

食品工學者——그의 教育

金 東 勳*

急速한 産業化로 特徵지워지는 近代化作業이 進行됨에 따라, 우리나라 國民들의 生活周邊과 生活樣式에 있어서도 여러도로 커다란 變化가 일어나고 있다. 그중에서도 우리나라 國民들의 食生活에 있어서는 그 質的面에 있어서나 量的面에 있어서나 過去 어느때보다도 더한 急激한 變化가 일어나고 있으며, 따라서 食品工業도 飛躍的으로 發展되어 가고 있다.

이와같은 時期에 近代 科學과 技術의 成果를 食品의 加工, 製造, 貯藏, 또는 包裝, 供給等에 成功的으로 適用할 것을 目的으로 하는 學問인 食品工學의 發展의 必要性이 잘 認識되고 強調되고 있는 것도 當然한 일이라고 하겠다. 이제 우리나라에서도 많은 大學에서 그 必要性이 認定되어 食品工學科 또는 이와 類似的한 學科들이 新設되어, 時代의 要請에 呼應하는 態勢를 갖추고 있다.

그러나 食品工學의 本質에 關한 問題와 그리고 특히 우리나라에 있어서의 食品工學의 教育問題는 앞으로 眞摯하게 檢討되어야 할 問題중의 하나이며, 現在 食品工學教育의 一端을 맡고 있는 譯者에게는 더욱 그러하다.

다만 우리나라에 있어서의 食品工學의 教育問題를 論議하기 前에, 여러 先進國에서는 이 問題가 어떻게 다루어졌었으며, 또 現在 어떻게 다루어지고 있는가에 對해서 알아보는 것도 거기에서 우리가 어떤 教訓의인 價値를 찾을 수 있을 것임으로 無益하지는 않을 것으로 믿는다.

本文은 Apert Medal 受賞者인 Earnest H. Wiegand 教授가 Food Technology 誌에 寄稿한 글로서 美國에 있어서의 食品工學教育의 發展相과 食品工學教育의 本質에 對한 檢討가 筆者인 위-간드教授의 一生을 통한 個人的인 經驗을 背景으로하여 簡單히 論述되고 있다.

食品工學은 本質的으로 自然科學의 應用分野임으로, 비록 美國과 우리나라의 實情에는 큰 距離가 있다고 하더라도 그 學問自體에는 本質的으로 다를 것이 없을 것이고, 또 그 教育問題에 있어서도 共通된 論議點들, 또는 共鳴되는 點들이 적지않을 것으로 생각된다. 그런 意味에서, 이 翻譯文이 우리가 앞으로 解決해 나가야할 食品工學의 教育問題에 對해서 多少라도 參考가 되는 點이 있다면 倂幸으로 생각하는 바이다.

今年度の 니콜라스·아페르賞(The Nicholas Apert Award)의 受賞者로서 本人이 選定된 榮光에 對해서 또 한번 이자리에 모인 食品工學會(The Institute of Food Technologists)의 會員 여러분께 感謝드리는 바입니다.

本人은 여기에 參席하신 여러분이 興味를 가질 수 있는 그리고 本人自身の 活動과 密接한 關連性을 가진 어떤 課題에 對해서 演說을 하도록 付託을 받았었습니다.

오늘날과같이 發展을 거듭하고 또 계속 變遷되어가고 있는 食品工業界의 現況에 비추어 볼 때, 發展途上에 있는 새로운 科學과 技術을 食品工學者에게 教育訓練시키는 일은 더욱 重要하게 되고 있습니다. 그러므로, 本人은 食品工學者의 教育問題에 對한 오늘날의 非常

한 關心과, 이 教育分野에 對한 本人의 密接한 關連性을 考慮하여 『食品工學者와 그 教育』이라는 課題를 選擇하여 演說하기로 決定하였습니다.

本人이 食品工學과 關連을 지니게 된 以後로 食品工學은 急激한 變化를 겪어 왔습니다. 이 事實은 最近의 30年 乃至 40年동안에 특히 더 하였으며, 이와같은 急激한 變化는 主로 더욱 啓蒙된 社會, 여러번 改正된 法律들, 그리고 더욱 廣範圍하여진 研究活動의 結果로 말미암아 可能하게 된 尨대한, 蓄積된 知識에 起因하는 것으로 생각됩니다.

50年前만 하더라도 食品貯藏에 있어서는 極히 粗雜한 方法들이 使用되고 있었으며, 例로서 통조림工場에서는 그 工場에서의 大部分의 作業이 손으로만 이루어졌었으며, 그 作業速度는 느리고, 경우에 따라서는 그 作業狀況이 매우 亂雜하기까지도 했었습니다. 多幸히

*理學博士, 高麗大學校 農科大學 食品工學科長

도 그 當時에는 勞動力은 아주 低廉하였읍니다. 그렇지 않았다면, 많은 食品會社들이 문을 닫아야만 했었을 것입니다. 그 當時에 있어서 가장 큰 問題의 하나는 새로운 製品을 包裝하는데 있어서 每日 發生하는 여러 問題들의 一部라도 解決하는 일과, 加工된 低酸食品(low acid foods)에서 일어나는 腐敗를 防止하는데 도움이 되는 어떤 知識을 밝혀내는 일이었읍니다.

오늘날, 特히 여기에 參席한 여러분中的 많은 分들은 食品에 關한 法律조차 制定되어 있지 않았던 曠野의 時期에서부터 食品工業이 成長을 계속하여 오늘날의 地位를 確保하게 된 過程을 볼 機會가 있었을 것입니다. 이와 같은 成長은 오로지, 오늘날 使用되고 있는 바와 같은 高度로 發達된 機械나 計測器械는 안가졌었지만 그래도 매우 價値있는 研究結果를 가져온 例컨대 1,800年代의 니콜라스·아펠(Nicholas Appert)과 같은, 精力과 透徹한 비쥬(vision)를 갖고, 自己研究에 沒頭한 獻身的인 人들의 努力의 結果였을 것입니다.

이 食品工業發展의 初創期에는 이 分野에 從事하여 能率的으로 活動할 수 있도록 미리 教育된 人들은 極히 적었읍니다. 食品工業이라는 學問分野도 그 初創期에는 現在 우리가 이 學問分野에 對해서 부르고있는 바와 같은 그런 이름조차도 없었던 것입니다. 過去에 있어서의 여러 大學의 教科課程에는 食品에 關한 여러 科學分野의 應用에 對해서 取扱한 科目들이 섞여 있을 따름이었으며, 이 科目들은 여러 學科에 分散된채로 相互間 아무 連關性없이 教授되었던 것입니다.

高等教育課程의 하나의 새로운 分野, 食品工業教育의 開拓

本人이 大學生時節에 여러 指導教授들에게 받은 많은 시사들, 그리고 本人이 일찍이 食品工業界와 關連을 맺게된 事實은 이 分野에 前에서부터 가졌던 本人의 興味를 더욱 높혀주었던 것입니다. 그後 數年이 지난後 오레곤州立大學(Oregon State College)에 가서 이와같은 形態의 教育課程을 創設하는 機會를 提供받았을 때는 이미 누구에게도 더 勸誘받을 必要조차 없었던 것입니다.

本人이 오레곤州立大學에 赴任한 後 곧 各學科의 相衝되는 利益을 調節하는 어려운 問題에 當面하게 되었읍니다. 그 教科課程中에 食品에 關한 여러 科目들을 가진 一部 學科들은 그와같은 科目들을 本人이 創設한 學科에 넘겨 주어야 한다고 생각하지 않았던 모양입니다. 한편, 農科大學에서도 本人들이 新設한 學科의 一學年과 二學年의 教科過程中 農業에 關連된 科目들을 合칠것을 要求하여 왔었으며, 이와같은 일들은 食品工業教育을 體系化하는데 있어서 障害物이 되어 왔었읍니

다. 그러나 그後 꾸준한 努力의 結果로 本人들의 主張이 貫徹되었었고, 以上에서 말한바와 같은 枝葉的인 科目들은 없어지고 그 代身에 基本的인 科學分野를 取扱한 科目들을 四年制 教科課程에 넣게 되었었읍니다.

本人들은 1920年代 初期에 이미 食品工業의 大學教育에 있어서 重要한 첫 段階를 거쳤었다고 믿고 있습니다. 이 段階는 單只 始作에 不過하다는 것을 잘 알고 있었으나 한편 將次 반드시 飛躍的인 發展이 있을 것을 確信하고 있기도 했었읍니다. 그러나 初創期에 있어서의 本人들이 設定한 教科課程이 너무 科學分野에 단 치우치고 있으며, 一般教養科目에 對해서 너무 疎忽히 하고 있다고 생각하는 人들에 依해서 批判받았었읍니다. 또 本人들은 以上の 教科課程의 設定과 變更에 있어서 可及的 速히 모든 것이 制度化될 것을 願하였으나 急激한 變化가 일어나고 있는 分野에 있어서의 언제나 教科科目에 對한 慎重한 分析이 必要함을 깨닫게 되었던 것입니다.

한편, 英國에 있어서의 現在의 教育體系가 形成된 그 歷史를 簡單하게 回顧함으로써 本人들이 바람직하게 생각하고 있는 教育의 形態에 對해서 더욱 깊은 理解를 가질 수 있을 것입니다.

美國의 大學들은 元來 그 性格에 있어서 英國의 大學制度를 模倣한 것이었읍니다. 즉 個人指導教授制가 大學教育의 根本이 되어 있었으며, 實用的인 專門教育보다는 形式的인 教養教育이 強調되었었읍니다. 1750年以後의 美國에 있어서의 大學教育의 方向은 漸次로 科學的이고 實際的인 方向으로 흐르기 始作하였었읍니다. 獨立戰爭은 宗教財團에 依해서 經營되고 있지 않은 大學들을 刺戟하여 自由로운 教育을 無料로 實施하게하고 그 代身 卒業生들로 하여금 國家에 奉仕하도록 하였었읍니다. 이와같은 制度는 佛蘭西의 教育概念을 反映한 것이라 하겠읍니다.

1800年代에 이르자 大學教授의 本質은 全般的인 教育을 擔當하는 個人指導教授라기 보다는 오히려 專門家의 性質을 強하게 갖게 되었었으며, 한편 그 當時의 獨逸의 여러 學界의 活氣에 찬 霧圍氣에 끌리어서 많은 科學者들이나 一般學者들이 獨逸에 留學하였었으며, 또 오래지 않아서 美國 國內에도 여러 高等研究機關들이 組織되었었읍니다.

大學入學生選拔制度和 男女共學制度가 곧 그 뒤를 따르게 되었었고, 1862年의 모릴法(the Morrill Act)은 州立大學 그중에서도 特히 農科大學의 發展을 刺戟하였었읍니다. 이 모든 發展은 美國의 民主主義的인 傳統을 形成하는 한 過程이 된 일들입니다. 이 民主主義的인 傳統은 여러가지로 美國의 高等教育에 큰 影響을 가져 왔었읍니다. 이 傳統은 또한 教育을 받는데

어서의 制度를 除去하였으며, 한편 州에서 州立大學의 經費를 補助하는 原則은 더 많은 數의 一般國民들이 高等教育을 받는 일을 可能하게 하여 주었습니다. 高等教育過程에 있어서 일찌기 일어나게 된 問題點中的 하나는 傳統的인 教養教育의 強調과 職業的인 즉 專門的 教育의 強調사이에서 일어난 葛藤이었습니다. 元來 大學 制度는 經濟的으로나 資質上으로나 選擇된 少數의 사람들에게 專門教育, 다시말해서 教養內容이 充實한 學問的 職業教育을 提供하는 制度였었던 것입니다. 그리고 大槪의 경우 그 當時의 學生들은 大學에 들어갈 準備教育을 私的으로 받았었던 것입니다.

公立學校制度(the public school systems)는 神學, 醫學, 法學과 같은 學問的 職業教育에는 興味도 없거나 資質도 不足한 學生들을 大量으로 大學으로 進出시켜 놓았습니다. 產業界, 商業界 또는 農業界에서 專門技術者의 需要가 增加함에 따라서, 이와 같은 技術者를 養成하는 일은 美國의 本來的 傳統에 따라, 個人財團에 依해서 運營되는 技術學校에서 보다는 國民들의 稅金에 依해서 運營되는 學校에서 이루어져야 한다는 主張이 생기게 된 것은 當然한 일입니다. 아주 새로운 形態의, 그리고 아직 發展途上에 있는 여러 專門職業에 對한 需要는 계속 增加하게 되었으며, 젊은이들의 職業教育을 擔當하여 온, 長久한 傳統을 가진 徒弟制度(Apprenticeship)는 私的인 教育機關에 그 役割을 내 주었으며, 이 教育機關들은 다시 高度로 組織화된 大學과 其他의 教育機關으로 發展되었던 것입니다. 初期에 있어서의 이들 大學을 特徵지워주는 教科課程은 小規模의 相互間 連關性을 가진 몇가지의 아무 두서도 없는 科目들의 한 集合體에 不過하였던 것입니다. 學士學位는 이와 같은 學位를 取得하는데 所要되는 學點들을 代表하는 少數의 社會學的, 哲學的, 또는 文學的인 教科科目을 工夫함으로써만 얻을 수 있을 뿐이었습니다.

大學은 當代에 있어서 重要關心事가 되고 있는 問題들을 다루어야 한다.

高等教育에 關한 歷史를 통해서 一貫되고 있는, 그리고 食品工學과 같이 重要的 學問分野에 對한 教科課程을 計劃하고 있는 사람들이 꼭 記憶해야 할 하나의 原則은 大學은 그 時代의 社會에서 關心事가 되고 있는 極히 重要的 여러가지 問題들과 論爭點들을 解決하고자 努力하는 가운데서만 繁榮될 수 있다는 事實입니다. 大學이 一般國民들의 福祉를 爲해서 奉仕해야 한다는 事實은 大學自體의 歷史만큼 오래된 自明한 理致입니다. 萬一 大學이 그 大學만의 關心事인 어떤 研究에 沒頭하여, 一般國民들의 福祉를 爲해서 어떤 問題

의 解決이나 改善를 가져오는 일을 研究할 것을 疏忽히 한다면 大學은 漸次로 衰退할 것이 分明합니다. 또한 近代에 와서 그 輪廓이 뚜렷하게 나타나고 있는 또하나의 原則은 大學에서 研究될 知識體는 停滯되어서는 안된다는 點입니다. 새로운 知識을 보태기 爲해서 恒常 改革과 變化의 過程이 있어야 하겠습니까. 이와같은 改革과 變化가 없다면 大學의 教授들, 그리고 大學自體도 急速度로 將來에 對한 展望이나 方向感覺을 잃고, 한편 大學教育의 內容도 漸次 充實하지 않게 될 것입니다. 이와같은 現象은 過去의 科學界에서는 자주 볼 수 있었던 일이며, 오늘날에 있어서는 더욱 그러할 것입니다. 本人이 이미 言及한바 있는 아무 두서도 없는 영성한 教育, 즉 배운 知識들 사이에 아무 連關性이 없으며, 基本的인 理解보다는 몇 가지의 斷片的인 知識을 갖게 될 그와 같은 教育을 받은 大學卒業生들을 輩出시키는 結果를 가져오는 教育은 비쵸(vision)를 가진 教育指導者들에게 辛勞한 批判을 받게 될 것이 틀림 없습니다. 過去 10年동안 教育概念의 基本的인 改革을 爲해서 努力하여온 指導의 人物의 한 사람으로서 시카고大學(the University of Chicago)의 前總長이었던 로버트·허친스(Robert Hutchins)氏가 있습니다.

이 허친스氏의 極端에 가까울 程度의 反職業教育主義를 만드신 全的으로 받아들일 必要는 없을지 모르나 本人들은 學生들이 自己 스스로 생각하고 行動할 수 있도록 教育시켜야 한다는 그분의 教育理念에는 全的으로 贊成하는 바입니다. 허친스氏의 말에 依하면 技術乃至는 工學教育의 現在의 趨勢는 專門의 技術教育보다는 오히려 物理, 化學 또는 數學과 같은 基礎科目을 強調하는 方向으로 흐르고 있으며, 계속하여 가장 實用的인 教育은 結局은 가장 理論的인 教育에서 얻어진다는 생각이 漸次 強해지고 있다고 그의 所感を 披瀝하고 있습니다. 그렇다고 現代의 教育指導者들이 經驗的 教育的 價値를 疏忽히 하고 있는 것은 아닙니다. 이분들은 어떤 活動分野에 從事하기 爲해서는 그 特定分野에 있어서 어떤 經驗을 얻는다는 것이 重要하다는 것을 잘 認識하고 있습니다. 따라서 專門的 職業教育에 있어서는 醫學教育에서 매우 效果的으로 活用되고 있는 바와 같은 實習生制度(internship)의 原則이 包含되어야 할 것으로 생각합니다.

大學은 單純한 熟練技術者를 養成하는 機關은 아닙니다.

제임즈·로울랜드·엔겔(James Rowland Angell)은 「American Education」誌에서 우리들이 살아온 時期, 특히 最近의 時期는 하나의 重要的 轉換期로서 이와 건

술단한 轉換期는 歷史上에서 일찌기 찾아 볼 수가 없었을뿐 아니라, 特히 科學的 知識의 發展速度가 매우 컸었던 點과, 또 自然을 支配하고자 하는 努力이 뛰어난 點에서 큰 改革期였었다고 말하고 있습니다.

이 科學的인 發展은 主로 集約的인 專門化過程이 始作된 以後 이와 같은 過程의 結果로 收穫된 發見들에 依해서 이루어졌었습니다.

專門家들은 科學界나 其他的 知識界에서 支配的인 人物로 登場하게 되었습니다. 이와 같은 專門化的 傾向의 直接的인 結果의 하나로서 大學教育過程에 있어서의 學科의 細分化가 있었습니다. 이와 같은 細分化는 여러面에서 正當化될 수 있는 性質의 것이며, 또 이 細分化 乃至는 專門化는 여러 論難에도 不拘하고 계속 進行될 것이 豫想되지만, 理論의 世界와 다한가지로 實際問題의 世界에서도 새로 얻어진 知識을 合成한다는 일은 絕對的으로 必要한 것입니다.

아마도 여기에 參席한 方들中 많은 方들이 1941年度의 食品工學會의 會議錄(the Proceedings of the Institute of Food Technologists)에 記載된바 있는 「Food Industries」誌의 前編集人인 라아리이·버어튼(Larry V. Burton)氏의 報告를 記憶할 것입니다. 버어튼氏는 이 報告에서 食品製造者들은 同僚와 잘 協調할 수 있는 方들, 한 會社나 工場의 責任者들과 잘 지낼 수 있는 同時에 會社나 工場內에서 自己보다 낮은 地位에 있는 方들과도 잘 協調할 수 있는, 教養을 지닌 일꾼 들을 渴求하고 있다고 말하고 있습니다. 以上과 같은 見解는 하나도 놀라울 것이 못되며, 事實, 포올·하너스(Paul Hanus)氏도 1940年度의 「Journal of Higher Education」에 이와 비슷한 見解를 披瀝하고 있습니다. 그는 “自己的 생각으로는 教育過程에서 얻을 수 있는 一般教養이란 우리의 文學, 歷史, 政府, 經濟, 科學 또는 藝術活動의 한 分野에 對한 專門的 知識과 以上의 여러 活動分野들이 社會에 對해서 지니고 있는 重要性에 對해서 正當하게 評價 認識할 수 있는 資質을 마련하는데 必要한 上記의 여러 分野에 對한 充分한 知識들을 意味한다”고 말하고 있습니다. 萬一 被教育者의 專攻分野가 社會科學이나 人文科學分野가 아닌 경우, 그의 專攻分野 以外的 學問的 對象에 以上과 같은 分野의 學問을 包含시킨다는 것은 極히 重要한 일입니다.

人文科學은 그것이 人間性을 키워주기 때문에, 社會科學은 그것이 한 市民으로서의 資質을 갖추는데 價値가 있기 때문에 將次的 目的하는 職業이 希臘語教師이던, 官吏이던, 商事에 從事하던 또는 工業에 從事하던 間에 배워야 할 性質의 것입니다.

大學은 單純한 熟練技術者를 養成訓練하는 機關은

아닐 것입니다. 大學은 學生들이 目的하는 將次的 活動分野에서 指導者로서 行動할 資質을 養成하는 機關일 것입니다. 한편, 大學의 機能中에서 가장 重要한 것의 하나는 市民으로서의 資質을 教育訓練시키는 일일 것입니다. 우리들의 民主社會가 잘 運營되어 나가려면 指導層의 透徹한 指導力과 온 市民들의 理解있는 協調가 必要할 것입니다. 大學은 그 大學의 卒業生들이 이와 같은 指導力과 協調精神을 갖도록 모든 努力을 기울여야 할 것입니다. 社會科學分野는 大學의 모든 教育分野中에서 하나의 重要한 位置, 아마도 第一 重要한 位置의 하나를 차지해야 할 것으로 생각합니다. 이와 같은 教育分野를 잘 計劃된 훌륭한 教授方法을 통해서 眞摯하게 追求하자면 實際 政府機關, 特히 地方政府機關과의 接觸이 자주 있어야 할 것이며, 또 產業界의 活動狀況에 對해서도 깊은 理解와 研究가 있어야 할 것입니다. 區廳이나 商工會議所에 자주 들릴뿐 아니라 可能하다면, 工場이나 其他的 產業機關의 政策이나 運營節次에 對해서 研究가 必要한 것과 마찬가지로 州나 其他的 地方政府機關에서 어떻게 일하고 있는지, 그리고 充實하게 良心的으로 그 任務가 遂行되고 있는지에 對해서 工夫하는 일이 必要할 것입니다.

앞서 이미 論及한 바와 같은 批判들과 그리고 그外의 여러 批判의 結果로 大學, 特히 選拔制度를 가진 州立大學을 비롯한 여러 大學에서는 學問의 分解過程과 細分化過程에 對한 傾向을 抑制하기 爲해서 現代文化, 人文科學 또는 自然科學에 關한 一部의 共通的인 教科目들이 導入되고 있습니다. 여기에 있어서도 大學은 學生들이 均衡이 잡힌 世界像을 갖도록 最大限의 努力을 傾注해야 할 것입니다. 學生들이 大學의 全教育過程을 밟는 期間中에 最新的 教養과 知識을 教授받지 못하고 있는 것은 事實입니다. 例로서 歷史나 文學의 分野에 있어서는 學生들이 배울 수 있는 것은 過去의 人物이나 事件들에 對해서 뿐이며, 現代의 作品에 對해서나, 現代가 지닌 重要性에 對해서는 아마도 배울 機會가 없을지도 모릅니다. 이와같은 缺點을 是正하기 爲해서는 現代의 大學들은 學生들의 專攻分野가 醫學이거나, 法學이거나, 文學이거나, 또는 教育에 關한 것이거나, 社會에 關한 것이거나, 或은 다른 知性生活分野에 關한 것이던 間에 그 學生들의 教育期間中의 어떤 時點에서 自己專攻分野의 學問的 成果에 對해서 現實的인 評價를 가질 수 있게 하는데 對한 教育的 責任을 잘 自覺하고 있는듯 합니다. 現代의 大學은 現代生活에 깊이 파고들어가서 文化를 傳播할 뿐 아니라 變遷되어가는 文明의 要求에 따라 이를 再創造해야 할 것입니다.

1938年度の「The Educational Forum」誌에 發表된 『大學의 여러 問題點들』이라는 論文에서 캔델(I. J. Kandel)은 “너무 지나친 專門化的 危險인 事實이라면, 이와 같은 危險을 除去하기 爲해서 大學은 지금까지 자랑으로 생각하여오던 一般敎養敎育과 專門職業敎育, 純粹科學과 應用科學, 또 抽象的인 學問과 實用的인 學問들 사이의 뚜렷한 區別을 打破해야 하며, 이 두 部分은 서로 서로 相對方을 激動하면서 다 같이 發展되어야 할 것으로 생각한다”고 말하고 있습니다.

大學의 첫째의 機能은 學生들로 하여금 必要的인 知識을 習得케 하고 自己의 專攻分野에 關한 學習에서 能動的인 活動을 할 수 있는 環境에 두게하는 일이며, 더 나아가서는 學生들로 하여금 어떤 知識을 單純히 習得하게 할 뿐 아니라 日常生活에 있어서 이들 知識의 潛在的인 實用性에 對해서 理解하게 하며 또 계속 發展되어야 할 學問의 方向을 正當하게 評價할 수 있도록 하는데 있는 것입니다.

大學敎授들은 가끔 印刷機械도 人間에 依해서 考案되었었다는 事實을 忘却하고 冊에서 쉽게 찾을 수 있는 일에 對해서 계속 反覆하고만 있는 傾向이 있는 것 같습니다. 例로서 確立된 知識을 解釋하는 일, 아직 摸索되고 있지 않은 未知의 學問分野에 對해서 正當한 評價를 하는 일 등은 教室에서 學生을 指導해야 할 立場에 선 사람들의 主要한 關心事가 되어야 할 性質의 일입니다.

本人이 이 자리에서 여러분들과 함께 앞서 말한 바와 같은 여러 敎育者들이 指摘한 大學敎育에 關한 批判을 考慮하면서 本人이 꼭 必要하다고 생각하는 敎科目들을 ——— 列舉하면서 食品工學科의 敎科課程의 仔細한 形態를 論議해야만 되었었다면 꽤 不幸한 일이었을 것입니다. 多幸히도 食品工學會는 그 敎育分科委員會를 통해서 食品工學科의 敎科課程을 改善하는 일에 從事하고 있으며 따라서 이와 같은 問題의 仔細한 部分에 本人의 個人的인 見解를 注入시킬 생각은 없습니다. 다만 現在까지 받아들인 여러 批判을 考慮하여, 以上の 批判의 對象이 되어온 여러 問題點들에 對해서는 大學에서 기꺼이 받아드려질 수 있는 計劃案을 마련하도록 조심스러운 考慮가 이루어지기를 바랄 뿐입니다.

專門敎育에 있어서 一部 人士들이 構想하고 있는 바와 같은 廣範圍한 學問的인 背景을 갖도록 하자면 이와 같은 專門敎育을 實施하기 爲해서 相當한 時日이 걸릴 것입니다. 4年이란 敎育履修期間은 一般的인 敎養敎育과 食品工學者로서 꼭 가져야 할 基本的인 學問의 背景을 갖는 데는 不充分할지도 모릅니다. 一部 大學에서는 特定한 專門敎育課程에 對해서 그 敎育期間을

5年間으로 延長하고 있으나 이와같은 方法도 價値있는 試圖라고 생각됩니다. 食品工學者로서 專攻分野에 들어가기 前에 基礎的인 科學分野에서 學士學位를 받을 程度의 豫備的인 學問的 背景을 갖는 일은 그의 敎育範圍를 넓혀 줌으로써 將次的인 發展을 爲해서 더 좋은 背景을 마련해 줄지도 모릅니다. 한편, 우리들은 敎育者로서 學生들이 가진 여러 問題를 忘却할 때가 가끔 있습니다. 이 學生들中에는 食品工學의 여러 分野에서 專攻하고 있으나, 個人的인 事情으로 말미암아 大學에 4年間以上 머물 수 없는 學生들이 있는 것입니다. 勿論 모든 學生들이 그렇다는 것은 아니지만, 그러나 事實上 敎育履修期間을 4年間以上으로 延長할 수 없는 學生들의 數는 4年間以上 계속 工夫할 수 있는 學生들의 數에 比해서 數倍나 될 것입니다. 우리들은 自己의 專門敎育을 完成시키는데 4年이란 制限된 時間밖에는 안가진 大多數의 學生들에게 맞도록 敎育計劃을 만들어 내야 할 것이며, 이렇게 함으로써 우리의 食品工業界나 其他의 關連分野에 잘 敎育된 有能한 人材를 供給할 수 있을 것입니다.

한편, 資質이 있는 學生들에게는 現在 設定된 敎育計劃의 限度以上으로 敎育될 수 있어야 할 것입니다. 많은 경우에 이와 같은 學生들은 여러 獎學金制度에 依해서 그들의 敎育履修期間도 延長될 수 있으며, 더 높은 學位도 받을 수 있을 것입니다.

食品工學者로서의 人間像

지금까지의 論議는 매우 一般的인 것이었습니다. 食品工學者의 敎育에 對해서 좀더 具體的인 說明을 試圖함으로써 本人이 強調하고자 하는 어떤 概念을 더 明白히 表現할 수 있을 것으로 생각합니다.

첫째로 食品工學者는 食品工學의 基礎가 되는 基本的인 여러 科學의 原則들에 對해서 잘 敎育되어 있어야 한다고 생각합니다. 食品工學者는 化學, 物理, 數學, 微生物學 그리고 여러 工學에 精通되어 있어야 할 것입니다. 食品加工 乃至는 製造業者들도 以上과 같은 基本的인 知識의 重要性에 對해서 거의 例外없이 強力하게 強調하고 있습니다. 이 事實은 또한 食品工學會의 敎育分科委員會에서 主權한 1958年度の 알라톤·하우스會議(the Allerton House Conference)에서 制定된 模範的인 敎科課程에도 實證되고 있습니다.

한편, 食品工學者는 衛生에 關한 問題와 食品內에 있어서의 微生物의 活動을 다룰 수 있는 充分한 微生物學의 知識을 가지고 있어야 할 것입니다. 또한 食品工學者는 食品의 製造 乃至는 加工過程中 일어나는 많은 化學反應을 理解할 수 있는 化學者이어야 할 것입니다. 그리고 熱, 冷却, 冷凍, 乾燥 또는 放射線照射

에 의한 食品의 貯藏過程의 實際 操業을 理解하는데 充分한 工學上의 知識을 가지고 있어야 할 것입니다. 食品工學者로서의 이 工科方面의 教育은 勿論 이 工科 系統을 專攻하는 學生들 처럼 廣範圍하게 工夫할 必要는 없을 것이나, 工場內에서 일어나는 非正常的인 稼動에 의한 어떤 徵候나 現象을 認識할 수 있을 程度는 되어야 할 것입니다. 더 나아가서 食品工學者는 人間의 營養問題와 食品貯藏에 있어서의 基本的인 原理, 그리고 食品加工 乃至는 製造過程의 基底에 놓여 있는 問題들에 對한 知識을 가지고 있어야 합니다.

4年制大學의 學生들은 그들의 將次的 研究의 大部分이 食品工學의 새로운 發展分野와 關連되게 될 것임으로, 研究開發의 方法論과 文獻에 對한 若干의 教育을 받아야 할 것입니다. 萬若 이 學生들이 卒業한 後 새로운 製品을 開發하는 일이나, 어떤 製造品의 品質을 改善하는데 從事하게 된다면, 以上과 같은 教育이 必要하게 될 것입니다. 이와 같은 教育을 爲한 科目은 普通 基礎科學分野에 對한 徹底한 學科工夫를 끝 마친 後 最高學年에 가서 배우도록 해야 할 것입니다.

食品工學者로서는 恒常 探究心이 많고 想像力이 豊富하고, 實用性이 있는 概念을 만들어내고 또 忍耐力과 持久力이 강한 사람들이 要求되고 있습니다. 그리고 무엇보다도 人文科學과 自然科學의 基本的인 知識에 對해서 充分히 教育받은 後에 비로소 專攻分野에 對한 教育訓練이 이루어져야 할 것입니다.

食品工學者로서의 教育訓練을 더욱 充實하게 하기 위해서는 損益表에 對해서 正確하게 解釋할 수 있는 能力을 키우기 爲해서 經理에 關한 科目을 工夫해야 할 것이며, 또 經營者들이 當面한 여러 問題들에 對해서 精通할 수 있기 爲해서 商業組織, 經營과 法律等에 關聯된 科目을 工夫해야 할 것이고, 한편 製品을 消費者들에게 販賣하는 過程에서 일어나는 여러 問題들을 理解하기 爲해서 販賣法에 關해서도 教育받아야 할 것입니다.

本人이 또하나 強調하고 싶은 일은 學生들이 直接한 食品會社나 工場을 돌아봄으로써 얻게 될 貴重한 教育에 關한 일입니다. 이와같은 會社나 工場의 經營主들은 이 學生들의 潜在的인 能力을 直接 確認함으로써 그 學生들의 教育에 興味를 갖게 될 것입니다. 本人의 생각으로는 學生들은 적어도 在學中에 2回以上은 여름放學時에 이렇게 實習하여 나가는 것이 좋을 것 같습니다. 이와 같은 工場에서는 經營主들과 미리 協議하여 學生들이 工場의 各部間을 돌아가면서, 경우에 따라서는 學生들이 一部 責任까지도 맡으면서 일함으로써 工場內의 여러가지 일의 內容에 對해서 알게 될 것이며, 또 各部間의 業務나 責任에 對해서도 알 수 있

도록 計劃을 세울 수도 있을 것입니다.

經營主들로부터의 報告에는 이 學生들의 適性, 다른 사람들과의 協調能力, 能率性等에 對한 評價가 包含되어야 할 것입니다. 한편 學生들의 自身들이 實習한 일 에 對한 自身들의 評價도 報告되어야 할 것이며, 이 學生들도 報告에는 工場施設의 能率性, 勞動問題, 衛生節次問題들과 一般的인 操業條件에 對한 意見들, 그리고 工場의 여러 條件에 對한 可能的인 改善策에 對한 意見들도 包含되는 것이 바람직한 일입니다. 學生들을 激勵하고 그들의 專門의 教育을 돕기 爲한 하나의 方案으로서 工場에서의 「現場세미나」가 示唆되어 왔읍니다. 本人의 意見으로는 이와 같은 세미나는 考慮할 價値가 있는 것으로 생각합니다. 이와 같은 「工場세미나」는 學生으로 하여금 새로운 概念을 發展시키고, 工場에서의 여러 問題點들의 核心을 把握하는 것을 促進하며, 따라서 工場經營主에 依해서 直接 그와 같은 要請이 있었거나 또는 獎勵되지는 않았었다 하더라도, 學生들 自身에 依한 問題點解決을 爲한 眞摯한 努力이 이루어질 것으로 생각합니다. 學生들이 工場實習을 끝내고, 工場을 떠나게 되면 學生들에게 곧 그 重要性이 사라지고, 學生들 自身의 힘으로 어떤 滿足스러운 結論에 到達하고자 하는 努力도 포기되는 경우가 많은 것 같습니다.

學生들은 產業界의 公開的인 會社이나 여러 關係會社에서 主催하는 講習會에까지도 參席하도록 獎勵되어야 할 것입니다. 이렇게 함으로써 貴重한 知識을 얻을 수 있으며 또 學生들이 앞으로 進出하고자 하는 分野의 重要한 人士들을 알게 될 것입니다.

여러 學生들中에는 우리들이 그 學生들의 教育에 對한 責任의 一端을 저야할 一部 學生들이 있는 것 같습니다. 이 一部 學生들이란 4年制大學에서 工夫를 계속할 經濟的인 背景은 없지만 食品工學分野에 對해서 興味를 가지고 있으며, 또 여기에 適性を 가진 學生들입니다. 이와 같은 學生들을 爲해서는 食品工學分野의 한 分野에 對한 職業教育을 實施하는 것이 바람직한 일입니다. 이 學生들은 化學, 物理, 微生物과 其他 여러 工學分野의 應用科目들을 工夫할 수 있을 것이며, 이와 같은 여러 科學分野의 應用科目을 工夫하는 일은 工場의 全體操業을 指揮하고 있는 高度로 教育訓練된 技師나 工場長들과 意思를 滿足스럽게 疏通하기 爲해서 必須的인 것으로 생각됩니다. 이와 같은 職業教育은 5年程度의 教育履修期間이 適合한 것으로 생각되며, 이 教科課程을 끝마친 學生들에게는 어떤 修了證明과 같은 것을 授與하도록 하는일이 좋을 듯합니다. 이와 같은 경우에는 廣範圍한 教養教育은 必要하지 않을 것입니다. (17面に 繼續)