

실질적 産學協同을 위한 企業의 역할

李 章 雨

(三美技術産業 研究所長)

1. 産學協同, 왜 필요한가

과학과 기술의 급속한 진보를 기반으로 形成되어 온 현대 산업사회에서 대학의 기능에 관한 古典的 認識이 크게 바뀌고 있다. 이는 계층화된 사회체제 아래서 학문연구의 순수성을 지키면서 소수의 엘리트층을 양성하는 극히 選別된 기능을 享有해 오던 대학이 脫제층적이며 동시에 다수의 전문인력을 필요로 하는 현대 산업사회의 현실적 요구에 부응하여 변모하고 있음을 의미한다. 그러나 이러한 변모가 별로 바람직하지 못한 대학 고유기능의 縮小·放棄를 의미하는 것은 아니다. 오히려 급변하는 사회적 변화를 주체적으로 수용하여 대학 고유의 역량을 극대화함으로써 대학의 사회적 책임을 담당함은 물론, 나아가 通時的 指導力을 유지하기 위한 노력의 결과로 이해되어야 한다. 산학협동은 이러한 새로운 인식 속에서 시도되고 있는 구체적인 노력의 한 형태라 하겠다.

산학협동은 산업사회의 실질적 수행주체인 企業이 원만한 활동을 위하여 필요로 하고 있는 많은 기능들 중에서 대학이 先導하여 역할분담을 할 수 있는 전문영역을 발굴하고 상호 협력체제

를 구축하기 위한 방법론으로 제시되어 왔다. 우리나라의 경우, 최근 산학협동이 현실적으로 강조되고 있는 이유는 국제경쟁력 강화를 위하여 시급한 産業構造 改編이 불가피한 우리 경제의 현실 때문이다. 즉, 지난 30여 년의 고속성장 과정에서 技術開發이 미흡했던 탓에 우리 산업의 구조적 취약성이 심화되었으나 기업이 독자적으로 이를 해소하기가 어렵다는 판단 때문이다.

이에 따라 산업기술 연관도가 높은 분야에서 대학의 역할분담이 강조되고 있다. 그러나 산학협동이 限時的 필요성만으로 논의되는 것은 아니다. 오히려 미래의 경쟁, 즉 보다 포괄적이며 다양한 형태의 산업구조 속에서 경쟁력을 유지하기 위한 대학과 기업의 持續的·總體的 공동노력으로 추구되어야 한다. 자본과 전문인력의 수가 한정되어 있는 企業에서 모든 전문분야를 포괄하는 것은 현실적으로 용이하지 않다. 오히려 대학과 같이 다양한 전문성을 갖춘 조직과 긴밀한 협동체제를 모색하는 것이 당연하다. 한편, 大學으로서도 전문영역의 경쟁력을 유지하기 위하여 노력하는 과정에서 학문연구라는 본연의 기능에 더욱 충실하게 될 것이다. 차제에 산학간 상호 협력체제가 필요한 범위와 기업의 역할을 논의하는 것은 가치있는 일이 될 것이다.

2. 企業의 現實과 協同可能 範圍

상호협력체계를 논의하기 앞서 우리 기업의 현실을 진단해 보고 협동이 필요한 범위를 정리해 보자. 기업이 처한 현실은 전문영역에 따라 차이가 있겠지만 몇 가지 공통점이 있다. 이를 요약하면 “時間은 없고 資金은 부족하며 할 일은 많다”는 말로 표현할 수 있다. 역설적으로 들릴지는 모르나 그동안 성장경제를 주도해 온 기업에서 이 현상은 더욱 두드러진 듯하다. 그것은 그간의 성장이 주로 수출에 의존하여 온 탓에 이를 담당하던 수출품 제조업은 항상 多量의 低價 상품을 빨리 생산해야만 하는 지속적인 압박감을 벗기가 어려웠다. 그간 국제경쟁력을 유지하였거나 현재도 유지하고 있는 대부분의 상품은 정도의 차이는 있지만, 이러한 수출산업의 기본명제에 충실한 기업 제품이 대부분이다.

이러한 구조는 기업으로 하여금 빨리 제품을 만들어 내기 위하여 자체기술 개발보다는 既存의 外國기술을 도입하는 방식을 택하도록 하였으며, 정부의 高成長 정책배려 또한 이런 기업들에게 유리한 방향으로 작용하였다. 그동안 많은 비판과 논란의 주제가 되었던 ‘우리 산업의 對外從屬’ 구조는 실상이 ‘빨리’라는 명제와 함께 이해되어야 할 것 같다. 즉, 대외종속은 고속성장을 위한 필연적 결과라는 주장을 이러한 측면에서 이해할 필요가 있는 것이다. 또한 低價 제품의 大量 생산을 위하여 限界原價 수준으로 낮아진 원자재를 수입하여 국내의 상대적 저임금과 결합시키는, 이른바 단순조립형 산업이나 막대한 자본투자형 산업을 유치시켜 온 결과 구조적 종속이 심화되었다. 결국 기술도입, 원자재수입, 자본재수입 등으로 막대한 초기 자금투자가 선행되면서 본래의 국내자본이 취약한 우리 현실에서 만성적 자금부족 현상이 고결화된 것이다. 최근 이에 대한 반성이 기업 내부에서도 활발히 전개되고 있으며, 몇몇 분야에서는 개선노력이 괄목할 만한 성과로 나타나고 있다. 그러나 우리 산업의 全般的 狀況은 앞서 말한 구조적 문제점을 단기간에 해결하기는 어려운 상황이다. 여기에서 벗어나기 위해서는 ‘교부가가

치 제품개발이 시급하다는 인식은 기업 모두가 가지고 있으나, 경제현실의 많은 제약요소가 추진력을 감퇴시키고 있는 실정이다. 결국 우리 산업은 과거의 어려움을 안은 채 새로운 산업구조로의 移行을 동시에 추진시켜 나아가야 하는 重課題를 짊어지게 된 것이다. 우리의 주체인 산학협동은 이렇듯 기업이 지고 있는 과중한 짐을 대학이 나누어 져야 한다는 기본적인 인식을 가지고 논의되어야 한다는 점이 중요하다.

이러한 기업의 취약한 현실을 감안하면서 대학의 선도적인 役割分擔이 가능한 分野를 정리하면 다음과 같다. 우선 기업 구조개편에 필요한 多數의 專門人力 養成이다. 전문인력의 양성은 대학 본래의 고유한 기능이며 사명이다. 다만 多數를 요구하고 있는 기업의 입장은 少數의 엘리트 양성이라는 대학의 속성과 사뭇 다를 수 있다. 바람직한 것은 아니지만 성장을 전제로 하고 있는 우리 사회에서 전문인력의 量的 측면이 質的인 면보다 더 강조되는 것이 현실이다. 그러나 量的 요구가 중요한 분야는 몇몇 산업기술 관련도가 높은 전공분야에 국한되며 구태여 전반적인 質的 저하를 초래하는 量的 팽창을 요구하는 것이 아님을 이해하는 것이 중요하다.

다음으로는 제품개발에 필요한 應用技術에 관한 研究를 들 수 있다. 여기서 응용기술이란 제조기술 자체라기보다는 제조기술로 발전가능하거나 그 일부로 응용될 수 있는 수준의 기술을 의미한다. 대학에서 완제품 제조기술을 개발한다는 것은 특수한 분야를 제외하면 현실성이 없겠지만, 새로운 제조기술로 발전가능한 基礎技術이나 부분적 工程技術을 개발하기 위한 연구를 수행하는 것은 아주 중요하다. 또한 대학은 기초과학연구나 原初技術 개발을 기대할 수 있다. 이 분야는 기업 연관도가 적어 보이지만, 최근 첨단기술산업의 급성장으로 산업화 측면에서 요구가 급증하고 있다. 초전도체, 초미세구조반도체, 레이저, 프라즈마, 고분자, 생명공학, 공해방지기술 등이 이 범주에 속한다. 다만 아직도 이들 새로운 분야를 수용할 수 있는 기업이 많지 않기 때문에 아직은 미진한 현실이지만, 이 분야에 대한 산학협동체 구성은 매우 시급한 실정이다.

또한 대학은 기업의 [社會的 位相을] 고양하고 바람직한 企業文化를 정착시키기 위한 노력을 지원할 수 있다. 기업 내부에서 근무환경이나 조건의 개선을 위하여 市民社會의 일원으로서 노력하고 있는 기업 구성원들에 대한 간접적 지원은 물론, 국민대중으로부터 支持받는 올바른 企業觀 확립을 위한 비판적 지원도 가능하다. 최근 당면하고 있는 노사 문제나 작업환경 문제 해결을 위한 대학의 공정한 학문적 연구와 제언이 많이 나오고 있는 것은 고무적인 일이다.

3. 産學協同의 現況과 企業의 役割

이미 다양한 분야에서 전개되고 있는 산학협동의 현황과 기업의 역할을 주제별로 정리하면 다음과 같다. 즉, 장학사업, 연구비 지원, 산학공동연구, 학내 소요시설 및 기자재 지원 등이다. 이밖에 특정 교수의 개인자문이나 초청세미나를 통한 협동활동이 있으나, 이 경우는 기업의 일방적인 요구로 이루어지는 것이 대부분으로 본론에서 제외된다.

獎學事業은 가장 오래된 형태의 산학협동 체계의 하나로서 현재는 數的인 면에서 상당한 수준에 도달해 있고 質的으로도 크게 개선되고 있는 바, 특히 최근 들어 대학에서 양성한 고급 전문인력의 최대 受惠 당사자인 기업이 비용의 상당 부분을 부담하는 것은 당연하다는 인식이 확산되어 가고 있는 것은 바람직한 현상이다. 이는 장학금이 기업이나 특정 부유층으로부터 기부되는 수혜금이 아니라 오히려 당연히 요구할 권리가 있는 請求概念이라는 인식의 변화를 의미한다. 기업이 현재의 규모와 질을 확대·발전시키기 위하여 상응하는 제도적 기반을 마련하는 것은 당연한 일이라 하겠다. 근래에 상당수의 기업이 별도기금으로 설립된 文化財團 등을 통하여 안정된 장학제도를 운영하고 있는 것은 좋은 예라 할 수 있다. 이는 나아가 기업 이익의 社會還元이라는 측면에서도 가장 바람직한 것으로 간주된다.

이와는 달리 최근 들어 졸업 후 취업을 전제로 한 契約 형태의 장학사업을 추진하는 기업이 늘고 있다. 일부 대학의 몇몇 산업연관도가 높

은 학과의 경우 2~3학년 이전에 이미 모든 희망자가 취업연계 장학금 혜택을 받고 있는 것으로 알려지고 있다. 이 제도는 우수한 전문인력의 早期確保라는 기업 내부의 경쟁적 인사전략의 일환으로 확대되고 있다. '70년대 초반 科學院 설립과 동시에 시작된 이 산학협동 제도는 사실 많은 우수인력을 산업현장으로 유도하는 데 크게 공헌하였다. 그러나 이 제도는 몇 가지 問題點을 가지고 있다. 우선 해당되는 인원수에 제한이 있기 때문에 몇몇 특정 대학에만 기회가 주어지며, 따라서 대학간 現實的 隔差가 직장으로 연결되는 갈등 요소를 내포하고 있다. 또한 대학의 자유로운 학문활동을 축소시킬 수 있는 부정적 측면도 간과해서는 안 된다. 특히 대학원생을 대상으로 하는 경우에는 연구분야가 미려정하여지는 탓에 지도교수의 연구지도 영역이 제약 받는 불합리한 결과를 초래할 수도 있다. 사실 이 제도는 일시적으로 나타난 인력부족 현상을 다개하기 위한 限時的 방편으로 제시되었기 때문에 경제여건이나 기업내부의 상황에 따라 항상 바뀔 수 있는 流動性을 내포한다. 이 점을 고려하면 [기업은 選別的·限時的일 수 있는 이 계약형태의 장학제도를 확대하기보다는 文化財團 등을 통한 長期的·安定的 장학제도를 정착시키는 편이 바람직하다. 이 請求概念으로서의 장학기금 조성을 위하여 기업은 배전의 노력을 해야 할 것이다.

기업의 大學研究費 支援은 불특정분야를 대상으로 하는 純粹研究費와 특정분야를 대상으로 하는 委託研究費로 구분된다. 불특정분야는 기업 활동과 직접적 연관성이 없거나 희박한 역사·문화 등과 같은 人文분야와 기초의학·순수물리학 등과 같은 自然科學분야를 의미한다. 이러한 분야에 대한 순수연구비는 주로 文化財團 형태를 통하여 지원되고 있으나 지원금액이 대부분 부족한 실정이다. 기업의 社會的 位相을 제고하기 위하여 기업이윤의 사회환원이 절실히 요구되는 현실을 감안한다면, 이러한 純粹研究費 지원에 대한 기업내부의 인식이 획기적으로 전환되어야 한다. 기업은 어려운 경제여건에도 불구하고 이 분야의 대학내 연구를 지원함으로써 스스로의 社會的 位相을 높여 나가야 한다.

이와 비교해서 기업쪽의 필요성에 따라 지원되고 있는 委託研究는 한결 活性化되고 있다. 앞서 살펴본 우리 기업의 현실에 비추어 모든 분야에서 급속한 확대를 기대하기는 이른 감이 있으나, 필요성에 대한 인식이 먼저 확인된 분야부터 급진전이에 예상된다. 예를 들면 산업연관도가 높은 전자·전기·기계·화학·재료 분야에서는 이미 괄목할 만한 성과를 얻고 있으며 응용물리·화학·통계 분야에 관한 인식이 높아지고 있다. 이밖에 기업경영이나 생산성 제고를 위한 위탁연구도 증가하는 추세이다. 위탁연구의 주제는 대부분 未來指向의 요소를 내포하고 있다. 기업연구소나 생산현장에서 당장 해결해야 하는 시급한 과제가 아니라 상품화 가능성이 보이는 신제품 기술이나 관련공정 기술개발을 의뢰하는 경우가 많다. 따라서 이를 수행하는 대학은 비교적 새로운 분야를 연구할 수 있는 기회를 얻게 되는 것이다. 그러나 委託研究 역시 지원금액의 절대적 부족으로 특정 대학, 특정 분야로 편중되고 있는 실정이다.

共同研究는 위탁연구보다 더 적극적인 산학협동 체계라 할 수 있다. 위탁연구가 특정한 연구과제를 일방적으로 대학에 의뢰하는 형태임에 비하여 공동연구는 대학과 기업이 협의하여 가능한 주제를 선정하고 역할분담을 통하여 결과물도출해내는 연구형태이다. 기술선진국에서 많이 채택되고 있는 이 협동연구 형태는 구체적인 연구결과를 얻기 위한 가장 효과적인 방법으로 알려져 있다. 이 연구형태의 成敗는 대학 연구책임자의 실질적 역량에 달려 있다. 왜냐하면 기업은 대부분의 경우 연구비를 지원하고 연구원이나 시설을 제공하며 대학은 아이디어와 전문성을 제공해야 하기 때문이다. 이 형태의 대학 연구책임자는 기업 연구경험 또는 유사한 경험과 전문성을 가지고 과제 전반을 이끌어 가야 한다. 그는 연구에 필요한 기술은 물론 경쟁기술 정보 향후예측 등 포괄적인 해결방안을 제시해야 한다. 이 형태의 연구과제는 기업 내부에서도 긴급한 경우가 대부분으로 연구결과가 기업에 미치는 영향도 비교적 크다. 향후 우리나라에서도 응용기술 분야의 산학협동 연구는 이러한 共同研究 형태로 발전될 것으로 예상된다. 다만 연

구형태가 효과적으로 정착되기 위하여는 대학의 연구인력이나 시설확보가 전제되어야 한다. 따라서 기업은 이를 위한 지원을 담당해야 할 것이다. 대학연구소 건립이나 연구설비 확보를 돕기 위한 기업의 지원은 이러한 맥락에서 권장되어 현재 괄목할 만한 진전이 이루어지고 있다. 향후 보다 많은 기업의 참여를 적극적으로 유도함으로써 선진형 산학공동연구 체계를 활성화시켜야 한다.

이상을 종합해 보면 현재 산학협동의 수준은 기업의 현실과 맞물려 미진한 상태에 머물고 있음을 알 수 있다. 그러나 산업구조 전환의 필요성에 대한 인식이 높아지면서 기업으로부터의 요구가 급속히 확대되고 있으며 곧 성숙한 단계로 발전될 것이 예상된다. 기업과 대학은 이 단계로 진입하기 위하여 보다 긴밀한 상호노력을 기울여 나가야 한다. 예컨대 기업은 효율성보다 학연이나 지연을 앞세운 일방적 지원과 같은 부정적 측면을 불식하고 非偏向的·公開的 산학협동 운용방식을 제도화해야 한다. 대학 또한 이에 부응하여 연구수행 능력을 진작시켜야 할 것이다.

4. 人的 交流의 重要性

위에서 살펴본 산학협동 체계가 요구하는 기업의 역할은 주로 物的 支援, 즉 자금지원으로 국한되어 있다. 이는 현재의 협동체계에서 긴요한 人的 交流가 제한된 형태에 머물고 있음을 의미한다. 그러나 未來指向의 산학협동은 공동연구와 같이 인적 교류가 전제되고 있다. 人的 交流를 통하여 기업은 대학의 先導力 있는 전문영역을 파악하게 될 것이고, 대학은 기업의 현실과 필요를 심도있게 이해할 수 있을 것이다. 그 결과 보다 효율적이며 성과있는 협동체계가 구축될 수 있으며 협동의 폭을 한층 더 넓힐 수 있게 된다. 이미 외국에서 정착된 제도 중에서 성공적인 몇 가지 예를 살펴보자.

첫째로 방학중 학생들의 臨時就業 제도를 들 수 있다. 이는 기업이 대학생들을 방학중에 임시로 취업시켜 일정액의 보수를 주면서 기업경험의 기회를 실질적으로 제공하는 제도이다. 이러한 기회를 통하여 얻어진 기업경험은 자연스

럽게 대학으로 전달되어 대학의 기업에 대한 이해를 증진시키게 될 것이다. 만약 이들이 대학 생활중에 몇 차례 다른 기업에서 취업경험을 가질 수 있다면 자신들의 적성에 맞는 진로를 쉽게 결정할 수 있을 것이다. 우리나라의 경우 기업의 사정에 따라 다르겠지만 성공 가능성이 높은 제도이다.

둘째로 기업내 博士後課程 설치 제도가 있다. 이는 박사학위 취득 후 고정직업을 갖기 이전 1~2년 동안을 기업연구소에 임시취업시키는 제도이다. 임시계약기간이 끝나면 본인의 희망과 선택에 따라 고정직장을 갖게 되는데, 만약 이들 중 얼마가 대학으로 돌아간다면 자연스러운 산학간 인적 교류가 이루어진 셈이 된다. 더구나 이들이 기업에서 하던 일을 계속하게 된다면 효율성있는 공동연구가 될 것이다. 우리도 교수 임용시 기업내 박사후과정 경험을 重視하는 제도를 도입해 볼 만하다. 물론 많은 국내 기업의 연구수준이 미흡한 실정이지만, 협동상대의 현실을 그대로 이해하는 것도 향후 공동연구 등을 위하여 매우 중요한 일이다.

셋째로 기업에 交換教授를 파견하는 제도이다. 외국대학의 경우 대개 안식년이나 이와 비슷한 일년 휴식제도가 정착되어 있다. 이 시기를 상당 수의 교수들은 기업연구소에서 보내며 연구에 전념하기도 한다. 우리나라 대학에서도 이러

한 휴식년제도가 정착되고 있는 차제에 국내 기업들이 이들을 유치하기 위한 노력을 시도해 볼 것이다. 물론 외국의 우수한 대학이나 연구소에 가서 연구하는 것도 가치있는 일이지만, 한번쯤은 국내 기업에서 연구하며 기업경영에 관련된 전문을 넓히는 것도 중요하지 않을까? 아직 우리 기업의 현실에 비추어 어려운 점이 있지만 이는 언젠가 꼭 필요한 현실로 다가올 것이다.

5. 맺는 말

이제껏 산학협동은 주로 대학 측면에서 강조되어 왔다. 이는 그동안 기업의 대학에 대한 지원이 미진했음을 의미한다. 그러나 기업은 大學敎育의 최대 受惠 당사자라는 새로운 인식을 토대로 산학협동 活性化를 위한 역할을 확대시켜 나가야 한다. 이를 통하여 대학은 전문분야에 대한 研究能力을 더욱 배양할 수 있어야 하며, 기업은 從屬構造에서 탈피하는 시간을 더욱 단축할 수 있어야 한다. 대학과 기업이 相互補充을 통하여 더불어 일하는 관계를 구축한다면, 우리 산업의 國際競爭力 확보는 물론 세계 속에서의 우리 기업과 대학의 位相이 한층 提高될 것이다. 또한 머지않아 미국의 실리콘벨리나 보스턴 128번가 주변과 같은 첨단산업지대가 우리의 대학 주변에도 많이 정착될 것이다. ■