

權

五

憲(忠南大 土木工學科 副教授)

I. 問題의 提起

工學系 大學教育에서 現場實習이 안고 있는 문제점이나 이것이 차지하는 중요성 또는 개선책에 대한 일반론을 펴기보다 여기서는 학교 교육현장에서 느끼는 몇 가지를 제기함으로써 교육개선을 위한 실마리를 주고자 한다.

教育課程을 設計하는 때는 여러 기저를 入力要素로 하겠지만 그 중에 기본적인 것은 學生의 자질과 地域社會 또는 國家社會의 要求度라고 할 수 있다. 여기서 사회적 요구라고 함은 現在는 물론 未來를 겨냥해야 할 것이다.

밀가루라는 原資材를 가지고 工場을 어떻게 운영할까 하는 문제는 바로 오늘과 내일의 市場需을 조사, 예측하여 빵을 만들 것인가 또는 과자를 어떻게 제조해야 하는가를 결정하는 것이다. 신성한 教育現場을 工場에 비유한 것은 매우 합당치 않을는지 모르나 이 예는 제기된 문제해결에 접근법을 암시하고 있기 때문이다. 즉 교육 과정의 설계변수 중 산업체의 변화가 중요 지배요소로 등장함에 따라 여기에 초점을 두고자 한다.

여기서 필자는 現場實習에서의 문제점을 몇 가지로 간추려 본다. 現場實習 內容에 관한 타당성이 그 하나이고, 이를 收容해야 할 産業體의 입장과 태도가 둘째이며, 마지막으로 이에 대한 教育機關의 基本認識에 문제점을 제기하려고 한다. 이하에서 특별히 구분할 필요가 없는 工業系 大學教育은 技術教育이라고 넓게 나타낸다.

II. 技術教育과 現場實習

工學教育이 自然科學을 다루는 학문의 한 분야임에는 틀림없지만 理學教育과 다른 점은 교육내용의 응용성에 있다고 본다.

Newton의 作用反作用法則이 로켓트개발에 근간이 되었겠지만 여기에는 고도의 工業的 實現手段이 마련되어야 함은 주지의 사실이다. 자연과학이론과 그의 활용에는 매우 큰 장벽이 존재하며 이를 극복하는 역할이 工學에 주어졌다고

말할 수 있다. 따라서 工學教育의 요체는 세 이론의 개발, 교수도 중요하지만 무엇보다 이에 대한 적극적인 活用方法을 강구할 수 있도록 해야 하며, 實驗實習教育을 통하여 이론이 갖는 구체적인 의미를 새기고 이의 産業化에 항상 유념하도록 해야 할 것이다.

그런데 현대 산업구조는 날로 複雜, 多樣化되고 기술은 高度化되어 教育機關의 體制와 보유 시설로써는 이러한 교육수요를 감당할 수 없는 데서 現場實習이라는 그 교육내용이나 책임의 소관이 모호한 교육방법이 문제로 제기된다. 물론 人文社會教育인들 현장실습과 같은 연계 보완 과정이 불필요한 것은 아니겠지만 실습시설이라는 막대한 투자 소요와 실습 요구의 특수성 등이 工學系 教育에서 두드러지기 때문이다.

Ⅲ. 技術教育과 産業體의 책임

기술교육 또는 산업교육을 말함에 있어서 獨逸의 이야기를 지나칠 수 없다. 특일이 제 2차 세계대전 후 케메의 갯더미 위에서 物資는 부족하고 시설은 피폐된 가운데서도 오늘날의 국립신장에 밑거름이 된 技術教育의 중요성을 바로 인식하고 고심하여 탄생시킨 것이 'Dual System'이라는 妙案이었음은 널리 알려져 있다. 教室에서 이론을 배우고 이에 대한 實驗, 實習을 산업체에서 담당하는 二元化 교육과정은 독일 전래의 徒弟制度에 뿌리를 두고 있는 것으로서 教育投資의 效率性과 生産的 教育이 가능하다는 뚜렷한 長點 이외에 2세 교육을 학교에만 떠맡기지 않고 그 責任을 나누어 갖는다는 社會的 認識을 높이 평가하고 싶다. 여기서 주목해야 할 점은 이러한 교육시스템을 마련하는 데 主軸이 된 기관이 전쟁 잔해 위에 모인 商工會議所였다는 사실이다.

그러면 우리 나라의 現實은 어떠한지를 살펴보자. 지난 '70年代 經濟好況期에 技術人力 조달에 급급할 때 학생장학금은 물론 소위 교수에 대한 '謝恩' 장학금까지도 들먹이던 일부 산업체가 人力需給의 차질이 심각한 오늘에 와서는 마치 sale shopping을 하듯이 선별적 원칙(?)을 세워 놓고 地方大學 출신자들에게는 정당한 경

쟁기회마저 제한하는 횡포 속에 과연 기술교육의 책임의 일부가 그들에게도 귀속된다는 엄연한 사실을 상상이나 할 수 있는지 의심스런 때가 있다.

오늘과 같이 급속히 변화해 가는 産業與件에서 工學教育은 이전과 같을 수 없으며 工學徒의 産業界에 대한 連繫教育에 있어서 산업체의 책임은 더욱 커지고 있음을 우리는 간과해서는 안 된다.

Ⅳ. 現場實習의 教育內容

筆者는 여러 여건상 산업체 인사들과 자주 접촉하는 편이다. 흔히 그들은 "요즈음 大學卒業者는 예전의 工高나 專門學校 출신보다 못하다" 라고 한다. 필자가 어릴 적에 시골에서 흔히 들을 수 있었던 이야기도 있다.

"전에는 小學校(國民學校)만 나와도 面事務所 書記 일을 볼 수 있었는데 요새는 中學校를 나와도 이력서 한 장 쓸 줄 모른다."

工學教育은 오늘날 산업기술의 발전에 발 맞추어 變化하고 있으며 앞으로 더욱 급속히 바뀌어 가야 할 것이다. 산업구조의 다원화와 기술의 고도화는 물론 컴퓨터의 등장은 새로운 工學教育의 需를 폭발적으로 창출하고 있다. 既存의 專攻技術教科를 그대로 수용하면서 새로운 교육수요를 받아들인다고 할 때 제한된 교육년한과 이수학점수로는 불가능하다는 것이 자명하다. 더구나 하루가 다르게 변천하는 산업기술에 學生들이 스스로 적응할 수 있도록 하자면 大學教育이 가야 할 方向은 스스로 정해진다.

一般教育和 基礎教育을 강화하고 보편적인 기술이론을 깊이 있게 교수해야만 이 학생들이 졸업 후 社內教育 및 계속적 생애교육을 통하여 스스로 연마하며 生存해 갈 수 있을 것이다.

대학(學士)교육의 이수학점이 과거 180학점으로부터 160 또는 140 학점으로 감소되었고 앞으로 더욱 줄어드는 경향에 있음은 교육과정의 일반화와 基礎教育의 深化라는 기본방향을 보여준다고 할 수 있다. 근래 外國의 工學系 大學의 명칭이 School (College) of Engineering and Applied Science 로 바뀌어 가는 추세 역시 같

은 맥락에서 볼 수 있으며 工學과 순수과학의 接近性을 보여 준다고 생각된다.

이러한 여건에서 工學系 大學의 현장실습 교육은 매우 특이한 형태를 가질 수밖에 없을 것이다. 즉 종래와 같이 學校에서 익힌 理論을 산업체에서 適用, 應用해 보기에는 學校教育內容이 너무 基礎理論 指向的이며, 한편 產業體는 너무 전문화되어 學生들이 실 자리가 없어지고 있는 형편에 처해 있다.

따라서 오늘의 現場實習教育은 매우 作爲的으로 설계할 수밖에 없으며, 그 內容은 校內의 실험실습요목을 약간 확장하는 선에서 產業應用에 바로 접근하기보다는 教科理論을 확인하고 그 응용 가능성을 발견할 수 있을 정도로 구성해야 된다고 믿는다. 이러한 현장실습의 교과목표와 실습내용은 교육기관과 산업체의 공동노력으로 설정될 수 있다.

다시 말하면 현장실습 내용은 學校의 교과이수 내용과 실습 업체의 施設 및 技術水準에 맞도록 고안되어야 하며 일률적이고 총괄적인 要目을 제시할 수는 없다고 생각된다.

V. 教育當局의 책임

工學教育의 一般化와 산업체의 專門化라는 갈림길에서 現場實習이 발 불일 현 주소는 매우 모호해지고 있으나, 한편으로 공학교육의 應用性과 生産性을 고려할 때 현장실습의 의의를 낮게 여길 수도 없는 상황에서 三國誌演義에서 읽은 鷄肋을 생각해 본다.

學校와 產業體의 어긋난 틈바구니에서 현장실습은 버릴 수도 안 버릴 수도 없는 鷄肋이 되어서는 안 되겠으며, 이런 상황인수록 교육의 一次的 담당자인 學校는 더욱 創意的 努力으로 실습의 목표와 내용을 개발하는 적극적 자세를 가져야 하겠다.

現場實習은 筆者가 소속된 대학에서는 졸업이수 학점으로 규정하고 있으나 대부분의 4년제 대학에서는 권장 활동으로서 선택적이며, 專門大學에서는 비교적 적극적인 노력을 하고 있는 것으로 안다. 현장실습이 졸업에 필수적이든, 선택적이든간에 관계없이 제기되는 문제점은 현장

실습에 대한 大學(人)의 방관적 자세이다. 學生의 현장실습을 마치 산업체의 固有業務인 양 실습업체만 배정받으면 그 후에는 수수방관하고 있는 것이 대부분 교육기관의 자세라고 말한다면 지나친 속단일런지 모르며 그렇지 않은 學校에 매우 미안스런 표현이다.

앞에서 언급한 바와 같이 산업체와 協議하여 산업체의 특성과 可用 施設 및 人力과 教科內容이 조화되도록 실습계획을 수립해야 함은 물론이며 實習期間중 주수지도와 유기적 연결을 유지하여 교육성과를 點檢하고 實習終了後에는 評價를 실시하여 차후 개선책을 모색하는 등 일관된 教育的 努力이 아쉽다고 말하고 싶다.

현장실습에 대한 產業體의 고충에도 공감되는 점이 많다. 매년 放學에 임하여 산업체의 특성이나 여건에 대한 충분한 배려 없이 一括配定하는 行政的 침체성, 현장교육에 소요되는 지원에 산의 부족, 實習學生들의 宿食 보조에 따른 산업체의 출연은 고사하고라도 實習으로 인한 生産性의 급격한 下落은 무시할 수 없는 현실이다.

學校나 政府當局은 산업체 입장을 고려하여 放學 때마다 임박해서 일괄 배정처리하는 고식적 방식을 지양하고, 產業의 特殊性과 地域協力 및 產學協同體制로의 발전적이고 일관되며 장기적이고 지속적인 노력을 기울여야 하며, 現場教育을 內實化하는 데 특히 學校當局의 적극 參與, 努力이 요구된다.

VI. 맺으면서

이상에서 단편적으로 살펴본 바를 다음과 같이 정리해 본다.

(1) 產業體는 近代 產業教育에 있어서 產學協同 및 現場實習을 통하여 責任을 부담해야 한다는 엄연한 사실과 이러한 노력은 教育投資의 절감과 未來產業社會에 대비하는 工學教育의 골격임을 인식해야 하며, 아울러 大學 및 政府當局은 이에 대한 홍보책임을 잊어서는 안 되겠다.

(2) 현장실습의 教育內容은 오늘의 산업발전과 교육과정의 변천을 감안할 때 현장실습을 산업체의 生産 라인과 直結시킬 수는 없으므로 學校 실험실습을 擴張한다는 개념에서 학교와 산업

체의 특성에 맞도록 實習要目を 創出해야 한다.

(3) 學校는 現場教育을 실시함에 있어서 計劃의 樹立, 교육의 實施 및 評價 등에 能動的의 자세로 산업체를 도와야 할 것이다.

이제 現場提言을 마감하면서 현장실습에 관한 매우 成功的인 事例를 간단히 소개하고자 한다. 中部地域에 위치한 한 國營業體는 인근 大學과 자매결연을 맺은 이래 수년간의 꾸준한 노력으로써 學校와 產業體의 相互補完의이고 相互依存的인 產學協同體制를 이루어 가고 있으며 그 사업의 일환으로 위에 제시한 模型的 現場實習을 제시한 바 있다. 이 產業體에서는 노련한 部長級의 교육전담자를 차출하고 이들은 學校側과 협의하여 계획을 수립, 집행하였다. 이의 評價과정에서 작성된 보고서 중에서 教育擔當者와 被教育者 즉 學生들이 피력한 솔직하고 소박한 소견은 매우 이상적이었으므로 이를 발췌, 소개한다.

產業體 教育擔當者：“……實習에 참가한 학생들은 工科大學 3,4 學年이었는데도 그들은 產業體가 필요로 하는 技術能力은 거의 못 갖추고 있었다. 그러나 教養科目과 基礎知識은 現場場人들의 大學時節의 그것에 앞서 있는 성실었다. ……그러나

實務教育을 해 보니 그 습득력은 대단히 빨리 나타났다. 근래의 대학 졸업자는 無能하다고들 하나 學校에서 수학하지도 않은 實技를 요구하는 측은 더욱 불합리하다. ……따라서 學生들에게 社會가 바라는 技術教育을 시키는 데 學校側에서만 전담하는 것은 역부족인 것이 당연한 이치이다. 그 절의 일부는 產業界가 분담하여야 한다…….”

實習學生：“…한달간의 실습을 마치고 나의 편견이 꽤 많이 除去되었다. ……모든 國營企業體에 대한 不信……社會人的 物質追求, 上司에 대한 눈치, ……그러나 叢地에서 근무하고 있는 직원들의 빛나는 눈빛에서 책임감과 자기 업무에 대한 自負心을 발견하고……社會 전체가 모두 모순은 아니며……그래서 우리들도 안심하고 社會生活을 할 수 있다는 기쁨을 가질 수 있게 되었다. ……學校에서 배운 것이 막연하다고 생각했던 것이 社會에서 응용되고……實習을 거치고 보니 그 知識이 커다란 價値가 있고, 따라서 나도 社會에서 무엇인가를 이룩할 수 있다는 自信感을 갖게 되었다.”

끝으로 工學系 大學이란 工科大學과 開放大學 및 專門大學의 工學系를 포괄하겠지만 여기서 피력한 提言은 필자가 경험할 수 있는 工科大學의 경우에만 局限된 것이므로 이 내용에 공감하지 않으실 제현의 양해를 구한다. *