

국내 소방산업 인력양성현황 및 개선에 관한 연구 A Study on the Current Status and the Improvement Plan of Human Resource Development in Domestic Fire Industry

신미영 · 이해평* · 정도영†

Mi-Young Shin · Hae-Pyeong Lee* · Do-Young Jung†

강원대학교 방재전문대학원, *강원대학교 소방방재학부
(2009. 9. 4. 접수/2009. 10. 9. 채택)

요 약

최근 도시의 밀집화, 다양화, 대형화에 따라 소방산업은 첨단소방기술이 요구되어지고 있어 점차 생산집약형 산업에서 지식기반산업으로 전환이 시도 되어지고 있다. 이러한 시점에서 소방산업을 지식기반형 고부가가치 산업으로 육성시키기 위해서는 산업혁신역량이 요구되며, 산업혁신역량은 인적자원의 경쟁력에 의해 크게 좌우된다. 따라서 본 연구에서는 소방산업 인력을 단순현장기능인력, 고급기술인력, 전문연구인력으로 세 가지로 분류하여 국내 소방산업 인력양성 현황을 살펴보고, 각 분류에 따른 인력양성에 대한 문제점과 개선방안을 제시하고자 한다.

ABSTRACT

As cities become recently more crowded, various and enlarged, it is required a cutting-edge technology for fire industry. According to this, a transition is attempted from production intensive industry toward knowledge based industry. At this point, in order to develop fire industry into knowledge based high value industry, industry innovation capability is required and it heavily depends on human resource competitiveness. Accordingly, in this study is aimed to look the status of domestic fire industry personnel training by classifying the fire industry manpower by field skill personnel, high technology personnel, and professional research personnel and to suggest problems with personnel training followed by each classification and how to improve them.

Key words : Human resource development, Fire protection industry, Field skill personnel, High technology personnel, Professional research personnel

1. 서 론

1.1 연구의 목적

현재 우리는 지식경제시대이며, 급변하는 시장상황과 기술혁신 시대를 살아가고 있다. 지식을 기반으로 하는 지식경제시대는 기업경쟁력의 원천을 종업원의 창의적 지식에 두고, 얼마나 효과적으로 창출활용확산하여 고부가가치 산업으로 성장시키느냐에 경쟁력을 두는 시대이다.

또한 최근 도시의 밀집화, 다양화, 대형화에 따라 소방산업은 첨단 소방기술이 요구되어지고 있어 점차 생산집약형 산업에서 지식기반산업으로 전환이 시도되어

지고 있다. 이러한 시점에서 소방산업을 지식 기반형 고부가가치산업으로 육성시키기 위해서는 산업혁신역량이 요구되며, 산업혁신역량은 인적자원의 경쟁력에 의해 크게 좌우된다.

따라서 본 연구는 소방산업 육성을 위해 산업혁신역량인 인적자원의 경쟁력을 키우기 위한 소방산업 인력양성 현황을 살펴보고 개선방향에 대해 연구하였다.

1.2 선행연구 분석

1.2.1 선행연구

선행연구로는 정진엽 “방재산업 육성과 전문인력 양성을 위한 정책제언”,¹⁾ 소방방재청 “방재전문인력 양성을 위한 장기발전전략 수립 연구”,²⁾ “소방산업 육성방안 연구”³⁾ 등이 있다.

† E-mail: dyjung@kangwon.ac.kr

1.2.2 선행연구 분석

정진엽은 “방재산업 육성과 전문인력 양성을 위한 정책 제언”에서 전문인력 양성을 위해서는 기술과 경영분야의 중점적인 교육이 절대적으로 필요하여 대학의 역할이 중요함을 제시하였으며, 소방방재청의 “방재전문인력 양성을 위한 장기발전전략 수립 연구”에서는 전문인력의 단계별 육성목표 설정 및 육성정책 실시, 대학·학회·협회를 통한 전문인력 양성방안을 제시하였으며, “소방산업 육성방안 연구”에서는 소방산업의 기술인력 양성공급 원활화의 필요성에 대해 제시하였다.

1.3 연구 진행방향

1.3.1 연구 진행방향

국내 소방산업은 현재 법제도를 수립정비해 가는 상태로 체계적인 육성 전략이 수립되지 않아 대다수 영세업체로 이루어져 있는 산업구조를 가져 연구개발을 통한 기술자립화의 기반을 두지 못하고 단순모방생산에 그치고 있는 실정이다.

따라서 인력수급에 있어서도 단순생산에 투입되는 기능인력이 대부분을 차지하며, 고급기술 인력이나 신기술 연구개발 인력은 매우 부족한 실정이다. 또한 소방산업에서 요구하는 생산직 및 전문기술직 중심으로는 인력이 부족하지만 청년층의 취업난은 계속되고 있으며, 대학에서 배출되는 고급인력 또한 산업현장의 전문기술직 인력수요와의 괴리가 심각한 상태이다.

이러한 현상의 원인으로서는 산업현장에서 필요로 하는 인력수요나 형태가 인력양성과 구조적으로 분리되어 있어 수요에 맞는 인력양성이 이루어지지 않고 있기 때문이다.

선행연구에서는 소방을 포함한 광의의 방재산업에 대한 인력양성의 필요성을 다루었으며, “소방산업 육성방안 연구”에서는 소방산업을 육성하기 위한 기술인력양성에 대하여 연구하였다.

따라서 본 연구에서는 소방산업 육성을 위하여 인력양성의 필요성을 근거로 하여 소방산업 인력을 단순현장기능인력, 고급기술인력, 전문연구인력으로 세 가지로 분류하여 국내 소방산업 인력양성 현황을 살펴보고, 각 분류에 따른 인력양성에 대한 문제점과 개선방안을 제시하고자 한다.

2. 소방산업의 개요

2.1 소방산업 정의

2.1.1 법·제도적 정의

소방기본법 제 1조에서 소방은 화재를 예방경계 하

거나 진압하고 화재, 재난·재해 그 밖의 위급한 상황에서 구조·구급활동 등을 통하여 국민의 생명·신체 및 재산을 보호함으로써 공공의 안녕질서 유지와 복리증진에 이바지함을 목적으로 규정한다.

2.1.2 학문적 정의

소방에 대한 패러다임이 시대와 국가에 따라 변화되어 오고, 단순하게 물리적 요인으로 정의하기는 어려운 일이라 소방이란 학문을 보편적으로 정의하기는 힘든 일이다.⁴⁾ 2009. 5월 소방관련 교과목 및 소방학 개론 등에 관한 고시⁵⁾를 살펴보면 소방학 개론의 범위로 소방행정학, 화재예방론, 화재진압론, 구조·구급론, 재난관리론 등을 포함한다.

2.1.3 기능적 정의

일반적인 소방산업은 화재와 재난을 예방·경계하거나 진압하고, 화재, 재난, 재해 그밖에 위급한 상황에서 구조, 구급활동에 필요한 소방기계, 기구를 제조하거나 소방시설을 설계·시공·감리·관리하여 안전한 환경을 구축하기 위한 산업을 말한다.³⁾

3. 인력양성 현황 분석

3.1 인력양성 교육 모형

인력양성을 위해 교육훈련을 계획, 실행, 결과 평가까지는 일련의 단계가 있는데, 대표적 교육모형으로는 Goldstein(1986), Leap & Crino(1990), Nadler(1983)가 개발하여 전개시킨 중요사건모형, Dessler(1994)의 모형 등이 있다.⁶⁾

이러한 여러 교육모형을 살펴보면 교육훈련을 하기 위해서는 먼저 피훈련자의 욕구 및 능력정도, 교육의 필요성이 먼저 분석되어야 한다.

따라서 본 연구에서는 피훈련자의 욕구 및 능력정도에 따라 교육훈련의 프로그램이 설계 되어야 한다는 점에서 소방산업 인력을 단순현장기능인력, 고급기술인력, 전문연구인력으로 세 가지로 분류하였다.

3.2 현장기능 인력양성 현황

현장 기능인력을 양성하는 대표적 교육기관으로는 전문계 고교와 한국폴리텍 대학을 들 수 있다. 먼저 전문계 고교 현황을 살펴보면 우리나라의 시·도별 전문계 고등학교의 비율은 그 편차에서 큰 차이를 보이는데, 2008년도 전문계 고교 수의 경우, 경기도의 전문계 고등학교가 124개로 가장 많으며, 대전, 울산, 제주가 12개로 시·도 중에서 낮은 편이다.

전문계 고교 학생수의 경우에는 경기도가 전국대비 23.7%에 해당하는 학생이 재학 중으로 가장 높은 것으로 나타났다.

다음 Table 1은 2008년도 시·도 교육청별 전문계

Table 1. The Number of Professional High School in Cities and Provinces 2008⁷⁾

시도	전문계 고등학교 수(A)	일반계 고등학교 전체 학교수 (B)	비율 (A/B)
서울	77	225	34.2
부산	43	97	44.3
대구	20	69	28.9
인천	29	80	36.2
광주	13	49	26.5
대전	12	48	25
울산	12	36	33.3
경기	124	256	48.4
강원	47	67	70.1
충북	30	52	57.6
충남	35	81	43.2
전북	55	75	73.3
전남	63	90	7.0
경북	71	123	57.7
경남	54	127	42.5
제주	12	18	66.6
계	697	1,493	46.6

Table 2. Changes in the Number of Professional High Schools⁷⁾

연도	전문계 고등학교 수(A)	일반계 고등학교 학교수 (B)	비율 (A/B)
1970	481	408	1.00
1975	479	673	71.1
1980	605	748	80.8
1985	635	967	67.5
1990	587	1,096	53.5
1995	762	1,068	71.3
2000	764	1,193	64.0
2005	713	1,382	51.5
2006	707	1,437	49.1
2007	702	1,457	48.1
2008	697	1,493	46.6

고등학교 학교수를 나타내며, Table 2는 연도별 전문계 고등학교 학교수 변화추이를 나타내고 있다.

공업계열 전문계 고교는 제7차 교육과정에서 학생이 공업의 각 분야에서 기능 기술인의 업무를 수행하는데 필요한 기초 기능 기술을 습득하여 변화하는 산업사회에 창의적으로 적응하며, 자아를 실현하고 스스로 진로를 개척할 수 있는 능력을 가지도록 하는 것을 교육목표로 하고 있다. 공업계열 전문계 고교의 경우 기계과, 전자기계과, 금속과, 자원과, 전기과, 전자과, 통신과, 전자계산기과, 토목과, 건축과, 디자인과, 화학공업과, 세라믹과, 식품공업과, 섬유과, 인쇄과, 자동차과, 조선과, 항공과, 환경공업과 등 총 20개 학과로 구성되어 있다.

이밖에도 전문계 고교의 특수한 형태로 산업사회의 시대적 요구에 따라 소규모로 만들어 전문기술 교육에 치중하는 특성화 고등학교, 산업체와 산학협동을 통하여 현장실습을 강화한 교육을 하는 공업계열 고등학교 등이 있으나, 소방관련 학과나 소방특성화 고등학교는 아직 전무한 실정이다.

한국폴리텍 대학은 1998년 제도 시행일 이후로 국가기간산업에 필요한 산업현장 수요 중심의 기술인력을 양성·공급하는 사업실시를 주요 목적으로 한다. 구체적으로 현장·실무 중심의 실용적인 산업인력 양성, 재직근로자 직무능력향상 훈련 등을 주요기능으로 설정하고 있다.⁸⁾

한국폴리텍 대학은 다기능기술자(Technician)를 양성하는 전문대학으로 2006년 기존의 2년제 학위과정을 담당하던 24개 기능대학과 1년제 기능사 양성이 주 업무였던 21개 직업전문학교가 권역별로 통·폐합되어 11개 대학으로 대형화 되어 운영되고 있다.

현재 4개의 특성화대학(안성여자, 바이오, 항공, 섬유패션)과 권역별로 한국폴리텍대학 I~VII(서울/제주, 인천/경기, 강원, 충청, 호남, 대구/경북, 부산/경남/울산) 대학으로 구분되어 운영되고 있다. 한국폴리텍 대학은 국가기간산업 및 성장동력산업의 중간기술인력 등을 양성하여 인력수급불균형을 해소하고 민간 또는 지자체에서 수행하기 어려운 국가기간산업 분야 인력공급, 중소기업근로자 향상훈련 등 민간훈련시장의 실패에 대한 보완기능을 수행한다는 의미에서 매우 공익성이 높고 명확한 목적을 갖고 있는 교육기관임에도 불구하고, 소방산업 현장인력을 위한 훈련과정은 아직 개설되어 있지 않다.

3.3 고급기술 인력양성 현황

본 연구에서는 소방관련 전문대학·대학교를 졸업한 인력을 소방산업의 고급기술 인력으로 분류하였다.

소방방제청 통계에 따르면 국내 전국 소방관련학과는 2008년 10월말 기준 62개교로 소방관련학과 46, 응급구조 24 등이며 이 중 8개교가 병행학과로 운영 중이며 연간 졸업생 수는 총 5천여명에 이른다.⁹⁾¹⁰⁾

국내에 처음으로 소방관련 학과가 생긴 것은 1985년. 중경전문대학과 경원전문대학에 최초의 소방관련 학과가 생겨나면서 현재는 전국 약 70여개 대학에 관련 학과가 개설돼 있다.⁹⁾

강원대학교 소방방재학부는 소방방재공학전공, 방재안전공학전공, 재난관리공학전공 등 3개 전공으로 분류 되어져 있다.¹¹⁾

소방방재공학전공에서는 소방산업의 발전에 기여 하는 혁신적 고급기술 인력양성, 방재안전공학전공에서는 소방안전분야의 고급 기술인력양성, 재난관리공학전공에서는 재난으로부터 피해를 최소화하고 준비와 대응 및 복구 관리를 할 수 있는 고급기술 인력을 양성하는데 목표를 두고 있다.

이외에 대부분의 소방관련 개설학과에서는 다양한 교육과정을 통해 소방산업에 필요한 고급기술 인력을 양성하여 배출하고 있지만, 이론위주의 대학교육으로 인해 배출된 고급 기술인력이 산업현장에서 필요로 하는 숙련된 능력을 갖추기에는 미흡한 실정이다.

3.4 전문연구 인력양성 현황

본 연구에서는 소방산업 관련 대학원을 졸업한 인력을 소방산업 전문연구인력으로 분류하였다.

최근 산업·경제발전에 따른 소득수준의 향상과 재난의 다양화, 대형화로 인하여 높은 소방산업기술의 필요성이 대두 되고 있으며, 이와 관련하여 신기술 과제 도출 및 연구개발을 위한 전문연구 인력의 수급이 절 대적으로 요구되어지고 있는 실정이다.

국내 소방산업 관련 대학원으로는 현재 소방방재관련 대학원과 안전공학과 대학원이 혼재되어 있는 형태로 강원대학교 방재전문대학원(석사, 박사), 산업과학 대학원 소방방재학과(석사), 서울시립대학교 도시과학 대학원 방재공학과(석사), 서울산업대학원 안전공학과, 호서대학교 안전공학과(석사, 박사), 소방학과(석사), 충북대학교 안전공학과(석사, 박사), 한국국제대학교 소방방재공학과(석사), 경일대학교 소방방재학과(석사), 소방방재행정학과(석사), 대불대학교 소방행정학과(석사), 부경대학교 안전공학과(소방안전, 석사), 등이 개설되어져 있다.

3.5 해외 인력양성 현황

본 연구의 해외 인력양성 현황에서는 범위를 넓혀

소방방제산업을 살펴보았다. 소방산업에 있어 선진국인 미국의 인력양성은 인력양성 기반이 잘 구축되어 있으며, 다른 나라에 비해 교과과정의 수나 다양성, 깊이 면에서 가장 앞서 있어 학사, 석사, 박사 등 학위별 프로그램이 다양하며, 각종 자격 및 인증프로그램이 시행되고 있다. 대표적으로 오클라호마 주립대학교의 FEMP(Fire and Emergency Management Program)을 들 수 있다. FEMP은 화재비상관리 분야와 관련된 석/박사 프로그램이다. 석사과정은 공통과목을 18시간, 화재관리 21시간, 비상관리 21시간으로 총 39시간이며, 박사과정은 총 60시간으로 공통과목 39시간, 화재관리 21시간, 비상관리 21시간으로 구성되어져 있다.¹²⁾

오클라호마 주정부의 지원으로 약 60년 동안 소방방재 활동에 관한 지원 및 학문활동을 하고 있으며, 소방방재학 석사 및 박사과정(FEMP) 운영 이외에도 소방방재훈련원 운영, 교과과정 교과서 및 교범출판사(FPP) 운영, 소방방재연구소 운영 등을 통해 소방인력을 배출하고 있다.

주요 교육기관으로 국립소방학교(NFA, National Fire Academy)가 있어 미국의 4년제 대학들과 협의하여 대학의 화재 예방기술 학사학위를 위한 교육 프로그램이 인정되도록 운영되어지고 있다.

일본은 지진 등 대형 인명피해를 유발할 가능성이 있는 자연재해 발생 빈도가 높아 이에 대한 인력양성과 기반이 비교적 잘 형성되어 있다.

일본 교토대학교 방재연구소는 1951년 설치된 연구소로 현재 5대 연구부문(종합방재, 지진재해, 지반재해, 수재해, 대기재해)과 6개 연구센터를 보유하고 있다. 교토대학의 대학원 중점화 방침에 의해 방재연구소는 대학원 이학연구과, 공학연구과, 정보학연구과 등을 협력강좌로 한 교육시스템을 조직하여 교육을 수행하고 있다.²⁾

캐나다의 인력양성은 대학을 중심으로 재난관리 전문인력 양성프로그램을 운영하고 있다.

주요 대학에서 재난관련 인력양성 프로그램을 운영하고 있으며, 재난관리를 지리학, 사회학, 심리학, 기획, 경제학, 정치행정학 관점에서 관련된 프로그램을 운영하고 있다.¹⁾

4. 소방산업 인력양성의 문제점

4.1 현장기능 인력양성

본 연구에서는 타 산업의 현장기능 인력양성 사례와 비교하여 국내 소방산업의 현장기능 인력양성의 문제점을 제시하고자 한다.

현장기능 인력양성은 대구 섬유산업의 현장기능 인

력양성 사례와 비교 분석하였다. 대구 섬유산업은 전통적 의류산업에서 최근 산업용 섬유로 발전을 거듭하면서 노동집약적 산업에서 기술집약적 산업으로 전환해 가고 있다는 점에서 소방산업과 유사하다.

의류용 하이테크 섬유소재 개발을 통한 고부가가치화에 주력하면서 비의류용 부분을 2017년까지 30%의 비율로 점진적으로 높여 나가는 것을 목표로 삼고 이에 맞는 인력양성 전략을 수립하였다.¹³⁾

대구 섬유산업은 현장기능인력을 배출하기 위해 한국폴리텍대학을 섬유패션대학으로 특성화 하였으며, 지역의 분포되어 있는 다양한 섬유패션업체의 현장인력에 대한 교육을 병행하여 운영하였다. 한국폴리텍섬유패션대학은 섬유패션산업을 첨단 고부가가치 지식산업으로 이끌어 나갈 전문직업인 양성을 목표로 현장기능인력을 양성하고 있다. 현장친화적 현장기능인력을 양성하기 위해 2년제 다기능기술자와 재직자 직무능력 향상훈련과정을 운영하며, 산업현장과 연계한 실무중심 학습 시스템을 운영하고 있다.

현장기능 인력 교육 중심으로 중장기 강좌 위주의 전문기술교육 프로그램을 개발하고, 예비인력에 대해 지역 섬유업체의 취업과 직접 연계시킬 수 있는 프로그램으로 기획하였다.

또한 산업의 융복합화 추세를 반영하여 산업간 공동 프로그램 운영, 교육기관간 공동프로그램 운영 등 통합·연계 시스템을 구축하는데 필요한 인력양성프로그램을 적극 기획하여 실시하였다.

이와 더불어 하이테크 섬유 및 산업용 소재 등 특화분야에서 기술경쟁력을 키우기 위해 R&D 인력 등 부족한 전문 고급인력의 양성에 주력하는 전략을 수립하고 있다.

이에 비해 소방산업은 현장기능 인력을 양성하는 한국폴리텍대학에 소방산업학과가 개설되어 있지 않으므로 전기과, 기계과, 건축과 등의 졸업생이 소방산업 현장기능 인력으로 종사하고 있다.

전문계 고교 또한 마찬가지로 실정으로 전기과, 건축과, 기계과 졸업생이 소방산업 현장기능으로 투입되고 있어, 소방산업 현장기능인력양성과는 거리가 있다.

따라서 소방산업 현장에서 요구하는 기술수준에 충족되지 않아 현장에 투입되었을 때 재교육을 해야 하는 실정이며, 재직자 훈련과정도 미흡한 실정이다.

또한 대구섬유산업처럼 기업체가 집적되어 있지 못하고 전국에 분산되어 있는 형태로 재직자 중심의 현장기능인력에 대한 프로그램을 운영하였을 때, 실질적으로 수강하기에 지리적, 시간적인 많은 제약이 따른다.

4.2 고급기술 인력양성

본 연구에서는 소방산업의 고급기술 인력양성의 문제점을 제시하기 위해 대표적인 성장동력산업인 IT산업과 비교 분석하였다.

IT는 기반기술로 산업의 융복합 추세와 첨단화를 고려할 때 소방산업과 융합하여 소방산업 시장 확대가 기대되는 기술이다.

IT산업은 글로벌 경쟁력을 갖춘 인력양성을 위하여 첫째로 대학 IT교육여건 개선을 통한 IT인력의 전공역량을 강화하였다.

글로벌 표준에 부합하는 현장적응력과 국제 경쟁력을 갖춘 IT전문인력 양성을 목표로 기존의 교과과정 개편, 대학 IT교육경쟁력강화사업 지원, IT 인력의 현장 체험교육 지원을 위해 멘토링 제도 확대, 대학의 공학교육 품질인증 확대 등을 시행 하였다. 또한 대학이 해외산업체 및 연구소 등의 IT 전문가를 교수요원으로 초빙하여 활용할 수 있도록 지원하여 대학교육의 국제화를 도모하였다.

정보통신부에서는 전문교육 내실화 및 교육환경 개선을 목적으로 지원하는 전파교육기반 강화사업을 통해 전파공학특성화대학에 실험실습장비 확충, 장학금 지원, 산업체 수요에 맞는 교육매체 개발 지원 등 고급기술 인력양성을 추진하였다.

이 외에도 체계적이고 효율적인 IT 고급인력양성을 위하여 대학IT교육 통계, 대학IT경쟁력 평가 등 IT인력 통계 인프라정비를 추진하였고, 국제적 감각을 갖춘 글로벌 인력을 양성하기 위하여 해외 고급IT인력의 국내 유치를 확대하여 대학의 국제경쟁력을 제고하였다.

Table 3. Distribution of Budget for IT Workforce Training¹⁴⁾

구분	예 산		증감 (B-A)	%
	2005년 (A)	2006년 (B)		
대학IT교육여건 개선을 통한 IT인력의 전공역량 강화	438.7	412.0	△26.7	△6.1
차세대 성장동력을 이끌어갈 고급IT인재양성	565.5	564.0	△1.5	△0.3
산업체 IT연구개발 인력의 첨단기술분야 재교육	73.7	168.9	95.2	129.2
합 계	1,077.9	1,144.9	67.0	6.2

*정보통신부는 2008년 2월 정부조직법 개정에 따라 일부는 지식경제부, 일부는 문화체육관광부로 개편됨

IT산업은 정보통신부에서 글로벌 경쟁력을 갖춘 인력을 양성하기 위해 정책적으로 중점 지원하고 있다. Table 3은 정보통신 인력양성 재원분배를 나타내고 있다.

또한 취업관련 특강 및 세미나 개최, IT멘토링 작품 전시회, 취업설명회 등을 개최하여 대학을 졸업하는 IT 인력의 취업난 해소를 도모하고, 대학IT 교육의 품질 향상을 위한 공학교육인증제를 지속 추진하고 있다.

이에 반면 소방산업에 인력양성관련 정책은 정책적으로 집중지원이 되지 않고 있는 상태이다.

최근 소방관련 대학과 대학교는 많이 개설/운영되고 있으나, 소방행정과 소방산업을 위한 소방공학이 혼재되어 있어, 이에 대한 학문적 정체성과 패러다임이 확립되지 못해 전문 인력의 양성과 체계적인 교육에도 한계가 있다.¹⁰⁾

또한 대다수의 대학 및 대학교의 교육내용이 생산현장에서 곧바로 적용이 가능하도록 기술교육을 시키기보다는 기초이론에 보다 중점을 둔 교육을 시킴으로 소방관련 자격증을 취득한 후 소방산업 현장에 투입되지만 실제 현장에서 요구하는 기능 수준과는 괴리감이 있다.

생산현장에 필요한 제품의 설계 및 기술개발능력을 갖추기 위해서는 현장에 투입 후 많은 시간이 소요되는 현실이다.

4.3 전문연구 인력양성

본 연구에서는 소방관련 석박사 졸업생을 R&D 연구개발을 위한 전문연구인력으로 분류하였다. 소방제품은 각 국가들마다 고유형식승인 코드를 갖고 있고, 해당국가의 형식 승인을 받아야만 한다.

그런데 각 국가들이 취하고 있는 형식승인 코드가 천차만별인데다가 자국의 제품 판매를 보호하려는 성향이 강해 무엇보다도 기술 경쟁력 확보가 시급한 실정이다.

IT산업의 전문연구 인력양성 사례와 비교하여 보면 IT산업은 전문연구 인력양성을 위해 연구개발 리더를 양성하고, 석박사 과정 및 박사 후 연수과정의 장학생 지원 사업을 추진하였다.

연구개발 인력의 고도화를 위해 단기 교육프로그램을 운영하고 블루오션형 인재양성을 위하여 우수 전문 교육프로그램을 도입 하여 지원하고 있다. 또한 포럼 및 워크숍 등을 통해 R&D 결과물에 대한 성과를 제고하였다.

이에 반면 소방산업은 전문인력의 필요성을 인식하지 못한 상태에서 인텔리전트 빌딩, 지하공간 증가 등 도시의 첨단화, 복잡화로 인한 전문연구인력의 기술개발 수요가 급증하고 있다.

그러나 소방산업은 생산구조가 대부분이 영세업체로

단순 모방생산에 그치는 현실에서 석박사 졸업생인 전문연구인력 보다는 현장기능 인력을 선호하고 있으며, 실질적으로 업체가 전문연구인력의 필요성을 절실히 느끼지 못하여 악순환이 반복되어지고 있다.

이로 인한 수요와 공급의 불균형으로 전문연구인력 양성이 이루어지고 있지 않은 실정이다.

5. 소방산업 인력양성의 개선방안

5.1 현장기능 인력양성 개선방안

소방산업의 현장기능 인력양성을 위해서는 우선적으로 전문계 고교의 기능을 강화하여야 한다. 전문계 고교의 기술교육 혁신을 통하여 교육을 이수한 인력이 생산현장에서 빠른 시일 내에 적용이 가능하도록 개선이 필요하다.

소방산업 현장기능 인력을 양성하기 위하여 우선적으로 전문계 고교 및 한국폴리텍 대학에 관련학과 개설이 시급하다. 소방산업을 위한 학과를 개설하고 특성화하여 운영하며 이에 필요한 인프라를 확충하여 기능 위주의 교육이 시행되어야 한다. 이를 위하여 정부에서 추진 중인 국가과제에 대한 관심을 가져야 할 것이다.

또한 단순히 전문계고의 소방산업관련 학과를 개설하는데 그치는 것이 아니라, 현장수요와 괴리된 학교 교육과정 등에 대한 문제점을 해결하기 위하여 교육과정 편성에서부터 소방산업과의 체계적 연계 강화가 필요하다.

소방산업체 중심의 실질적 협의체를 구성하고 운영함으로써 교육과정편성, 현장연수 및 취업연계 등 실질적인 방안을 강구하여야 할 것이다.

전문계 고교의 기술교육 혁신을 위한 두 번째 방안으로 마이스터고를 들 수 있다. 지난 2월 교육과학기술부에서는 산업수요 맞춤형 고교인 마이스터고를 전국에 9개교를 지정하였다.

마이스터고는 산업분야와 연계하여 현장기능 중심의 창의적 인력을 양성하게 된다. 마이스터고 학생들은 특기적성을 살려 우선 취업 후 경력개발을 통해 기술분야 전문가로 성장하도록 인력을 양성하는 교육프로그램이다. 이에 소방산업 역시 맞춤형 마이스터고 운영을 통하여 생산현장에 투입되었을 때 소방부품설계 및 엔지니어링 능력이 갖춘 현장기능인력을 배출하여야 한다. 또한 현재 기업체에 종사하고 있는 재직자에 대한 인력양성 프로그램을 개발하여 운영하는 방안도 마련되어야 한다.

한미 FTA 타결에 따른 산업구조가 재편되고, 소방신기술을 요구하는 산업변화에 탄력적으로 대응하고 산업현장의 애로기술을 해결하는 현장기능인력을 양성하기 위해서는 무엇보다도 재교육이 필요하다. 지식경

제부에서 주관하는 인력양성사업은 현장인력에 대한 재교육을 중심으로 지역의 수요를 반영하여 추진하는 사업으로 2009년에만 국비가 총 277.34억원이 지원된다.

현재 소방산업을 전략산업으로 추진중에 있는 강원도 삼척 (재)강원TP 방재산업사업단은 2009년 소방방재 맞춤형 인력양성사업으로 재직자 대상 재교육 프로그램을 시행하고 있다.

전문계고교 및 한국폴리텍대학을 통한 예비 현장기능인력을 양성함과 동시에 현재 산업현장에 종사하는 인력에 대한 재교육이 병행되어야 할 것이다.

5.2 고급기술 인력양성 개선방안

소방산업의 고급기술 인력은 단순 현장기능 인력이 아닌 대학 및 대학원을 졸업한 인력으로 소방산업에 관한 이론적인 지식 및 소방방재제품의 설계 및 성능 위주소방설계(Performance-based desing)가 가능한 고급기술인력을 의미한다.

소방산업 고급기술 인력을 양성하기 위해서는 먼저 대학 IT교육여건 개선을 통한 글로벌 경쟁력을 갖춘 인력을 양성한 IT산업과 마찬가지로, 소방산업 역시 전국에 개설/운영되어지는 대학 및 대학교의 교육여건을 개선하여야 한다.

소방산업에서 고급기술 인력을 양성하기 위해서는 요구하는 수요지향적 교육시스템 운영을 통해 경쟁력을 갖춘 대학으로의 혁신이 필요하다. 또한 단계별 육성목표를 설정하고 교육프로그램 개발로 체계적 인력으로 양성하여야 한다.

각 대학에서는 소방산업의 전문가, 기업CEO, 교수 등 인력DB를 구축하여 POOL제 공동 활용을 통하여 학생들에게 질적으로 우수한 교육혁신이 이루어져야 할 것이다.

독일은 생산현장에서 곧바로 적용이 가능하도록 이론과 실무를 병행하는 대학교육을 통해 기술강국으로 발전해 왔다. 독일의 기술대학들은 의무적으로 현장실습에 참여시키고 이를 학점으로 인정하는 제도가 산업 맞춤형 고급기술 인력양성의 가장 기본적 교육정책이다¹⁵⁾. 국내의 소방관련 대학/대학교에서도 산업현장에서 요구하는 고급기술인력을 양성하기 위해서는 형식적인 현장실습제가 아닌 기업체 요구를 수렴한 현장실습교육체계를 마련하는 것이 시급하다.

이에 대해서는 2008년 6월 소방산업의 진흥에 관한 법률이 제정 공포되어짐에 따라 “소방방재청은 소방산업전문인력 양성기관에 양성에 필요한 경비를 지원할 수 있다.”라는 소방산업의 진흥에 관한 법률 제7조에 의거 인력양성에 대한 체계적인 정책 수립 및 지원이

따를 것으로 기대 되어진다.

또한 학문적 정체성과 패러다임이 확립되지 못해 전문 인력의 양성과 체계적인 교육에도 한계가 있다는 것에 대한 구체적 방안으로 소방방재청에서는 관련 대학 교수, 학회, 연구기관 등을 총망라해 관·학·연 공동으로 ‘소방학 정립 추진위원회’를 구성하여 소방학 및 방재학에 대한 기초연구, 학문적 영역 정립, 표준교육 커리큘럼 개발 등 학문적 정체성 및 발전을 위하여 노력하고 있다.¹⁰⁾

또한 2009년 5월 소방방재청에서 “소방방재 역점시책 추진계획” 발표를 시작으로 2009년 9월 “소방정책 개발 및 소방교육 체계 구축을 위한 소방학 정립” 연구용역을 실시 하여, 2009년 5월 14일 소방방재청에서는 소방관련교과목과 소방관련학과, 소방학개론의 범위를 새롭게 규정하는 소방학문 고시를 제정예고하는 등 소방산업의 학문적 발전을 위해 많은 노력을 기울이고 있다.¹⁰⁾

5.3 전문연구 인력양성 개선방안

소방산업에 있어 시급하면서도 어려움이 따르는 인력양성은 전문연구 인력양성으로 사료된다.

산업구조 전반에 걸친 단순모방생산과 대다수가 영세업체로 기술 투자에 대해 매우 미흡한 실정이기 때문이다. 그러나 한미FTA 타결, 선진국 대비 기술경쟁력 저하, 동남아시아의 가격경쟁에 취약 등 여러 가지 위기상황을 극복하기 위해서는 기술자립화만이 극복방안으로 대두되고 있다.

국내의 전문연구 인력양성을 추진하고 있는 예로는 정보통신부에서 정보통신산업을 국가발전 전략산업으로 육성하기 위하여 체신부를 정보통신부로 확대 개편하고(1994.12), [정보통신연구개발에 관한 법률]을 대체하는 [정보화촉진기본법]의 제정(1995.8)으로 본격적으로 시행되어 법적근거를 통해 IT고급연구 인력양성사업을 추진하고 있다.

소방산업 역시 소방방재청이 2004년 6월 개청되고, 2008년 6월[소방산업의 진흥에 관한 법률]이 제정됨에 따라 법적근거를 통해 체계적인 고급인력양성사업을 추진하여야 한다.

해외사례로는 독일의 베를린 공대에서는 캠퍼스 내 혁신연구소를 설립하여 베를린 공대와 협력관계를 맺은 기업들과 함께 연구활동을 해 나가고 있으며, 졸업생을 지원하는 프로그램을 통해 지역 네트워크에 속한 협력업체로부터 전문적인 도움을 받아 성과를 창출하고 있다.¹⁵⁾

또한 독일 연방교육연구부(BMBF)는 우수혁신센터 프로그램을 운영하여 세계적으로 뛰어난 신진 연구자

들에게 좋은 연구개발 및 작업환경을 제공함으로써 기술수준 제고와 혁신역량을 강화하고 있다.¹⁵⁾

이와 같이 전문연구 인력을 양성함으로써 소방산업의 기술자립화를 위해 대학원 석박사 과정 및 박사 후 연수과정의 장학생 지원, 연구개발 환경 구축 등 다양한 프로그램을 운영하여야 한다.

또한 해외 ON-OFF라인 채용박람회 등을 개최하여 우수한 과학기술인력을 유치하여 선진기술을 적극 습득하여야 한다. 이와 더불어 글로벌 인력으로 양성하기 위해 영어를 사용하는 수업을 진행하여 별도의 언어교육 없이 졸업 후 세계의 기업에 파견이 가능하도록 해야 한다.

좋은 예로 강원대학교에서는 2008년부터 소방방재청, 오클라호마 주립대와 공동으로 대학원 석사과정 공동 학위제를 운영중에 있으며, 모든 강의가 영어로 구성되어 있다.

이 외에도 석박사급 연구인력을 채용하는데 어려움이 따르는 중소기업에 지원하여 기업의 애로기술을 해결하고 기술경쟁력을 강화하여야 한다.

6. 결 론

최근 재난의 다양화, 대형화에 따른 소방산업의 경제 사회적 기대효과가 증대되고 있다.

소방산업을 고부가가치산업으로 육성시키기 위해서는 산업혁신역량이 요구되며 인적자원의 경쟁력에 의해 크게 좌우되므로, 소방산업의 전략적 육성 관련하여 인력양성은 매우 중요하다.

본 연구에서는 소방산업에 필요한 인적자원을 세 가지 형태로 분류하여 각각의 인력양성 개선방안을 제시하였다.

1) 현장기능인력양성은 전문계 고교 및 마이스터고, 한국폴리텍 대학 등 기능인력을 양성하는 교육기관에 소방학과를 개설·특성화 하는 방안이다. 현장기능인력을 양성하는 교육기관이 전무한 실정에서 특성화하여 소방산업현장에서 요구하는 기술을 집중적으로 교육하며, 교육과정 편성에서부터 기업체와 연계한 다양한 프로그램을 운영하여 현장이 요구하는 인력을 투입하고자 한다.

2) 고급기술인력양성은 대학 및 대학교의 교육환경을 개선하여 수요지향형 교육시스템 운영, 기업체의 요구를 수렴한 현장실습교육체계를 통한 대학과 기업이 win-win하는 체계를 구축하여야 한다.

3) 전문연구인력양성은 가장 시급한 부분으로 소방산업의 진흥에 관한 법률에 의거 전략적인 육성정책

마련이 필요하다. 해외의 우수인력 유입과 기술교류를 통해 국제 공동연구 수행 등 선진기술을 경험하고 습득해야 한다. 또한 글로벌 추세에 맞추어 영어로 진행되어지는 수업을 개설하여 졸업 후 언어에 대한 별도의 교육 없이 세계의 기업에 파견되어 일할 수 있는 인력을 배출하도록 한다.

참고문헌

1. 정진엽, “방재산업 육성과 전문인력 양성을 위한 정책제언”, 방재연구, 제7권, 제4호, 통권 28호, pp.72-99(2005).
2. 소방방재청, “방재전문인력 양성을 위한 장기발전전략 수립연구”, 소방방재청, pp.9-10(2005).
3. 한국산업개발연구원, “소방산업 육성방안 연구”, 소방방재청, pp.190-192(2005).
4. 소방방재청, “소방정책개발 소방교육 체계구축을 위한 소방학 정립 연구”, 소방방재청, pp.3-5(2009).
5. 소방방재청고시 2009-0018호.
6. 라호익, “문화콘텐츠산업 인력양성 방안에 관한 연구”, 아주대 경영대학원, pp.20-23(2007).
7. 국가교육통계정보센터, “2008년 전문계 고교 현황”(2009).
8. 한국폴리텍대학, “사업계획”, 한국폴리텍대학, pp.65 1-657(2007).
9. 소방방재신문사, “2009 소방방재 Directory”, 소방방재신문사, pp.329-332(2009).
10. 소방방재신문사, www.fpn119.co.kr.
11. 강원대학교 소방방재학부, http://www.ksfdp.com/.
12. 오클라호마 주립대, http://osu.okstate.edu/.
13. 박동완, “하이테크 섬유소재 핵심인력양성 3단계 사업계획 수립을 위한 연구용역 보고서”, 한국섬유개발연구원, pp.67-71(2008).
14. 국회예산정책처, “IT 고급연구인력양성사업 평가”, 정보통신부, pp.8-17(2006).
15. 강원테크노파크 전략산업기획단, “09년도 강원 산업인력양성사업 실무자 web487workshop 자료”, pp.101-116(2009).
16. 이상봉, 김세종, “특성화 전문계고를 통한 중소기업 전문인력 육성방안”, 중소기업청, pp.17-18, pp.31-32(2007).
17. 산업연구원, “산업경쟁력 제고를 위한 인적자원 개발 방안”, 산업연구원, pp.1-22(2002).
18. 임호성, “우리나라 IT전문인력양성 교육훈련 프로그램의 현황분석”, 공주대 교육정보대학원, pp.25-28(2007).
19. 장석민, “한국폴리텍대학의 발전 및 운영방향”, 노동부, pp.1-4(2006).
20. 장창원, “IT전문인력 공급실태조사”, 정보통신부, pp.1-12(2005).