

국내 소방산업 육성방안에 관한 연구 A Study on the Improvement Plan of Domestic Fire Industry

신미영 · 김정숙* · 정도영*†

Mi-Young Shin · Jung-Sook Kim* · Do-Young Jung*†

(재)강원테크노파크 방재산업사업단, *강원대학교 방재전문대학원
(2010. 11. 8. 접수/2011. 4. 8. 채택)

요 약

도시의 밀집화, 고층화, 다양화로 인해 재난의 규모가 커지면서 소방산업의 경제적 기대효과도 커지고 있다. 그러나 국내의 소방산업은 태동단계로 법제도가 미비할 뿐만 아니라 체계적 육성전략이 수립되지 않은 상태이고, 산업구조 또한 대다수 영세업체로 이루어져 있어서 인력, 인프라, 기술력이 매우 열악한 실정이다. 이에 본 연구에서는 태동산업인 국내 소방산업을 고부가가치형 산업으로 육성하기 위해 3가지 성장동력 세부 분석요인을 설정하여 각 요인별 현황을 살펴보고, 국내 성장동력산업인 IT산업과 비교분석을 통해 문제점 도출 및 육성 방안을 제시하고자 한다.

ABSTRACT

Due to the city concentrated symptoms, high-rise building symptoms and diversity, the scale of fire disaster is increasing. So the economic expectation of fire disaster industry is growing. The domestic fire industry has an inadequate system, and hasn't a methodical system to foster the industry. And also most of the fire industry company are small and poor scale. So they haven't enough infrastructure like technical skill, manpower, marketing and so on. In order to drive fire industry from local fire protection industry to knowledge service, in this study, the items of human resources fostering, infrastructure and R&D were set and analyzed as detailed growth analysis factors. Also, the improvement plans were suggested and compared with IT industry which is defined as core industry in the 21st century knowledge-based economy in Korea.

Key words: Fire industry, Human resource, Infrastructure, R&D

1. 서 론

1.1 연구의 목적

소방산업은 화재와 재난으로부터 국가와 국민, 산업·경제활동을 안전하게 영위하도록 하는 중요한 역할을 감당하는 산업으로 현대 환경의 변화와 이에 따른 재난의 다양한 양상으로 새로운 기술과 지식이 주도하는 지식기반서비스산업으로 전환이 요구되고 있다.

이에 따라 기존 소방산업은 대다수 영세업체로 단순 모방생산에 그치는 생산집약형 산업이었으나 최근 첨단기술이 요구되어짐에 따라 점진적으로 지식기반서비스산업으로 전환이 시도되어지고 있다.

지구 온난화로 인한 재난의 다양화, 삶의 질 향상으

로 안전의식이 증가함으로 제품수요가 증대하여 세계 소방시장 규모 확대, 세계시장의 개방화 등 최근 소방산업을 둘러싸고 급변하고 있는 여러 가지 외부환경은 국내 소방산업에 있어 기회이자 위협의 요소로 작용하고 있다.

또한 우리나라는 주력산업인 IT산업, 자동차산업, 조선산업 등을 통해 고도성장을 이루었지만, 최근 저성장 국면으로 이를 타개할 신성장동력 산업 발굴에 관심이 집중되고 있어 시장규모가 확대되고 있는 소방산업의 육성이 점차 대두 되고 있다.

국내 소방산업은 소방법의 개정에 따라 발전해 오다가, 2004년 6월 소방방재청 출범, 2008년 5월 소방산업진흥에 관한 법률 제정 등으로 소방산업 발전의 초석을 마련하였지만, 아직은 영세한 산업구조, 인프라·전문인력의 부족, 산업육성을 위한 정책 부재, 미비한

† E-mail: dyjung@kangwon.ac.kr

법·제도기반 등 많은 열악한 환경을 지니고 있다. 이에 본 연구에서는 태동산업인 국내 소방산업을 고부가가치형 산업으로 육성하기 위해 3가지 성장동력 세부 분석요인을 설정하여 각 요인별 현황을 살펴보고, 국내 성장동력산업인 IT산업과 비교분석을 통해 문제점 도출 및 육성 방안을 제시하고자 한다.

1.2 연구 분석틀

본 연구의 목적은 국내 소방산업을 생산집약형 산업에서 지식기반서비스산업으로 전환하며, 고부가가치형 산업으로 육성하기 위한 방안을 도출하는 것이다.

이에 본 연구에서는 국내 소방산업을 고부가가치형 산업으로 성장시키기 위하여 성장동력 요인을 설정하여, 설정된 성장동력 요인의 현황과 문제점을 분석하고, 그에 따른 육성방안을 제시하고자 한다.

기존의 국내 여러 산업육성정책을 살펴보면, 산업을 육성하기 위한 가장 기본적이고, 중복되는 성장동력 요인으로 인력양성, 인프라 확충, R&D를 통한 기술개발 등으로 분석된다.

각각의 산업 특성에 따라 육성방안 및 세부추진계획은 상이하지만, 성장 동력 요인은 중복됨을 알 수 있었다.

Table 1은 국내 산업의 육성정책을 분석한 선행연구 및 보고서를 나타내고 있다.¹⁻⁹⁾

본 연구에서는 국내 소방산업을 육성하기 위한 성장동력 요인으로 인력양성, 인프라, R&D를 설정하여 현황 및 문제점을 도출하고, 그에 따른 육성방안을 우리나라 대표적 성장동력산업인 IT산업과 비교분석을 통해 제시하였다.

국내 소방산업의 성장동력요인을 IT산업 육성방안과 비교한 이유는 첫째, 비교 분석의 대상인 IT산업 육성

Table 1. Previous Studies and Results of Reports

육성 산업	세부요인	인력 양성	인프라			R&D
			법제도	산업기반	네트워크	
문화 산업	<ul style="list-style-type: none"> 문화산업기반구축(전문기업지구 구축) 전문교육기관을 통한 인력양성 전문연구 및 디자인 기능 활성화 혁신 네트워크 구축 	○		○	○	○
IT 산업	<ul style="list-style-type: none"> 기술개발 정책 인력양성 정책 벤처육성 정책 	○	○	○		○
생물 산업	<ul style="list-style-type: none"> 산학연 협력을 통한 기술개발 연구성과 산업화를 위한 기반구축 국제기술협력 활성화 및 외자유치 노력 			○	○	○
기계 산업	<ul style="list-style-type: none"> 정보화 기반구축 현장특화 및 고급인력 강화 벤처기업 창업 및 인프라 구축 	○	○	○		
환경 산업	<ul style="list-style-type: none"> 환경기술개발 지원체계 강화 내수시장 확대 기반구축 해외진출 지원 강화 			○		○
과학기기 및 첨단기기 산업	<ul style="list-style-type: none"> 산업육성 인프라 확충 전문 R&D 개발 산학연관 협력체계 확립 			○	○	○
소프트웨어 산업	<ul style="list-style-type: none"> 인프라 구축 인적자원 개발 연구개발, 기업지원서비스 확충 	○	○	○		○
지역 특화산업	<ul style="list-style-type: none"> 인재양성 산학 네트워크 강화 인프라 확충 	○		○	○	
인터넷 미디어 산업	<ul style="list-style-type: none"> 정부의 IT기술/산업 육성정책 제도화 내수시장 확대 기반구축 해외진출 지원 강화 		○	○		
바이오 산업	<ul style="list-style-type: none"> 인력양성 R&D 개발 네트워크 강화 	○			○	○

방안이 반드시 성공적이라고 할 수는 없으나, 결과적으로 한국 IT산업은 2000년 이후 연평균 10% 이상 성장하였으며, 고용 창출과 소득증대를 통해 우리나라 경제를 좌우한 대표적인 성장동력산업이기 때문이다.¹⁰⁾

둘째, IT산업의 신기술 개발 양상은 하나의 토털서비스를 제공하는 추세로 여러 산업분야가 접목되어진 소방산업의 미래와 유사하다 볼 수 있으며, IT산업은 고부가가치 소방산업 육성을 위해 기술융합이 가능한 분야이기 때문이다.

따라서 IT산업과 소방산업의 비교 분석을 통해 국내 소방산업을 생산집약형 제조업에서 벗어나 지식기반서비스산업으로 성장시키기 위한 육성방안을 도출하고자 한다.

2. 소방산업에 대한 이론적 고찰

2.1 소방산업의 개념

소방(Fire)이란 소방기본법 제1조에서 화재를 예방·경계 하거나 진압하고 화재, 재난·재해 그 밖의 위급한 상황에서의 구조·구급활동 등을 통하여 국민의 생명·신체 및 재산을 보호함으로써 공공의 안녕질서 유지와 복리증진에 이바지함을 목적으로 규정한다.¹¹⁾

소방의 개념은 협의의 소방과 광의의 소방으로 나누어 볼 수 있는데, 협의의 소방이란 소방관에서 일상적으로 하는 업무로 소방기본법 제1조에서 규정한 소방 활동을 말한다.¹²⁾

광의의 소방이란 사회의 기본조직 및 정상기능을 와해시키고, 지역사회가 외부의 도움 없이는 극복할 수 없고, 정상적인 능력으로는 처리 할 수 없는 생명과 재산, 사회간접시설, 생활수단의 피해를 일으키는 단일 또는 일련의 사건을 해결하는 기능까지도 포함한다고 볼 수 있다.¹²⁾

소방산업(Fire Industry)은 [소방산업의 진흥에 관한 법률] 제2조에서 [소방시설설치유지 및 안전관리에 관한 법률] 제2조 제1항 제2호에 따른 소방시설 등을 제조·판매하거나 [소방시설공사업법] 제2조 제1항 제1호에 따른 소방시설업의 영위, 이에 필요한 인력과 장비의 개발 등과 관련된 일체의 산업을 말한다.¹²⁾

따라서 소방산업이란 화재와 재난을 예방·경계 하거나 진압하고, 화재, 재난, 재해 그밖에 위급한 상황에서의 구조, 구급활동에 필요한 소방기계, 기구를 제조하거나 소방시설을 설계·시공·감리·관리하여 안전환 환경을 구축하기 위한 산업을 의미한다.

2.2 소방산업의 발전과정¹³⁾

소방산업은 소방관련 법이 제정되고 개정됨에 따라,

법제도를 근거로 하여 소방산업의 기틀이 마련되고 발전하여 왔다.

정부수립이후 화재예방활동을 위해 ‘소방조사규정’을 제정·운영하여 오다가 1958년 3월에 화재·풍수해·설해를 예방·경계·진압·방어하고 국민의 생명·신체·재산의 보호 및 피해를 경감하여 사회의 안녕, 질서유지 및 복지증진에 기여할 목적에서 처음으로 소방법을 제정 하였다.

1965년도에는 검정규칙인 방화 및 소방용 기계·기구 등의 검정에 관한 규칙, 화재경보기 등 규격에 관한 규정, 검정기술기준인 소화기 및 소화약제의 규격에 관한 규정이 제정되었고, 1970년대에는 1971년 내무부에서 연차적 소방장비보강 5개년 계획을 수립하여 추진하였고, 1975년에는 민방위본부 발족 후 소방력 기준에 관한 규칙을 제정하여 소방장비 분류를 체계화 하였다.

1982년에는 “소방시설의설치유지및위험물제조소등시설의기준에관한규칙”을 제정함으로써 소방시설의 설치대상은 시행령에서, 소방설비공사의 행정적인 처리에 관한 사항은 시행규칙으로, 소방시설의 설치유지기준 등은 시설기준규칙에서 정하게 되었다. 1991년에는 소방시설점검제도에 있어서 자체소방시설에 대한 자체점검을 하거나 소방시설점검업자로 하여금 정기적으로 점검케 하고 점검자의 자격 등을 규정하였으며, 그 자격의 하나로 소방시설관리사제도를 채용하였고, 1992년에 소방시설설치기준의 변천은 특수장소의 분류기준을 근린생활시설에서 복합건축물까지 25개 항목으로 분류하고, 각 항목에 세분류하여 소방시설의 설치기준을 소방시설별, 항목(용도)별, 위치(층수)별로 바꾸고 소방시설설치기준을 합리적으로 조정 하였다.

2003년 5월 29일(법률제6893호)에 1958년 제정된 소방법을 폐지하고 4개 전문분야별로 나누어 소방기본법, 소방시설공사업법, 소방시설설치유지및안전관리에관한 법률 및 위험물안전관리법 등 전문법으로 제정하였다.

2004년 6월에는 재난으로부터 국민의 생명과 재산을 보호하기 위한 정부기구로서 소방방재청이 출범하였으며, 2008년 5월에는 소방산업의 육성을 위해 소방산업 진흥에 관한 법률 제정으로 소방산업 발전의 초석을 마련하였다.

3. 국내소방산업의 현황분석

3.1 국내 소방산업의 현황

3.1.1 국내 소방산업 시장규모

국내 2008년도 소방산업의 총 시장규모는 11조 259 억원에 달하며 소방용 제조업은 1조 521억원, 소방시

설 설계업은 2,839억원, 소방시설공사업은 7조 9,793억원, 소방시설감리업은 2,197억원, 방염업은 8,697억원, 소방시설관리업은 1,522억원으로 추정되고 있다.¹⁴⁾

국내 소방방재 주요 제품의 2007년 생산 규모는 6천 2백 억원(통계청 발표품목 한정)이며, 세계시장과 동일한 규모로 매년 성장한다고 가정하여 세계 연평균 성장률을 적용 하였을 경우 2011년 소방방재 주요제품의 국내 생산 규모는 8천 1백억원에 이를 것으로 예측된다.

세계 소방산업의 시장규모는 2007년 기준 33조원에서 2011년에는 약 44.5조원의 규모로 성장할 것으로 발표되고 있으며 연평균 7.1%로 성장할 것으로 예측되고 있다.

Figure 1과 Figure 2는 소방산업의 시장규모를 나타내는 것으로, Figure 1은 국내 소방산업 시장규모를 나타내고 있으며,¹⁴⁾ Figure 2는 세계소방산업 시장규모를 나타내고 있다.

3.1.2 국내소방산업 기업현황

2008년 기준 총 기업체 수는 5,050개 업체로, 기능

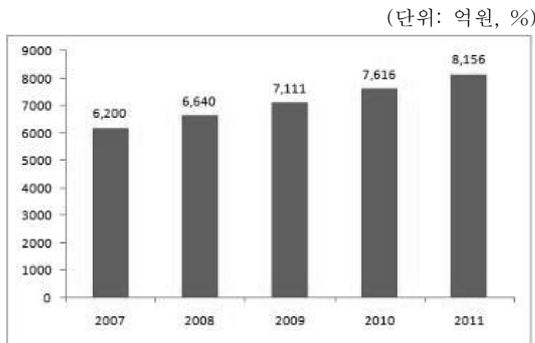


Figure 1. The size of domestic fire industry market.

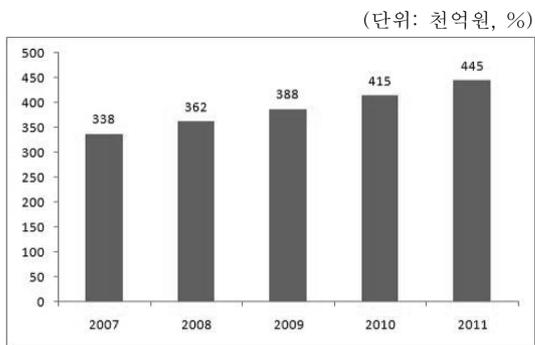


Figure 2. The size of world fire industry market.

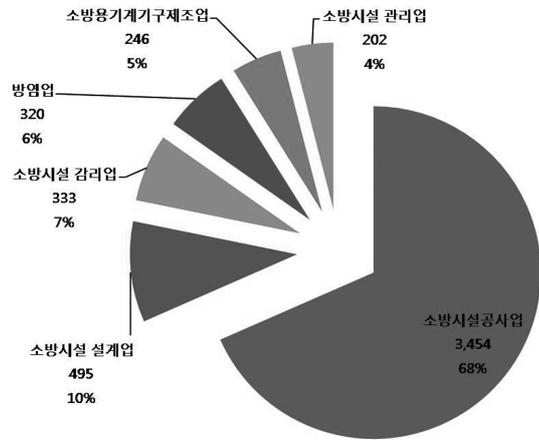


Figure 3. The functional of company distribution the fire industry of Korea.

별 업체 분포를 살펴보면, 공사업이 3,454개로 가장 많은 비율을 차지하며, 소방시설설계업, 소방시설감리업 순으로 나타났다.

Figure 3은 국내 소방산업 업종별 기업분포 현황을 나타내고 있다.¹⁴⁾

업종별 세부 구성을 분류하여 살펴보면, 가장 많은 비율을 차지하고 있는 소방시설공사업의 경우, 전문공사업이 69.9%로 가장 큰 비중을 차지하며, 소방시설설계업의 경우는 일반설계 기계전기업이 3.1%를 차지하였다. 소방시설감리업은 기계전기일반감리업이 44.7%로 가장 많이 분포되어 있으며, 방염업은 61.3%가 합판목재류로 나타났다. 소방용 기계·기구 제조업은 소화기류가 29.7%로 가장 많이 차지하며, 기계류, 경보기류, 방염류 순으로 나타났다.

3.1.3 국내소방산업 인력현황¹⁴⁾

국내 소방산업의 인력현황을 살펴보기 위하여 3,447 기업체 대상으로 인력현황을 조사 분석하였을 때 전체 종사자 수는 34,651명이며 업체당 평균 종사자 수는 10.3명으로 나타났다.

국내 소방산업의 인력현황을 기능별로 분석하면, 기능별 종사자는 소방시설공사업이 66.2%로 대다수를 차지하고, 소방용 기계·기구 제조업이 15%의 종사자를 보유하고 있는 것으로 나타났다. Table 2는 국내소방산업 업종별 인력현황을 나타내고 있다.

종사자의 직무유형별 분포현황을 살펴보면 생산직, 관리직, 영업직, 연구직 순으로, 생산직이 58.6%로 가장 높게 나타났으며 연구직이 3.6%로 가장 낮은 비율

을 차지하였다.

소방산업의 인력현황은 중소기업의 경우 기업당 평균 18.91명의 고용자를 보유하고 있다는 중소기업청의 보고서에 의하면 소방기업체의 보유인력은 낮은 수를 나타내고 있다.

3.1.4 국내소방산업 R&D현황

소방산업은 국민의 안전, 생명, 재산을 보호하는 국가의 근간이 되는 중요한 산업으로 소방기술은 국가 기능유지를 위한 공공복지 기술이며, 선진 복지국가에서는 국민의 삶의 질 향상을 위한 필수 투자분야로 인식하고 있다.

그러므로 소방산업을 고부가가치 산업으로 육성하기 위해서는 단순 모방생산 산업구조에서 벗어나 연구개발을 통해 미래 환경변화에 대응하는 소방기술발전 및 적용으로 국민의 재산과 생명의 안전성을 향상시켜야 한다.

소방기술은 화재를 예방·경계·진압하고, 화재, 재난·재해 그 밖의 위급한 상황에서 구조·구급활동 등을 통하여 국민의 생명·신체 및 재산을 보호함으로써 공공의 안녕질서 유지와 복리증진에 이바지함을 목적으로 기능을 수행하는 소방 활동에 사용되는 모든 기술 분야를 의미한다.

소방산업 R&D에 투자되는 예산현황으로 2008년도 소방산업 정부연구개발투자 예산은 2007년 대비 20.3% (27억원)가 증가한 162억원으로 편성되어졌다. 2008년도 신규로 편성된 사업으로 재난 및 안전기술개발연구 기반구축 사업으로 25억원이 편성되었고, 2008년 차세대핵심소방안전기술개발은 미래 환경변화에 대응하는 소방기술 발전 및 적용을 목적으로 2007년 대비 8.0%(2억원)가 증가한 27억원으로 편성되었다.¹⁵⁾

4. 국내 소방기업의 인식분석

4.1 연구모형

본 연구에서는 세부분석요인 인력양성, 인프라, R&D에 대하여 국내 소방기업들의 일반적인 인식을 조사할 목적으로 전국의 소방기업체를 대상으로 설문조사를 실시하였다.

설문조사는 일반현황, 인프라, R&D, 인력양성, 클러스터 등 5가지 항목에 대한 인식을 분석하였다.

4.2 연구대상 및 자료수집

설문조사는 전국에 분포되어 있는 소방기업 210개 업체를 대상으로 하였으며, 설문대상은 기업이 성장하기 위해서 필요로 하는 분야를 가장 잘 파악할 것으로

판단하여 소방기업의 대표자로 선정하였다.

본 설문조사는 2010년 4월 7일부터 한 달 동안 진행하였으며, 설문지를 우편 발송 하여 우편과 E-mail, Fax 등으로 회수를 실시하였다. 210개 업체 중 110개 업체의 답변을 받아 회수율은 52%이다.

4.3 자료분석

조사된 자료의 분석방법은 SPSS(Statistical Package for Social Science)의 12.0 Version을 이용하여 설문 항목에 대하여 빈도, 평균 등의 기술 통계 분석을 실시하였으며, 기업 소재지에 따른 관계도를 분석하기 위해 교차분석을 실시하였다.

4.4 자료분석 결과

4.4.1 일반현황

본 설문조사의 대상기업의 일반현황으로, 응답기업을 업종별로 살펴보면 「소방제조업」이 88%로 가장 많았으며, 연간 매출규모를 살펴보면, 「10억~50억 미만」의 업체가 60%로 가장 많은 분포를 차지하고 있으며, 연간매출액이 「100억원 이상」의 규모를 가진 업체는 없는 것으로 조사됐다.

응답기업의 소재지로는 「서울, 경기, 인천」이 74.5%로 나타나, 설문조사에 응답한 기업 대다수가 수도권에 분포되어 있었으며, 「대전, 충청남북도」 8.2%, 「강원」 5.5%, 「경남, 전라남북도」가 각각 4.5%, 「대구, 경북」이 1.8% 순으로 나타났다. 이는 국내 소방기업체는 대다수가 서울, 경기, 인천 지역에 분포 되어 있음을 알 수 있었다.

4.4.2 인프라

인프라 관련으로 총 2개의 문항으로 구성되어 소방기업의 인식을 조사한 결과, 응답 기업에서 「가장 시급한 인프라가 무엇인가」에 대한 질문에 41.8%가 「시험생산시설」, 그 다음으로 26.4%가 「인증지원시설」을 선택하였다.

이것은 설문조사에 응답한 기업체가 대부분 50억 미만의 신생업체로 제품을 생산할 수 있는 시험생산시설과 인증지원시설을 선택한 것으로 분석된다. 「현재 소방산업 인프라 조성정책이 소방 기업에 도움이 되는가」라는 질문에는 40%가 「보통이다」, 34.5%가 「그렇다」, 22.7%가 「아니다」, 1.9%만이 「매우 그렇다」라고 응답하였다. 이러한 결과는 소방 기업의 다수가 아직은 매출규모가 적은 신생업체로서, 대다수의 업체에서 제품을 시험생산 할 수 있는 시설, 인증지원시설, 보육공간 등의 산업기반 인프라 구축을 요구 하는 것

으로 분석된다. 이러한 인프라 구축에 대한 절실함이 있으나, 현재 정부에서의 소방산업 인프라 조성정책의 도움여부에 대해서는 40%가 「보통이다」라고 응답하였다. 이것은 아직 정부차원의 소방산업 인프라 조성정책이 수립단계에 있어 다수의 소방 기업에 홍보가 되지 않은 것으로 분석된다.

4.4.3 인력양성

「소방 기업에서 가장 시급한 인력」에 대한 질문에 응답기업 중 73.6 %가 「현장기능인력」을 선정하였으며, 「전문연구인력」, 「고급기술인력」 순으로 나타났다.

두 번째 문항에서는 「소방 기업이 인식하는 소방산업 인력수급의 원활성」에 대해 질문하였다.

소방 기업이 인식하는 소방산업 인력수급의 원활성은 「보통이다」 50%, 「아니다」 30.9%, 「매우 아니다」 16.4%로 응답하였으며, 「매우 그렇다」는 0.9%에 불과했다.

「소방산업에 있어 인력양성의 필요성」에 대해서는 응답기업 중에 63.6%가 인력양성이 「필요하다」고 응답하였으며, 「보통이다」 16.4%, 「매우 그렇다」 20%로 나타났다. 소방산업 인력양성과 관련해서는 대다수의 기업에서 인력양성의 필요성에 대해 공감하고 있었으며, 인력형태에서는 현장기능인력을 가장 필요로 하였다.

4.4.4 R&D

「소방 기업에서 R&D에 있어 가장 필요로 하는 요소」에 대한 질문에서 응답자 중 69.1%가 「R&D 개발자금」으로 응답하였다. 그 다음으로 「전문연구인력」 21.8%, 「애로기술해결」 5.5%, 「기술정보」 2.7% 순으로 나타나 대부분의 소방 기업이 R&D의 개발자금에서 어려움을 겪는 것으로 나타나, 소방산업 R&D의 예산부족을 단편적으로 보여주고 있다.

R&D 관련 2번째 문항으로 「소방기업의 R&D에 있어 가장 도움이 되는 기관」에 대해 조사하였다. 소방 기업에서 R&D에 있어 가장 도움이 되는 기관으로 응답자 중 58.2%가 「테크노파크」로 응답하였으며, 타 기업, 기타, 대학, 공공연구소 순으로 나타났으며, R&D에 가장 도움이 되는 기관으로는 테크노파크를 가장 많이 선택하여 현재 공공연구기관이나 민간연구소의 협력체계를 통한 공동 R&D보다는 지원기관을 통한 R&D자금을 지원받는 사례가 많았다.

4.4.5 클러스터

「소방 기업이 현재 소재지를 선정한 이유」를 묻는 문항에서 48.2%가 「연관산업이 인근에 위치」한 이유

를 선택 하였다.

클러스터에 대한 인식을 묻는 문항에서는 「소방 기업이 클러스터에 대한 지식이 있는지」를 조사한 질문으로 53.6%가 「보통이다」라고 답하여, 클러스터에 대한 지식이 높지 않음을 알 수 있었다. 또한 「클러스터 구축 시 소방 기업에 도움이 되는가」라는 질문에는 70%가 「그렇다」라고 응답하여 클러스터 구축에 긍정적인 반응을 나타내었다.

4.4.6 클러스터 구축에 대한 기업의 인식분석

클러스터 구축이 소방산업 육성에 미치는 영향을 살펴보기 위해, 클러스터 구축에 대해 교차분석을 실시하였다.

먼저 응답기업 소재지 분포에 따른 인식을 알아보기 위해 기업 소재지를 수도권 지역과 그 외 지역으로 구분한 후, 「클러스터 구축이 기업에 도움이 되는가」라는 문항에 대해 교차분석을 실시하였다.

우선 수도권 지역에 위치한 소방 기업은 「클러스터 구축이 도움이 된다」 66.2%, 「보통이다」 19.2%, 「도움이 되지 않는다」 5.9%로 응답하였으며, 비 수도권에 위치한 소방 기업은 81.4%가 「도움이 된다」라고 응답하였다.

이것은 수도권에 비해 비수도권의 산업기반 및 기업 환경이 열악함으로 인해 산업기반과 기업하기 좋은 환경구축을 위해 클러스터 구축을 지지하는 것으로 분석된다.

이렇듯 클러스터 구축에 대한 소방기업의 긍정적인 인식은 소방산업육성방안을 도출하는데 영향을 미치는 인자로 분석된다.

다음 Table 3은 교차분석을 실시한 결과를 나타내고 있다.

4.4.7 인프라에 대한 기업의 인식분석

인프라가 소방산업 육성에 미치는 영향을 분석하기 위한 교차분석으로는 「가장 시급한 인프라는 무엇인가」라는 질문에 대해 설문조사 대상 소방기업 소재지

Table 3. Response to the Need of Building Up Cluster for Companies by Location (Capital & Non-capital Area)

구분	클러스터 구축이 귀사에 도움이 되는가				Total
	아니다	보통이다	그렇다	매우 그렇다	
수도권 지역	6	16	55	6	83
비 수도권 지역	1	2	22	2	27

Table 4. The Urgent Infrastructure for Companies Classified by Location (Capital & Non-capital)

구분	가장 시급한 인프라는 무엇인가						Total
	산업단지 (입지)	창업보육공간	연구개발시설	시험생산시설	정보인프라	인증지원시설	
수도권 지역	5	7	4	41	3	23	83
비 수도권 지역	9	5	2	5	-	6	27

Table 5. The Contents of the Survey

구분	설문내용		인식분석	
			N	%
일반 현황	기업의 업종	소방제조업	88	80
		소방시설공사업	6	5.5
		방업업	9	8.1
		기타	7	6.4
	연간매출규모	10억 미만	23	20.9
		10억~50억 미만	66	60
		50억~100억 미만	21	19.1
	기업 소재지역	서울, 경기, 인천	82	74.5
		대전, 충청남도	9	8.2
		강원, 제주	6	5.5
		부산, 울산, 경남	5	4.5
		광주, 전라남북도	5	4.5
		대구, 경상북도	3	2.8
	인프라	가장 시급한 인프라는	산업단지	14
시험생산시설			46	41.8
창업보육센터			12	10.9
연구개발시설			6	5.5
정보인프라 (DB)			3	2.7
인증지원시설			29	26.4
현재 소방산업 인프라 조성정책이 소방 기업에 도움이 되는가		매우 아니다	1	0.9
		아니다	25	22.7
		보통이다	44	40
		그렇다	38	34.5
		매우 그렇다	2	1.9

위치에 따라 실시하였다.

교차분석에 대한 결과로 우선 수도권 지역에 위치한 소방 기업은 49.3%가 시험생산시설을 비 수도권에 위

한국화재소방학회 논문지, 제25권 제2호, 2011년

Table 5. Continued

구분	설문내용		인식분석	
			N	%
인력 양성	소방기업에서 가장 시급 인력은	현장기능인력	81	73.6
		고급기술인력	13	11.6
		전문연구인력	15	13.7
		기타	1	0.9
	소방 기업이 인식하는 소방산업 인력수급의 원활성	매우 아니다	18	16.4
		아니다	34	30.9
		보통이다	55	50
		그렇다	2	1.8
		매우 그렇다	1	0.9
	소방산업에 있어 인력양성의 필요성	보통이다	18	16.4
그렇다		70	63.6	
매우 그렇다		22	20	
R&D	소방 기업 R&D에 있어 가장 필요로 하는 요소	전문연구인력	24	21.8
		애로기술해결	6	5.5
		개발자금	76	69.1
		연구기자재 설비	1	0.9
	소방기업의 R&D에 가장 도움이 되는 기관	기술정보	3	2.7
		공공연구기관	2	1.8
		대학	7	6.4
		테크노파크	64	58.2
		타기업	21	19.1
		기타	16	14.5
클러스터	클러스터 구축 시 소방기업에 도움이 되는가	아니다	7	6.4
		보통이다	18	16.4
		그렇다	77	70
		매우 그렇다	8	7.2

치한 소방 기업은 33.3%가 산업단지를 가장 시급한 인프라로 응답하였다.

교차분석에서 나타났듯이, 인프라는 소방산업육성에 중요한 성장동력요소이나, 기업의 소재지에 따라 가장 선호하는 인프라는 다소 차이를 보였다. Table 4는 기업의 소재지에 따른 시급한 인프라의 교차분석을 나타내고 있다.

다음 Table 5는 설문조사 내용을 나타내고 있다.

5. 소방산업 육성의 문제점

경제 발전으로 인한 소방제품의 수요 증가라는 소방

산업의 강점도 있지만, 국내 소방산업 인프라는 소방산업이 발전 초기단계이며, 태동산업이므로 많은 취약점과 약점을 가지고 있다.

이에 본 절에서는 앞서 살펴본 국내 소방산업의 현황과 설문조사 결과를 토대로 성장동력 요인별로 IT산업과 비교분석을 통해 소방산업 육성 문제점을 도출하고자 한다.

IT산업과 비교분석을 통한 문제점 도출에 앞서, IT산업의 현황을 살펴보면, IT산업의 업체 수는 2006년 기준 정보통신서비스 2,983개, 정보통신기기 9,486개, 소프트웨어 및 컴퓨터관련서비스 5,540개로 총 18,009개의 기업이 분포되어 있다.

IT산업의 인력현황으로는 2006년 기준 정보통신서비스에 139,838명, 정보통신기기 500,793명, 소프트웨어 및 컴퓨터관련서비스 132,243명으로 총 772,874명이 종사하고 있다.

IT산업의 생산액을 살펴보면, 정보통신서비스 518,655억원, 정보통신기기 1,822,792억원, 소프트웨어 및 컴퓨터관련 서비스 219,690억원으로 나타난다.

정보통신기기분야에 수출액으로는 113,260,681천 US\$, 수입액으로는 58,912,503천 US\$ 로 나타난다.¹⁶⁾

국내 산업에 필요한 인력양성의 근원적인 문제점으로 인력양성은 피 훈련자의 욕구나 능력정도에 따라 맞춤형 교육프로그램이 설계되고 추진되어야 하지만, 소방산업 인력양성은 인력형태가 구분되어 있지 않아, 인력양성의 필요성이나 목표를 설정하기가 어렵다는 것이다. 이에 선행연구¹⁷⁾에서 국내 소방산업의 인력인력 능력정도에 따라 각각 단순현장기능 인력, 고급기술인력, 전문연구인력으로 분류하였으며, 본 연구에서는 그 분류에 따라 인력양성의 문제점을 도출하였다.

첫째, 소방산업 단순현장기능 인력양성의 문제점은 단순현장기능인력을 양성하는 전문교육기관이 전무하다는 것이다.

IT산업은 현장기능인력을 배출하기 위해 전문계 고교를 “인터넷고등학교”, “정보통신고등학교”, “정보과학교등학교”, “전자고등학교” 등으로 특성화 하였으며, 한국폴리텍대학 IT관련 학과에서는 2년제 다기능기술자와 제작자 직무능력 향상훈련과정을 통해 산업현장과 연계한 실무중심 학습 시스템 운영으로 현장친화적 현장기능인력을 양성하고 있다.^{18,19)}

이에 비해 소방산업은 현장기능 인력을 양성하는 한국폴리텍대학에 소방산업학과가 개설되어 있지 않아 전기과, 기계과, 건축과 등의 졸업생이 소방산업 현장기능 인력으로 종사하고 있다. 전문계 고교 또한 마찬가지로 실정으로 전기과, 건축과, 기계과 졸업생이 소방

산업 현장기능으로 투입되고 있어, 소방산업 단순현장기능인력양성과는 거리가 있다.

둘째, 소방산업 고급기술 인력양성의 문제점을 살펴보면, 고급기술인력을 양성하는 교육기관으로 대학 및 대학교에서 그 역할을 담당해야하나 학문적으로 소방의 정체성을 확립하지 못하여 체계적인 전문교육에 한계가 있다.

IT산업은 글로벌 경쟁력을 갖춘 인력양성을 위하여 대학 IT교육 여건 개선을 통한 IT인력의 전공역량을 강화하였다. 글로벌 표준에 부합하는 현장적응력과 국제 경쟁력을 갖춘 IT전문인력 양성을 목표로 기존의 교과과정 개편, 대학 IT교육경쟁력강화사업 지원, IT인력의 현장 체험교육 지원을 위해 멘토링 제도 확대, 대학의 공학교육 품질인증 확대 등을 시행 하였다.²⁰⁾

이에 비해 소방산업의 고급기술인 배출하는 대학 및 대학교는 최근 많이 개설/운영 되고 있으나, 소방행정과 소방산업을 위한 소방공학이 혼재되어 있어, 이에 대한 학문적 정체성과 패러다임이 확립되지 못해 고급기술인력 양성과 체계적인 교육에 한계가 있다.

셋째, 소방산업 전문연구 인력양성의 문제점으로는, 기업에서 전문연구인력의 필요성을 인식하지 못한 상태에서 인텔리전트 빌딩, 지하공간 증가 등 도시의 첨단화, 복잡화로 인한 전문연구인력의 기술개발 수요가 급증하고 있다는 것이다.

소방기업 인식현황 설문조사에서 나타났듯이, 대다수의 기업에서는 시급한 인력을 단순현장기능인력으로 인식하고 있어, 아직 기업이 전문연구인력에 대한 필요성을 인식하지 못하는 문제점을 가지고 있다.

다음으로 소방산업을 육성하기 위한 성장동력 요인 중 인프라의 문제점을 도출하고자 한다.

인프라의 문제점으로는 첫째, 소방산업을 성장시키기 위한 법·제도적 기반의 미비함을 들 수 있다. 2004년 소방방재청의 출범과 빠르게 변화하고 증가하는 소방수요에 대응하기 위해 2008년 소방산업진흥에 관한 법률 제정 등 법제도는 개정을 거듭하며 발전하여 왔지만, 이러한 법을 근거로 인해 산업육성을 위한 전략 및 세부실행계획은 아직 미비하여 정책과 예산이 뒷받침되지 못해 탄력적인 진흥 정책을 기대하기 힘든 상황이다. 특히 소방산업은 한국표준산업분류에 분류되어 있지 않아, 소방산업 정체성의 혼돈뿐만 아니라, 체계적인 통계관리가 어려운 실정이다.

또한 소방산업은 어떠한 화재나 재난이 발생하기 전까지는 소비자 스스로 구매 필요성을 느끼지 못하는 제품으로, 제품의 품질을 선호하기 보다는 법적인 요건을 충족하기 위한 최소한의 제품을 구입하는 경향이

있어, 국민들의 의식을 전환하기 위한 안전의식교육 및 소방산업 홍보 교육이 무엇보다도 중요하고 필요하나, 법제도적 기반이 마련되어있지 않다.

둘째, 산업이 육성되고, 시너지 효과를 창출하기 위해서는 전국에 산재되어 있는 소방 기업이 지리적으로 집적되어야 하지만, 현재 소방산업은 집적할 수 있는 입지공간이나 창업보육업체 육성을 위한 산업육성 기반이 조성되어 있지 않다.

IT 산업은 테헤란밸리, 대덕밸리 등 산업육성 기반인 클러스터 조성을 통하여 산업을 육성하였으나, 소방산업은 기업이 보유하고 있는 역량이 부족함으로 지리적으로 집적하여 기술집약, 정보교환, 상호학습 등이 이루어져야 하는 태동산업임에도 불구하고, 산업육성 기반이 전무한 실정이다.

성장동력 요인 중 마지막으로 R&D의 문제점으로는 첫째, 정부연구개발사업의 부족한 예산편성 현황을 들 수 있다.

IT 산업은 미래유망기술산업 분야로 전체 정부연구개발비에 33.8% 비중을 차지하고 있으나, 소방방재청 예산은 전체 정부 연구개발비의 2%에 불과하다.²¹⁾

둘째, 영세한 산업구조로 인한 R&D 환경의 열악함이다. 설문조사의 결과에 따르면 대다수의 기업이 R&D에서 가장 필요로 하는 요소로 기술개발자금 지원으로 응답하여 R&D를 위한 자금 확보 어려움, 소방산업 직무유형별 종사자 수는 생산직, 관리직, 영업직, 연구직 순으로 연구직은 가장 낮은 비율로 전문연구인력의 부족, 연구시설 및 기자재의 부족 등 R&D를 위한 환경이 매우 열악하다.

R&D는 선진국의 기술수준에는 미치지 못하고, 중국 등 개도국에 대해서는 생산비 면에서 경쟁력을 상실하고 있는 국내 소방산업을 육성하기 위해서 무엇보다도 시급한 문제인 기술경쟁력 확보와 연결되는 중요한 요인이나, 예산부족 및 열악한 환경 등의 문제점으로 기업이 R&D 활성화에 많은 어려움을 호소하고 있는 실정이다.

6. 소방산업 육성의 개선방안

국내소방산업을 육성하여 경제적 기대효과가 높은 고부가가치 산업으로 육성하기 위해서는 앞 절에서 제시된 성장동력 요인이 산업을 육성시키는 요인이며, 성장동력 요인별 문제점을 해결하는 개선방안이 국내소방산업을 육성하는 방안이라 할 수 있다.

첫째, 소방산업의 인력양성은 인력형태에 따른 수준별, 맞춤형 인력양성이 이루어져야 하며, 인력형태에

따른 전문교육기관을 지정하여 맞춤형 인력양성이 이루어져야 한다.

소방산업 단순현장기능 인력양성의 교육기관으로는 전문계고교, 한국폴리텍대학, 소방산업의 고급기술 인력양성은 소방관련 대학 및 대학원에서 담당하며, 전문연구 인력양성은 석박사 과정이 개설되어진 대학원에서 교육을 담당한다.

인력형태별로 전문교육기관에서 특성화 및 교육여건 개선을 통해 체계화 된 교육이 이루어져서, 인력을 배출하여야 한다.

둘째, 인프라의 문제점에 대한 개선방안으로는 우선적으로 법·제도적 기반 확충으로 소방산업이 발전할 수 있는 기틀을 마련해야 한다. 물론 소방산업의 진흥에 관한 법이 제정됨에 따라 초석은 마련되었지만, 이에 뒤따르는 정책들이 제언 되어야 한다. 따라서 정부, 소방방재청, 소방관련 학회, 대학교수, 소방전문가 등 소방산업에 종사하는 다양한 전문가들이 소방산업을 활성화 시킬 수 있는 창조적이고 생산적인 정책을 제언해야 할 것이다. 이 외에도 소방산업 표준산업분류 신설, 소방 R&D지원, 금융지원 등 소방 기업이 적극적으로 기업 활동을 할 수 있도록 다양한 법·제도가 확립되어야 한다. 특히 소방제품의 품질향상 및 제품 판매 증진을 위해서는 국민의 안전의식이 중요하므로, 유아시기부터 안전교육이 체계적으로 이루어질 수 있도록 교육체계가 마련되어야 한다.

유치원 및 초·중·고에 안전교육 시간 의무화, 소방안전교육사 배치 의무화 등 안전교육체계 정립을 위한 제도가 마련되어야 한다.

이와 더불어 소방산업의 육성을 위해서는 기업체 집적화가 필수적이며, 이를 위해 산업육성 기반이 조성 되어져야 한다.

산업육성 기반은 클러스터 구축으로 조성할 수 있으며, 클러스터를 통해 기업, 연구기관, 기업부설연구소 등의 집적화로 연구기능 및 기술 집적을 통해 시너지를 창출할 수 있다.

클러스터란 지리적으로 모여 있는 어느 특정 분야에서 서로 관련된 기업, 전문 공급자, 서비스 제공자, 그리고 유관단체(대학, 표준기관, 직능단체)들의 집적으로, 태동산업으로 인력, 인프라, 기술력 모두 취약한 소방산업 육성의 문제점을 단기간에 해결하기 위해서는 모든 기능이 집적화된 클러스터 구축이 좋은 수단이 되기 때문이다.

마지막 성장동력 요인이 R&D의 개선방안으로는 우선적으로 소방산업의 R&D 예산을 대폭 확대 지원해야 한다. 정부차원의 적극적인 예산 확대로 기업의

R&D 참여를 늘리고, 대학이나 공공연구기관, 민간연구기관의 활발한 R&D 활동이 이루어질 수 있도록 지원해야 한다.

단순히 정부차원의 예산 확대 지원은 능동적인 개선 방안이라고는 할 수 없으므로, R&D 예산 확보를 위하여 선도연구기관이 설립, 운영이 선행 되어져야 한다.

설립된 선도연구기관에서 소방기술로드맵 수립으로 소방기업의 기술개발에 있어 방향을 제시하고, 제시된 소방기술로드맵을 통해 최근 기술정보 및 동향, 앞으로 기술발전방향, R&D 지원방향, 중장기 발전전략 등을 확립함으로써, 기업이 이에 대한 기술정보를 습득하여 이에 알맞은 R&D 아이템을 발굴해야 할 것이다.

다양한 R&D 아이템 발굴이 정부의 예산지원을 확대시키는 계기가 될 것이다.

또한, 소방 기업이 R&D에 투자할 수 있도록 연구개발 환경, 즉 R&D 인프라를 정비해야 한다.

R&D를 위한 시설 투자, 전문연구인력 투입, 세계 선진국의 소방기술 동향 제공 등 영세한 기업이 R&D에 적극 참여할 수 있도록 환경을 정비해야 하며, 이에 맞물려 규제법령에 대한 완화가 우선적으로 시행되어야 한다.

소방 기업이 신기술 개발에 성공하더라도 엄격한 규제에 인하여 판로를 확보하지 못할 경우의 위험 때문에 대다수의 기업에서 R&D를 꺼리기 때문이다.

또한 R&D 성과관리시스템을 구축하여, 소방기술의 첨단화와 개발된 R&D 결과물이 제품화가 가능 하도록 지속 관리하여야 한다.

7. 결 론

최근 지구환경의 변화 및 도시의 밀집화, 대형화로 인해 발생하는 재난피해가 기하급수적으로 늘어남에 따라 이를 예방 및 대응, 복구하기 위한 소방산업에도 첨단 기술 및 지식이 요구되어지고 있다. 이에 따라 기존 소방산업은 대다수 영세업체로 다품종 소량생산체제로 단순모방생산에 그치는 생산집약형 산업이었으나 최근 첨단기술이 요구되어짐에 따라 점진적으로 지식기반 서비스산업으로 전환이 시도되어지고 있다.

국내 소방산업은 생산집약형 제조업 형태에서 지식기반형 산업으로 전환을 시도하는 단계로 아직은 태동산업이라 할 수 있어 본 연구에서는 국내 소방산업을 고부가가치산업으로 육성하기 위해 인력양성, 인프라, R&D를 성장동력 요인으로 설정하여 21세기 지식기반 경제의 핵심산업인 IT산업과 비교 분석을 통해 문제점 및 그에 따른 육성방안을 도출하였다.

1) 국내 소방산업의 인력양성 육성방안으로 지식기반서비스산업으로 성장하기 위해서는 산업혁신역량이 요구되어지며, 산업혁신역량은 인적자원의 경쟁력에 의해 크게 좌우된다. 인적자원의 경쟁력을 강화시키기 위한 인력양성은 소방산업의 인력을 기능별로 단순현장기능인력, 고급기술인력, 전문연구인력으로 분류하여 인력형태에 맞는 전담교육기관 지정을 통해 인력양성을 실시해야 한다.

2) 국내 소방산업의 인프라 육성방안으로 첫째, 정부, 소방방재청, 소방관련 학회, 대학교수, 소방전문가 등 소방산업에 종사하는 다양한 전문가들이 소방산업을 활성화 시킬 수 있는 창조적이고 생산적인 정책을 제안해야 하며, 소방산업 표준산업분류 신설, 소방 R&D 지원, 금융지원 등 기업지원 제도 마련, 국민안전의식 고취를 위한 유아시기부터 안전교육이 체계적으로 이루어질 수 있도록 교육체계 마련 등 다양한 법·제도적 기반이 확충 되어야 한다.

또한 클러스터 구축을 통한 산업기반 조성으로 소방산업 관련 기업, 연구기관, 기업부설연구소 등을 집적화하여 소방산업과 관련한 우수한 인프라를 확보하고 또한 연구기능 집적화를 통해 공동 기술개발, 선도기술개발, 핵심기술개발 등 집적화 시너지를 창출하여야 한다.

3) 국내 소방산업 R&D는 세계시장의 개방화, 중국이나 동남아시아 국가와 제품 가격경쟁력 등에 대비하기 위한 매우 중요한 요소로, 소방산업 R&D를 육성하기 위해서는 선도연구기관을 설립 운영해야 한다. 이를 통해 소방기술로드맵 수립, 소방기업 R&D 방향 제시, 제시된 소방기술로드맵을 통해 최근 기술정보 및 동향, 앞으로 기술발전방향, R&D 지원방향, 중장기 발전전략 등을 확립함으로써, 기업이 이에 대한 기술정보를 습득하여 이에 알맞은 R&D 아이템을 발굴해야 할 것이다. 이러한 R&D 활성화를 통해 정부 연구개발비 예산을 확대 지원 받아야 할 것이다.

참고문헌

1. 권오혁, 김홍석, “지방 문화산업 육성방안 : 문화산업 지구 조성을 중심으로”, 한국지방행정연구원, pp.232-238(2000).
2. 배기운, “(21세기 바이오사회(Biosociety)구현을 위한) 생물산업육성의 문제점과 개선방향”, 배기운의원실, pp.25-41(2000).
3. 경남발전연구원, “경남의 지식집약형 기계산업 육성방안”, pp.20-34(2000).
4. 한국환경정책·평가연구원, “중장기 환경산업 육성

- 및 해외진출 촉진 방안”, pp.156-177(2004).
5. 한국기초과학지원연구원 국가과학기술자문회의, “산학연 협력을 통한 과학기기 및 첨단기기 산업육성 방안”, pp.151-161(2005).
 6. 한국소프트웨어진흥원, “지역소프트웨어산업 육성정책 연구”, pp.388-446(2004).
 7. 대한전자공학회, “세계 최고 IT 경쟁력 확보를 위한 선진국 IT산업 육성전략 사례조사”(2002).
 8. 서원, “지역특화산업 선정과 육성방안에 관한 연구: 경북 문경시를 중심으로”, 영남대학교 대학원(2009).
 9. 김용만, “인터넷 미디어산업의 발전모형 연구”, 한남대학교 대학원(2007).
 10. 지식경제부 기술표준원, “2007 기술표준백서”, pp.475-478(2008).
 11. 법제처, <http://www.moleg.go.kr>.
 12. 소방방재청, “소방정책개발 소방교육 체계구축을 위한 소방학 정립 연구”, 소방방재청, pp.3-5(2009).
 13. 김태환, 남상호, “한국소방산업의 발전과정과 향후과제의 고찰”, 한국화재소방학회 논문지, Vol.22, No.5, 통권 제73호, pp.112-124(2008).
 14. 강원테크노파크 방재산업사업단, “소방방재산업 시장 분석 및 제품동향 조사연구”, 강원테크노파크 방재산업사업단 pp.3-7(2009).
 15. 공감코리아 홈페이지, “차세대 핵심 소방안전기술개발사업(소방R&D)추진”, www.korea.kr.
 16. 한국전자정보통신산업진흥회, “IT산업 현황 조사에 관한 연구”, 지식경제부, pp.32-38(2008).
 17. 신미영, 이해평, 정도영, “국내 소방산업 인력양성현황 및 개선에 관한 연구”, 한국화재소방학회 논문지, Vol.23, No.5, pp.173-180(2009).
 18. 정보통신부, “IT여성인력 수급전망 및 활용방안에 관한 연구”, pp.33-37(2007).
 19. 기획재정부, “국가연구개발사업 상위평가 보고서”, 기획재정부(2009).
 20. 김기홍, “IT를 기반으로한 고부가가치형 산업구조 형성촉진을 위한 전략연구”, 정보통신부, pp.328-329(2004).
 21. 엄익천, 김인자, “정부 연구개발 예산 현황분석”, 한국과학기술평가원, pp.56-57(2008).