

변화 관리 측면에서 본 LG화학 기술연구원의 오픈 이노베이션 추진 사례*

양 희 승**

세계적으로 오픈 이노베이션이 회자되면서, 연구생산성 향상 또는 R&D 조직에서의 변화 관리를 목적으로 대기업을 중심으로 개방형 혁신 또는 오픈 이노베이션(open innovation)이 도입되고 있다. 그러나 기업에서 이루어지고 있는 오픈 이노베이션 노력이 어떠한 동인을 가지고 어떠한 형태로 이루어지고 있으며 그동안 얼마의 효과를 가져왔는가에 대해서는 외부적으로 자세하게 알려지지 않았다. 본 연구에서는 우리나라에서 최초로 오픈 이노베이션을 도입, 추진하여 온 LG화학의 사례를 살펴보고자 한다. 오픈 이노베이션을 성공적으로 도입, 정착시키는 데 있어서의 열쇠는 기술 중개 기업과의 협력 그 자체보다는 연구자들의 마인드 세팅 - 즉 변화에 대한 적극적 동조 - 을 변화하는 것에 있으며, 오픈 이노베이션을 성공적으로 도입할 수 있었던 것은 변화 관리의 적절한 절차를 장기적인 관점에서 차근 차근 밟아왔기 때문으로 나타났다. 기업들이 오픈 이노베이션을 도입하고 있는 과정에서 중요한 것은 오픈 이노베이션의 도입이 아니라 새로운 변화를 정착시키고자 하는 지속적인 노력과 CEO의 굳은 의지라고 LG화학 기술연구원의 사례는 말해 주고 있다.

주제어: 변화 관리, 오픈 이노베이션, LG화학, 변화관리

1. 오픈 이노베이션을 위한 시동

2006년 4월 어느 날 오후, 한 달 전에 미국의 와튼 경영대학원의 전략 R&D 경영 과정을 마치고 돌아 온 전략기획팀의 이 부장은 무료하게 하버드 비즈니스 리뷰를 뒤지고 있었다. 미국으로 연수를 떠나기 전에도 같은 부서에 근무하였지만, 귀국한 지 얼마 되지 않아 특별한 임무가 아직 없었고 요즘은 비교적 한가한 마음으로 앞으로의 일들을 구상하는 중이었다.

그러던 그에게 갑자기 “Connect and Develop in side Proctor & Gambles’s New Model for Innovation”이라고 하는 P&G의 사례가 눈에 들

어 왔다. 그 연구논문을 자세하게 읽으면서 이 부장은 무엇인가 실마리가 풀리는 것을 느낄 수 있었다. 3일 동안에 걸쳐 완벽한 연구논문 사본을 기술연구원 내 전산망을 통하여 연구책임자들과 공유하였다.

오픈 이노베이션의 가능성을 본 이 부장은 오픈 이노베이션에 대한 전략기획팀 내 동료들의 이해가 필요하다고 생각하였다. 약 1개월에 걸친 조사 결과를 바탕으로 5월 18일 오후, 팀 세미나를 개최하였다. 세미나의 내용은 오픈 이노베이션의 정의, P&G 사례, 아웃 소싱과 오픈 이노베이션의 차이점, 오픈 이노베이션의 모델 그리고 장단점과 효용성, 개방형 네트워크의 모델, 추진상의 문제점 등이었다. 그리고 LG화학에서 도입하는 경우 제기될

논문접수일: 2010. 03. 29.

게재확정일: 2010. 11. 30.

* 자료 제공을 해 주신 LG화학 기술연구원의 이성만 팀장과 논문의 정교화를 가능하게 해 주신 익명의 심사자에게 감사드립니다.

** 세종대학교 경영전문대학원 교수(yhs@sejong.ac.kr)

여러 가지 내용을 별도로 작성하였다.

그 내용은 오픈 이노베이션을 도입해야 할 이유는 무엇인가? 오픈 이노베이션을 성공적으로 도입하기 위해서는 어떤 여건이 필요하며 갖추어져 있는가? R&D 부문에 국한하여 도입할 것인가 아니면 전사적으로 도입해야 할 것인가? 오픈 이노베이션을 도입하는데 있어 누가 주체가 되어야 할 것인가? 기존에 운영하여 온 "Alliance&Partnership Program"에서 얻은 교훈은 무엇인가? 오픈 이노베이션의 도입 시 바람직한 방법은 무엇인가? 오픈 이노베이션의 추진을 위해 필요한 기술을 도출해 낼 수 있는가? 앞에서 제기된 추진상의 문제들을 도입 시까지 해결이 가능한가? 등 이었다. 팀 내 동료들의 반응은 좋았다. 도입을 추진해 볼 가치가 있다는 것으로 결론이 났다.

이 부장은 오픈 이노베이션의 본격적인 도입을 위하여 폭넓게 문헌조사를 시작하였다. 외국 기업들의 도입사례들도 정리하였다. 그 결과를 바탕으로 여름이 끝난 9월 초 기술연구원의 전략기획팀

과 특허팀 그리고 본사의 기술전략팀이 참석하는 사내 워크숍을 개최하였다. 오픈 이노베이션의 구체적인 업무, 문화적 장벽 해소 방안, 조직 내 오픈 이노베이션의 역할, 오픈 이노베이션의 도입을 위한 향후 조치사항 등이 주요 내용이었다. 워크숍에 대한 반응은 아주 좋았다. 회의가 끝난 후 전략기획팀장인 김 박사는 이 부장을 따로 불러 기술연구원 운영위원회에 보고하도록 지시하였다.

3일 후 이 부장은 며칠 전 워크숍에서 발표했던 내용을 다듬어 작성한 "오픈 이노베이션 추진 계획(안)"을 운영위원회에 보고하였다. 운영위원회에서는 (1) LG화학 기술연구원에 오픈 이노베이션을 도입할 필요성이 있는가?, (2) 과연 오픈 이노베이션이 경영층이 제시하는 미래 추진 방향에 대한 해결책이 될 수 있는가?, (3) 오픈 이노베이션의 도입에 따른 파장은 무엇인가?, (4) 문화적인 문제는 어떻게 극복할 것인가?, (5) 어느 정도 범위에서 도입, 확산을 해야 할 것인가? 등의 내용을 검토하였다. 장시간의 논의 끝에 운영위원회는 오

Activities		5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
도입 검토	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 문헌 자료 study ▶ 팀 세미나 실시 ▶ 사내 W/S 실시 - 기술연구원: 전략기획팀, 특허팀 본사: 기술전략팀 	▲ (18일)				▲ (5일)			
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 문헌 정리 자료 공유 ▶ 운영위 Open Innovation 개념 소개 ▶ Tech Fair 소개 - 포스터/ 세미나 발표 	▲	▲	▲		▲ (8일)			▲ (13일)
실행	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 추진 계획 운영위 보고 ▶ 연구개발 전략회의 보고 ▶ Open Network Pilot 추진 ▶ Conference 참가 및 Ninesigma 방문 ▶ 2007년 운영방침에 반영 					▲ (8일)▲ (27일)			▲ (1~10일) ▲ (4일) ▲

〈그림 1〉 LG화학 기술연구원의 오픈 이노베이션 도입 초기 일정

픈 이노베이션 모델의 도입이 기술연구원의 R&D 생산성을 향상시키는 해결책이 될 수 있다는 결론을 내리고 오픈 이노베이션 추진계획(안)을 승인하였다.¹⁾

2006년 9월, 기술연구원 원장은 연구책임자회의에서 오픈 이노베이션의 도입을 공표하면서 10월부터 기술 중개 전문기업인 NineSigma와 협력할 수 있는 방안을 검토하여 2007년도 기술연구원 운영방침에 반영할 것을 지시하였다. 이에 따라 전략 기획팀은 오픈 이노베이션 추진 팀을 구성하고 외부와의 협력을 위한 개방형 네트워크(open network) 구축을 위한 시범사업을 추진하기 시작하였다. 11월 오픈 이노베이션 컨퍼런스에 참가하는 한편 일본에 있는 NineSigma를 한국으로 초청하여 세미나를 개최하였다. 12월, 기술연구원 간부회의에서 발표된 2007년도 운영방침에 오픈 이노베이션 사업의 시행이 포함되었다. 오픈 이노베이션이 공식적으로 출범하였다.

II. LG화학의 고민

1947년에 설립된 LG화학은 현재 석유화학산업의 선두업체로서 석유화학부문, 산업재부문, 정보·전자소재부문 등 3개 사업부문으로 재편되어 있으며, 국내에 8개 사업장(여수, 청주, 오창, 울산, 온산, 나주, 익산, 대산)과 기술연구원(대전)을 운영하고 있다. 2007년 실적 기준 총 매출액은 107,953억이며, 국내외에 14,458명의 종업원(국내 10,654명)을 고용하고 있다. 사업부문별 매출액 비중을

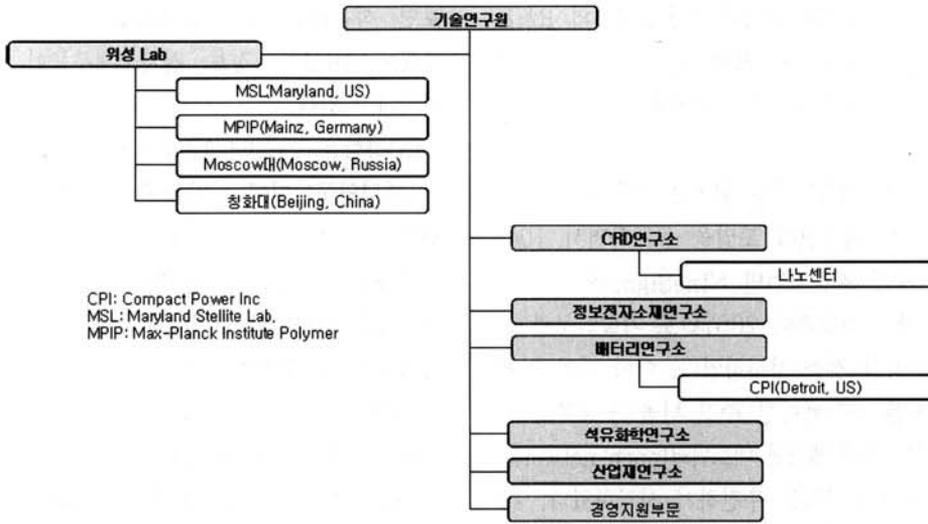
보면, 석유화학부문이 60.8%로 가장 많고, 산업재부문이 19.9%, 정보·전자소재부문이 19.3%를 차지하고 있다.

LG화학은 1979년 12월 우리나라 기업 중 최초로 대덕연구단지에 중앙연구소를 설립하였다. LG화학 기술연구원은 현재 약 1,300여 명의 각 분야 전문가로 구성된 우수한 연구진을 확보하고 있으며, 이중 박사학위 소지자의 비율은 전체 연구 인력의 25%를 차지하고 있다.

우리나라 최초의 그리고 최고의 민간연구소로 지향해 온 자부심을 바탕으로, LG화학은 그 동안 많은 연구 성과를 이룩하였다. 석유화학 분야에서는 자기분산형 ABS, 환경친화형 가소제, 고성능 투명 ABS 등 많은 고부가가치 제품을 개발하였다. 특히 아크릴산 제조 촉매를 독자기술로 개발, 상업화에 성공함으로써 세계적인 주목을 받기도 하였다. 또한, 1990년대 중반부터 정보전자소재분야를 새로운 전략분야로 설정하고 기술개발에 매진해 온 결과, 고성능 리튬이온전지, TFT-LCD 편광판, 2400mAh 리튬이온 원통형 전지, OLED핵심 신물질 등 첨단 기술 분야의 개발 성과를 이룩하였다. 또한, 자체 개발을 통하여 저빛샘용 편광판, PDP용 형광체, 오버코트 감광재, 컬러 필터 포토 레지스트 등 디스플레이 소재 분야에서 기술적 우위를 확보하고 있다.

LG화학은 사업전략과 연계되는 성과지향적 연구개발 체제를 구축하기 위해 기술연구원 산하에 CRD연구소, 정보전자소재연구소, 배터리연구소, 석유화학연구소 등 5개의 연구소와 나노센터를 운영하고 있다. 그리고 미국 메릴랜드, 독일 막스플랑크 연구소, 러시아 모스크바대학, 중국 칭화대학에

1) 계획안이 승인된 이유 중 하나는 R&D 조직이 커져 가면서 산하 연구소 간에는 물론 프로젝트 팀 간에도 활발한 교류가 어려울 수 있기 때문이다. 외부와 협력하는 것도 중요 하지만 기술연구원 내부 연구소 간, 프로젝트팀 간, 그리고 개별 연구원 사이의 교류가 활성화되도록 하는 것이 더욱 중요한 과제일 수 있다는 점이 크게 작용한 것으로 전해진다. 실제로 작년에 개최된 "Technology Fair"의 프로젝트를 소개하는 자리에서 한 연구팀이 배터리 개발에 많은 어려움을 겪고 있다가 다른 연구 팀에서 이미 개발한 사실을 알게 되면서 1년 동안의 개발 성과를 얻어 문제를 해결한 경우도 있다.



〈그림 2〉 LG화학 기술연구원의 조직

위성연구소를 두어 글로벌 R&D 네트워크를 구축하고 일본 요코하마와 미국 디트로이트에는 배터리 연구소를 운영하고 있다.

LG화학은 지난 8년 동안 괄목할 만한 성장을 해왔다. 총 매출은 1999년~2006년 기간 중 195%의 증가를 보였으며, 주력 제품인 ABS의 경우 국내시장에서 부동의 1위는 물론 세계시장에서 경쟁력을 유지하고 있다.

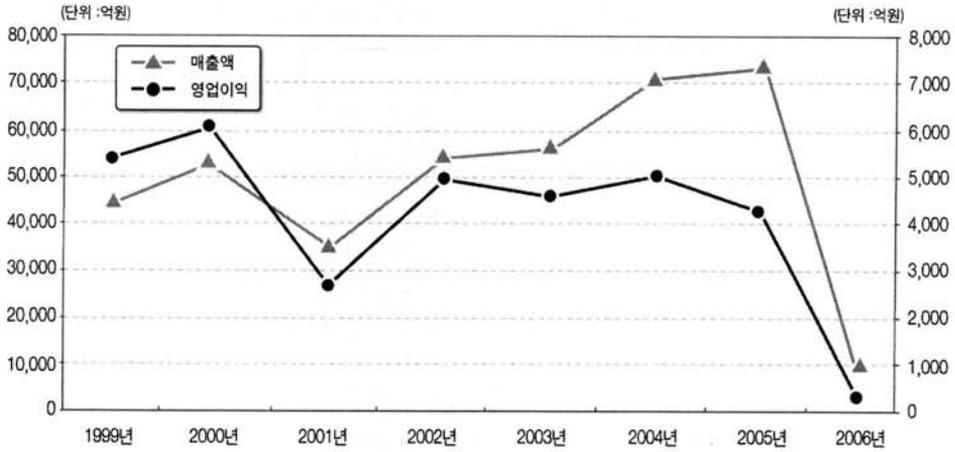
그럼에도 LG화학은 미래의 경영에 대하여 불안감을 면치 못하고 있다. 첫째는 매출은 꾸준히 증가하고 있으나, 이익은 꾸준히 감소하고 있다는 사실 때문이다. LG화학의 이익률은 글로벌 화학기업들의 평균 영업이익률인 7.5%에 훨씬 못 미치는 수준이었다.[김석관, 2008:275] 2005년의 경우 영업이익률이 5.1%로서 2004년의 7.4%에 비해 2.3%나 떨어졌다. 2006년에는 영업이익률이 2000년대에 들어서 최저인 3% 수준으로 낮아졌다. 분석결과 이러한 일련의 영업실적 하락은 연구생산성의 하락에 기인한 것으로 밝혀졌다. 연구생산성이 2004년의 2.2%에서 2005년에는 1.6%로

추락하였던 것이다.

둘째는 그동안 LG화학의 발전에 원동력 역할을 해온 ABS를 포함한 석유화학계 주요 제품군이 성숙단계로 진입함으로써 그 제품들을 기반으로 해서 성장의 한계에 봉착할 가능성이 있다는 점이다. 따라서 새로운 성장 동력이 될 수 있는 신 제품군의 발굴이 급선무로 대두되고 있었다.

셋째는 화학업계 중 미국 특허 등록 건수가 세계 25위인 LG화학은 목표시장에서의 기술경쟁력이 높음에도 불구하고 기술료 적자폭이 지속적으로 증가하고 있다는 점이다. 듀폰(Dupont)社의 경우 기술료로 매년 5억 달러 정도의 수입이 발생하는 데 반해 LG화학은 약 20억 원을 기술료로 지불하고 있다.

넷째는 세계적인 수준의 대학과의 협력 경쟁에 있어서 선진 기업들에 비해 LG화학이 상당히 뒤쳐져 있다는 점이다. LG화학은 A&P 프로그램을 운영하고는 있지만 별 성과를 내지 못하고 있다. 경쟁업체인 듀폰의 경우, MIT와의 Dupont-MIT Alliance 프로그램을 운영하는 등 다양한 형태의



자료: LG화학 경영공시자료

〈그림 3〉 LG화학의 매출액과 영업 이익 추이(1999~2006)

기술 협력 체제를 아주 오래 전부터 구축하고 있다.

다섯째는 외국 선진 기업들은 박사학위 소지자가 1,000여 명이 넘지만 LG화학은 약 250여 명밖에 없다는 점이다. 국내 민간 연구소에 비하면 많은 편이지만 경쟁 관계에 있는 해외 선진 기업에 비하면 턱없이 낮은 수준에 놓여 있는 것이 사실이다.

여섯째, 세계적 수준의 필요 기술을 자체적으로 개발하는 과정에서 연구원들의 NIH 위주의 사고나 행동이 팽배해지고 외부와의 협동연구도 극히 적다는 점이다. 인력의 수급을 위해 몇몇 대학을 중심으로 한 단순 용역 개발이나 대학교수를 고문으로 활용하는 수준에 머물렀다. 또한, 정부에서 시행하는 R&D사업에의 참여도 정보획득의 차원에서 이루어졌다. 이와 같이 외부와의 기술협력이 네트워크 구축 수준에서 이루어진 데에는 기술연구원 내에 기술 분야 간, 프로젝트 간의 기밀과 보안이 철저하게 이루어지는 풍조도 한 몫을 차지한다는 점도 부인하기 어렵다. 기업 간의 경쟁이 국제적으로 확산되면서 기업에서도 R&D 부문이 가치 창출의 핵심 축으로 부상하고 R&D를 통한 원천기술의 확보가 기업의 생존과 번영에 있어 필수 전제가 되

면서 극도의 보안이 요구되는 경향이 업계에 존재하고 있기 때문이다.

III. 오픈 이노베이션을 위한 추진 노력

LG화학 기술연구원에서 오픈 이노베이션을 주도적으로 추진하여 온 이 부장은 LG화학 기술연구원 에서 오픈 이노베이션을 성공적으로 도입할 수 있었던 가장 큰 요인으로 〈표 1〉에 정리된 것과 같이 조직의 변화 관리에 필요한 8가지 단계를 몇 년에 걸쳐 착실하게 추진할 수 있었던 점을 강조하고 있다.[이성만, 2009b] Kotter와 Cohen은 기업이 새로운 혁신을 성공적으로 도입하기 위해서는 위기감의 조성 - 변화 선도팀의 구성 - 새로운 비전의 정립 - 원활한 의사소통의 실시 - 권한의 부여 - 단기간의 성공 유도에 따른 인센티브의 제공 - 변화 속도의 유지 - 변화의 안정적 정착이라는 일련의 단계들을 체계적으로 거쳐야 한다고 주장하고 있다.[Kotter & Cohen, 2002:1-13]

〈표 1〉 Kotter와 Cohen의 조직변화관리 8단계에 따른 LG화학의 오픈 이노베이션 도입 과정

단계		실천 내용
1	위기감의 조성	<ul style="list-style-type: none"> - 영업 이익의 하락(2004년 7.4%에서 2005년 5.1%로 추락)과 새로운 제품 창출의 요구 확대 - 연구생산성의 저하(2004년 2.2%에서 2005년 1.6%로 추락)에 따른 R&D 성과 부진에 따른 위기 확산 - 그룹 회장의 자체 개발 위주에 대한 질책 - 새로운 변화의 필요성 인식과 변화에 대한 수용 태세 조성
2	변화 선도팀의 구성	<ul style="list-style-type: none"> - OI 도입 검토 및 추진 준비: 전략기획팀 논의 및 워크숍의 개최 - OI 추진 팀의 구성
3	새로운 비전의 정립	<ul style="list-style-type: none"> - OI의 운영방침에의 반영 - 운영방침에 따른 실행계획의 수립과 추진: 자원의 배분, open network 확대 추진, 내부 협력 프로그램
4	원활한 의사소통의 실시	<ul style="list-style-type: none"> - 연초 시무식에서 운영방침을 전 연구자와 공유 - 연구자들 간의 자발적 기술교류 및 협동 활동 장려 - OI의 주체인 프로젝트 리더들의 협업과 성공 사례의 공유를 촉진하기 위해 워크숍, 프로젝트 리더 모임 의 정기적인 개최
5	권한의 부여	<ul style="list-style-type: none"> - 원장의 실행 팀에 대한 전폭적인 지원: 원장의 월례 메시지 등을 통한 강력한 추진 의지 - 보안 우선에서 정보 공유 우선으로의 정책 변화
6	단기간의 성공 유도에 따른 인센티브의 제공	<ul style="list-style-type: none"> - OI 활동의 부서장 평가에 반영 - 격월 개최 "열린 모임"에서 성공사례의 공유 - 성공적인 협력 사례에 대한 "OI Award"의 제정
7	변화 속도의 유지	<ul style="list-style-type: none"> - OI 프로그램의 지속적인 도입과 운영 - 신입사원에 대한 OI 교육의 정례화
8	변화의 안정적 정착	<ul style="list-style-type: none"> - 지식공유중심에서 문제해결중심으로의 지식경영시스템과 OI 실행의 수단으로의 정착 - OI에 맞는 R&D 관리시스템의 개선

3.1 위기감의 고조

2006년 초, LG화학은 상당히 어려운 상황에 놓여 있었다. 영업 이익이 2004년의 7.4%에서 2005년에는 5.1%로 축소되었다. 또한 R&D 수익이 2.2%에서 1.6%로 낮아져서 연구생산성의 하락이 영업 이익의 축소를 가져온 원인으로 작용하였다.

매출과 이익률 하락 등 실적 부진에 대한 경영층의 우려가 12월 초 그룹 회장 등 LG 경영진 80여 명이 참석한 R&D 현황 보고회에서 나타나기 시작하였다. 회장은 LG 화학에 대해 "화학부문은 지난해보다 25% 늘어난 2천억 원을 투자하고 기존 시장에서 경쟁하는 R&D 투자에서 벗어나 핵심기술 개발에 R&D역량을 집중해야 한다."라고 지적하였다.²⁾ 또한, 기술연구원을 방문하여 LG화학의 폐쇄

2) <http://news.naver.com/main/read.nhn?mode=LPOD&mid=tvh&oid=057&aid=0000000149>

적인 조직문화에 대해 언급하면서 외부 협력을 통한 연구개발의 활성화를 지시하였다.

R&D 성과 부진에 따른 위기의식이 기술연구원 에 확산되기 시작하였다. 기술연구원 임직원들은 영업실적 하락을 초래한 원인의 하나로써 지적된 연구생산성 저하를 극복하기 위한 해법을 찾기 시작했다. 특히 그룹 회장이 지적한 외부 기술혁신을 적극적으로 추진하기 위해 어떻게 조직문화를 바꿀 것인가에 대해 역점을 두었다.

원장은 기술연구원이 보유한 1,300여 명의 연구진이 많거나 혹은 적을 수도 있다고 생각했다. "조직이 크기 때문에 산하 연구소 간에는 물론 프로젝트팀 간에서도 교류가 잘 안 되는 경우가 흔하게 일어날 수 있다. 외부와 협력을 하는 것도 중요하지만 기술연구원 내 연구소 간, 프로젝트팀 간, 그리고 연구원 간의 교류가 활성화되도록 하는 것이 더욱 중요해질 수 있다."고 생각했다. 실제로 작년에 개최된 Technology Fair의 프로젝트를 소개하는 자리에서 한 연구팀이 배터리 개발에 많은 어려움을 겪고 있다가 다른 연구 팀에서 이미 개발한 사실을 알게 되어 1년 동안의 개발 결과를 고스란히 얻게 된 경우도 있다는 보고를 들은 바 있다.

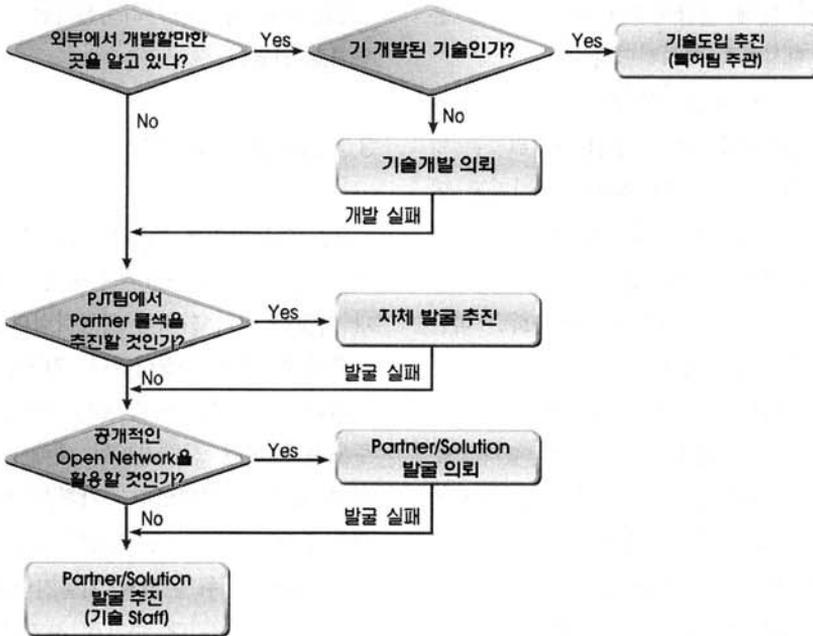
LG화학 기술연구원에 오픈 이노베이션을 도입해 볼 필요성이 있는가?, 과연 오픈 이노베이션이 그룹 회장의 LG화학 R&D에 대한 지적에 해결책이 될 수 있는가?, 오픈 이노베이션의 도입에 따른 파장은 무엇인가? 문화적인 문제는 어떻게 해결할 것인가? 어느 정도 범위에서 도입, 확산을 해야 할 것인가? 등의 생각이 머릿속에서 맴돌았다. 한참 후 원장은 오픈 이노베이션이 기술연구원의 연구생산성 향상을 위한 해결책이 될 수 있다고 결론을 내렸다. 회사가 필요로 하는 최고의 기술, 제품의 개발을 주도할 방안으로 오픈 이노베이션을 추진하기로 결심했다. LG화학 기술연구원의 오픈 이노베이션은 LG화학의 연구개발 역량의 선진화 및

R&D 성과 가속화에 최우선적인 목표를 두고 실행하기로 하였다.

3.2 변화 선도팀의 구성

오픈 이노베이션 도입을 타당성을 검토하기 위한 여러 가지 활동이 2006년 중반 활발하게 이뤄졌으나 이것은 어디 까지나 비공식적이고 비조직적으로 이루어 온 것이 사실이었다. 기술연구원이 오픈 이노베이션을 공식적으로 도입하면서 새로운 변화를 주도하기 위해 전략기획팀 내에 오픈 이노베이션 추진 팀을 구성하였다. 기획/시스템 구축, 외부 O/I 담당, 내부 O/I 담당의 3인으로 구성되었지만, 필요한 경우 본사의 기술전략팀과 기술연구원의 특허팀이 지원해 주기로 하였다. LG화학의 오픈 이노베이션 도입을 지원하는 NineSigma도 추진 팀의 역량이 오픈 이노베이션의 성공적인 도입에 가장 중요하다는 의견을 제시하였다.

오픈 이노베이션이 어느 정도 자리를 잡아 가고 연구원들의 외부 협력 활동이 활성화되기 시작한 2008년부터는 오픈 이노베이션 도입과 관련한 업무를 본사 기술전략팀 15명과 기술연구원 전략기획팀 10명이 담당하기로 하였다. 다만, 외부 협력 가능성의 파악이 용이하거나 이미 개발된 기술인 경우에는 기술연구원 특허 팀에서 주관하여 기술도입을 추진하도록 하고, 외부 협력이 가능한 기관을 파악하기 어려운 경우에는 프로젝트팀이 자체적으로 협력 파트너를 모색하도록 하였다. 만약 이러한 방법이 모두 실패할 경우에는 공개적으로 기술 중개 조직을 활용하거나 혹은 비공개적으로 내부 기술요원으로 하여금 협력 파트너 또는 솔루션의 발굴을 추진하도록 하였다. 기술 중개 조직을 활용하는 외부 기술의 탐색단계에서는 기술연구원 전략기획팀이 주된 역할을 하며, 이전 계약 등이 이루어지는 협력단계부터는 특허팀이 책임 역할을 수행하



〈그림 4〉 LG화학 기술연구원의 협력 메커니즘

기로 하였다.

3.3 새로운 비전의 정립

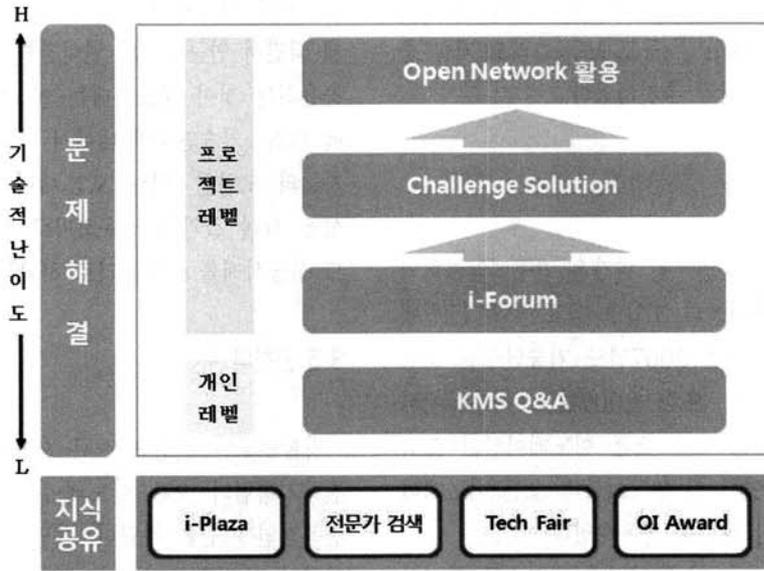
오픈 이노베이션이 기술연구원의 2007년 운영 방침에 포함되기 시작한 이후 계속하여 2008년과 2009년에도 포함됨으로서 지속적으로 추진될 수 있는 여건을 마련하였다.

오픈 이노베이션이 기술연구원 운영방침에 반영

되면서 이에 따른 실행계획이 수립되었다. 예를 들면 2007년의 경우, 오픈 이노베이션의 도입에 따른 전략적 자원배분, 전략과제 위주로 오픈 이노베이션활동의 지원,³⁾ 기술 중개 기업들⁴⁾과의 기술 중개 기업들과의 개방형 네트워크의 확대 추진, 내부 협력 프로그램 확대, PRM/TRM⁵⁾ 도입 등이 주된 내용이었다.

또한, 본격적으로 오픈 이노베이션이 추진되면서 〈그림 5〉와 같이 개인과 그룹 차원에서의, 그리고

3) 기술 중개 기업의 활용과 technology/market intelligence 지원을 의미한다.
 4) 2006년 12월 NineSigma를 시작으로, 2007년 10월 InnoCentive, 2008년 8월 YourEncore와 계약을 체결하였다. 그러나 3개의 기술 중개 기업들의 비즈니스 모델은 조금씩 다르다. InnoCentive의 경우 기술적 해결 요청 사항이 있는 경우 해결책을 찾아 주는 서비스를 제공한다. YourEncore는 기술적 해결책의 제공할 수 있는 개인 차원의 컨설턴트를 찾아 주는 서비스를 제공한다. Nine Sigma의 경우 기술적 해결책을 찾아 주기보다는 협력 파트너 기관을 찾아 주는 서비스를 제공한다. LG화학의 경우, NineSigma와는 4건, 그리고 InnoCentive와는 5건의 활용사례가 있다. YourEncore를 통해서도 지속적으로 컨설턴트를 소개받고 있다.
 5) 각 사업부에서 5년 기준의 제품 로드맵(product road-map)을 작성하게 되면 기술연구원에서는 그에 필요한 기술 로드 맵(technology road-map)을 작성함으로써 신제품 개발/신산업 추진에 따라 앞으로 생산될 제품에 필요한 기술을 찾고 기술력을 평가하여 자체 개발과 아웃소싱을 결정하게 된다. LG화학의 제품 속성상 제품-기술 로드맵을 수립하더라도 결국에는 요소기술 밖에는 남지 않기 때문에 제품-기술 로드맵을 수립할 필요가 없다는 강한 반대가 있었지만 오픈 이노베이션의 추진을 위해 꼭 필요한 내용이라는 설득이 있었다.



〈그림 5〉 LG화학 기술연구원의 오픈 이노베이션 운영체계

내부에서 외부의 차원으로의 다양한 시스템을 본격적으로 운영하기 시작하였다. 연구자들 간의 지식공유를 활성화하기 위하여 다양한 방안이 모색되었다.

우선, 매년 12월에 개최되는 “Tech Fair”의 경우도 기존의 성과발표회에서 컨퍼런스로 획기적으로 성격을 바꾸었다. “Tech Fair”에서는 연구자들이 타 연구자들과 구체적인 실험 데이터 등의 연구 결과를 공유하는 과정에서 아이디어 제안과 평가를 받아들이고 새로운 과제 도출의 기회를 얻을 수 있도록 하여 이벤트 성격을 벗어나도록 하였다. 오전

에는 연구원 내부에서 개발한 기술성공과를 발표하였고 오후에는 외부의 대학 및 산업계의 전문가들을 초청하여 최근 연구 동향을 소개하는 컨퍼런스를 갖도록 하였다.

또한, 연구자들 간의 지식공유를 촉진하기 위하여 기존의 운영사례에 “전문가 검색⁶⁾”, “오픈 이노베이션(OI) Award⁷⁾”을 신설하고, 새로운 프로젝트 아이디어를 발굴할 수 있도록 하고 YourEncore와 계약하여 “i-Plaza⁸⁾”를 개설하였다.

한편, 연구 과정에서 문제 해결을 위해서, 개인차원의 “KMS Q&A⁹⁾” 이외에, 프로젝트 차원에

6) 전문가 검색은 연구자들이 연구를 수행하는 과정에서 기술연구원 내부의 다른 연구자들의 도움이 필요한 경우 키워드 검색을 통해 해당 전문가를 찾을 수 있는 검색시스템이다. 원활하고 정확한 검색을 위하여 연구자들의 기술적 경험과 수월성에 대한 정보를 이력서 형태로 입력하여 검색이 가능하도록 하였다. 이력서에는 구체적인 역할이 명시된 프로젝트 이력, 외부 경력, 세부 전공분야, 특허 또는 논문 발표 내용 등을 모두 기재하도록 하였다.

7) 2개 이상의 팀이 협업하거나 외부와의 협력을 통해 우수한 성과를 창출한 팀과, 프로젝트 추진과정에서 핵심적인 기술적 조연이나 지원을 통하여 상당한 성과를 가져 온 연구자가 대상이다.

8) “i-Plaza”는 구체화하지 않은 신규 과제 아이디어나 기타 기술적 이슈를 설명 또는 익명으로 제안할 수 있는 공간이다. 연구자들이 설명으로 아이디어를 올리거나 평가하는 것을 꺼려하는 경향을 고려하여 익명 제재가 가능하게 되어 있다. 일단 연구 이슈가 제기되면 토론이 활발하게 이루어지기는 하지만 이슈 자체가 자주 제시되지 않는 문제점이 나타났다.

9) 연구 과정에서 다른 연구원들에게 묻고 싶은 사안이 있을 경우 자유롭게 질문과 답변을 올릴 수 있는 기술연구원 내의 질의·응답의 장이다.

서의 문제해결을 촉진하기 위하여 “i-Forum¹⁰⁾”, “Challenge-Solution¹¹⁾” 공모제도, 그리고 기술 중개 기업의 활용을 적극 추진하였다.

3.4 원활한 의사소통

2006년 9월, 기술연구원 원장은 연구책임자회의에서 오픈 이노베이션의 도입을 공표한 후 12월에는 오픈 이노베이션을 2007년도 기술연구원 운영 방침에 반영하였다. 또한 2007년도 시무식에서 R&D 성과 제고를 위해 오픈 이노베이션의 도입 필요성을 천명하면서 전 연구자들과 오픈 이노베이션의 개념과 추진 방향을 공유하였다.

새로운 시스템의 도입에 있어서 의사소통 활성화 노력은 매우 중요하다. 오픈 이노베이션을 확산하기 위한 노력이 여러 가지 형태로 이루어졌다. 기술연구원 원장은 2007년 7월 월례 메시지에서 “정보 공유의 기본은 열린 마음이며 열린 마음은 밑줄 치는 마음”이라고 정의하면서 연구원 간, 프로젝트 간, 연구소 간의 정보 공유를 강조하였다. “프로젝트 리더스” 분기 모임에서 오픈 이노베이션의 개념과 추진계획을 설명하기도 하였다. “Tech Fair”에서는 세미나 혹은 포스터 발표를 통해 연구자들의 오픈 이노베이션에 대한 이해를 높이도록 하였다.

앞에서 설명한 “KMS Q&A”, “Tech Fair”, “전문가 검색”, “i-Plaza”, “i-Forum” 등도 연구자들 간의 의사소통을 활성화 하는데 크게 기여하였으

나, 오픈 이노베이션 도입이 어느 정도 자리를 잡게 되면서 연구자들의 인식전환을 위해 성공사례를 공유하는 것이 중요하다는 지적이 제기되었다. 이에 따라, 기술연구원 내에서 격월로 개최되는 연구자들의 모임인 “열린 모임”에서 외부 협력 연구의 성공 사례 결과를 공유하기로 정례화하고, 웹진에도 성공사례를 소개하기로 하였다.

3.5 권한의 부여

기술연구원 원장은 오픈 이노베이션을 선도하는 전략기획팀의 오픈 이노베이션 추진 팀에 대하여 전폭적인 지원을 하였다. 본인 스스로 오픈 이노베이션의 전도사가 되겠다고 천명하면서 오픈 이노베이션의 성공적인 추진을 위해 도입한 운영체계와 프로그램에 대한 전폭적인 지지와 지원을 아끼지 않았다. 동시에 R&D에서의 외부 기술 또는 아이디어의 적극적인 유입, 외부 네트워크의 확대와 적극적인 활용 그리고 시장과 기술의 주도권 확보를 위한 협력과 전략적 제휴의 확대를 요구하기도 하였다.

동시에 보안정책에 대한 변화를 추진하였다. 그동안 외부와의 기술협력이 네트워크 구축 수준에서 이루어진 데에는 기술연구원 내에 기술 간 또는 프로젝트 간 보안을 중시하는 풍조에 기인하는 바도 컸기 때문이다. 오픈 이노베이션이 모색되기 전까지는 기술 분야 간, 프로젝트 간의 기밀과 보안이 철저하게 이루어졌다. 기업 간의 경쟁이 국제적으

10) “i-Forum”은 연구자들이 오프라인 상의 포럼에서 발표된 프로젝트에 관한 내용을 온라인상에 공개하여 포럼에 참석하지 못한 연구자들로부터 수행 중인 프로젝트에서 발생하고 있는 기술적 이슈에 대해 다양한 해결방안과 아이디어를 함께 모색할 수 있는 시스템이다. 한 달에 한 번 개최되는 “i-Forum”에서는 2-3개의 프로젝트가 발표되는데, 프로젝트에 대한 간략한 설명과 주요 연구 결과 등이 소개된다.

11) 기술연구원의 내부 협력을 강화하기 위하여 도입된 “Challenge-Solution 공모제도”는 InnoCentive 비즈니스 모델과 유사하게 챌린지(Challenge, 기술적 문제점의 제시)와 솔루션(Solution, 해결 방안)을 기술연구원의 웹상에 올리도록 하는 시스템이다. 즉, 프로젝트를 수행하면서 발생하는 기술적 문제점을 기술연구원 내 인적 자원을 활용하여 해결방안을 찾는 시스템이다. 아이디어 차원의 해결방안인 “Paper Solution”과 실험결과를 포함하는 해결방안인 “Wet Solution”을 모두 포함한다. 해결 방안을 제시한 연구자에게는 최고 1,000만 원의 상금이 지급되는데, 기술적 문제점을 제시한 연구자가 평가했을 때 솔루션이 완벽할 경우 100%를 지급하고 그렇지 않을 경우 상금의 일부를 지급한다.

로 확산되면서 기업에서도 R&D 부문이 가치 창출의 핵심 축으로 부상하고 R&D를 통한 원천기술의 확보가 기업의 생존과 번영에 있어 필수 전제가 되면서 극도의 보안이 요구되는 경향이 업계에 존재하고 있었다. 오픈 이노베이션을 본격적으로 추진하면서 기술/프로젝트 간의 원활한 교류를 촉진하기 위해 원장은 “보안상의 리스크가 있더라도 협력을 포기할 수 없다.”라고 천명하였다.

이에 따라, 기술연구원이 보유하고 있는 핵심기술과 외부 기술과의 통합, 외부에서 개발된 기술의 적극적 활용, 필요 기술의 개발에 있어 협력 연구파트너의 발굴, 그리고 기술 간 또는 프로젝트 간의 정보 교류가 확대되기 시작하였다. Open Network(기술 중개 기업)과의 협력을 시도하여 외부 협력 확대를 위한 중요한 채널로 자리 잡을 수 있도록 하고, 다양한 프로그램 도입과 교육을 통하여 기술연구원 구성원들이 외부 협력 확대를 통한 Invented Anywhere로의 의식 전환을 이루도록 하는데 초점을 맞추었다. 이에 따라 기술연구원의 연구 분위기가 현격하게 바뀌기 시작하였다.

3.6 인센티브의 제공

짧은 기간 안에 오픈 이노베이션을 도입·정착시키기 위하여 채찍과 당근을 동시에 사용하였다.

우선, 오픈 이노베이션 활동을 연구 평가에 반영하기로 하였다. 새롭게 도입되는 오픈 이노베이션의 조기 정착과 성과를 극대화하기 위해서는 외부와의 협력 성과를 평가에 반영할 필요가 있었기 때문이다. 그러나 연구자들은 오픈 이노베이션을 도입하기 위한 운영프로그램에 참여는 인정하면서도, 참여 결과의 공개, 그리고 이에 따른 평가에 대해서는 강한 반발을 나타냈다. 외부와의 협력 성과를 평가에 반영하자는 안에 대해서는 프로젝트 리더들 뿐만 아니라 연구소 소장들까지 반대 의사를 내비

쳤다. 이에 따라, 외부와의 협력 성과를 개인 단위 평가에는 반영하지 않고 부서 단위 평가에만 반영하기로 하였다. 부서평가, 즉 부서장에 대한 평가에는 전체 1,000점 중 100점을 반영하기로 하였다.

연구자들의 오픈 이노베이션 활동에 적극적인 참여를 유도하기 위한 인센티브의 제공에 대해서는 논란이 있었다. 자신이 담당하는 프로젝트에 집중하는 연구자와 협업 프로젝트에 더 집중하는 연구자 중에서 후자에게만 인센티브를 부여하는 것은 불공평하다는 것이 기술연구원 내 연구자들 대다수의 생각이었다. 오픈 이노베이션이 도입 초기인 점을 고려하여 협업 프로젝트 참여에 대한 인센티브 제공의 필요성은 인정하지만 적정 수준에 이를 때까지 보류하기로 하였다.

이에 따라, 외부와의 협력 연구를 활발히 하거나 기술연구원 부서간의 협력 연구를 촉진한 연구팀과 연구자들을 포상하는 수준에서 2008년부터 “OI Award”를 제정하였다. 팀부문과 개인 부문으로 나누어 시상하는데, 기술연구원 내에서 2개 이상의 팀이 협업한 경우나 외부와의 협력을 통해 우수한 성과를 창출한 팀과 프로젝트 추진과정에서 핵심적인 기술적 조언이나 지원, 공동 실험을 통한 협업 등을 통해 성과를 가져 온 연구자는 오픈 이노베이션 운영프로그램을 통하여 기술적 문제 해결에 도움을 준 연구자가 그 대상이다.

3.7 변화 속도의 유지

오픈 이노베이션이 도입되면서 연구자들의 의식에 긍정적인 변화가 나타났다. 오픈 이노베이션의 도입 초기에는 문화적 차이 등 여러 가지 이유를 제시하며 도입을 반대했던 연구자들이 다양한 운영체계가 시행되면서 오픈 이노베이션에 대한 인식을 바꾸기 시작하였다. <표 2>에서 보는 것과 같이 2006년 오픈 이노베이션을 검토하기 시작한 이후,

〈표 2〉 LG화학 기술연구원의 오픈 이노베이션을 위한 활동

2006	2007	2008	2009
-I-forum 참석대상을 모든 연구원으로 확대 -해외 Open Network 구축시작 (NineSigma와 계약) -Tech Fair를 컨퍼런스 형태로 변경 실시	-Challenge Solution 공모 프로그램 도입 -Innocentive와 계약 -KMS활성화를 위한 포인트제도 실시	-YourEncore 와 계약 -Project Leader 워크숍 개최 -i-Plaza 프로그램 오픈 -사내 전문가검색 시스템 개선 -i-Forum 기술적 이슈에 대한 On-line 제안 시스템 오픈	-기술교류회 도입 -성공 사례 고유를 위한 발표회 개최 -KMS의 개편

기술 중개 기업들과의 협력을 통해, 꾸준히 그리고 다양한 프로그램들을 도입, 운영하였다.

또한, 오픈 이노베이션에 대한 연구자들의 이해가 무엇보다도 필요하다고 보고, 신입사원의 입직 교육 시 오픈이노베이션의 개념과 운영 프로그램에 대한 교육을 정례화 하였다.

이와 함께, 전략기획팀은 기술전략팀과 함께 오픈 이노베이션을 보다 높은 차원에서 운영되도록 주기적으로 향 후 추진해야 할 내용에 대한 점검회의를 개최하였다. 예를 들어, 2008년 11월에 파악된 오픈 이노베이션의 당면 이슈는,

- 어떻게 외부 협력 과제를 발굴할 것인가?
 - 오픈 이노베이션 도입에 따른 성과척도를 어떻게 설계하고 관리할 것인가?
 - 실행팀을 어떻게 구성하며, 이들에 대한 역할 분담을 어떻게 할 것인가?
 - 외부와의 협업 결과를 어떻게 평가에 반영할 것인가?
 - 오픈 이노베이션을 위한 연구원들의 인식전환을 어떻게 이룰 것인가?
- 등 이었다.

3.8 변화의 정착

새로이 도입된 오픈 이노베이션을 지속적이고 성공적으로 추진하기 위해서는 변화 시스템의 정착이 필요하였다. 이에 따라, 시스템적 차원에서 몇 가지의 방안을 체계화 하였다.

우선, 매년 실시되는 프로젝트 리더들의 워크숍을 통하여 기술연구원 내부 간의 협력을 추진하기로 했다. 오픈 이노베이션의 핵심주체인 프로젝트 리더들이 직접 아이디어를 제시하고 문제를 해결하는 것이 보다 효과적일 것으로 판단했기 때문이다. 또한, 연구자들 간의 자발적인 형태의 기술교류와 협력을 장려하기 위해 기술교류회를 결성하도록 지원하였다. 총 16개의 교류회가 자발적으로 구성되고 활동을 시작하였다.

다음으로는, 전술하였다시피 기존에 활용이 미흡하여 유명무실한 상태로 폐기 직전에 놓여 있었던 "KMS(Knowledge Management System)"를 부활하여 그 성격을 기술연구원의 지식공유의 장으로부터 문제해결의 장으로 탈바꿈하여 오픈 이노베이션 실행의 톨로 정착시켰다. 즉, 연구 중 다른 연구원들에게 묻고 싶은 사안이 있을 경우 자유롭게

질문과 답변을 올릴 수 있는 질의·응답의 장으로 변환하였다. 그 결과 “KMS Q&A” 광장에 올라오는 질문의 양뿐만 아니라 이에 대한 응답이 늘었고 점차 기술적인 문제에 대한 질문과 응답의 양과 질이 급속도로 향상되었다.

마지막으로 R&D 관리시스템을 개선하였다. 기존의 자체 개발 중심의 폐쇄형 R&D 관리시스템으로는 새롭게 도입되어 확산하고 있는 외부와의 협력 연구를 수용하기 어렵기 때문이다. 이에 따라 연구자들이 일상적인 연구 활동에서 오픈 이노베이션의 운영 프로그램을 자연스럽게 사용하면서 외부 협력 연구를 촉진할 수 있게 하는 개방형 R&D 관리시스템이 구축이 필요하게 되었다. 즉, 오픈 이노베이션이 완전하게 정착할 수 있도록 개방형 혁신 패러다임에 적합하도록 R&D 관리시스템을 수정, 보완하였다.

IV. 오픈 이노베이션의 도입 성과

4.1 연구자의 인식 변화

이 부장은 오픈 이노베이션의 도입 성과를 알기 위하여 연구원을 대상으로 설문조사와 무작위로 선정한 연구원을 대상으로 인터뷰를 실시하였다.

그 결과, 연구자들은 오픈 이노베이션의 개념과 시행 중인 프로그램에 대하여 잘 알고 있으며, 운영 프로그램에도 80% 이상 참여하고 있었다. 그러나 연구자들의 약 40%는 이러한 새로운 시도에 대해 여전히 부정적인 시각을 가지고 있었다.

오픈 이노베이션을 위한 운영 프로그램들이 잘 추진되고 있는 이유로는 오픈 이노베이션에 대한 임직원의 인식 변화, 경영진의 적극적인 추진 의지, 적극적인 지원 및 홍보, 충분한 포상을 꼽았다. 반면, 추진에 장애가 되는 이유로는 정보의 부족, 지나치게 많은 프로그램의 운영, 프로젝트에 집중하는 데 따른 시간적 여유의 부족, 실질적 성



〈그림 6〉 오픈 이노베이션에 대한 연구원 인식 변화

과에 대한 불확실성 등이 제시되었다.

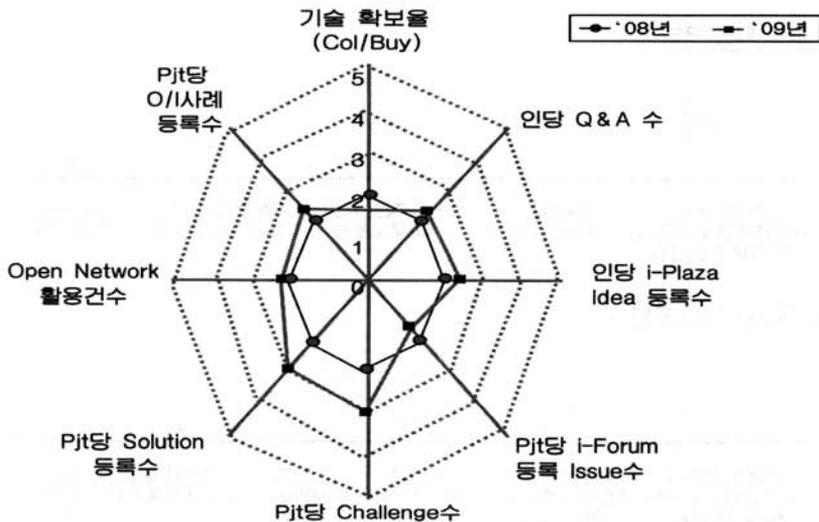
4.2 오픈 이노베이션 도입 성과

오픈 이노베이션 도입에 따른 성과 측정 지표를 본격적으로 개발하기에 앞서 전략기획팀은 경영컨설팅회사인 Arthur D. Little가 제시한 성과척도 차트를 우선적으로 적용해 보았다. 기술 확보율(협력/도입), 1인당 Q&A 수, 1인당 i-Plaza 아이디어 등록 수, 프로젝트별 i-Forum 등록 이슈의 수, 프로젝트별 Challenge 수, 프로젝트별 솔루션 등록 수, 오픈 네트워크 활용 건수, 프로젝트별 OI 사례 등록 수 등이다.

2008년과 2009년을 비교해 본 결과, <그림 7>과 같이, 프로젝트당 기술 확보율과 i-Forum에의 등록 건수를 제외하고는 전반적으로 오픈 이노베이션의 성과가 향상된 것으로 나타났다. LG화학 기술연구원에서의 오픈 이노베이션 도입의 성과가 가시화되고 있는 것을 확인할 수 있었다.

그러나 타 연구자들로부터 기술적 도움을 받는 “KMS Q&A” 및 “전문가 검색” 등의 프로그램에 비해 새로운 아이디어를 제시하는 프로그램인 “Challenge-Solution 공모제도”나 “i-Plaza”에는 참여 정도가 상당히 낮았다. “i-Plaza”의 경우, 일단 연구 이슈가 제기되면 토론이 활발하게 이루어 지기는 하지만 이슈 자체가 자주 제시되지 않는 문제점이 나타났다. 연구자들에 대한 인터뷰 결과, “i-Forum”이나 “i-Plaza”에 공유되는 아이디어 혹은 이슈의 숫자가 너무 적어 동일한 내용이 장기간 남겨져 있어 흥미를 잃게 되고, 자연스레 방문횟수가 줄어드는 것으로 나타났다.

한편 오픈 이노베이션 도입 이후 LG화학 기술연구원의 특허 변화를 살펴본 결과, 2005년과 2006년 약 50건대 수준에 불과하던 특허 출원이 2007년부터 급격하게 상승하여 2007년 179건, 2008년 118건, 그리고 2009년 233건으로 급격히 증가하였다.



<그림 7> 오픈 이노베이션 활성화 성과척도(예시)

V. 결론

2003년 오픈 이노베이션 이론이 제기되고 세계적인 기업인 P&G 등에서의 오픈 이노베이션 프로그램의 도입에 따른 괄목할만한 성과가 소개되면서 많은 기업들이 R&D 생산성 향상을 위한 노력이 활발해지고 있다. 우리나라도 2006년부터 LG화학 과 삼성종합기술원에서 기술 중개 기업들과의 협력을 통하여 오픈 이노베이션을 추진하고 있다.

우리나라 기업 중 처음으로 오픈 이노베이션을 도입한 LG화학 기술연구원의 성공적인 도입사례가 일반에게 세미나의 형태로 두 차례 소개가 된 적은 있으나 그 자세한 내용은 외부에 알려지지 않고 있다. 이에 따라 오픈 이노베이션 시스템의 도입을 고려하고 있는 기업의 입장에서는 좀 더 자세한 내용 - 도입의 필요성, 도입 시에 필요한 전제 조건 또는 준비 사항, 도입 추진 절차와 단계별 내용, 도입의 궁극적인 목표, 성공의 가능성, 등 - 에 대한 갈망이 표출되고 있는 것이 사실이다. 이에 본 사례 연구는 그러한 기업들의 궁금증을 해소하고 보다 확실한 이해를 통해 R&D 조직에 대한 변화 관리의 한 형태로서 오픈 이노베이션의 보급을 확산시키기 위하여 그동안 여러 가지 형태로 발표되었던 LG화학의 오픈 이노베이션 도입 과정에 대한 이야기들을 모아 정리하였다.

LG화학 기술연구원에서 오픈 이노베이션을 주도적으로 추진하여 온 이 부장은 LG화학 기술연구원 에서 오픈 이노베이션을 성공적으로 도입할 수 있었던 가장 큰 요인으로 <표 1>에 정리된 것과 같이 조직의 변화 관리에 필요한 8가지 단계를 몇 년에 걸쳐 착실하게 추진할 수 있었던 점을 강조하고 있다.

기술연구원은 R&D 생산성 부진과 이에 따른 그룹 회장의 질책에 따라 위기감이 조성되어 있는 상

태였고 이로 인해 새로운 대응방안이 모색되는 과정에 있었다. 이 때 새롭게 제시된 오픈 이노베이션은 새로운 연구 환경의 조성을 위한 '필연적인 돌파구'로 받아들여졌다. 최고 경영진의 지속적인 지원과 추진(top-drive)에 따라 오픈 이노베이션을 전담하여 추진할 OI 담당조직을 구성하고 이들의 진두지휘 아래 기술 중개 기업들의 도움을 받아 내부 협력 프로그램들을 순차적으로 개설하였다. 이어 오픈 이노베이션의 실행 주체인 연구자들의 적극적인 협력과 원활한 의사소통을 도모하기 위하여 유지하여 왔던 엄격한 보안 정책을 완화하는 한편, 연구자들이 다양한 운영 프로그램에 능동적으로 참여하도록 인센티브를 제공하였다. 성공적인 외부 협력 사례에 대한 표창 및 부서별 평가에의 반영, 성공사례의 공유, 신입사원에 대한 OI 교육의 정례화 등 다양한 정책을 실시하였다. 오픈 이노베이션을 기존의 지식공유 중심에서 문제해결 중심의 톨로 전환하면서 R&D 관리시스템을 새로운 연구 환경에 부합하도록 개선함으로써 빠른 기간에 오픈 이노베이션이 확산되도록 하였다.

LG화학의 사례는 기술기반 기업에서 R&D 생산성 향상과 경쟁력 있는 신제품의 지속적인 창출을 목표로 도입하기 시작한 오픈 이노베이션이 초기의 외부로부터 기술이나 아이디어를 얻는 외부 협력을 촉진하는 실무적 수단에서, 조직변화관리의 전략적 수단으로 변화하고 있다는 점을 보여 주고 있다. 따라서 오픈 이노베이션을 성공적으로 도입하고, 정착시키기 위해서는 기술 중개 기업과의 협력 자체보다는 연구자들의 마인드 세팅 - 즉 변화에 대한 적극적 동조 - 을 바꾸는 것이 필요하다. 세계 속에서 선진기업들과의 치열한 시장경쟁을 벌이는 LG화학의 연구자들도 한국적 문화 장벽을 넘는 일 - 외부 협력 결과의 공개와 평가에의 반영 - 에는 상당한 저항을 나타내고 있다는 점이 이러한 주장을 뒷받침하고 있다. 오픈 이노베이션이 기업의 기

술혁신 활동의 생산성 향상을 가능하게 하는 훌륭한 전략적 틀이지만 조직문화와 사고 틀의 변화 없이 도입할 경우 결코 완전한 성공을 이룰 수 없다는 점은 자명하다.

참고문헌

- 권재중(2008). "기술확보전략: Open R&D 중점," 기술경영시리즈, 기술과경영, 한국산업기술진흥협회.
- 김석관 외(2008). 개방형 혁신의 산업별 특성과 시사점, 정책연구, 2008-10, 과학기술정책연구원.
- 김석관(2009). "개방형 혁신은 새로운 혁신 방법론인가?: Chesbrough의 개방형 혁신이론에 대한 비판적 평가," 기술혁신연구, 겨울 특별호, 99~133.
- 배종태(2010). "개방형 혁신의 전제조건과 사업모형," 기술과미래, 01/01월호, 한국산업기술진흥원, 10-13.
- 복득규 외(2008). 한국 제조업의 개방형 기술혁신 현황과 효과 분석, Issue Paper, 삼성경제연구소.
- 송승구(2009). "Open Innovation 성공요인," Open Innovation Leadership Workshop, 테크노베이션 파트너스/InnoCentive 공동 주최, 임페리얼 펠리츠호텔, 2009. 9. 24.
- 양희승(2010). "LG화학의 개방형 혁신 도입과정과 우리나라 기업에의 적용에 관한 고찰," 기술혁신연구, 18권 1호, 123~152.
- 이성만(2008). "효율적 연구개발 추진을 통한 성과창출," 기술과경영, 한국산업기술진흥협회, 2008. 7.
- 이성만(2009a). "Open Innovation 추진 사례와 시사점: LG화학기술연구원 사례를 중심으로," 테크노베이션 파트너스 세미나 자료, 2009. 8. 12.
- 이성만(2009b). "성공적인 Open Innovation 추진을 위한 변화관리와 조직문화 변혁: LG화학 기술연구원 사례를 중심으로," Open Innovation Leadership Workshop, 테크노베이션 파트너스/InnoCentive 공동 주최, 임페리얼 펠리츠 호텔, 2009. 9. 24.
- 임영모 외(2006). "개방형 기술혁신의 확산과 시사점," CEO Information, 제575호, 삼성경제연구소.
- Chesbrough, Henry. W (2003). *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*, Boston: Harvard Business School Press.
- Chesbrough, Henry. W. (2006a). "Open Innovation: A New Paradigm for Understanding Industrial Innovation," in Henry W. Chesbrough et al. (Eds.) *Open Innovation: Researching a New Paradigm* (Oxford: Oxford University Press), 1~12.
- Chesbrough, Henry. W. (2006b). *Open Business Models: How to Thrive in the New Innovation Landscape*, Boston: Harvard Business School Press.
- Kotter, John. P. and Cohen, Dan. S. (2002). *The Heart of Change: Real life stories of how people change their organizations*. Harvard Business School Press.
- Miles, Ian(2009). "Success Factors for Open Innovation," *Open Innovation Leadership Workshop, 테크노베이션 파트너스/InnoCentive 공동 주최, 임페리얼 펠리츠 호텔, 2009. 9. 24.*
- Stewart Witzeman, Gene Slowinski, Ryan Dirx, Lawrence Gollob, John Tao, Susan Ward, Sal Miraglia. (2006). "Harnessing external technology for innovation", *Research Technology Management*, Volume 49, Number 3, pp.19~27.

Introduction of Open Innovation in Change Management Perspective: The Case of LG Chemical

Heeseung Yang*

Abstract

Concept of Open Innovation (OI) has recently prevailed in academia and industry as a model for increase in R&D productivity. This concept which in turn leads to an improvement in R&D investment efficiency has therefore drawn many firms to adopt this new model. And this has been the same for Korean firms since the introduction of the OI concept in 2006. Yet, the problem with this is that the Korean firms do not know much about this concept in practice: what causes OI to occur, what the intended purpose of its introduction is, what proper procedures to take for a successful introduction, and in particular the limitation of OI introduction to Korean firms. Based on LG Chemical's Open Innovation movement case, which ignited in late 2006, this study answers the questions previously raised. The successful introduction was made possible by taking a proper procedure of change management along with a strong support from its senior management. The problem though is that Korean firms tend to focus on only the outside-in type of OI. This study also identifies how the OI movement, which was a way to introduce new technology from the outside, has acted as a catalyst in forming a cooperative R&D atmosphere in LG Chemical, and how the role of OI has transformed into a strategic tool for organization change.

Key Words: open innovation, LG Chemical, change management

* Sejong University

〈Teaching Note〉

변화 관리 측면에서 본 LG화학 기술연구원의 오픈 이노베이션 추진 사례

Synopsis

2003년 Chesbrough 교수가 제시한 오픈 이노베이션 이론이 전 세계적으로 학계와 산업계에서 주목을 받고 있다. 우리나라의 경우도 예외가 아니다. 삼성경제연구소가 2006년 “개방형 기술혁신의 확산과 시사점”이라는 보고서를 통해 오픈 이노베이션에 대한 소개를 한 이후 대학, 연구계, 정부 등에서 오픈 이노베이션을 도입을 위한 노력을 경주하고 있다. 그러나 실제로 ‘기술의 아웃 소싱’이라는 개념을 넘어서 기업의 오픈 이노베이션 노력이 어떠한 동인을 가지고 어떠한 형태로 무엇을 목표로 어떻게 이루어지고 있는가에 대해서는 외부적으로 자세하게 알려진 바가 없다.

본 사례연구에서는 우리나라에서 최초로 오픈 이노베이션을 도입하고 성공적으로 추진하여 온 LG화학의 추진과정을 살펴보았다. LG화학의 사례를 통해, 신제품 개발에 필요한 기술의 조달에 있어서 외부협력을 위하여 시도된 오픈 이노베이션이 결과적으로는 내부 협력을 확산시키는 계기가 되었으며 나아가 조직의 생산성을 높이기 위한 변화관리의 방안으로 추진되었음을 확인할 수 있었다. 또한, 오픈 이노베이션이라는 새로운 변화를 성공적으로 이끌 수 있었던 것은 변화관리의 적절한 절차를 경영진의 전폭적인 지원 아래 장기적인 관점에서 변

화관리에 필요한 단계들을 차근차근 밟아왔기 때문인 것으로 나타났다. 본 사례연구는 오픈 이노베이션을 추진하려는 기업들에게 유용한 가이드라인을 제공할 뿐만 아니라 경영학도들에게 오픈 이노베이션에 대한 이론적·실무적 이해를 높일 수 있을 것이다.

Teaching point

첫째, 오픈 이노베이션이 필요하게 된 배경에 대하여 토론한다.

둘째, 오픈 이노베이션의 정의와 유형에 대하여 토론한다.

셋째, 변화 관리에 대하여 토론한다.

넷째, LG화학에서의 오픈 이노베이션 도입 과정에 대하여 토론한다.

다섯째, LG화학에서의 오픈 이노베이션 도입이 성공적으로 이루어진 요인에 대하여 토론한다.

여섯째, 오픈 이노베이션을 어떻게 내부적으로 확산시키고 조직의 생산성을 높이기 위한 변화관리의 수단으로 이용하였는지에 대하여 토론한다.

일곱째, 기술 중개 조직에 대해서 토론한다.

여덟째, 우리나라 기업이 오픈 이노베이션을 도입하는데 있어서 제기되는 문제점에 대하여 토론한다.

Assignment Question and Analysis

1. 오픈 이노베이션이 필요하게 된 배경

대기업의 지식 독점의 종언, 인력 유동성의 증가 및 벤처캐피탈의 발달, 기술개발 비용의 증가와 제품 사이클의 축소와 같은 지식 환경의 변화가 오픈 이노베이션을 도입하게 된 배경이다.

내부 인력을 활용한 프로젝트 중심의 R&D 활동과 사업화만으로도 기술혁신의 선순환 구조를 유지할 수 있기 때문에 외부와의 협력에 많은 비중을 둘 필요가 없었으며 또한, 기업에서의 기술 가치의 급격한 상승에 따른 기업 내 보안의 심화와 NIH (Not Invented Here) 또는 WKE(We Know Everything)라는 신드롬이 연구자들 사이에 팽배하면서 외부와의 협력을 저해하였다. 이러한 방법은 점차 짧아지는 제품 주기나 기술 개발 비용의 증가에 대해 독자적인 연구개발에 의한 제품혁신으로는 세계화되는 시장에서 기업이 성장하는 데 한계가 있었다.

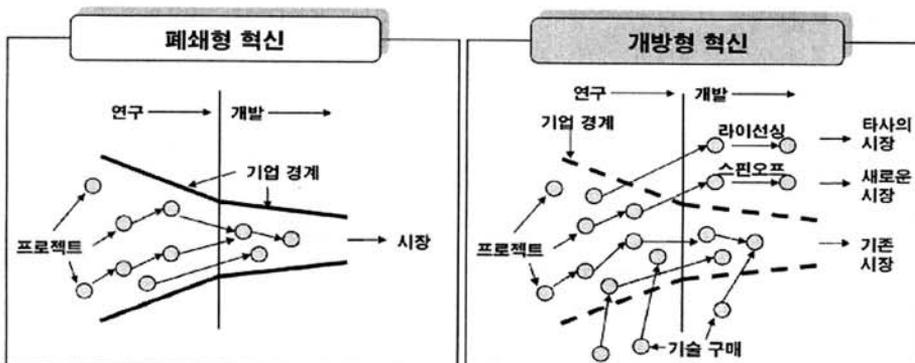
경제 환경이 새로운 기업(Start-up)이 탄생하고 성장하기에 적합한 형태로 바뀌면서 우수한 기술을 보유한 다수의 신생 기업이 탄생하게 되었고 그 결과 기업 경영 활동 중 신기술의 활용 측면에서 이

들 신생 기업과의 협력이 중요한 성장 요소로 자리를 잡게 된 것도 중요한 이유이다.

2. 오픈 이노베이션의 정의와 유형

(1) 정의

Chesbrough는 오픈 이노베이션을 “기업이 안으로의 지식 흐름(inflow)과 밖으로의 지식 흐름(outflow)을 적절히 활용하여 내부의 혁신을 가속화하고 혁신의 외부 활용 시장을 확대하는 것으로써 ... 오픈 이노베이션은 기업들이 내부 아이디어 뿐 아니라 외부 아이디어도 활용할 수 있고, 또 활용해야 하며, 자사의 기술을 상업화하여 시장에 진출할 때 내부뿐 아니라 외부 경로도 사용할 수 있고, 또 사용해야 함을 전제하는 혁신 패러다임”이라고 정의하고 있다. 최근에는 오픈 이노베이션을 “오픈 이노베이션이란 기업이 연구, 개발, 상업화에 이르는 일련의 혁신 과정을 개방하고 외부 자원을 활용함으로써 혁신의 비용을 줄이고 성공 가능성을 제고하며 부가가치 창출을 극대화하는 기업 혁신의 방법론을 의미”하는 것으로 해석하면서 기업이라는 경계의 제약 없이 아이디어, 기술, 그리고 지적재산이 안팎으로 흐를 수 있도록 R&D 시스템을 재구축하려는 시도로 정의하기도 한다.



(2) 유형

Chesbrough에 의하면 오픈 이노베이션은 크게 2가지 방향으로 전개되는 양상을 띠고 있다. 하나의 방향인 “내향형(outside-in)” 개방은 기술획득을 위한 가용자원의 확대를 모색하는 것으로써 외부의 아이디어와 기술을 적극적으로 활용하여 혁신의 원천을 다양화하고 내부의 혁신적 노력을 가속화하는 안으로의 열린 기술혁신이다. 공동연구, 연구계약, 해결책 공모, 인수개발 등을 포함하는 전자는 기업이 기술 혁신 과정에서 외부로부터 기술이나 아이디어를 얻는 것을 가리킨다. 특히 최근의 인터넷 기반의 새로운 기술 중개 조직의 탄생은 내향형 개방을 촉진하고 있다. 내향형 개방에는 기술 구매, 공동 연구, 연구 위탁, 벤처 투자, 집단 지성 활용 등이 포함된다.

다른 하나의 방향인 “외향형(inside-out)” 개방은 밖으로 열린 기술혁신으로 보유한 기술의 활용을 통해 수익 확대를 모색하는 것으로써 내부에서 개발된 기술을 외부에 제공하여 새로운 시장 창출과 기술 가치를 높이기 위한 노력이다. 기술판매, 라이선싱, 분사화(spun-off) 등 기업이 기술을 외부로 내보내 다른 경로의 상업화를 모색하는 것을 의미한다. 새로운 비즈니스 모델의 창출과 공격적인 지적재산 관리가 외향형 개방의 기반이 되고 있다. 외향형 개방에는 라이선싱, 기술 판매, 분사화, 플랫폼 공개 등이 포함된다.

Chesbrough는 위의 2가지 형태의 개방 중에서도 특히 외향형 개방을 강조하고 있다.

3. 변화 관리

조직이 지속적인 성장을 하기 위하여 기존의 전략 및 운영 패러다임에서 새로운 패러다임으로 이동하는 것을 효율적, 효과적으로 추진하기 위한 제

반 활동을 의미한다. 대부분의 경우에 있어서 기존의 조직에 새로운 변화를 가져 오는 과정에서 불균형적인 현상이 일시적으로 또는 영구적으로 발생하기 때문에 전문적인 관리가 필요하다. R&D에 있어서 오픈 이노베이션을 도입하는 것도 변화 관리의 일례이다. 최근에는 혁신관리라는 이름으로 변화하고 있는 추세에 있다. Kotter와 Cohen은 위기감의 조성 - 변화 선도팀의 구성 - 새로운 비전의 정립 - 원활한 의사소통의 실시 - 권한의 부여 - 단기간의 성공 유도에 따른 인센티브의 제공 - 변화 속도의 유지 - 변화의 안정적 정착이라는 일련의 단계들을 체계적으로 거쳐야 한다고 주장하고 있다.

4. LG화학에서의 오픈 이노베이션 도입 과정

(1) 도입 계기

LG화학은 괄목할 만한 성장을 하여 왔음에도 불구하고, 미래의 경영에 대하여 불안감을 면치 못하고 있다. 그 이유는 크게 이익의 감소, 주요 제품군의 성숙단계로의 진입, 기술료 적자폭의 증가, 선진 대학과의 협력 부진, 고급 연구 인력의 부족 등 5가지로 나타났다.

이러한 상황에서, LG화학의 매출과 이익률 하락 등 실적 부진에 대한 문책이 그룹 회장으로부터 표출되었다. R&D현황 보고회에서 그룹 회장은 LG화학에 대해 “화학부문은 지난해보다 25% 늘어난 2천억 원을 투자하고 기존 시장에서 경쟁하는 R&D 투자에서 벗어나 핵심기술 개발에 R&D역량을 집중하기로 해야 한다”고 지시를 내렸다. 또한, 기술연구원을 방문한 그룹 회장은 LG화학의 폐쇄적인 조직문화에 대해 언급하면서 외부 협력을 통한 연구개발의 활성화를 지시하였다.

이와 같이, R&D 성과 부진에 따른 위기의식이

기술연구원에 확산되기 시작하면서 연구개발 역량의 선진화 및 R&D 성과 가속화를 위한 방안을 모색하기 시작하였다. 특히 1,300여 명의 연구진이 근무하는 조직이기 때문에 산하 연구소 간에는 물론 프로젝트 팀 간에서도 교류가 잘 안 되는 경우가 흔하게 일어나는 문제점을 해결하면서 회장께서 지시하신 외부 협력을 통한 기술혁신을 동시에 추구하여 궁극적으로는 LG화학 기술연구원의 연구문화를 변화하기 위한 방안으로 오픈 이노베이션이 도입·추진되었다.

(2) 도입 내용

우선 오픈 이노베이션에 대한 이해를 돕고 공식적인 활동으로 추진하기 위하여 오픈 이노베이션을 본격적으로 도입되기 이전에 많은 준비과정을 거쳤다. 자료의 공유, 워크숍 개최에 따른 의사소통의 추진, 운영위원회 등에서의 발표, 컨퍼런스 등에서의 참여에 따른 외부 조력자의 물색, 운영 방침에의 반영 등이 8개월에 걸쳐 이루어졌다.

다음으로는 KMS를 활성화하고 Tech Fair를 컨퍼런스 형태로 변환하였으며, i-Forum, i-plaza, 사내 전문가 검색 시스템 등 다양한 형태의 오픈 이노베이션 운영 프로그램을 순차적으로 제공하였다. 또한, 연구자들이 운영 프로그램에 적극적으로 참여 할 수 있도록 포인트 제공, OI Award 수여, 조직 평가에의 반영 등의 인센티브를 제공하였다. 한편, 기술 중개 기업들과 협력관계를 맺고 Challenge solution 공모를 시행하여 외부 전문가들과의 교류를 활성화 하였다.

5. 오픈 이노베이션 도입의 성공 요건

LG화학 기술연구원의 오픈 이노베이션 도입이 성공한 이유를 5가지로 정리할 수 있다. 첫째, 위

기감 조성의 타이밍이다. LG화학은 매출과 이익률의 하락, R&D 생산성 부진에 따른 그룹 회장의 질책에 위기감이 조성되어 있는 상태였고 이로 인해 새로운 대응방안을 모색하는 과정에 있었다. 이 때 새롭게 제시된 개방형 혁신을 새로운 연구 환경의 조성을 위한 '필연적인 돌파구'로써 받아 들었다.

둘째, 최고 경영진의 지속적인 지원과 추진(top-drive)에 따라 개방형 혁신을 전담하여 추진할 OI 담당조직을 구성하고 기술 중개 기업들의 도움을 받아 다양한 내부 협력 프로그램들을 순차적으로 개설하였다.

셋째, 개방형 혁신의 실행 주체인 연구자들의 적극적인 협력과 원활한 의사소통을 도모하였다. 그동안 유지하여 왔던 엄격한 보안 정책을 완화하는 한편, 연구자들이 다양한 운영 프로그램에 능동적으로 참여하도록 인센티브를 제공하였다. 또한, 성공적인 외부 협력 사례에 대한 표창 및 부서별 평가에의 반영, 성공사례의 공유, 신입사원에 대한 OI 교육의 정례화 등 다양한 정책을 실시하였다. 이 과정에서 개방형 혁신이 기존의 지식공유 중심에서 문제해결 중심의 톨로 자리 잡게 되었다.

넷째, LG화학 기술연구원 전략기획팀의 오픈 이노베이션을 도입하기 위한 헌신적인 노력이 있었고, 기술연구원 전략기획팀을 지원하는 LG화학 본사 기술전략팀 및 특허팀 간의 협조가 원활하게 이루어졌다.

마지막으로, Kotter와 Cohen이 제시하는 조직 변화관리 8단계의 적절한 절차를 장기적인 관점에서 차근차근 밟으면서 추진하였다.

6. 오픈 이노베이션의 조직 변화로서의 톨 전환

LG화학의 사례는 기술기반 기업에서 R&D 생산성 향상과 경쟁력 있는 신제품의 지속적인 창출을 목표로 도입하기 시작한 오픈 이노베이션이 초기의

외부로부터 기술이나 아이디어를 얻는 외부 협력을 촉진하는 실무적 수단에서, 조직변화관리의 전략적 수단으로 변화하고 있다는 점을 보여준다. 이러한 현상은 과거 식스시그마 운동이 품질관리를 위한 기법에서 나아가 기업의 전략으로 변화한 것과 맥을 같이하는 것이다. 오픈 이노베이션을 도입, 추진하여 온 LG화학의 사례에서도 외부협력을 위하여 시도되었던 오픈 이노베이션이 내부 협력을 확산시키는 계기가 되었으며 더 나아가 연구자들의 인식을 바꾸는 변화관리의 수단으로 변화하게 되었다. 따라서 오픈 이노베이션을 성공적으로 도입, 정착시키기 위해서는 기술 중개 기업과의 협력 자체보다는 연구자들의 마인드 세팅 - 즉 변화에 대한 적극적 동조 - 을 바꾸는 것이 필요하다는 점을 인식하여야 한다.

7. 기술 중개 조직의 역할

기술 중개 조직은 기업이 가지고 있는 기술적 문제를 인터넷 등을 통해 전문가들에게 공개하고 해결책을 찾을 수 있도록 연계해 주는 기업 또는 기관을 의미한다.

현재 3개의 기술 중개 기업들이 세계적으로 적극적인 영업활동을 전개하고 있는데, 각각의 비즈니스 모델은 조금씩 다르다. InnoCentive는 기술적 해결 요청 사항이 있는 경우 해결책을 찾아 주는 서비스를 제공한다. YourEncore는 기술적 해결책을 제공할 수 있는 개인 차원의 컨설턴트를 찾아 주는 서비스를 제공한다. Nine Sigma는 기술적 해결책을 찾아 주기보다는 협력 파트너 기관을 찾아 주는 서비스를 제공하고 있다. 이외에도 오픈 이노베이션이 확산되면서 다수의 유사한 기업이 생겨나고 있다.

8. 우리나라 기업에서의 오픈 이노베이션 도입의 문제점

우선적으로, 우리나라의 기업들이 추진하는 오픈 이노베이션은 Chesbrough가 분류하고 있는 2가지의 오픈 이노베이션 활동 중 일부분인 외부로부터의 기술 도입(기술 구매, 공동 연구, 장기 지원 협약, 해결책 공모)에 초점을 맞추고 있다는 한계를 가지고 있다. 이것은 LG화학 기술연구원이 연구생산성을 향상시키기 위한 방안으로 초기에는 오픈 이노베이션을 도입하여 외부로부터 기술이나 아이디어를 얻는 외부 협력을 추진하였지만, 그 근간에는 기술연구원 조직 내에서의 연구자 간, 부서 간 협력의 추진을 보다 강조하고 있다는 점을 시사한다.

또한, 새로운 시스템을 도입하는 과정에서 실력 있는 연구자들도 한국적 문화 장벽을 넘는 일 - 외부 협력 결과의 공개와 평가에의 반영 - 에는 부정적인 견해를 갖고 있다는 점이다. LG화학의 사례는 개방형 혁신이 기업의 기술혁신 활동의 생산성 향상을 가능하게 하는 훌륭한 전략적 틀이지만 조직의 문화와 참여자의 사고 틀의 변화 없이 도입할 경우 완전한 성공을 이룰 수 없다는 것을 말해 주고 있다.