

産學協同 高等教育

—延世大學校 産業大學院 事例를 中心으로—

金 雨 植*

1. 産學協同의 意義와 沿革

産學協同이란 것은 文字 그대로 共同目的 達成을 爲하여 “産”과 “學”이 協同關係를 樹立하는 것이라고 말할 수 있으며 “産”은 곧 産業界(企業體)를 말하고 “學”은 學界(專問教育機關)를 뜻한다. 또한 産學協同은 産과 學間에 이루어지는 財政의 支援, 委託研究, 情報交換, 現場實習教育, 장학制度 및 委託教育(訓練) 등 狹意의 意味 뿐만 아니라 기성세대가 다음 世代들에 대한 産業型 人間像을 育成한다는 共通된 責任感을 갖고 國家發展을 爲하여 産과 學이 互惠의으로 協同하여 發展을 推進해가는 廣意의 意味도 지니고 있다.

産學協同의 發展沿革을 보면, 유럽의 경우 19世紀末 産業革命을 계기로 産業界가 主導하여 必要로 하는 人力需給을 원활히 하기 위하여 技術系人力供給 方案으로서 職業教育을 制度化하였고, 美國의 경우, 19世紀末 西部開拓時代가 지나고 全國의으로 産業近代化가 促進되고 産業發達의 速度가 加速化됨으로서 大量生産과 大量販賣의 方向으로 産業構造가 변화되었으며 이에 따라 學界에서 主導하여 産學協同事業을 展開시켜왔다.

특히 教育訓練面에서 美國과 英國이 큰 成果를 거두었다. 미국은 1972년 NCCE (National Commission for Co-operative Education)가 設置되어 200餘 大學과 100餘 企業體가 産學協同 Program을 推進하고 있으며 MIT와 같은 大學에서는 Co-operative Program이란 이름아래 産學協同教育을 실시하고 있다. 또한 英國은 産學聯合教育方式인 Sandwich System을 실시하고 있으며 日本 역시 産學連携法의 制定으로 産學協同教育의 Sandwich化가 이루어지고 있다. 뿐만 아니라 독일을 비롯한 數個의 國家에서는 기술계 教育制度 自體가 現

場教育을 의무로 규정하여 실시하고 있다.

우리나라는 1960년대 중반에 産學協同에 對한 관심이 깊어지기 시작하여 1968년 大統領 年頭敎書를 기점으로 行政府가 主導하여 오늘에 이르렀으며 多幸히 한 국무령협회가 主動이 되어 50억원의 기금을 出捐하여 전문지원기관인 産學協同財團이 設立되고 産學協同을 위한 다양한 事業을 착실히 展開시키고 있다.

産學協同 高等教育

가. 産學協同 訓練教育

이것은 앞에서 말한 바와 같이 一般的으로 Co-operative Program에 의한 教育으로서 長短期로 나누어 여러 가지 형태로 실시하고 있는데 美國의 경우 在學生 實習期間中 소요노동時間에 대한 급여를 支給하고, 實習生中 約 80% 以上을 自己業體에서 採用하며 校內에 여러가지 形態의 관리자 및 경영자 訓練을 마련하여 실시하고 있다. 또한 英國에서는 有名한 Sandwich System은 勿論 大學研究機關이 産業體와 密接되어 委託研究 및 委託訓練이 활발하고 研究結果도 실제 응용화 와 直結되는 것들이 많다.

우리나라도 文敎部가 産業教育振興法을 마련하여 技術系學生들의 工場實習을 義務化하고 있으며 아직 그 數字와 實績은 많지 않지만 大企業體에서 大學의 研究所와 專問教育機關에 委託教育을 의뢰하여 실시하고 있다. 우리나라의 産學協同教育의 수준은 正規 4年制 技術系大學을 除外하고 短, 中期 研修과정, 또는 職業學校, 專問學校 과정이 大部分이며, 大學院의 경우는 극히 드문데 여기 産學協同의 基本理念으로 技術 및 管理의 심오한 理論과 實際를 教育하고 再訓練을 目的으로 碩士學位를 수여하는 專問高等教育機關이 있다.

*延世大學校 産業大學院 敎學課長

나. 延世大學校 産業大學院

技術分野에 從事하는 이에게 現代産業의 理論과 實際를 研究 敎授하여 獨창적 능력과 지도적 人格을 함양하여 高級技術人을 培養함으로써 이 나라 産業發展에 기여함을 目的으로 한다는 設立 취지와 같이 本 産業大學院에서는 現職에 종사하는 이들을 夜間을 利用하여 정규적으로 敎育함으로써 職場에서의 문제점을 解決하고 研究하며 不斷한 情報교환과 토론을 通하여 自己 涵養은 勿論 技術者와 管理者로써, 實力있는 高級技術人이 되도록 하는 專門碩士課程이다.

開設課程은 다음과 같다.

- 1) 化工·식품 전공 : 화학 프로세스 공학분야, 특히 화학공학 및 식품공학 분야의 공정원리, 프로세스설계, 생산기술의 향상 등 현대적 이론과 기술적 문제를 다룬다.
- 2) 공업재료 전공 : 공업재료공학, 특히 금속재료, 요업재료, 특수재료 등의 특성과 응용, 신재료의 개발 및 공학적 이론과 실제적 문제를 다룬다.

3) 전기·전자전공 : 전기공학, 전자공학, 전자시스템의 새로운 공학적 이론과 응용, 기술적 문제를 다룬다.

4) 건설전공 : 토목, 건축, 등 건설공학 분야의 최신이론과 설계, 시공 등 실질적 문제를 다룬다.

5) 산업기계전공 : 산업기계공학, 특히 기계공학, 원동기, 일반 및 특수 산업기계, 정밀기기 분야의 역학적 해석과 새로운 설계이론, 기술적 제문제를 다룬다.

6) 전자계산전공 : 하드웨어와 소프트웨어 전반에 걸친 이론과 실습을 통한 컴퓨터 구조, 프로그래밍 및 시스템 분석의 제문제를 다룬다.

7) 공업 경영 전공 : 공업경영 전반에 걸친 전문적 이론과 실제 특히 산업적 측면에서의 체계적 공업경영학을 다룬다.

다. 敎科課目

本 産業大學院에서 各 전공別로 敎授하는 敎科課目은 表 1과 같다.

表 1. 교 과 과 정

(숫자는 학정번호)

학기	1 학 기	2 학 기	3 학 기	4 학 기
전공				
공 통 (0)	011 공업경영 012 전자계산	021 산업공학 022 수리통계	031 공업진단 032 안전관리 033 환경공학	041 졸업논문
윤번학기	1 번 학 기	2 번 학 기	3 번 학 기	4 번 학기
전공				
化工·식품 (1)	111 무기공업화학 112 열전달 113 생물화학공학 114 축산식품제조학 115 발효공학 116 식품위생학	121 석유화학공업 122 화학열역학 123 물질전달 124 미생물공학 125 식품공학 I 126 식품화학	131 유기공업화학 132 공정제어 133 반응공학 134 농산식품제조학 135 식품공학 II 136 영양화학	141 종합세미나
공업재료 (금속, 요업) (2)	211 신요업재료 212 비금속재료 213 철강재료 214 비철금속재료 215 금속가공 216 고온공학	221 열관리 222 요업공정 223 원료정제공학 224 재료공학 I 225 금속표면부식 226 무기코분자	231 재료공학 II 232 구조공학 233 분말금속공학 234 내화물공학 235 제련공학 236 고상내확산	241 종합세미나
전기·전자 (3)	311 에너지변환 312 제어공학 313 전기계측 314 마이크로파공학	321 전기재료 322 전력공학 323 계통공학 324 통신시스템공학	331 전력응용 332 전기기계 333 전력전자공학 334 전자재료	341 종합세미나

전공	1번 학기	2번 학기	3번 학기	4번 학기
	315 디지털통신 316 반도체공학	325 트랜지스터회로 326 회로망구성	335 디지털공학 336 레이저공학	
건설 (건축, 토목) (4)	411 구조물해석 412 수공학 413 토질공학 414 건축공학 I 415 철근콘크리트 416 건축환경학 I	421 교량공학 422 수문학 423 콘크리트구조물 424 건축구조공학 I 425 건축공학 II 426 건축계획특론	431 특수구조공학 432 응용수리학 433 매트릭스구조물 434 해석 435 건축환경학 II 436 도시·지방계획	441 종합세미나
산업기계 (5)	511 기계설계 512 응용열관리 513 기계가공	521 진동공학 522 응력해석 523 응용열전달	531 유체기계 532 분립체수송학 533 소성가공 534 금속재료	541 종합세미나
전자계산 (6)	611 COBOL 612 선형프로그래밍 613 MIS이론	621 전자계산수치해석 622 실시간시스템 623 데이터구조	631 O. R 632 디지털공학 633 컴퓨터시뮬레이션	641 종합세미나
공업경영 (7)	711 생산관리 712 산업마케팅 713 장치공업	721 공장설계 722 인간공학 723 경제성공학	731 품질관리 732 산업심리학 733 원가관리	741 종합세미나

라. 敎育現況 및 實績

敎育現況을 보면 一年에 前期, 後期로 나누어 入學과 卒業을 시키고 있으며 每學期當 44講座가 開設되고 現在 表 (2)와 같이 238名이 敎育을 받고 있으며

32名의 專任敎수와 8名의 講師로 敎수진을 이루고 있다.

한편, 1972年 開院 以來로 表 (3)과 같이 우수한 工學碩士를 배출시켰으며 研究과정 이수생을 또한 배출시켰다.

表 2. 제 학 생 현 황

전공	석사 1	연구 1	석사 2	연구 2	석사 3	석사 4	계
화학식품	12	2	6	3	6	15	44
공업재료	4	0	3	0	4	1	12
전기전자	8	0	10	0	14	14	36
건설	14	0	15	2	1	11	43
산업기계	8	0	2	0	0	4	14
전자계산	5	0	8	1	6	11	32
공업경영	14	2	12	10	3	16	57
계	65	4	56	16	24	72	238

마. 問題點

各界各層에서 지대한 關心을 가지고 우수한 技術人들이 많이 應모해 오는 事實로 미루어보아 이와같은 產學協同高等敎育의 앞날이 고무적이 아닐수 없다. 그

러나 여기에 몇가지 問題點을 지적하던 다음과 같다.

1. 産業體의 各機關 敎育持援을 必要로 한다. 計劃的이고 體系의인 敎育訓練計劃下의 폭넓은 委託敎育을 바란다.
2. 可能的 범위에서 産業體에서의 보다 開放된 現場

表 3. 줄 업 생 현 황

전 공	석사 1 74.2	연구 1 73.2	석 2 기 74.9	연 2 기 74.2	석 3 기 75.2	연 3 기 75.2	석 4 기 75.9	연 4 기 75.9	계
화공식품	14	3	2	5	10	4	9	1	48
공업재료	0	0	0	0	4	1	2	2	9
전기전자	12	2	3	1	9	0	5	2	34
건 설	6	1	0	7	14	4	10	0	42
산업기계	4	2	0	1	0	0	0	0	7
전자계산	8	1	0	1	8	1	0	0	19
공업경영	0	0	0	0	0	3	0	5	8
계	44	9	5	15	45	13	26	10	167

實習과 現場利用教育이 必要하다.

3. 夜間 特殊大學院에서의 實驗實習教育이 어려운 실정이므로 大學院과 產業體間의 實驗實習教育을 爲한 대책이 수립되어야 되겠다.
4. 大學院과 產業體가 조직적이고 유기적으로 연결되어야 되겠다. 대학원은 產業體의 實情과 요구를 면밀하게 파악하여 교과 과정에 반영을 해야하며 產業體는 情報를 제공하고 문제점을 제기하여 共同으로 解結한다는 공동 목표의식을 갖어야 되겠다.
5. 大學院은 大學院 나름대로 不斷한 研究로 教科과정의 現實化와 理想化를 기해야한다. 現實에 맞는 教科과정을 편성하고 또 한편으로는 앞으로의 方向을 제시하고 인도하는 理想的 教科과정을 確立 제시해야 되겠다.

이와같은 일들은 產業體와 大學院이 形式的이 아닌 실제로 긴밀하게 密着되어 協同으로 研究하고 相

助함으로써 可能해지리라 생각한다.

3. 結 語

앞으로의 國家百年大計를 爲하여 보다 알찬 技術立國이야말로 가장 重要하다는 것이 더욱 分명한 事實이려니와 개발도상국인 우리나라가 한시라도 더빨리 더튼튼하게 되어 지려던 技術產業이 盛興해야 될 것이며 技術產業의 盛興은 產業體單獨의 힘으로는 감당키 어려운 일로서 여기에 반드시 學界의 깊은 참여가 있어야 될것인바 그 어느때 보다도 “產”과 “學”이 一切感을 갖고 協同되어야 할 것이며 技術重興의 核心인 高級技術人을 質的으로 우수하게 量的으로 풍부하게 교육 배양시켜야한다. 따라서 產學協同高等教育機關의 책무가 더욱 중차대 할과 아울러 이를 爲한 產業界와 行政府의 전폭적인 지원이 있어야 될 것이다.