

大學 學部 工學教育에 對한 小考



前會長 崔 仁 圭

<延世大 工大學長·工博>

우리나라의 大學 學部 工學系 教育(以下 工學教育이라 略稱한다)은 1970 년대부터 量的으로 크게 膨脹하였고 優秀教授의 유치 및 多額의 實驗機器의 導入等に 힘입어 質的으로도 크게 改善되었다. 그러나 現時點을 基準으로 하여 考慮할 때에 現在는 現在대로 여러가지 問題點을 안고 있는 것이 事實이다. 그러므로 이러한 點에 對하여 檢討를 하고 對策을 考慮해 두는 것도 意義가 있는 일이라 생각된다. 그러나 여기서 이러한 모든 問題에 對하여 論하기는 어려우므로 普通 이러한 考慮에서 對象밖이라 取扱되기 쉬운 問題에 對하여 檢討하고 私見을 말하기로 한다.

1. 工學教育을 받은 젊은 技術者를 僱傭하는 機關(企業體, 政府機關等)에서는 이들을 여하히 活用하여야 할 것인가.

工學教育을 받은 學生은 例外가 있기는 하나, 大部分이 卒業과 同時에 各種 機關에 就職하여 여기서 技術系 일을 하게 된다. 이 사람들이 여기서 몸담고 일하는 동안에 成長하여 技術者로서 大成하는가의 興否는 本人에 對해서는 勿論 所屬機關에 對해서도 重要한 問題이고 國家次元에서 보아도 역시 重要한 問題이다. 그리고 그 結果如何는 工學教育에 對하여 決定的인 影響을 미친다. 이러한 意味에서 工學教育을 考慮할 때

이 問題를 考慮對象 밖으로 할 수는 없다.

一般的으로 工學教育을 받은 사람에게 就業한 後의 最初 5 年間이 제일 重要한 時期라 말하고 있다. 이 뜻은 就業한지 5 年後에는 專門으로 하는 技術分野에서 部下 5~6 명을 데리고 自己 單獨의 힘으로 일을 處理할 수 있는 能力을 갖추어 出수 있는 程度로 成長하여야 한다는 것이다. 이렇게 하기 위해서는 本人이 工學教育過程에서 배운것을 바탕으로 하여 努力하여야 할 것은 勿論이나 이것만 가지고 되는 것은 아니다. 實務從事後에 技術的인 習得하는 基本的인 메카니즘이 on the job base 인 것에 注目하면 이 期間中の 實務에서는 그가 所屬하는 機關內에서 그 보다 技術的으로 一步 또는 數步 앞서 先輩들이 暗示, 直接指導策을 통하여 이들을 技術的으로 끌어올려야 한다. 이렇게 함으로써 本人이 技術的으로 成長할 뿐 아니라 技術實務와 工學教育에서 배운 것과의 聯關性도 찾을 수 있고 工學教育에서 배운 것이 充分히 活用될 수 있는 機會도 갖게되어 工學教育이 빛을 볼 수 있게 된다.

여기서 한가지 言及하면 工學教育을 받은 初歩技術者를 大學을 卒業하였다는 理由만으로 1~2 年의 實務從事後에 管理的인 性格을 많이 띤 業務에 돌리는 事例를 흔히 볼 수 있다. 이것은 工學教育을 받은 사람이 管理的인 業務를 比較的인 잘해낸다는 뜻도 있고 또 世俗的인 意味에서 빨리 出世시켜 待遇를 잘해준다는 뜻도 있겠으나 이

것은 그 사람이 技術者로서 大成할 機會를 初期 段階에서부터 박탈하는 것이고 이 사람은 平生 뿌리가 없는 名目上的 技術者로 轉落하고마는 結果를 招來한다.

이것은 本人, 所屬機關의 不幸일 뿐아니라 工學教育의 效果를 零으로 가져가는 것이다. 이렇게 되면 무엇보다에 工學教育을 하고 또 받았는지 疑問이 아닐수 없다. 近來에 高級技術者라는 用語가 널리 使用되고 있으나 이것은 他處에서 求하는 것이 아니고 所屬機關自體에서 길러서 만들어내는 것이라는 認識이 必要하다. 그리고 이러한 認識이 工學教育에 價値를 부여하여 주는 것이 된다고 強調하고 싶다.

2. 工學教育을 받는 學生의 意識은 어떻게

國民學校에서 始作하여 高等學校에 이르기까지의 12年間の 教育過程에서 學生은 많은 것을 배우고 有識해지나 冷徹하게 生覺하면 이 期間中에 얻어진 知識은 先生님의 입을 통하여 또는 活字를 통하여 被動的으로 얻은 것에 不過하고 自己自身の 눈과 귀 및 손, 발을 통한 觀察과 그 結果에 對한 分析 및 綜合으로 부터 얻은 것은 別로 없다. 觀察, 分析, 綜合에 能한 學生이 있다 하더라도 이것으로 부터 얻은 知識은 멸시되기가 쉽고 경우에 따라서는 웃음거리밖에 되지 않은 일이 많다. 結果의으로 이 教育問題中에 重視되는 것은 正確한 記憶力과 방대한 記憶容量 및 答案紙상에 記憶한 것을 再現하는 能力等이고 觀察力, 分析力, 綜合力等の 養成은 完全히 無視되고 만다. 이러한 教育을 12年間 받은 學生이 大學에 入學하여 工學教育을 받는다고 해서 갑자기 意識을 바꾸기는 어렵고 工夫한다는 것을 記憶하고 再現하는 것이라 착각하고 있는 것이 普通이다.

이러한 意識은 大學入學後에도 最少限 2年程度는 持續되는 것 같다. 이것이 工學教育에 얼마나 害毒을 끼치고 있는가는 自明하나 이것을 是正하기 위하여서는 工夫한다는 것이 무엇을 意味하는가를 깊이 洞察할 必要가 있다.

3. 工學教育에서 成績評價試驗은 如何히 치를것인가.

工學教育은 專攻分野를 細分하여 施行하고 있으나 1個 專攻分野에 限해서 보더라도 現在까지 蓄積된 知識이 너무나 많아서 學部 4年間に 이것을 全部 教育할수는 없다. 必然的으로 學部 教育에서는 이 期間에 基本的이고도 基礎的인 것을 主로 가르키고 이것을 바탕으로 하여 應用力을 기르도록 하고 있다.

그러나 實地에 있어서는 原理原則의 誘導, 數學的 處理, 方程式이 物理的으로 갖는 意味等에 關係해서는 講義도 忠實하고 學生도 熱心히 따라온다고 할 수 있으나 그 應用에 對해서는 그렇지 못하고 力不足이라는 感을 免치 못한다. 이것을 補完하기 위하여 教科書에 있는 演習問題풀이가 권장 내지 強要되고 있으나 學生이 여기에 잘 따라오지 않은것이 事實이다. 이것을 施行시키기 위하여서는 教科書에 있는 演習問題를 本人 스스로가 全部 풀이하지 않고서는 손을 댈수 없는 水準의 問題를 成績評價試驗에 出題하는 것이 하나의 方法이 아닌가 考慮한다.

흔히 教科書에 있는 그대로를 記憶하여 再現시키면 點數를 얻을 수 있는 問題를 出題하는 것을 볼수 있으나, 이것은 最少限度 大學學部 水準의 工學教育의 一環으로서는 適當치 못하다. 차라리 Open book 으로 하여 그 教科書의 演習問題以上 水準의 問題를 出題하면 學生은 強要당하지 않아도 스스로 이것을 다루어 보지 않을수 없고 結果的으로 解析을 통하여 얻은 知識은 確實한 것으로 될수있고 應用이 되는 知識이 될수 있다고 생각된다. 有識은 하되 그 知識을 하나도 實用하지 못하는 工學教育을 하지 않기 위해서는 成績評價試驗方法에 慎重한 檢討가 있어야 할 것으로 믿는다.

4. 學部에서의 工學教育의 限界點에 對하여

前述한 바와 같이 學部工學教育에서는 基本的

이고 基礎的인 것에 對하여 解析을 할수있는 思考方式, 方法, 그 應用等を 主로 가르키고 있다 따라서 雇傭機關에서 이들에게 具體的인 Hardware에 對한 專門家級的의 能力을 기대하는 것은 無理하다 할 수 있다. 이것은 처음에 言及한대로 그 機關自體에서 on the job base의 訓練을 거쳐서 期待할 수 있는 것이다. 即 學部 工學教育에서 할 수 있는 일에는 明白하게 限界가 있고 機關에서 하여야할 일과는 區分되어야 한다. 만약 學部 工學教育에 그 以上の 것을 要求한다면

이것은 不必要한 混亂과 摩擦을 가져올 뿐이다. 工學教育에서 學部에서 할 일과 雇傭業體에서 할 일이 무엇인가를 明白히 하여 區分을 하고 그 相互關聯性을 確實히 해두는 것이 이러한 意味에서 極히 重要하다고 할 수 있다.

以上 工學教育을 考慮할 때 여러가지 理由로 해서 考慮對象에서 除外되기 쉬운 問題 몇 個에 對하여 私見을 말하였다. 工學教育과 直接 또는 間接으로 關聯이 있으신 분에게 本文이 조금이라도 參考가 되었으면 한다.

大韓機械學會誌 投稿 案內

- ① 論說은 機械工學 및 工業, 學會活動에 關한 提言 및 意見을 記述한 것으로 한다.
- ② 展望은 機械工學 및 工業에 關한 最近의 進歩를 土臺로 한 將來의 豫想必要 등을 資料에 의거 公正한 立場에서 記述한 것으로 한다.
- ③ 解說은 機械工學 및 工業에 關한 最近의 發展을 詳細하게 記述한 것으로서 著者의 調査結果를 包含한 것으로 한다.
- ④ 講座는 이미 學問體系가 確立된 機械工學의 基礎原理 또는 技術 및 方法에 對하여 平易하게 說明한 것으로 한다.
- ⑤ 資料는 機械工學 및 工業에 有用한 보편적인 技術資料를 收錄한 것으로 한다.
- ⑥ 紹介는 機械工學 및 工業에 關한 現況을 記述한 것으로 한다.
- ⑦ 座談會記錄은 本會 主催 또는 協贊의 公開座談會의 記錄으로 한다.
- ⑧ 紀行文, 見學 및 參觀記는 會員에게 有益한 著者의 旅行見學 및 參觀의 所感을 記述한 것으로 한다.
- ⑨ 體驗談은 著者가 機械工學 및 工業分野에서 體驗한 것으로서 會員에게 有益한 內容을 記述한 것으로 한다.
- ⑩ 隨筆은 工學 및 技術에 對한 內容이 있는 隨筆로 한다.
- ⑪ 國內外 뉴스는 國內外的 機械工學 및 工業에 關聯이 있는 時事性 있는 것으로 한다.
- ⑫ 論文集抄錄은 本會의 論文集에 掲載된 論文의 抄錄으로 한다.
- ⑬ 委員會報告는 本會의 各 部門委員會 및 其他委員會의 經過報告로 한다.
- ⑭ 會員의 소리는 會員으로 부터의 本會의 業務 및 活動에 對한 意見 및 提言을 書信으로 本會에 보내진 것으로서 公開할 意義가 있는 것으로 한다.