공동주택 소방안전관리 실태에 관한 연구

A Study on the Actual Conditions of Fire Protection Control for Apartment

박재성*

Park, jae sung

Abstract

Apartment occupies more than half of the nation's residential forms, so the fire in apartment and the resulting casualties are the national importance. In order to improve the fire safety of apartment, fire protection awareness and strengthening of response capacity of fire wardens who are primarily responsible for overall facility management including fire safety management are more important than what will be. If fire wardens of apartment understand the fire safety, especially fire-fighting facilities and prepare the ability to operate those, secondary damage by not being able to operate those or not proper operation of those will be much lessened. This study analyzed the characteristics and problems of Fire protection control of apartment through fire statistics, laws and regulations and the survey to fire wardens. It also analyzed that the professional and systematic training to enhance fire wardens' duty capacity, improvement of related system and the education and promotion for residents are to be accompanied.

Key words : Apartment, Fire protection control, Fire safety, Fire protection system, Fire warden

요 지

공동주택은 우리나라 주거형태의 절반 이상을 차지하고 있으며, 공동주택에서의 화재발생과 그로인한 인명피해는 국가적 중요한 문제이다. 공동주택의 화재안전성을 향상시키기 위해서는 화재안전관리를 포함하여 전체적인 시설관리를 1차적으로 책임지고 있는 소방안전관리자의 화재안전의식 및 대응능력의 강화가 무엇보다 중요하다고 하겠다. 공동주택 소방안전관리자가 소방시설을 중심으로 화재안전에 관하여 정확히 파악하고 운용할 수 있는 능력을 갖춘다면 화재발생시 소방시설을 작동하지 못하거나 아니면 소방시설이 제대로 작동하지 않아 발생하는 2차적인 피해는 최대한 줄일 수 있을 것이다. 본 연구에서는 공동주택의 화재발생 통계, 법규정, 소방안전관리자에 대한 설문조사 등을 통해 공동주택 소방안전관리의 특성과 문제점 등에 대해 분석하였다. 효율적 공동주택 소방안전관리를 위해서는 소방안전관리자의 직무능력 향상을 위한 전문적이고 체계적인 교육, 관련 제도의 개선, 거주자에 대한 교육과 홍보가 필요한 것으로 분석되었다.

핵심용어 : 공동주택, 소방안전관리, 화재안전, 소방시설, 소방안전관리자

1. 서 론

공동주택은 주택부족현상을 해결하기 위하여 한정된 토지 내에서 주택의 대량공급이라는 양적개발방식에 의해 1970년대 이후 활발히 건설되기 시작하였다. 2011년 말 기준으로 전국의 공동주택은 약 859만호이며 이중 아파트가 746만호로 전체 공동주택의 약 86.8%를 차지하고 있다(국토해양부, 2012). 또한 공동주택의 형태가 점차 초고층화가 되어 11층 이상의 아파트가 639만호로 전체 아파트의 약 85.7%를 차지하고 있으나 발코니 확장, 지상 조경시설 등 화재안전성을 크게 고려하지 않은 채 건설되어 거주자의 안전을 위해서는 방화대책의 강화·고도화가 절실히 요구되고 있다. 특히 공동주택의 화재안전성을 향상시키기 위해서는 화재안전관리를

포함하여 전체적인 시설관리를 1차적으로 책임지고 있는 관리책임자의 화재안전의식 및 대응능력의 강화가 무엇보다 중요하다고 하겠다.

본래의 소방안전관리제도는 행정기관의 점검 및 지도의 한계를 극복하고 관계인 스스로 본인의 건축물에 대한 화재예방과 진압에 대한 관리체계를 자체에서 기획하고 운용하며 관리토록 하는 제도이다. 따라서 화재가 발생 후 대책이 아닌 화재가 발생하기 이전의 예방관리와 화재발생 초기 거주자 피난, 구조 및 화재의 진압을 수행하기 위한 목적이며 그 중심에 소방안전관리자를 선임토록 하여 소방안전관리 업무에 필요한 의무를 부과하고 또한 시행하게 하여 자체적인 자위소방능력을 배양하고자 하는 것이다.

공동주택 소방안전관리 책임자가 소방시설을 중심으로 화

*교신저자. 정회원. 숭실사이버대학교 소방방재학과 교수(Tel: +82-2-708-7858, Fax: +82-2-708-7749, E-mail: jsparkgod@empal.com)
Corresponding Author: Member, Professor, Department of Fire and Disaster Prevention, Soongsil Cyber University

재안전에 관하여 정확히 파악하고 운용할 수 있는 능력을 갖추었다면 화재발생시 소방시설을 작동하지 못하거나 아니면 소방시설이 제대로 작동하지 않아 발생하는 2차적인 피해는 최대한 줄일 수 있을 것이다. 따라서 공동주택 소방안전관리자에 대한 체계적이고 내실있는 교육과 훈련이 무엇보다 중요하다고 하겠다.

본 연구에서는 소방안전관리제도와 관련한 법·제도적 규정에 대해 살펴보고자 한다. 또한 공동주택을 관리하고 화재안전에 대해 실질적인 책임을 가진 관리소장에 대한 설문조사를 통하여 공동주택의 소방안전관리실태 및 취약요소를 파악하여 공동주택 소방안전관리의 발전방안을 모색하고자 한다.

2. 공동주택 화재발생 현황 및 특성

2.1 화재발생 건수 및 인명피해 현황

전체 주택의 절반 이상을 차지하는 공동주택이 점차 초고층화 되어감에 따라 화재의 발생건수 및 그로 인한 인명피해는 점차 커지고 있다. Table 1을 살펴보면 지난 10년간 전체 화재의 발생건수는 연평균 4.4% 증가하였고, 아파트에서 발생한 화재는 3.9% 증가로 전체 화재발생 보다는 증가율이 낮게 나타났다. 하지만 화재로 인한 부상자는 전체 화재에서는 -0.1% 감소하였으나 아파트 화재로 인한 부상자는 1.3% 증가하였고, 사망자는 전체 화재에서는 -4.1%로 크게 감소하였으나 아파트는 -1.3%로 전체 화재통계에 비해 사망자 감소

Table 1. Occurring status of death-casualties by fire in Korea

	Total amount of fire			Amount of apartment fire		
	Number of fire	Casualties		Number of fire	Casualties	
		Injury	Death		Injury	Death
2002	32,966	1,744	491	1,673	161	35
2003	31,372	2,089	744	1,775	191	45
2004	32,737	1,820	484	1,748	182	34
2005	32,340	1,837	505	1,746	154	38
2006	31,778	1,734	446	1,712	194	54
2007	47,882	2,035	424	2,868	214	39
2008	49,631	2,248	468	2,956	250	41
2009	47,318	2,032	409	2,646	189	30
2010	41,863	1,588	304	2,366	186	40
2011	43,875	1,599	263	2,362	181	31
The average annual growth rate	4.4%	-0.1%	-4.1%	3.9%	1.3%	-1.3%

추세가 많이 낮음을 알 수 있다(소방방재청, 2012). 이는 아파트 화재로 인한 인명피해 발생은 다른 용도에 비해 크게 개선되지 못하고 있음을 나타내는 것으로 판단된다.

2.2 사상자 발생 특성

Table 2는 2008년에서 2011년까지 지난 4년간 공동주택에서 화재에 의한 시간대별 사망부상자 발생 현황이다(소방방재청, 2012). 사망자가 가장 많은 시간대는 01시~03시까지의 시간대로 40명의 사망자가 발생하였다. 그 다음으로는 03시~05시 35명, 23시~01시 25명, 21시~23시 24명 등의 순서로 분포되어 21시부터 05시까지의 시간대에 지난 4년간 공동주택에서의 화재로 인한 사망자의 절반에 가까운 124명(49.1%)이 분포하는 것으로 조사되었다.

이러한 결과와 같이 발생건수 대비 주간보다 야간에 인명피해 발생률이 높은 것은 공동주택이 주거시설로서 취침의 용도로 사용되기 때문에 심야시간대 취침시 화재발생인지 지연이 주된 원인이 된다. 즉 화재발생의 인지가 지연되는 경우 피난경로가 연기 등에 의해 차단되어 계단을 통한 피난이 불가능하거나 각 세대에서 현관으로 접근이 불가능하기 때문에 인명피해가 발생하게 되는 것이다.

3. 소방안전관리제도의 법·제도적 규정 분석

소방안전관리제도는 「소방시설 설치유지 및 안전관리에 관한 법률」에 소방안전관리자 선임의무 등을 통해 규정되어 있다(법제처, 2012). 입법취지를 보면 일정규모이상의 건물에 대하여 그 건물의 관계인이 소방안전관리업무를 수행하거나, 일정한 자격을 가진 자격소지자로 하여금 소방안전관리 업무를 수행하도록 하여 자체 시설물에 대한 소방안전관리시설의 관리유지와 소방안전관리대상물에 대한 자율적 소방안전관리시설의 관리유지로 소방대응능력의 체제를 갖추도록 하고 있는 것이다.

3.1 소방안전관리자 선임대상의 특정소방대상물

법률 제20조에서 2항에서 「대통령령이 정하는 특정소방대상물(이하 이조에서 “소방안전관리대상물”이라 한다)의 관계인은 소방안전관리업무를 수행하기 위하여 대통령령이 정하는 자를 행정안전부령이 정하는 바에 따라 소방안전관리자로 선임하여야 한다.」라고 규정되어 있으며, 동 시행령 제22조에서는 「소방안전관리자를 두어야 하는 특정소방대상물에 대해 규정하고 있다」(법제처, 2012).

Table 2. Occurring status of death-casualties in apartment hourly

구분	Total		23~01		01~03		03~05		05~07		07~09		09~11		11~13		13~15		15~17		17~19		19~21		21~23	
	Death	Injury	Death	Injury	Death	Injury	Death	Injury	Death	Injury	Death	Injury	Death	Injury	Death	Injury	Death	Injury	Death	Injury	Death	Injury	Death	Injury	Death	Injury
2008	64	413	7	42	8	57	9	50	5	52	9	14	6	31	5	25	0	20	3	43	4	27	4	33	4	19
2009	63	343	5	40	9	33	6	25	3	21	6	32	3	30	2	19	8	21	5	35	1	20	5	34	10	33
2010	59	320	5	49	9	32	13	30	2	24	3	23	1	23	6	36	4	24	4	17	4	18	4	27	4	18
2011	65	309	8	39	14	41	7	25	8	26	7	18	2	18	0	17	4	25	3	22	3	20	3	25	6	33
Total	186	1,076	17	131	26	122	28	105	10	97	18	69	10	84	13	80	12	65	12	95	9	65	13	94	18	70

3.2 소방안전관리자의 자격요건

「소방시설 설치유지 및 안전관리에 관한 법률 시행령 제 23조 (소방안전관리자 선임대상자) 및 동 법률 24조 (공공기관 등의 소방안전관리)와 공공기관의 소방안전관리에 관한 규정 제5조」에 소방안전관리대상물별 선임할 수 있는 소방안전관리자의 자격요건이 규정되어 있다(법제처, 2012).

3.3 소방안전관리자의 선임 및 신고

법률 제20조 2항에서 「대통령령이 정하는 특정소방대상물(이하에서 “소방안전관리대상물”이라 한다)의 관계인은 소방안전관리업무를 수행하기 위하여 대통령령이 정하는 자를 행정안전부령이 정하는 바에 따라 소방안전관리자로 선임하여야 한다」라고 규정되어 있으며, 4항에서는 「소방안전관리대상물의 관계인이 소방안전관리자를 선임한 경우에는 행정안전부령이 정하는 바에 따라 선임한 날부터 14일 이내에 소방본부장 또는 소방서장에게 신고하여야 한다.」 동 시행규칙 제14조(소방안전관리자의 선임신고 등)에서는 「특정소방대상물의 관계인은 법 제20조 제2항 및 법 제21조의 규정에 의하여 소방안전관리자를 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 날부터 30일 이내에 선임하여야 한다.」라고 규정하고 있다(법제처, 2012).

3.4 소방안전관리자의 업무

법률 제20조에서 6항에서 규정하고 있는 특정소방대상물(소방안전관리대상물을 제외한다)의 관계인과 소방안전관리대상물의 소방안전관리자의 업무는 다음과 같다. 다만, 제1호·제2호 및 제4호의 업무는 소방안전관리대상물의 경우에 한하는 것으로 되어 있다. 소방안전관리자로 선임된 사람이 수행하여야 할 업무는 화재예방을 위한 ①소방계획서의 작성, ②자위소방대의 조직, ③피난시설 및 방화시설의 유지관리, ④소방훈련 및 교육, ⑤소방시설 그 밖의 소방 관련시설의 유지관리, ⑥화기취급의 감독, ⑦그 밖에 소방안전관리상 필요한 업무로 명시되어 있다. 그리고 제20조 7항에서는 「소방안전관리대상물의 관계인은 소방안전관리자가 소방안전관리업무를 성실하게 수행할 수 있도록 지도. 감독하여야 한다.」고 규정하고 있다(법제처, 2012).

공동주택에서 화재가 발생하면 가장 먼저 화재를 발견한 사람이 자위소방대원들과 협력, 인명대피 유도 및 화재진압 등의 조치를 해야 하는 것인데, 결국 소방안전관리자의 역할은 이러한 초기 대응능력이 적절히 이루어질 수 있도록 지도·관리업무를 최우선적으로 해야 하는 것이다.

4. 소방안전관리자에 대한 설문조사 분석

4.1 조사개요

공동주택 소방안전관리자로 선임되어 있는 관리소장에 대한 설문조사를 통하여 소방시설에 대한 관리능력, 화재위험에 대한 인식 등을 파악함으로써 공동주택 소방안전관리의 개선 방안을 모색하고자 하였다.

조사대상은 소방안전관리 특성을 파악하기 위하여 서울/경

기와 전북에 근무하는 공동주택관리소장 중 주택관리사 자격을 소유하고, 방화관리업무를 겸임하고 있는 250명을 대상으로 선정·조사하였으며, 불성실한 응답과 무응답을 제외한 204명으로 분석하였다. 조사방법은 2012년 5월 1일에서 6월 30일 중 집합교육장을 직접 방문하여 설문조사의 목적과 항목 등을 설명한 후 실시하였다. 설문응답자의 관리소장으로 근무경력은 10년 이상이 30.9%, 5-10년이 26.5%, 1-3년이 25.0% 순으로 분포되었다. 또한 소방안전관리자격에서는 1급이 35.3%, 2급이 64.7%로 분포되었다.

4.2 설문조사 결과 분석

4.2.1 소방안전관리업무 수행의 장애요인 분석

“현재 근무하고 있는 공동주택에서 소방안전관리업무 수행의 가장 큰 장애요인은 무엇이라고 생각하십니까?”에 대한 설문조사 결과는 Table 3과 같다. ‘주민의 비협조’가 38.2%로 가장 높게 나타났고, ‘과중한 업무와 책임’이 35.3%, ‘방화관리에 대한 지식 부족’이 22.1% 순으로 나타났다. 따라서 주민에 대한 소방안전관리의 업무내용과 중요성에 관한 적극적인 홍보, 소방안전관리자의 중복적 업무와 과중한 책임에 대한 개선, 전문적이고 체계적인 교육이 필요한 것으로 판단된다.

Table 3. Barriers of fire protection control operations

Variables	Frequency	Percentage
Heavy duties and responsibilities	72	35.3
Lack of knowledge about fire protection control	45	22.1
Residents' non-cooperation	78	38.2
Others	9	4.4
Total	204	100.0

4.2.2 공동주택 화재발생 원인 분석

“공동주택의 화재발생 원인으로 가장 가능성이 높은 것은 무엇이라고 생각하십니까?”에 대한 설문조사 결과는 Table 4와 같다. ‘주방 등에서 화재발생’이라는 의견이 60.3%로 가장 높게 나타났다. 주방에서 화재는 음식물 조리나 빨래를 삶을 때 발생하는 경우가 대부분으로 거주자의 부주의에 의한 원인으로 볼 수 있다. 실제 공동주택 화재에서도 부주의에 의한 요인이 가장 높았으며 다음은 전기적요인, 기계적요인 등이 차지했다(민세홍, 2011). 따라서 이에 대한 거주자의 보다 적극적인 홍보와 교육이 필요하며, 자동화소화기와 같은 자동화 소화설비의 확대도 좋은 예방대책으로 판단된다.

Table 4. Fire causes of apartment

Variables	Frequency	Percentage
Fire from kitchen and others	123	60.3
Electrical causes such as electric leakage, short circuit	36	17.6
Accidental fire due to negligence, such as irons, playing with fire,	27	13.2
Arson	18	8.8
Total	204	100.0

4.2.3 화재발생시 최초행동 분석

“현재 관리하고 계신 공동주택에서 화재가 발생하는 경우 화재인지 후 최초로 어떤 행동을 취하시겠습니까?”에 대한 설문조사 결과는 Table 5와 같다. ‘소방서에 신고한다’라는 의견이 36.8%, ‘비상방송 등 주민의 피난을 유도한다’라는 의견이 30.9%, ‘소화기를 사용한다’라는 의견이 26.5%로 나타났다. 따라서 소화 등 화재발생 원인에 대한 제거행동 보다는 소방서에 신고, 거주자의 안전 등을 보다 책임있게 생각하는 것으로 판단된다.

Table 5. Analysis on the initial actions in the event of a fire

Variables	Frequency	Percentage
Using fire extinguisher	54	26.5
Using fire hose station	12	5.9
Leading evacuation of residents	63	30.9
Reporting to fire station	75	36.8
Total	204	100.0

4.2.4 공동주택 단지 내 소방차가 진입 여건 분석

“현재 관리하고 있는 공동주택에서 화재가 발생하여 소방차가 출동하는 경우 소방차의 진입 및 고가사다리차의 전개가 어느 정도 가능하다고 생각하십니까?”에 대한 설문조사 결과는 Table 6과 같다. ‘각 세대에 대하여 70% 정도’라는 의견이 48.5%, ‘각 세대에 대하여 100%’라는 의견이 30.9%로 나타났다. 결국 약 70% 정도의 공동주택은 관리를 책임지고 있는 관리소장조차도 소방차의 원활한 진입과 외부 소방활동 여건에 문제가 있는 것으로 판단하고 있다는 것이다. 따라서 명확한 기준의 확립 등 이에 대한 시급한 개선이 이루어져야 할 것이다.

4.2.5 화재시 자동화재탐지설비 정상작동에 대한 분석

“화재시 각 세대에 설치된 감지기 등 자동화재탐지설비는 정상적으로 작동할 것이라고 생각하십니까?”에 대한 설문조사 결과는 Table 7과 같다. ‘정상적으로 작동할 것이다’라는 의견이 61.8%, ‘반신반의한다’는 의견이 32.4%로 나타났다. 결국 공동주택이라는 각 세대가 사적인 거주공간으로 이루어져 있는 특성으로 인해 자동화재탐지설비에 대한 점검과 관리가 적절히 이루어지고 있지 않아 정상작동에 대한 신뢰성이 낮은 것으로 판단된다.

Table 6. Analysis on the entry condition of fire engine

Variables	Frequency	Percentage
Average 100% to each home	63	30.9
Average 70% to each home	99	48.5
Average 50% to each home	24	11.8
Under 70% to each home	18	8.8
Total	204	100.0

4.2.6 자동화재탐지설비 수신반 관리에 대한 분석

“현재 근무하고 있는 공동주택의 자동화재탐지설비의 수신반은 어떻게 관리하고 계십니까?”에 대한 설문조사 결과는

Table 7. Analysis on normal operation of automatic fire detection system

Variables	Frequency	Percentage
It will operate normally	126	61.8
It won't operate	12	5.9
It's half in doubt	66	32.4
Total	204	100.0

Table 8. Opinion on the management of automatic fire detection system receiver

Variables	Frequency	Percentage
It's always managed for normal condition	144	70.6
It's set for not alarm sometimes due to residents' raised complaints	36	17.6
It's always set for alarm	18	8.8
Others	6	2.9
Total	204	100.0

Table 8과 같다. ‘항상 정상적으로 작동할 수 있도록 관리하고 있다’는 응답이 70.6%로 나타났다. 가끔 또는 항상 지구 경종이 울리지 않도록 해놓았다는 응답이 26.4%로, 결국 공동주택 4단지 중 하나 이상은 화재가 발생하여 감지기가 화재를 정상적으로 감지해도 거주자들은 화재발생을 조기에 인지하지 할 수 없다는 것이다.

이는 평상시 오작동으로 인한 거주자들의 민원발생 우려 때문인 것으로 사료된다. 결국 Table 7의 자동화재탐지설비의 정상작동의 신뢰도 결과에 수신반 관리의 적정성이 영향을 미치는 것으로 판단된다. 따라서 이에 대한 공동주택 소방안전관리자와 거주자에 대한 체계적인 홍보와 교육이 절실한 것으로 사료된다.

4.2.7 화재시 스프링클러설비 정상작동에 대한 분석

“화재발생시 각 세대에 설치된 스프링클러설비는 정상적으로 작동할 것이라고 생각하십니까?”에 대한 설문조사 결과는 Table 9와 같다. ‘정상적으로 작동할 것이다’라는 응답이 55.9%, ‘반신반의한다’라는 의견이 38.2%로 조사되었다. 2011년 8월 소방방재청 통계자료에 의하면 화재시 정상적으로 작동한 경우가 46.3%, 소규모 화재로 미작동 된 경우 46.3%, 미작동 3.7%로 공동주택 소방안전관리자들은 화재시 실제 통계보다도 정상작동의 신뢰도가 낮게 생각하고 있음을 알 수 있다.

Table 9. Opinion on sprinkler system operation in the event of a fire

Variables	Frequency	Percentage
It will operate normally.	114	55.9
It won't operate.	6	2.9
It's half in doubt.	78	38.2
Others	6	2.9
Total	204	100.0

5. 결 론

본 연구에서는 공동주택의 화재발생 통계, 소방안전관리와 관련 법규정, 소방안전관리자에 대한 설문조사 등을 통해 공동주택 소방안전관리의 특성과 문제점 등에 대해 분석하였으며, 다음과 같은 결론을 도출하였다.

현재 공동주택의 실질적인 소방안전관리에 대한 업무와 책임은 대부분의 단지에서 관리소장을 중심으로 이루어지고 있으나 소방안전관리에 대한 전문적 지식과 중요성에 대한 인식이 낮은 것으로 판단된다. 따라서 이들에 대한 전문교육기관에서의 체계적이고 전문적인 교육이 지속적으로 이루어질 수 있도록 관련 제도의 개선이 필요하다. 또한 실질적인 소방안전관리 능력에 대한 개선을 위해서 소방시설 작동기능점검과 종합정밀점검시 소방안전관리자가 입회하여 점검에 동행하고, 관리실소속 전기 및 설비기술자를 점검에 참여시켜서 점검담당자인 소방시설관리사를 통한 기술습득의 기회가 이루어질 수 있도록 해야 한다.

각 세대가 사적인 공간으로 이루어진 공동주택에서의 효율적인 소방안전관리가 이루어지기 위해서는 거주자의 적극적인 협조가 필수적이다. 따라서 거주자에 대한 체계적 소방안전관리의 중요성 및 필요성에 대한 교육과 홍보 방안의 구축, 각 세대 내 소방시설의 철저한 점검·관리를 위한 관련 제도의 개선 등이 반드시 병행되어야만 자동화재탐지설비나 스프링클러설비 등 소방설비의 정상 작동의 신뢰도를 높일 수 있을 것이다. 특히 설문조사 결과나 화재통계에서 주방 등에서 부주의에 의한 화재가 가장 높은 분포를 차지하고 있는 현실

에서 거주자에 대한 교육과 홍보는 공동주택 화재안전성의 확보를 위해 무엇 보다 중요하다고 하겠다.

본 연구의 설문조사 과정에서도 느낄 수 있었던 것은 많은 관리소장(소방안전관리자)들은 화재발생에 대한 두려움과 책임, 화재발생시 대처능력의 부족 등으로 인해 소방안전관리자로서의 책임에서 벗어나고 싶어 한다는 것이었다. 따라서 공동주택의 화재안전의 책임자와 전문가로서의 소방안전관리자에 대한 국가적, 사회적 위상의 재고와 근무여건 등이 개선된다면 유능한 인재가 소방안전관리에 참여하게 될 뿐만 아니라 책임감도 높아지게 되어 공동주택에서의 효율적인 소방안전관리가 이루어질 것으로 판단된다.

References

- The National Emergency Management Agency (2012) "2011 Actual Condition of Fire Accident in Korea", The National Emergency Management Agency.
- Min, S.H. and Lee, J.M. and Sha, J.C. (2011) A Study on the Analysis of Fire Risk by Fire and the Improvement of Evacuation Equipment for Apartment (About Existing 16 or Fewer Storey Apartment, *Journal of Korean Institute of Fire Science & Engineering*, Vol. 25, No. 6, pp. 127-135.
- <http://www.law.go.kr>
- <http://nfdss.go.kr/ebook/2011/all/ebook01.html>
- <https://stat.mltm.go.kr/portal/cate/partStat.do>

- ◎ 논문접수일 : 2013년 01월 17일
- ◎ 심사의뢰일 : 2013년 01월 18일
- ◎ 심사완료일 : 2013년 01월 29일