

우리나라 工業教育의 方向

李 相 赫

〈文敎部 自然科學 編修官室〉

1. 工業教育 施策方向

우리나라의 工業構造는 急激하게 變化하여 輕工業 依存狀態에서 重化學工業 狀態로 變貌했으며 그 內容도 機械, 製鋼, 自動車工業, 電子製品等 産業構造의 高度化가 이루어지고 있다. 이와 같은 高度産業社會의 實現을 爲해서 時急한 課題로 登場되었던 것은 技術人力의 確保 問題였으며 이에 따라 學校敎育의 重要性이 再認識되어 왔다.

그러나 技術人力의 需給은 短期間에는 결코 解決될 수 없는 問題로서 持續적인 人力開發計劃에 依한 養成만이 그 지름길이라 하겠다.

一般的으로 産業에 所要되는 技術人力을 크게 나누면 高級技術人力(engineer, technologist)과 中堅技術人力(technician) 및 技能人(crafts man, skill worker)으로 나눌 수가 있다.

國家經濟를 發展시키고 國力を 伸張시켜 80年代 國際競爭에서 뒤지지 않으려면 有能한 技術人力을 養成하는 敎育이 불가피하다.

1982年度 우리나라의 敎育施策 方向中 工業敎育施策에 該當되는 “高度産業社會에 副應하는 科學技術敎育의 振興”은 그 比重을 상당히 크게 두고 있으며, 또한 “福祉社會 具現을 위한 平生敎育의 擴充”도 工業敎育 側面으로 볼 수 있다고 하겠다. 工業敎育의 施策方向을 學校級別로 考察해 보면 다음과 같다.

1. 工業高等學校

폭넓은 基礎知識과 技能技術을 兼備한 工業技

術人 養成을 目標로 하는 敎育課程을 改正하여 1984년부터 施行하여 卒業後 産業現場의 諸分野에 適應토록 되어 있다.

敎師를 對象으로 美國 輸出入銀行(EXIM) 借款으로 들여온 機資材 操作技術 研修가 있을 것으로 보며 學校間의 機資材操作技術 協助體制을 갖추게 될 것으로 예측된다.

2. 工業專門大學

從前의 一般大學敎育의 模倣을 止揚하고 卒業後 4年制 大學에 進學하는 발판 役割에서 벗어나 適性에 맞는 學生들을 誘致하여 技術革新에 對備한 適應力을 培養할 수 있도록 敎育課程을 改善補完하여 敎育을 刷新하고 産業體와 專門大學과의 連繫性있는 敎育을 強化하여 就業率을 向上시킬 수 있도록 하고 있다. 또한 産業體의 低所得層 勤勞者에게 敎育機會를 賦與하는 平生敎育의 一環으로 開放大學을 設置運營한다.

今年度 京畿工業專門大學에 併設되어 實驗運營되고 있는 開放大學은 專門大學에 相當하는 中間 技術者課程과 四年制 大學에 該當되는 技術者課程을 두고 産業體가 要求하는 敎育課程을 開發하여 産學連繫 敎育方式을 研究하고 있다.

開放大學의 設立目的과 特性을 보면 다음과 같다.

(1) 開放大學 設立目的

學校敎育의 閉鎖性을 脫皮하여 産業現場人的 繼續敎育 機會를 擴大하여 産業社會에 適應할 수 있는 技術人力을 養成하는 데 있다.

(2) 開放大學의 特性

■ 紹 介

1) 中間技術者課程

高等學校를 卒業하고 産業體에 一年 以上 勤務한 經歷이 있는 者가 入學할 수 있고 70 學點 以上을 받아야 履修가 되는 데 教育期間은 無制限으로 하고 있다.

授業形態는 出席, 通信, 現場學習이나 全日制 또는 定時制로 自由롭게 할 수 있고 專門大學 卒業과 同等한 學力이 認定된다.

2) 技術者課程

專門大學을 卒業하고 産業體에 一年 以上 勤務한 經歷이 있는 者가 入學할 수 있고 140 學點 以上을 받아야 履修가 되는 데 教育期間은 無制限이고 授業形態는 中間技術者 課程과 같이 自由롭게 할 수 있으며 四年制 大學卒業과 同等한 學力이 認定된다.

專門大學 教授의 資質向上을 爲하여 産業體 現場研修와 海外研修가 있을 것으로 본다.

한편 私立 專門大學에는 政府의 財政支援이 있을 것으로 豫想되며 施設이나 運營이 不實한 專門大學에 對해서는 行政措置가 뒤따를 것으로 본다.

3. 工科大学

現在 우리 나라의 工業技術은 外國技術을 單純히 模倣하는 段階를 지나 獨自의인 研究와 創意力을 發揮하여 새로운 技術을 迅速하게 消化해야 하는 先進國 指向의 技術時代를 맞고 있다고 볼 수 있다. 이 時點에서 産業體의 當面課題인 品質改善과 生産性向上을 基本方針으로 하여 다음과 같은 施策이 퍼질 것으로 豫測된다.

全日制 授業實施로 工夫하고 研究하는 大學으로 勉學氣風을 高潮시켜 授業體制를 革新하고 大學教育의 質의水準을 向上시키는 데 重點을 둘 것이다.

科學技術 分野의 高級頭腦를 重點 育成시키는 方案으로 優秀한 大學院生에게 兵役特惠를 주어 研究에만 專念할 수 있도록 하며, 教授의 學術研究助成費를 現實化하여 支援될 것이다.

教授의 資質向上 및 學問發展의 國際的 趨勢를 把握하기 위한 教授 海外研修를 工科大学 教授에게 큰 比重을 둘 것이다. 또한 理工系大學

施設確保를 위하여 各種 教育借款 및 國庫支援이 뒤따를 것으로 豫想된다.

2. 改正된 工業高等學校 教育課程

1. 工業高等學校 教育課程 改正 經緯

工業高等學校 教育課程은 1958年 文敎部令 第 76 號로 制定 公布한 實業系 高等學校 教育課程을 最初로 하여 그동안 여러 차례 改正을 하였으며, 現行 教育課程은 1973年 部分 改正하여 現在까지 運營되고 있다.

우리 나라는 지난 10 餘年 동안 急速한 經濟成長과 高度의 産業發展을 이룩함에 따라 社會의 變化가 急變했으며 새로운 知識과 技術이 加速적으로 發達했고 個人의 欲求와 價値가 多樣化 됨에 따라 學問의 發展과 國家의 理念에 따르는 教育課程 改正이 必要하게 되었다.

産業의 成長에 따라 技術人力需給을 効率的으로 充足시키기 위해 그동안 工業高等學校 育成方案이 樹立되어 工業高等學校를 機械工高, 示範工高, 特性化工高, 一般工高의 4 個 類型으로 分類하여 各各 特性있게 育成되었다.

現行 教育課程上 開設되어 있는 學科는 18 個 學科이나 實際運營되고 있는 學科는 1981年 現在 75 學科로 細分되었다.

科學과 技術이 高度로 發展해 가는 現代社會에서 工業教育의 重要性 中 하나는 急速한 産業構造의 變化에 適應할 수 있는 應用力과 創意力의 伸張에 있다. 이와 같은 時代的 要請에 따라 未來指向의 教育課程 改正研究가 進行되던 中 1980年 7月 30日 斷行된 教育改革措置에 따라 改正日程을 앞당기게 되었다.

文敎部는 幼稚園, 國民學校, 中學校, 高等學校 教育課程 改正案의 研究開發에 關한 韓國教育開發院의 報告書를 받아 이를 審議하고 修正하여 公聽會를 갖고 補完作業을 하여 1981年 12月 31日에 文敎部告示 第 442 號로 確定告示하였 으며, 高等學校 教育課程은 1984年度부터 適用하도록 되어 있다.

2. 工業高等學校 教育課程 改正方向

改正된 工業高等學校 教育課程은 初中, 高等學校 教育課程 構成 基本方向인 “國民精神教育의 體系化”, “基礎技術教育의 強化”, “全人教育의 充實”, 教育內容의 量과 水準의 縮少調整 등을 考慮하고 產業社會의 必要와 國家施策, 學生의 要求와 發達水準, 學問의 特性 등을 關聯지어 다음과 같은 點을 改正方針으로 하였다.

- (1) 高等學校 教育課程의 單一化에 따른 基礎科學 및 全人教育 強化
- (2) 教育內容의 量과 水準의 適正化에 따른 履修單位縮少와 類似科目의 統廢合
- (3) 새로운 學科의 開設 또는 統廢合에 對應할 수 있도록 함
- (4) 地域社會와 學校의 實態에 따라 各學校가 特色있게 運營할 수 있도록 함
- (5) 基礎教育를 強化하기 爲한 專門基礎科目을 둠

3. 改正된 教育課程의 特徵

(1) 工業高等學校 教育目標

從來 工業高等學校 卒業生들은 全人教育 뿐만 아니라 該當 技術部門에 있어서도 基礎적이고 基本的인 知識과 技術이 不足한 것으로 指目되고 있어 앞으로 工業高等學校 教育方向은 폭넓은 基礎知識과 技能技術을 兼備한 技術人으로서 어떤 特定한 職種의 技能만을 習得한 技能者가 아니고 急變하는 高度產業社會에 슬기롭게 適應하면서 一生동안 繼續하여 새로운 知識과 技術을 배울 수 있게 基本能力을 習得하여, 將次 中堅技術者가 되어 自己發展은 勿論, 產業發展에 寄與할 수 있는 責任感이 透徹한 職業人 養成에 力點을 두었다. 이러한 觀點에서 改正된 工業高等學校 教育目標은 다음과 같이 設定하였다.

「工業의 各分野에서 中樞의 役割을 擔當할 工

表 1 現行 工業高等學校 教科編制

普通科目(必須)	單位數	普通科目(選擇)	單位數	必須科目	單位數
국민윤리	6	사회문화	2~4	실습및제도	42~66
국어	14	세계사	2~6	원리학습	24~42
국사	4	지리	2~8	이수단위	66~108
정치, 경제	2	수학Ⅱ	4~16		
수학Ⅰ	8	과학	4~12	選擇科目	單位數
과학(물리, 화학, 생물, 지구과학 중 I 과목)	6	(물리, 화학, 생물, 지구과학 중 필수에서 이수하지 않은 과목)		실습원리학습	30~60
체육	6	음악	2~4	(공업에 관한 기타 과목 포함)	18~42
교련	12	미술	2~4	이수단위	48~90
		한문	2~4	이수단위소계	114~156
		외국어	6~24	(전문과목)	
		(영어, 독일어, 프랑스어, 중국어, 에스파니아어, 일본어 중 1 또는 2 과목)		總履修單位	204~222
		기술(남)	4~6	(주당 34~37시간)	
		가정(여)	6~10		
이수단위	58	이수단위	8~32		
소계		66~90			
전문과목		114~156			
총계		204~222			

表 2 개정된 고등학교 단위 배당 기준

교과	과목	보통 교과				전문교과
		공통 필수	일반계 고교 선택		일반계 고교 직업과정, 실업계 및 기타계열 고교 선택	
			인문·사회과	자연과정		
국민윤리	국민윤리	6				농업에 관한 교과 공업에 관한 교과 상업에 관한 교과 수산·해운에 관한 교과 가사 실업에 관한 교과 기타 계열에 관한 교과
국어	국어(I, II)	14~16	14~18	8~10	3~8	
국사	국사	6(4)				
사회	사회(I, II)	4~6(2~6)	4	택 1	2~6	
	지리(I, II)	4~6(2~6) 2(2) *택 1	4			
	세계사		2			
수학	수학(I, II)	8~14	6~8	10~18	4~18	
과학	물리(I, II)	4~6 *택 2		4	택 1~2 4~12	
	화학(I, II)			4		
	생물(I, II)			4		
	지구과학(I, II)			4		
체육	체육	6~8	8~10	8~10	4~8	
교련	교련	12				
음악	음악	4~6	택 1 4~6	택 1 4~6	택 1 2~6	
	미술	4~6				
한문	한문(I, II)		8~14	4~6	4~6	
외국어	영어(I, II)	6~8	14~16	14~16	6~16	
	독일어		택 1 10~12	택 1 10~12	택 1 10~12	
	프랑스어					
	에스파니아어					
	중국어					
일본어						
실업·가정	산업기술		택 1 6~10	택 1 8~10	택 1 8~10	
	가정					
	농업		택 1 4~8	택 1 8~10		
	공업					
	상업					
수산업						

가 사					
자 유 선 택		0~8	0~8	0~8	
이 수 단 위 소 계	88~102 *(72~84)	90~116	90~116	10~38	일반계 고교 직업과 정 52~106 실업계 및 기타 계 열 고교 82~122
이 수 단 위 합 계		192~204			
특 별 활 동	12~				
총 계		204~216			

- * ① 각 과목의 단위 수는 3년간에 이수해야 할 단위를 표시한 것이며, 공통 필수() 안 숫자와 * 표시는 실업계 및 기타 계열 고등학교의 이수 단위를 밝힌 것이다.
 ② 1단위는 매주 50분 수업을 기준으로 하여 1학기(17주 기준) 동안 이수하는 수업량을 말한다.
 ③ 과목(I, II)에서 I은 공통 필수 과목이며, II는 과정별 선택 과목이다.
 ④ 일반계 고등학교 직업 과정, 실업계 및 기타 계열 고등학교 선택 과목은 학교 실정에 따라 10~38 단위를 선택한다.
 ⑤ 과정 및 계열별 선택 과목은 공통 필수에서 이수하지 않은 과목의 선택을 원칙으로 한다.
 ⑥ 일반계 고등학교에서 체육, 음악, 미술의 3교과 이수 단위 합계는 26 단위가 되어야 한다.

業技術人을 養成하여 産業發展에 寄與할 수 있게 한다.

1) 工業의 各 分野에 關한 基礎的 知識과 技術을 習得하여 各 分野의 業務를 合理的으로 遂行할 수 있게 한다.

2) 關聯工業의 生産活動과 管理에 必要한 基本知識과 技能을 習得하여 生産性을 向上시킬 수 있는 能力을 가지게 한다.

3) 經濟發展과 工業과의 關係를 理解하여 工業技術人으로서의 矜持와 自負心을 가지고 自身과 産業社會의 發展에 寄與하려는 態度를 가지게 한다.

(2) 教育課程編制와 單位配當基準

1) 高等學校 教育課程의 單一化

現行 教育課程은 人文系 高等學校, 實業系 高等學校(農業系, 工業系, 商業系, 水産·海運系, 家事 實業系)로 教育課程이 各各 別途로 되어 있으나, 새로 改正된 教育課程은 이들을 單一體制속에서 묶어 表 2와 같이 하나로 만들었다.

2) 履修單位 縮少

現行 工業系 高等學校 教育課程은 表 1과 같이 3年間の 履修單位가 204~222單位이나 教育內容의 量과 水準의 縮少調整으로 總履修單位를 192~204單位로 縮少시켰다.

普通教科와 專門教科의 履修單位를 比較해 보면 現行 教育課程에서는 普通科目中 必須科目이 58單位, 選擇科目이 8~32單位이며 專門科目中 專門 必須科目이 66~108單位, 專門選擇科目이 48~90單位로 普通科目 對 專門科目의 比는 30 : 70에서 45 : 55로 그 幅이 넓게 주어져 있다. 한편 새로 改正된 教育課程에서는 普通科目中 必須科目이 72~84單位, 選擇科目이 10~38單位이며 專門科目中 專門 必須科目이 28~40單位이고 專門選擇科目이 54~94單位로 普通科目 對 專門科目의 比는 40 : 60에서 43 : 57로 하여 普通科目의 比重을 높인 데에 特徵이 있다 하겠다.

그 동안 工業高等學校는 企業의 要請과 經濟成長의 政策的인 技術人力需給의 目標達成을 爲해 技能熟達을 爲主로 하는 教育課程을 編成하여 運營했으므로 全人教育의 바탕이 되는 敎養科目을 疏忽하게 다룬 點이 있다.

새 教育課程은 이와 같은 點을 補完하기 위하여 普通教科를 強化하였다. 普通教科 中에서도 特히 高度産業社會에 對處할 수 있는 科學的인 思考力, 探究力, 應用力을 갖도록 物理, 化學, 生物, 地球科學의 I, II를 必須에서 2科目을 選擇하고(現行은 1科目) 나머지는 進路나 學科의 特性 等에 따라 1~2科目을 選擇할 수 있게

■ 紹 介

건 축 과	기 기 진 진	초 초 축 축	실 제 계 구	습 도 획 조	유 도 식 식 식 발 심 봉 편 염 인 인 인 불 자 차 중 조 선 선 선 향 향 철 철 철 철 공 계	리·법 자 업 일	랑, 기, 반, 학, 생, 업, 료, 제, 성, 색, 료, 진, 쇄, 비, 규, 비, 반, 조, 장, 치, 채, 반, 학, 량, 전, 축, 술,	시 내 식 식 식 섬 섬 섬 방 제 인 인 평 공 자 중 유 선 선 향 향 철 철 철 철 신 계 기	멘 화	트, 물, 공, 계, 장, 반, 공, 적, 적, 반, 인, 쇄, 학, 협, 반, 도, 조, 반, 일, 비, 치, 반, 량, 비, 안, 반, 목,		
디 자 인 과	공 기 기 디 표	업 초 초 자 현	입 실 제 인 기	문 습 도 반 법		품 공 업 일				품 제 조 기 품 품 유 공 유 가 가	가 제 저 업 가	기 계 장 반 공 적 적 반 인 쇄 학 협 반 도 조 반 일 비 치 반 량 비 안 반 목
화 학 공 업 과	공 기 기 화 공	업 초 초 화 공 업	입 실 제 화 일	문 습 도 반 학		품 공 업 일				품 제 조 기 품 품 유 공 유 가 가	가 제 저 업 가	기 계 장 반 공 적 적 반 인 쇄 학 협 반 도 조 반 일 비 치 반 량 비 안 반 목
요 업 과	공 기 기 요 요	업 초 초 요 업	입 실 제 일 원	문 습 도 반 료		품 공 업 일				품 제 조 기 품 품 유 공 유 가 가	가 제 저 업 가	기 계 장 반 공 적 적 반 인 쇄 학 협 반 도 조 반 일 비 치 반 량 비 안 반 목
식 품 공 업 과	공 기 기 식 식	업 초 초 공 품 공 업	입 실 제 공 업 과 일	문 습 도 반 학		품 공 업 일				품 제 조 기 품 품 유 공 유 가 가	가 제 저 업 가	기 계 장 반 공 적 적 반 인 쇄 학 협 반 도 조 반 일 비 치 반 량 비 안 반 목
섬 유 과	공 기 기 섬 섬	업 초 초 섬 유 공 업	입 실 제 공 업 재 일	문 습 도 반 료		품 공 업 일				품 제 조 기 품 품 유 공 유 가 가	가 제 저 업 가	기 계 장 반 공 적 적 반 인 쇄 학 협 반 도 조 반 일 비 치 반 량 비 안 반 목
인 쇠 과	공 기 기 인 인	업 초 초 인 쇠 공 업	입 실 제 공 업 재 일	문 습 도 반 료		품 공 업 일				품 제 조 기 품 품 유 공 유 가 가	가 제 저 업 가	기 계 장 반 공 적 적 반 인 쇄 학 협 반 도 조 반 일 비 치 반 량 비 안 반 목
자 동 차 과	공 기 기 자 자	업 초 초 자 동 차 공 업	입 실 제 구 정 일	문 습 도 조 비		품 공 업 일				품 제 조 기 품 품 유 공 유 가 가	가 제 저 업 가	기 계 장 반 공 적 적 반 인 쇄 학 협 반 도 조 반 일 비 치 반 량 비 안 반 목
조 선 과	공 기 기 조 선	업 초 초 조 선 공 업	입 실 제 공 학 구 일	문 습 도 반 조		품 공 업 일				품 제 조 기 품 품 유 공 유 가 가	가 제 저 업 가	기 계 장 반 공 적 적 반 인 쇄 학 협 반 도 조 반 일 비 치 반 량 비 안 반 목

항공정비과	공기 기계 항공 기계	업 초 초 공기	입 실 제 기 일 정 비 일	문 습 도 반 일 반
철도운전과	공기 기계 철도 철도	업 초 초 도 차	입 실 제 기 일 량 일	문 습 도 반 일 반
이수단위	28~40			54~94
이수단위 합계	82~122			

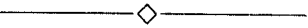
家事 實業系의 科目 中에서 類似科目도 單一科目으로 統廢合하여 必要에 따라서는 어느 系列 學校에서도 選擇할 수 있도록 하였다.

4) 共通 基本科目 新設 및 實驗實習 重視

새 教育課程에서는 工業에 關한 概念 知識을 기르고 專門分野에 對한 폭넓은 基礎教育을 強化하기 爲하여 工業入門, 基礎製圖, 機械一般, 電氣一般, 電子計算機, 產業安全, 工業經營, 工

業英語 等の 基本科目을 新設하여 各科가 共通으로 選擇履修할 수 있게 하였다.

또한 專門教科教育은 各科의 特性과 目標에 따라 實習, 製圖 等の 體驗의인 學習을 重要視하여 學習內容을 一般理論 또는 抽象的 理論에 치우치지 않고 實踐의 體驗學習을 通하여 勤勞精神과 職業觀은 勿論 身體의으로 調和된 全人教育이 可能하도록 한 것이 特徵이다.



科學技術人의 信條

우리 科學技術人은 科學技術의 暢達과 振興을 通하여 國家發展과 人類福祉社會가 이룩될 수 있음을 確信하고 다음과 같이 다짐한다.

- 一. 우리는 創造의 精神으로 眞理를 探究하고 技術을 革新함으로써 國家發展에 積極 寄與한다.
- 一. 우리는 奉仕하는 姿勢로 科學技術 振興의 風士를 造成함으로써 온 國民의 科學의 精神을 振作한다.
- 一. 우리는 높은 理想을 指向하여 自我를 確立하고 相互協力함으로써 우리의 社會의 地位와 權益을 伸張한다.
- 一. 우리는 人間의 尊嚴性이 崇尚되고 그 價値가 保障되는 福祉社會의 具現에 獻身한다.
- 一. 우리는 科學技術을 善用함으로써 人類의 繁榮과 世界의 平和에 貢獻한다.