센터 등 산-학의 거리를 좁히기 위한 매개체를 만드는 노력 필요

[참고 자료]

'Finland – Bottom-up to the Top or what it takes to change the world', 2011, SEIS
2011 Conference, Ari Huczkowski

'Welcome to Otaniemi', 2013, Otaniemi Science Park Marketing Team