

전기공사현장의 안전관리 개선방안에 관한 고찰

최승동*, 김효진*, 강경식**
한국전기공사협회* 명지대학교**

1. 서 론

우리나라의 재해예방전문지도제도는 1993년 11월 20일 개정된 산업안전보건법 시행령 제26조 3의 규정에 따른 건설공사 표준안전관리비 계상 및 사용기준(노동부고시 제1994-45호, 1994.10.21)에 처음으로 법적근거를 마련하였다. 이 규정에 의하여 재해예방기술지도는 1995년 3월 1일부터 시행되어 도급금액 120억원(토목공사 150억원) 미만의 중·소규모 현장에 대한 공사수행 중에 사고방지 및 재해예방 활동을 통하여 산업재해를 감소시키는데 목적으로 실시하고 있다. 그러나 건설업의 특성 및 제도 운영상의 문제, 건설규제 완화 등 외부환경적인 요인으로 인하여 최초 법 제정 취지와는 다르게 변모하고 있는 실정이다. 더욱이 동 제도는 규제철폐와 관련하여 제도의 존립여부가 심각하게 논의되고 있는 실정으로 이에 대한 대책이 절실한 상태이다. 특히, 우리나라의 전기공사는 중·소규모현장으로 안전관리의 사각지대로 전기공사의 특성과 전기공사업체의 안전관리능력제고와 아울러 재해예방기술지도제도의 문제점을 체계적으로 분석하고 관련법의 개정등 점진적인 제도 발전과 정부차원의 효율적인 대책이 요구되고 있다.

2. 본 론

2.1 현행제도의 현황

2.1.1 산업안전보건법의 건설재해예방전문지도

2.1.1.1 재해예방전문지도제도의 법적근거

기술지도는 산업안전보건법 제30조4항의 “건설업에 있어 수급인 또는 자체사업을 행하는 자중 노동부령이 정하는 자가 산업안전보건관리비를 사용하고자 하는 경우에는 미리 그 사용방법, 재해예방조치등에 관하여 노동부장관이 지정하는 전문기관의 지도를 받아야 한다.”라고 되어 있다.

2.1.1.2 건설재해예방 전문지도기관의 지정요건

재해예방업무를 하고자 하는 법인으로서 노동부령이 정하는 인력·시설 및 장비를 갖춘자에 한한다.

2.1.1.3 재해예방전문지도기관의 인력·시설 및 장비기준

재해예방전문지도기관의 인력·시설 및 장비기준은 건설공사지도분야와 전기 및 정보통신공사지도분야로 구분하고 있으며 전기 및 정보통신공사지도분야는 <표1>과 같다.

<표1> 전기 및 정보통신공사 (전기공사법 및 정보통신공사법에 의한 전기 및 정보통신공사) 지도분야

시 설	인 력	장 비
사 무 실 (장비실포함) 50㎡이상	○다음각호에 해당하는 인원 1. 다음의 기술인력중 1인이상 가. 산업안전지도사(건설또는 전기분야), 건설안전기술사 또는 전기안전기술사 나. 건설안전·산업안전기사로서 건설안전실무경력 9년 이상인 자 2. 다음의 기술인력중 2인이상 가. 건설안전·산업안전산업기사 이상으로서 건설안전실무경력 7년(기사는 5년)이상인 자 나. 토목·건축·전기·전기공사 및 정보통신산업기사 이상으로서 건설실무경력 7년(기사는 5년) 이상이고 영 제14조의 규정에 의한 안전관리자의 자격을 갖춘 자 3. 다음의 기술인력중 2인이상 가. 건설안전·산업안전산업기사 이상으로서 건설안전실무경력 3년(기사는 1년)이상인 자 나. 토목·건축·전기·전기공사 및 정보통신산업기사 이상으로서 건설실무경력 3년(기사는 1년) 이상이고 영 제14조의 규정에 의한 안전관리자의 자격을 갖춘 자 4. 영 제14조의 규정에 의한 안전관리자의 자격을 갖춘 자(영 별표4 제7호 내지 제12호에 해당하는 자를 제외한다)로서 건설안전실무경력 2년 이상인자 1인이상	지도인력 2인당 다음의 장비 각1대 이상 (지도인력이 홀수인 경우 지도인력을 2로 나눈 나머지 1인에 대하여도 1대의 장비를 갖추어야 한다) 1.가스농도측정기 2.산소농도측정기 3.고압경보기 4.검전기 5.조도계 6.접지저항측정기 7.절연저항측정기

인력기준의 3호와 4호를 합한 인력은 1호와 2호를 합한 인력의 3배를 초과할 수 없다.

2.1.1.4 기술지도 대상

기술지도 대상은 산업안전보건법 시행규칙 제32조3항에 정하고 있으며 건설공사지도분야와 전기 및 정보통신공사지도분야로 구분하고 있으며 전기 및 정보통신공사지도분야는 다음과 같다.

1) 기술지도대상

가. 공사금액 1억이상 120억원 미만인 건설공사

2) 기술지도 적용제외 대상

가. 공사기간이 3월미만인 공사

나. 육지와 연결되지 아니한 도서지역에서 행하여지는 공사(제주도제외)

다. 유해·위험방지계획서 작성대상공사

2.1.1.5 기술지도의 기준

지도분야는 건설업의 재해예방전문지도기관이 사업장에 대하여 기술지도는 공사의 종류에

따라 건설공사 지도분야와 전기 및 통신공사 지도분야로 구분하여 실시하며 기술지도를 받아야 하는 수급인 또는 자체공사자는 공사 착공후 14일 이내에 재해예방전문지도기관과 기술지도계약을 체결해야 한다.

2.1.2 산업안전보건법상 안전관리자 선임 및 사업규모

1) 산업안전보건법 제15조의 규정에 공사수행 중 사업주는 안전에 관한 기술적인 사항에 대하여 사업주 또는 관리책임자를 보좌하고 관리감독자 및 안전담당자에 대하여 이에 관한 지도·조언을 하도록 하기 위하여 사업장에 안전관리자를 두어야 한다.

2) 안전관리자를 두어야 할 사업규모로 건설업의 경우에는 공사금액이 120억원(건설산업기본법시행령 별표1의 토목공사에 속하는 공사는 150억원) 안전만을 전담하는 안전관리자를 두어야 하며 다음<표2>와 같다.

<표2> 안전관리자를 두어야 할 사업의 종류·규모 및 안전관리자의 수·선임방법

사업의 종류	규모	수
건설업	공사금액800억원이상 또는 상시 근로자 600인 이상	2 (공사금액 800억원을 기준으로 매700억원 또는 상시 근로자 600인을 기준으로 매 300인이 추가될때 1인씩 추가됨)
	공사금액 120억원(건설산업기본법시행령 별표의 토목공사에 속하는 공사는 150억원)이상 800억원미만 또는 상시 근로자 300인 이상 600인 미만	1

2.1.3 전기공사업 등록현황

전기공사라 함은 전기사업법에 명시된 전기설비 등을 설치·유지·보수하는 공사 및 이에 따른 부대공사로 대통령령이 정하는 것을 말하는 것으로 발전·송전·변전 및 배전설비공사, 산업시설물·건축물 및 구조물의 전기설비공사, 도로·공항 및 항만의 전기설비공사, 전기철도 및 철도신호 전기설비공사, 기타 전기설비공사 등이 포함되며, 여기에 전력설비등을 유지·보수공사 및 부대공사도 전기공사로 보고 있다. 아울러 전기공사를 수행하기 위해서는 전기공사업법제4조(공사업의 등록) 및 전기공사업법 시행령제2조(공사업의 등록 기준 등)에 의거하여 법적 절차를 거쳐야 하며 <표3>은 전기공사업 등록현황을 나타낸 것이다.

<표3> 전기공사업 등록현황

	2001년도	2002년도	2003년도	2004년도
전 체 업 체 수	10,321	11,288	10,234	10,552
한국전기공사협회회원사	10,190	10,841	10,034	10,429

2.1.4 전기공사업의 등록기준

전기공사업법시행령 제6조의 규정에 공사업의 등록을 하고자 하는 자가 갖추어야 할 기술능력·자본금 및 사무실 등에 관한 기준은 <표4>과 같다.

<표4> 공사업 등록기준

항목	공 사업 등록 기준
기술능력	○ 전기공사기술자 3인이상(2001년 1월 1일 이후에는 3인중 1인 이상은 전기공사산업기사 이상 포함)
자 본 금	○ 2억원 이상(전기공사공제조합출자증권50좌 이상 포함)
사 무 실	○ 공사업 영위를 위한 공부상 면적이 25제곱미터 이상인 사무실

2.1.4.1 국가기술자격자는 국가기술자격법의 기술자격종목

전기공사업 전기공사기술자는 국가기술자격법의 의한 다음<표5>와 같다.

<표5> 국가기술자격법의 기술자격종목

기 술 등 급	기 술 자 격 종 목
기 술 사	발송배전, 전기응용, 건축전기설비, 철도신호, 전기철도, 공업계측제어, 원자력발전
기 능 장	전기공사
기 능 사	전기공사, 철도신호, 전기철도, 공업계측제어, 원자력
산 업 기 사	전기공사, 철도신호, 공업계측제어
기 능 사	전기공사, 철도신호, 전기철도, 공업계측제어

2.1.5 전기공사의 공사물량

2.1.5.1 공사규모별 발주기관별 공사건수

2003년도 공사규모별 발주기관별 공사건수를 분석한 결과 5억원미만 공사규모가 78%를 차지하고 있고, 10억원만의 공사규모는 전체공사건수의 90%를 차지하고 있어 전기공사규모의 열악함을 보이고 있다, 반면 100억원 공사규모이상은 전체공사규모의 0.22%를 차지함을 보여주고 있다. 공사규모별 공사건수는 다음 <표6>과 같다.

<표6> 공사규모별 공사건수

구분	5억미만	5~10억미만	10~20억미만	20~30억미만	30~50억미만	50~100억미만	100억이상	계
정부기관	738	133	77	30	19	14	-	1,011
자치단체	1,726	112	26	5	1	-	-	1,870
공공단체	164	25	14	1	3	3	1	211
국영기업	426	143	58	9	8	3	-	647
해외	48	13	2	1	2	1	-	67
한국전력	12	12	11	2	4	11	3	55
민간	8,278	1,292	517	132	100	47	17	10,383
기타	1,348	251	237	127	47	18	16	2,044
계	12,740	1,981	942	307	184	97	37	16,288

2003년도 전기공사업통계연보

2.1.5.2 전기공사 재해예방기술지도 공사규모별 실적(2002년~2005년)

‘02~’05년 전기공사재해예방기술지도 실적을 분석한 결과 5억원미만 공사규모가 73%를 차지하고 있고, 10억원미만의 공사규모는 전체공사건수의 87%를 차지하고 있어 전기공사규모의 열악함을 보이고 있다, 반면 100억원 공사규모이상은 전체공사규모의 0.05%를 차지함을 보여주고 있다. 공사규모별 공사건수는 다음 <표7>과 같다.

<표7> 재해예방기술지도 공사규모별 실적

구분	5억미만	5~10억미만	10~20억미만	20~30억미만	30~50억미만	50~100억미만	100억이상	계
2002년	1,375	213	146	46	26	16	1	1,823
2003년	1,337	255	165	49	29	11	1	1,847
2004년	1,643	277	163	63	30	15	2	2,193
2005년	1,267	273	136	43	33	17	-	1,769
계	5,622	1,018	610	201	118	59	4	7,632

한국전기공사협회 내부자료

2.1.5.3 전기공사 재해예방기술지도 종류별 실적(2002년~2005년)

‘02~’05년 전기공사재해예방기술지도 실적을 분석한 결과 건축물의 전기설비공사가 84%를 차지하고 있고, 가로등관련공사를 포함하고 있는 도로전기 설비공사가 6.7%를 차지하고 있고, 전기공사종류별 계약건수를 보면 건축물의 전기설비공사가 많은 것으로 나타나고 있다. 공사종류별 계약건수는 다음 <표8>과 같다.

<표8> 재해예방기술지도 공사규모별 실적

구분	송전	변전	배전	건축물	도로전기	공항전기	전기철도	철도신호	계
계약건수	175	166	119	6,432	515	51	114	60	7,632

한국전기공사협회 내부자료

2.1.6 전기사업법상 전기안전관리담당자의 선임

전기사업법 제73조제1항에 전기사업자나 자가용전기설비의 소유자 또는 점유자는 그 전기설비의 공사·유지 및 운용에 관한 안전관리업무를 수행하기 위하여 산업자원부령이 정하는 바에 따라 국가기술자격법에 의한 전기·기계·토목분야의 기술자격을 취득한 자중에서 각 분야별로 전기안전관리담당자를 선임하여야 한다.

전기안전관리담당자를 선임하여야 하는 전기설비와 선임된 전기안전관리담당자는 안전관리담당자와 안전관리보조원으로 구분하여 선임하되, 전기설비별 전기안전관리담당자의 자격기준·보조인력 및 직무범위는 <표9>와 같다.

<표9> 전기안전관리담당자의 자격기준·보조인력 (전기사업법시행규칙 별표12)

구분	안전관리대상	안전관리담당자 자격기준
2. 송·변전설비 및 배전설비 또는 동설비를 관할하는 사업장	(1)모든송·변전설비 및 배전설비의 공사·유지 및 운용 (2)전압 10만볼트 미만전기설비의 공사·유지 및 운용 (3)전압 10만볼트 미만으로 전기설비용량 2천킬로와트 미만 전기설비의 공사·유지 및 운용 (4)전압 10만볼트 미만으로 전기설비용량 1,500킬로와트 미만 전기설비의 공사·유지 및 운용	(1)전기분야 기술사 자격소지자 또는 전기기사 자격소지자로서 실무경력 2년 이상인 자 (2)전기기사 자격소지자로 실무경력 2년 이상인 자 또는 전기산업기사 자격소지자로서 실무경력 4년 이상인 자 (3)전기기사 자격소지자로 실무경력 1년 이상인 자 또는 전기산업기사자격소지자로서 실무경력 2년 이상인 자 (4)전기산업기사 이상 자격소지자
3. 전기수용설비	(1)모든 전기수용설비의 공사·유지 및 운용 (2)전압 10만볼트 미만 전기적설비의 공사·유지 및 운용 (3)전압 10만볼트 미만으로서 전기설비용량 2천킬로와트 미만 전기설비의 공사·유지 및 운용 (4)전압 10만볼트 미만으로서 전기설비용량 1,500킬로와트 미만 전기설비의 공사·유지 및 운용	(1)전기분야 기술사 자격소지자 또는 전기기사 자격소지자로서 실무경력 2년 이상인 자 (2)전기기사 자격소지자로서 실무경력 2년 이상인 자 또는 전기산업기사 자격소지자로서 실무경력 2년 이상인 자 (3)전기기사 자격소지자로 실무경력 1년 이상인 자 또는 전기산업기사 자격소지자로서 실무경력 2년 이상인 자 (4)전기산업기사 이상 자격소지자

2.2 법령상 문제점 검토

2.1.1 산업안전보건법의 문제점

산업안전보건법 제15조의 규정에 공사수행 중 사업주는 안전에 관한 기술적인 사항에 대하여 사업주 또는 관리책임자를 보좌하고 관리감독자 및 안전담당자에 대하여 이에 관한 지도·조언을 하도록 하기 위하여 사업장에 안전관리자를 두어야 하며 안전관리자를 두어야 할 사업규모로 건설업의 경우에는 공사금액이 120억원(건설산업기본법시행령 별표1의 토목공사에 속하는 공사는 150억원) 안전만을 전담하는 안전관리자를 두도록 했다. 그러나 <표6> 공사규모별 공사건수에서 보는바와 같이 공사규모가 10억미만이 98%로 나타났고, <표7> 재해예방기술지도 공사규모별 실적에서 보는바와 같이 10억원미만이 전체공사의 87%에 해당된다. 이와 같이 대부분의 공사규모가 작은 현장임을 알 수 있고 2003년도 공사규모별 공사건수중 100억이상이 4건으로 실질적으로 산업안전보건법에서 안전관리자선임규모의 전기공사는 아주 미진함을 알 수 있고, 전기공사업체는 안전관리의 사각지대에 놓이게 되어 안전관리가 제대로 이루어지지 않는 것으로 분석된다.

2.1.2 전기공사법법의 문제점

전기공사법시행령 제6조의 규정에 공사법의 등록을 하고자 하는 자가 갖추어야 할 기술능력·자본금 및 사무실 등에 관한 기준을 보면 전기공사기술자 3인 이상으로 되어 있으며 전기공사수행 중 안전관리자를 배치할 수 있는 근거와 안전관리에 대하여 전혀 언급이 없으며, 전기공사업체수가 2004년도 10,552개에 달하지만 2003년도 공사규모별 공사건수중 100억원 이상이 0.22%밖에 되지 않아 공사현장에서 안전관리자의 필요성을 거의 느끼지 못하고 영세한 전기공사업체에서 전사적인 안전관리 및 자율적인 안전관리를 도모할 수 없는 상태에 있다.

2.1.3 전기사업법의 문제점

전기사업법 제73조제1항에 전기사업자나 자가용전기설비의 소유자 또는 점유자는 그 전기설비의 공사·유지 및 운용에 관한 안전관리업무를 수행하기 위하여 산업자원부령이 정하는 바에 따라 국가기술자격법에 의한 전기안전관리담당자를 선임하여야 한다. 전기안전관리담당자를 선임하여야 하는 최소 전기설비와 전기안전관리담당자의 자격기준을 검토해보면 전압 10만볼트 미만으로서 전기설비용량 1,500킬로와트 미만 전기설비의 공사·유지 및 운용에는 전기산업기사 이상 자격소지자를 선임하도록 하고 있다. 전기공사현장의 02~05년 전기공사재해예방기술지도 실적을 분석한 결과 건축물의 전기설비공사가 84%를 차지하고 있어, 건축물의 전기설비공사가 많은 것으로 나타나고 있지만, 전기공사현장에서 수전설비의 전기안전관리는 통상 전기안전관리대행기관에 전기안전관리를 대행하고 있으며 점검은 저압 1차측 분전함까지 관리가 이루어지고 있다.

3. 결 론

건설재해예방기술지도제도는 '95년 3월 시행되어 중·소규모 건설회사 및 현장의 산업재해를 예방하는데 큰 기여를 해 왔다. 그러나 근로자의 생명보호를 위한 본 제도가 규제개혁이라는 논리아래 제도의 존속여부 등 대책이 절실한 시점이다. 특히, 산업안전보건법 시행규칙의 개정으로 기술지도 대가의 기준도 없어졌으며, 주무부처인 노동부에서는 규제에서 자율안전관리 방향으로 제도 검토가 이루어지고 있는 것이 어느 정도 공감할 수 있으나, 우리나라 건설현장과 전기공사업체의 열악한 환경을 고려해 볼 때 제도적으로 재조정 및 개정이 요구되고 있어 개선방안을 제시하고자 한다.

- (1) 우리나라 100억원 이하 중·소규모 건설현장의 산업재해는 건설업 전체의 약60%를 차지하고 있는 실정으로 중소규모 건설업체 특히, 안전관리능력과 안전관리조직이 전무한 전기공사업체에 대하여 안전관리에 대한 기술지도제도가 효율적으로 운영될 수 있도록 동 제도의 정착 및 지속적인 존속이 필요하다.
- (2) 전기공사사업법에 공사수행 중에 안전관리에 대한 언급이 전혀 없는 상태에 있으므로 전기공사업체의 안전관리조직구성 및 자율안전관리능력을 제고하기 위해서는 전기공사사업법 개정을 통한 제도적인 안전관리 접근이 필요하다.
- (3) 전기공사현장에 전기시설의 안전관리가 제대로 이루어지려면 전기사업법과 산업안전보건법을 연계하여 제도보완 및 개정이 필요하다.

[참 고 문 헌]

- [1] 산업자원부, “전기공사사업법령”, 2003.
- [2] 산업자원부, “전기사업법령”, 2004.
- [3] 노동부, “산업안전보건법령”, 2004.
- [4] 김대식의 4인, “전기공사 시공현장의 공사종류별 안전사고 사례”, 대한전기학회 춘계학술대회논문집, pp.35, 2005.
- [5] 한국전기공사협회, “2003년도 전기공사업통계연보”, pp23, 2004.