

국민소득과 화재발생 건수의 상관관계에 관한 연구

최진만* · 최재성** · 최돈묵***

*경기도 군포소방서 · **경원대학교 화학과 · ***경원대학교 소방방재공학과

A Study on the Correlation between Fire Statistics and GNI(Gross National Income)

Jin-Man Choi* · Jae-Sung Choi** · Don-Mook Choi***

*Gunpo Firestation of Gyeonggi-do · **Dept. of Chemistry, Kyungwon University

***Dept. of Fire & Disaster Engineering, Kyungwon University

Abstract

As a results of comparing with fire occurrences and gross national income(GNI), annual fire increasing rate has been 5.6%, and that of GNI has been 11% for the past 55 years. As GNI shows 5.4% higher than fire occurrences, economy growing rate is faster than that of fires. In addition, study has been done every 10 years from 1950's to 2000's. Fire occurrences increase twice as much annually and GNI increases above 3.3 times as much.

Keywords : GNI(Gross National Income), Fire analysis, Fire occurrence rate

1. 서 론

세계 주요 선진국 및 산업화된 20개 국가들(G20)과의 국력을 비교 평가한 결과 우리나라 국력의 소프트파워 경쟁력은 세계 12위인 것으로 나타나고 있다[1]. 정치, 외교, 문화 및 사회 자본력과 변화대처능력을 총합한 결과 나온 것이다. 그러나 1948년 대한민국 건국 이래 앞만 보고 달려온 압축성장과정은 상대적으로 재난으로부터 국민을 보호해야 한다는 사회적 안전망을 소홀하게 취급하여 왔다. 지금까지 우리는 국민의 소득수준이 향상될수록 화재를 비롯한 재난이 비례하여 증가한다는 사례를 선진 외국의 경험적 사실에 비추어 설명하고 있으나 계량화된 연구실적은 저조한 편이다. 따라서 본 연구는 우리나라 1인당 국민 총소득(GNI) 대비 화재발생률과의 상관관계를 대입시켜 살펴보고자 한다.

2. 시대별 분류

2.1 일제식민시대(1910년~1945년)

Table 1에서 볼 수 있듯이 우리나라의 화재발생 통계 관리는 기록상 1910년부터 관리되기 시작되었다. 일제 36년간 화재는 모두 122,926건이 발생하였으며 이는 매년 평균 3,725건 꼴로 화재가 발생한 것이다. 인명피해는 사망과 부상을 포함하여 8,548명이 발생하여 14건마다 1명꼴로 사상자가 발생하였다 [2]. 지역별 화재현황을 보면 경기도의 점유율(17%)이 가장 높게 차지하였고 경북(10.2%), 경남(9.6%) 순으로 나타나고 있다. 당시 기록을 보면 한반도 전역에 대한 화재를 기록하고 있는데 경성(서울)을 경기도에 포함시켜 통계를 집계한 사실과 이북 5도 가운데 평안남도 9,518건(8.7%), 평안북도 7,996건(7.3%), 황해도 7,742건(7.1%) 순으로 화재가 발생하였다.

이 당시 북한지역의 기록을 보면 33,805건이 발생하여 전체화재 대비 31%의 점유율을 보이고 있었다.

† 본 논문은 2009년도 경원대학교 교내연구비 지원에 의하여 이루어졌음.

† 교신저자 : 최돈묵, 경기도 성남시 수정구 북정동 산 65 경원대학교 소방방재공학과

M·P: 011-9966-8744, E-Mail: fire@kyungwon.ac.kr

2009년 9월 21일 접수; 2009년 12월 115일 수정본 접수; 2009년 12월 16일 게재확정

Table 1. Fire occurrences under 36 years of Japan colonization

Total	Gyeonggi	Chungbuk	Chungnam	Jeonbuk	Jeonnam	Gyeongbuk
108,901	18,480	4,938	6,122	6,458	8,064	11,106
Gyeongnam	Hwanghaedo	Pyeongannamdo	Pyeonganbukdo	Gangwondo	Hamgyeongnamdo	Hamgyeongbukdo
10,549	7,742	9,518	7,996	9,379	6,001	2,548

한편 이 시대에는 GNP, GDP, GNI 등 국민소득과 관련된 실질적인 통계지표 즉, 국민계정자료가 없었다. 국민계정 통계는 한국은행에서 1953년부터 기록하기 시작하였으며 최근에 와서 식민지시대에 대한 국민계정 통계 연구가 활발히 논의 되고 있는데 이 역시 연구에 의한 추정치일 뿐 입증자료는 매우 빈약한 실정에 있다. 세계 각국의 인구와 GDP, 1인당 GNP 등에 대한 통계로 유명한 Maddison의 데이터에 의하면 조선의 1911년 1인당 GDP는 777\$이고 1937년에는 1,482\$까지 상승했다가 1945년 해방시에는 616\$까지 감소했다는 보고자료를 내놓고 있다[3]. 그러나 Maddison의 자료는 소득이 수치상으로 상승했다는 기록일 뿐 그것이 조선인들의 소득성장을 나타내는 것인지 조선에 상주하고 있던 일본인들의 소득을 나타내고 있는 수치인지는 언급이 없다. 생각하건대, 대륙침략의 발판으로 조선을 병참기지화 하려던 일제의 다양한 수탈정책으로 볼 때, 결코 조선인들의 생활이 향상되었다고는 보기 어려울 것이다.

2.2 해방이후 화재발생현황 및 GNI

1950년대는 소방이 본격적으로 제도권에 진입하여 이 땅에 화재로부터 국민의 생명과 재산을 보호하여야 한다는 규정을 명문화한 소방법이 1958년에 탄생하였다.

위임입법인 시행령과 시행규칙도 같은 해 마련함으로써 소방행정의 기틀을 새롭게 정립하는 기준을 마련하였다. Fig.1에 화재발생 건수와 GNI의 변화추이를 나타내었다. 한국전쟁이 끝난 해인 1953년 2,228건을 차지하였던 화재는 이후 1957년까지 감소세를 보이다가 1958년부터 서서히 증가하기 시작하였다. 1950년대 화재는 총 11,442건 발생하였고 4,279명의 사상자가 발생한 것으로 기록되어 있다. 연평균 증감률로 보면 -5.7% 감소세를 나타내었으며 인명피해도 -10% 감소하였다. 1인당 국민총소득을 보면 1953년 67\$에서 다음 해 70\$로 상승하였지만 1955년과 1956년 각각 65\$와 66\$를 기록함으로써 화재발생 통계와 같이 불규칙한 등락세를 보였으나 연평균 3%의 증감률을 나타내며 1959년 81\$를 달성하였다.



Fig.1. 1950's fire occurrences and GNI changes.

1950년대가 정치, 경제적으로 불안정했었다면 1960년대는 우리도 한번 잘살아보자는 기치아래 국가재건사업이 활발하게 진행된 시기였다. Fig.1에서 확인할 수 있듯이 화재도 1950년대와 비교하여 17,344건 증가한 28,786건이 발생하여 151.6%나 대폭 증가하였다. 인명피해도 5,674명이 발생하여 1950년대 대비 32.6% 증가하였다.

이 시기에 GNI도 증가하여 1950년대 평균 71.8\$에 불과하던 것이 67% 증가한 120\$로 높아지게 되었다.

특히 1963년에는 1인당 GNI가 100\$를 돌파하여 한국전쟁 종전 후 불과 10년만에 국민소득은 물론 1억불 수출달성이란 금자탑을 쌓는 계기를 마련하였다[4]. 이러한 배경에는 경제개발 5개년계획이란 경제적 청사진을 세워 국가가 주도적으로 앞장서서 이끌어낸 결과이기도 하지만 당시 간호사, 광부 등 국내 값싼 노동력을 앞세워 외화벌이에 한 몫 했음도 지나치기 어렵다.

Fig.2에서 볼 수 있듯이 1960년대 특징은 화재발생 증가율이 GNI의 증가속도보다 85% 높게 나타나 빈곤속에 화재가 빈발하였음을 나타내고 있다.



Fig.2. 1960's fire occurrences and GNI changes.

Table 2에 독립 후 10년 단위로 화재발생건수 대비 인명피해 현황을 나타내었다. 1970년대 들어 화재는 더욱 증가하여 1960년대 대비 17,557건(61%)이 증가한 46,343건이 발생하였다. 이 시기에는 인명피해도 눈에 띄게 증가하여 1960년대 대비하여 무려 86.6%가 증가한 10,587명의 사상자가 발생하였다. 인명피해가 급격하게 증가한 주요 원인은 도시화의 급속한 진행으로 대규모 산업단지의 조성 및 인구유입이 빠르게 촉진된 반면 사회안전에 대한 인식은 매우 열악하여 대형화재가 발생할 우려가 현저하게 높았던 시절이었다. 부산시 국제고무공장화재(사상자 101명)를 비롯하여 서울 동대문구 대왕코너화재(사상자 123명), 서울 충무로 대연각호텔화재(사상자 226명) 등이 모두 이시기에 발생한 대형화재로 기록되어 있다.

Fig.3에서 확인할 수 있듯이 1인당 총소득은 연평균 738\$를 기록하였는데 1977년에는 1,034\$를 달성하여 드디어 1,000\$시대를 맞이하였다. 지난 10년과 대비하여 연평균 515% 상승한 738\$를 기록함으로써 화재발생률이 61% 상승한 것과 비교하여 45%이상의 현격한 차이를 보이며 눈부시게 빠른 속도로 경제가 앞질러갔음을 알 수 있다.

2.3 1980년대 이후 화재발생현황과 GNI 비교

1980년대의 화재발생 건수와 GNI를 Fig.4에 나타내었다. 1960년대와 1970년대가 앞만 보고 달려가야 한다는 우선 성장주의 정책에 따라 사회적 처우개선과 배분 문제를 등한시 하던 시대였다면 1980년대는 민주화의 요구와 개인의 인권보호 등에 관심이 높아진 시기였다.

이러한 의미는 국민의 소득수준과 생활여건이 그 만큼 넉넉해 졌다는 것으로 특히 86아시아게임과 88서울 올림픽 개최는 국제적으로 높아진 우리의 위상을 전 세계에 알리며 발돋움할 수 있는 중요한 계기가 되었다.

Table2. Fire occurrences after Korea's independence (10 years unit)

Section	Fire occurrences	Human injury		
		Total	Death	Injury
1953~1959	11,442	4,279	1,421	2,858
1960~1969	28,786	5,674	1,642	4,032
1970~1979	46,343	10,587	2,654	7,933

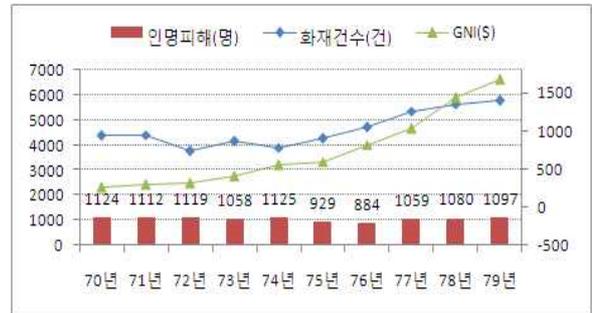


Fig.3. 1970's fire occurrences and GNI changes.

또한 중·고교생들의 교복지울화 조치 및 해방이후 사회안정을 유지한다는 명목으로 운영해오던 통행금지를 전격적으로 해제하기도 하였다. 짧은 시기였지만 전국적으로 학생들에 대한 과외금지조치가 이루어진 것도 바로 이 시기였다.

이 시기의 화재는 서울이 여전히 전국 1위를 차지하며 전국재난의 38.6%(33,340건)를 담당하였다. 시·도별 현황을 살펴보면 경기 9,259건(10.7%), 부산 7,053건(8.2%), 경남 5,234건(6%) 순으로 화재가 높게 발생하였다. 이 시대의 특징은 1987년에 전국적으로 화재가 1만 건을 돌파했다는 사실이다. 해방이후 경기도의 화재 발생 건수가 1천 건을 돌파한 것도 시기를 같이하고 있다. 이러한 현상은 국내 건설산업의 내수경기가 호황을 맞이하여 소방대상물의 급격한 증가를 불렀으나 화재안전에 대한 의식은 아직도 초보적인 수준에 머물러 화재 증가라는 반대급부적인 부작용으로 나타난 것으로 풀이되고 있다. 화재발생건수 분석에 있어서는 지난 10년 대비 86%가 증가한 86,343건이 발생하였으며 인명피해도 13% 증가한 11,977명이 발생하였다.

한편 1970년대 조성된 산업시설 확충과 국민들의 생산력 증대를 위한 노력의 결실은 그대로 국민총소득으로 반영되어 연평균 2,780\$라는 높은 성장률을 나타내었다.

이것은 지난 1970년대 대비 277% 성장한 것으로 1980년 1,645\$이던 GNI가 1989년에는 5,418\$까지 가파르게 상승하였고 10년 평균 증감률 14%의 상승세를 보였다.

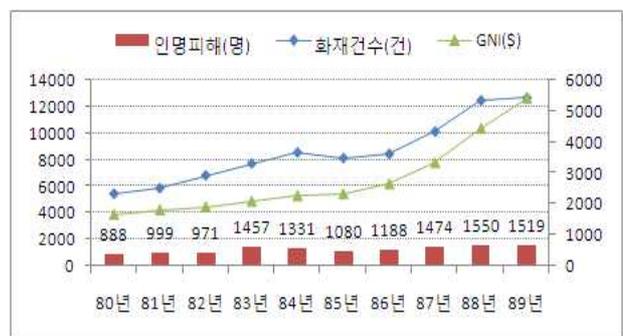


Fig.4. 1980's fire occurrences and GNI changes.

1990년대는 국가적으로 희비가 교차한 시기였는데 가장 두드러진 분야는 정치적인 변화였다. 1950년대 잠시 시행되다가 중단되었던 지방자치제도가 기초 및 광역으로 나뉘어 1995년부터 풀뿌리 민주주의체도로 뿌리내리기 시작하였다. 경제적인 변화로는 1996년에 1인당 국민소득이 1만\$를 돌파하였으며 경제협력개발기구(OECD) 회원국으로 가입하는 등 광복이후 반세기만에 국가경쟁력을 세계 13위에 올려놓은 쾌거를 일으켰다. 그러나 경제적 풍요는 국민들의 과소비와 낭비를 불렀으며 급기야는 경제 환란이 일어나 국내 경제는 빠른 속도로 붕괴되어 갔으며 너무 일찍 삼폐인을 터뜨렸다는 외신들의 비아냥 속에 1997년에는 국제통화기금(IMF)으로부터 구제금융을 받는 처지에 이르기도 하였다. Fig.5는 화재발생건수만큼 가파르게 상승하던 GNI가 1998년에 7,355\$까지 떨어졌음을 알려주고 있다.

Fig.5에서 보듯이 이 시기의 화재는 1980년대 대비 무려 177% 증가한 239,712건이 발생하였다. 건수로는 153,369건이 증가한 것이며 인명피해도 120% 증가한 26,384명이 발생하였다. 이 시기의 화재특징은 1990년 14,249건이던 화재가 1998년을 정점으로 화재가 전국적으로 3만 건을 넘어섰으며 1999년에는 33,856건을 기록하여 2.4배 이상 화재가 증가하였다.

1인당 GNI도 증가하여 1990년 6,147\$였으나 1995년 11,432\$를 달성하여 드디어 1만\$시대를 맞이하게 되었다. 1997년 IMF로부터 구제금융을 받아야 하는 어려움에 봉착하는 등 잠시 주춤하기도 하였으나 연평균 9,001\$를 기록하며 지난 1980년대 이룩한 2,780\$와 대비하여 3.2배의 높은 성과를 올렸다.

새로운 천년의 시작은 대형화재로 얼룩진 화재의 연속이었다. 1999년 30명의 사상자가 발생한 씨랜드청소년수련원 화재와 인천시 히트노래방화재(사상자 137명)의 발생은 우리사회의 화재안전에 대한 불감증을 일깨워주기에 충분하였다. 그러나 이러한 참상이 아물기도 전에 2003년 대구 중앙로역에서 발생한 방화는 무려 340명의 사상자를 발생시켜 단일화재로는 세계 최대 인명피해를 낳은 화재라는 오명을 기록하게 되었다. Table 3에서 확인할 수 있듯이 2008년말까지 화재통계는 329,719건을

Table 3. Fire occurrences after 1980's (10 years unit)

Section	Fire occurrences	Human injury		
		Total	Death	Injury
1980~1989	86,343	11,977	3,335	8,642
1990~1999	239,712	26,384	4,899	21,485
2000~2008	329,719	21,829	4,609	17,220

기록하여 전년 10년대비 90,007건(37.5%)이 증가하였다. 인명피해는 1,832명(9.2%)이 증가한 21,829명이 발생하였다. 이 수치는 1995년부터 매년 평균 2,000여명 가량이 화재로 사상을 당한 것으로 나타나고 있으며 그 추세는 점차 증가하고 있는 것으로 나타나고 있다.

2000년대 화재통계 관리의 특징은 2007년부터 새로이 국가화재정보시스템(NFDS)을 구축하여 모든 화재를 정책에 환류시킬 수 있도록 장치를 마련했다는 점도 빼놓을 수 없다[5]. 그동안 연막소독으로 인한 오인출동과 재산피해 없는 쓰레기화재, 폐기물화재, 임야화재 등을 모두 데이터화함으로서 입체적으로 자료를 활용할 수 있게 되어 보다 과학적인 분석이 가능하게 된 것이다.

Fig6에 나타냈듯이 2000년대 1인당 GNI는 2007년에 21,695\$까지 올랐으나 2008년 세계적 경기불황을 타고 19,231\$로 주저앉고 말았다[6]. 그러나 연평균 15,588\$를 유지하며 또 한 번 세계시장으로 웅비하기 위한 부단한 노력이 각 분야에서 활발하게 논의되고 있다. 1인당 GNI는 전년 10년과 대비할 때 6,587\$가 상승한 금액으로 1.7배가 상승한 것으로 나타나고 있다. Figure 6은 2000년대 화재발생건수와 1인당 GNI의 상관관계를 나타낸 것인데 2003년부터 2006년까지 화재가 큰 변동이 없는 반면 GNI는 꾸준히 상승한 것을 보여주고 있어 이전의 분포곡선과는 다른 양상을 띠고 있음을 알 수 있다. 1950년대를 제외한 1960년~1990년대의 화재와 GNI관계는 비슷하거나 큰 편차없이 상승했는데 2003년부터 화재가 현저히 둔화되고 있음에도 GNI는 꾸준한 상승곡선을 그리고 있는 것이다. 그러다가 2007년에 화재가 갑자기 증가하는데 이는 앞서 설명한 국가화재정보시스템(NFDS) 운용의 결과로 보인다.



Fig.5. 1990's fire occurrences and GNI changes.



Fig. 6. 2000's fire occurrences and GNI changes.

3. 화재발생 대비 GNI 증감 비교

3.1 연대별 증감률 현황

연대별 화재발생과 GNI의 증감률 현황을 보면 Table 4와 같다. 1950년대 화재현황은 당시 우리나라의 정치, 경제, 문화 등 사회적 자화상과도 비슷한 형태로 불안정한 기록을 나타내고 있다. 즉 1953년에 2,228건이던 화재가 1955년에는 1,332건으로 줄었으며 1957년에는 1,150건으로까지 줄어드는 양상을 보이며 평균 -5.79%의 감소율을 나타내었다. 사회적으로 불안정한 시기였던 이때는 원자재와 생산시설기반이 매우 열악하였으며 외국의 경제원조를 받아야만 했던 암흑기로 대외의존도가 높았던 당시 시대상에 비춰볼 때 화재가 오히려 감소했음은 의외의 기록으로 보여지고 있어 불안정했던 시절의 뒤안길에서 작성되었을 가능성을 짐작하게 하고 있다. 화재가 1,600여건을 상회하던 1950년대를 뒤로하고 1960년대에는 2,800여건으로 화재가 증가하면서 연평균 8.87%의 증감률을 나타내고 있다. 가장 화재가 많이 증가하여 일반 국민들의 눈에 소방의 중요성이 부각된 시점은 1990년대 접어들면서 각인되기 시작하였다.

이 시기에는 매년 평균 10.9% 증가한 것으로 나타났는데 석유화학제품의 급격한 사용량 증가와 아파트를 비롯한 고층건물의 증가 등은 화재위험성이 그 만큼 높아지는 결과를 낳았다. 그리고 이른바 신중다중이용업소로 분류되는 노래방, 유흥주점, PC방 등은 불특정 다수인들의 왕래가 잦아 항상 화재위험에 노출되어 있는 위험군으로 분류되어 다중이용업소 안전관리에 특별법 제정이라는 제도로 규제하기에 이르고 있다.

1인당 GNI의 증감률 가운데 1970년대에 23.3%가 증가한 것으로 나타나 가장 활발하게 산업활동이 전개된 것으로 풀이되고 있다. 1970년 254\$에 불과하던 소득이 1979년에는 1,679\$에 이르게 되었는데 무려 6.6배 증가한 것으로 561%가 수직상승한 셈이다.

화재발생 건수 및 GNI와 인명피해에 대한 증감률은 1953년대부터 2008년까지 55년간 통틀어 화재발생 5.6%, 1인당 GNI 11%, 인명피해 2.4%의 움직임을 보이고 있어 화재발생 대비 GNI가 5.4% 높게 나타나 경제발전속도가 빠르게 진행됨을 알 수 있었다.

3.2 연대별 연평균 증감 현황

Table 5와 Figure 7은 지난 1950년대부터 2000년대까지 연대별로 화재발생건수와 GNI의 성장률을 산술평균향한 결과를 나타낸 것이다.

Table 4. Increasing rate per periods

Section	50's	60's	70's	80's	90's	00's
Fire occurrence	-5.79	8.87	3.14	9.89	10.9	4.52
GNI	3.21	11.47	23.35	14.16	4.88	7.43
Human injury	-10.15	8.95	-0.27	6.15	4.85	1.64

화재의 증감현황을 보면 1950년대 1,634건이었으나 40년 후 2000년에는 무려 36,635건이 발생하여 22배이상 증가하는 결과를 보이고 있다[7-9]. 화재의 증가요인은 여러 가지가 있을 수 있는데 한국전쟁이후 해마다 인구가 증가하였으며 산업화의 촉진은 소방대상물의 증가를 요구하였고 석유화학제품을 이용한 소비재의 범람은 작은 부주의에도 커다란 피해를 야기시키는 등 복합적 요인이 뒤엉켜 일어난 사례가 비일비재하였다.

경제발전속도가 빠르게 진행될수록 화재발생률도 높아짐은 1990년대와 2000년대 지표를 통하여 알 수 있는데 1990년대 평균 23,971건의 화재가 발생하여 전년대비 178%가 증가하였으며 같은 기간을 대비한 GNI는 224%가 증가하여 화재발생률보다 46% 높게 나타나고 있다. 2000년에는 36,635건이 발생하여 전년 동기대비 53% 증가한 반면 GNI는 73%가 증가하여 화재발생률보다 20%가 높은 것으로 각각 나타나고 있다.

인명피해도 1950년대 395명이었으나 2000년대 2,183명이 발생한 것으로 나타나 453% 대폭 증가한 것으로 나타나고 있다. 눈부신 경제의 발전은 국민의 생활을 윤택하게 하고 여유롭게 하지만 경제발전속도만큼 그림자처럼 화재사고가 따라다니며 증가하고 있음을 보여주고 있다.

Table 5. Annual average per periods

Section	50's	60's	70's	80's	90's	00's
fire occurrence	1,634	2,879	4,634	8,634	23,971	36,635
GNI	72	120	738	2,780	9,001	15,588
Human injury	395	567	1,059	1,246	2,000	2,183



Fig. 7. Annual fire statistics and GNI.

4. 결론

지난 반세기동안 화재발생과 국민총소득과의 관계는 불가분의 관계로 소득이 증가하는 속도만큼 화재가 증가하는 계량적 통계를 살펴보았다. 화재발생 건수를 국민총소득(명목)과 비교해 본 결과 지난 55년간 화재발생은 연평균 증감률로 볼 때, 5.6%, 1인당 GNI는 11% 증가한 것으로 나타나 화재발생 대비 GNI가 5.4% 높게 나타나 경제발전속도가 화재보다 다소 빠른 속도로 앞서감을 알 수 있었다. 또한 지난 50년대부터 2000년대까지 10년 단위로 대비한 결과 화재발생은 연간 2배 이상 상승하였고 GNI는 3.3배 이상 증가한 것으로 나타나고 있다.

지금까지 세계 각국의 경쟁력이 국민소득으로 평가되었다면 화재발생률도 경제와 같은 선상에 놓고 고민할 시기가 되었다고 본다. 우리나라의 경우 국민소득 1만\$를 전후하여 노인복지와 국민건강에 대한 인식이 높아졌다고 볼 수 있으나 아직까지도 화재안전에 대한 인식은 그에 미치지 못하고 있음은 최근의 대형화재 사례들이 이를 증명해 주고 있다 할 것이다. 지금까지 GNI 증가속도에 초점을 맞춰 국민의 삶의 질 향상에 기여하였다면 이제는 화재안전 수준이 GNI와 균형을 맞춰 생활 속에 안전이 정착될 수 있도록 조화를 이끌어낼 필요성이 있다.

안전에 대한 인식과 국민소득이 높다한들 화재로부터 안전하지 못하다면 결코 행복하다고 보기 어렵기 때문이다.

5. 참고 문헌

- [1] 한반도선진화재단 “2009 한선종합국력지수 분석결과” (2009) : 38-39.
- [2] 행정자치부 “한국소방행정사”(1999) : 706-708.
- [3] 한일역사공동연구위원회 “한일역사 공동연구 보고서” 5(2005) : 370 .
- [4]. 유창석 “한국경제의 고도성장요인 분석에 관한 연구” 공주대학교 교육대학원 논문집(1999) : 45-47.
- [5] 행정자치부 “화재통계연감”(2008) : 9-22.
- [6] <http://www.ecos.bok.or.kr>.
- [7] 한일역사공동연구위원회 “한일역사 공동연구 보고서” 5 (2005)
- [8] 행정자치부 “한국소방행정사” (1999).
- [9] 행정자치부 “화재통계연감” (2008).

저자 소개

최 돈 묵



충남대학교에서 학사, 석사, 박사 학위를 취득하였고 일본 동경공업대학교에서 연구직원 교수로 연구 및 교육활동을 하였다. 현재는 경원대학교 소방방재공학과에서 교수로 재직 중이다. 관심분야는 화재조사, 위험물 안전관리 및 소화약제의 소화성능 등이다.

주소: 경기도 성남시 수정구 복정동 경원대학교 공과대학 소방방재공학과

최 진 만



경기대학교에서 석사를 취득하였고 경기도에서 소방공무원으로 10여 년간 화재조사분야에 대한 연구와 현장활동을 하였다. 현재는 군포소방서 예방담당으로 재직 중이며 관심분야는 화재조사, 화재 안전관리 및 제도 연구 등이다.

주소: 경기도 군포시 당산로 310 군포소방서 예방과

최 재 성



한남대학교 화학과를 졸업하고, 인하대학교에서 석·박사 학위를 취득하였고, 1986년부터 경원대학교 화학과에서 교수로 재직 중이다. 연구 분야는 크로마토그래피, 희토류 원소의 전기화학적 거동, 각종 환경오염 물질의 분석 등이다.

주소: 경기도 성남시 수정구 복정동 경원대학교 자연과학대학 화학과