

## 産業保健 職務教育 改善方案에 관한 研究

韓國産業安全公團 産業安全教育院

黃 秉文 · 咸 完植 · 朴 東基

### —Abstract—

#### A Study on the Direction of Development in Industrial Health Officer Education

Byoung Moon, Whang, Wan Shik, Ham, Dong Gi, Park

*Department of Industrial Health Education, Industrial Safety Education Center,  
Korea Industrial Safety Corporation.*

The study was conducted with 611 Industrial Health officer for 2 years(1998: 394person, 1989: 217 person)

The purpose of this study was to measure efficiency of the Industrial Health Officer course (use of questionnaire) also, in the future, we would like to make a standard on the management of Industrial Health Officer (software & Hardware)The result are as follows:

1. the response of satisfaction was revealed highly 51% on the Curriculum.
2. The response of high qualities was revealed highly 92% in the content of textbook.
3. The response of practical program was revealed highly 67.7% in composition of curriculum.
4. The response of high-class instructor was revealed highly on the selection of instructor.
5. the response of a proper term was revealed almost trainees on the education term.
6. When industrial hygienist conducted their Health task, difficulty point, first, the lack of top manager on the health-management in industries, second, take a hold coccurently with another task third, not secure theirs status in industries.
7. almost of Industrial Health Officer want to taken highly practical education program, a field of industrial ventilation, measurment of working enviroment.
8. They wanted to taken a practical program that they could conduct handling they-self measuring device, in order to enhance the effect of hygiene education.
9. They responsed size of ideal class that the number of Industrial Health Officer was less than 20 person.

## I. 머릿 말

산업재해(직업병 포함)를 예방하기 위해서는 작업환경관리, 작업관리, 건강관리, 교육등 여러 가지 방법이 있다. 그중 경영자나 근로자 모두 알지 못하여 무서운 재해를 입는 경우는 매우 크다.

그러므로 교육을 통하여 경영주의 근로자에게 의도적, 계획적으로 행동의 변화를 일으켜 올바른 가치관과 지식을 부여함으로써 직장속에서 행동, 지식, 기술, 사고방식, 생활양식, 규범 등을 집단 성원의 한사람으로서 자질을 갖추어 완전한 직장인이 되게한다.

일찌기 정부에서는 근로기준법(1953. 5 법률 제286호) 제 69조에서 사용자가 근로자를 채용할 때에는 그 근로자에 대하여 당해 업무에 관한 필요한 안전과 보건을 위한 교육을 시행하도록 사업주 의무조항으로 하였다. 이 법을 근거로 하여 대한산업보건협회에서는 1968년도부터 검진 의사와 보건요원(지금의 건강관리보건담당자)들에 대한 교육을 실시하였다.

1960년대 초에는 우리나라의 산업구조가 경제개발 1차 5개년 계획의 시발로 형태와 구조가 갖추어지는 시기라 할 수 있다. 이때부터 법적인 제도하에서 교육을 시작한 것은 매우 중요한 의미를 갖고 있다.

그러나 교육시설, 교육장비, 인적자원등 여러 방면에서 부족하였던 것은 부인할 수 없다. 그후 1977년 6월 근로복지공사가 설립되고 근로복지공사정관법에 따라 1978년 부터 1980년 까지 보건관리자와 보건요원 교육을 실시하였다. 2년간의 공백이 있는 후 산업안전보건법(1981년 12월, 법률 제3532호)이 제정되면서 보건관리 체제가 지금의 형태로 정립되고 법23조(안전보건교육) 법24조(관리자등에 대한 교육)에 교육 조항이 명시되면서 1983년 부터 보건관계자 교육이 다시 부활 되었다.

1987년 12월 한국산업안전공단이 창립되면서 1988년 산업위생보건담당자에 대한 교육을 한국 산업안전공단에서 실시하였다. 당공단에서 산업

위생교육을 처음 실시하면서 전문적인 직업도야(職業陶冶)기관으로 교육자(전문교수), 학습자(교육생), 교육내용(교육과정)등 3요소가 갖추어 질때 성공적인 교육활동(교육효과)을 얻을 수 있으므로 여기에 대한 연구를 하여 2년간(1988-1989)에 걸쳐 교육대상자를 상대로(수료시마다) 설문조사를 하였다. 수집된 설문자료를 분석한 결과를 토대로 앞으로의 산업보건 관계자들에 대한 교육의 기본들을 설정하고자 본 연구를 하였다.

## II. 조사 및 교과과정 개편

### 1. 조사목적

서론에서도 언급한 것과 같이 가장 바람직한 교육이 이루어지려면 교육의 3요소인 교육자, 학습자, 교육내용(교육과정)이 좋아야 하는 것은 더 말할 나위가 없다. 특히 산업안전보건 교육은 목적성이 뚜렷한 특수한 교육이라고 할 수 있다. 즉 직업을 갖고있는 직장인의 인명존중을 목적으로 하는 교육이다.

그러므로 지식만을 전달하는 교육이 되어서는 안되고 현장에서 바로 적용할 수 있는 교육내용이 되어야 하므로 이제까지 행하여져 온 교육내용을 검토하고 현실에 맞는 교육과정을 개발하고자 하였다.

또 교육장소가 없이 그때그때마다 교육장을 빌어서 하던 교육을, 전문교육장소를 설립하고 전문교육 담당자가 교육을 담당하였으며, 한 학급에 많은 많은 인원에게(약 80명) 강의식(이론)중심교육을 실시 하였던 것을 한 학급당 인원을 30명으로 하였으며, 이론중심(강의식) 교육을 실습교육(이론대실습, 50:50)으로 전환했을때 효과가 어떻게 나타나는가를 알고자 하여 당공단 산업보건교육과정에 참석한 인원에게 설문지를 배포한 후 그 중 설문에 응답한 자들을 선별하여 분석하였다.

### 2. 조사대상 및 기간

산업안전보건법 제14조에 의거 사업주는 보건

관리자와 보건담당자를 선임하게 되어 있다. 보건담당자는 시행령 제17조에 준하여 건강관리보 건담당자와 산업위생보건담당자로 구분된다.

보건담당자로 선임된 자는 1년 이내에 노동부 장관이 실시하는 안전 또는 보건에 관한 교육을 받아야 한다(법 제24조). 이에 의하여 표 1에서 나타난 바와같이 산업위생보건담당자 신규과정 이수자 530명(남자 493명, 여자 37명)과 보수과정 131명(남자 130명, 여자 1명)을 1988년 11월 1일부터 12월 2일까지 (1기에 3박4일, 28시간)5회에 걸쳐 신규과정교육을 실시하였고, 1988년 12월 12일부터 12월 13일까지 보수과정교육을 실시하였다. 1989년은 신규 과정을 5회에 걸쳐 하였으

며 기간은 5월 16일부터 9월 9일까지였고(1기에 4박5일, 28시간), 보수과정 교육은 89. 9. 21-10. 7일 까지 2회 행하였다.

교육기간은 88년보다 하루가 더 늘어 1기에 2박3일, 14시간으로 실시하였다.

### 3. 조사방법 및 조사항목

본 교육원 산업위생과정에 참석한 교육생에게 교육과정이 끝나는 마지막날 미리 작성된 설문양 식(88년도와 89년도는 약간의 차이가 있다)을 배 부하고 설문지를 작성할 시간을 주고 이것을 수 집하여 정리 분석하였다.

분석한 결과 자료로서 사용할 가치가 있는 것

**Table 1.** No of Industrial Health Officer

Year	A new appointment course			Supplementary course			Total		
	Male	Female	Total	Male	Female	Total	Male	Female	Total
88	320	24	344	50	—	50	370	24	394
89	173	13	186	80	1	81	253	14	267
Total	493	37	530	130	1	31	623	38	661

**Table 2.** Curriculum of Industrial Health Officer

Industrial Health Officer	a new appointment Course	1. General	12HR
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Industrial safety &amp; health Law</li> <li>○ Improving plan on the safety &amp; health</li> <li>○ Movement of Zero industrial accident</li> <li>○ Case study(Improve of working environment &amp; prevention of occupational disease)</li> <li>○ Health statistics</li> </ul>	
	Supplementary course	2. Special	11HR
		가. Compulsory	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Health education (teaching method)</li> <li>○ Measurement of working environment, evaluation, control</li> </ul>	
		나. Optional subject (choice 1)	5HR
		1. General	4HR
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Industrial safety &amp; health law, guideline</li> <li>○ Case study</li> </ul>	
		2. Special subject (choice 1)	10HR
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Industrial hygiene</li> <li>○ Industrial medicine (prevention &amp; control of occupational disease)</li> </ul>	

Source : Ministry of Labor, Guideline 154 (Table 3)

만을 선별한 결과 총대상자 661명 중 응답자 평균 577±21명으로 87.2%의 응답율을 나타냈다.

설문내용은 1) 일반사항(학력, 직위, 자격증, 사업장 규모, 연령분포, 현직종의 근무년수), 2) 교육과정(curriculum) 및 교재, 3) 교육효과, 4) 교육운영 (실습, 이론, 이론+실습, 학급당 인원, 교육시간 및 기간, 강사등), 5) 교육시설, 6) 건의사항(느낌점이나 건의하고 싶은 내용을 주관적으로 표현)등 크게 5그룹으로 나눌 수가 있다.

각개의 그룹을 분석하여 백분율로 표시 하였으며 문항수는 10개가 되고 주관식 문항으로 내용이 같은 것은 하나의 것으로 정리하였다.

#### 4. 교과과정 개편

##### 가) 법적근거 및 개편배경

노동부 예규 154호 안전보건관계자 직무교육 규정 제8조 교과목 및 시간에서 산업위생보건담당자의 신규과정은 공통과목 12시간, 전문과목 중 필수과목이 11시간 이고, 선택과목은 5시간으로 구성되어 있다(표 2참조).

표 2에서 보는 바와같이 과목내용을 보면 현장 위주의 교과편성 이라기 보다 거의가 커다란 묶음 속에서 산업보건의 개괄적인 과목편성으로 핵심이 결여된 것 같은 느낌을 주는 과목편성 이라고 할 수 있다. 그러므로 교과과정을 현장과 밀접하고 직업병을 다발시키는 인자에 요점을 맞추는 방향으로 설정하였다.

표3은 85년과 87년에 직업병 발생현황을 나타낸 것이다.

우리나라의 가장 많은 직업병은 분진에 의한 폐증이 86년도, 87년도 각각 61.5%, 72.7%로 가장 높았고, 다음이 소음에 의한 직업성 난청으로 37.1%, 26.0%를 나타내고 있다.

그동안 대한산업보건협회에서 보건담당자들을 교육하면서 수강자의 건의 사항들을 정리하여 보면 표 4와 같이 나타난다.

총 건의 건수는 3500건중 현장 적용 실무교육을 원하는 것이 805건 23%로 나타난 점은 그대로 목과할 수 없다.

즉 이것은 보건담당자들이 현장에서 그대로 적

**Table 3.** Number of case occupational disease ('86, '87) ( ) %

		No of case occupational disease	
		1986	1987
1	dust	4,407(61.5)	4,981(72.7)
2	Noise	2,654(37.1)	1,779(26.0)
3	Lead	65 (0.9)	41 (0.6)
4	Chemical-material	19 (0.3)	5 (0.1)
5	Vibration	18 (0.2)	1(0.01)
6	Radiation	—	41 (0.6)
7	Solvent	—	1(0.01)
8	Others	—	1(0.01)
Total		7,163 (100)	6,850 (100)

**Table 4.** Analysis of suggestion in Industrial Health Officer

Content of suggestion	NO.	%
Practical education (field)	805	23
Technical education	735	21
Observation of study	490	14
Corelation with same industries	245	7
Explanation of Law	350	10
support of administrative	455	13
Visual material	420	12
Total	3,500	100

용할 수 있고, 이론보다는 실기에 맞는 교육을 원한다는 것을 단적으로 말해주는 것이라 할 수 있다. 교과과정을 개선하기 위해서는 우리보다 산업보건의 앞서있는 미국 국립산업안전보건연구원(NIOSH)의 교육과정을 참고로 하였다(표 5참조).

교육기간은 2주간(9일간)이 되며, 교과과정의 특성은 오전시간은 이론중심의 과목이라 할 수 있지만 오후 시간은 주로 현장에서 사용하고 있는 측정 장비에 관한 실습으로 구성되어 있다.

측정치의 정밀도를 유지하기 위하여 유량계의 교정은 물론 개인포집기의 교정, 산업환기장치치의 실습, 소음의 실습, 산소농도의 측정, 가스 및 화학물질, 방사선(전리방사선, 비전리방사선)의 측정, 조명의 이론과 측정을 하고 마지막 날 기술 정보 서비스를 끝으로 교육을 마치게 된다.

우리들 새로운 교육과목개선에서는 이론보다는



**Table 5. NATIONAL INSTITUTE FOR OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH**

Division of Training  
Environmental Management Branch  
Cincinnati Ohio

INDUSTRIAL HYGIENE MEASUREMENTS (550)

March 12-22, 1973

AGENDA FOR FIRST WEEK

Course Location Auditorium, 1014 Broadway  
Cincinnati Ohio. 45202

Course Director: John M. Yacher  
(513) 684-2721

Monday 03-12-73	Tuesday 13	Wednesday 14	Thursday 15	Friday 15
8:30-9:20 Course Opening Purcell, Yacher  Film: "Hidden Hazards"	8:30-9:20 Preparation of Known Concentrations  Perry	8:30-9:20 Homework: Gas and Vapor Calculations  Dereniuk	8:30-9:20 Homework: Controlled Concentrations  Perry	8:30-9:20 Characteristics of Noise  Rizzo
9:20-10:20 Walk-Thru Survey  Blankenhorn	9:30-10:20 Indicator Tubes and Pumps  Dereniuk	9:30-10:20 General Principles in Evaluating the Occupational Environment  Leininger	9:30-10:20 Area Ventilation Measurements  Yacher	9:30-10:20 Effects of Noise on Man  Ferguson
10:30-11:20 Sampling for Particulates  Weidner	10:30-11:20 Air Flow Calibration  Yacher	10:30-11:20 Evaluation of Short Term Exposure  Perry	10:30-11:20 Ventilation Measuring Instruments  Weidner	10:30-11:20 Hearign Conservation Ferguson Film: "An Approved Technique Aud."
11:30-12:30 Lunch	11:30-12:30 Lunch	11:30-12:30 Lunch	11:30-12:30 Lunch	11:30-12:30 Lunch
12:30-2:20 Laboratory III- Particulate Sampling 11. Dust Sampling Blankenhorn 12. Calibration of Personal Samplers and 13. Calibration of Horizontal Elutriator Watkins 14. Membrane Filter Preparation Ferguson	12:30-4:20 Laboratory I-Air Flow Measurements 1. Critical Orifice Meter -and- 2. Rotameter Calibration 3. High Volume Orifice Meter -and- 4. Null-Pressure Calibration Method Leininger Laboratory H-Gas and Vapor Sampling 5. Indicator Tubes and Pumps-Organic Vapors Purcell 6. Carbon Monoxide Meters and Detectors Perry 7. Combustible Gas Meter-Ethanol Dereniuk	12:30-4:20 Laboratory IV- Industrial Ventilation 15. Evaluation of Industrial Hoods Yacher 16. Pitot Traverse Weidner 17. Comfort Ventilation System Measurements Watkins 18. Slot Hood Measurements Moline	12:30-1:45 Noise Measuring Instruments Leininger Film: "Medical Aspects of High Intensity Noise" 2:00-4:00 Laboratory VI- Noise 22. Calibration of Sound-Level Meter Leininger 23. Shop Noise Survey 24. Measurement of High and Low Frequency Noise Rizzo	4:10-4:20 Film: "Ear Protection in Noise"
2:30-3:30 Measurement of Gases Dereniuk				
3:30-4:20 Gas and Vapor Sampling Purcell				
	4:20-4:30 Homework Assignment Dereniuk	4:20-4:30 Homework Assignment Perry		

## INDUSTRIAL HYGIENE MEASUREMENTS (550)

March 12-22, 1973

## AGENDA FOR FIRST WEEK

Course Location Auditorium, 1014 Broadway

Course Director: John M. Yacher

(513) 684-2721

Monday 03-19-73	Tuesday 20	Wednesday 21	Thursday 22
8:30-9:10 General Methods of Hazard Control Yachdr	8:30-9:20 Homework:	8:30-9:20 Man As A Sampling Instrument Blankenhorn	8:30-10:00 Data Quality Control Kelley
9:20-10:20 Personal Protective Equipment Moline Film: "Eye and Face Protection in Chemical Laboratories"	9:30-10:20 Laboratory V-Heat Stress 20. Hot, Dry Environment	9:30-10:20 Threshold Limit Values Dereniuk	10:10-11:10 Safety Program Evaluation Rizzo
10:30-11:20 Heat Stress Rizzo	10:30-11:20 Radiation Detection Instrumentation (Ionizing) Murray	10:30-11:20 Laboratory V-Heat Stress 21. Hot (Radiant) Environment Rizzo, Moline	11:20-11:50 Technical Information Services Oser
11:30-12:20 Lunch	11:30-12:30 Lunch	11:30-12:30 Lunch	11:50-12:20 Course Closing Yacher
12:30-1:20 Laboratory V- Heat Stress 19. Warm, Humid Environment Rizzo, Moline	12:30-1:20 Radiation Detection Instrumentation (Non-Ionizing) Murray	12:30-1:20 Illumination Dereniuk	
1:30-2:20 Oxygen Deficiency and Combustible Gas Meter Dereniuk	1:30-4:20 Laboratory VII A- Radiation Measurements 26. Microwave Oven Survey -and- 27. Laser Survey Kelley 28. Industrial X-ray Survey Murray	1:30-2:20 Laboratory VII- 25. Illumination Measurement Dereniuk  2:30-4:20 Industrial Hygiene Microscopy Ferguson	
2:30-4:20 Laboratory II A- Gas and Vapor Sampling 8. Methanometer -and- 9. Mercury Vapor Detector -and- 10. Combustible Gas Meter Methane Dereniuk			
4:20-4:30 Homework Assignment			

교육생 누구나 장비를 갖고 만지면서 스스로가 문제점을 찾고 토론하는 형식의 교육이 요구된다는 것을 재론의 여지가 없을 것이다.

우리와 산업구조 형태가 가장 가까운 일본은 법정 직무교육 보다는 각종 유해인자별 특성교육이 발달되어 있다고 하겠다. 교육과정을 검토하여 보면 분진작업의 강사과정, 국소배기장치 강사과정, 자체검사과정, 유기용제업무, 사무직중 근로자에게 일어날 수 있는 V.D.T. 안전위생담당자과정등 여러가지 교육과정이 있다. 교육과정은 1기당 20-30명으로 이론과 실습이 가능하며 교육효율을 높일 수 있는 인원 구성으로 되어있다. 교육기간은 교과특성에 따라 달라지며 3일에서 6일까지 있다.

이러한 점을 연구하고 고찰하여 1988년 산업위생보건담당자의 직무교육과정을 만들어 현재에도 실시되고 있다.

교육과목은 신규과정의 경우 표6에 나타난 것

처럼 총 15개 과목이고 보수과정은 6개 과목으로 구성되어 있다. 직업병을 일으키는 유해인자를 하나의 과목으로 한 것이다.

#### 나) 교재의 구성

종래의 직무교육교재와 같이 단권으로 한것이 아니고 바인더에 끼울 수 있게하여 15권의 책이 되도록 한 것은 강의자나 또는 이 교재를 사용하는 학습자가 자기가 필요한 과목의 책만 뽑아가지고 사용할 수 있게한 것이다.

그리고 이 교재 중에는 산업보건에 관한 전부가 있는 것이 아니고 이 교육특성에 맞게 구성한 것이므로 산업보건에 필요한 다른 과정에서는 다른 교재를 찾아야 한다.

처음 교재를 만들때는 한 과목의 강의가 끝나면 이 교재를 중심으로 실습을 하려고 하였던 것인데, 미국국립산업보건연구원의 교재처럼 실습교재 형태로 작성된 것은 아니므로 우리 과정에 적당한 실습교재를 만들어 산업위생종합 실습이

Table 6. Curriculum of Industrial Health Officer by course

Course	Subject	HR	Kind of industry
A new appointment course	1. Industrial safety & health law	2	all industry
	2. Measurement & evaluation of working environment	2	all industry
	3. Introduction of dust & practice	2	all industry
	4. Introduction of noise & practice	2	all industry
	5. Occupational disease & working environment	2	all industry
	6. Movement of zero industrial accident (first Aid)	2	all industry
	7. Poisoning of heavy metal	2	Chemical, plating, others
	8. Solvent	2	Lumber, Machine, Metal, Textile, Electronics, print, Chemical
	9. Radiation	1	Machine, metal, Transportation
	10. Illumination	1	All industry
	11. Deficiency of oxygen	1	Mines, custody, Chemical
	12. protectors	2	All industry
	13. Industrial ventilation	4	All industry
	14. Temperature(High & Low)	2	Machine, Metal, Lime & Glass
	15. Poisoning of lead	2	Lime & Glas, Electrics
	16. assorted practical program	6	All industry
Supplementary course	1. Measurement of working environment	4	all industry
	2. protector	1	all industry
	3. Case of improve on the working environment		all industry
	4. prevention of occupational disease	2	all industry
	5. Industrial Ventilation	4	all industry
	6. A policy on the industrial safety & Health	2	all industry

라는 한편의 책이 추가 되었다.

### Ⅲ. 조사성적

#### 가. 조사대상자의 일반사항

##### 1) 연령별 분포현황

교육대상자 중 설문에 응답한 수료자 총 570명 중 '88년도는 394명, '89년도는 176명 이었다.

표 7에서 보는 바와 같이 이들을 25세 미만과 26세부터 35세까지 10년 단위로 구분하여 5개 군으로 분류하였다. 분류결과 가장 높은 분포율을 나타내는 그룹은 26-35세로 전체의 67%를 차지하고 있었으며 다음이 35-45세 군으로 25.6%로 나타났다. 연령 분포로 보아 46세 이상만 되어도 소수의 인원이 된다는 것은 교육의 종류에 따라 다르겠지만 현장에 직접 적용해야 하는 기술교육은 거의 45세 미만의 연령층이 담당한다는 것을 알 수 있다.

##### 2) 학력별 분포 현황

설문응답 대상자 611명을 년도별 및 학력별로 분류하였다. 이 중에서 가장 높은 학력 분포율을 나타낸 것은 대졸 그룹으로 611명 중 339명으로

서 55.5%의 큰 비중을 차지하고 있으며, 다음이 전문대학 졸업자로 27.5%를 나타내므로 전 교육생 중 이들 2개군이 차지하는 비율은 전체의 83%를 차지하고 있다. 또한 중졸이하의 학력 소지자가 '88년도에는 3명이나 되고 있는가 하면 대학원 졸업자도 17명으로 저학력 소지자부터 고학력 소지자까지 학력분포를 나타내고 있었다.

업무의 성격상 전문적인 지식이나 용어가 많이 사용되고 있기 때문에 학력을 무시할 수는 없다. 그러나 교육의 효율면에서나 업무수행 면에서 전문대졸이상의 학력 소지자만이 목적인 바의 효과를 얻을 것으로 생각된다(표 8참조).

##### 3) 직위별 분포현황

교육생 600명을 직위별로 보면 표9와 같다. 직위는 편의상 일반 사업장에서 가장 많이 사용되고 있는 직제를 설문지에서 사용하였다.

사원부터 임원까지 5개군으로 분류하였다. 이 문항에서 보려고 하는 것은 산업보건에 관한 업무를 사업장에서 어떤 계층의 직위를 가진 자가 담당하는가를 알기 위하여 조사하였다.

600명 중 사원이 340명(56.6%)으로 나타났다. 따라서 산업보건관계 업무가 사업장에서 큰 비중을 차지하지 못한다는 것을 단적으로 말한다.

Table 7. Distribution by Age

Year	Age	25 ↓	26-35	36-45	46-55	56 ↑	Total
88		28(7.1)	253(64.2)	105(26.7)	7(1.8)	1(0.2)	394(100)
89		6(3.4)	129(73.3)	41(23.3)	-	-	176(100)
Total		34(6.0)	382(67.0)	146(25.6)	7(1.2)	1(0.2)	570(100)

Table 8. Distribution by school Career

Year	Career	Middle School	High School	Junior College	University	Graduate School	Total
88		3(0.8)	61(15.5)	117(29.7)	209(53.0)	4(1.0)	394(100)
89		-	23(10.6)	51(23.5)	130(59.9)	13(6.0)	217(100)
Total		3(0.5)	84(13.7)	168(27.5)	339(55.5)	17(2.8)	611(100)

Table 9. Distribution by position in industry

Year	Position	employee	senior Director	Dept Director	head of section	director	Total
88		245(62.2)	97(24.6)	48(12.2)	3(0.8)	1(0.2)	394(100)
89		95(46.1)	57(27.7)	40(19.4)	13(6.3)	1(0.5)	206(100)
Total		340(56.6)	154(25.7)	88(14.7)	16(2.7)	2(0.3)	600(100)

Table 10. Distribution by duration of working

( ) %

Year career	2Year ↓	2-4	4-6	6-8	8-10	10Year ↑	Total
88	96(28.6)	80(23.8)	62(18.5)	30(8.9)	33(9.8)	35(10.4)	336(100)
89	50(24.3)	37(18.0)	33(16.0)	21(10.0)	20(9.7)	45(21.8)	206(100)
Total	146(26.9)	117(21.6)	95(17.5)	51(9.4)	53(9.8)	80(14.8)	542(100)

사업장에서 스스로 업무를 결정권을 발휘할 수 있는 과장급 이상의 직위를 가진자는 응답자의 17.7%에 불과할 뿐이다.

년도별로 분류하여 보아도 특이할만한 점은 없고 비슷한 분포를 나타내고 있을 뿐이었다.

#### 4) 근무년수별 분포현황

입사후 몇년 정도의 사람이 산업보건관계 업무를 담당하고 있는가를 보면 표10과 같다. 이표에서 보면 2년 이하가 26.2% 4년 미만이 21.6%로 입사후 4년 정도의 경력을 가진 자가 48.5%로 가장 높았고, 입사경력이 높을수록 안전보건업무는 맡지않고 있다고 할 수 있다. 즉 이 문항은 직위에 관한 것과 상관이 있는 것으로 입사 초년생이 담당할 수 있는 정도의 일이라고 사업장에서 판단하고 있다고 본다. 년도별로 비교하여 보아도 변화없이 같은 비율을 나타내고 있다.

#### 5) 규모별 분포 현황

현행 산업안전보건법 시행령 제 16조와 관련된 사업의 종류와 규모별 보건담당자수를 보면 규모에 따라 달라지는 데 2000인 이상의 사업장은 산업위생보건담당자를 의무적으로 1인 이상 두게

되어 있으며, 광업, 석유, 석탄, 고무, 플라스틱 등 상시 사용근로자 500인 이상 되는 사업장에는 전임 산업위생보건담당자를 1인 두게 되어 있다. 그러나 1000인 이상 비금속광물제조업등에서는 산업위생보건담당자 1인을 두게 되어 있다.

조사결과 100인 미만 사업장에서 온 사람은 600명 중 39명으로 6.5%를 나타내었고, 규모별로 보아 중소기업이라고 하는 100인에서 300인 미만에서는 32.5%를 나타냈다. 1000인 이상의 대기업체는 27.4%로 기업체의 규모가 클수록 산업위생보건담당자의 선임율이 높은 것을 알 수 있다. 표11은 규모별 분포현황을 나타낸 것이다.

#### 6) 전공별 분포 현황

전공별(자격별)분포현황을 보면 표12와 같다. 현행 산업안전보건법 시행령 제17조 보건담당자의 자격 사항 관계를 알아 보기 위하여 이런 설문을 하였으며 산업현장에서는 어떤 종류의 전공분야를 가진자가 산업보건관계 업무를 담당하는가 알 수 있다.

현행 산업위생보건담당자 자격 사항은 산업안전보건법 시행령 제17조와 같다. 응답자 592명

Table 11. Distribution by size of industry

( ) %

size of industry Year	50person ↓	50-99	100-299	300-499	500-999	100person ↑	Total
88	2(0.5)	26(6.7)	114(28.9)	82(20.8)	56(14.2)	114(28.9)	394(100)
89	2(1.0)	9(4.3)	81(39.3)	34(16.5)	30(14.6)	50(24.3)	206(100)
Total	4(0.7)	35(5.8)	195(32.5)	116(19.3)	86(14.3)	164(27.3)	600(100)

Table 12. distribution by Major or Certificate

( ) %

Major Year	Industrial Hygiene	Environmental Engineering	Chemical Engiering	Machine, Electric	other	Total
88	1(0.3)	61(15.5)	118(30.0)	44(11.1)	170(43.1)	394(100)
89	12(6.0)	31(15.7)	83(42.0)	30(15.1)	42(21.2)	198(100)
Total	13(2.2)	92(15.5)	201(34.0)	74(12.5)	211(35.8)	592(100)

**Table 13.** How about composition of curriculum

Course	Year	Satisfaction	Medium	supplement	total
A new appointment course	88	—	—	—	—
	89	85(57.8)	46(31.3)	16(10.9)	147(100)
	Total	85(57.8)	46(31.3)	16(10.9)	147(100)
Supplementary course	88	—	—	—	—
	89	23(35.9)	29(45.3)	12(18.8)	64(100)
	Total	23(35.9)	29(45.3)	12(18.8)	64(100)
Total		108(51.2)	75(35.5)	28(13.3)	211(100)

**Table 14.** How about content of textbook

( ) %

Course	Year	Complete	Medium	Poor	total
A new appointment course	88	16(5.2)	251(82.3)	38(12.5)	305(100)
	89	84(57.1)	56(38.1)	7(4.8)	147(100)
	Total	100(2.1)	307(67.9)	45(10.0)	452(100)
Supplementary course	88	4(8.5)	43(91.5)	—	47(100)
	89	46(62.2)	27(36.5)	1(1.3)	74(100)
	Total	50(41.3)	70(57.9)	1(0.8)	121(100)
Total		150(26.2)	377(65.8)	46(8.0)	573(100)

**Table 15.** How about direction of development in curriculum

( ) %

Coure	Year	Lecture & Practice	lecture	practice	Total
a new appointment course	88	68(23.1)	38(12.9)	188(63.9)	294(100)
	89	47(32.0)	2(1.4)	98(66.6)	147(100)
	Total	115(26.0)	40(9.1)	286(64.9)	441(100)
Supplementary course	88	6(13.0)	4(8.0)	38(79.0)	48(100)
	89	16(21.6)	1(1.4)	57(77.0)	74(100)
Total		22(18.0)	5(4.1)	95(77.9)	122(100)

중 실제 전공별로 보면 가장 많은 분야는 화학, 화공분야로 34%의 비율을 나타냈고 환경공학(대기 분야)분야는 15.5%, 산업위생관리기사는 2.2%에 불과하였다. 산업보건은 화학, 화공, 환경, 법학, 의학, 공학등 모든 분야의 학문이 종합된 응용과학이므로 많은 산업위생관리기사의 배출 및 참여가 요구된다.

#### 나. 교육과정 및 교재

이 설문은 이미 개편된 교육과정(교과과정개편 참조)을 직접 교육에 사용하여 본 후 개편된 교과과정이 적정함을 알기 위하여 조사한 항목이다. 이미 언급한대로 신규 15개 과목 보수 6개 과목으로 구분하였고 이론중심에서 벗어나 이론과

실습이 병행되는 교육방법을 채택하였다. 즉 '88년도는 교육시작 원년으로 교육과정을 실행에 옮기면서 계획했던 대로 이행되지 못한 부분은 다음 교육에서 바로 수정하였다.

교육생에게 과목구성에 대해서 어떻게 생각하는가? 라는 질문에서 ('88년도는 이문항이 없었음) 적절한 과목으로 만족한다는 대답이 신규과정에서 57.8% 보수에서는 이보다 낮아서 35.9%이었다.

보통이라고 대답한 사람은 신규과정 31.3% 보수과정이 45.3%였으며 보통이하로 보완이 필요하다고 대답한 사람은 신규과정이 10.9%보수가 18.6%의 양호한 응답을 하였다(표 13 참조).

이미 교육생이 교재로 사용하고 있는 내용을



알아보기 위하여 표14와 같은 문항으로 조사를 하였다. 신규과정에서는 충실하다가 22.1%, 보통이다 67.9% 보통이 이상의 판정을 받았다. 보수과정에서는 '88년도와 '89년도가 대답의 차이가 있다. 충실하다라도 대답한 것이 '89년도는 62.2%로 '88년도 8.5%보다 약 7배나 많은 응답을 하였고 교재내용이 빈약하여 다시 보완해야 한다는 응답은 무시한 정도('89. 1.3%)의 응답이었다. 신규 보수과정 전체의 응답을 보았을 때 573명 중 충실하다. 26.2% 보통이다 65.8%로 전체를 비교하여도 보통이상의 성적을 얻었다.

#### 다. 교육 운영

교육운영에 관한 설문조사 항목은 3개 항목으로 교육시간 구성에 대한 견해를 묻는 항목과 강사에 대한 의견, 교육기간에 대한 의견등으로 나누어 질문을 하였다. 표15는 교육을 실시하는데 이론위주(강의중심)의 교육과 우리가 실행하였던 이론대 실습을 50 : 50으로 병행하는 방법과 실습위주의 교육등 3개 항목으로 설문한 결과 신규 보수과정을 비교하여 보아도 이론중심적인 교육을 원한다는 대답은 '88년도 신규과정에서 12.9%였고, 다음이 '88년 보수과정의 8.0%였다.

그러나 '89년도는 신규, 보수 모두 1.4%로 매우 낮은 응답율을 나타내었다. 이론 대 실습교육 방법은 신규 26.0% 보수 18.0%로 신규보다 낮은 응답율을 보였다.

모든 교육을 실습중심교육으로 원한다는 사람은 신규과정이 64.9%, 보수과정이 77.9%로 신규보다 보수가 약 1.2배 높은 응답율을 나타냈다. 전체를 비교하여 보아도 실습중심교육(67.7%)을 원하는 쪽이 가장 많았고. 이론과 실습을

병행하는 것을 원하는 응답은 24.3%로 비교적 낮았다.

강사에 대한 생각에는 강의 내용, 강의 태도, 강의 방법등이 모두 포함된것으로 교육생이 느끼는 바를 조사한 것이다. 이 설문항목에서는 좋았다 라고 응답한 사람이 신규, 보수 모두 76.2%로 모두 강사에 대한 높은 호감도를 보였다. 보통은 23.2%로 교육생의 99.5%가 보통이상의 긍정적인 응답율을 나타내었다(표 16참조).

이로서 강사는 교육생의 기대만큼 부응한 강의를 하였다고 할 수 있다.

교육운영면에서 교육시간구성 만큼 중요하게 생각한 것은 교육기간 이었다 기간이 너무 길면 교육생이 지루한 감을 느끼며 교육성과도 그만큼 떨어질 것이다. 반대로 짧다는 것은 원하는 만큼의 교육이 만족스럽게 이루어지지 못하는는 뜻이기 때문이다. 즉 이것은 우리가 만든 교육 프로그램이 주어진 교육기간내에 이해시킬 수 있게 구성되었다고 볼수 있다.

교육기간에 관한 설문은 다음 표17과 같다.

교육기간이 짧다라고 응답한 사람은 신규에서 '88년도 38.1%, 보수에서 56.8%가 대답하였다. 두개과정을 비교하여 보아도 신규 33.1%보다는 보수 과정 48.3%의 많은 사람이 교육기간이 짧다라고 하였다.

대신 적절하더라고 대답한 사람을 년도별로 비교하여 볼 때 신규과정에서 '88년도가 47.7%, '89년도는 57.8%로 '89년도가 높게 나타난 것은 신규과정 교육을 '88년도는 3박4일 28시간인데, '89년도는 하루가 더 연장된 4박 5일 28시간으로 교육기간수는 같지만 날자는 하루가 늘어났기 때문에 상이한 답이 나온 것으로 생각된다. 반면에

Table 16. How about qualities of instructors.

( ) %

Course	Year	excellent	Medium	Poor	Total
A new appointment course	88	208(71.1)	79(27.2)	3(1.0)	290(100)
	89	125(85.0)	22(15.0)	—	147(100)
	Total	33(76.2)	101(23.2)	3(0.6)	437(100)
supplementary course	88	32(66.7)	16(33.3)	—	48(100)
	89	61(82.4)	13(17.6)	—	74(100)
	Total	93(76.2)	29(23.8)	—	122(100)
Total		426(76.2)	130(23.3)	3(0.5)	559(100)

Table 17. How about duration of education?

( ) %

Course	Year	Short	Satisfaction	Long	Total
A new appointment course	88	112(38.1)	143(47.7)	45(0.2)	300(100)
	89	36(24.5)	85(57.8)	26(17.7)	147(100)
	Total	148(33.1)	228(51.0)	71(15.9)	441(100)
supplementary course	88	17(35.0)	30(63.0)	1(2.0)	48(100)
	89	42(56.8)	32(43.3)	—	74(100)
	total	59(48.3)	62(50.8)	1(0.9)	122(100)
Total		207(36.4)	290(51.0)	72(12.6)	569(100)

신규과정에서 교육기간이 길다라고 응답한 사람이 '89년도는 17.7%인데 '88년도에는 0.2%로 매우 낮다. 보수과정 교육은 14시간으로 '88년도가 1박2일 과정인데 '89년도에는 2박 3일로 하루를 더 연장하였다. '88년도에 1박2일을 실시한 결과 교육생이 교육보다는 다음날 돌아갈 것에 신경을 쓰고 있으며 교육에 대한 관심이 거의 없다고 할 정도였다.

설문에 나타난 수치만으로 분석을 한다면 적절하다는 항목에서 '88년은 63%인데 '89년도에는 43.3%로 '88년 보다 낮은 응답율을 나타냈다.

오히려 '89년은 하루를 더 늘려 교육을 실시하였는데 교육기간이 “짧다”라고 응답한 것이 56.8%로 '88년도 35.0%에 비교하면 아주 높은 응답율을 보이고 있다. 하루를 더 연장하여 교육을 실시한 '89년은 교육을 더 연장해야 한다는 것이고 하루가 적은 1박2일 교육을 받은 '88년도 교육생은 적절하다 라는 대답을 한 것은 교육생의 마음가짐에서 비롯된 것이라고 하겠다.

'88년도 보수과정 교육생은 강제성 있는 법정 직무교육에 참석은 하였지만 교육 보다는 빨리 돌아가겠다는 심리가 크게 작용하였으며 2박3일이라는 것을 처음부터 알고 입학한 '89년도 교육

생은 교과내용을 충실히 수강하겠다는 생각을 가지므로 짧은 응답이 높게 나타났다 하겠다.

#### 라. 교육효과

교육이 어느정도 효과가 있었는가 하는 점을 측정하는 것은 매우 어렵다. 교육이 끝난 후 바로 측정하는 것 보다는 교육을 받고 돌아간 사람이 배운 지식을 사업장에서 활용할때 가장 이상적인 교육효과가 있었다고 할 수 있다. 그러나 이런 방법의 측정은 어려운 점이 많기 때문에 설문조항을 정하여 놓고 배운 것에 대한 것을 측정하기 위해 실무에 도움이 되는가를 물었다. 이론 과목 중에서 가장 관심도가 높았던, 즉 가장 유익하였던 과목을 쓰라고 하는 주관식 문항을 넣었다.

또 실습과목은 산업위생 종합실습(소음, 분진, 유기용제, 조명, 고열)과 산업환기실습으로 나누어 관심이 높았던 것을 주관식으로 쓰라고 하였다. 표 18은 배운지식이 실무에 어느정도 도움이 될까 하는 것을 측정한 항목 많은 도움이 된다고 대답한 것이 년도별로 비교하여 현격한 차이가 난다. 신규과정이 88년도에는 89.8%, 89년은 71.4%로 88년 보다 크게 차이가 난다. 보수과정

Table 18. How about of helpful or not their task after taken an education?

( ) %

Couse	Year	much hepful	helpful	not helpful	total
A new appointment Course	88	273(89.8)	25(8.2)	6(2.0)	304(100)
	89	105(71.4)	41(27.9)	1(0.7)	147(100)
	Total	378(83.8)	66(14.6)	7(1.6)	451(100)
Supplementary course	88	43(91.0)	4(9.0)	—	47(100)
	89	48(62.3)	28(36.4)	1(1.3)	77(100)
	Total	91(73.4)	32(25.8)	1(0.8)	124(100)
Total		469(81.6)	98(17.0)	8(1.4)	575(100)

이 88년은 91.0%, 89년은 62.3%로 크게 차이가 난다.

전체적으로 보아서 도움이 된다고 응답한 사람은 98.6%였고, 전혀 도움이 안되는 것은 1.4%로 무시할 만한 응답이었다. 그러나 전체 575명 중 8명(1.4%), 전체 575명 중 8명(1.4%)이 전혀 도움이 안된다고 응답한 것은 사업장에서 산업안전보건업무와 무관한 일을 하고 있으면서 교육에만 참석한 사람이라고 생각된다. 왜냐하면 법정 직무교육은 자원하는 임의교육이 아니고 강제성이 있는 의무형태의 교육이기 때문에 교육에 불참시 불이익한 처벌(산업안전보건법 제46조)을 받을 수 있기 때문이다.

배운지식을 현장에 적용할때 애로사항을 묻는 주관식 문항에서(표 19참조) 가장 높은 응답은 경영자가 안전보건에 대한 인식이 부족하다라고 응답한 것이 총 응답 91건중 25건(27.5%)으로 가

장 많았으며, 다른 업무와 겹쳐지되어 어렵다는 것이 18건(19.8%)이고, 산업위생보건담당자의 법적 권한이 보장되지않고 있다는 것이 12.1%이었다.

표 20은 이론과목중 유익했던 과목이 무엇인가를 묻는 질문으로 직업병사례, 소음, 유기용제, 작업환경측정, 중금속, 분진 등으로 역시 사업장에서 직업성 질환을 다발시키는 인자들에 관심이 높았다.

표21의 실습에 대한 질문사항에서는 산업환기(국소배기)실습이 산업위생종합실습 보다 높은 관심도를 나타내었다(56.8%대 43.2%). 두개의 실습을 년도별로 비교하여 보면 88년은 신규과정 이건 보수과정이건 모두 산업환기실습이 높게 나타났으나, 89년도는 산업위생종합실습이 높게 나타나 반대 현상을 보이고 있다. 이런 현상은 실습교육 형태에 따라 응답이 형태도 달라진다는

Table 19. What is difficult point when you want to adopt Knowledge in field? ( ) %

Content of questionnaire	No. of response
Lack of recognition manager on the safety & Health	25(27.5)
Secure status about Health officer in industry	11(12.1)
Taken a hold coccurently with another task	18(19.8)
Lack of working environmental device	10(11.0)
Lack of recogniation employee on the safety & health	6 (6.6)
Lack of references on the safety & health	3 (3.3)
Take a book that indicate method of measuring	3 (3.3)
Extension of ocular education in field Different meaning between industrial hygiene & environment	3 (3.3)
Others	9 (9.9)
Total	91 (100)

Tabel 20. What is subject that you benefit taken specially?

Course	Year	solvent	Noise	Case of occupational disease	Dust	Heavy metal	Measuring of working envioronent	Other	total
A new appointment course	88	13(10.5)	24(9.3)	14(11.3)	11(8.9)	12(12.9)	18(14.5)	28(22.6)	124(100)
	89	15(22.1)	7(19.3)	18(26.5)	8(11.8)	4(5.9)	6(8.8)	10(1.6)	68(100)
	Total	28(14.6)	31(16.1)	32(16.7)	19(9.9)	20(10.4)	24(12.5)	38(19.8)	192(100)
	Year	Case of occupational disease		Case of improve working environment		Industrial safety & health law		Total	
Supple-mentary course	88	1(25.0)		2(50.0)		1(25.0)		4(100)	
	89	3(33.3)		1(11.1)		5(55.6)		9(100)	
	Total	4(30.8)		3(23.1)		6(46.1)		13(100)	

Table 21. What is practical subject that you taken benefit specially?

( ) %

Course	Year	Practice Industrial Hygiene	Practice of industrial ventilation	Total
A new apppointment course	88	15(26.3)	42(73.7)	57(100)
	89	42(51.2)	40(48.8)	82(100)
	Total	57(41.0)	82(59.0)	139(100)
Supplementary course	88	9(22.0)	32(78.0)	41(100)
	89	39(61.9)	24(38.1)	63(100)
	Total	48(47.2)	56(53.8)	104(100)
Total		105(43.2)	138(56.8)	243(100)

것을 보여주고 있다.

89년도는 실습강사와 측정장비 및 교육보조재를 88년보다 보강 하였다. 모든 인자에 대한 실습교육이 끝난 후 업종별로 작업공정을 제사하여 주고(작업현장 사진), 각조로 나누어 작업환경측정 보고서를 작성한 후 조장이 나와서 발표를 하게 하였다.

마지막으로 교수가 종합평가를 하여 주었기 때문에 학생 스스로가 직접 참여하는 실습이 되므로 88년도와는 다른 성격을 나타낸 것으로 생각된다.

또 학생들에게 교육과정 중 추가하여야 할 필요가 있다고 생각되는 과목및 실습내용에 대하여 건의하라고 한 결과 실습분야에서는 실습시간을

더 연장하고 강화시켜 달라는 요구(43.6%), 모범업체견학(22.3%)의 순이었다.

소음과 분진은 실습을 하는데도 이런 요구사항이 나온 것은 시간, 장비, 인원과다, 시설부족 등으로 학생들이 만족스런 실습이 되지 못하기 때문인 것으로 풀이된다(표 22 참조).

#### 마. 교육시설

이 문항은 본 교육원의 시설로서 강의실, 생활관, 휴게실 등의 시설이 교육생을 위한 편리한 시설이 되었는지의 여부를 알기위한 조사항목이었다.

표23에서 본 것처럼 좋다고 대답한 사람이 신규과정에서 71.0%이었고, 보통이다가 11.5%

Table 22. What is Practical subject &amp; lecture subject that you want to add in curriculum?

( ) %

	result of response	No. of response
LECTURE	Industrial safety & health law	4 (8.9)
	Evaluation method of working environment	5(11.1)
	Teaching method	3 (6.7)
	Case of occupational disease	3 (6.7)
	First Aid for hazardous material	10(22.2)
	Public health, physiology, heavy metal	6(13.3)
	Others	12(26.7)
	Total	45 (100)
PRACTICE	Extension of practical subject	41(43.6)
	Obserbation of study	21(22.3)
	Measuring method of dust	8 (8.5)
	Measuring method of noise & countermeasure	4 (4.3)
	Practice of heavy metal	5 (5.3)
	First aid	4 (4.3)
	Practical wear of personal protector	4 (4.3)
	Self inspection of local ventilation system	7 (7.4)
Total		94 (100)

**Table 23.** How about facilities of education center (classroom, bed-room, restaurant, rest-room)? ( ) %

Couse	Year	satisfaction	Medium	Poor	Total
A new appointment course	88	247(83.7)	43(14.6)	5(1.7)	295(100)
	89	138(93.9)	8(5.4)	1(0.7)	147(100)
	Total	385(71.0)	51(11.5)	6(1.5)	442(100)
Supplementary course	88	39(81.0)	9(19.0)	—	48(100)
	89	69(93.2)	4(5.4)	1(1.4)	74(100)
	Total	108(88.5)	13(10.7)	1(0.8)	122(100)
Total		493(87.4)	64(11.3)	7 (1.3)	564(100)

로서 시설이 좋은 것으로 나타났다.

나쁘다고 대답한 사람은 1.5%에 불과할 뿐이다. 보수는 신규와 달리 좋다가 88.5%로 신규보다 월등히 높은 응답율을 나타내었다.

년도별로 비교하여 보면 88년도 응답자 보다 89년도의 응답자가 좋다는 항목에 더욱 긍정적인 대답을 한 것으로 나타났다.

#### IV. 고 찰

교육은 한 개인의 전체 인생이며 동시에 그의 일생을 통한 계속적인 성장이다. 그런데 최근에 와서 급격하게 증가하고 있는 과학, 기술의 발달과 사회구조의 복잡화는 학교교육의 양적인 팽창을 자극할 뿐만 아니라 학교의 교육내용이나 전공과목을 극도로 분화 시키고 다양화 시켜 직접적인 전공과목의 목적을 달성하기 위하여 몰두하고 있다. 현재 우리의 교육은 고도로 발달하는 산업사회의 변화에 보조를 맞추지 못하고 있다.

따라서 교육을 통하여 길러낸 근로자의 자격과 각 직업에서 요구하는 자격을 비교할 경우 그 직업이 요구하는 자격보다 높거나 낮은 경우가 많다.

이런 문제점을 해결하기 위하여 하나의 방안으로 제기된 것이 생애교육이라는 것이 도입되었다.

Hoyt는 생애교육의 정의의 다음과 같이 내렸다.

생애교육이란 개인이 생활의 일부로 혹은 생활수단으로 일을 배우고 일에 종사하기 위하여 준비할수 있는 경험의 총체라고 하였다(Kemmeth

B.Hoyt 등, 1974).

준학교 및 학교의 교육과 고등교육 이후의 전문교육 혹은 재교육을 통털어 계속교육이라 하며 이를 제3의 교육체제라고 한다(김수일, 1982).

우리의 산업안전보건 교육도 제3의 교육체제의 교육내용 중에 들어있는 직업 교육, 기술교육, 전문교육의 범부에 속한다(OECD Press, 1974).

이런 교육(직업교육, 기술교육, 전문교육)은 청소년 혹은 성인사회에 있어 최초의 직업을 준비하기 위하여, 다른 직업으로 바꾸기 위하여, 혹은 현재의 직업을 보다 더 발전시켜 전문화하기 위하여 관련되는 내용의 범위 교육을 뜻한다(곽병광, 1982).

우리는 산업안전보건 교육체제의 배경, 조직, 대상, 과정, 교수학습방법, 평가 등을 설문을 통하여 조사분석 하였다.

배경은 산업재해를 예방하기 위하여 사업자의 요청에 의한 것이 바람직하지만 정부주도하에 강제성을 띤 것이며, 교육대상은 관리자 및 담당자로서 생산라인에 속한 근로자라기 보다는 관리자, 감독자 위치에 있는 사람이다. 교과과정 역시 정부에서 과목, 시간 등을 지정하여 준 것이며, 교수학습 방법은 이론중심(강의)적인 학습방법을 사용하였다. 당공단에 전문 교육원을 설립한 후 교육과목을 개편하고 교수학습방법을 이론대 실습(50:50)으로 하여 교육을 실시한 결과 찬성한 사람은 24.3%에 불과 하였으나, 실습위주는 67.7%의 응답자가 실습을 원하고 있었다.

성인기 이후 지능의 저하를 지지하는 연구(이영미, 1988)에서 H.E.Jones와 H.S.Conrad는 지능은 약 15-16세까지는 급속히 발달하여 그후 서



서히 발달해서 10대 후반 20대초에 절정에 달하고 이시기 이후 서서히 쇠퇴하며, 60대 이후에는 더 가속화 된다. 연령이 증가함에 따라 일반상식, 어휘, 이해도는 증가하나 암기력은 감소되는 것을 D.Wechsler의 연구결과에서 증명하고 있다. 다음 그림 1은 Horn이 제시한 발달단계에 따른 제요인발달(Horn, 1970)로서 결정적 지능은 의식적 학습과정을 반영하여, 각 개인의 문화를 습득한 정도, 즉 문화의 지식과 기능을 사고와 행동에 결합 시킨 정도다.

결정적 기능은 주로 경험, 교육, 훈련을 획득한 지식과 능력을 말하는 것으로 연령 교육과 정적 상관관계를 갖는다.

그림 1에서 보듯이 청년기, 중년기등 나이가 들수록 결정적 지능은 성년기이후를 통하여 증대되는 반면에 유동적 지능은 초기 성년기에 절정에 도달한 이후, 성년기를 통하여 서서히 감퇴한다 라고 주장하였다(H.E.Jones와 H.S.conrad, 1983). 그러므로 제3의 교육인 직업, 기술, 전문교육은 이론이나 암기를 위주로 한 것보다 실험, 실습 및 토의식 교육으로 이루어져야 한다. 교육과정(기간)은 조사성적 표17에서 나타난 것처럼 4박5일(28시간)이 적당한 것으로 응답한 것이 51.0%이었다. 또 “짧다”라고 한 수강자는 36.4%로 이들도 무시할 수 없는 숫자였다.

교육일정은 기간을 설정하여 놓고 과목을 맞추기 보다는 교육의 대상, 조직 등을 감안하여 근

본적인 문제점의 발견이 중요하다.

문제점에는 긴급성, 중대성을 찾아 순위를 결정하여 1) 필요성의 이해 2) 대상의 구체화 3) 교육장소 등이 구체화 될때 기간이 정하여 질 수 있다(일본 노동중앙재해 방지협회).

제한된 기간에 과목을 맞추려면 필요성(목적)이 흐려질 우려가 있으며 이론 중심의 과목만 나열할 수도 있다. 그러므로 법정 직무교육은 시행규칙에 명시된 관리자 직무를 수행하는데 안내지침이 될 정도의 시간이 필요할 것이다(노동부).

사업장의 특성이나 업종에 따라 산업안전보건에 필요한 것은 전문과정에서 습득할 수 있도록 하여야 할 것이다. 그리고 사업장에서 필요한 교육 프로그램은 사업장의 요청에 의하여 산업안전교육원, 대학기관 등이 공동체가 되어 개발하는 것이 바람직 하다.

외국의 개방대학 중 빅토리아대학 평생교육기관인 계속교육센터는 정규대학 교육부와 프로그램 연장부를 설치하고 있다(곽병광, 1982).

제3의 교육체제기관(개방대학)의 교육프로그램의 공통점은 :

- 1) 기술교육중심
- 2) 전일제 수업은 없음.
- 3) 학습지원센터의 활발한 운영.
- 4) 상담 지도교수제의 원활한 운영.
- 5) 학위는 엄격한 통제(곽병광, 1982)

등을 들 수 있다.

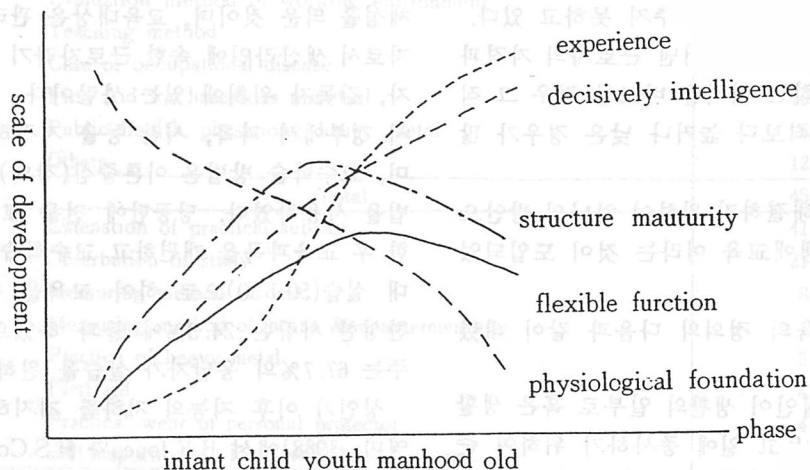


Fig. 1. Development of all factors in steps of development by Horn (1970)



## V. 결 론

산업위생보건담당자의 교육은 효율적인 산업위생보건교육이 되게하기 위하여 교육과목(curriculum), 실습개발과 교수방법을 개편한 후 이것이 적절한 교육이 되었는지 평가하기 위한 것이었다.

설문지를 통하여 조사한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1) 산업위생 교육생의 연령은 25-35세군이 가장 많았으며, 45세는 적었다(1.4%).

2) 학력별 분포는 대졸(55.5%)이 가장 많았고, 전문대졸(27.5%)이었으며, 고졸이하도 적었다.

3) 직위별로는 사원(56.6%)이 가장 많았으며, 다음이 계장(25.7%)으로 계장이하 직급이 주류를 나타내고 있다. 이것은 사업장에서 산업안전보건의 비중도가 적다는 것을 단적으로 나타낸다 하겠다.

4) 현직 근무년수는 4년이하(48.5%) 경력인 사원이었다.

5) 전공별 분포는 화학, 화공이 가장 많고, 환경공학, 기계, 전기 순이었으며, 산업위생은 2.2%에 불과한 뿐이었다.

6) 과목구성은 만족한다(51%), 보통이다(35, 5%)로 비교적 좋은 편이 있었으며, 과목별 교재내용 역시 보통이상(92%)의 평가를 나타냈다.

7) 교과편성은 실습위주(67.7%)의 교육을 원하고 이론과 실습을 병행하는 교육(24.3%)도 원하지 않았다.

8) 강사는 모두 좋았다고 하였으며, 교육시간은 신규 4박5일, 보수 2박3일이 적절하다(51%)가 가장 많았고 짧다(36.4%)는 응답자도 상당수 있었다.

대부분의 교육생이 교육기간이 적절한 것으로 보고있으며, 짧다는 응답자도 상당수 있는 것으로 보아 기간을 연장 한다면 5박6일 32시간 이내가 적절한 것으로 나타났다.

9) 배운지식을 현장업무에 적용할 큰 도움이 된다고 응답(98.6%) 하였으며, 사업장에서 안

전보건업무를 행할때 가장 큰 애로사항은 경영자의 인식부족과 타업무가 겹치므로 되어있는 점, 보건담당자의 법적 권한이 보장되지 않는 점이 었다.

10) 실습과정은 유해요인을 찾아내는 작업환경 측정방법과 대책분야인 산업환기실습에 관심을 나타냈다.

## VI. 제 안

교육의 효과를 높이기 위하여서는 교육기관의 주관이 들어간 것보다 교육생이 원하는 것을 교육하는 것이 가장 바람직 할 것이다.

그러나 학습자의 요구만을 충족시키는 교육을 함으로 단편적 실리적인 것에 치우쳐 있다 보면 국가 경제에 대한 종합적인 안목을 잃어버리는 경향이 나타나게 될 것이다. 국가주도의 사회교육은 지나치게 사회적 요구를 강조한다. 따라서 내용이나 기능면에서 다양성을 살리면서 직업교육의 방향을 정립할 수 있도록 이론적 학문적인 체계를 구축하는 것이 바람직 하다.

본 연구결과 미래의 산업보건교육은 실습실기교육으로 전환해야 하며, 교재 역시 이론적 서술 방식 보다는 요점정리 방식의 실습교재로 개발되어야 할 것이다.

그리고 법정 직무교육으로 채워지지 않는 전문분야는 전문교육과정을 개설하여 보완충족 하도록 해야한다.

전문교육 과정의 활성화 만이 교육이 자기 본연의 기능을 살려 나가는 것이 될 것이다. 또 실기실습교육이 되게하기 위해서는 교육인원(학습인원)은 한 학급당 30명이내가 좋다. 순수실습만을 통하여 교육을 한다면 30명도 많다고 할 수 있다. 이때는 20명 이내가 이상적이다. 강사(교수)도 새로운 학습방법을 개발하기 위해서는 부단한 연구가 필요하며 선진국의 교육방법을 습득해야 한다.

## 참 고 문 헌

교육학 연수자료집, 교육학평가연구회 편저, 교육

- 출판사 197 pp.12-28
- 최신 산업안전보건관계법:노동문제 상담소, 1987
- 산업안전업무편람(하권):한국산업안전공단, 1989, p. 564
- Industrial Hygiene Engineering 551: *U.S Department of Health, Education, and Welfare Public Health Service*. pp. 4-5
- 東京大坂 安全衛生教育センタ '89 강좌안내 中央労働災害防止協會 1989. pp.22-27
- 최신 산업안전보건관계법:노동문제 상담소, 1987, pp. 20-4
- Kenneth B. Hoyt, Report N. Evans, Edward F. Mackin, Garth L. Manguw, "Career Education: *What it is and How to do*" *Second Edition, Olympus Publishing Comp. any Saltlake City, Utan, 1974, pp 118-119*
- 김수일 "제3의 교육체제" 새교육, 1982(4) pp.12-13
- OECD, Comprehensive Policy of lifelong Education, Paris: *OECD Press, 1974, p 11*
- 곽병광 "평생교육개발에 관한 연구 1982. p 832
- 산업안전보건법:법 제24조, 시행령 제17조 예규 154
- 산업안전보건법:노동부예규 154 별표
- 성인기 인지적 발달에 관한 이론적 고찰, 이영미, 1988. pp.6-22
- H.E.Jones & H.S.Conrad: *The Growth and Decline of Intelligence A study of A Homogeneous Group Between The Age of Ten and sixty (Genetic Psychological Monogr), 1983. 13(3)pp 292-293*
- 중재방 대판안전위생교육센터 안전위생교육방법 pp.13
- 산업안전보건법 시행규칙 제15조
- 곽병광 "평생교육제도 개발에 관한 연구", 1982 p. 46
- 곽병광 "평생교육제도 개발에 관한 연구", 1982 pp. 45-48