

공업계 고등학교 교육체제 개편과 「2+1」체제 교육과정

합 승 연*

1. 기능인력양성의 현황

우리나라는 부존자원이 빈약함에도 불구하고 1970년대 이후 지속적으로 경제성장을 이룩해 왔는데, 이러한 성장의 원동력은 다른 개도국에 비해 상대적으로 교육수준이 높으면서도 풍부한 인적자원에 있었다. 그러나 1980년대 후반 이후 심화되어온 기능인력 수급의 양적·질적 불균형은 경제성장의 주요 저해요인으로 대두되고 있다. 기능인력 수급 불균형 현상이 심화된 것은 우리나라 교육체제가 인문교육 위주로 성장·발전해 왔기 때문이다.

1980년대에 들어서서 경기침체, 고교 평준화 정책, 대학 졸업정원제 등의 실시로 공교육이 상대적으로 위축되고 인문고 교육이 확장 발전되어 왔다. 현재 우리나라 중학교 졸업자의 64%가 인문계 고교에 진학하여 대학입시 교육을 받고 있으나, 이 중 반 이상의 학생이 대학진학에 실패하여 직업에 대한 준비가 없는 상태에서 사회에 배출되고 있다. 이에 반해 고등학교의 학생 중 공고 학생의 비중은 8.7%에 불과하고, 산업체 훈련원에서의 기능인력 양성 규모는 정체상태에 있거나 매년 감소하여, 산업발전에 필수적인 기능인력 공급 부족 현상이 심화되고 있다. 또한 양성·공급되는 기능인력은 산업체의 기술 수준에 적응하지 못하는 등 질적 측면에서도 많은 문제점이 나타나고 있다.

2. 공고 교육의 성격과 기능 재정립

기능인력의 문제는 무엇보다도 우리나라 교육체제가 구조적인 취약점을 지니고 있기 때문이다. 우리나라의 교육체제는 노동 및 기술 천시, 사무직 선호 등의 전통적인 직업관으로 인하여 인문교육 중심으로 운영되어 왔

다. 이로 인하여 실업계고교는 위축되어 왔고, 직업기술 교육체제가 전반적으로 발전되지 못하였다. 직업기술교육은 내적으로도 많은 문제점에 직면해 있다. 이론 및 개념 중심의 교육과정 운영으로 학습 곤란도가 높고 산업체 현장 적응능력이 낮은 교육이 이루어지고 있는 점, 교육과정과 기능 자격 검정 기준간의 괴리로 학교교육의 혼선이 초리되고 있다는 점, 학과 및 과목의 세분화로 인하여 교육의 통합성과 적용력 약화를 초래하고 있는 점 등이 주요 문제점으로 지적되고 있다. 이 밖에도 실험·실습 시설의 부족과 노후화 및 재료비의 부족 등으로 실험·실습교육이 부실한 점, 현장실습제도 및 산학 협동 교육체제가 유명 무실한 점 등을 들 수 있다. 이러한 문제점들이 누적됨으로써 공업계 고교를 포함한 직업기술 교육체제의 근본적 개편의 필요성이 고조되어 왔다.

최근 세계 여러 선진 공업국에서는 학교와 산업현장과의 산학 협동이 잘 이루어지고 있다. 특히 독일, 일본, 미국 등에서의 직업교육은 산업체의 요구와 학생들의 요구를 반영하여 실시되고 있으며, 이를 위하여 교육부, 노동부,상공부 간에도 긴밀한 협조 관계를 유지하고 있다. 학교의 직업 교육도 산업체의 요구에 부응하고 산업 기술 사회에 쉽게 적용할 수 있는 실용적이고 전이가 높은 교육이 되고 있다. 우리나라의 교육체제도 산업구조 변화에 능동적으로 대처할 수 있는 기능인력 양성을 위해 산업 현장과의 상호 보완적 협력체제 및 연계성을 유지하고, 직업기술교육 발전을 도모할 수 있도록 새로운 방향으로의 전환이 절실히 요청된다.

이러한 기능인력의 문제점을 포함하여 직업·기술교육의 제반 문제점을 종합적으로 해결하기 위하여 정부는 「신경제 5개년 계획」의 일환으로 “기술·기능 인력양성제도 개편”을 추진하게 되었다. 정부는 이 계획을 통하여 공업계 고교의 교육체제를 「2+1체제」로 전환할 것을 제

* 한국교육개발원

안하였는데, 이는 학교에서 2년 과정을 이수하고 1년간은 산업체 현장에서 실기과정을 이수하는 것이다.

3. 공업계 고교 「2+1」체제의 이점

공고 「2+1」체제란 학교와 기업이 협력적인 역할 분담을 하여, 2년간은 학교에서 학습이 이루어지고 1년간은 산업체에서 현장 실습이 이루어지는 교육 제도이다. 이 체제는 제조업체 생산 기능 인력의 부족난 해소 및 현장 적응능력을 높이기 위한 것으로, 이러한 교육체제는 공고 수용 능력 확대를 위한 국가 재정투자의 한계성을 고려하여 공고 신설을 극대화 하면서 수용능력을 극대화함으로써 기존 공고 시설만 가지고도 30%이상의 증원효과를 가져올 수 있다. 또한 산업체가 현장 교육을 담당하여 실시함으로써, 공고생의 현장적응 능력을 극대화시킬수 있으며, 기업의 현장 교육을 통해 산업 수용에 부응하는 기능·기술 수준과 인력 수요에 적절히 대응할 수 있다.

제조업체 생산직 기능 인력부족 및 질저하 등의 문제는 공고생의 절대적 부족 및 현장 적응 능력이 매우 낮은데에 기인된다. 따라서 공고의 양적 확대 및 질적 재고를 위해 국가 재정 투자의 한계성을 고려하여 학교 신설을 극소화 하고 수용능력은 극대화 한다는 취지에서 「2+1」체제를 도입하게 된 것이다. 이 제도를 도입함으로써 현존 시설만을 가지고도 공고의 수용 능력을 1/3이상 확대시키게 되어 단시일내에 중소 제조업체에 부족한 기능 인력을 양성·공급할 수 있다. 이 체제는 이론 위주의 기술교육에서 현장위주의 기술 교육으로 전환하여 실기 능력이 우수한 기능 인력을 양성함으로써 현장적응능력을 제고 시키게 되었다. 따라서, 공고에서는 우수한 학생의 유치를 위해 학비감면, 병역특혜, 산업체 근무자 진학기회, 사내 진급 및 봉급우대제도 등을 제도화하게 된다. 「2+1」체제의 실시는 일괄 실시보다는 단계적으로 시범운영을 하고, 성과에 따라서 선택권을 공고에 부여하여 자발적으로 참여하게 한다.

이 체제는 산업체가 기능인 양성 교육에 투자를 확대하여 기능인력 양성에 중추적인 기능을 담당하고, 책임 있는 참여와 역할 분담을 통하여 정부 투자 능력의 한계를 극복케 함으로써 교육의 질적 제고에 기여하게 된다. 산업체에서는 보다 다양한 교육 프로그램을 제공 함으로

써 산업 사회의 요구에 부응하는 기능 인력을 양성할 수 있다. 또한 산업체의 첨단 생산장비를 이용함으로써 현장적응능력을 배양할 수 있으며, 현재의 형식적인 산학협동 교육을 제도화 함으로써 보다 활성화 시킬수 있다. 그리고 학생들에게 산업체 현장 전문가가 직접 지도함으로써 현장 적응능력을 크게 제고 시킬수 있다.

이 체제가 산업체에서 필요로 하는 기능인력양성에 적합한것은 학교에서 2년 동안은 보통 교과와 해당학과의 전문교과 및 기초 기능 지도에 역점을 두어 지도하고, 산업체의 1년 동안은 현장적응 과정으로서 전반기는 산업체의 사내직업훈련원이나 공동 직업훈련원에서 해당학과의 다양한 기능을 습득하고, 후반기는 생산현장에서 직무 적응 훈련을 하게되므로 「2+1」체제가 산업체에서 필요로 하는 기능 인력양성에 적합하다. 교육과정도 주기적으로 산업현장의 기능·기술 수요 변화에 맞게 작무 중심으로 개편하고, 이수 교과목도 통폐합하여 실질적인 내용으로 개편하였다.

장기적인 측면에서 공고의 현재시설과 산업체의 생산 시설 및 일부 훈련시설을 그대로 이용할 수 있기 때문에 많은 노력을 들이지 않고 부족한 기능 인력을 단시일 내에 양성·공급할 수 있으며, 산업사회의 기능 인력 수요 변화에 탄력적으로 대응할 수 있다. 학교에서는 현재의 시설로 교육을 하고, 산업체에서는 먼저 사내 직업훈련원이나 공동직업훈련원에서 교육을 한 후 생산현장에서 교육을 하며, 학교, 훈련원 및 기업간에 상호 보완적인 역할을 분담함으로써 산학협동체제를 이룰 수 있다. 하지만 산업체 현장교육 기간중 학생의 생활지도 문제와 인성교육보다는 기능인 양성 교육에 치중함으로써 건전한 인간성 함양 교육이 소홀해 질수 있고, 1년간 산업체 현장 교육은 학부모의 저항감을 불러일으킬수 있는 문제점이 있다.

4. 「2+1」체제 교육과정

공고 「2+1」체제는 학교와 산업체를 통합하여 교육함으로써 이러한 문제점들을 원활히 해결할 수 있는 장치를 마련하고 있다. 즉, 공고 「2+1」체제는 학교와 산업체가 하나의 통합된 교육의 과정 속에서 각각의 역할을 분담할 수 있도록 설계하여 학교와 산업체 상호간의 역할 분담을 제도적 장치로서 마련하고자 하였고 동시에 현장

적응력을 높이는 것이 절대적으로 필요하다는 것을 인정하고 이를 위해서 기존 학교 체제를 고치는 것 뿐만 아니라 산업 현장에 교육적 기능을 새롭게 부여하고 이 양자가 잘 통합된 교육 체제로 설계·운영 하는 것을 기본 골격으로 하고 있다.

현행 공업계 고등학교의 전문교과 교육과정은 개념과 이론 위주로 편성되어 있어서 산업현장에서 필요로 하는 기능 인력의 양성을 위한 교육 과정으로는 부적합하다. 따라서 산업체 현장에서 실질적으로 이루어지고 있는 직무를 분석하여 이를 기초로 교육과정을 구성하였다. 또한 산업체 현장 적용 능력을 높이기 위해서는 학교 교육과 산업체 현장 교육의 긴밀한 결합이 필요한데, 이를 위해 공업계 고등학교 「2+1」체제 전문교과 교육과정은 학교와 산업체의 유기적인 산학 협동 체제를 마련하는 이원화된 교육을 실시 할수 있도록 구성하였다. 공업 고등학교에 입학하는 학생들은 학습 능력과 적성을 고려하는 교육 내용의 구성이 필요한데 이를 위해서 공업 고등학교 전문교과 교육과정을 학생들의 수준에 적합한 형태로 구성하였다. 기계과의 경우는 학교에서 제도과목과 기계 기술, 기계기초, 기계 공작 기초, 금형 제작 기초, 산업 설비 기초 교과목을 배우고, 산업체에서는 분야별로 기계 공작 응용, 금형 제작 응용, 산업 설비 응용 교과목을 이수한다. 기계 공작 기초(I) 교과목의 교육과정은 다음과 같다.

1) 선반작업

- 가) 테이퍼축 가공
- 나) 내경 테이퍼 가공
- 다) 평행축과 캡 가공
- 라) 수나사 축 가공
- 마) 암나사 가공
- 바) 수나사, 암나사 가공조립
- 사) 테이퍼축과 캡 가공
- 아) 편심 테이퍼 축과 원통가공

- 자) V물리와 축 가공 조립
- 차) 편심 나사축 가공 조립
- 카) 편심테이퍼 축과 원통가공
- 타) 테이퍼 편심 나사축 가공

2) 밀링작업

- 가) T홈 가공
- 나) 더브테일 가공
- 다) 구배 슬라이더 가공
- 라) T슬라이더 가공
- 마) 데브테일 슬라이더 가공
- 바) T홈, 더브테일 조립 가공
- 사) T홈, 더브테일, 구배 조립 가공
- 아) R조립
- 자) 원형 테이블 가공
- 차) 상하 이동 슬라이더
- 카) 분할작업

3) 조립작업

- 가) 사각 끼워맞춤
- 나) 라운딩 끼워맞춤
- 다) C자형 슬라이더 제작
- 라) 슬라이더 블록 제작
- 마) T자형 슬라이더 제작
- 바) L자형 슬라이더 제작
- 사) 클램프 블록 제작
- 아) 편심 슬라이더 제작
- 자) 조정 평형대 제작

이원화 체제가 성공적으로 정착되려면 기존의 공업계 고교 체제와 이원화 체제간의 경쟁관계를 유지시키고, 보다 효과적인 체제가 일선학교에서 선택되도록 유도해야 한다. 이것은 많은 변화와 시간이 요구되므로 꾸준하게 가꾸어져야 쉽게 정착되고 생명력을 강하게 가질 수 있다.