

지식 경영 전략

■ 선진 기업들의 글로벌 R&D 네트워크 전략

- 글로벌 R&D 네트워크의 중요성

- 기업들의 시장 경쟁이 심화되면서 기술 및 지식 요소들을 다양하게 활용할 수 있고, 해당 지역 특성에 가장 적합한 제품 생산에 도움을 주는 글로벌 R&D 네트워크의 구축이 기업 경쟁력의 핵심 요소로 등장

- 글로벌 R&D 네트워크 구축 방식

- **(단계별)** 지역별 독립 해외 지점 설치, 해외 R&D 센터 개설 및 운영, 글로벌 R&D 네트워크 완성에 이르기까지 순차적으로 네트워크를 구축하는 전략임
- **(추진 형태별)** 본사 주도의 수직적 의사소통 구조를 지닌 하향식형(Top-Down), 지역 해외 연구소 주도로 자생적인 네트워크가 구축되는 상향식형(Bottom-Up), 그리고 혼합형(Mixed) 등으로 구분됨
- 하향식형으로 R&D 네트워크를 구축한 미국계 기업은 지역 연구 센터를 통해 자율적 연구 분위기를 강조하고 있고, 느슨한 연구 네트워크를 지닌 유럽계 기업들은 연구 코디네이터 제도를 도입해 연구 활동을 표준화시키고 있음

- 주요 선진 기업의 글로벌 R&D 네트워크 운영 사례

- **IBM** : 과거에는 단계별로 글로벌 R&D 네트워크를 구축하고 본사에 모든 것을 직접 관리하는 시스템이었지만, 현재는 해외 연구소가 수익성 있는 단기 연구 프로젝트를 수행함으로써 부분적인 독립 경영 체제를 구축함
- **지멘스** : 미래 기술 수요 예측, 기술 표준화 달성 등 미래 중심적인 연구는 중앙 연구소가, 단기적인 기술 해법 제시, 차세대 제품 개발 등 시장 중심적인 연구는 지역 연구소가 각각 담당하도록 해 연구 효율성 극대화에 초점을 둠
- **마쓰시다** : R&D 프로젝트를 글로벌 프로젝트와 지역 기여 프로젝트로 구분해서 각 해외 연구소별로 역할을 분담해 연구 활동을 수행하도록 함

- 국내 기업에 주는 시사점

- 첫째, 기업의 해외 매출 비중이 더욱 증가함에 따라 **주요 수출 지역의 시장 수요에 부응하는 상품 개발을 위해서** 글로벌 R&D 네트워크의 구축이 필수적임
- 둘째, 글로벌 R&D 네트워크를 단계적으로 구축해 나가는 전략이 요구되고, 비용 절감을 위해 **선진 기업과 공동 R&D 센터를 구축하는 방안도** 검토할 필요
- 셋째, 본사의 집중된 R&D 자금 관리, 사업 단위와의 연구 계약을 통한 협력 증대, 대학 및 전문 기술 연구소와의 공동 연구 프로그램 개발 등이 중요함

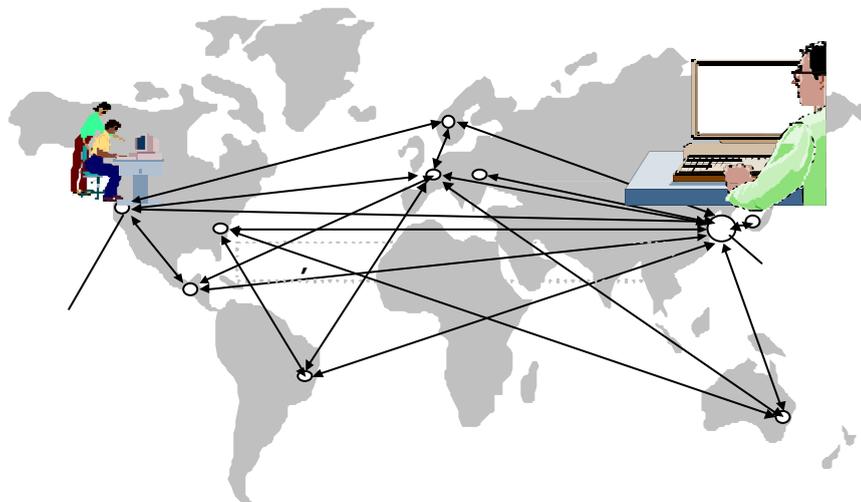
선진 기업들의 글로벌 R&D 네트워크 전략

□ 글로벌 R&D 네트워크의 중요성

- (글로벌 R&D 네트워크의 의미) 다국적 기업(MNC: Multinational Corporation)들이 사업 능력을 극대화하기 위해 지역별 특화 기술, 시장 정보 등 경쟁 우위 요소를 고려해 연구개발센터를 해외 각 지역에 설립한 다음 이를 서로 연결시킨 조직을 말함

- 글로벌 R&D 네트워크를 통해서 본사 연구소와 해외 연구소간에 지식, 기술 및 시장 정보를 상호 전달함으로써 해당 지역 특성에 가장 적합한 제품을 생산할 수 있다는 것이 글로벌 R&D체제를 지속적으로 확산시키는 요인으로 작용함
- 글로벌 R&D 네트워크의 구축 강도는 기업의 글로벌화를 유도하는 동기 요소들, 기업의 지정학적 위치, 해외 사업에 대한 경영 활동 기대치 등에 따라 기업별로 차이가 나타남
- 특히 기업의 경영 활동 범위가 점점 세계화되면서 본사 연구소와 해외 지역 연구소가 수평적 네트워크 구조를 형성해 협력 활동을 하기 시작함

< 글로벌 R&D 네트워크의 기본 개념 >



- (글로벌 R&D 네트워크의 중요성 증대) 기업들의 글로벌 시장 경쟁이 심화되면서 글로벌 R&D 네트워크의 구축이 필수적인 기업 경쟁력 요소로 등장
 - 우선 핵심 기술 경쟁력이 기업 경영의 성패를 좌우하게 됨에 따라 선진 기술의 도입이나 기술 보원을 위해서 해외 연구소가 기술 도입 창구로서의 역할을 수행
 - 두 번째로 지역 특성에 걸맞는 상품 개발을 위해서 해당 지역의 연구소가 정보 수집을 담당해 본사의 제품을 경쟁력있는 상품으로 만드는데 영향을 미침
 - 세 번째로 기술적 우위 확보와 시장 수요에 걸맞는 상품 개발로 기업의 단기 성장 목표를 계획대로 달성할 수 있을 뿐만 아니라, 지속적인 성장세를 유지해 나가는데 도움을 줄 수 있음
 - 실제로 미국의 PWC(PricewaterhouseCoopers)가 452개 기업을 대상으로 조사한 결과에 따르면 글로벌 R&D 프로그램을 시행하고 있는 49%의 기업들이 1999년에 30% 이상의 성장률을 기록한 것으로 나타남

□ 글로벌 R&D 네트워크 구축 방식¹⁾

- (개관) 미국, 유럽, 일본의 주요 기업들이 글로벌 R&D 네트워크를 구축하는 방법은 단계별 접근 방식과 추진 형태별 접근 방식으로 구분할 수 있음
 - 단계별 접근 방식: 지역별로 독립된 해외 지점 설치에서 글로벌 R&D 네트워크의 완성에 이르기까지 순차적으로 네트워크를 구축하는 전략임
 - 추진 형태별 접근 방식: 기업들의 글로벌 R&D 네트워크를 구축 할 때 본사의 역할 정도와 관리 방식에 따라 하향식형, 상향식형, 혼합형 등으로 구분함
- (단계별 접근 방식) 해외 R&D 센터의 설치 지역 검토, 해외 R&D 센터 설치 및 운영, 글로벌 R&D 네트워크 구축 등 세 가지 단계로 나뉘어짐
 - 첫 번째 단계: 해외 지점이나 사무소가 설치된 지역을 중심으로 시장 수요 크기, 기술 정보 획득 정도 등 다양한 평가 지표들을 가지고 해외 R&D 센터의 설치가 요구되는 지역을 선정함
 - 두 번째 단계: 해외 R&D 센터를 개설해 해당 지역의 시장 수요에 부응할 수 있는 제품 개발을 하고, 실제 적용 가능성이 높은 응용 기술 연구도 수행하도록 함

1) Harvard Business Review(May-April 1997), Research · Technology Management(May-April Management International Review(2000, 1) 등에 게재된 논문들을 중심으로 정리한 것임

- **세 번째 단계:** 본사 연구소와 해외 연구소의 이용 가능한 연구 자원과 정보를 최대한 활용할 수 있는 공동 연구 활동을 수행함. 이때 본사 연구소는 해외 R&D 센터들의 연구 개발 네트워크를 조정하는 역할을 담당함

< 글로벌 R&D 네트워크의 구축 단계 >

	1단계	2단계	3단계
	해외 지점 활동	해외 R&D 센터의 설치 및 운영	글로벌 R&D 네트워크 구축
동기 측면	주로 시장 점유율 확대에 관심	해당 지역의 기술 획득에 초점. 잠재적인 시장 수요도 연구	기술 획득과 시장 수요 파악 둘다에 초점
지정학적 고려	지역 시장에 대한 제품 판매 활동에 집중	지역 중심적이고 사업 지향적임	연구 활동 수행의 글로벌한 측면을 강조
R&D 수행 목표	연구 활동이 없음	제품 개발을 위한 응용 기술 연구	응용 기술뿐만 아니라 미래에 대비한 기초 기술도 연구

- (추진 형태별 접근 방식) 본사에서 해외 R&D 센터의 모든 것을 직접 관리하는 하향식(Top-Down)과 각 지역별로 자생적으로 해외 R&D 센터가 설립되는 상향식(Bottom-Up), 그리고 위 두 가지 방식의 혼합형(Mixed) 등으로 나뉘어짐
 - (하향식형) 본사 연구소가 글로벌 R&D 네트워크의 관리자가 되어 주요 권한과 책임을 가지고 운영되는 시스템임. 즉 본사에서 연구 주제와 목표를 설정하고, 해외 R&D 연구 센터들은 단지 이를 스케줄대로 수행하는 것을 의미함
 - 하향식형 글로벌 R&D 네트워크 구축 방식은 수직적인 의사 소통 구조를 지니고 있으며, 주로 IBM과 같은 미국계 다국적 기업에서 나타남
 - (상향식형) 하향식형과 반대로 해당 지역에서 R&D 센터 설치의 필요성이 부각되면서 자생적으로 연구소가 설립되는 시스템임. 지역별 해외 연구소가 자체 목표와 활동 계획을 수립하고, 본사는 단지 스폰서 역할만을 수행함
 - 상향식형 글로벌 R&D 네트워크 구축은 유럽 기업들이 선호하는 방식이며, 수평적인 의사 소통 구조를 지님
 - (혼합형) 말 그대로 하향식과 상향식을 혼합한 방식으로서, 글로벌 R&D 네트워크의 구축은 본사에서 결정하지만, 연구 활동의 내용이나 수행 과정은 해외 R&D 센터 자체적으로 결정하는 권한이 강화된 시스템임

- 본사에서는 기본 연구 목표만을 설정하고 해외 연구소가 목표에 따라 구체적인 연구 프로젝트의 내용을 결정하는데, 현재 유럽 기업들의 연구소들이 과거의 느슨한 수평적 구조의 단점을 극복하기 위해 이런 형태로 변화하고 있는 중임
- (추진 형태별 접근 방식의 장단점 비교) 글로벌 R&D 네트워크 추진 형태에 따라 장점과 단점이 나타날 수 있는데, 최근 단점들을 극복하기 위한 노력들이 주요 다국적 기업들을 중심으로 진행중에 있음
 - 하향식의 단점으로 지적된 자율적 연구 분위기를 높이기 위해 IBM은 주요 거점 지역에 연구 관리 센터를 만들어 다양한 컴퓨터 모델을 만들어내고 있음
 - 한편 지멘스, ABB 등은 느슨한 연구 네트워크를 체계적으로 관리할 수 있는 연구 코디네이터 제도를 만들어 표준화된 연구 활동을 수행하려고 함

< 추진 형태별 접근 방식의 장단점 비교 >

	장점	단점
하향식형	- 기업 전략과 해외 연구의 일치 - 효율적인 연구 자원 활용	- 해외 연구소의 저항감 증대 - 본사의 관리 부담 증가
상향식형	- 지역 수요에 부응하는 연구 활동 - 본사의 관리 부담 감소	- 기업 전략과 연구 주제의 불일치 - 해외 연구소간 협력 활동에 어려움
혼 합 형	- 하향식과 상향식의 장점들을 모두 포함	- 시스템 구축에 많은 시간 소요 - 의사 결정 과정에 많은 시간과 비용이 투입될 가능성

□ 주요 선진 기업의 글로벌 R&D 네트워크 운영 사례

○ IBM

- (현황) 99년 기준으로 총 5억 5,000만 달러의 연구개발비를 지출하고 있고, 세계 8개 지역에 R&D 센터를 두고 다양한 공동 연구 프로그램을 운영중임
 - 해당 지역별로 연구 분야를 차별화함으로써 각 연구 센터가 상호 보완 및 협력할 수 있는 체제를 구축함
 - 1999년에 총 1억 달러의 초기 투자비용으로 시작한 차세대 슈퍼컴퓨터 개발 계획의 경우 디자인은 미국, 응용 프로그램은 스위스 등으로 분리 연구함으로써 글로벌 R&D 네트워크를 최대한 활용하고 있음

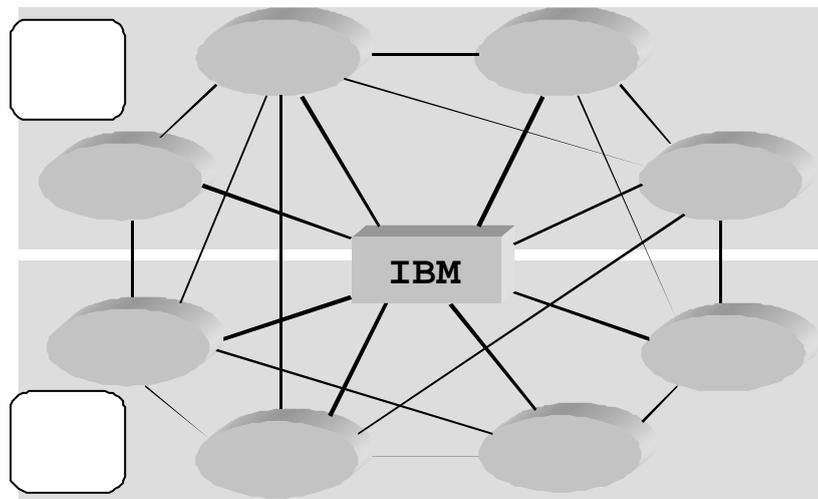
< IBM의 글로벌 R&D 센터 >

연구센터 이름	설립 연도	소재지	연구원 수	연구 분야
Watson	1961	뉴욕	1,750명	반도체, 컴퓨터, 수학 등
Almaden	1955	캘리포니아	500명	컴퓨터, 저장시스템, 물리학 등
Austin	1995	텍사스	40명	회로 디자인, 멀티프로세서 등
China	1995	중국	90명	프로세싱, 멀티미디어 등
Haifa	1982	이스라엘	300명	인증 및 보안 기술, 전자상거래
Tokyo	1982	일본	190명	소프트웨어, 인터넷기술 등
Zurich	1956	스위스	190명	대화시스템, 응용컴퓨터 등
India	1998	인도	50명	전자상거래, 지문인식기술 등

- (R&D 조직 운영 전략) 4개의 중앙 연구 센터를 주요 해외 판매 거점을 중심으로 단계별로 조직하고, 본사에서 나머지 해외 연구소들의 연구 활동이나 예산 집행을 직접 관리하는 하향식으로 글로벌 R&D 네트워크를 구축

- 중앙 연구 센터들은 IBM의 비전이나 경영 전략과 부합하는 장기 연구 프로젝트를 수행하고 중국, 인도 등 지역 연구소들은 수익성 중심의 단기 연구 프로젝트를 수행함
- 최근에는 일부 해외 연구소들의 경우 독립 예산 체제를 도입하면서 수직적 네트워크 구조를 탈피해 자율적인 연구 활동을 중시하려고 노력중임
- 그러나 IBM의 지속적 성장을 위한 장기 프로젝트는 본사에서 자금 운용 계획을 수립해 지역 연구소에 자금을 공급하는 방안을 계속 유지하고 있음

< IBM의 글로벌 R&D 전략 >

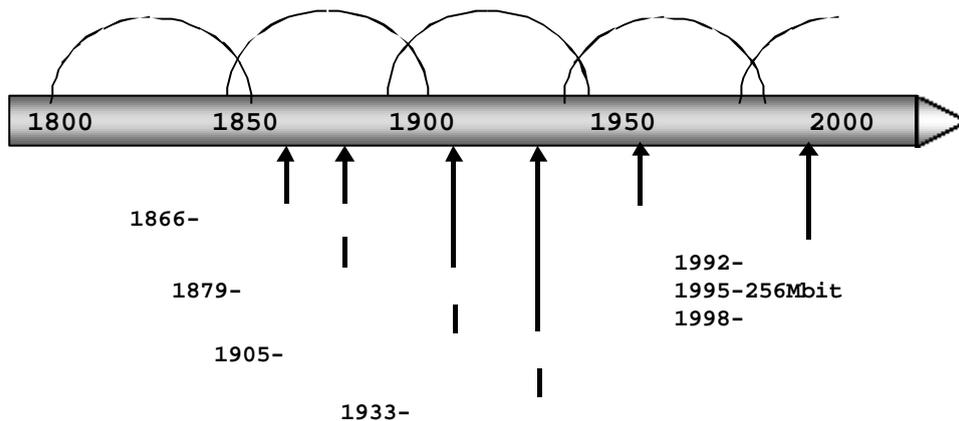


○ 지멘스

- (현황) 99년 750억 달러 매출 중 R&D 투자로 57억 달러를 지출했고, 세계 140개 연구소에 50,000명의 연구원이 연구 활동을 수행중임

- R&D 소요 자금은 전체의 50%를 사업 단위와의 연구 계약에 의해 조달하고 있고, 35%는 본사 기금으로 나머지 15%는 정부나 외부 용역으로 조달함
- 주요 R&D 센터가 위치하고 있는 지역은 독일의 뮌헨, 베를린뿐만 아니라 오스트리아, 스위스, 미국 등 세계 전역에 위치해 있음
- 1914년에 중앙 연구소가 설립된 이후로 에너지, 전기 기기, 산업 기계, 엔지니어링 등의 분야에서 핵심 기술들을 연구 발표함으로써 기술 표준화를 달성하고 있는 것으로 나타남

< 지멘스의 기술 혁신 사례 >



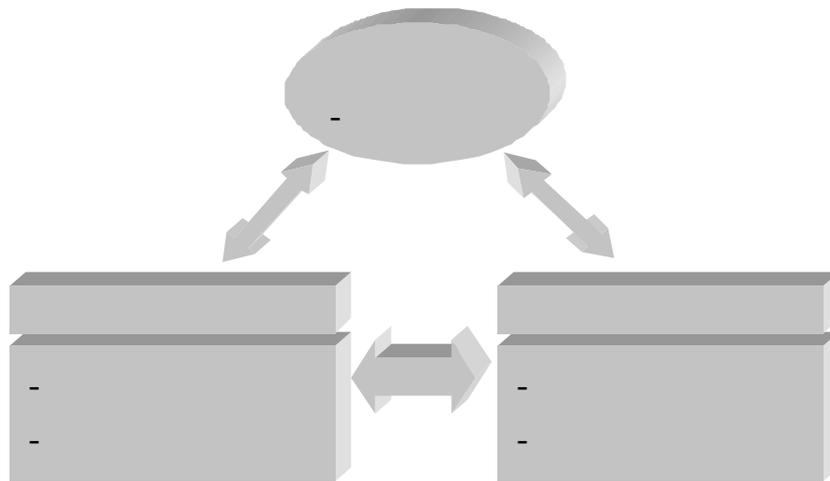
자료: Siemens, 「Annual Report 1999」, 2000. 4

- (R&D 조직 운영 전략) 과거에는 지역별로 해외 연구센터가 자생적으로 설립되고 운영되는 상향식 글로벌 R&D 네트워크 구축 방식을 취했지만, 현재는 본사 연구소의 조정 및 관리 기능이 추가되는 혼합형 방식으로 변화하고 있음

- 지멘스의 본사 중앙 연구소는 미래 기술 및 제품을 연구하는데 집중하고 있고, 지역 연구소들은 신규 시장 진입을 위한 차세대 제품 생산에 주력함
- 즉 미래 중심적인 연구와 시장 중심적인 연구를 분리해 중앙 연구소와 지역 연구소의 연구 효율성을 극대화시키는 데 목표를 두고 있음

- 기간적으로 구분하면 지역 기술 연구소가 단기 및 중기의 상품 개발에 대한 기술 해법을 제시하는데 초점을 맞추고 있고, 중앙 연구소는 장기적인 기술 수요를 예측하는 데 초점을 맞춤
- 그러나 모든 R&D 활동은 지멘스의 기본 전략과 비전을 바탕으로 상호 조정 및 협력하에 추진되어진다는 점에 주목할 필요가 있음

< 지멘스의 글로벌 R&D 전략 >

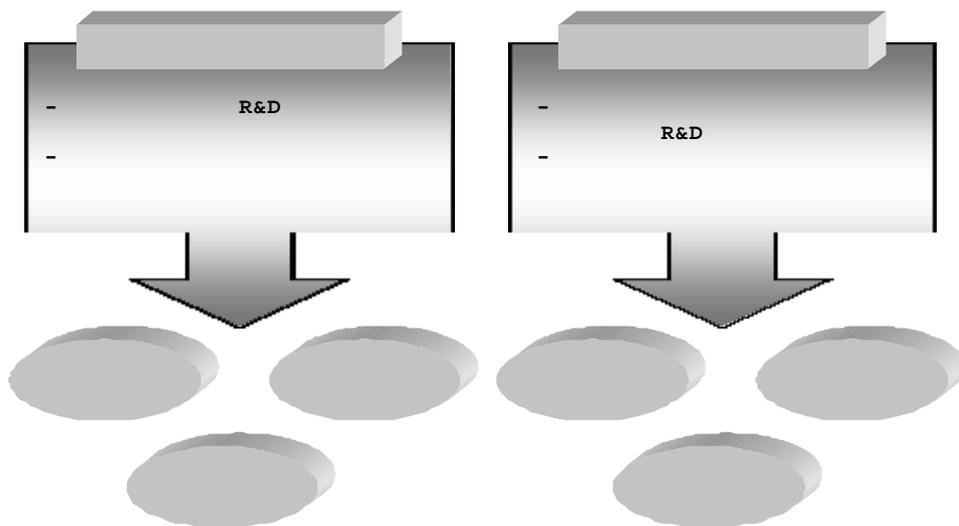


○ 마쓰시다

- (현황) 1999년 7조 6,000억 엔의 매출 중 R&D 투자로 5,000억 엔을 지출하고 있고, 1976년 미국에 첫 번째 연구소를 설립한 이후 글로벌 R&D 전략을 추구한 결과 현재는 세계 각 지역에 13개의 연구소를 운영중임
 - 마쓰시다가 글로벌 R&D를 추구하는 이유로는 첫째가 제품의 제조와 판매가 점차 국제화되고 있다는 점이고, 둘째는 마쓰시다의 기술 정책이 표준화와 상용화를 추구하는 것으로 변화하고 있기 때문임
 - 즉 외국시장 수요에 적절히 부응할 수 있는 제품을 생산하기 위해서 글로벌 R&D 네트워크가 필요하고, 세계 각 지역에 마쓰시다의 기술을 널리 알리고 표준화하기 위해서도 해외 연구소가 필요하게 됨
 - 1980년대 이후부터는 엔고의 영향으로 글로벌 R&D화가 더욱 급속하게 진행되었는데, 제조 공장의 이전과 함께 지역 해외 연구소의 설립도 함께 이루어짐

- (R&D 조직 운영 전략) 본사에서 R&D 프로젝트를 글로벌 프로젝트와 지역 기여 프로젝트로 구분해서 각 해외 연구소별로 프로젝트를 할당해 연구 활동을 수행하도록 함
 - 이를 통해 사업 수행에 있어서 분산화와 중앙집중화라는 두 가지 방안의 장점들을 동시에 충족시킬 수 있음
 - 글로벌 프로젝트는 마쓰시다의 장기 기업 성장 전략을 충족시켜주는데 필요한 R&D 주제와 연관된 사업이고, 지역 기여 프로젝트는 마쓰시다가 진출한 지역의 시장 수요나 현지 사업에 도움이 되는 R&D 주제와 관련된 사업임
 - 현재 진행중인 글로벌 프로젝트의 예로는 멀티미디어, 이동통신 사업 등이 있고, 지역 기여 프로젝트로는 중국어용 기호 입력 소프트웨어가 있음

< 마쓰시다의 글로벌 R&D 전략 >



자료: Sadanori Arimura, "How Matsushita Electric and Sony Manage Global R&D", *Research Technology Management*, March-April 1999

□ 국내 기업에 주는 시사점

- (글로벌 R&D, 선택이 아닌 필수) 세계 시장에서 기업간 경쟁이 보다 치열해지면서 주요 수출 지역의 시장 수요(needs)에 부응하는 상품 개발이 필요하기 때문에 글로벌 R&D 네트워크의 구축이 요구됨
 - 즉 연구개발 투자가 더 이상 기업의 비용 부담으로 취급되어서는 안되며, 기업 성장의 가장 중요한 엔진으로 인식하는 의식의 전환이 필요함

- 특히 내수 부문의 포화 상태로 해외 매출 비중이 더욱 증가함에 따라 해외 R&D 센터의 설치와 이의 효율적 연결은 점차 중요해지고 있는 경영 전략임

- (단계적 진출 전략 요구) 해외 R&D 센터의 설립 목적 및 방향, 위치 선정, 투자 규모 등을 충분한 사전 검토를 거쳐 결정한 다음, 단계적으로 실행에 옮겨 나가는 전략이 필요함
 - 글로벌 R&D 네트워크의 구축 목적이 선진 기술 습득이나, 아니면 신상품 개발을 통한 시장 확대인지에 따라 위치 선정이나 투자 규모 등이 크게 달라질 수 있기 때문임
 - 해외 연구 센터를 모든 지역에 설립하는 데는 많은 비용이 들기 때문에 글로벌 용 상품 개발 등 특수한 목적을 위해서는 선진 기업과 R&D 네트워크를 공동 이용하는 전략적 제휴도 고려해야 함

- (본사의 집중된 R&D 자금 관리) 소요 자금의 모집 및 할당이 모두 본사에서 이루어지도록 함으로써 관리 효율성을 높여야 함
 - 수평적 관계를 중시하던 유럽 다국적 기업들도 글로벌 R&D 네트워크를 강화하고 장기 연구 프로젝트의 성공적 수행을 위해서 관리 부문을 통합하기 시작함

- (사업 단위와의 협력 증대) 해외 R&D 센터 활동의 일정 부분을 수익 실현 가능성이 높은 사업 단위와의 계약으로 대체함으로써 연구 비용을 충당함
 - 이는 연구 활동의 수익 사업화도 달성할 수 있을 뿐만 아니라 연구자들로 하여금 항상 시장 중심적인 사고를 하도록 만드는 효과도 있음

- (공동 연구 프로그램 개발) 장기적이고 기술 중심적인 연구 프로젝트의 경우 외부 연구소들과의 공동 연구 프로그램을 통해 연구 범위를 넓혀야 함
 - 즉 대학이나 순수 기술 연구소와 공동 연구팀을 조직함으로써 기업 연구소의 부족한 영역을 보완하고, 고정 비용도 많이 줄일 수 있음