

忠南大 產·研·學 協同의 現況

—大德團地를 중심으로—

洪 元 杓
(忠南大 産業技術研究所長)

1. 緒 論

우리나라는 대체로 資源이 빈약한 반면 敎育된 勞動力이 비교적 풍부하였으므로 '60년대 이후 外國으로부터 資本과 技術을 도입하여 輸出主導型의 成長 戰略하에 勞動集約的인 製造業을 중심으로 성장을 계속하여 經濟 및 技術 면에서 中進國의 위치까지 도달하게 되었다.

그러나 '80년대에 이르러 各國의 保護貿易主義가 강화되고 後發 開發途上國의 추격이 加速化됨에 따라 후진국들의 추격을 뿌리치고 선진국 대열에 선착하기 위해서는 技術水準 향상에 의한 附加價値가 보다 높은 新素材, 遺傳工學 등의 고도 기술과 컴퓨터를 위시한 情報集約的 産業으로의 전환이 불가피하게 되었다.

앞서 말한 바와 같이 후발 開發國의 추격과 선진국들의 보호무역주의에 입각한 新高度技術의 移轉忌避 現象에 직면하고 있는 우리나라가 찾아야 할 활로 가운데에는 정부 및 기업 차원에서 여러 가지 對應戰略이 필요하겠으나 그 가운데서도 國民的 차원에서 추진되는 產·研·學·官 協同에 의한 研究開發(Research and Development)의 과감한 추진이 그 어느 때보다도 절실히 요청되고 있는 시기라고 생각된다.

이러한 시점에서 研究開發을 바탕으로 한 국

내·외의 產·研·學·官 協同의 體制, 類型, 協同의 實態를 살핌과 동시에 우리나라 유일의 大德研究團地 내에 입주하고 있는 각 전문 연구소 및 이 단지 안에 위치하고 있는 충남대, 충청남도, 그리고 기업체간의 산·연·학·관 협동의 현실을 평가하고 미래를 진단한다는 것은 앞으로의 能動的이고 效果的인 산·연·학·관 협동에 의한 公業 발전에 크게 이바지할 것으로 예상된다.

2. 產·研·學·官 協同의 필요성

歐美 각 선진국의 산·연·학·관 협동 정착의 역사는 '30년대부터라고 생각되며 이 협동의 체제는 현재까지 계속되어 오늘날의 선진국의 위치를 고수하고 있다. 오늘날 우리는 新技術開發과 貿易戰爭이라는 銳蹄 없는 전쟁의 와중에서 살고 있다. 新技術開發戰爭에 뒤지면 하루 아침에 선진국 위치에서 탈락할 뿐 아니라 國防能力 조차도 상실하게 되기 때문이다.

인류 역사를 통해서 산업 발전의 과정과 산·연·학 협동의 필요성을 살펴 보면 18세기 産業革命 이후 純粹科學者에 의해 발견된 科學的 原理가 公業의 한 手段(技術)으로써 산업에 이용되는 데는 적어도 수십 년 내지 100여 년이

결렸다.

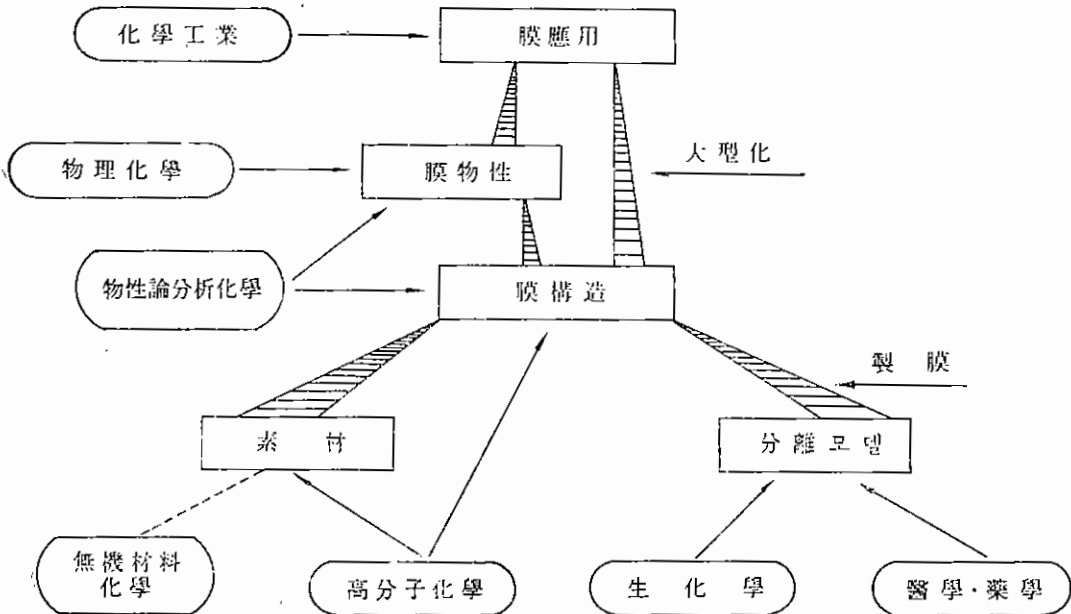
그 예를 들어 보면 Newcoman의 蒸氣機關(1712년)이 James Watt에 의해 實用化(1769년)되기까지는 57년이 걸렸고, 1828년 Wöhler가 尿素를 처음으로 合成하고, 1840년 Liebig가 植物 成長에는 窒素, 칼륨, 燐의 3성분이 필수 요소라는 것을 발견한 이래 합성 암모니아가 근대적 기술에 의해 '13년 Oppau 공장에서 600°C, 250氣壓하에서 생산되기까지는 무려 85년이라는 세월이 걸렸다. 이 시대는 基礎科學과 觸媒를 위시한 高溫, 極低溫, 高壓技術의 미비뿐 아니라 이들을 뒷받침할 수 있는 재료의 미개발 등의 原因 외에도 단순한 필요에 의해 연구가 진행되었기 때문에 큰 자본의 투입 없이 연구가 진행되었고 產學協同이라는 概念조차도 필요없는 때였다. 그러나 제1,2차 세계 대전을 계기로 科學과 工業의 발전은 가속화되었고 세계 列強은 전쟁에 이기려는 목적으로 온 국력을 투입하여 신무기 개발에 박차를 가하게 된 결과 國力總動員 차원에서 산·연·학·관의 협동에 의한 연구 개발 체제가 형성되어 오늘에 이르렀다고 평가할 수 있다.

최근의 과학과 공업의 발전 양상은 선진국들이 온 국력을 투입하여 경쟁을 하기 때문에 마

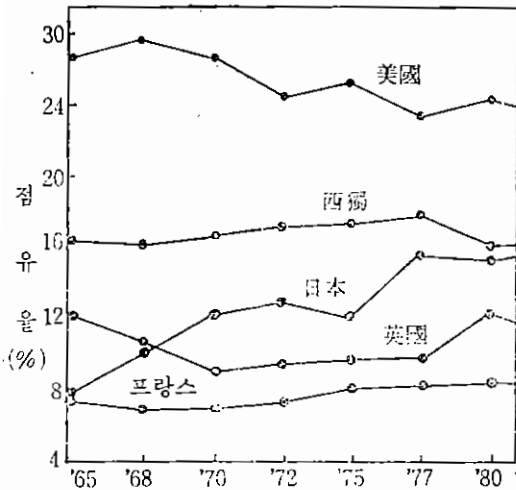
치 전쟁의 와중에 있는 것 같이 느껴질 정도이다. 특히 Electronics, 遺傳工學, 新素材 분야의 연구 개발이 極大化되어 가면서 技術革新과 基礎科學, 工業技術, 資本의 效率的 연계에 의해 신소재 및 상품의 개발 속도가 가속화됨에 따라 상품의 수명은 점점 짧아져 가는 추세에 있다. 특히 오늘날의 상품은 고도의 과학과 기술 및 자본 등이 集積된 產物로 되어 가고 있는 추세에 있기 때문에 하나의 신소재 및 상품이 개발 되려면 Electronics, Engineering(工學), 각종 Material Science 등의 전문가들의 협동 연구와 이 연구를 뒷받침하고 상품화할 수 있는 막대한 자본이 연결되어야 實效를 거둘 수 있게 되었다.

이러한 產·研·學·官 協同의 필요성을 강조하기 위한 한 예로 膜分離技術에 대하여 기술하면 다음과 같다. 아래 <그림 1>에서 알 수 있는 바와 같이 素材를 開發하는 데는 材料科學 분야의 基礎科學팀이 필요하며 分離 Model을 위해서는 生化學者가 필요한데 이와 같은 일은 大學에서 할 일이며 小型膜構造를 만들고 物性을 조사하는 일은 專門研究所가 할 일이다. 또 이 膜을 大型化하여 工業化하는 일은 企業體가 할 일이다. 이런 分業的인 연구 성과를 有機的으로 연계하여 公業화하는 단계까지는 산·연·학 협

<그림 1> 膜分離技術과 각 전문 분야의 협력 관계



〈그림 3〉 첨단기술제품의 시장 점유율('65~'82)



자료: U.S. High Technology Trade and Int'l Competitiveness, Victoria L. Hatter, U.S. Dept. of Commerce, 1985

이上昇할 때는 日本이 下降하여 두 나라가 치열한 경쟁을 하고 있음을 나타내주고 있다.

이와 같이 선진국들은 GNP의 2.5~3.5%선까지 R&D에 투자하여 새로운 技術開發에 의한 自國의 경제 발전과 국방력 증진을 기하고 있는 것이다. 특히 우리는 이웃 나라인 日本이 國防費로는 GNP 對比 1% 이하로 책정하면서 R&D에는 2.5%까지 투자하여 美國을 추격하고 구라파 각국을 앞서가는 現實을 目前에서 보고 있다.

2) 우리나라 產·研·學 協同의 實態

'68년 산학협동을 통한 技術革新으로 경제 발전을 이룩하려는 대통령의 年頭敎書가 있을 후 산학협동에 대한 연구와 활동이 活性化되었고 우리나라에선 처음으로 綜合研究用役機關인 KIST가 '66년에 탄생하였다. '73년 文敎部는 産業敎育振興法을 改定하였고 內務部는 地域別機關長協議會에서 산학협동 사업을 전개토록 하였으며 總理 산하에는 농업산학협동심의회를 구성하였으며 商工部는 '73년에 工業振興廳을 발족시켰다.

'74년에는 韓國貿易協會와 企業體의 出捐基金으로 產學協同財團을 설립하여 현재까지 총

80여 억 원을 학술 연구비와 산학협동 관련 지원금으로 지출하였으며 동 재단에서 발간되는 產學協同 論文集 등을 통하여 산학협동에 다대한 공헌을 하였다.

KIST는 企業 및 많은 用役 Project를 성취시켰다. '81년에는 KAIS에 흡수되어 KAIST로 통합되면서 學事部와 研究部의 연계 활동, 즉 연구와 연구 인력 양성을 통하여 산·연·학 협동의 터전을 굳건히 다져가고 있는 중이다.

'70년대 초부터 건설이 시작된 大德專門研究園地는 '70년 중반기부터 본격화되어 '86년 현재는 9개의 國策專門研究所와 3개의 民間研究所를 수용중에 있으며 앞으로 도합 50개의 연구소가 입주 예정인 것으로 알려져 있다.

이 園地 안에는 현재 高等敎育기관으로는 忠南大와 科學技術大가 있어 앞으로 각 전문 연구소 및 산업체와의 산·연·학 협동이 기대되고 있다.

'82년부터 시작된 제5차 5개년 계획의 주요 과제는 科學技術의 劃期的인 開發에 있으며 이를 위해 고급 기술 인력의 國策的 양성을 위한 해외 연수의 확대 및 해외 과학자의 母國 유치 등을 과감하게 시행중이다. 이와 병행하여 文敎部의 學術振興財團, 科技處 산하의 科學財團을 통하여 累計 수백 억에 달하는 基礎 및 目的基礎研究費를 대학교수들에게 지급하는 한편 公業 재료의 수입 대체, 신소재의 개발, 遺傳工學 분야, 컴퓨터를 위시한 Electronics 및 에너지 분야의 National project의 연구 수행을 위한 專門研究所의 설립, 과감한 연구비의 투자, 그리고 科技處와 商工部가 시행하고 있는 대학연구소와 기업연구소의 협동 연구에 의한 特定研究開發 Project에의 과감한 투자, 이외에 개발된 新技術의 企業化를 위한 Venture Capital의 설립 등 산·연·학 협동에 의한 다양하고도 종합적인 시책을 펴나가고 있는 중이다.

최근에는 大企業은 물론 中小企業에서까지도 社內研究所 설립이 두드러져 우리나라도 R&D가 活性化되고 있다는 확신을 갖게 한다.

위의 〈표 1〉에서 보는 바와 같이 '84~'85년의 科學技術에 대한 投資增加率は 34.3%, GNP 對比는 1.44에서 0.33 증가한 1.77%로 증가하

〈표 1〉 '85년 현재 연구개발 활동 관련 주요 통계

구분	단위	'84	'85	증가율
· 과학 기술 투자	억원	9,577	12,862	34.3%
- GNP 대비	%	1.44	1.77	
- 정부 : 민간	%	32 : 68	28 : 72	
· 과학 기술 관계 예산	억원	2,668	3,302	23.8%
- 재출 예산 대비	%	2.4	2.7	(결산액 기준)
· 연구개발투자	억원	8,339	11,552	38.5%
- GNP 대비	%	1.26	1.59	
- 정부 : 민간	%	21 : 79	19 : 81	
· 연구인수	명	37,103	41,473	11.8%
- 인구 만 명당	명	9.2	10.1	
· 기업의 사용연구 개발비	억원	5,383	7,510	39.5%
- 매출액 대비 사용연구 개발비				
· 전체 산업	%	1.03	1.23	—
· 제조업	%	1.30	1.51	—

었다. 研究開發投資에 있어서는 投資增加率은 38.5%, GNP 對比는 1.26에서 1.59%로 증가하였다. 여기서 특기할 만한 것은 '85년에 우리나라 역사상 처음으로 인구 만 명당 研究員 數가 10명을 초과했다는 점이다. 또 기업이 투자한 연구 개발비는 이 기간 동안 39.5%가 증가하였고 매출액 對比 研究開發投資比도 製造業 면에서 1.30에서 1.51%로 증가하여 기업 자체 연구 개발비가 상당한 폭으로 증가세를 보이고 있음을 알 수 있다.

4. 忠南大의 産·研·學 協同 현황

충남대는 '52년 개교한 이래 '84년 현재 학사 17,000여 명, 석사 900명, 박사 150명 舊制 박사 77명 등을 배출하였다. 이 중에서 自然大, 工大, 農大 등의 自然系 學科에서는 학사 9,900명, 석사 338명, 박사 101명을 배출하여 地域社會는 물론 國家發展에도 많은 기여를 하였다. '78년에 大德園地에 입주한 충남대가 앞으로 산·연·학 협동 분야에서 얼마만큼 能動的으로 참여 발전시킬 수 있는냐를 측정하기 위해서는 먼저 주어진 협동 과제를 연구 개발할 수 있는 교수들의 연구 능력 Potential의 수준과 산·연·학 협동의 현황을 엄밀하게 분석 평가해야 할 것이다.

1) 研究能力 Potential의 분석 및 평가

충남대가 앞으로 능동적으로 산·연·학 협동을 발전시킬 수 있는냐의 여부는 전적으로 교수들의 研究能力 Potential에 달려 있다. 위의 〈표 2〉, 〈표 3-1, 2〉, 〈표 4-1, 2〉는 이 Potential의 정도를 측정하기 위한 資料들이다.

위의 〈표 2〉에 의하면 '84년 현재 自然大는 설립 연도가 10년 이상인 수학, 물리, 화학의 3과를 중심으로 석사 87명, 박사 7명을 배출하였고 석사과정 90명, 박사과정 39명을 수용하고 있다.

工科大學은 설치 연도가 10년 이상인 건축, 화공, 토목, 전자, 기계 등의 5개 과를 중심으로 '84년 현재 박사 29명, 석사 133명을 배출하였고 석사과정 85명, 박사과정 24명을 수용중에 있다.

農大는 '84년 현재 석사 118명, 박사 65명을 배출하였다. 자연대, 공대, 농대가 배출한 합계는 석사 338명, 박사 101명으로서 교수들의 研究指導能力이 비교적 탁월함을 나타내 주고 있다.

위의 〈표 3-1〉은 '84년 현재까지의 工大 教授들의 在職年數와 專攻論文發表實績을 對比한 것으로서 教授在職 平均年數가 10년이 넘는 학과는 건축, 섬유, 화공 3개 학과에 불과하며 나머지 학과는 10년 미만의 약 4개 학과이다. '84

〈표 2〉 충남대 자연과학 분야 학과(대덕전문연구소와 관련될 수 있는)('84년 현재)
(자연과학대학)

구 분	설 립 연 도	학 부 학 생		대 학 원				교 수 현 원 (T.O)
		현 원	준업생	현 원		준 업 생		
				석 사	박 사	석 사	박 사	
수 학 과	1952	299	623	11	9			12(13)
계 산 통 계	1977	376	82	7	0			7(8)
물 리 학	1952	294	405	10	8			11(12)
화 학	1952	459	592	28	16			12(13)
생 물 학	1975	263	144	11	6	87	7	7(8)
지 질 학	1979	193	21	6	0			4(4)
해 양 학	1979	201	39	6	0			2(4)
약 학	1979	191	55	11	0			8(9)
소 계		2,276	2,061	90	39	87	7	63(71)

(공과대학)

구 분	설 립 연 도	학 부 학 생		대 학 원				교 수 현 원 (T.O)
		현 원	준업생	현 원		준 업 생		
				석 사	박 사	석 사	박 사	
건축	1955	325	836	7	4			10(11)
기계	1974	233	350	5	10			8(8)
전기	1973	406	825	21	6			11(12)
전자	1975	241	287	5	0			8(9)
자동차	1974	323	370	18	3			9(11)
토목	1972	321	419	7	4	133	29	9(9)
화학	1959	228	770	22	17			9(9)
재료	1982	159	0	0	0			4(5)
유선	1955	125	536	0	0			5(5)
전기	1982	130	0	0	0			2(4)
기계	1977	162	234	0	0			6(6)
소 계		2,653	4,627	85	24	133	29	81(89)

(농과대학)

구 분	설 립 연 도	학 부 학 생		대 학 원				교 수 현 원 (T.O)
		현 원	준업생	현 원		준 업 생		
				석 사	박 사	석 사	박 사	
농원	1952	145	756	7	10			6(6)
예 학	1973	144	169	3	5			6(6)
생물	1975	191	118	4	0	118	65	7(7)
축산	1977	157	71	7	2			5(5)
농작물	1954	173	635	4	2			6(6)
농림공학	1979	129	47	1	0			4(4)
농생명공학	1952	172	771	3	2			6(6)
농식품공학	1977	123	94	4	2			6(6)
농수소	1959	178	515	9	4			7(7)
수의	1979	126	42	3	0			6(6)
수의학		126	0	0	0			5(6)
소 계		1,663	3,218	45	27	118	65	64(65)
총 계			9,906			338	101	

〈표 3-1〉 공과대학 교수 연구 활동(논문)('84년 현재)

구 분	제 직 연 수						전 공 논 문 발 표				
	총연수(A)		10년 이상		10년 이하		총편수(B)	대학학술지	국내학회지	국외학회지	계적연수비(A/B)
	인	년	인	년	인	년					
건축	10	118	5	96	5	22	100.4	53.7	30.7	16	0.851
금속	8	81	2	37	6	47	100	46.0	35.7	18.3	1.235
기계	11	61	1	13	10	48	54.8	30.9	19.9	4	0.898
전기	8	49	0	0	8	49	47.8	24.7	20.1	3	0.976
전자	9	67	2	32	7	35	73.3	41.1	21.5	10.7	1.094
토목	9	63	3	35	6	28	76.3	56.5	15.5	4.3	1.211
화학	9	99	4	74	5	25	140.4	84.2	42.4	13.8	1.418
재료	4	30	1	13	3	17	32.1	15.7	7.9	8.5	1.07
섬유	5	102	5	102	0	0	53.7	42.2	8.8	2.7	0.526
조선	2	22.5	1	22	1	0.5	15.4	14.4	1	0	0.684
기설	6	58	2	36	4	22	49.2	23.8	23.4	2	0.848
계	81	738.5	26		52		725.1	427.5	215.3	82.3	1.000

논문편수 환산 : 단독저 100%, 2인 공저 70%, 3인 이상 공저 50%, 단 공업교육에 관한 논문은 제외.

년 현재의 연구논문 발표 실적을 보면 총 725편 중 대학 학술지가 58%, 국내 학회지가 29%, 국외 학회지가 13%의 순으로 되어 있으나 옆의 〈표 3-2〉의 '85~'86년 2년간의 발표 실적을 보면 총 251편 중 대학 논문집이 67편으로 26.6%, 국내 학회지가 153.8편으로 61.2%, 외국 학회지가 30.4편으로 13.2%이다. 대학 논문집의掲載率은 '84년 이전의 58%에서 26.6%로 감소된 반면 국내 학회지에의 게재율이 29%에서 61.2%로 2배 이상의 증가율을 나타내고 있다.

한편 국외 학회지의 게재율은 '84년 이전의 총 게재 건수가 총 82.3편 인데 비해 '85~'86년 2년간의 게재 편수가 30.4편이라는 것은 교수들의 연구 활동의 시야가 國際化되어 가는 추세에 있음을 잘 나타내 주고 있다.

또한 '85~'86년 2년간 연평균 교수 논문 발표 건수는 재직 평균 교수 수를 86명으로 할 때 1인당 1.46편으로서 '84년 이전의 1편에 비해 46%의 증가세를 나타내고 있다.

뒤의 〈표 4-1〉, 〈표 4-2〉는工大 교수들의 博士學位取得 및 海外研修(1년 이상) 상황을 나타낸 統計表이다.

먼저 博士學位 取得現況을 살펴 보면 '75년 전에는 10명, '75년~'84년까지 10년 동안에 30명으로 '84년까지의 총 합계는 40명(〈표 4-

〈표 3-2〉 교수 연구 활동(논문)('85~'86년 현재)

구 분	대학학술지	국내학회지	국외학회지	계
건축공학과	8.6	43.3	1.4	53.3
금속공학과	8.9	14.8	1.0	24.7
기계공학과	11.8	2.2	0	14.0
전기공학과	6.8	10.3	3.7	20.8
전자공학과	3.9	24.6	8.4	36.9
토목공학과	6.9	13.8	4.1	24.8
화학공학과	3.8	23.0	5.9	32.7
기술교육과	8.5	10.0	1.0	19.5
재료공학과	2.5	1.7	0	4.2
섬유공학과	2.9	2.9	2.4	8.2
조선공학과	0.7	1.0	1.0	2.7
기계설계과	1.7	6.2	1.5	9.4
계	67.0	153.8	30.4	251.2

※ 논문편수 환산 : 단독저 100%, 2인 공저 70%, 3인 이상 공저 50%로 환산함.

1)인데 비해 '85~'86년 2년 동안의 학위 취득자 수는 12명으로서學位取得率이 가속화되고 있음을 알 수 있다.

또한 국내의學位取得比에 있어서도 '84년 이전의 국내 32명(80%), 국외 8명(20%)인데 비

〈표 4-1〉 공대교수 학위 및 연수 활동('84년 현재)

구 분	교수현원	박사 학위 취득					1년 이상 해외 연수		비 고
		국 내	국 외	'75년 전	'75년 이후	계	'75년 전	'75년 이후	
건축과	10	4	1	1	4	5	0	3	55%
금속과	8	6	3	1	8	9	0	5	85%
기계과	11	1	1	1	1	2	0	5	16%
전기과	8	1	0	0	1	1	0	2	12.5%
전자과	9	4	0	1	3	4	0	4	44.4%
토목과	9	4	0	0	4	4	1	4	44.4%
화학공과	9	5	2	3	4	7	0	4	77.8%
재료과	4	1	1	0	2	2	0	1	50%
심유과	5	4	0	2	2	4	0	2	80%
조선과	2	0	0	0	0	0	0	2	0%
기설과	6	2		1	1	2	0	4	33.3%
소 계	81	32	8	10	30	40	1	36	

〈표 4-2〉 공대교수 학위 및 연수 활동('87.3 현재)

구 분	교수 총인원	학 위 소 지 자			학위취득자 비율(%)	해 외 연 수 자		
		국 내	국 외	계		'75~'84	'85~'86	계
건축공학과	9	4	1	5	55	3	1	4
금속공학과	8	5	3	8	100	5	3	8
기계공학과	11	5	1	6	54	5	2	7
전기공학과	8	5	1	6	75	2	3	5
전자공학과	11	6	2	8	73	4	1	5
토목공학과	9	8	0	8	90	4	1	5
화학및공업화학과	9	5	3	8	90	4	0	4
기술교육과	5	2	0	2	40	2	0	2
심유공학과	5	5	0	5	100	2	0	2
조선공학과	5	1	3	4	80	2	0	2
재료공학과	4	1	2	3	80	1	1	2
기계설계과	6	2	1	3	50	4	0	4
계	90	49	17	66	73	38	12	50

해 '85~'86년에는 총 18명 중 국내 9명(50%), 국외 9명(50%)으로서 국외 학위 취득자의 비중이 점차적으로 높아지고 있음을 알 수 있다. '87년 3월 현재 工大教授 90명 중 학위 취득자 수는 66명으로 총 재직자 수의 73%를 점하고 있으며 이 중 국내와 국외의 취득 비율은 각각 49명(74%)과 17명(26%)이다. 또한 1년 이상의 해외 연수자의 수에 있어서도 '84년 이전에 총 39명(76%)이었음에 비해 '85~'86 2년 동안에 12명(24%)이라는 수자는 교수들의 연

구 활동이 상당히 빠른 속도로 國際化되어 가고 있음을 나타내 주고 있다. 해외 학위 취득자 17명과 함께 고려하면 총 재직자 수 90명 중 67명(74.4%)은 해외 연구 경력을 갖고 있음이 입증되며 1년 미만의 短期 해외 연수자까지 합하면 거의 모든 교수가 國際的 感覺하에서 教育과 研究를 진행시키고 있음을 나타내 주고 있다.

이상 논술한 바와 같은 교수들의 연구 활동, 즉學位取得, 研究論文 掲載, 海外研修活動 등의 양적·질적 향상과 국제화 경향은 '80년

대 중반에 이르러 크게 향상되었음을 統計的 數值에 의해 확인할 수 있다. 그 이유를 분석해 보면 그 동안 文敎部에서 추진해 온 IBRD 차관에 의한 교수들이 해외 연수 project와 科技處의 Posdac project 그리고 本校 기계과와 화공과에 대한 독일 정부(DTZ 사업)의 無償援助(약 50억 원 상당) project에 의한 man power training program 등의 政策的 뒷받침과 교수 개개인의 능동적인 연구 의욕과 노력이 합쳐져서 이룩된 성과라고 평가할 수 있을 것이다.

本稿 뒷 부분의 <부록 1>은 '81년~'87년 3월까지의 工大敎授들의 研究費 受惠狀況을 나타낸 것이다.

여기에서 보는 바와 같이 '84년까지는 거의 文敎部, 科學財團 및 民間財團에서 주는 研究費 뿐이었으며 그 건수와 액수는 각각 '87년 3월 현재까지의 총 건수 140개와 총 액수 1,566,961,000 원 중 62건(44%)에 액수는 344,100,000 원(21.9%)에 불과하였으나 '85~'87.3월까지의 연구비 수령액은 '87년도 科學財團과 文敎部 學術財團의 연구비가 미결정 상태로 제외되었음에도 불구하고 78건(56%)에 금액은 무려 1,222,861,000 원(78.1%)으로 수령 건수와 금액이 급신장 추세를 보이고 있음을 알 수 있다. 한편 '85~'87.3월 동안의 연구비 수령 상황을 供與機關別로 분석해 보면 문교부가 18건에 약 10%, 과학 재단이 24건에 11.6%, 특정 연구 개발 과제가 UNDP를 합해 7건에 61%, 민간 기업체 응역 연구가 16건에 10.5%, 각 연구소와 ADD의 위탁 과제 연구가 12건에 6% 등의 순으로 되어 있어 문교부와 과학 재단 외의 用役受託研究가 총 36건(46%)에 총 금액 956,711,000 원(79.8%)으로 교수들의 연구 분야가 산·연·학 협동 과제 분야로 급속도로 전환되고 있음을 나타내 주고 있다.

위의 <표 5>는 工大 敎授들의 工業所有權에 대한 활동 상황을 나타낸 것이다. 이 현황은 정식으로 조사할 것이 아니고 필자가 알고 있는 건수만 기록한 것이다. 비록 出願이나 이미 取得하여 登錄된 건수는 작지만 앞으로 발전할 수 있는 가능성은 충분히 보여 주고 있다.

本稿 뒷 부분의 <부록 2>는 工大의 敎育 및 研

<표 5> 공대교수 공업소유권 현황('81~'86)

출원	국 내	5건	
	국 외	12건	일본, 독일, 프랑스 등
등록	국 내	6건	
	국 외	3건	미국, 영국, 캐나다

究를 위한 機器保有 현황을 나타낸 것이다. 그동안 PAC, IBRD, K.F.X. 및 서독 정부의 무상 원조 등으로 총 2,477종에 9,695점의 實驗機器를 보유하게 되었으며 금액으로 따져 4,896,242,000 원에 상당한다.

앞으로 6차 IBRD 사업과 제3차 서독 정부의 무상 원조로 약 9억 원에 해당하는 실험 연구 기기가 도입될 예정이어서 보유 기기는 상당한 폭으로 증가될 것이 예상된다.

공대 교수들의 상기한 바와 같은 질적·양적으로 향상된 연구 성과를 짧은 年數 동안에 이룩할 수 있었다는 사실은 保有研究機器의 유용한 활용 덕택으로 생각된다.

위의 <표 6>은 공대 교수들의 연령 분포를 나타낸 것이다. 한 大學의 교수들의 교육 및 연구 능력의 현재와 미래를 측정 평가함에 있어 교수들의 연령 분포는 중요한 요소가 아닐 수 없다.

위의 <표 6>과 <그림 3>에서 보는 바와 같이 60代 3명(3%), 50代 19명(21%), 40代 34명(38%), 30代 34명(38%)의 理想的인 피라미트형으로 분포되어 있다.

앞으로 신설 학과의 敎授 公採에는 연령이 40세 미만으로 제한되어 있어 30代가 계속 증가될 것으로 斜線으로 그려져 있는 바와 같이 더욱 완벽한 피라미트형으로 될 것이 예상된다.

일반적이고도 경험적인 평가에 의하면 한 교수가 大學에 와서 나름대로의 獨創的인 교육과 연구를 할 단계에 이르는 데는 약 10년이 걸린다고 한다.

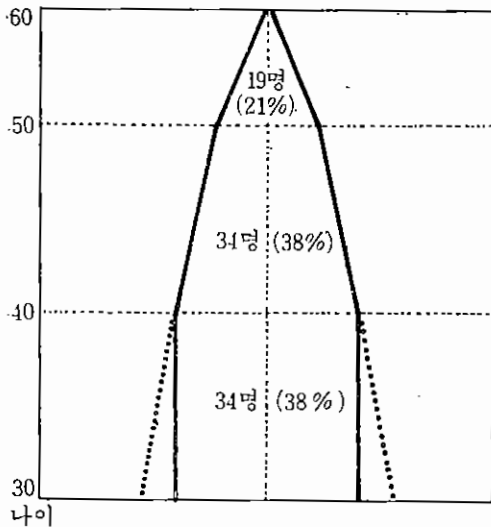
이런 관점에서 고찰할 때 공대 교수들의 평균 연령이 <표 6>에서 보는 바와 같이 43.8세라는 것은 평균적으로 생각할 때 약 10년의 기초적 교육 및 연구 단계를 거쳐 안정된 토대 위에서 왕성한 의욕적 활동기에 접어드는 단계에 이르렀다고 판단되어 앞으로 학생들의 교육과 연구

〈표 6〉 공대교원 연령 분포(전임강사 이상)

연령	30대	40대	50대	60대	계
건축	3	2	4	0	9
금속	3	3	2	0	8
기계	5	5	1	0	11
전기	5	3	0	0	8
전자	7	3	1	0	11
토목	1	6	1	1	9
화학	1	4	3	1	9
기술	1	3	1	0	5
재료	1	3	0	0	4
섬유	0	1	4	0	5
조선	3	1	0	1	5
기설	4	0	2	0	6
계(%)	34(38)	34(38)	19(21)	3(3)	90(100)

※ 평균 연령 : 43.8 세

〈그림 4〉 공대 교수 연령 분포도



분야에서 획기적인 발전이 이룩될 것으로 기대된다.

이상 공대 교수들의學位取得, 研究 및 論文發表實績, 海外研修實績, 工業所有權實績 등과 研究施設 및 年齡 등에 대한 여러 통계를 토대로 하여 공대 교수들이 현재 보유하고 있는 研究能力 Potential을 종합 평가한 결과 앞으로 國家的·社會的 뒷받침이 계속된다면 무한한 연구 능력 Potential을 발휘하여 국가 발전에 크게 기여할 수 있을 것으로 판단된다.

2) 産·研·學 協同의 현황

위의 〈표 7〉은 '84년 현재 忠南大와 大德專門研究所와의 研·學 협동 상황을 나타낸 것이다.

표에서 보는 바와 같이 '84년 현재 大德園地 안의 각 연구소의 연구원들의 忠南大에서의 박사학위 취득자 수는 9명, 석사학위 취득자 수는 84명이며 대학원 재학생 수는 석사과정 53명과 박사과정 24명으로 집계되었다.

이 중에서 工學系列이 차지하는 비중은 학위 취득자에 있어서는 석사 전체 84명 중 47명으로 56%를 차지하고 있으며, 박사 9명 중 5명으로 55.5%를 차지하고 있다. 재학생 수에 있어서는 석사과정이 72%, 박사과정이 67%를 차지하고 있어 工學系列의 비중이 큼을 나타내 주고 있다.

이러한 현상은 研究園地 入住研究所의 대부분이 工學系列이기 때문으로 생각된다. 또한 忠南大 출신의 단지내 각 연구소 재직자 수는 총 73명, 각 연구소의 先任研究員級 이상의 本大學에의 출강자 수는 35명, 공동 연구 건수는 5건 등이다.

위의 〈표 8〉은 '87년 3월 현재의 工大를 위주로 한 忠南大 産·研·學 協同 현황을 나타낸 것이다. 총 10개 항목 중 1, 2, 4항을 제외한 나머지 7개 항목은 大德研究園地 안의 각 연구소와 本校와의 研·學 協同 사례를 나타낸 것이다.

1항의 官主導型의 내용은 기업체와 본 연구소가 협의하여 기업체가 선택한 연구 과제에 대하여 연구비의 30%를 해당 기업체가 부담하고 科技處 또는 商工部가 70%를 부담하는 특정 과제이다. 2항의 企業主導型은 기업체가 직접 연구비를 出捐하여 본 연구소와 계약하여 추진하는 연구 개발 과제이다. 3항의 國策研究所主導型은 단지 안의 각 연구소가 수행하고 있는 연구 과제 중에서 특정 분야를 본 연구소와 직접 계약하여 수행하는 일종의 위탁 연구 사업에 속한다. 상기 1, 2, 3항의 金額 規模는 本稿 뒷 부분의 〈부록 1〉에 표시되어 있다.

상기한 바와 같은 기업체 또는 國策 연구소로부터의 위탁 연구 과제는 총 45건으로서 이 중 工大가 차지하는 비율은 36건에 80%이며 금액

〈표 7〉 대덕전문연구소와의 협동 상황('84년 현재)
(자연과학대학)

구 분	대 학 원				충남대 우소 제	출신 재직자 연수	출강 강사 수	공동 연구 전수	기타, 세미나, 강연 등
	제적생 수		졸업생 수						
	석사	박사	석사	박사					
수 학 과	0	0	0	0	0	1	0	0	
계 산 통 계	3	0	1	0	7	6	0	0	
물 리 과	1	2	4	0	8	3	0	0	
화 학 과	10	4	30	3	16	5	1	초청 세미나 등	
생 물 과	0	0	1	0	2	0	0	0	
해 양 과	0	0	0	0	0	2	0	초청 세미나	
지 질 과	0	0	0	0	0	4	0	0	
약 학 과	1	0	0	0	1	3	0	0	
소 계	15	6	36	3	34	23	1	2	

(공과대학)

구 분	대 학 원				충남대 우소 제	출신 재직자 연수	출강 강사 수	공동 연구 전수	기타, 세미나, 강연 등
	제적생 수		졸업생 수						
	석사	박사	석사	박사					
건축과	0	0	0	0	0	0	0	0	
금속과	2	1	3	0	0	1	0	0	
기계과	20	2	15	0	7	2	0	0	
진기과	1	0	2	0	1	0	0	0	
전자과	9	1	4	0	12	3	0	1	
토목과	1	1	1	0	0	0	0	0	
화학공과	5	10	22	5	13	5	3	5	
섬유과	0	1	0	0	1	0	0	0	
소 계	38	16	47	5	34	11	3	6	

(농과대학)

구 분	대 학 원				충남대 우소 제	출신 재직자 연수	출강 강사 수	공동 연구 전수	기타, 세미나, 강연 등
	제적생 수		졸업생 수						
	석사	박사	석사	박사					
농원임업	0	2	1	1	0	0	0		
환경과	0	0	0	0	1	0	0		
임학과	0	0	0	0	0	0	0		
농생물	0	0	0	0	0	0	0		
농산물	0	0	0	0	0	0	0		
축산과	0	0	0	0	0	0	0		
농약과	0	0	0	0	0	0	0		
농업기계	0	0	0	0	0	0	0		
농업경제	0	0	0	0	1	0	0		
농업식품	0	0	0	0	3	0	0		
농학	0	0	0	0	0	1	1		
소 계	0	2	1	1	5	1	1		
총 합 계	53	24	84	9	73	35	5	8	

〈표 8〉 충남대 산·연·학·협동 현황('87.3 현재)

구분	적요	내역	진(명)수	비고
1. 관주도형		과기처-기업체-대학연구소 상공부-기업체-대학연구소	7 건 } (공대) 1 건 }	'83~'87.3
2. 기업주도형		기업체연구소-대학연구소 (용역과제)	공대 16건 농대 9건	'85~'87.3
3. 국책연구소 주도형		단지내 국책연구소-대학연구소 (위탁과제연구)	ADD 4건 } (공대) 기타 } 연구소 8건 }	'85~'87.3
4. 중소기업진흥공단 주도형		중소기업진흥공단-기업체-대학연구소 (기술진단 및 지도)	16건 (공대)	'86 현재
5. 석·박사 학위과정		대덕단지내 국책연구소 및 기업체 연구소 연구원들의 대학원 이수현황	공대 186명 } 265명 자연대 72명 } 농대 7명 }	'87.3 현재 석사과정 58명, 박사 과정 55명이 이수중
6. 연구소 연구원 강사 위촉		국책연구소 선임연구원 이상	공대 22명 } 자연대 20명 }	'87.3 현재
7. 충남대 출신 연구소 제작자수		단지내 국책 및 민간 연구소	공대 37명 } 자연대 38명 } 81명 농대 6명 }	'87.3 현재
8. 위촉 연구원		국책연구소 기업체연구소	2 건 } (공대) 2 건 }	'86년 현재
9. 연구기기 협동 사항		단지내 연구소와 충남대와의 연구기기 사 용 협동	16 건(공대)	'81~'86(6년간)
10. 연구소 학생 실습		공대 학부 학생들의 방학중 연구소에서의 실습 현황	235명	'81~'86(6년간)

은 총 1,106,711,000 원으로서 '83~'87.3월 사
이에工大教授들이受惠한 총 연구비의 92.8%
에 해당한다.

이와 같은 사실은 앞서 分析 評價한 바와 같
은 공대 교수들의 研究能力 Potential 이 해를 거
듭할수록 대외적으로 인정되는 추세에 있음을
증명해 주는 것이며 앞으로 이 추세는 더욱 가
속화될 전망이다. 4항은 中小企業振興工團이
발굴한 有望 중소기업체에 가서 기술 진단과 지
도를 한 실적이다. 5항은 '87.3월 현재 大德園
地內 각 연구소 연구원들의 本校 大學院 復修現
況을 나타낸 것이다.

앞서 〈표 9〉에서 나타낸 바와 같이 '84년 현
재 本校 大學院에서 석·박사학위를 취득했거나
이수중인 연구원들의 수는 총 170 명이었는데
'87년 3월 현재의 총 인원은 265 명이므로 95

명이 증가했다. '84년의 大學院 在籍者는 석사
과정 53명, 박사과정 24명이었는데 비해 '87년
3월 현재는 석사과정 58명, 박사과정 55명으
로서 박사과정의 수가 '84년에 비해 57%나 증
가하고 있음을 나타내 주고 있다.

이러한 경향은 본교 교수들의 學問的 指導能
力과 研究能力 Potential 이 앞서 〈표 5〉에서 보
는 바와 같이 빠른 속도로 內質과 向上을 기한
결과라고 생각된다.

6항은 園地內 각 연구소에 근무하고 있는 先
任研究員級 이상의 연구원들이 본교에 출강하는
상황을 나타낸 것이다. 학부에도 출강하나 대부
분 대학원의 석·박사과정에 출강하는 수자로서
'84년의 35명에서 '73년 3월 현재 42명으로
약간씩 증가하는 추세에 있음을 나타내고 있다.
이 수치는 본교에 新設學科가 많아 앞으로 이들

학과에 대학원 석·박사과정이 신설되면 상당수 더 증가할 것으로 예상되고 있다.

7항은 본교 학부 및 석·박사 출신들이 大德園地內 각 연구소에 재직하고 있는 현황을 나타낸 것이다. <표 7>('84년 현재)과 <표 8>('87. 3)에서 보는 바와 같이 각 연구소 재직자 수는 약 2년 동안에 73명에서 81명으로 8명이 증가되었는데 이와 같이 증가 폭이 작은 이유는 公開採用競爭率이 높아 입소하기가 어렵기 때문으로 생각된다. 이 수자는 年內에 造幣公社 研究所가 입주하게 되면 100여 명으로 증가될 것이 예상되고 있다. 8항은 園地內 각 연구소에 본교 敎員들이 정기적으로 출장하여 연구에 참여하고 있는 현황을 나타낸 것이다.

9항은 각 연구소와 본교간의 研究機器 공동사용의 현황을 나타낸 것으로서 앞으로 協同研究가 정착되어 감에 따라 점차적으로 증가되어 갈 것이 예상된다.

10항은 본교 학부 학생들이 방학중에 園地內 각 연구소에 가서 일정 기간 實習하는 상황을 나타낸 것이다. 이 수치는 '85년에 본교가 工業教育大學에서 工科大學으로 개편됨과 동시에 공학 계열의 학과가 증설되었을 뿐 아니라 신설 학과가 上級化됨에 따라 상당한 폭으로 증가될 것이 예상되고 있다.

지금까지 忠南大가 大德研究園地에 입주한 지 약 10년만에 걸친 産·研·學 協同 상황을 6대 위주로 분석 평가하였다.

여러 가지 통계가 부족하여 100% 정확하게 평가할 수는 없었으나 앞으로 産·研·學 協同을 더 착실하게 발전시켜 나가는데 있어 基礎資料로서는 충분한 가치가 있을 것으로 생각된다.

5. 大德園地를 중심으로 한 研·産·學·官 協同의 구상과 전망

본 構想과 展望은 어디까지나 忠南大 工科大學 産業技術研究所 所長으로서의 개인적인 구상과 전망임을 전제하여 둔다. 지금까지는 産·研·學 3차원의 협동에 관하여 忠南大 工科大學 위주의 차원에서 논술하였으나 앞으로 더 차원 높고 내실 있는 협동과 발전을 위하여는 企業體

와 大德園地內의 大學과 각 研究所, 그리고 政府 및 忠南道廳 등이 각자 본연의 위치에서 連繫協同範圍를 고려하여야 할 것이다. 그렇기 위해서는 國家的 차원에서 또 地域的 차원에서의 大德園地의 설립과 職務的 機能, 그리고 忠南道廳의 産·研·學·官 협동 차원에서의 위치에 대한 분석이 앞서야 할 것 같다.

1) 國家的·地域的 차원에서의 大德園地

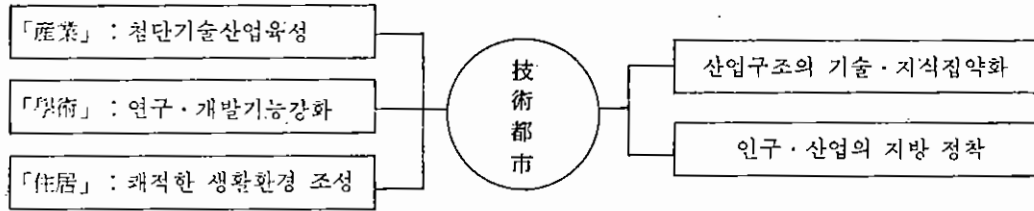
앞서 강조한 바와 같이 한 국가의 技術開發政策과 投資促進은 세계 모든 나라, 특히 선진국에서 國家的 運命을 걸고 추진하고 있는 사업이다. 이 사업의 효율적 운영을 위하여 아래 <표 9>에서 보는 바와 같이 각국마다 자기 나라 실정에 맞는 研究園地를 조성하여 競爭에 임하고 있으며 經濟優位 또는 國力優位의 지위를 고수하려고 노력중에 있다.

大德園地도 이러한 차원에서 우리나라의 온

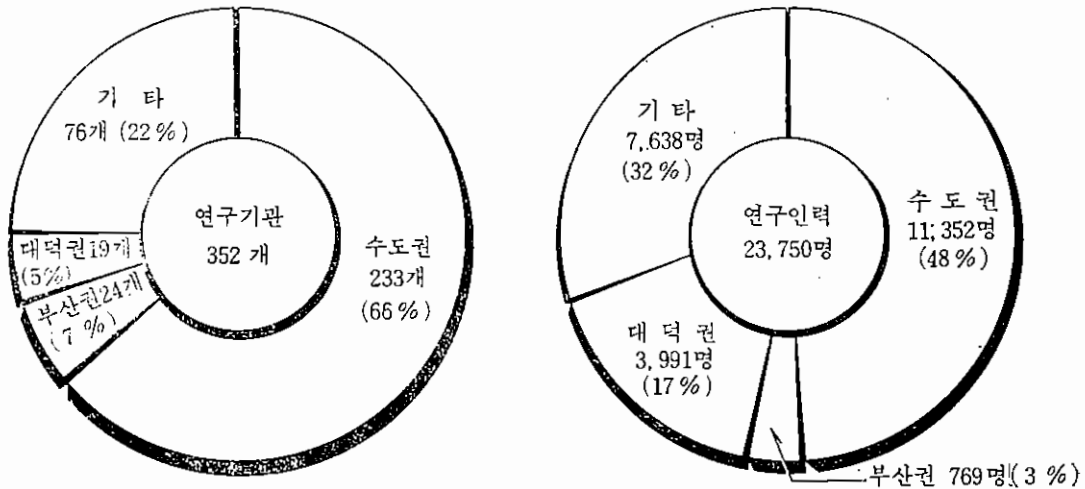
<표 9> 각국의 技術都市造成 현황

구 분	주 요 내 용
美 國	産業振興을 위하여 조성된 실리콘 벨리 운영중('50년대 이후) 트라이앵글 리서치파크 및 루트 128 등 연구단지 운영 그 외 60여 개 High Tech Park를 조성 중임
日 本	"고도기술공업집적 지역촉진법" 제정을 계기로 쓰꾸바 연구 학원 도시를 건설·운영중 關西文化學術研究都市 등 20여 개 지역에서 기술도시 운영 또는 조성중임
英 國	캠브리지 사이언스파크 및 밀톤 킨즈 뉴타운을 조성·운영중임
프 랑 스	'66년 이후 綜合研究機能을 수행하기 위한 소피아 안티폴리스 연구 단지 및 일도 프랑스 科學都市 건설 운영중임
대 만	尖端産業을 중심으로 한 신규 High Tech Industrial Park 조성 운영중임
싱 가 폴	Singapore Science Park 조성 운영중임
이스라엘	Israel Science Park 조성 운영중임
소 련	노보시바스크학과 도시건설 운영중임

〈그림 5〉 技術都市의 定義



〈그림 6〉 研究機關·人력의 地域分布 현황



〈표 10-1〉 大德研究團地 입주 기관 현황

구분	기	관	敷 (千坪)	總 建 坪 (坪)	人 (名)	入 住 時 期	
政 府 出 捐 (研)	標	準 (研)	181	7,700	280	'78. 4	
	化	學 (研)	88	4,640	328	"	
	에	너 지 (研)	199	13,930	730	"	
	機	械 (研) 船 舶	134	7,990	203	"	
	動	資 (研)	37	5,880	252	'79. 7	
	電	子 通 信 (研)	43	6,700	649	'83. 2	
	人	蔘 煙 草 (研)	98	7,140	167	'84. 2	
	科	學 財 團	18	—	37	'83.10	
소			계	798	53,980	2,646	
民 間 (研)	雙	龍 中 央 (研)	22	1,190	104	'79. 3	
	력	키 中 央 (研)	20	4,566	301	'79.10	
	韓	洋 中 央 (研)	3	400	54	'79. 3	
	소			계	45	6,156	459
大 學	忠	南 大 學 校	391	54,420	1,379	'78. 8	
	科	學 技 術 大 學	107	14,920	56	'84.12	
	忠	南 電 算 專 門 大 學	39	2,487	51	'82. 3	
	소			계	537	71,827	1,486
합			계	1,380	131,963	4,591	

〈표 10-2〉 基盤支援 실적

구분	계획	실적
道路	幹線道路 39.43 km	幹線道路 27.30 km
用水	60,000 톤/日	20,000 톤/日
電力	130,000 KV	30,000 KV
通信	21,000 回線	2,000 回線
學校	9 개교	7 개교

國力を 投入하여 건설되었고 계속 확대해 나가는 중에 있다고 볼 수 있다.

大德園地의 건설 목표와 기능은 앞의 〈그림 4〉에 잘 나타나 있으며 研究人力의 規模와 研究機關의 數的 비율은 앞의 〈그림 5〉에 잘 표시되어 있다.

'87년 3월 현재 大德園地內의 各 研究所 및 大學의 입주 현황과 基盤支援 실적은 〈표 10-1, 2〉와 같은데 年內에 造幣公社研究所와 韓電研究所가 입주할 예정이고 '90년 입주 예정인 KAIST의 건설이 금년 4월 초에 착공되었다.

이 외에 民間企業體의 39개 研究所가 입주 신청을 하고 있다고 한다(大德園地管理事務所, 運營課長의 말).

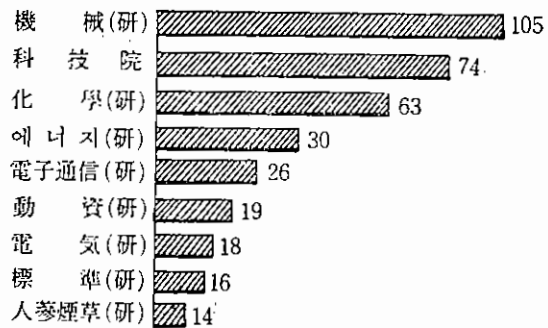
앞의 〈그림 5〉와 〈표 10-1, 2〉에서 보는 바와 같이 현재 大德園地가 보유하고 있는 研究人力의 수는 全國研究人力의 17%(3,991명), 그리고 研究機關수는 5%(19개 기관)에 불과하지만 質的인 면에 있어서는 KAIST를 포함한 우리나라 最高精銳集團이라고 볼 수 있을 것이다.

大德園地에 '90년 에 입주 예정인 KAIST는 '66년 2월 에 설립된 韓國科學技術研究所(KIST)와 '71년 2월 에 설립된 韓國科學院이 '81년 統合되어 韓國科學技術院으로 발족한 科學教育 및 應用技術研究를 목표로 하는 우리나라 最精銳의 科學頭腦集團이라고 평가할 수 있을 것이다.

KAIST는 教授 167명, 研究職 381명, 技術技能職 263명, 行政 93명, 기타 202명으로 구성되어 있다. 14개 학과 1개 전공의 석·박사 과정을 갖고 있는 學事部와 약 13개 연구 분야로 구성된 研究開發部를 갖고 있는 우리나라 유일의 高等科學教育과 應用技術研究 분야의 두가지 기능을 함께 보유하고 있는 종합적 연구 기관이다.

〈그림 7〉 연구소별 有望中小企業 발굴 현황 ('86.11. 현재)

(단위: 업체수)



이렇게 거대한 기관이 大德園地內에 敷地 35만 평, 建物 84,010평, 建設豫算 148,307백 만 원을 투입하여 '90년 에 입주 예정으로 있는 것이다. '90년 에 KAIST가 大德園地內에 입주하게 되면 大德園地는 명실공히 全國의 규모의 科學技術의 教育과 研究開發分野에서 리더의 위치를 공고히 다지게 될 것으로 예상된다. 한편 各 研究所의 產·研協同 상황은 앞의 〈그림 5〉에 표시된 것 밖에는 아직 큰 진전이 없는 것으로 전해지고 있다.

2) 忠南道廳과 產·研·學 協同

'87년 3월 31일 忠南道廳 개청 이래 처음으로 研究園地內 各 研究所의 行政 及 企劃部長級을 위시한 道內 有關機關의 長, 그리고 大學研究所長 등 20여 명이 한 자리에 모여 大德園地와 忠南道內 各 지역에 산재해 있는 企業체간의 產·研·學·官 간의 協同體制와 그 運營方案에 대하여 의논하였다. 수시간 동안 계속된 이 모임에서 協同體制와 運營方案에 대한 뚜렷한 결론은 못 얻었지만 상당히 유익한 모임이었다고 평

〈표 11〉 충청남도 規模別 公업체 현황('87.3 현재)

(괄호안은 백분율)

구 분 업 체	업 종 별							생 산	
	섬 유	기계·금속	화 학	식 품	전기·전자	광 업	기 타	내수액 (백만원)	수출액 (천 \$)
업체수									
대 기업 (39)	15 (38.5)	3 (0.7)	5 (12.8)	2 (0.5)	2 (0.5)	4 (10.2)	8 (20.5)	635,865 (35.8)	941,722 (69.8)
중소기업 (704)	148 (21)	101 (14.3)	66 (0.9)	66 (0.9)	35 (0.49)	52 (0.73)	236 (33.5)	1,019,865 (57.4)	396,578 (29.0)
소 기업 (1,057)	174 (16.5)	133 (12.5)	72 (0.7)	223 (21)	16 (0.15)	68 (0.6)	371 (35)	121,973 (6.8)	11,700 (0.9)
계 (1,800)	337 (18.7)	237 (13.2)	143 (7.9)	291 (16.2)	53 (2.9)	124 (6.9)	615 (34.2)	1,777,703 (100)	1,350,000 (100)

가되었고 앞으로 각자가 더 연구하여 다시 보임을 갖기로 하였다. 大德園地와의 産·研·學 協同에 대한 충청도청의 입장은 大德園地가 충청도청 소재지인 大田市에 위치하고 있음으로 大德園地의 국가적 차원에서 職務의 機能을 地域工業企業體와 연계시켜 충남 지역에 산재해 있는 공업체의 비약적 발전을 도모하는데 있을 것이다.

이런 관점에서 생각해 볼 때 충청도청이 우선적으로 해야 할 일은 工業技術開發의 國家的 目標을 달성하기 위해 中央政府에 의해 건설된 大德園地의 國家的 研究 機能을 어떻게 충남 지역 공업체와 연계시켜 나갈 것이냐라는 政策次元의 과제가 될 것이다.

이러한 과제를 해결하는데 있어서는 먼저 大田, 天安 및 道內에 산재해 있는 공업체의 실태를 부문별로 정확히 조사하여 大德園地와 연계시켜 발전시킬 수 있는 업체의 수가 부문별로 몇 개 업체가 되는가를 먼저 파악하여야 할 것이다. 충청도청의 자료에 의하면 충남의 총 공업체 수는 本稿 뒷 부분의 〈부록 3〉에서 보는 바와 같이 1,800 개 체이며 이것을 大企業, 中小企業, 小企業으로 분류해 보면 위의 〈표 11〉과 같다.

이들 표에 의하면 內需額의 93.2%, 輸出額의 98.8%를 大企業과 中小企業에서 차지하고 있는 만큼 大德園地와의 1차적 연계 대상은 대기업과 중소기업이 우선 되어야 할 것이다.

大·中·小 기업체 수는 섬유 163 개, 기계·금속 104 개, 화학 71 개, 식품 68 개, 전기·전자 37 개 등 443 개이며 이들 업체 중에서 실제로 새롭게 技術開發을 요하는 업체는 20% 미만인 약 100개 업체가 될 것으로 추산된다(그 이유는 紙面關係로 생략).

충청도청은 어떠한 방법으로든 道內 有望企業體를 발굴하여 大德園地內의 우수한 研究人力과 연계시켜 발전시키는 데에 주력하여야 할 것이다.

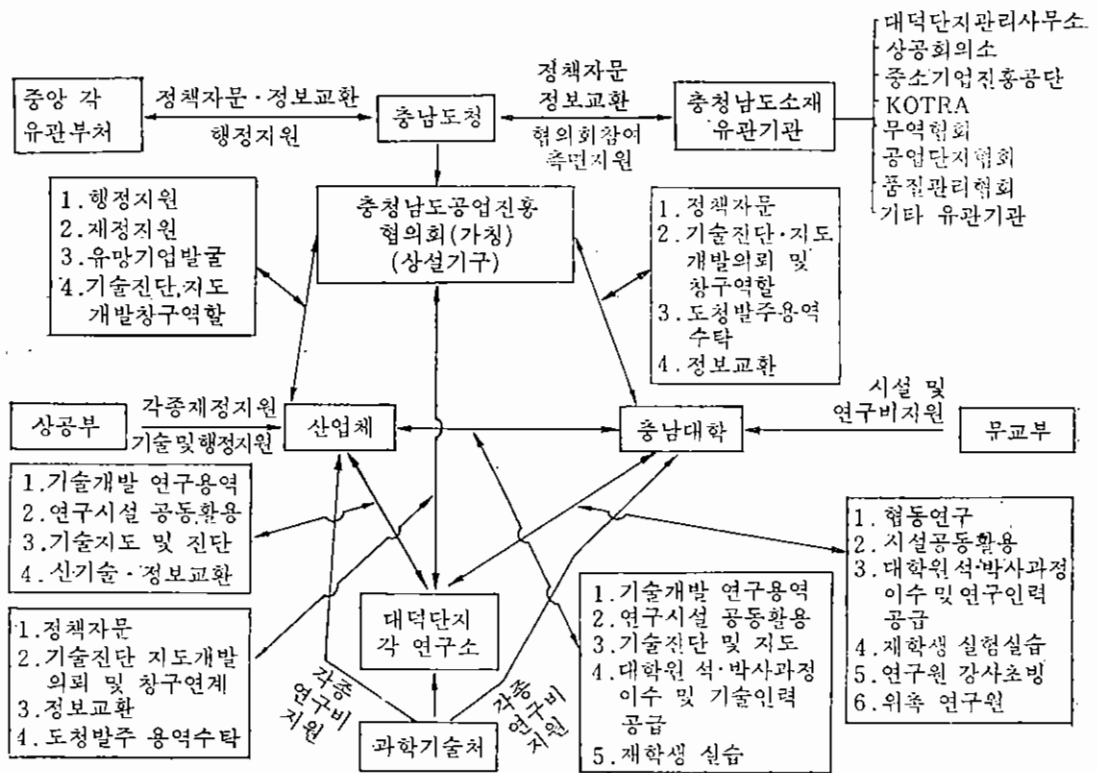
3) 大德園地內 각 研究所, 忠南大, 產業體 및 忠南道廳간의 協同 체제와 기능

大德研究園地에 입주하고 있는 각 연구소와 충남대, 그리고 기업체 및 충청도청간에 가져야 할 産·研·學·官의 협동 체제와 각 기관별로 갖고 있는 서로 다른 기능을 연계시켜 조화롭게 운영하여 地域工業의 발전을 기한다는 것이 4개 기관의 목표이자 희망일 것이다.

그런 의미에서 뒤의 〈그림 8〉과 같은 충청남도 産·研·學·官 협동 체제와 기능별 연계도를 작성하여 보았다. 이 연계도의 기본 목표는 각자가 갖고 있는 기능을 최대한으로 조화롭게 발휘하여 地域工業의 발전에 공헌하는 데 있다.

産·研·學 協同이란 각자가 熱과 誠을 다하여 노력하여도 결실을 맺기가 매우 어렵다는 것을 우리는 이미 經驗하고 있다.

(그림 8) 충청남도 산·연·학·관 협동 체제와 기능별 연계도(대덕 연구단지를 중심으로)



4) 協同의 展望

産·研·學·官協同의 목표는 어디까지나 산업체의 기술 향상을 도모하여 국력을 향상시키는 데에 있다. 그러므로 산업체를 위하여 研·學·官이 협동하는 것이 된다고 볼 수 있다.

연·학·관 중에서도 研究所와 大學은 따로 협동 사업 이외의 고유 임무가 있다. 즉 究所는 국가가 부여하는 고유 연구 과제가 있고 大學은 敎育 指導라는 고유 임무가 있는 것이다.

이런 관점에서 볼 때 産·研·學協同에 가장 적극적이어야 할 企業體나 道廳이 아직은 受動的인 상태에 있는 것이 현실이고 不可思議한 일

이다. 여기에는 여러 가지 理由가 존재하고 있음을 우리는 再論하지 않더라도 다 알고 있다.

충남도청은 다행히도 域內에 존재하는 大德園地의 역량을 인식하고 이들과 地域內 企業體를 연계시켜 이 지역의 공업을 발전시키려 하고 있다. 도청은 하루라도 빨리 忠南工業振興協會(가칭)를 발족시켜 예산을 세우고 유능한 직원을 전문 요원으로 常駐配置하여 위의 <그림 8>의 연계도에 있는 내용의 일을 奉仕的으로 성실하게 추진한다면 企業體와 餘他 機關도 보조를 함께 하여 道內 工業發展의 가속화를 기하게 될 것이다(부록 뒤에 계속). *

〈부록 1〉 공과대학 각 기관별 연구비 수혜 현황('87.3 현재)

(단위 : 천원)

연도 구분	1981		1982		1983		1984		1985		1986		1987		계(%)		'85~'87.3	
	금 액	진 수	금 액	진 수	금 액	진 수	금 액	진 수	금 액	진 수	금 액	진 수	금 액	진 수	금 액	진 수	금 액	진 수
문 교 부	45,200	11	24,650	14	9,000	7	19,500	5	9,050	4	112,700	14			220,100 (14.0)	55 (39.2)	121,750 (9.9)	18 (23)
과학재단	11,050	4	12,800	3	18,500	6	32,200	6	83,500	14	58,500	10			216,550 (13.8)	43 (30.7)	142,000 (11.6)	24 (30.7)
특정연구 개발과제					70,000	1	80,000	1	120,000	1	44,294	1	279,524	4	593,818 (37.9)	8 (5.7)	443,818 (36)	6 (7.6)
UNDP													310,000	1	310,000 (19.8)	1 (0.7)	310,000 (25)	1
민간·용역									31,145	6	98,158	10			129,303 (8.2)	16 (11.4)	129,303 (10.5)	16 (20.5)
위탁과제									12,930	3	31,222	5	29,438	4	73,590 (4.7)	12 (8.6)	73,590 (6)	12 (15.4)
신학원문제 단, 아산제 단 및 기타	11,000	2	8,000	1	2,200	1					2,400	1			23,600 (1.5)	5 (3.6)	2,400 (0.19)	1
계 (%)	67,250 (4.3)	17 (12.1)	45,450 (2.9)	18 (12.9)	99,700 (6.4)	15 (10.7)	131,700 (8.4)	12 (8.6)	256,625 (16.4)	28 (20)	347,274 (22.2)	41 (29.3)	618,962 (40)	9 (6.4)	1,566,961 (100)	140 (100)	1,222,861 (100)	78 (100)

※ 1987년도 문교부, 과학재단 연구비 미확정

〈부록 2〉 공대 학과별 연구기기 보유 현황

1987년 1월 31일 현재(단위: 천원)

회계별 학과별	P.A.C		2차 IBRD/IDA		2차 IBRD/IDA 무산대출품		5차 IBRD		K.F.X		6차 IBRD		서북무상인조		일 반 회 계 (대학자재자금)		합	
	점수	금액	점수	금액	점수	금액	점수	금액	점수	금액	점수	금액	점수	금액	점수	금액	점수	금액
	점수	금액	점수	금액	점수	금액	점수	금액	점수	금액	점수	금액	점수	금액	점수	금액	점수	금액
건	4/16	3,826	53/120	74,733	1/3	27	31/33	142,116	37/331	37,648					90/603	36,320	216/1,106	294,670
토			117/214	162,002			13/36	123,309	35/270	29,782					127/796	35,372	292/1,316	350,465
기			56/65	170,137	13/18	28,425	17/17	139,920	14/293	82,093			117/791	780,638	178/661	68,687	395/1,845	1,269,900
기계설계			18/18	95,388			28/29	102,411	10/215	77,328	1/1	54,890			87/302	88,430	144/ 565	418,447
진			106/283	198,712	4/ 6	510	18/22	141,995	34/114	64,326					98/745	45,007	260/1,170	450,550
자			75/104	250,456	5/17	3,594	30/66	347,327	14/ 47	25,071					125/573	58,411	249/ 807	684,859
수			51/ 66	217,176	2/ 2	1,912	16/64	224,969	9/ 13	23,771	1/1	1,246			117/472	37,729	196/ 618	506,803
공	12/14	2,827	12/ 23	95,265			10/10	126,538	33/123	42,628			104/166	295,023	115/625	27,344	286/ 961	589,625
기							5/ 6	21,972	3/ 6	445					81/411	31,335	89/ 423	53,752
술			3/ 3	17,821			13/14	120,223							131/395	43,232	159/ 428	184,495
유	12/16	3,219													75/181	32,368	75/ 181	32,368
조															116/275	60,308	116/ 275	60,308
선																		
재료																		
점수/	28/46		491/896		25/46		181/297		189/1,412		2/2		221/957		1,340/6,039		2,477/9,695	
금액	9,872		1,381,690		34,468		1,490,780		383,092		56,136		1,075,661		564,543		4,896,242	

* 6차 IBRD로 약 5억 원 상당의 연구기기가 연내에 도입 설치된 예정임.

〈부록 3〉 忠南 工業 總 檢 査 表

(단위 : 백만원, 천 \$)

구분 시군별	업체수		업종					별			규모			형		태		생		산 수출액
	심유	기계금속	화학	식품	진기	진자	광업	기타	대	지	진	평	종업인수	범	인	개	인	내수	액	
대전시	563	104	120	55	53	22	10	199	1,187,139	460,862	42,667	146	417	705,850	509,356					
천안시	162	12	59	8	19	3	61	252,430	87,310	10,353	65	97	164,288	84,860						
동주시	40	23	1		2		14	17,782	3,334	417	1	39	3,883							
대천시	35		2		5		16	18,048	3,901	1,885	9	26	30,985	1,510						
은양시	34	1	1	10	2	1	19	126,941	30,706	1,775	22	12	57,770	8,900						
금산군	33	7	1	2	7		10	48,996	12,228	785	2	31	7,251	753						
대덕군	130	28	16	25	16		42	427,344	107,493	8,258	34	96	137,644	193,395						
연기군	71	14	5	5	14	4	24	258,179	63,126	4,388	35	36	129,506	120,864						
공주군	106	82	1	1	7	2	10	146,144	28,079	2,812	11	95	93,384	5,320						
논산군	105	28	1	1	26	1	48	143,929	32,515	2,124	27	78	30,824	17,650						
부여군	30	9	1		6		2	21,754	6,180	904	13	17	9,029	39,060						
서천군	57	5	12	1	26	2	10	359,432	34,904	1,786	13	44	138,646	12,751						
보령군	88	5		1	19		37	202,346	10,176	3,201	22	66	24,360	2,746						
청양군	9	1					4	11,828	1,610	196	3	6	2,426	50						
홍성군	64	4	2		22	5	22	605,673	33,741	1,349	12	52	17,463	4,800						
예산군	28	3	2	4	2	1	14	2,573,038	38,427	2,930	3	25	4,955	59,855						
서산군	58	1	2	1	12	3	16	4,992,785	22,121	1,427	16	42	33,963	6,530						
당진군	67	2	3		41	4	13	1,134,739	13,818	1,025	6	61	22,815	8,200						
아산군	35	4	1	16	2	2	10	205,652	49,875	5,637	19	16	42,742	101,250						
천원군	85	4	9	13	10	3	44	252,331	54,898	7,095	48	37	119,969	172,150						
계	1,800	337	237	143	291	53	124	12,988,510	1,095,304	101,014	507	1,293	1,777,703	1,350,000						