

金烏工大 機械工學科의 현장 실습

金 世 雄
(金烏工大 機械工學科)

1. 大學의 設立 趣旨와 特性

'70 년대의 급속한 經濟 發展으로 종래의 勞動集約的 産業 構造가 技術集約的 産業 구조로 발전되어 감에 따라 전문화된 高級 技術 人力의 養成은 先進 工業國家 建設을 위한 시대적 과제로 대두되었다.

이러한 시대적 요구를 충족시키고 나아가 工業 立國의 꿈을 실현할 創造的이고 實踐的인 고급 技術 人력의 양성은 技術적 소양을 익힌 우수한 公업계 高等學校 출신자의 大學教育을 통하여 실현 가능하다는 信念 아래 金烏工科大学 設立이 추진되었으며 '79년 9월 문교부로부터 設立 승인을 받게 되었다.

本校는 '80년 3월 機械工學科와 電子工學科 2개 학과 320명으로 개교한 이래 時代的 要求에 따라 증과 증원을 계속하여 '87년 현재 機械工學科, 電子工學科, 建築工學科, 土木工學科 및 産業工學科의 5개 학과 卒業 定員 650명으로 성장하였다. 8년간의 성장 과정에서 양적 팽창보다는 교육 방법의 개선, 勉學 環境 造成과 實踐 設備의 확충 등 質的 向上에 역점을 두었으며, 그 결과 현재 學生 實驗實習 設備은 어느 대학에 못지 않은 수준에 이르게 되었다.

대부분의 학생들이 公업계 高等學校 출신인 점을 감안하여 公업계 高等學校 출신자들이 가지

고 있는 技術적 소양을 살려 理論과 實際를 겸비한 創造的이고 實踐的인 工業 技術者를 양성하기 위하여 본 대학은 몇 가지 특색 있는 교육을 시행하고 있다. 公업계 高等學校 출신의 약점인 도구 과목의 학력 향상과 전공 과목의 內質化를 기하기 위하여 卒業 履修學點을 160학점으로 하고 있으며 實驗 實習에 근거한 산 지식의 습득을 위하여 이론과 실험 실습의 비율 60:40으로 채택하여 운영하고 있다. 또한 産業發展 趨勢를 익히고 학교에서 배운 理論과 産業體 現場에서 필요한 技術과의 연계성을 확인하고 응용하는 能力을 배양시키기 위하여 現場實習을 실시하고 있다.

4회에 걸쳐 배출된 졸업생들이 産業體 現場에서 각광을 받고 있는 것은 이러한 教育의 成果라고 생각되어 여기서는 代表的으로 機械工學科의 現場實習에 대하여 소개하고자 한다.

2. 現場實習의 意義

現場實習은 인력을 공급하는 學校와 인력을 수용하는 産業體와의 연계성을 강화하여 學校와 産業體를 별개의 집단으로 생각하기보다는 계속된 一連의 過程으로서 학생들로 하여금 現場이 앞으로의 생활 터전이라는 차원의 생각을 확고히 갖도록 하여 미래를 위한 준비의 場으로서의 學

校와 學生 자신의 장래를 연관하여 學問을 배우고 익히도록 하는 데 그 意義가 集中되어져야 한다.

現場實習의 意義는 첫째, 실습을 통하여 理論과 實際問題를 비교 검토할 기회를 賦與하여 現장을 이해하고 이론의 실제적 적용을 體驗하게 함으로써 현장 교육에 의하여 스스로 學習 方向을 摸索케 하는 데 있다.

둘째, 짧은 기간이나마 사회를 경험케 하고 산업체에의 適應力을 培養시키는 것이다. 학생들은 眞理 探究와 浪漫이라는 抽象的 觀念에 사로잡혀 이상과는 다른 현실에 부딪혔을 때 당황하거나 자신감을 잃어버리는 경우가 많다. 따라서 현장 실습을 통하여 실제 현장의 環境과 勤勞 條件, 이론의 적용 과정 등의 先入見이 배제된 상태에서 현실을 인식케 함으로써 현장에 갔을 때 이상과의 괴리감을 조속히 극복하도록 도와준다면 빠른 적응을 기대할 수 있을 것이다.

세째, 新技術에 접할 수 있는 기회를 提供하고 技術開發 動向을 感知케 하여 학생의 진로 선택에 도움을 주는 것이다. 現代 産業社會는 質的·量的으로 급속도로 발전하고 있으므로 학교 교육만으로는 한정된 시간과 교육 환경하에서 학생들에게 기초 기술 교육과 신기술을 모두 교육시키는 것은 무리이다. 따라서 학교 교육과정에서 접하지 못한 새로운 기술 개발과 장비에 대한 지식 습득 및 이해를 증진시킬 수 있다. 또한 올바른 판단 아래 자신의 適性에 맞고 발전성 있는 직업을 선택할 수 있게 되어 취업을 위한 취직이 아니라 자기의 적성과 창의성을 발휘할 수 있는 직업 선택을 가능하게 하여 사회의 病弊로 남아 있는 離職率을 다소나마 줄일 수 있을 것이다.

네째, 학교 홍보에 도움을 줄 수 있으며 산업체와 학교의 紐帶 強化로 產學協同體制의 結束을 가져올 수 있다. 상호 방문 기회의 증가로 학교측에서는 産業體에서 필요로 하는 新技術이 무엇이고 어떤 方向으로 研究를 強化시켜 나가야 할 것인지를 確認할 수 있을 것이며, 산업체는 大學의 研究陣의 關心 分野와 能力 認識을 통한 신뢰 제고의 기회를 갖게 되어 產學協同의 기틀이 확고해질 수 있을 것이다.

다섯째, 産業體는 현장 실습을 통하여 會社를 弘報할 수 있으며 복잡한 社員採用 節次를 거치지 않고도 有能한 人材를 선발할 機會를 갖게 된다. 또한 현장 실습생을 社員로 선발했을 경우 연수 기간을 단축하여 실무에 임하게 할 수 있다.

3. 機械工學科의 現場實習

본 대학의 現場實習은 하계와 동계로 나누어 '86년까지는 3학년 학생만을 대상으로 실시했으나 就業과 연관시키기 위하여 '87년부터는 3학년과 4학년 중에서 학생의 희망에 따라 실시하고 있다. 現場實習은 全學科에서 실시하고 있으며 機械工學科에서는 1회 入學生이 3학년에 진급한 '82년부터 실시하여 왔으며 '87년 夏季까지 113개 業體에서 579명의 學生이 現場實習을 履修하였다.

여기서는 機械工學科 學生들이 遂行한 現場實習을 地域別·業種別 現況, 實習期間, 現場實習의 管理 그리고 問題點 등으로 나누어 살펴 보고자 한다.

1) 現場實習 業體의 地域別 現況

'82년부터 5년 반에 걸쳐 機械工學科의 學生 579명이 113개의 業體에서 현장 실습을 마쳤는데 그 業體別 現況은 뒤의 <표 1>과 같다.

전체 113개 業體中 구미 48개, 대구 21개, 창원 20개로 이들 3개 지역이 89개 業體로 전체 業體 수의 대부분을 차지하고 있어 특정 지역 편중 현상을 보이고 있다. 이것은 본 대학이 龜尾工業團地 내에 위치하고 있어 지역적으로 대구와 가깝기 때문에 지역적 產學 紐帶關係가 유지되고 있음을 반영하는 것과 창원이 機械工業團地라는 特殊性에 기인한 것이다. 위의 3개 지역 외에 서울, 부산, 인천, 대전, 울산, 광주 등의 수많은 산업체에도 현장 실습을 의뢰하였으나 학교에 대한 인식 부족과 地域的인 거리감으로 인하여 <표 1>의 기타 지역으로 분류된 울산 5개, 부산 4개, 대전 4개, 서울 3개, 인천 3개, 진해 3개, 전주와 안강 1개 業體 등 극소수 業體만이 現場實習을 許容하였을 뿐

〈표 1〉 지역별 현장 실습 업체 수 ()안은 학생 수

연도	지역	구미	대구	창원	기타	계
1982		1(3)	1(5)	6(77)	6(15)	14(100)
1983		6(30)	1(3)	3(29)	4(15)	14(77)
1984		13(48)	4(10)	2(20)	3(15)	22(93)
1985		7(34)	5(21)	5(52)	4(12)	21(119)
1986		13(56)	6(21)	2(52)	6(16)	27(145)
1987		8(26)	4(11)	2(7)	1(1)	15(45)
계		48(197)	21(71)	20(237)	24(74)	113(579)

이다.

본 대학의 기계공학과 학생들은全國의 공업계 고등학교 출신들로 구성되어 있기 때문에 출신 지역 또한 전국 각지에 걸쳐 분포되어 있다. 그러므로 방학중 고향과 가까운 곳에서 현장 실습을 수행할 수 있도록 하기 위하여 기계공학과에서는 서울, 부산, 인천 등 다른 지역에 비하여 機械分野 業體數가 많은 지역을 대상으로 集中的인 학교 홍보와 紐帶 強化를 위한 대책을 강구하고 있다.

2) 現場實習 業體의 業種別 現況

아래 〈표 2〉는 113개 業體의 主生産品을 基準으로 편의상 機械金屬業體, 電氣電子業體 및 기타로 구분하였다.

기계 금속 업체에는 機械製作, 機械組立, 機械加工, 金屬工業, 造船工業, 自動車工業, 機械部品工業, 機械系統 研究機關을 포함시켰다. 전기 전자 업체는 주로 電氣電子 部品 生産業體와 완제품 조립 공장들이며, 기타 업체에는 4개의 섬유 업체와 2개의 고무 제품 생산 업체 그리고 플라스틱 업체와 악기 제조 업체가 각각 1개씩 포함되어 있다.

기계 금속 업체는 73개 업체로 전체의 과반수 이상을 차지하며 實習學生 人員에서는 전체 579명 중 454명으로 78.4%가 專攻과 관련된 業體에서 現場實習을 한 것으로 나타났다. 32개의 전기 전자 업체는 모두 龜尾에 위치한 産業

〈표 2〉 업종별 현장 실습 업체 수

구분	기계금속	전기전자	기타	계
업체 수	73	32	8	113

體로서 본 대학이 龜尾에 있다는 지역적 여건으로 인한 것이다. 機械分野가 아닌 電氣電子나 섬유 회사에서 현장 실습을 한 일부 학생들은 불만을 표시하였으나 대다수의 학생들은 기계 분야의 그릇된 인식을 깨우치는 계기가 되어 오히려 도움이 되었다는 의견도 있었다. 특히 금형과 '지그'의 重要性과 生産 自動化에 큰 관심을 보였다. 機械工學科에서는 앞으로도 20% 내외의 학생을 機械系列 이외의 業體에서 現場實習을 시킬 계획이다.

3) 現場實習 期間

〈표 3〉은 現場實習 期間別 業體數를 보여준다. 현장 실습 기간은 업체의 현장 실습에 대한 호응도와 현장 실습의 목적과 현실의 접근 정도 그리고 성과 등을 개략적으로 추측할 수 있는 資料이다.

〈표 3〉 현장 실습 기간별 업체 수

기간	1주	1.5주	2주	3주	4주 이상	계
업체 수	49	17	39	2	6	113

〈표 3〉에서 보는 바와 같이 10일 이하의 業體가 66개 업체로 전체의 과반수 이상을 차지하고 있다. 이것은 업체가 현장 실습의 중요성을 인식하지 못하고 있거나 그럴만한 여유가 없음을 표시하며, 학교와의 관계나 실적 때문에 형식적으로 시행하고 있음을 단적으로 보여준다. 業體 訪問時의 느낌과 現場實習을 마치고 돌아온 학생들의 報告에 의하면 많은 업체들이 現場實習에 대한 계획을 세워 놓고 있지 않으며 社會의 見學 정도에 그치는 예가 많다.

현장 실습의 본래의 目的을 달성하기 위해서는 中小企業이라 하더라도 최소한 2주 이상의 實習 期間이 필요한 것으로 판단되며 형식적인 時間이 되지 않도록 계획된 프로그램에 의하여 現場實習을 進行시켜 주어야 할 것이다.

4) 現場實習의 管理

본 대학의 현장 실습 계획은 각 學科長의 책임하에 진행된다.

먼저 現場實習을 依頼할 業體를 選定하고 방

학 2개월 전 學長 명의의 現場實習 協助依頼 公文을 發送하면 약 2주일 후부터 業體로부터 回信이 도착하기 시작한다. 회신이 온 業體에 대해서는 전화로 재확인하고 회신이 없지만 가능성이 있는 업체에 대해서는 방학 1개월 전 서신이나 전화로 연락을 취한다. 방학 2주 전 受諾 業體의 人員數에 맞추어 인원을 배정한 다음 業體에 學生 名單을 알려준다. 現場으로 떠나기 전 學生들에게 現場實習의 意義, 實習生으로서의 態度, 禮儀 등의 事前 教育을 실시한다.

現場實習 業體에는 반드시 教授가 訪問하여 감사를 표하고 학교 홍보 자료를 증정한다. 또한 현장 실습의 의의와 필요성 그리고 產學協同의 重要性을 인식시키고 효율적인 현장 실습을 위한 계획, 시행 및 평가에 대해 지도하며 아울러 실습생들의 실습 과정을 점검하고 격려한 다음 돌아온다.

實習生들은 實習 期間 동안의 實習報告書를 제출하여야 하며 實習評價書는 業體의 담당자가 평가하여 우수하도록 하고 있다.

방학이 끝난 다음 학기가 시작되면 현장 실습 발표회를 갖는다. 10명 내외의 인원을 선발하여 현장 실습 기간 동안에 배우고 느낀 점을 10~15분 동안에 발표하도록 하고 있다. 발표의 대부분은 現場實習이 유익한 제도이고 學生 자신이 많은 것을 보고 배웠다는 점을 강조하는 내용들이었다.

5) 問題點

現場實習이 훌륭한 制度임에도 불구하고 현실적으로는 많은 문제점을 안고 있다. 대부분의 문제점은 業體의 認識 不足과 受容 興件의 未備로 인한 것이지만 業體는 業體 나름대로의 고민이 있다. 또한 학교와 관계 기관 및 학생들에게도 問題點이 있다는 것은 인정되어야 할 것이다.

본 대학의 現場實習 施行 期間中에 나타났던 問題點들을 살펴 보면 다음과 같다.

첫째, 業體側의 現場實習에 대한 認識 不足을 들 수 있다. 현장 실습의 좋은 점보다는 業務 妨害, 經濟的 負擔, 勤勞者와의 위화감 조성 및 운동권 학생의 선동 등 否定的인 면만을 우려한

나머지 協助가 잘 이루어지지 않는다.

둘째, 業體의 教育體制가 未備한 점이다. 체계적인 실습 계획에 의해 현장 실습을 실시하는 업체는 몇 개의 大企業을 제외하고는 전무한 실정이며 어떤 業體에서는 실습 기간 동안 방치하거나 허드렛 일을 시킴으로써 學生들로 하여금 회의를 느끼게 하는 곳도 있었다.

셋째, 본 대학의 경우 1년에 100명 이상의 학생들이 實習을 해야 하는 애로점 때문에 일부 학생들은 專攻과 다른 分野에서 형식적인 실습을 실시해야 했던 것이 사실이며 이로 인한 역효과를 감수해야만 했다.

네째, 業體側의 經費 負擔 忌避로 학생 자신이 宿食을 해결해야 했으며 이로 인하여 緣故가 없는 地域을 기피하는 현상이 두드러지게 나타났다.

상기의 것 외에도 業體間의 實習 期間差에 대한 學生들의 不滿, 3학년 때의 실시로 인한 就業과의 聯關性 不足, 그리고 업체에 대한 학교 홍보 미흡과 현장 실습의 의의, 계획, 실시, 사후 처리에 대한 指導 未洽 등이 問題點으로 나타났다. 이들 문제점을 해결하기 위하여 본교에서는 연 1회씩 產學協同 懇談會를 열어 產學間의 의견을 교환하고 대학 자체에서도 연구 테마로 선정하여 改善 方案을 모색해 오고 있으나 대학만의 노력으로는 큰 성과를 기대하기가 어려운 실정이므로 업체와 학교의 공동 협력하에 現場實習에 대한 制度的 機構를 구성함이 효과적인 일 것으로 판단된다.

4. 改善 方案

現場實習은 產業體와 學校에 공히 유익한 制度임에는 틀림이 없으나 產業體의 受容能力 未備, 經濟的 負擔과 業務 妨害, 근로자와의 위화감 조성 등의 否定的 視角 그리고 大學의 소극성 때문에 活性化를 기하지 못하고 있는 것이 現實이며 이는 產業體와 大學의 공동 책임으로서 再考해 보아야 할 문제이다. 現場實習은 產學의 공동 협력하에 定着시켜야 할 制度라고 생각되어 이 제도의 효율적인 運營을 위하여 몇 가지의 改善 方案을 提示하고자 한다.

1) 產學協同體制的 確立

產學協同이란 學校側에서는 技術人力 養成, 研究活動 및 大學이 소장하고 있는 技術情報과 實驗裝備의 開放을 통하여 產業體를 지원하며 산업체에서는 대학이 그 본래의 기능을 다 할 수 있도록 뒷받침함으로써 技術人力의 손쉬운 確保와 技術水準의 向上을 꾀할 수 있다는 相互補充의 측면에서 이루어져야 할 것이다.

본 대학은 매년 1 회씩 경북 지역 산업체를 대상으로 產學協同 懇談會를 개최하여 오고 있다. 그 成果는 아직 미미한 상태이지만 產業體의 學校에 대한 認識이 조금씩 바뀌어 가고 있는 실정이다.

產學協同體制는 정부 기관과 사회 유관 기관의 지원하에 대학이 위치한 地域別, 業種別로 구성하여 활성화시켜 나가고 지역간의 有機的인 체계를 확립하기 위하여 전국 규모로 확대함이 바람직하며 정기적인 모임을 통하여 協力 方案을 摸索함이 좋을 것으로 본다.

2) 產業體의 積極的 協助

產業體는 내일의 산업계를 이끌어 갈 技術人力 養成의 支援보다는 受容 條件 未備, 業務 妨害, 經濟的 負擔, 근로자와의 違和 造成 및 운동권 학생의 선동 그리고 社內의 事情 등을 들어 現場實習을 忌避해 온 업체가 많았다. 바람직한 현장 실습을 위해서는 이러한 소극적 자세에서 탈피하여 필요한 人材는 產業體 자체의 지원하에 양성한다는 적극적 의지를 보여주어야 할 것이다.

3) 學校의 專擔機構 設置 및 活性化

대부분의 大學에는 產學協同을 위한 專擔機關이 設置되어 있으나 산학협동의 일환인 現場實習에 대해서는 고려하지 않고 있거나 소극적인 태도를 취하여 왔다. 효율적인 현장 실습을 실시하려면 大學內에 현장 실습을 관장하는 전담 기구를 編成하여 이에 대한 업무를 管理하여야 할 것으로 생각된다.

現場實習의 계획 수립, 결과 분석 및 평가 그리고 產業體와의 協力 增進을 위한 업무 추진 등

이 이 부서의 주된 업무가 될 것이다. 세부적으로는 실습 인원 계획, 협조 공문 발송, 업체별 실습 인원 배정, 實習報告書의 管理 및 평가 대책 수립, 업체 방문 및 실습생에 대한 事前 敎育을 실시하고, 消極的인 업체에 대해서는 現場實習의 필요성을 弘報하며, 受容 能力이 未備한 中小企業體 및 교육 계획을 갖고 있지 않거나 미흡한 업체에 대해서는 指導 計劃을 세워 현장 실습이 效果的으로 이루어질 수 있도록 노력해야 할 것이다. 또한 산업체와 학교의 공동 研究 팀을 구성하여, 현장 실습이 制度的으로 定着되고 效率의 極大化를 이룰 수 있도록 業種과 會社의 규모에 따른 표준 프로그램을 개발하고 사례에 대한 꾸준한 연구를 통하여 改善策을 마련해 나가는 것도 좋은 방법이 될 수 있을 것이다.

4) 實習生의 姿勢 確立

현장 실습 성패의 가장 큰 요인은 實習生의 실습에 임하는 態度라고 할 수 있다. 아무리 좋은 制度라도 배우는 사람의 受容 姿勢가 되어 있지 않은 상태에서는 그 效果를 기대하기가 어렵기 때문이다. 現場實習은 현장에 대한 理解와 適應力을 높이며 新技術에 접할 기회를 부여함으로써 기술적 안목을 넓혀 주고 問題意識을 鼓吹시킨다는 점에 그 의의가 있으므로 학생의 意慾은 현장 실습의 成果와 직결되는 것으로 보아도 좋을 것이다. 주어진 시간이 學點을 취득하기 위한 형식적인 과정에 그친다면 학생과 업체 모두에게 時間과 經濟的 損失만을 초래할 뿐이므로, 實習報告書를 의무화하거나 기간이 긴 경우에는 특정 課題를 부과하여 해결하도록 하는 것도 알찬 실습을 유도하는 하나의 方法이 될 수 있을 것이다. 現場實習에 임하기 전에 학교에서는 학생들에게 철저한 事前 敎育을 실시하여 회사에 폐가 되고 학생 자신에게도 무익한 현장 실습이 되지 않도록 최선을 다해야 할 것이다.

5) 制度的 支援策 마련

일부 大企業體는 자체의 敎育施設과 프로그램을 완비하고 있고 실습생에 대한 宿食과 실습비 지급 등의 편의를 제공하고 있으나 대다수의 產

業體는 그렇지 못한 실정에 놓여 있다. 本校 학생들의 경우 대부분이 중식 정도의 혜택을 받는 상태에서 實習을 행해 오고 있어 交通費, 宿食費 및 기타 필요한 經費는 학생 자신이 부담하고 있는 실정이다.

現場實習에 관한 認識 問題를 떠나 일손이 모자라는 상태에서 人力과 經費 負擔을 감수하면서

까지 현장 실습을 實施할 수는 없다는 입장을 취한 產業體가 많으므로 현장 실습을 受容한 산업체에 대해서는 현장 실습에 소요되는 經費를 免稅하여 주거나 支援해 주는 등의 實質的인 惠澤이 돌아가도록 하여 產業體에서 畧選하여 현장 실습을 실시할 수 있도록 制度的 支援體制를 마련해 주어야 할 것이다. *

<大學教授招聘情報室 등록 안내>

大學教授가 되고자 희망하는 고급 인력에 관한 情報와 資料를 확보하여 專任教授를 초빙하려는 會員大學에 관련 자료를 신속·정확하게 제공할 목적으로 운영되고 있는 본 협의회 大學教授招聘情報室은 아래와 같이 대학 교수 희망자의 등록을 받고 있습니다.

1. 登錄對象

전국 4년제 대학 專任講師 이상의 教授資格要件을 구비하신 분(단, 회원 대학의 現職教授는 제외됨)

2. 登錄方法

본 협의회의 소정 양식 '教授資源人事記錄카드'를 작성·제출하시면 됩니다.

3. 登錄時期

年中 계속 등록을 받고 있습니다.

4. 接受處

①⑤①-□□

서울특별시 영등포구 여의도동 27-2, 사학연금회관 503호
한국대학교육협의회의내 대학교수초빙정보실

5. 기 타

자세한 사항은 직접 문의하시기 바랍니다. (전화 : 783-3065, 3067, 3068, 3891)