건설분야-연구자료
연구원 99-33-103
S-RD-I-99-33-103

건설재해예방 기술지도 효과 및 적정수수료에 관한 연구

A Study on the Effect and a Appropriate of Safety Consulting for Preventing Construction Calamity

한국산업안전공단
산업안전보건연구원

목 차

1. 서 론 1
1.1 연구의 배경 및 목적 1
1.2 연구의 방법 및 범위 2

2. 기술지도제도 4
2.1 기술지도 일반 4
2.2 기술지도 운영실태 13
2.3 재해 분석 22

3. 기술지도 효과 및 문제점 분석 26
3.1 설문 및 면담조사·분석 26
3.2 기술지도 효과 32
3.3 수수료 산정 방법 33
3.4 현행 제도의 문제점 51
3.5 기술지도제도의 개선방향 55

4. 기술지도제도의 개선 방안 58
4.1 기술지도제도 개선 58
4.2 적정 수수료 및 지도횟수 산정 61

5. 결 론 105

참 고 문 헌 109

부 록 111

부록 1. 설문지 113
부록 2. 설문조사 결과 121
부록 3. 면담조사 결과 141
부록 4. 간담회 자료 145
부록 5. 기술지도 횟수 산정을 위한 공사기간 자료 149

표 차 례

<표 1> 기술지도계약에 관한 제재사항 5
<표 2> 전문지도기관의 인력·시설 및 장비 기준 7
<표 3> 전문지도기관의 행정처분 기준 8
<표 4> 건설업의 종류 및 표준안전관리비 계상 기준표 9
<표 5> 제정당시 기술지도 수수료 기준('95. 2. 23) 10
<표 6> 2차 개정시 기술지도 수수료 요율표('96. 10. 22 개정) 11
<표 7> 3차 개정시 기술지도 수수료 요율 및 지도횟수 기준('97. 12. 23 개정) 12
<표 8> 기술지도 방문횟수 및 수수료의 변천내용 12
<표 9> 기술지도계약 미체결시에 관한 관련 법의 변천 내용 13
<표 10> 전문지도기관의 현황('98년 8월 현재) 14
<표 11> 주요 기술지도 내용 15
<표 12> 공종별 주요 기술지도내용 16
<표 13> 전문지도기관의 기술지도 실적 17
<표 14> 건설공사 금액별 실제 계약 수수료 비율 18
<표 15> 3개 기관의 공사 금액별 지도횟수당 평균 기술지도 수수료 19
<표 16> 연간 규모별 지도건수 및 평균수수료('98년 6월 기준) 20
<표 17> 공사 규모별 평균 공기 및 공사건수 21
<표 18> 기술지도 대상공사 계약건수 및 비율(건설공사) 22
<표 19> 건설업 공사규모별 재해분포('94~'96) 23
<표 20> 100억원 미만 건설공사의 계약건수('95, '96, '97년 평균) 24
<표 21> 가설재에 기인한 작업공종별 재해건수 25
<표 22> 사업장 규모별/공종별 재해율 25
<표 23> 설문지 배포 및 회수 상황 27
<표 24> 실제 기술지도 수수료 및 횟수(수급업체 설문조사) 30
<표 25> 실제 기술지도 수수료 및 횟수(전문지도기관 설문조사) 31
<표 26> 각종 대가기준의 목적 비교 40
<표 27> 각종 대가기준의 적용 비교 41
<표 28> 대가산출의 원칙 비교 43
<표 29> 감리원 최소배치기준 44
<표 30> 대가의 조정 비교 45

<표 31> 외국의 대가기준 48
<표 32> 외국인력에 대한 인건비 50
<표 33> 현지(한국)인력에 대한 인건비 50
<표 34> 외국인력의 과외작업에 대한 시급 51
<표 35> 타 법령에서의 기술교육 및 보수교육 54
<표 36> 수수료 산정 및 지도횟수에 대한 개선방향 57
<표 37> 건설공사 안전관리계획서와 유해·위험방지 계획서의 비교 61
<표 38> 기술자의 등급 및 자격기준 63
<표 39> 대안의 비교 64
<표 40> 각 대안의 장단점 비교 64
<표 41> 전문지도기관의 등급별 지도요원 수 65
<표 42> 공사 금액별 전문지도기관의 지도건수 66
<표 43> 기술사 지도건수(실적자료 분석) 66
<표 44> 등급별 기술자 수 및 지도가능 사업장 수(실적자료 분석) 67
<표 45> 70억원 미만의 지도건수 및 조정건수(실적자료 분석) 68
<표 46> 실적자료에 의거한 공사 규모별 기술자 등급 배치(대안Ⅰ) 68
<표 47> 실적자료 분석 등급별 기술자 및 사업장 수 69
<표 48> 실적자료에 의거한 지도건수의 조정 70
<표 49> 실적자료에 의거한 공사 규모별 기술자 등급 배치(대안Ⅱ) 70
<표 50> 실적자료에 의거한 공사 규모별 기술자 등급 배치(대안Ⅲ) 71
<표 51> 건축물의 설계·공사감리 기본업무 인·월수표 72
<표 52> 건설 및 기타부문 평균임금 72
<표 53> 공사금액별 건수 73
<표 54> 기술사 지도건수(건설업 통계연보) 74
<표 55> 등급별 기술자 수 및 지도가능 사업장 수 74
<표 56> 기술사가 담당한 공사를 제외한 지도건수 및 조정건수 75
<표 57> 건축사기준에 의거한 공사 규모별 기술자 등급 배치(대안Ⅰ) 75
<표 58> 등급별 기술자 및 사업장수(건축사기준과의 비교) 76
<표 59> 건축사기준에 의거한 지도건수의 조정 77
<표 60> 건축사기준에 의거한 공사규모별 기술자 등급 배치(대안Ⅱ) 77
<표 61> 건축사기준에 의거한 공사규모별 기술자 등급 배치(대안Ⅲ) 78
<표 62> 감리원의 자격(건설기술관리법 제51조의2제1항) 78
<표 63> 감리원 구성 현황 79

<표 64> 감리부문 평균임금 79
<표 65> 기술사가 담당한 공사를 제외한 지도건수 및 조정건수 80
<표 66> 감리대가기준에 의거한 공사 규모별 기술자 등급 배치(대안Ⅰ) 81
<표 67> 감리대가기준에 의거한 지도건수의 조정 81
<표 68> 감리대가기준에 의거한 공사규모별 기술자 등급 배치(대안Ⅱ) 82
<표 69> 감리대가기준에 의거한 공사규모별 기술자 등급 배치(대안Ⅲ) 82
<표 70> 엔지니어링사업대가 건설부문의 요율 83
<표 71> 등급별 기술자 수 및 지도가능 사업장 수 84
<표 72> 기술사가 담당한 공사를 제외한 지도건수 및 조정건수 (엔지니어링사업대가기준과의 비교) 84
<표 73> 엔지니어링사업대가기준에 의거한 공사규모별 기술자 등급 배치(대안Ⅰ) 85
<표 74> 등급별 기술자 및 사업장수(엔지니어링사업대가의 비교) 85
<표 75> 엔지니어링사업대가기준에 의거한 지도건수의 조정 86
<표 76> 엔지니어링사업대가기준에 의거한 공사규모별 기술자 등급 배치(대안Ⅱ) 86
<표 77> 엔지니어링사업대가기준에 의거한 공사규모별 기술자 등급 배치(대안Ⅲ) 87
<표 78> 등급별 기술자 및 사업장수(전기 및 정보통신공사) 88
<표 79> 건축사기준에 의거한 지도건수의 보정 89
<표 80> 건축사기준에 의거한 공사규모별 기술자 등급 배치 89
<표 81> 건설 및 기타부문의 직접인건비 90
<표 82> 직접경비 산출 내역 91
<표 83> 횟수당 수수료 92
<표 84> 공사금액별 횟수당 수수료 93
<표 85> 공사금액별 소요공기와 적정 지도횟수 95
<표 86> 현행 수수료와 개선안의 비교 96
<표 87> 기술지도 수수료 기준Ⅰ (料率방식) 98
<표 88> 기술지도 수수료 기준Ⅱ (人·日방식) 99
<표 89> 개선안의 장단점 100
<표 90> 기술지도요원의 인건비 101
<표 91> 관리직 인건비 102
<표 92> 전문지도기관의 손익분기점 104

그 림 차 례

<그림 1> 연구 흐름도 3
<그림 2> 전체 및 소규모 건설현장의 재해율 분포 23
<그림 3> 기술지도제도 이전 및 이후 재해 증감비율 32
<그림 4> 실적비의 순환 47
<그림 5> 기술지도 수수료 산정 연구 수행 절차 62
<그림 6> 횟수당 수수료의 비교 93
<그림 7> 현행 수수료율과 개선안의 비교(건설공사) 97
<그림 8> 현행 수수료율과 개선안의 비교(전기 및 정보통신공사) 97

1. 서 론

1.1 연구의 배경 및 목적

건설공사는 여러 작업이 동시에 수행되고 다양한 직종의 작업자가 참여하며, 비체계적인 일회성 옥외작업 등으로 인하여 수많은 위험 요소를 내재하고 있다. 대규모의 건설현장에서는 체계적인 안전관리시스템을 운영함으로써 재해가 점차 감소하고 있지만, 중·소규모 건설현장은 수급업체의 공사경험과 안전관리능력이 부족하고 안전에 대한 발주자의 인식부족 등으로 안전관리가 효율적으로 이행되지 못함으로써 재해가 빈발하고 있다.

100억원 미만의 중·소규모 건설현장은 '95년부터 산업안전보건법(이하 "산안법"이라 함) 제30조제4항의 규정에 근거하여 재해예방전문지도기관(이하 "전문지도기관"이라 함)에 의한 건설재해예방기술지도(이하 "기술지도"라 함)를 의무적으로 받도록 되어 있다.

'94년과 '96년의 재해율은 각각 1.23%와 0.81%로 기술지도제도가 시행된 이후 재해율이 낮아지고 있어 기술지도의 효과가 있다고 판단되지만, 20억원 미만의 소규모 건설현장은 재해율의 감소 폭이 작고, 오히려 증가하는 경우도 있다. 기술지도 수수료는 공사금액의 대소에 따른 일관성이 부족하고 요율체계가 공사비비율방식이어서 물가변동에 민감하게 대응하지 못하는 문제점이 노출되고 있다. 따라서, 제도가 시행된 지 3년이 경과한 현시점에서 기술지도 이행에 대한 성과와 문제점을 파악하여 이 제도의 실효성을 증진시킬 수 있는 방안이 요구되며, 전문지도기관에서 수행하고 있는 기술지도업무에 적정한 수수료 기준이 필요하다.

이러한 관점에서, 본 연구에서는 중·소규모의 건설현장에서 이루어지고 있는 기술지도와 수수료 수수(授受)에 대한 실적자료 조사 및 실태 조사와 전문가와의 설문 및 면담조사를 통해서, 기술지도제도의 효과를 평가하고, 기술지도 업무에 적정한 수수료 기준을 개발·제시하고자 한다.

1.2 연구의 방법 및 범위

본 연구는 다음과 같은 절차와 방법으로 수행하였다.

가. 기술지도제도의 현황 및 이론적 고찰

관계법령(산안법령, 건설업표준안전관리비(이하 "안전관리비"라 함)계상및사용기준, 엔지니어링사업대가기준, 건축사업무및보수기준(이하 "건축사기준"이라 함), 건설공사감리대가기준 등에 관한 운영규정 등)과 그 동안 수행된 기술지도실적을 조사·검토하고 국내 문헌을 조사하였다.

나. 기술지도제도의 문제점 분석 및 개선방향 설정

기술지도업무와 직·간접적으로 관련되는 전문지도기관의 기술지도요원, 건설업체, 전기 및 정보통신업체의 전문가, 지방노동사무소의 근로감독관을 대상으로 설문조사와 면담조사를 실시하여, 기술지도의 효과와 제도의 운용과정에서 나타나고 있는 문제점을 조사·분석하고, 주요한 문제점을 해결하기 위한 개선방향을 설정하여, 기술지도제도의 구체적인 개선방안과 기술지도 수수료 산정 기준을 제시하기 위한 기초 자료로 활용하였다.

다. 기술지도제도의 구체적 개선방안 제시

기술지도 실적자료, 설문조사와 면담조사 결과를 바탕으로 도출된 문제점들을 개선하기 위한 세부적인 방안을 제시하였다.

- 기술지도의 효율성 제고
- 기술지도계약 확대

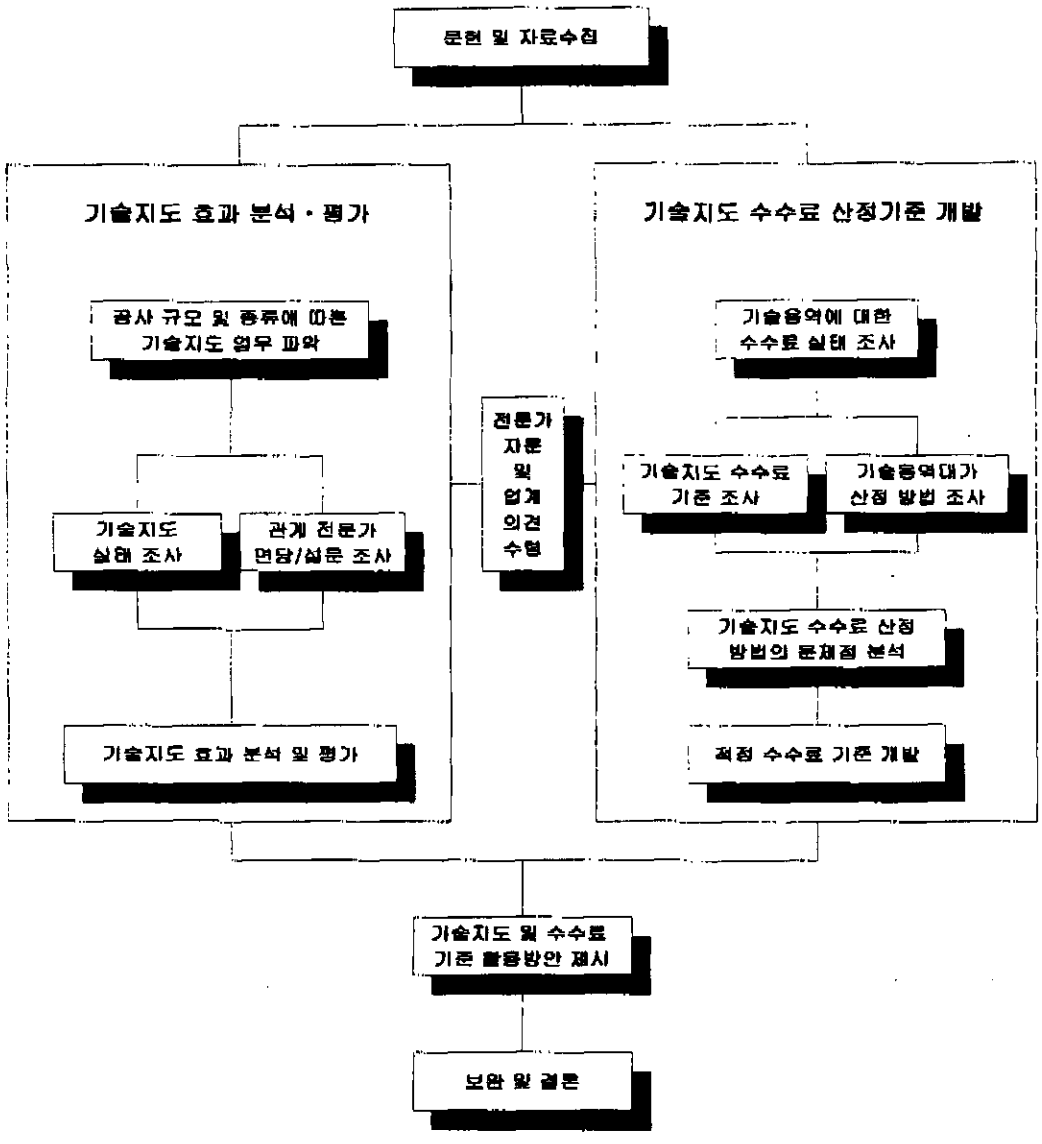
· 기술지도 대상공사 범위

· 안전관리업무의 효율성 제고

· 공사규모별 적정 기술지도요원 배치

· 적정 수수료 기준 제시

본 연구는 <그림 1>과 같은 절차로 수행하였다.



<그림 1> 연구 흐름도

2. 기술지도제도

2.1 기술지도 일반

가. 기술지도의 정의 및 범위

기술지도제도는 대규모 건설현장에 비해 상대적으로 안전관리체계가 미비하고 재해발생의 위험요소가 많은 중·소규모 건설현장에 대한 간접적인 안전지도감독방식이다. 총공사금액 3억원 이상 100억원 미만(전기 및 정보통신공사 : 1억원 이상 100억원 미만)의 건설공사에 대한 안전지원제도로써, 안전관리비의 일부를 전문지도기관의 지도비용으로 사용하도록 하여 의무적으로 기술지도를 받도록 하는 것이다.

원활한 기업활동을 도모하고 국민경제의 건전한 발전에 기여함을 목적으로 하는 기업활동규제완화에관한특별조치법(이하 "특별조치법"이라 함)시행령에서 규정하는 안전관리자 등의 고용의무 완화에 따라, 산안법령에서는 전담안전관리자를 선임하여야 하는 사업규모를 10억원 이상에서 20억원 이상('93. 11. 20)으로 상향 조정하였다. 기술지도제도 시행초기에는 이를 기준으로 하여 전담(0.4~20억원) 및 정기기술지도(20~100억원)로 구분하여, 안전관리비의 일부를 전문지도기관의 지도비용으로 사용하여 기술지도를 받을 수 있도록 임의로 규정하였다. 이후 두 번의 개정 [1] 을 통해서 공사금액에 따른 기술지도의 구분은 삭제되었다.

'95년 3월 1일 계약된 공사부터는 의무적으로 기술지도를 받도록 하였으며, 특별조치법('97. 6. 11)의 개정에 따라, 산안법령은 공사금액 100억원 이상의 건설 현장에 대하여 전담안전관리자를 선임하도록 개정하여 100억원 미만의 건설현장에서는 전담안전관리자를 두지 않아도 되게 되었다. 따라서, 중·소 건설현장의 안전관리업무 개선 및 재해예

1) 안전관리비계상및사용기준 노동부고시 제96-36호('96.10.22), 제97-42호('97.12.23)

방을 위하여 기술지도제도는 더욱 중요하다고 볼 수 있다.

제외되는 공사는 「공사기간이 3개월 미만인 공사, 육지와 연결되지 아니한 도서지역(제주도 제외)에서 수행되는 공사, 유해위험방지계획서 제출대상 공사」는 기술지도 대상에서 제외된다. 기술지도는 건설업체의 자율적인 입장에서 수행되기 보다는 다소 제도적인 입장에서 수행되고 있다.

나. 전문지도기관의 지도기준 2)

(1) 기술지도계약

기술지도 분야는 공사 종류에 따라 '건설공사', '전기 및 정보통신공사'로 구분되며, 공사 수급업체 및 자체사업을 행하는 자는 공사착공 후 14일 이내에 기술지도계약을 체결하고, 기술지도 계약서를 발주자에게 제출하도록 하고 있다. 공사 종료시에는 기술지도 완료증명서를 발급 받아 발주자에게 제출하여야 한다.

기술지도계약을 지연하여 체결할 경우 발주자가 지연체결로 조정된 수수료 만큼의 안전관리비를 미지급하거나 환수할 수 있으며, 이 경우 미리 공사계약서에 그 내용을 명시하여야 한다. 기술지도계약에 관한 제재사항은 <표 1>과 같다.

<표 1> 기술지도계약에 관한 제재사항

구 분	제 재 내 용
기술지도 미체결	· 계상된 안전관리비의 20%에 해당하는 금액을 발주자가 미지급 또는 환수 · 300만원 이하의 과태료 · P.Q 심사시 최고 3점 감점
기술지도 지연체결	· 지연체결로 조정된 수수료 금액만큼의 안전관리비를 발주자가 미지급 또는 환수(미리 공사계약서에 그 내용을 명시)
안전관리비 미계상 또는 위반사용	· 1천만원 이하의 과태료

2) 산안법시행규칙 별표 6의3('97.10.16)

기술지도는 공사금액에 따라 노동부장관이 정하는 지도횟수 이상 실시하여야 하며, 수수료는 노동부장관이 정하는 금액을 초과할 수 없도록 규정하고 있다. 그러나, 공사의 조기준공, 기술지도 계약 지연체결 및 공사기간이 현저히 짧은 경우 등의 사유로 지도횟수 기준의 준수가 어려울 경우에는 당해 공사의 공사감독자(감리자 포함)의 승인을 얻어 기술지도 횟수 및 수수료를 조정할 수 있도록 하고 있으며, 공사금액이 40억원 이상인 공사는 산업안전지도사 또는 건설안전기술사(전기안전기술사)가 매 4회에 1회 이상 방문지도를 하도록 하고 있다.

기술지도요원의 1인당 기술지도 사업장 수는 30개소로 하되, 총 공사금액이 3억원 미만인 사업장은 3개소를 1개소로, 3억원 이상 40억원 미만인 사업장은 2개소를 1개소로 간주하고 있다. 지도지역은 전문지도기관으로 지정을 받은 지방노동청 및 지방노동청 소속 사무소의 관할 지역으로 하고 있다.

전문지도기관이 기술지도를 수행함에 있어서는 공사종류, 공사규모, 담당사업장수 등을 고려하여 기술지도요원을 배치하여야 하며, 기술지도요원은 해당 사업주에게 안전관리비 집행 및 산업재해예방을 위하여 필요한 사항을 권고하여야 한다. 전문지도기관의 개선 권고를 받은 사업주는 그 사항을 이행하여야 한다.

사업주가 기술지도요원의 권고사항을 2회 이상 불이행하거나 추락·붕괴 등 중대위험요인이 발견된 경우에는 즉시 관할 지방노동관서의 장에게 보고하도록 규정하고 있다. 기술지도를 실시한 후에 기술지도 결과보고서 2부를 작성하여 1부는 당해 사업장에 교부하고 1부는 전문지도기관에 비치하도록 하고 있다.

(2) 지정요건

전문지도기관은 재해예방업무를 하고자 하는 법인으로써 노동부령이 정하는 인력·시설 및 장비를 갖춘 자로 하고 있는데, 그 내용은 <표 2>와 같다.

<표 2> 전문지도기관의 인력·시설 및 장비 기준 [3)]

지도분야	인 력	시 설	장 비
건설공사	1. 산업안전지도사(건설분야) 또는 건설안전기술사 1인이상 2. 다음 기술인력 중 2인 이상 -건설안전기사 1급 이상으로서 건설안전실무경력 5년(기사 2급은 7년)이상 -토목·건축기사 1급 이상으로서 건설실무경력 5년(기사 2급은 7년)이상, 건설업종 안전관리자 양성교육을 이수한 자 3. 다음 기술인력 중 2인 이상 -건설안전기사 1급 이상으로서 건설안전실무경력 1년(기사 2급은 3년)이상 -토목·건축기사 1급 이상으로서 건설안전실무경력 1년(기사 2급은 3년)이상, 건설업종 안전관리자 양성교육을 이수한 자 4. 영 제14조 규정에 의한 안전관리자의 자격을 갖춘 자(영 별표4 제7호 내지 제12호에 해당하는 자 제외)로서 건설안전실무경력 1년 이상인 자 1인 이상	가스농도측정기 산소농도측정기 진동측정기 비파괴검사기 조도계 철근 탐지기	사무실(장비실 포함) 50㎡이상
전기 및 정보통신공사	1. 다음 기술인력 중 1인 이상 -산업안전지도사(전기 또는 건설분야) 또는 건설안전기술사 또는 전기안전기술사 1인 이상 -건설안전기사, 산업안전기사 1급으로서 건설안전실무경력 9년 2. 다음 기술인력 중 2인 이상 -건설안전·산업안전기사 1급 이상으로서 건설안전실무경력 5년(기사 2급은 7년)이상, 건설업종 안전관리자 양성교육을 이수한 자 3. 다음 기술인력 중 2인 이상 -건설안전·산업안전기사 1급 이상으로서 건설안전실무경력 1년(기사 2급은 3년) 이상 -토목·건축·전기 및 전기공사기사 1급 이상으로서 건설실무경력 1년(기사 2급은 3년)이상, 건설업종 안전관리자 양성교육을 이수한 자 4. 영 제14조 규정에 의한 안전관리자의 자격을 갖춘 자(영 별표4 제7호 내지 제12호에 해당하는 자 제외)로써 건설안전실무경력 1년 이상인 자 1인 이상	가스농도측정기 산소농도측정기 고압경보기 검전기 비파괴검사기 조도계 철근탐지기 접지저항측정기 절연저항측정기	

(주) 1. 기본인력 6인 이상
2. 인력기준의 3호와 4호를 합한 인력은 1호와 2호를 합한 인력의 3배를 초과 불가

(3) 지정신청 및 추가지정

전문지도기관으로 지정 받고자 하는 자는 지정신청서에 정관, 법인등기부등본, 인력기

3) 산안법시행규칙, 별표 7('97.10.16)

준에 해당하는 자의 자격과 채용을 증명하는 서류 등을 첨부하여 지방노동청장에게 제출하여야 하며, 지정을 받은 자는 동일한 인력·시설 및 장비로 지정을 한 당해 지방노동청의 관할구역과 인접한 1개소에 한해 지방노동청으로부터 추가 지정을 받아 기술지도업무를 수행할 수 있다.

(4) 전문지도기관의 행정처분 기준 4)

지정취소 및 업무정지 등의 기준은 <표 3>과 같다. '허위 기타 부정한 방법으로 지정을 받은 때'는 지정취소를 당하고, 다른 위반사항에 대해서는 1개월에서 6개월에 이르는 영업정지 처분을 받고, 경미한 위반사항이라도 3번 위반 시에는 지정취소처분까지 받도록 규정하고 있다.

<표 3> 전문지도기관의 행정처분 기준

위 반 사 항	행정 처분 기준		
	1차 위반	2차 위반	3차 위반
가. 허위 기타 부정한 방법으로 지정을 받은 때	지정취소		
나. 지정 받은 사항을 위반하여 기술지도업무를 수행한 때	업무정지 1월	업무정지 6월	업무정지 6월
다. 지정요건에 미달한 때	업무정지 3월	업무정지 6월	지정취소
라. 정당한 사유 없이 재해예방 지도를 거부한 때	업무정지 3월	업무정지 6월	지정취소
마. 재해예방 지도에 차질을 초래하거나, 지도를 행하지 아니하고 지도 수수료를 받은 때			
· 지도대상 개별사업장에 최근 1년간 3회 이상 지도업무의 수행을 해태한 때	업무정지 1월	업무정지 2월	업무정지 3월
· 인력기준에 해당하지 아니하는 자가 지도업무를 수행한 때	업무정지 3월	업무정지 6월	지정취소
· 지도업무를 수행하지 아니하고 부당하게 수수료를 받은 때	업무정지 3월	업무정지 6월	지정취소
바. 기타 법 또는 법에 의한 명령에 위반한 때			
· 비치서류를 보존하지 아니하거나 허위 기재한 때	업무정지 1월	업무정지 2월	업무정지 3월
· 관계공무원의 지도감독업무를 방해·거부·기피한 때	업무정지 3월	업무정지 6월	지정취소

4) 산안법시행규칙, 별표 20('97.10.16)

다. 기술지도 수수료

(1) 안전관리비의 계상 및 사용

건설업, 선박건조·수리업 기타 대통령령이 정하는 사업을 타인에게 도급하는 자와 이를 자체사업으로 영위하는 자는 도급계약을 체결하거나 자체 사업계획을 수립할 경우 노동부장관이 정하는 바에 따라 안전관리비를 도급금액 또는 사업비에 계상하여야 한다. 안전관리비를 사용하고자 하는 경우에는 미리 그 사용방법, 재해예방조치 등에 관하여 노동부장관이 지정하는 전문지도기관의 지도를 받아야 한다.

안전관리비 대상액은 공사원가 계산서에서 정하는 재료비와 직접노무비를 합한 금액으로 하며, 발주자가 재료를 제공할 경우에는 당해 비용을 포함한 금액으로 계상한다. 안전관리비의 적용범위는 산업재해보상보험법의 적용을 받는 공사중 총 공사금액 4천만원 이상인 공사에 적용한다. 공사를 타인에게 도급하는 자 및 건설업을 행하는 자는 <표 4>와 같은 안전관리비 계상 기준표에 의거하여 계상하여야 한다.

<표 4> 건설업의 종류 및 표준안전관리비 계상 기준표

대상액 / 공사종류	5억원 미만	5억원 이상 ~ 50억원 미만		50억원 이상
		비 율	기초액	
일반건설공사(갑)	2.48%	1.81%	3,294천원	1.88%
일반건설공사(을)	2.66%	1.95%	3,498천원	2.02%
중 건 설 공 사	3.18%	2.15%	5,148천원	2.26%
철도·궤도신설공사	2.33%	1.49%	4,211천원	1.58%
특수/기타 건설공사[b]	1.24%	0.19%	1,647천원	0.94%

(주) 기본식 [b] : 안전관리비 대상액 × 공사종류 및 금액별 정한 비율

* 대상액(각1호)

① 직접노무비 + 재료비

② 직접노무비 + 재료비 + 관급·지급자재비(발주자가 재료 제공)

③ 대상액이 구분되지 않는 경우는 도급계약상의 총공사금액의 70%를 대상액으로 함

5) 관급(지급)재료비를 포함하여 계상한 안전관리비는 포함하지 않은 안전관리비의 1.2배를 초과할 수 없다.

6) 준설공사, 조경공사, 택지조성공사(경지정리공사 포함), 포장공사, 전기공사, 정보통신공사

(2) 기술지도 횟수 및 수수료에 관한 관련 법의 변천

기술지도 횟수 및 수수료에 관한 관련 법은 안전관리비계상및사용기준에 관한 노동부 고시 제94-45호('94. 10. 21)에 의하여 처음 제정되었고, 그후 세 차례 개정되었다.

처음 제정된 고시에 의하면 기술지도를 전담기술지도와 정기기술지도로 구분하고 전담기술지도는 월 1회 이상, 정기기술지도는 매 3월에 1회 이상 하도록 하였고, 수수료는 "과학기술처장관이 고시한 엔지니어링사업대가의기준을 기초로 전문지도기관이 정하되 노동부장관의 승인을 받아야 한다"라고 명시하였다.

그 후 안전관리비계상및사용기준의 개정('95. 2. 23)에 의해 수수료 산정기준은 엔지니어링기술진흥법 제10조의 규정에 의한 엔지니어링사업대가의기준을 기초로 하고, <표 5>에 지정한 기준을 초과하지 않는 범위에서 수수료를 산정하도록 일부 개정하였다.

<표 5> 제정당시 기술지도 수수료 기준('95. 2. 23)

기술지도구분	수 수 료
정기기술지도	안전관리비 총액의 10% 이하
전담기술지도	안전관리비 총액의 15% 이하

(주) 특수 및 기타 건설공사는 5% 이내의 범위에서 증가시킬 수 있음

2차 개정('96. 10. 22)에서 기술지도는 <표 6>에 규정된 횟수 이상을 실시하도록 하고, 수수료는 안전관리비 총액에 일정한 요율을 곱하여 산정된 금액을 초과하지 않도록 함으로써 수수료 산정기준을 전면 개정하였다.

<표 6> 2차 개정시 기술지도 수수료 요율표('96. 10. 22 개정)

구 분 / 공사금액	수수료 요율(%)	지도횟수기준
3억원 미만	15.0	6
3억원 이상 - 5억원 미만	14.0	7
5 - 10	7.4	8
10 - 15	7.2	9
15 - 20	7.0	10
20 - 30	6.8	11
30 - 40	6.6	12
40 - 50	6.4	15
50 - 60	6.2	17
60 - 70	6.0	19
70 - 80	5.8	20
80 - 90	5.5	21
90억원 이상 - 100억원 미만	5.0	22

(주) 특수 및 기타건설공사는 5%이내의 범위에서 증가시킬 수 있음

3차 개정('97. 12. 23)된 기술지도 수수료 요율과 지도횟수는 <표 7>과 같으며, 실제 소요공기를 감안하여 "특수 및 기타건설공사"에 대한 지도횟수를 "건설공사" 보다 1~2회 줄인 것이 특징이다. 가장 최근에 개정('98. 12. 18)된 수수료는 3차 개정과 같은 요율이며 다만, 3억원 미만의 건설공사의 기술지도 횟수가 6회임을 다시 명시하였다.

<표 7> 3차 개정시 기술지도 수수료 요율 및 지도횟수 기준('97. 12. 23 개정)

구 분 / 공사금액	수수료 요율(%)	지도횟수기준
3억원 미만	15.0	- (4)
3 - 5	14.0	7 (5)
5 - 10	7.4	8 (7)
10 - 15	7.2	9 (8)
15 - 20	7.0	10 (9)
20 - 30	6.8	11 (10)
30 - 40	6.6	12 (11)
40 - 50	6.4	15 (14)
50 - 60	6.2	17 (16)
60 - 70	6.0	19 (18)
70 - 80	5.8	20 (19)
80 - 90	5.5	21 (20)
90억원 이상 - 100억원 미만	5.0	22 (22)

(주) 1. 특수 및 기타건설공사는 5%이내의 범위에서 증가시킬 수 있음
2. ( ) 지도횟수는 특수 및 기타건설공사에 한함
3. '98년 12월에 3억원 미만의 건설공사 지도횟수를 6회로 개정

이상에서 살펴 본 기술지도 횟수 및 수수료에 관한 변천과정을 요약 정리하면 <표 8>과 같다.

<표 8> 기술지도 방문횟수 및 수수료의 변천내용

구 분	개정 년도	관련 법 내용
방문횟수 및 수수료	안전관리비계상및사용기준 개정('94. 10. 21) - 고시 제94-45호	· 지도횟수 전담기술지도는 월1회 이상, 정기는 매 3월에 1회 이상 · 수 수 료 : 엔지니어링사업대가의기준을 기초로 전문지도기관이 정하되 노동부장관의 승인을 받도록 하였음
	안전관리비계상및사용기준 개정('95. 2. 23) - 고시 제95-6호	· 지도횟수 전담기술지도는 월1회 이상, 정기는 매 3월에 1회 이상 · 수 수 료 : 엔지니어링사업대가의 기준을 기초로 <표 5>에 지정한 기준을 초과하지 못하게 하였음
	안전관리비계상및사용기준 개정('96. 10. 22) - 고시 제96-36호	· 지도횟수 : <표 6>에 정한 횟수 이상 · 수 수 료 : 안전관리비 총액에 <표 6>의 요율을 곱하여 산정된 금액을 초과하지 못하게 하였음
	안전관리비계상및사용기준 개정('97. 12. 23) - 고시 제97-42호	· 지도횟수 : 공사금액에 따라 <표 7>의 횟수 이상 · 수 수 료 : 안전관리비 총액에 <표 7>에 정한 요율을 곱하여 산정하도록 하고 있음

(3) 기술지도 계약의 미체결에 대한 관련 법의 변천 내용

기술지도 계약을 체결하지 않을 경우에는 <표 9>와 같이 안전관리비계상및사용기준에 의한 노동부고시 제94-45호('94. 10. 21)에 의하여 전담기술지도는 안전관리비의 40%, 정기기술지도는 안전관리비의 30%를 발주처에서 지급하지 아니하도록 하였다. 그후 산안법 시행규칙에 의한 노동부령 제119호('97. 10. 16)의 개정으로 안전관리비의 20%를 지급하지 않거나 환수하도록 하고 지연체결에 따른 수수료 조정된 경우 조정된 금액만큼 미지급 또는 환수할 수 있도록 하였다.

<표 9> 기술지도계약 미체결시에 관한 관련 법의 변천 내용

구 분	개정 년도	관련 법 내용
기술지도 계약 미체결시	안전관리비계상및사용기준 개정('94. 10. 21) - 고시 제94-45호	· 전담기술지도 미체결시는 안전관리비의 40%, 정기기술지도 미체결시는 안전관리비의 30%를 발주처에서 지급하지 않도록 하였음.
	안전관리비계상및사용기준 개정('96. 10. 22) - 고시 제96-36호	· 일반기술지도 미체결시는 안전관리비의 40%, 전문기술지도 미체결시는 안전관리비의 30%를 발주처에서 지급하지 않도록 하였음.
	산안법 시행규칙 개정 ('97. 10. 16) - 노동부령 제119호	· 계상된 안전관리비의 20%에 해당하는 금액을 지급하지 아니하거나 환수할 수 있게 함. · 지연체결로 수수료가 조정된 경우 조정된 금액만큼 안전관리비를 미지급 또는 환수할 수 있게 함.

2.2 기술지도 운영실태

11개 전문지도기관으로부터 기술지도 수수료 및 횟수, 자본금, 인력현황 등의 실적자료를 입수하여 기술지도의 운영실태를 고찰하였다.

가. 전문지도기관 현황

기술지도제도 시행 초기에는 '건설분야'와 '전기 및 정보통신 분야'에 각각 2개의 비영리 법인이 기술지도업무를 수행하였다. 기술지도업무에 대한 경쟁적 환경조성 및 기술지도의 서비스 향상을 위하여 '97년 10월 전문지도기관의 지정요건이 영리 법인까지 확대됨에 따라 6개 기관이 추가로 지정되었다. '98년 8월 현재 총 20개 전문지도기관은 <표 10>과 같다. 그 중에서 '건설공사'는 17개 기관, '전기 및 정보통신공사'는 2개 기관이 지도업무를 수행하고 있으며, 1개 기관은 두 개의 공사분야 모두에 대하여 지도업무를 수행하고 있다.

<표 10> 전문지도기관의 현황('98년 8월 현재)

구 분	기 관 명	설립년도	지도대상 분야
비영리법인	(사)한국건설안전기술협회	'95	건설공사
	대한산업안전협회	〃	
영리 법인	(주)영남건설안전연구소	'97	
	(주)한국건설안전공사	〃	
	대한건설안전기술(주)	〃	
	대한종합안전(주)	〃	
	산업안전관리(주)	〃	
	제일건설안전기술(주)	〃	
	한국건설재해예방(주)	〃	
	(주)우신건설안전기술단	'98	
	(주)대한건설안전기술단	〃	
	신한국건설안전진단(주)	〃	
	(주)한국산업안전컨설팅	〃	
	(주)제일안전컨설팅	〃	
	(주)호남산업안전기술공사	〃	
	(주)청호종합기술단	〃	
	(주)중앙건설안전기술단	〃	
	한국건설재해예방(주)	〃	건설공사, 전기 및 정보통신공사
비영리 법인	한국전기공사협회	'95	전기 및 정보통신공사
	한국정보통신공사협회	〃	

나. 실제 기술지도 업무

기술지도업무를 수행하고 있는 전문지도기관의 기술지도결과보고서는 일반적으로 기

술적 사항, 관리적 사항 그리고 특기 사항으로 구성되어 있으며, 주요한 기술지도 내용은 <표 11>과 같다.

<표 11> 주요 기술지도 내용

구 분	내 용
기술적 사항	· 추락 · 낙하 · 붕괴 · 감전 등의 재해예방 · 위험기계 · 기구의 방호조치 및 점사 · 건설기계에 의한 재해예방 · 근로자의 안전보건교육/개인 보호구의 선택 · 취급 · 착용 · 갱내 또는 밀폐공간 작업시의 작업환경 · 안전관리비의 효율적인 집행에 관한 사항 · 기타 법령의 규정에 의하여 당해 사업장에서 이행하여야 할 사항
관리적 사항	· 안전보건관리체계/안전관리계획수립 · 안전관리비/안전보건 교육 · 안전보호구 지급 및 착용
특기 사항	· 공사중지, 위험예상공종, 산업재해사항, 자료배포 등

현행 법령에서는 기술지도 업무에 대하여 따로 규정하고 있지 않으며, 각 전문지도기관들은 공종별로 <표 12>와 같은 내용에 따라 기술지도업무를 수행하고 있다.

<표 12> 공종별 주요 기술지도내용

공 종	주요 기술지도 내용
가설 공사	· 비계 및 가설계단 등 안전대책 및 안전기준 점검 · 작업자 추락방지 및 낙하물 방지대책/작업자 안전장구 착용 · 가설 사무실의 소화기 배치 및 화재 예방조치 · 흙막이 공사시 띠장 및 토류판 시공시 안전대책
토공사	· H-Pile 및 Strut 등 굴착부 안전대책/계측의 실시여부 · 동절기 및 하절기 붕괴방지대책/흙막이 지보공 조립 및 해체 · 장비 굴착 작업시 신호수 배치/장비의 추락 및 전도에 대한 대책 · 작업통로, 가설계단, 공사구획가설Fence, 교통통제, 안내표지판,
골조 공사	· 동바리, 거푸집 설치 등에 대한 안전기준 및 붕괴재해예방대책 · 콘크리트 타설시 안전대책 및 안전수칙준수/추락방지시설설치 및 낙하물 안전사항 · 자재운반 및 조립상태/거푸집 설치 및 해체시 안전대책/개구부에 대한 대책
마감 공사	· 이동식 비계 및 작업발판 안전대책/가설전기 및 전동기기 등의 안전장치 설치여부 · 틀비계 사용시 안전대책/ 달비계 사용시 안전대책 · 휠림, 빔 등에 대한 안전대책/추락, 전도, 협착, 안전수칙준수
도로 공사	· 덤프트럭 및 포장기계 등 중장비 안전사항/배수로설치, 사면안전구배준수 등 · 교통안전 및 보행자 안전, 차량의 원활한 소통 등에 대한 대책 · 도로내 안전Fence 및 유도등 설치/중장비 운행시 신호수 배치 등 안전대책 · 굴착장비 사용할 때 안전기준, 침하, 붕괴방지 조치, 가설, 우회도로 관리상태
교량 공사	· 추락 및 낙하물방지 시설에 대한 대책 · 강재동바리 및 콘크리트 타설 등 붕괴재해예방대책 · 교량 가시설물 설치 및 해체/교각장치 적정성검토 · 크레인 등 장비에 대한 안전대책/기초 침하 등 변위체크
전기 공사	· 철탑 및 배전반 등 설치에 관한 안전대책 등 · 감전 및 추락방지시설, 개인보호구 착용에 관한 사항
통신 공사	· 작업발판 및 전동공구 사용에 관한 안전대책 · 등주 작업시 추락방지대책 및 개인보호구 착용에 관한 사항 · 감전사고 예방, 보호구 착용 등
기타	· 용접기, 전동기구, 리프트, 크레인 등 건설기계 사용시 안전성 확보여부 · 가설분전함, 누전차단기, 외함접지, 가설전선 설치 및 유지관리 상태

다. 기술지도 실적(건수)

기술지도제도가 도입된 '95년 이후의 기술지도 계약건수는 <표 13>과 같다. '97년도의 경우 비영리 법인이 영리 법인보다 18배정도 많은 기술지도 실적이 나타났으나, '98년도에는 비영리 법인과 영리 법인이 유사한 건수의 기술지도 실적을 보이고 있다. '97년도의 계약실적이 전년도에 비하여 감소한 것은, 기술지도대상 공사범위가 '96년도에 4

천만원에서 3억원으로 상향 조정됨에 따라 기술지도대상 공사건수가 줄어든 것에 기인하지만, 기술지도 계약을 체결하지 않고 공사를 수행하는 건설업체가 많은 것도 주요한 이유 중의 하나이다.

<표 13> 전문지도기관의 기술지도 실적 [7]

(단위 : 건수)

지도분야	기 관 명	기술지도실적(건수)			
		'95	'96	'97	'98. 6
건설공사	(사)한국건설안전기술협회	1,791	4,814	3,111	812
	(사)대한산업안전협회	3,239	8,506	5,263	1,952
	(주)영남산업안전연구소	·	·	76	177
	(주)한국건설안전공사	·	·	64	240
	대한건설안전기술(주)	·	·	43	289
	대한종합안전(주)	·	·	108	270
	산업안전관리(주)	·	·	159	306
	제일건설안전기술(주)	·	·	·	143
	한국건설재해예방(주)	·	·	7	371
	(주)제일산업안전연구소	·	·	8	38
	(주)대한건설안전기술단	·	·	·	195
	신한국건설안전진단(주)	·	·	·	158
	(주)한국산업안전컨설팅	·	·	·	93
	(주)제일안전컨설팅	·	·	·	1
	(주)호남산업안전기술공사	·	·	·	8
	(주)중앙건설안전기술단	·	·	·	61
소 계 (비영리)		5,030	13,320	8,839 (8,374)	5,114 (2,764)
전기 및 정보통신공사	한국건설재해예방(주)	·	·	·	65
	한국전기공사협회	·	326	1,394	797
	한국정보통신공사협회	1,275	2,888	1,669	809
소 계		1,275	3,214	3,063	1,671
계		6,305	16,534	11,902	6,785

7) 노동부 내부자료

라. 기술지도 계약 수수료

'98년 6월 현재 전문지도기관의 규모, 인력 현황과 함께 계약건수, 기술지도 수수료 및 횟수에 대한 실적자료를 입수하여 실제 계약된 기술지도 수수료율과 지도횟수에 대하여 알아보았다.

<표 14>에서 공사 금액별로 계약된 수수료를 보면, 법정 수수료율의 50~70% 수준으로 낮게 계약이 이루어지고 있다. 후술하는 설문 및 면담조사에서 나타난 결과와 같이 법정 수수료율보다 상당히 낮은 수준에서 계약이 이루어지고 있는 이유는 전문지도기관들간의 과다한 경쟁으로 수수료가 덤핑계약 되고 있기 때문이다.

조사한 전문지도기관의 지도분야가 건설공사를 대상으로 하지만, 3억원 미만의 공사도 기술지도를 수행하고 있다. 이는 안전에 대한 중요성을 강조하는 공공 발주자들이 기술지도를 요청하는 것으로, 그들이 수행하는 일부 공사에서는 기술지도 대상공사의 범위를 고려하지 않고 자체 필요에 의해서 기술지도가 수행되고 있으며, 공공 공사의 경우 민간공사보다 안전관리비를 철저하게 집행하는데도 이유가 있는 것으로 보인다.

<표 14> 건설공사 금액별 실제 계약 수수료 비율

(단위 : %)

구 분 \ 전문지도기관	A 社	B 社	C 社	D 社	법정
3억원 미만	7.7	·	12.9	12.0	15
3억원 이상 - 5억원 미만	8.4	12.5	9.9	11.2	14
5 - 10	4.8	6.8	6.3	5.9	7.4
10 - 15	5.1	6.1	5.2	5.8	7.2
15 - 20	4.1	6.0	5.3	5.6	7.0
20 - 30	4.6	5.7	5.7	4.8	6.8
30 - 40	5.0	5.5	5.4	4.6	6.6
40 - 50	5.0	5.8	4.3	4.5	6.4
50 - 60	5.6	5.1	3.4	3.7	6.2
60 - 70	3.8	4.9	4.5	3.6	6.0
70 - 80	4.4	4.7	4.9	3.5	5.8
80 - 90	3.0	5.4	4.9	2.8	5.5
90억원 이상 - 100억원 미만	4.9	·	3.8	2.5	5.0

<표 15>는 3개의 전문지도기관을 대상으로 조사한 지도횟수당 평균 기술지도 수수료를 나타낸 것으로, 공사금액 40억원 이하는 평균 수수료가 12만원, 40억원 이상은 18만원으로 나타나, 현 기술지도 수수료율대로 산출한 금액보다 낮은 금액으로 계약되고 있음을 알 수 있다. 전문지도기관들 간의 치열한 경쟁으로 계약금액이 하향 조정되고 있고, 각 기관들의 평균수수료가 비슷한 수준으로 나타남에 따라 전문지도기관과 수급업체간에 계약 수수료가 일반적인 관행으로 이루어짐을 반증한다.

<표 15> 3개 기관의 공사 금액별 지도횟수당 평균 기술지도 수수료

(단위 : 천원)

공사규모 / 전문지도기관	3-5 억원	5-10 억원	10-15 억원	15-20 억원	20-30 억원	30-40 억원	40-50 억원	50억원 이상
Ⅰ 社 (건수)	88 (603)	77 (614)	105 (240)	112 (135)	150 (145)	193 (50)	190 (32)	189 (76)
Ⅱ 社 (건수)	91 (108)	76 (115)	101 (66)	118 (32)	132 (41)	192 (25)	151 (20)	175 (24)
Ⅲ 社 (건수)	99 (120)	78 (132)	115 (60)	118 (33)	136 (39)	180 (22)	164 (20)	201 (48)
평 균	92.7	77	107	116	139.3	188.3	168.3	188.3
법 정	110	115	149	174	214	256	253	278

<표 16>은 연간 기술지도 건수 및 평균 수수료를 보여주는 것으로, Ⅲ 기관의 경우 3억원 이상 40억원 미만 및 40억원 이상의 공사에 대한 지도건수가 '98년도의 경우 전년도에 비하여 각각 약 6배, 3배 증가한 것으로 보아, 기술지도제도에 대한 인식이 점차 확대되고 있음을 알 수 있다. 건설공사의 경우 3억원 이상 40억원 미만의 공사금액에 대한 수수료는 대략 100만원 선에서 계약이 체결되고, 그 이상의 공사금액에 대하여는 평균 300~400만원 사이에서 이루어지고 있다.

<표 16> 연간 규모별 지도건수 및 평균수수료('98년 6월 기준)

(단위 : 천원)

구분 \ 기관		I 社		II 社		III 社		IV 社		평균 (건설공사)		V 社		평균(전기/정보통신공사)	
연도	규모 (억원)	금액 (건수)	금액/건	금액 (건수)	금액/건	금액 (건수)	금액/건	금액 (건수)	금액/건	금액 (건수)	금액/건	금액 (건수)	금액/건	금액 (건수)	금액/건
'98	0.4이상-3미만	·	·	7,600 (12)	633	·	·	720 (3)	240	8,320 (15)	555	·	-	·	·
	3이상-40미만	176,222 (141)	1,250	175,265 (158)	1,109	248,152 (252)	985	211,383 (231)	915	811,022 (782)	1,037	·	·	·	·
	40이상-100미만	79,539 (18)	4,419	99,206 (25)	3,968	38,278 (11)	3,480	72,473 (25)	2,899	289,496 (79)	3,665	·	·	·	·
'97	0.4이상-3미만	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	263,337 (661)	398	263,337 (661)	398
	3이상-40미만	·	·	·	·	36,691 (42)	874	·	·	36,691 (42)	874	499,794 (438)	1,141	536,485 (480)	1,117
	40이상-100미만	·	·	·	·	19,300 (4)	4,825	·	·	19,300 (4)	4,825	41,544 (10)	4,154	60,844 (14)	4,346
'96	0.4이상-3미만	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	57,739 (197)	293	57,739 (197)	293
	3이상-40미만	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	163,161 (126)	1,295	163,161 (126)	1,295
	40이상-100미만	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	3,974 (1)	3,974	3,974 (1)	3,974
계		255,760 (159)	·	282,071 (195)	·	342,421 (309)	·	284,576 (259)	·	1,164,828 (922)	·	1,029,549 (1,433)	·	878,194 (864)	·

<표 14>의 결과와 유사하게, 법정 수수료율의 50~70% 수준에서 기술지도 수수료가 결정되고 있음을 알 수 있다. 이는 '97년도에 전문지도기관의 지정요건이 영리법인으로 확대됨에 따라 전문지도기관의 수가 증가하였고, 기술과 서비스에 의한 경쟁보다는 가격 위주의 경쟁으로 인하여 매우 낮은 금액으로 계약이 체결되고 있는 것에 기인한다.

마. 기술지도 횟수

현행 법정 기술지도 횟수는 대상공사를 수행하는데 소요되는 공사기간을 감안하여 월(月) 1회에 지도를 표준으로 하여 결정된 것으로, <표 17>은 전문지도기관의 기술지도

실적건수 3,169건의 공사 규모별 평균 공기를 나타낸 것이다. 조사한 공기를 살펴본 결과 법정 횟수와 유사하게 나타나고 있으나, 90억원 이상은 큰 차이를 보이고 있다. 산안법에서 정하고 있는 횟수대로 향후에 기술지도를 시행하더라도 큰 무리는 없다고 보여지나, 공사의 위험도에 따른 횟수의 증감을 실제로 고려하기 어렵고, 50억원 이상 공사에서는 조사한 공기가 법정 횟수보다 작게 나타나 기술지도 횟수를 부분적으로 조정할 필요가 있다고 판단된다.

<표 17> 공사 규모별 평균 공기 및 공사건수

공 사 규 모	법정횟수	평균공기 (月)	법정횟수 - 평균공기(月)	공사건수
3억원 이상 - 5억원 미만	7	10.1	-3.1	931
5 - 10	8	10.0	-2.0	963
10 - 15	9	10.9	-1.9	405
15 - 20	10	11.7	-1.7	232
20 - 30	11	13.0	-2.0	266
30 - 40	12	12.2	-0.2	124
40 - 50	15	14.0	1.0	84
50 - 60	17	14.1	2.9	57
60 - 70	19	14.9	4.1	41
70 - 80	20	18.4	1.6	35
80 - 90	21	22.5	-1.5	21
90억원 이상 - 100억원 미만	22	17.3	4.7	10
계				3,169

바. 전체 건설공사 계약건수와 비교

<표 18>은 기술지도대상 공사범위에서의 계약건수 및 비율을 나타낸 것이다. 기술지도 대상공사에서 유해위험방지계획서 제출대상공사를 제외한 '96년도의 기술지도 계약비율 [8] 은 36.4%로 전년도에 비하여 2.6배 정도 증가되었다. 기술지도제도에 대한 공

8) 대한산업안전협회 내부자료에 따르면, 공공과 민간의 기술지도 계약비율은 대략 8대2로 나타남.('98. 3월 기준)

사업체의 인식이 제고되고 있지만, 여전히 기술지도계약 비율이 저조한 것으로 보아, 계약을 확대시킬 수 있는 제도적 보완책이 필요하다고 판단된다.

<표 18> 기술지도 대상공사 계약건수 및 비율(건설공사)

구분 / 연도 (대상범위)	기술지도대상 계약건수 [9]	실제 기술지도 계약건수	기술지도대상 제외건수 [10]	기술지도 계약비율
'95년 (0.4억원-100억원)	36,962	5,030	978	14.0%
'96년 (3억원-100억원)	37,474(추정)	13,320	846	36.4%

(주) 1. 기술지도대상 제외건수 = 유해위험방지계획서 제출대상 건수
2. 기술지도계약비율 = 실제 기술지도 계약건수/(기술지도대상 계약건수-기술지도대상 제외건수)

'95년도의 기술지도계약 실적이 저조한 이유는 공사업체의 기술지도제도에 대한 인식이 부족한 것에 기인하지만, '96년도의 기술지도계약의 실적율이 전년도에 비하여 3배 정도 증가됨으로써 이 제도가 어느 정도 정착단계로 접어들고 있음을 알 수 있다.

2.3 재해 분석

<표 19>를 보면, 재해율은 '91년에서 '96년으로 갈수록 낮아지고 있다. 기술지도제도가 중·소규모 건설현장의 재해감소에 어느 정도 기여하고 있는 것으로 건설현장에 종사하는 사람들의 안전의식이 향상되고 있음을 알 수 있다.

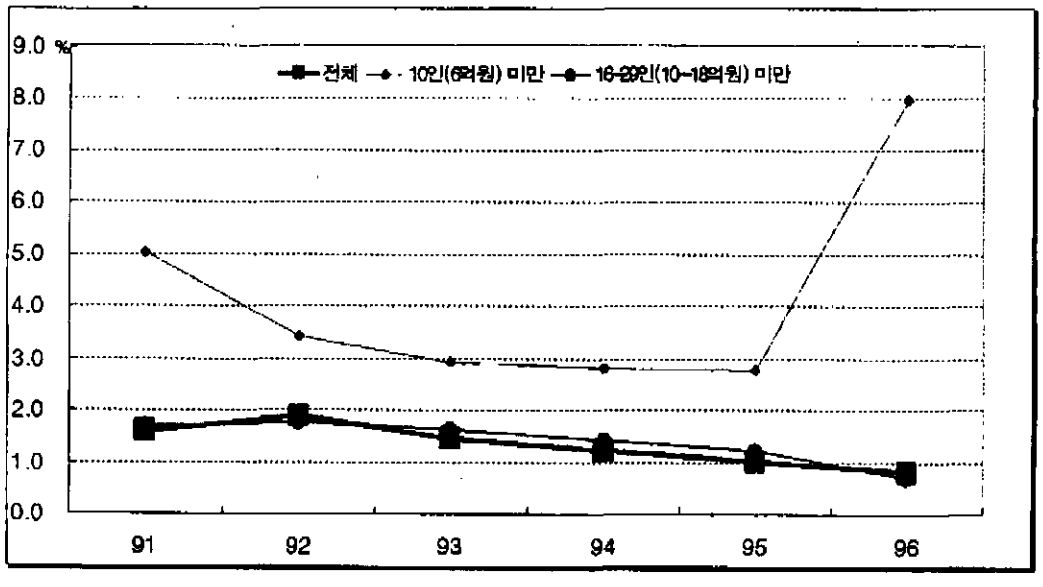
공사금액 20억원 미만의 소규모 건설현장의 재해율이 여전히 높게 나타나는 것은 안전관리가 제대로 수행되지 않고 있음을 간접적으로 보여주는 것으로, 소규모 건설현장의 안전관리 업무 향상을 위한 제도적인 보완책이 요구된다.

9) 대한건설협회, 건설업통계연보, 1996-1997
10) 제8회 건설안전세미나 자료에서 발췌

<표 19> 건설업 공사규모별 재해분포('94~'96) [11]

구분 \ 공사규모(억원)		전체	3 미만	3-20	20-50	50-100	100 이상
재해자수 /사망자수(명)	'96년	19,785 /789	7,260 /319	8,070 /313	1,423 /41	693 /15	2,339 /101
	'95년	22,542 /715	2,433 /73	6,427 /179	2,547 /74	2,384 /75	8,751 /314
	'94년	24,271 /743	2,353 /64	7,582 /214	3,026 /84	2,774 /90	8,536 /291
재해율(%) /만인율	'96년	0.81 /3.22	7.97 /35.04	1.48 /5.73	0.39 /1.11	0.21 /0.46	0.21 /0.90
	'95년	1.01 /3.19	2.80 /8.40	1.32 /3.69	1.17 /3.39	1.51 /4.76	0.68 /2.43
	'94년	1.23 /3.76	2.82 /7.66	1.47 /4.16	1.30 /3.60	1.44 /4.66	0.89 /3.05

<그림 2>에서 알 수 있듯이, 전체 재해율은 '96년으로 갈수록 감소하는 경향을 보이고 있지만, 10인(6억원) 미만의 건설현장은 '96년에 재해율이 급격히 증가하였다.



<그림 2> 전체 및 소규모 건설현장의 재해율 분포 [12]

11) 노동부 내부자료. 재해율=(재해자 수/상시근로자 수)×100, 만인율=(사망자 수/상시근로자 수)×10,000

'96년도에 기술지도대상 하한선 범위를 4천만원에서 3억원으로 완화 조정한 이유는 해당 범위의 공사가 포장, 준설, 보수공사 등으로 작업위험도가 낮고 공기가 짧아 기술지도의 실효성이 낮기 때문이었다. 후술하는 설문조사 결과, 지도대상공사의 하한선을 10억원과 1억원을 제시하는 의견이 많았고, 재해분석 결과 6억원 미만의 건설현장의 재해율이 높게 나타나 하한선 범위를 3억원 미만으로 하향 조정하여야 할 것으로 판단된다.

<표 20>은 100억원 미만 건설공사의 계약건수를 나타낸 것으로, 10억원 미만의 소규모 건설공사가 차지하는 비율이 84%로 매우 높은 실정이기 때문에 이들 소규모 현장의 재해를 감소시키기 위한 안전관리 지원측면에서도 기술지도 대상공사의 하한선을 낮게 책정할 필요가 있다.

<표 20> 100억원 미만 건설공사의 계약건수('95, '96, '97년 평균)

구 분 / 공사 규모	3개년 평균	
	계약건수	비율(%)
0.4억원 미만	7,711	17
0.4억원 이상-0.5억원 미만	2,073	5.0
0.5 - 1	5,453	12
1 - 2	6,519	14
2 - 3	4,330	9.0
3 - 4	3,392	7.0
4 - 5	2,577	6.0
5 - 6	1,911	4.0
6 - 7	1,424	3.0
7 - 8	1,200	3.0
8 - 9	965	2.0
9 - 10	784	2.0
10 - 20	3,782	8.0
20 - 30	1,410	3.0
30 - 40	800	2.0
40 - 50	499	1.0
50억원 이상-100억원 미만	1,085	2.0
계	45,916	100

12) 노동부, 산업재해분석, 1991-1996

<표 21>은 한국산업안전공단에서 조사한 '96년도의 가설재에 기인한 작업공종별 재해를 나타낸 것으로 총 261건 중에서 재해가 높은 공종만을 나타낸 것이다. 형틀공사, 철골공사, 기계설치공사 등에서 재해가 많이 발생하는 것을 알 수 있다.

<표 21> 가설재에 기인한 작업공종별 재해건수

작 업	형틀 공사	철골 공사	기계 설치	도장 공사	전기 공사	철근 공사	철물 공사	콘크 리트	미장 공사
건 수	53	25	18	17	14	13	13	13	12

<표 22>는 24개의 작업에서 발생한 총 249건의 재해사고를 작업별/규모별로 나타낸 것이다. 소규모 건설현장에서 사고 발생건수가 대규모 건설현장보다 많고 작업위험도가 높은 공종에서 재해가 주로 발생하고 있다. 따라서, 기술지도업무는 재해발생 빈도가 높은 위험공종을 중심으로 시행될 필요가 있다(<표 21> <표 22> 참조).

<표 22> 사업장 규모별/공종별 재해율 [13]

구 분(억원)	5인(3) 미만	5~9인 (3-5) 미만	10~29인 (6-17) 미만	30~49인 (18-29) 미만	50~99인 (30-59) 미만	100~199인 (60-120) 미만	비율 (%)	전체
용접작업	19	4	6	5	4	2	19.3	48
거푸집조립/해체	24	2	7	1	1	2	15.7	39
철근탑재조립/해체	15		2	1	4	2	11.2	28
콘크리트작업	12	1	2	2		2	9.2	23
활선작업	11		3	1		1	6.8	17
가설물설치/해체	8	3	1	1	2	1	6.8	17
재료투입작업		4	5	2		1	5.2	13
비계조립/해체	6		4	2			5.2	13
형틀조립/해체	9		2				4.8	12
천공작업		1	3		3	1	3.2	8
전주이설작업	4	1					2.4	6
발파작업	1			2	1		2.0	5
계	117	17	40	19	15	12	100	249

13) 한국산업안전공단, 통계로 보는 1997년도 산업재해분석, 1998. 8

3. 기술지도 효과 및 문제점 분석

3.1 설문 및 면담조사 · 분석

기술지도제도의 효과 및 운영상의 문제점을 파악하기 위하여 관계 전문가를 대상으로 설문조사와 면담조사를 실시하였다.

가. 설문조사

설문지 초안을 설계하여 기술지도 업무에 직접 관여하고 있는 전문지도기관 및 수급업체의 전문가를 대상으로 설문지 내용에 관하여 설명하고 그들의 의견을 수렴한 후, 최종설문지를 작성하여 조사에 착수하였다. 설문조사는 중·소규모 현장의 수급업체 실무자, 전문지도기관 기술지도요원, 지방노동사무소 근로감독관을 대상으로 수행하였다.

① 조사 대상 : 수급업체 실무자, 전문지도기관 기술지도요원, 지방노동사무소 근로감독관 등

② 조사 방법 : 자계식, 우편조사

③ 조사 기간 : 1998. 8. 1 ~ 8. 20

④ 분석 방법 : 범용통계분석 소프트웨어인 SPSS를 이용하여 기술통계분석(descriptive statistical analysis) 하였다.

⑤ 설문지 배포 및 회수 : 응답집단별 설문지 배포와 회수에 대한 상세는 <표 23>과 같다.

<표 23> 설문지 배포 및 회수 상황

집 단	배 포 부 수	회 수 부 수	회 수 율(%)
수 급 업 체	676	70	10.4
지 도 기 관	97	31	32.0
감 독 기 관	34	10	29.4
총 계	807	111	13.8

(1) 일반사항 및 기술지도 효과 관련 질문 응답 분석

기술지도제도에 대한 수급업체의 인식 정도에 대하여는 부분적으로 인식하고 있다는 의견(56.1%), 자세히 인식하고 있다는 의견(43.9%)으로 나타나, 기술지도제도에 대하여 대부분의 수급업체가 잘 인식하고 있음을 알 수 있다.

기술지도가 중·소규모 건설 사업장의 재해예방 기여정도에 대하여는 어느 정도 기여하였다는 응답(68%)과 크게 기여하였다는 응답(15%)이 83%에 달하여 재해예방에 상당히 기여를 한 것으로 보인다.

기술지도제도의 만족도(적정성)에 대해서는 '기술지도 업무의 범위', '안전관리비 사용기준' 부문은 보통 정도라고 보고 있으며, '기술지도 수수료', '기술지도 횟수', '기술지도 대상공사 금액의 범위', '전문지도기관의 지정요건' 부문은 보통 수준을 밑도는 것으로 생각하고 있다.

효과적인 기술지도를 저해하는 가장 큰 요인으로는 기술지도 업무 범위가 불명확하다는 의견(38%)과 단속적(斷續的)인 기술지도라는 의견(30%)이 다수 제기되어 기술지도의 명확한 범위 설정과 지속적인 기술지도가 필요하다고 보이며, 그 외 기술지도요원의 업무수행능력 부족, 기술지도 지침서의 미비, 기술지도 수수료가 부족하다는 의견도 소수 제시되었다.

기술지도 대상공사 범위의 적정성에 대하여는, 수급업체에서는 공사의 규모보다는 위험도에 따라 대상공사를 결정해야 한다는 의견이 47%, 현행 범위가 적정하다는 의견이 33.3%로 나타난 반면에, 전문지도기관은 현행 범위를 조정해야 한다는 의견이 53.8%로 나타나 수급업체와 전문지도기관사이에 의견 차이가 있었다.

기술지도 대상범위의 조정에 대하여는 '건설공사'의 경우 하한선으로 10억원(22%), 상한선 100억원(42%)으로 나타났으며, '전기 및 정보통신공사'의 경우는 하한선으로 0.5억원(20%), 상한선 100억원(57%)으로 각각 보여지고 있어 공사규모 상한선은 변화가 없으나, 하한선에서는 다양한 의견이 제시된 것으로 보아 범위 조정을 검토할 필요가 있다.

중·소규모 현장의 안전사고가 여전히 감소되지 않는 주요한 이유로는 현장 기능인력의 안전의식 결여라는 의견(33%)과 수급업체의 안전의지가 미흡하다는 의견(26%)이 다수를 차지했으며, 이 외에 발주기관의 안전의식미흡과 비효과적인 기술지도, 사업주에 대한 안전관리 의무사항 및 제재규정 미비라는 의견도 소수 제시되었다.

중·소규모 건설현장의 효과적인 안전관리 업무수행을 위해 시급히 개선해야 할 사항으로는 수급업체의 안전관리능력 제고(23%)와 기능인력에 대한 안전교육을 강화해야 한다는 의견(19%)이 다수를 차지하는 것으로 보아, 중·소규모 현장의 재해예방을 위해서는 자발적인 안전관리 업무수행이 중요함을 알 수 있다.

기술지도 업무를 효율적이고 내실 있게 수행하기 위해서는 전문지도기관에 대한 권한과 책임을 명확히 하여야 한다는 응답(32%)과 기술지도 내용의 객관적인 평가로 경쟁력을 제고시킬 필요가 있다는 응답(21%), 그리고 전문지도기관의 지정요건을 강화해야 한다는 응답(20%)이 중요하게 나타나고 있다. 현재 무분별한 전문지도기관의 난립을 고려할 때 전문지도기관의 객관적인 평가가 선행되어야 할 것으로 본다.

기술지도 업무의 수행 성과 정도에 대하여는 '추락·낙하·붕괴·감전 등의 재해예방에 관한 사항', '근로자의 안전보건교육 및 개인 보호구의 선택·취급·착용에 관한 사항'에 대한 성과는 보통 이상이라고 보고 있으나, '위험기계·기구의 방호조치 및 검사

등에 관한 사항', '건설기계에 의한 재해예방에 관한 사항', '갱내 또는 밀폐공간 작업시의 작업환경 측정', '환기·배기 시설의 적정성 검토', '안전관리비의 효율적인 집행에 관한 사항', '무재해 운동에 관한 사항', '기타 법령의 규정에 의하여 당해 사업장에서 이행하여야 할 사항'에 대한 성과는 보통 수준을 약간 밑도는 것으로 보고 있다.

현재 기술지도요원의 수준에 대한 평가로는 보통이라는 의견(48%)이 다수를 차지하고 있으며, 높은 편이라는 의견(29%)도 제기되었다. 이는 전문지도기관들간에 과열 경쟁으로 인하여 수준이 비교적 낮은 기술자를 많이 고용하여 기술지도업무를 수행하기 때문으로 본다.

전문지도기관의 지정요건을 비영리 법인에서 영리 법인까지 확대 개정한 이후 기술지도의 기여정도에 대하여는 전문지도기관의 수가 난립하여 기술지도의 질적 저하를 초래하였다는 의견(56.1%)이 다수를 차지하였으며, 전체적으로 보았을 때 어느 정도 효과가 있었다는 의견(36.4%)도 많은 비율을 차지하였다. 이는 영리 법인으로의 확대 이유가 경쟁적 환경의 조성으로 서비스의 향상을 도모하는데 있었으나, 오히려 과열 경쟁으로 인하여 기술지도수수료의 덤핑을 초래하고 기술지도의 질이 상대적으로 저하되고 있음을 지적하는 것이다.

(2) 기술지도 수수료 및 횟수 관련 질문 응답 분석

현행 기술지도 수수료율 기준에 대하여는 현행 요율이 적당하다는 의견(60.6%)이 대다수를 차지하였으며, 상향 조정하여야 한다는 의견(25.3%)도 소수 제기되었다.

기술지도 수수료 산정에 가장 적합한 방식에 대한 의견으로는 현행과 같은 공사비비율방식이 적합하다는 응답(55%)이 다수를 차지하였으며, 실비정액보수가산방식에 대한 의견도 28%로 나타나고 있다.

현행 기술지도 횟수 기준에 대한 생각으로는 현행 기준이 적당하다는 의견이 38%, 현장 및 공종별 특성에 맞게 조정할 수 있도록 해야 한다는 의견이 30%로 나타났으나, 전문지도기관의 경우는 62.1%가 현장 여건에 따라 기술지도 횟수를 조정해야 한다고 지적

하고 있다.

현장의 실제 기술지도 수수료 및 횟수에 대한 응답으로 수급업체에서는 공사금액 40억원 이하의 기술지도 횟수당 수수료가 11.9만원, 전문지도기관은 11.7만원으로 비슷하게 나타났고, 40억원 이상에서도 수급업체에서는 24.8만원, 전문지도기관에서는 26.1만원으로(<표 24>, <표 26> 참조) 응답하여 유사한 결과를 보였다. 이 결과는 <표 15>의 실적자료와 차이가 큰데, 40억원 이상의 표본수가 13개로 작은데 기인하는 것으로 보인다.

<표 24> 실제 기술지도 수수료 및 횟수(수급업체 설문조사)

공 종 (건설공사)		평균 총공기(월)	공사금액 (억원)	발주처	계약수수료/ 지도횟수	기술지도 횟수당 수수료 (만원)	금액별 평균 (만원)	
3억원 이상 - 40억원 미만	건축(3-5억원)	5	3.1	정부/공공	60.0/6	10	12.2	11.9
	건축	6	3.1	〃	93.0/7	13.2		
	건축	7	4.2	민간	93.0/7	13.3		
	토건(5-10억원)	8	5.4	정부/공공	55.0/8	6.9	11.3	
	토목	12	6	〃	110/7	15.7		
	토목	24	6.4	〃	83.0/8	10.4		
	건축	8	6.6	〃	98.0/8	12.3		
	건축(10-15억원)	12	11.5	〃	140/12	11.7	11.0	
	토목	18	11.6	〃	65.0/7	9.3		
	토목	8	13	〃	96.0/8	12		
	건축(15-20억원)	7	15	〃	126.9/10	12.7	13.0	
	설비	12	16	〃	120/12	10		
	건축	12	18.7	〃	100/10	10		
	토목	13	19.5	〃	192/10	19.2		
	종합(20-30억원)	7	23.4	〃	246/11	22.4	12.1	
	조경	14	25	〃	100/10	10		
	토목	22	25	〃	130/16	8.1		
	토목	장기	28.7	〃	72.3/9.0	8		
40억원 이상 - 100억원 미만	건축(40-50억원)	20	40	〃	200/12	18.3	22.4	24.8
	토목	12	42.9	민간	120/7	17.1		
	건축	20	45	〃	450/15	30		
	종합	21	49.9	정부/공공	480/20	24		
	토목(50-60억원)	장기	50.3	〃	70.0/8	8.8	21.0	
	토목	18	59.8	〃	397/12	33.1		
	건축(60-70억원)	36	63.5	〃	480/20	24	27.7	
	건축	13	65	민간	239.6/8	29.95		
	토목	24	65.5	〃	470/16	29.4		
	건축	5	67.5	정부/공공	518/19	27.3		
	건축(70-80억원)	20	71.8	〃	523/19	27.5	28.4	
	항만	12	76.6	〃	580/20	29		
	건축	18	83.7	〃	400/14	28.6		

<표 25>의 기술지도 횟수를 보면, 법정 기술지도 횟수와 다르다는 것을 알 수 있다. 그 이유는 기술지도계약의 지연 체결과 공기가 단축되었거나 건설업체 부도 등으로 인한 공사중지로 지도횟수가 작아졌기 때문으로 보인다.

<표 25> 실제 기술지도 수수료 및 횟수(전문지도기관 설문조사)

(단위 : 만원)

공사규모	실제 기술지도 수수료	실제 기술지도 횟수	기술지도 횟수당 수수료	금액별 평균	
3억원 미만	51	5	10.2	11.4	11.7
	50	4	12.5		
3억원 이상 - 5억원 미만	84	8	10.5	10.3	
	50	7	7.1		
	80	6	13.3		
5 - 20	45	9	5	8.5	
	80	9	8.9		
	120	8	15		
	45	9	5		
20 - 40	180	10	18	16.6	
	150	11	13.6		
	200	11	18.2		
40 - 60	590	13	39.3	28.5	26.1
	310	16	19.4		
	400	15	26.7		
60 - 80	480	15	32	26.6	
	400	19	21.1		
80억원 이상 - 100억원 미만	375	16	23.4	23.2	
	480	21	22.9		

나. 면담조사

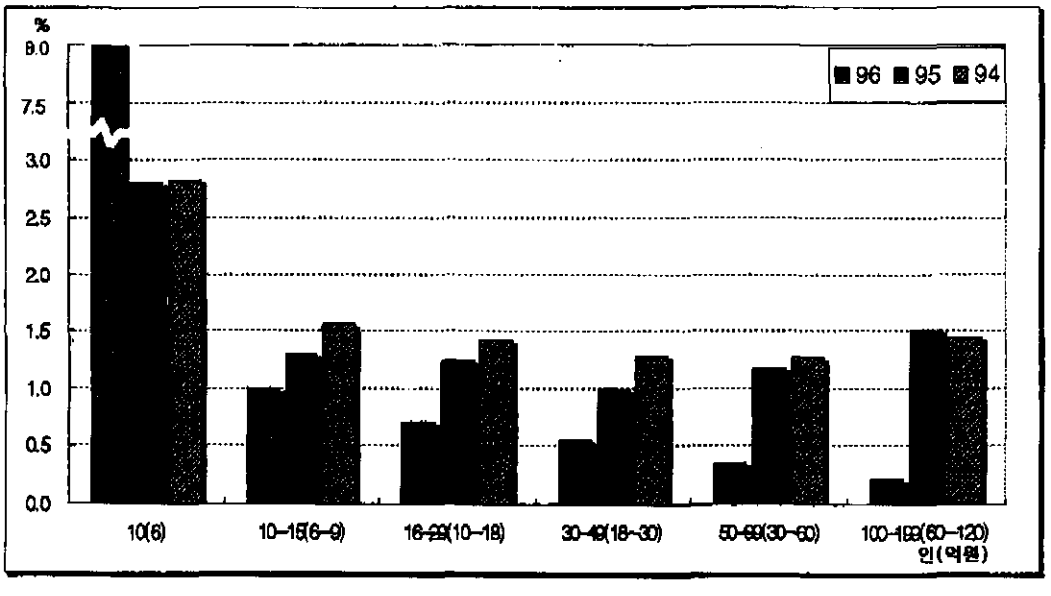
기술지도업무와 직·간접적으로 관계되는 전문지도기관과 수급업체의 실무 전문가 12

명(전문지도기관 9명, 수급업체 3명)을 대상으로 면담조사를 실시하였다. 피면담자들이 제시한 의견도 대체로 설문조사 결과와 유사하게 나타났으며, 그들이 제기한 내용은 개선방안을 마련하는데 기초자료로 활용하였다. 또한, 기술지도가 수행되고 있는 현장을 방문하여 실제 기술지도 내용을 입회 및 조사하였다.

3.2 기술지도 효과

<그림 3>은 기술지도제도 시행 및 전·후년도의 직업원수(공사금액)별 재해율을 비교한 것으로, 10인 미만(공사금액 6억원 미만)을 제외하고는 재해율이 점차 낮아지는 경향을 보이고 있다.

이는 기술지도가 어느 정도 효과가 있다고 판단되지만, 공사금액 6억원 이하의 소규모 사업장의 경우 재해율의 감소 폭이 작거나 증가고 있어 이들 현장에 대한 안전관리지원이 시급함을 알 수 있다.



<그림 3> 기술지도제도 이전 및 이후 재해 증감비율 [14]

14) 노동부, 산업재해분석, 1994-1996

관계전문가를 대상으로 시행한 설문 및 면담조사와 기술지도제도 시행 및 전·후년도의 재해율 변화를 토대로 그 동안 3년여에 걸쳐 수행한 기술지도의 효과를 정리하면 다음과 같다.

기술지도제도는 외부의 제3자에 의하여 수급인의 안전의식을 고취시킴으로써 안전불감증을 상당히 제거하고, 현장소장 및 관리감독자로 하여금 안전에 관심을 갖도록 유도하여 건설재해예방에 기여하고 있다.

수급업체의 기술 및 기능인력들은 시공관련 업무에만 치중하여 안전관리 업무에는 전문성이 부족한 것이 보통이며, 중·소규모 건설 현장에는 안전관리자를 선임하지 않아도 되는 현행 규정에 의하여 안전관리업무를 소홀히 할 우려가 있다. 따라서, 기술지도요원에 의한 정기적인 안전체크는 수급업체가 예상하지 못한 상황이나 위험발생에 대하여 경각심을 불러일으킴으로써 안전사고예방에 기여한다고 볼 수 있다.

기술지도는 정부의 강제적인 입장에서 감독하는 것이 아니라 법인에 의한 계몽과 계도차원에서 수행하고 있는 것으로, 수급업체 입장에서는 개선·권고사항에 대한 거부감이 완화됨으로써 자발적인 안전관리업무 수행을 유도하고 있다.

직접적인 기술지도 이외에, 다른 건설현장에서 발생한 재해사고사례, 안전관련 정보 및 법 개정사항에 대한 내용들을 제공해줌으로써 소규모 업체들에게 현장 관리를 효율적으로 수행할 수 있도록 도움을 주며, 노동부의 정책 내용이 중·소 건설업체까지 파급되는 효과를 발휘하고 있다.

안전관리비에 대한 집행이 제대로 이루어지지 않고 있는 대부분의 중·소규모의 현장에 대하여 전문지도기관이 안전관리비의 책정 및 사용 등을 권고함으로써 수급업체로 하여금 안전관리비를 안전시설 및 안전장구 확보 등에 효과적으로 투자할 수 있게 유도하고 있다.

3.3 수수료 산정 방법

가. 대가 산정 방식

건설공사에 관련되는 기술용역에 대한 수수료(대가)를 산정하는 방법으로는 다음과 같은 7개의 방식이 주로 채용되고 있으며, 이들 방식 중에서 어느 하나 또는 둘 이상의 조합을 적용하는 것이 보통이다.

① 일급방식(per diem)

② 인건비 승수 직접경비가산방식(salary cost times multiplier plus direct non-salary expenses)

③ 예약방식(retainer)

④ 실비정액보수가산방식(cost plus a fixed fee)

⑤ 총액방식(lump sum)

⑥ 공사비비율방식(percentages of construction cost)

⑦ 시간기준방식

⑧ 조합방식(combined method)

위의 수수료 산정 방식 중 처음의 3개 방식은 업무의 범위에 대한 명확한 규정이 없이 단지 업무를 수행하는데 필요하다고 추정된 기술사 또는 지도사를 비롯하고 기술지도요원의 비용을 근거로 보수를 산정한다. 이에 반하여 총액방식과 공사비비율방식은 명시된 업무성과를 근거로 하는 것이므로 업무의 범위를 명확하게 규정할 필요가 있다. 실비정액가산방식은 가장 많이 활용되고 있는 방식으로 업무범위는 규정되어야 하지만, 총액방식이나 공사비비율방식에 비하여 사정의 변동을 가장 잘 수용할 수 있는 융통성이 있다.

용역대가에 대한 금액산정은 사업초기단계에 사업주의 예산책정을 위해서 필요하지만, 어느 방식으로든 산정된 금액은 상한선이 아닌 참고자료로서 업무범위가 확정 되는대로 적절하게 수정하게 된다.

수행해야 할 업무범위가 불명확할 경우에는 사후 정산을 전제로 하는 인건비 승수 직접경비가산방식이나 실비정액가산방식을 채용할 수 있다. 이 경우에 대가에 대한 상한선은 설정할 수 없지만, 업무를 수행하는 중간단계에서 업무량의 변동에 따라 대가를 조

정하는 것이 합리적이다.

업무의 범위가 확정적이고 비용을 스스로 통제할 수 있는 경우에는 기술사나 지도사의 인건비에 관계없이 성과를 근거로 하여 비용을 산정할 수 있는 총액방식이나 공사비비율방식을 채용할 수 있다.

조합방식은 위에서 열거한 7개 방식 중 2개 이상을 조합하여 대가를 산정하는 것으로 예를 들면 공사비비율방식과 실비정액가산방식을 각각 적용하여 산정한 비용을 합산해서 대가를 산정하는 경우가 여기에 해당된다.

(1) 일급방식

일급은 1일 8시간의 근무시간을 기준으로 지급하는 일급료로서, 개인이 수행하는 업무에 직접 종사한 일수에 대하여 일급료를 곱해서 계산하며, 업무에 종사하는 기간(일수) 중 여비, 숙식비, 잡비 등을 정산 받는다. 일급료는 기준 일(日)임금액에 대략 2.5의 승수를 곱한 값이 되며 승수는 업무의 중요도, 위험부담 및 복잡도에 좌우되고, 기술자의 직위, 전문성 및 경력에 따라 조정해서 정할 수 있다. 시급료 또는 월급료도 같은 방법으로 계산할 수 있다.

(2) 인건비 승수 직접경비가산방식

업무에 직접 종사하는 안전기술사, 안전지도사, 기사 1·2급과 같은 보조기술자 등의 인건비에 일정한 배수를 나타내는 승수를 곱해서 인건비, 제경비 및 보수를 포함하는 보수를 계산하고, 사후 정산되는 직접경비를 계산하여 가산한다.

(3) 예약방식

이 방식은 위탁자가 전문지도기관에 대하여 사전에 예약해서 일정기간 동안 필요할 때 수시로 산출할 수 있도록 고용한 경우에 적용되며, 대가는 기술자의 직위, 경력 및 전문성에 따라 달리 하며, 대가금액은 총액 또는 월액으로 산정할 수 있고, 위탁자가 요구하여 종사한 기간에 대하여 일급료 또는 시급료로 지급하게 된다.

(4) 실비정액보수가산방식

실비정액가산방식은 영·미권의 Cost Reimbursement Basis(또는 System)(실비정산방식), Cost-Plus Basis(실비가산방식), Cost-Plus-Fee Basis(실비가산보수방식)를 의미함을 전제로 한다. 이 경우 실비정액가산방식은 특히 Cost-Plus Basis 또는 Cost Plus Fee Basis의 제유형 중 Cost Plus Fixed Fee Basis를 지칭하는 것으로 한다. 그러므로, 이 방식은 정액보수(Fixed Fee)에 실비(Cost. 실제로는 Cost와 Expenses 또는 Disbursements의 복합개념임)를 가산하여 대가를 산정한다.

이 방식은 비용이 발생할 때마다 계약시 합의된 정액의 실비를 계상하여 정산하는 방식인 바, 그 근저에는 예컨대, 사전에 용역전체에 대한 총비용을 확정하거나 예측하기가 어렵다는 전제가 있다. 그러므로 이 방식은 복합공종이거나 설계가 확정되지 아니한 공사의 용역 등에서 그 가치가 높게 인정된다. 이와 같은 이유로 발주기관의 입장에서는 예산의 책정에 정확성을 기할 수 없다는 단점이 있다.

실비정액가산방식을 채택하고 있는 대표적인 경우가 미국 CM협회(CMAA)인 바, 이 협회에서 설정한 대가의 산정 및 지급방식을 살펴보면 다음과 같다.

① 기본업무비

- 보수(Fee) : 계약시 계약당사자간 상호 합의에 의하여 약정한 정액(Fixed Fee)으로 결정한다.
- 현장인건비(Site Staff Cost) : 약정된 승수(직접요원과 간접요원 분리)에 개별인건비(Personnel Expense)를 곱해서 산출한다.
- 본지사요원인건비(Principals Cost) : 본지사요원 중 당해 계약에 참여하는 요원(Principals)의 인건비는 고정시급(Fixed Rate per hour)으로 정한다.
- 하도급비의 계상 : CM이 별도 고용한 전문가(Engineers, Architects, Consultants 등)에 대한 대가는 CM과 이들 전문가간에 약정한 업무비용에 발주기관과 CM이 상호 약정한 승수를 곱해서 산정한다.

② 추가업무비 : 추가업무(Additional Services)는 발주기관의 요구에 의하여 수행되며, 이 경우에는 당초계약의 수정(Amendment to Agreement)이 선행되고, 이에 대한 대가는 기본업무비와 같은 방법으로 산정한다.

③ 경비 : 기본업무나 추가업무의 수행중 관련인력에 의하여 발생한 직접경비(Direct Expense)는 실비로 지급한다.

(5) 총액방식

전통적인 방식은 어떤 일을 주어진 금액으로 완성하는 것이다. 대가는 전체용역에 대한 하나의 단위금액(Lump Sum 또는 Fixed Lump Sum)으로 이루어지며, 개별비목은 중요하지 않다.

계약수행 중 발생하는 문제는 원칙적으로 계약수행자가 자신의 책임으로 해결하여야 하므로 여타의 방식에 비하여 위험부담이 크다고 할 수 있다. 그러나, 계약관리에 효율성을 높인다면 즉, 유능한 계약수행자일 경우 높은 이익을 창출할 수도 있다.

총액방식의 전통적인 개념은 복잡하고 가변적인 공사에 있어서 계약당사자 쌍방 모두에게 문제점이 대두된 바, 산출내역서를 작성하여 대가기준으로 삼게 되었으며, 총액 또는 단위금액은 기본업무에만 적용하고, 추가업무나 특별업무의 대가는 산출내역서 상의 단가를 수량(인원수·시간 등)에 곱해서 산출하는 다소 변형된 방식이 일반화되고 있다. FIDIC의 백서지침(The White Book Guide, 1991)에서 제시하는 대가의 산정 및 지급방식을 살펴보면 다음과 같다.

① 기본업무비 : 이는 스케줄 "χ"에 기재된 단가와 물량을 곱해서 산출하며 지급방법은 상호 약정에 의하여 정한다.

② 추가업무비 : 스케줄 "χ"에 기재된 단가를 기준으로 산정하되 매년 물가보정한 단가를 새로이 정하며, 대가는 반드시 스케줄 "χ"상의 항목에 제한되는 것은 아니며, 스케줄 "χ"에 기재되지 않은 비목은 실비(경우에 따라서는 실비에 일정비율을 가산)로 산정하여 지급한다.

③ 특별업무비 : 컨설턴트의 인력에 의한 과외업무에 대해서는 추가업무비를 준용하며, 여타의 추가비용은 컨설턴트에게 발생한 실비로 산정하여 지급한다.

④ 지급시기 : 대가는 컨설턴트의 대가지급 신청일로부터 특수조건(Part II)에서 규정하는 기한 내에 지급하여야 하며, 이를 지체할 경우에는 지체일수에 대하여 지체이자(복리, 월리기준)를 지급한다.

(6) 공사비비율방식

이 방식은 비교적 표준화된 공사의 용역업무에 대한 용역대가를 결정하는데 사용되어

온 것으로 예정공사비에 일정비율을 곱해서 대가를 계산한다. 이 방식으로 대가를 산정하는 데는 업무의 범위가 명시되고 비용을 수탁자가 통제할 수 있는 것이어야 한다. 여기서 예정공사비는 사업비 중에서 기술용역비, 법정수속비, 용지비, 보상비 및 공사관리비 등을 제외한 공사비를 말한다.

이 방식의 특징을 들면 다음과 같다.

① 공사비에 적용하는 비율은 실적치의 중위치(中位値)를 기준으로 한 것이다.

② 건설공사를 산정할 수 있는 배분률을 제시하고 있다.

③ 공사내용이 명확한 구조물의 경우, 공사비비율 방식으로 결정하는 것이 가장 적절하다.

④ 기본업무보수에 대한 요율을 제시하고 있고, 추가 업무에 대한 비용을 포함하지 않으므로 추가업무에 대해서는 인건비 승수 직접경비가산방식 등으로 비용을 계산해서 추가로 지출해야 한다.

⑤ 공사비에 적용하는 요율은 중위치를 제시하고 있으므로 공사의 중요도, 복잡도 및 성격에 따라 상향 또는 하향으로 조정해서 보수를 결정하는 것이 합리적이다.

이 방식에서 대가는 공사비와 직접관련되므로 대가의 산정이 용이하다는 장점이 있으며, 대가는 보수(우리 나라의 대가기준으로는 기술료에 해당)(Fee)와 경비(Expenses 또는 Disbursement)로 이루어지는 것이 일반적이다.

① 보수(Fee) : 보수는 "공사비 × 요율"로 정해지는 바, 최종공사비를 기준으로 할 경우의 보수는 "최종공사비 × 요율"로 하되 최종공사비에 대한 정확한 예측이 어려우므로 지급방식에서 이를 조정한다. 반면 추정공사비를 기준으로 할 경우의 보수는 통상 용역수행 단계별로 산정하여 합산한다.

② 경비(Expenses · Disbursement) : 이 방식에서 경비는 첫째, 실비로 산정하는 방식, 둘째, 보수와 마찬가지로 공사비에 대한 일정요율로 산정하는 방식, 셋째, 보수에 포함시키는 방식 등이 있으나 첫째의 방식이 가장 일반적이다.

(7) 시간기준방식

당해 계약의 수행에 참여하는 인력(계약문서에 개별명단 기재)에 대하여 개개인의 총 투입시간에 시간요율을 곱해서 대가를 산정하는 방식을 말한다.

이 시간요율 또는 기본급여는 그 기준을 월·일·시간 중 어느 것으로 하느냐에 따라 인·월방식(Man-Month Basis), 인·일방식(Man-Day Basis) 또는 인·시방식(Man-Hour Basis)이 된다.

이 방식은 실비정액가산방식과 유사점이 있으나, 대가의 구성이 인건비·경비체계를 취하므로 보수(Fee)는 인건비에 대한 약정요율로 계상된다는 점에서 차이가 있다. 그러므로, 이 방식에서는 기술 기타의 능력을 별개로 할 때 급여수준이 높은 업체일수록 가격경쟁에서 절대적으로 열위에 있게 된다.

시간기준방식에서 대가는 시간·일·월 등의 단위시간을 기준으로 약정한 금액(인건비라고 할 수 있음)에 경비를 합산하여 산출한다.

나. 국내 타 용역 대가와의 비교

우리 나라에서 현재 적용되고 있는 엔지니어링사업대가의기준, 건설공사감리대가기준, 건축사기준과 안전점검및정밀안전진단대가(비용산정)기준을 조사하여, 기술지도의 수수료 산정기준과 비교·분석하였다.

(1) 목적

'엔지니어링사업대가의기준'은 엔지니어링기술진흥법의 규정에 의한 엔지니어링사업의 대가 기준을 정함을 목적으로 하며, '건설공사감리대가기준'은 건설기술관리법의 규정에 의하여 감리전문회사가 국내에서 수주하는 건설공사 감리용역에 대한 감리용역대가의 기준을 정함을 목적으로 하고 있다.

'건축사기준'의 목적은 건축사법의 규정에 의하여 건축사가 타인의 위탁을 받아 업무를 수행함에 있어서 준수하여야 할 기준과 그 업무에 관하여 위탁자에게 청구할 수 있는 보수 및 기타 이에 부수하여 체결하는 계약의 기준을 정함이고, '안전점검및정밀안전진단대가(비용산정)기준'에서는 시설물의안전관리에관한특별법(이하 "시특법"이라 함)의 규정에 의한 안전점검 및 정밀안전진단을 실시함에 있어 이에 대한 대가를 산출하는 기

준을 정함을 목적으로 하고 있다. <표 26>은 각종 대가기준의 목적을 비교한 것이다.

<표 26> 각종 대가기준의 목적 비교

구 분	근거법 및 내용
기술지도 수수료	· 산안법 · 안전관리비계상및사용기준 중 기술지도에 대한 대가를 정함
엔지니어링사업대가의기준	· 엔지니어링기술진흥법 · 엔지니어링사업대가의 기준을 정함
건설공사감리대가기준	· 건설기술관리법 · 감리전문회사가 국내에서 수주하는 건설공사 감리용역에 대한 감리용역대가의 기준을 정함
건축사기준	· 건축사법 · 건축사가 타인의 위탁을 받아 업무를 수행함에 있어서 준수하여야 할 기준과 그 업무에 관하여 위탁자에게 청구할 수 있는 보수 및 기타 이에 부수하여 체결하는 계약의 기준을 정함
안전점검및정밀안전진단대가기준	· 시특법 · 안전점검 및 정밀안전진단을 실시함에 있어 이에 대한 대가를 산출하는 기준을 정함

(2) 적용

엔지니어링사업대가의기준은 엔지니어링기술진흥법에서 "엔지니어링활동주체가 엔지니어링사업을 수탁할 경우에 이 대가의 기준을 적용한다. 다만, 세계은행(IBRD), 아시아개발은행(ADB) 등의 차관에 의한 용역사업(직접 발주하는 경우를 포함한다)을 국내 엔지니어링 활동 주체가 수주할 경우에는 국제기준에 따라 대가를 산출할 수 있다."고 규정하고 있다.

'건설공사감리대가기준'은 건설기술관리법의 규정에 의하여 등록된 감리전문회사가 감리용역을 수탁할 경우에 적용하고 있고, 감리용역을 외국감리전문회사에 수탁하고자 할 경우에는 국제기준에 따라 대가를 산출할 수 있다고 규정하고 있다.

'안전점검및정밀안전진단대가기준'은 "시특법의 규정에 의한 시설물에 대하여 관리주체가 시설물의 안전 및 유지관리계획을 수립하여 점검 및 진단에 필요한 비용을 확보하거나, 안전진단전문지도기관 및 유지관리업체에게 점검 및 진단을 위탁할 경우에 적용한

다." 고 규정하고 있고, 관리주체가 판단하여 이 기준을 적용할 수 없다고 인정하는 경우에는 그러하지 아니하다는 예외규정을 두고 있다. <표 27>은 각종 대가기준의 적용을 비교한 것이다.

<표 27> 각종 대가기준의 적용 비교

구 분	내 용
기술지도 수수료	· 안전관리비의 일정률을 전문지도기관의 수수료로 지불하고 있음
엔지니어링사업대가의기준	· 엔지니어링활동주체가 엔지니어링사업을 수탁할 경우에 이 대가의 기준을 적용 · 예외 : 세계은행(IBRD), 아세아개발은행(ADB) 등의 차관에 의한 용역사업(직접 발주하는 경우를 포함한다)을 국내엔지니어링활동주체가 수주할 경우에는 국제기준에 따라 대가를 산출
건설공사감리대가기준	· 등록된 감리전문회사가 감리용역을 수탁할 경우에 적용 · 예외 : 감리용역을 외국감리전문회사에 수탁하고자 할 경우에는 국제기준에 따라 대가를 산출
건축사기준	해당사항 없음
안전점검및정밀안전진단대가기준	· 시설물에 대하여 관리주체가 시설물의 안전 및 유지관리계획을 수립하여 점검 및 진단에 필요한 비용을 확보하거나 안전진단전문지도기관 및 유지관리업체에게 점검 및 진단을 위탁할 경우에 적용 · 예외 : 관리주체가 판단하여 이 기준을 적용할 수 없다고 인정하는 경우

(3) 대가산출의 원칙

엔지니어링사업대가의기준에서 대가의 산출은 실비정액가산방식을 적용함을 원칙으로 하고 다음의 경우에는 공사비 비율에 의한 방식을 적용하고 있다. 단, 공사감리는 실비규정가산방식에 따라 대가를 산출할 수 있다.

① 건설부문 엔지니어링사업

② 통신·정보처리부문중 정보통신분야 및 정보통신분야의 엔지니어링사업

③ 산업관리부문중 소방설비분야의 엔지니어링사업

한편, 건설공사감리대가기준에서의 대가는 정액적산방식을 적용하고 있고, 그 방법으로는 직접인건비, 제경비, 기술료, 직접경비를 각각 산출하여 합산하고 추가 업무비용을 실비로 산출하고 있다.

건축사기준에서는 공사비총액에 별도로 정한 건축물의 설계·공사감리 기본업무 인·월수표, 기준임금과 승수를 곱하여 대가를 산출하는 공사비비율방식을 택하고 있고, 다음의 경우는 실비보상가산식에 의하여 산출한 금액을 보수액으로 하고 있다.

① 설계·공사감리업무에 관련되는 추가업무

② 조사·기획업무

③ 특별업무

④ 건축물의 조사감정

<표 28>은 각종 대가의 산출원칙을 비교한 것으로, 안전점검및정밀안전진단대가기준에서는 정액적산방식에 의하여 산출함을 원칙으로 하고, 추가조사비는 대상 시설물에 대하여 사전조사 후 관리주체와 협의하여 추가조사항목을 결정하고 실비로 계상한다.

<표 28> 대가산출의 원칙 비교

구 분	내 용
기술지도 수수료	· 공사비비율방식 : 계상된 안전관리비에 공사금액별로 정해진 요율을 곱해서 기술지도 수수료 산정
엔지니어링사업대가의기준	· 실비정액가산방식 · 예외 : 공사비 비율방식 ① 건설부문 엔지니어링사업 ② 통신 · 정보처리부문중 정보통신분야 및 정보통신분야의 엔지니어링사업 ③ 산업관리부문중 소방설비분야의 엔지니어링사업
건설공사감리대가기준	· 정액적산방식 : 직접인건비, 제경비, 기술료, 직접경비를 각각 산출하여 합산하고 추가 업무비용을 실비로 산출
건축사기준	· 공사비비율방식 : 공사비총액에 건축물의 설계 · 공사감리 기본업무 인 · 월수표, 기준임금과 승수를 곱하여 대가를 산출 · 예외 : 실비보상가산식 ① 설계 · 공사감리업무에 관련되는 추가업무 ② 조사 · 기획업무 ③ 특별업무 ④ 건축물의 조사감정
안전점검및정밀안전진단대가기준	· 정액적산방식 ※ 추가조사비는 대상 시설물에 대하여 사전조사 후 관리주체와 협의하여 추가조사항목을 결정하고 실비로 계상

(4) 대가의 조정

엔지니어링사업대가의기준에서 대가의 조정은 다음의 경우에 해당한다.

① 계약체결 후 120일 이상 경과하고 물가의 변동으로 당초의 대가에 비하여 100분의 5 이상이 증감되었다고 인정될 경우

② 발주자의 요구에 의한 업무변경이 있는 경우

③ 계약당사자간에 합의하여 특히 정한 경우

건설공사감리대가기준에서는 다음과 같이 규정하고 있다.

① 계약체결 후 120일 이상 경과하고 노임 및 물가변동으로 인하여 계약금액의 합계액이 100분의 5이상이 증감되었을 경우

② 당해 공사의 설계변경으로 공사계약금액(자재대 포함)이 당초 금액보다 10% 이

상 증감된 경우, 다만, 물가변동으로 인하여 공사계약금액이 조정된 경우는 제외

③ 당해 공사기간의 변경으로 <표 29>에 따라 감리원 수를 조정하여야 할 필요가 있는 경우

④ 발주청의 요구에 의한 업무변경이 있는 경우

⑤ 계약에 의하여 특별히 정한 경우

<표 29> 감리원 최소배치기준

구 분	최소배치기준	비 고
단순공종의 경우	현장상주 3인	책임감리원 1인, 보조감리원 2인
단순공종이외의 경우	현장상주 5인	책임감리원 1인, 보조감리원 4인

건축사기준에서는 기본업무 보수의 조정을 명시하고 있는데 건축물의 종류는 난이도에 따라 단순, 보통, 복잡으로 구분하고 기본업무의 보수는 아래에서 정하는 바에 의하여 조정하고 있다.

① 단순한 건축물 : 기준보수액의 10% 하향 조정

② 보통의 건축물 : 기준보수액

③ 복잡한 건축물 : 기준보수액의 10% 상향 조정

안전점검및정밀안전진단대가에서 대가는 시설물의 구조적인 복잡도 및 시설물의 경과년수에 따라 아래와 같이 조정할 수 있다.

① 시설물의 구조적인 구성이 매우 복잡(예 : 강교중 연속교 및 강상판형교, 프리스트레스트 콘크리트 상형교, 게르버교, 환기덕트가 있는 터널 등)한 경우에는 (+)15% 범위 내에서, 단순(예 : 콘크리트슬래브교, 콘크리트 T-빔교 등)한 경우에는 (-)15% 범위내에서 조정

② 시설물의 경과년수에 따라 보정

경년	10년 미만	10년 초과 20년 이내	20년 초과 30년 이내	30년 초과 40년 이내	40년 초과 50년 이내	50년 초과
보정비	0.90	1.00	1.05	1.10	1.15	1.20

<표 30> 대가의 조정 비교

구 분	내 용
기술지도 수수료	· 변동사항에 무관하게 획일적임(관련 조항 없음)
엔지니어링사업 대가의기준	· 계약체결 후 120일 이상 경과하고 물가의 변동으로 당초의 대가에 비하여 100분의 5 이상이 증감되었다고 인정될 경우 · 발주자의 요구에 의한 업무변경이 있는 경우 · 계약당사자간에 합의하여 특별히 정한 경우
건설공사감리 대가기준	· 계약체결 후 120일 이상 경과하고 노임 및 물가변동으로 인하여 계약금액의 합계액이 100분의 5이상이 증감되었을 경우 · 당해 공사의 설계변경으로 공사계약금액(자재대를 포함한다.)이 당초 금액보다 10% 이상 증감된 경우, 다만, 물가변동으로 인하여 공사계약금액이 조정된 경우는 제외 · 당해 공사기간의 변경으로 감리원 수를 조정하여야 할 필요가 있는 경우 · 발주청의 요구에 의한 업무변경이 있는 경우 · 계약에 의하여 특별히 정한 경우
건축사기준	· 건축물의 종류를 난이도에 따라 단순, 보통, 복잡으로 구분하고 기본업무의 보수는 아래에서 정하는 바에 의하여 조정 ① 단순한 건축물 : 기준보수액의 10% 하향 조정 ② 보통의 건축물 : 기준보수액 ③ 복잡한 건축물 : 기준보수액의 10% 상향 조정
안전점검및정밀안전진단대가기준	· 시설물의 구조적인 복잡도 및 시설물의 경과년수에 따라 아래와 같이 조정 ① 시설물의 구조적인 구성이 매우 복잡(예 : 강교중 연속교 및 강상판형교, 프리스트레스트 콘크리트 상형교, 게르버교, 환기덕트가 있는 터널 등)한 경우에는 (+)15% 범위 내에서, 단순(예 : 큰크리트슬래브교, 콘크리트 T-빔교 등)한 경우에는 (-)15% 범위내에서 조정 ② 시설물의 경과년수에 따라 보정

타 용역 대가에서는 명확한 규정에 근거하여 대가를 조정할 수 있도록 하고 있고, 요율산정방식을 합당한 산출원칙에 의하여 제시하고 있지만, 기술지도 수수료는 산안법에

서 규정하고는 있으나 요율 적용의 근거 및 산출원칙이 모호한 점이 있다.

또한, 타 용역 대가에서는 실비정액가산방식, 정액적산방식, 실비보상가산식에 의하여 추가업무와 물가변동을 반영하고 있으나 기술지도 수수료는 이러한 조항이 없이 획일적인 요율만을 규정하고 있다. 따라서, 업무변동에 대한 대가의 조정도 고려하여 수수료의 개선 방안에 반영할 필요가 있다.

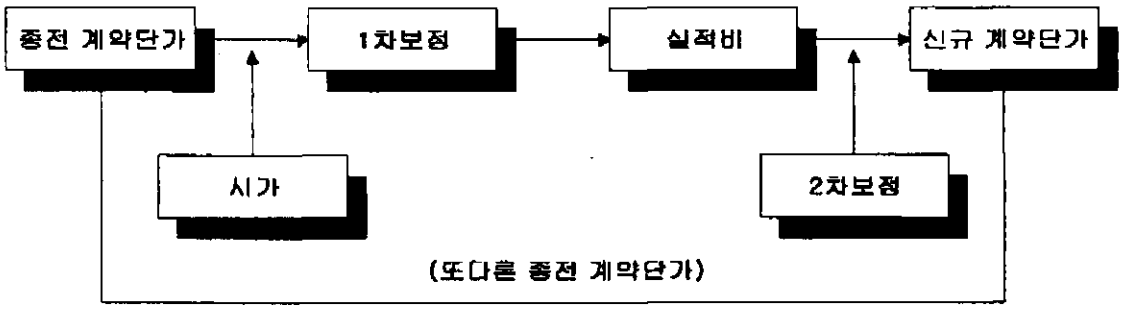
다. 외국의 대가산정 및 지급방식

(1) 계약유형과 대가산정 및 지급방식

외국의 대가산정 및 지급방식을 보면 총액방식, 공사비비례방식, 실비정액가산방식, 인·월방식 또는 시간기준방식 등으로 집약된다. 결국 정형화된 유형으로서의 대가산정 및 지급방식은 계약유형을 대가의 산정·지급측면에서 접근하는 것이라고 할 수 있다.

(2) 대가기준의 위치

법령에서 기본기준 및 세부기준을 모두 규정하느냐, 그렇지 않으면 법령에서는 기본기준만을 규정하고 세부기준은 계약사항으로 유보하느냐에 따라 소위 일본식기준과 영미식기준으로 구분된다. 후자의 영미식 대가기준은 계약자치의 원칙에 보다 근접하여 있는 바, 이와 같은 기준이 정착될 수 있기 위해서는 실적비(Historical Rates)의 확립 및 발주기관의 실적비에 대한 신뢰가 전제되어야 한다. 이러한 실적비의 순환을 도표화하면 <그림 4>와 같다.



<그림 4> 실적비의 순환

기술지도의 수행에 있어서 그 대가기준을 일본식으로 하느냐, 아니면 영미식으로 하느냐의 선택은 관계법령에서 정할 사항이나 기술지도도 계약에 의하여 수행된다면, 대가(계약금액)의 합의가 계약당사자간의 의사에 의하여 이루어지는 것과 마찬가지로 그 기준 역시 계약당사자간의 합의에 의하여 이루어지도록 함이 가장 바람직하다고 할 수 있다.

대가기준은 법령으로 정해놓고 대가(계약금액)는 합의에 의하여 결정하는 일본식 대가기준(우리 나라도 이 기준에 속함)은 이와 같은 관점에서 논리적 모순이 있음을 알 수 있다.

(3) 대가기준

일본과 우리 나라를 제외한 거의 대부분의 용역계약에 있어서는 대가기준이 계약사항으로 되어 있다. 이에 외국의 주요계약문서에서 적용하고 있는 대가기준을 발췌하여 보면 <표 31>과 같다.

<표 31> 외국의 대가기준

국가·기구명	대가기준의 유형
국제컨설팅엔지니어협회(FIDIC)	○ 총액방식 ○ 시간기준방식 ○ 공사비비례 방식
미국건설관리협회(CMAA)	○ 실비정액가산방식 ○ 총액방식
미국건축사협회(AIA)	○ 실비정액가산방식 ○ 총액방식 ○ 공사비비례방식
영국컨설팅엔지니어협회(ACE)	○ 시간기준방식 ○ 총액방식 ○ 공사비비례방식
세계은행(IBRD)	○ 총액방식 ○ 시간기준방식
홍콩정부	○ 공사비비례방식 ○ 시간기준방식 ○ 총액방식
일본	○ 정액적산방식
한국(엔지니어링사업)	○ 실비정액가산방식 ○ 공사비비례방식

(가) 일본의 대가기준

일본의 대가기준은 동경도건축사사무소협회가 1997년에 발간한 "건축사사무소 업무보수산정지침" 및 건설성고시 제1206호(소화 54년)를 근거로 하여 다음의 산식에 의하여 산정된다.

$$A = DP + E + F + R + T$$

A : 대가　　DP : 직접인건비(E급 기술자의 표준일액 기준)
E : 경비　　F : 기술료
R : 특별경비　　T : 소비세액

① 직접인건비(P) : 급여·제수당·상여금·퇴직급여충당급·법정보험료 등을 포함하는 인건비의 1일액에 용역기간을 곱한 금액으로 한다. 이를 약식 계산 방법

으로는 아래와 같이 산출하기도 한다.

$$P = P(a) \times P(b)$$

여기에서 P(a)는 표준인 · 일(Man-Day)수이며, P(b)는 E급 기술자의 표준일액을 말한다.

② 경비(E) : 경비는 직접경비와 간접경비로 구분되며, 직접경비는 인쇄제본비, 복사비, 교통비 등 용역에 직접적으로 소요되는 비용을 말하고, 간접경비는 사무소의 관리 · 운영에 소요되는 인건비, 연구조사비, 연수비, 감가상각비, 통신비, 소모품비 등이 있다. 경비는 직접인건비와 동일금액으로 산출하기도 한다(E=P).

③ 기술료(F) : 업무의 수행과 관련하여 필요로 하는 기술력, 창조력, 업무경험, 종합기획력, 정보의 축적 등의 대가로 지불하는 금액이며, 통산 직접인건비의 50%, 즉 F=0.5P로 산출한다.

④ 특별경비(R) : 출장여비, 특허사용료, 기타 발주기관으로부터 특별의뢰에 의하여 수행하는 업무의 수행비용 등을 말한다.

⑤ 소비세액(T) : 소비세법과 지방세법의 규정에 따라 산출한다.

(나) 경부고속철도건설공사 사업관리계약의 대가기준

경부고속철도건설공단과 벡텔(Bechtel International Inc.)간에 계약금액 82,001,026.9USD로 체결된 경부고속철도건설공사의 사업관리계약은 국내계약에 속하지만 대가기준은 우리 나라의 기준과 차이가 있다.

이 계약에서 대가는 크게 인건비, 현지수당 및 직접경비의 체계로 이루어져 있고, 계약서 부록 "대가 및 지급(Compensation and Payment)"에서 이들을 세부비목으로 기술하고 있다.

① 외국인력 : 벡텔이 투입하는 한국인 이외의 외국인력에 대한 인건비는 정액시급(Fixed Hourly Unit Base Rates)으로 한다.

<표 32> 외국인력에 대한 인건비

(단위 : USD)

등 급	정 액 시 급	
	현지주재인력	방문인력
26	118.27	102.85
27	134.15	116.65
28	152.24	132.39
29	172.96	150.40
30	196.16	170.57
부사장	378.53	해당사항 없음

② 현지보조인력 : 벡텔이 투입하는 현지(한국)인력에 대한 인건비는 월정액(Fixed Monthly Rate)으로 한다.

<표 33> 현지(한국)인력에 대한 인건비

단위 : 원(KW)

등 급	월 정 액	직 위
G	1,779,000	사무원
23	2,821,000	비서 · 운전기사
26	4,365,000	번역사 · 통역사 · 관리보조

③ 현지수당 및 일당 : 한국에서 상주 근무하는 외국인력에 대하여는 주택비, 생계비, 가구비 명목으로 인 · 월당 4,122,000원을 지급한다. 외국인력중 임시 또는 방문인력에 대하여는 숙식비, 교통비, 통신비를 충당할 수 있도록 일당(Daily Per Diem) 235,800원을 지급한다.

④ 과외작업 : 벡텔의 외국인력이 과외작업(Overtime Work)을 수행하는 경우에는 등급에 따라 아래의 시급을 적용하여 지급한다.

<표 34> 외국인력의 과외작업에 대한 시급

(단위 : USD)

등 급	26	27	28	29	30
시급(과외수당)	52.38	59.42	67.43	76.61	86.88

⑤ 예비비 : 인건비 기타 제경비의 상승에 따라 공단이 벡텔에게 추가지급가능한 예비비는 총 추정계약금액의 10%인 8,200,000USD이다.

⑥ 지급방법 및 기간 : 매월 15일경 모든 비목에 대한 명세서를 포함하는 월별지급청구서를 공단에 제출하며, 공단은 이 청구서의 접수일로부터 30일 이내에 USD는 벡텔의 미국은행계좌에 전신송금하고, 원화는 한국내 은행계좌에 송금한다.

(4) 외국 대가산정에서의 시사점

대가산정 방식은 크게 영미식기준과 일본식기준으로 나뉜다. 영미식기준에서는 대가산정이 계약자치의 원리에 의하여 대부분 계약 당사자간에 이루어지고 있고, 일본식 기준은 법령으로 정해 놓고 있다. 기술지도제도의 경우 장기적으로 본다면 당사자간의 계약사항으로 위임하는 것이 바람직하지만, 당장 적용하기에는 혼란이 확대될 수 있다. 그러므로, 우선은 현행 수수료 산정기준을 현실에 맞게 개선하고, 장기적인 개선책으로 전문지도기관과 수급업체간에 자율적인 계약에 의하여 기술지도업무를 수행해 나가는 것이 합당하다고 생각한다.

3.4 현행 제도의 문제점

시행 초기보다는 기술지도 제도에 대한 인식이 점차 증대되고 있는 것으로 보이며, 수급업체를 비롯한 전문지도기관의 담당자들도 중·소규모 건설현장의 재해예방에 이 제도가 크게 기여하고 있다고 생각하고 있다. 다만, 조사연구 과정에서 재해예방 효과의 증진을 위하여 시급히 해결해야 할 몇 가지 문제점들이 파악되었으며, 그것들을 정리하

면 다음과 같다.

가. 비효율적인 기술지도

전문지도기관의 지정요건을 영리 법인으로 확대하여 경쟁적 환경에서 기술지도 서비스의 향상을 도모하고자 하였으나, 최소 기준에 부합하지 못하는 일부 전문지도기관의 참여로 서비스의 질 저하 및 수수료의 덤핑을 가져와 기술지도의 부실과 전문지도기관의 채산성 악화를 초래하고 있다. 이는 기술지도제도가 정착되기 전에 지정 요건을 완화했던 점과 전문지도기관에 대한 노동관서의 감독이 제대로 이루어지지 않은데서 비롯된 것으로 생각한다.

일부 전문지도기관의 기술지도요원들이 기술지도업무를 충실하게 수행하기보다는 수주 업무에 투입되어 기술지도를 형식적으로 수행하는 경우가 있으며, 수주만을 목적으로 이면계약을 조장하여 불공정 거래를 하는 경우도 있다. 이러한 상황은 기술지도의 부실을 촉진하는 주요한 요인이 되는 것으로, 부분적으로 나타나고 있는 현상이지만 점차 확대될 우려가 높다.

공공 공사에서는 공사착공 후 14일 이내에 기술지도 계약을 해야 하는 규정을 대체로 잘 지키고 있지만, 민간 공사의 경우에는 계약을 하지 않은 채 공사를 수행하다가 노동청의 감사 등으로 계약이 체결되지 않은 사실이 적발될 경우에 준공 몇 개월 전에 계약을 하여 위험요소가 적은 공정에 기술지도업무를 받기 때문에 기술지도의 효율이 떨어지고 있다.

기술지도요원이 지시하는 개선·권고 사항이 제대로 되고 있지 않다. 이는 경제적 또는 행정적 제재조치가 미비하거나 기술지도요원의 권한과 책임이 불명한 것도 하나의 이유이지만, 수급업체와 불평등하게 계약이 이행됨으로써 즉, 전문지도기관이 일종의 하도급 형태로 전락하여 고발조치가 거의 이루어지지 않기 때문이다.

나. 기술지도요원의 업무수행능력 부족

IMF 체제하에서 기술지도 대상공사가 전년도에 비해 많이 줄어들었기 때문에 전문지도기관의 수주 경쟁이 치열하며, 다행히 수주를 하더라도 수수료의 덤핑으로 경영상의 어려움이 많은 실정이다. 이로 인하여 전문지도기관의 고급 기술인력이 점차 감소하고 있으며, 재정적인 어려움을 타개하기 위하여 낮은 등급의 기술지도요원이 업무를 수행하는 경우가 많아서 기술지도의 부실을 초래하고 있다.

전문지도기관들은 해당 지도분야 및 공종의 위험도에 따라 경험을 많이 가진 다수의 기술지도요원을 확보하여 공사를 담당하게 하고 내실 있는 기술지도를 유도해야 하지만, 공사 규모의 대소와 기술자등급을 고려하지 않고 기술지도요원이 공사현장에 투입되고 있다. 또한, 해당 분야에 실무경험이 있는 인력을 배치하고 지속적으로 교육시킴으로써 재해예방에 기여할 수 있도록 하여야 하지만, 현재까지의 교육은 소양교육 15) 에 불과한 실정이다.

산안법시행규칙 별표 8에서는 제39조제2항의 관리책임자 등에 대한 교육과 관련하여 신규 34시간 이상, 보수 24시간 이상 교육을 받도록 하고 있으나 제대로 수행되지 않고 있다. 참고로 타 법령에 의거하여 시행하고 있는 교육내용은 <표 35>와 같다.

15) '95년, '96년, '98년 세 차례에 걸쳐 각각 5시간, 4시간, 2시간씩 소양교육 실시.

<표 35> 타 법령에서의 기술교육 및 보수교육

구 분	건설기술관리법	국가기술자격법
교육대상자	· 건설기술자 및 감리원	· 대통령령이 정하는 기술자격취득자
교육과목/방법	· 교육훈련 내용 : 건설기술자 및 감리원의 종류, 등급별, 기술분야를 기준 · 이론과목 및 실기과목	· 이론과목과 실기과목을 포함하여 실시
교육시간	· 건설기술자 및 감리원이 된 후 최초 교육 : 2주 이상 · 기술사 : 14시간 이상 · 이외 : 1주 이상	· 보수교육시간 : 14시간 이상
교육시기	· 매 3년마다 1회	· 등록 또는 갱신 등록 후 5년 이내

다. 전문지도기관 지정요건 미약 및 안전관리비의 부적절한 운용

최소 기준에 부합하지 못하는 업체가 전문지도기관으로 지정 받아 업무를 수행하다가 여러 가지 부적격 사유로 취소되는 경우가 있으며, 1년 이내에 사업주의 명의만 바꾸어 다시 지정을 받는 경우도 있다. 이렇게 전문지도기관의 지정요건이 미약하여 기술지도의 효과가 낮아지고 전문지도기관의 기술력 저하를 초래하고 있다.

민간 공사의 경우 안전관리비를 이윤으로 여기고 있고, 안전관리비 정산이 대개 영수증만으로 처리되고, 발주처 및 전문지도기관이 감독을 제대로 하고 있지 않아서 실제 안전관리비 집행이 미흡한 실정이다. 또한, 재해가 발생하더라도 산업재해보험이나 근로자재해보험에 가입하였으면 물질적인 피해가 없다고 생각하는 안일한 사고도 있어 중·소규모의 건설현장에 대한 안전관리가 제대로 수행되고 있지 못하다. 이는 자율적으로 안전관리업무를 수행할 수 있는 환경조성을 저해하는 요소의 하나라고 볼 수 있다.

라. 부적정한 수수료 및 지도횟수 규정

기술지도 대상의 대부분을 차지하고 있는 규모가 작은 공사(총 공사금액 3억원 이상 10억원 미만 : 61.8%) [16] 의 수수료가 낮게 책정되어 있어 양질의 기술지도 수행이 어렵다. 실제로 3억원 공사의 경우 지도 횟수당 수수료가 10만 4천원으로 낮게 책정되어 내실 있는 기술지도를 기대하기가 어렵다.

현행 요율은 특정 금액을 전후로 수수료가 불합리하게 산출되고 있다. 예를 들어, 총 공사금액 4억원 공사에 대한 지도 횟수당 수수료는 13만 9천원이고, 5억원은 8만 9천원으로 감소하여 수수료 산정체계가 불합리하다.

현행 수수료율은 공사비비율방식이므로 물가가 상승하면 공사비도 일부 상승하여 수수료의 간접적인 상승 효과가 있지만, 물가변동폭을 민감하게 반영하지 못하여 적정한 기술지도 수수료의 책정이 어렵다.

기술지도 수수료 및 횟수는 공사금액별 평균 공사기간을 바탕으로 획일적으로 정해져 있기 때문에 특수한 공사와 건설현장의 난이도를 제대로 반영할 수가 없다. 이러한 기준으로는 공사금액이 동일하더라도 공기가 크게 달라지는 경우 기술지도를 하지 못하는 기간이 생기게 되며, 기술지도의 효과를 저해하는 요인이 되는 것이다.

'98년 8월 현재 전문지도기관의 수는 전년도에 비하여 2배정도 늘어났으며, 이들 업체간의 과열 경쟁으로 인하여 법에서 규정하고 있는 수수료의 50~70% 수준으로 계약되고 있는 실정이다. IMF 체제하에서 민간 발주공사가 현저히 줄어든 점을 고려할 때 전문지도기관들 사이에 지나친 가격 경쟁으로 재무상황이 악화될 것으로 예상된다.

3.5 기술지도제도의 개선방향

가. 개선방향 설정의 주안점

16) 대한건설협회, 건설업통계연보, 1996-1998

전술한 바와 같이 '건설공사', '전기 및 정보통신공사' 분야의 전문지도기관, 수급업체, 감독기관의 실무자를 대상으로 설문 및 면담조사를 실시하여, 현행 기술지도제도의 효과 및 문제점을 분석·평가하고, 핵심적인 문제점을 해결할 수 있도록 개선방향을 설정하였으며, 이를 바탕으로 구체적인 개선방안을 마련하고자 하였다.

기술지도제도 효과의 분석에 따라 도출된 문제점을 개선하고 적정 수수료 산정 기준을 제시하는데 연구의 주안점을 두었다.

나. 기술지도 제도의 일반적인 사항에 대한 개선방향

기술지도의 효율성을 제고하고 내실화를 유도하기 위해서는 다음과 같은 측면에서 개선되어야 할 것이다.

- 기술지도의 효율성 제고
  - 재해관련 정보교류 확대
  - 수급업체 및 전문지도기관에 대한 인센티브 부여
  - 기술지도 관할구역 한정
- 기술지도계약 확대
- 적정 기술지도요원 배치
- 기술지도 대상공사 범위 확대
- 안전관리업무의 효율성 제고

다. 기술지도 수수료 및 횟수 관련 개선방향 설정

전술한 문제점을 바탕으로 기술지도 수수료 산정 및 지도횟수와 관련된 개선방향 <표 36>과 같이 요약하여 나타낼 수 있다.

<표 36> 수수료 산정 및 지도횟수에 대한 개선방향

항목	현행 기준의 문제점	개 선 방 향
수수료	· 공사금액이 상대적으로 낮은 공사의 수수료가 낮게 책정되는 현상 발생	· 공사금액이 낮은 공사는 수수료를 높이고 금액이 높은 공사는 적정한 선에서 수수료를 낮추는 방안으로 유도
	· 현행 수수료율표는 공사비의 증감에 따라 수수료가 일관적이지 못함	· 공사금액별로 요율을 적용하기보다는 지도 횟수당 수수료를 적용하는 방안 고려
	· 물가를 반영하지 못함	· 매년 공표되는 물가를 반영할 수 있는 수수료 산정기준 개발
지도횟수	· 공사금액별 평균공사기간에 따라 정한 지도횟수로 인하여 체계적인 기술지도 곤란	· 횟수당 수수료를 적용하는 것을 원칙으로 하고 공기의 증감에 따라 수수료를 증감하도록 하는 방안 고려

4. 기술지도제도의 개선 방안

4.1 기술지도제도 개선

기술지도 설문조사, 면담조사 및 실적자료를 기반으로 도출된 기술지도제도의 문제점을 개선하기 위한 방안을 세부 항목별로 제시하였다.

가. 기술지도의 효율성 제고

기술지도대상 현장 및 전문지도기관이 다양한 재해예방관련 정보를 획득하고 활용하기 위해서는 정보의 상호교류가 중요하다. 따라서, 노동부 또는 관련기관이 각 전문지도기관의 실적자료를 취합 정리하고 중·소규모 현장에 배포하여 기술지도의 효율성을 증대시켜야 한다.

재해예방 평가프로그램을 개발하여 사고예방과 현장 안전관리에 최선을 다한 전문지도기관 및 수급업체에 대하여 상응하는 대가를 지불하여야 하며, 기술지도요원 중에서 재해예방에 기여한 우수요원들에게 인사, 보수 등의 측면에서 인센티브를 부여하여야 한다.

현재 두 개의 지역에 한정하여 기술지도가 가능하도록 규정하고 있으나, 기술지도지역을 해당 지방노동청의 관할지역으로 한정하는 것이 바람직하다. 하나의 지역으로 한정하면, 기술지도 건수가 한정될 것임으로 보다 건전한 경쟁환경이 조성될 수 있을 것으로 생각된다.

나. 기술지도 계약 확대

기술지도 계약 및 완료에 대한 확인을 강화하여야 하며 특히, 민간 발주공사에 대하여 사업승인이나 준공검사시 기술지도의 이행유무 점검을 의무화할 필요가 있다. 안전관련 대관업무 중에서 무재해 개시보고를 착공 후 14일 이내에 한국산업안전공단 관할 기술지도원에 보고하도록 하고 있다. 기술지도계약도 착공 후 14일 이내에 체결하여야 하므로 무재해 개시보고와 기술지도계약 확인 업무를 한국산업안전공단에서 일괄적으로 수행한다면 효과적일 것이다.

무재해 개시보고는 수급업체의 의무적 사항은 아니지만, 산재보험요율과 공사수주에 영향을 미치므로 철저히 수행하고 있는 실정이다. 따라서, 기술지도계약을 체결하는 수급업체에 인센티브를 부여하여 즉, 기술지도를 받는 사업장에 대하여는 산재보험요율을 낮게 적용함으로써 수급업체가 자발적으로 기술지도계약을 맺을 수 있도록 유도한다.

기술지도 이행결과는 허위로 작성될 수 있으므로 준공검사시에 기술지도계약 및 이행에 대한 결과를 철저하게 확인할 필요가 있다.

기술지도계약의 미체결, 지연체결, 개선·권고사항의 불이행에 부과되는 경제적 또는 행정적 제재조치가 미약하여 기술지도 계약실적이 저조하고 사업주의 시정조치가 미흡한 실정이므로 효과적인 기술지도 수행을 위해서는 제재사항들을 현행 기준보다 강화하는 동시에 감독기관들의 철저한 감독이 수반되어야 할 것이다.

다. 적정 기술지도요원의 배치

현재는 공사규모 및 공사의 위험도에 따라 적정한 기술지도요원이 투입되지 못하고 있으며, 저급의 기술자가 대형 공사에 투입되거나 공사의 특성을 고려하지 않고 기술지도요원을 임의로 투입하여 재해예방 조치가 미흡한 실정이다. 따라서 공사규모에 따라 적정 등급의 기술자를 배치하여 내실 있는 기술지도가 될 수 있도록 하여야 할 것이다.

일부 전문지도기관들은 자체 교육프로그램을 통해 기술지도 인력에 대한 재교육을 실

시하고 있으나, IMF 구제금융상황에서 건설공사 건수의 대폭적인 감소로 전문지도기관의 채산성이 악화되어 교육이 제대로 수행되지 못하고 있다.

한국산업안전공단에서 연간 2~5시간 정도의 소양교육을 기술지도요원에 대하여 시행하고 있으나, 기술지도요원의 보수교육 차원에서 부족한 실정이다. 기술지도요원의 자질 향상을 위하여 소양교육보다는 현장 실습 및 전문적 보수교육을 기술자 등급별로 적정시간, 예컨대, 매 2년에 1회 정도로 기술사 및 지도사는 14시간 이상, 기타 기술자들은 24시간 이상 시행하는 것이 바람직하다고 볼 수 있다.

라. 기술지도 대상공사 범위 확대

2.3절의 재해분석 결과로 알 수 있듯이, 6억원 미만의 소규모 건설공사의 재해율이 높게 나타나고 3억원 미만의 공사건수가 매우 높은 비율을 점하는 실정을 고려하여 기술지도대상 공사의 하한선을 하향 조정할 필요가 있다.

<표 20>에서 보는 바와 같이, 3억원 미만 공사의 비율이 100억원 미만 공사건수의 57%로 높은 비율을 점유하고 있는 실정을 고려하여 대상공사 범위의 하한선을 1억원 이상으로 조정하여야 할 것으로 판단된다.

형틀공사, 철골공사, 기계설치공사 등 재해가 높게 발생하는 위험공종 위주로 기술지도가 수행되어야 하며, 공기가 짧은 3억원 미만의 소규모 건설현장의 재해건수가 높게 나타나기 때문에 기술지도 제외대상 공사 중에서 공기규정 3개월 미만은 폐지하여야 할 것으로 판단된다.

건설관리법상의 안전관리계획서와 산안법상의 유해·위험방지계획서 제출 대상공사에 포함되지 아니하는 100억원 이상의 건설공사 현장은 안전관리의 사각지대가 될 수 있기 때문에 이들 현장도 기술지도를 받을 수 있도록 하여야 할 것이다. <표 37>과 같이 두 법령에서 규정하는 안전관련 계획서의 작성대상 높이, 깊이 또는 길이 등에 포함되지 아니하는 건설공사는 안전관리계획수립대상 및 유해·위험방지계획서 제출대상에서 제외되므로, 이들 현장은 기술지도를 받을 수 있도록 하여야 할 것이다.

<표 37> 건설공사 안전관리계획서와 유해·위험방지 계획서의 비교

구 분	건설공사 안전관리계획서 (건설교통부)	유해·위험방지계획서 (노동부)
목 적	건설공사 시공안전 및 주변안전	공사 수행중 근로자의 안전·보건 확보
작성대상	·시특법에 의한 1, 2종 시설물의 건설공사 ·지하 10m 이상 굴착, 폭발물 사용 건설공사로서 20m안에 시설물이 있거나 100m안에 가축양육시설이 있어 당해 건설공사로 인하여 영향이 예상되는 건설공사 ·공사계약시 품질보증 계획의 수립이 명시되어 있는 건설공사	·지상 높이 31m 이상인 건축물 또는 공작물의 건설, 개조 또는 해체 ·최대지간길이 50m 이상인 교량건설 ·터널건설 등의 공사 ·제방높이 20m 이상인 댐건설 등의 공사 ·게이지 압력이 1.3kg/㎠ 이상인 잠함공사 ·깊이 10.5m 이상인 굴착공사 ·최대 인양하중 30t 이상의 고정식 크레인을 사용하는 건설공사 ·기타 건설설비, 크레인 등을 사용하는 공사 또는 유해·위험작업 등으로서 노동부 장관이 정하는 공사

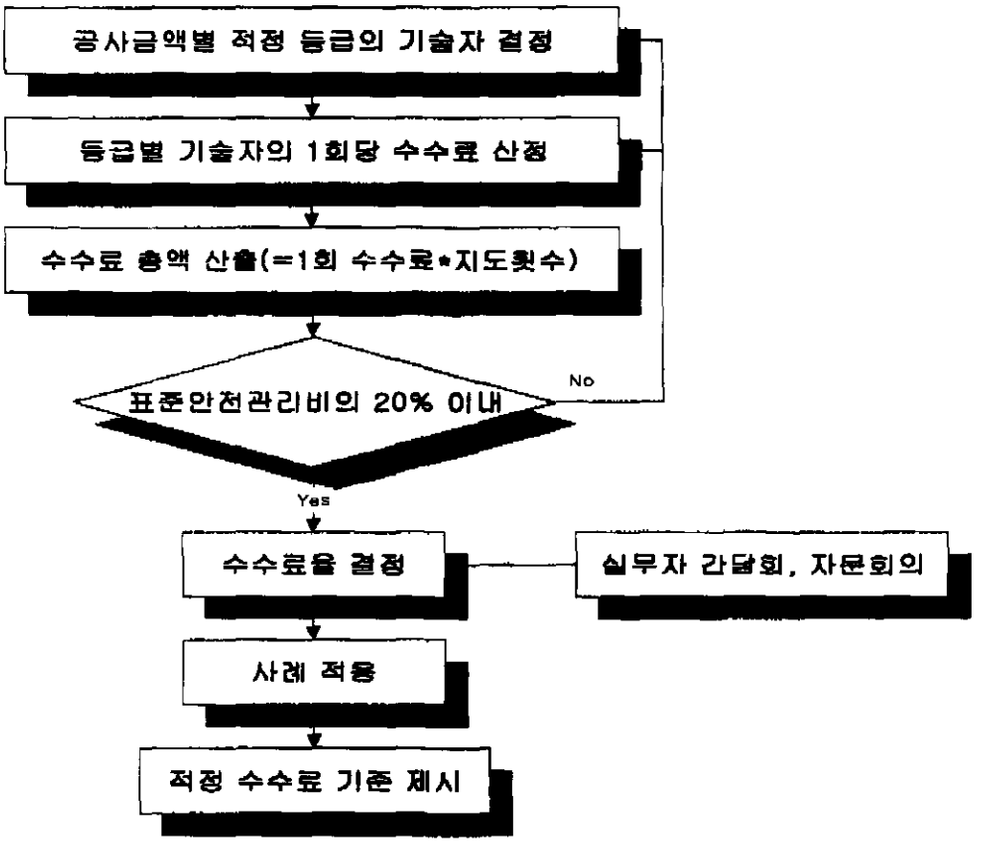
마. 안전관리업무의 효율성 제고

현행 법은 공사금액 100억원 미만의 현장에 법적 유자격 안전관리자가 선임되어 있어도 기술지도를 받도록 하고 있는데, 법적 유자격 안전관리자가 선임되어 있는 곳에는 기술지도를 받지 않을 수 있도록 하고 재해발생이 많은 공종에 대해서만 기술지도를 받을 수 있게 하는 탄력적인 운영이 요구된다.

4.2 적정 수수료 및 지도횟수 산정

앞에서 고찰한 문제점과 설문 및 면담조사에서 나타난 결과 및 국내·외 기술용역 대가가 시사하고 있는 점을 고려할 때 기술지도 수수료는 실비정액가산방식으로 산정하는 것이 합리적이라고 판단된다. 우선 공사규모별로 지도 가능한 기술자의 등급을 결정하

고, 등급별 기술자의 기술지도 횟수당 적정 수수료를 산정한 후, 산정된 기술지도 1회당 수수료에 총 지도 횟수를 곱하여 산정한 수수료 총액이 안전관리비의 20% 이내인지의 여부를 검토한 다음 수수료를 결정하는 것이다. 산정된 수수료(案)를 전문지도기관의 경영실태와 비교 분석하여 그 적정성을 검토하였다. 수수료 산정 과정을 도시하면 <그림 5>와 같다.



<그림 5> 기술지도 수수료 산정 연구 수행 절차

가. 공사금액별 적정 등급의 기술자 배치안 결정

(1) 기술자의 등급

실비정액가산방식을 적용하기 위해서는 기술자 등급별로 수수하는 대가가 상이하므로 이에 대한 기준을 설정해야 한다. 엔지니어링사업대가의기준에서는 기술자의 등급 및 자

격기준과 이에 상응하는 대가를 매년 공표하고 있고, 국내의 다른 대가 기준도 엔지니어링사업대가의기준을 적용하고 있는 바, 본 연구에서도 이를 준용하기로 한다.

<표 38> 기술자의 등급 및 자격기준 [17]

기준 / 구분	기술자격 기준	학력경험 기준
기 술 사	기술사	
특급기술자	기사1급 10년이상, 기사2급 13년이상	박사 3년이상, 석사 9년이상, 학사 12년이상, 전문대졸 15년이상
고급기술자	기사1급 7년이상, 기사2급 10년이상	박사, 석사 6년이상, 학사 9년이상, 전문대졸 12년이상, 고졸 15년이상
중급기술자	기사1급 4년이상, 기사2급 7년이상	석사3년이상, 학사6년이상, 전문대졸 9년이상, 고졸 12년이상
초급기술자	기사1급, 기사2급	석사, 학사, 전문대졸, 고졸 3년이상

(주) 1. 기술자라 함은 엔지니어링기술진흥법 제2조(정의) 제1호 및 동법 시행령 제2조(정의)에서 규정한 엔지니어링활동을 직접 수행하는 자로서 제경비에 포함되어 있는 임원, 서무, 경리직원 등을 제외한 자를 말한다.
2. 한국과학기술원 기술용역기술사과정 이수자는 중급기술자로 한다.
3. 문교부장관이 동등한 학력이 있다고 인정하는 자는 학력경험의 기준에 따른다.
4. 학력경험의 기준은 관련분야에 종사하여 실무경험이 있는 자를 말한다.

(2) 기술자 배치의 대안

기술지도 수수료에 관한 주요 쟁점사항은 기술지도요원 1인이 담당할 수 있는 사업장의 수와 지도사나 기술사를 특정 규모의 기술지도업무에 실질적으로 참여시킬지의 여부이다. 이에 대한 기준을 설정하기 위하여 다음과 같은 3가지 대안을 검토하였다.

· 대안 I : 현행 제도와 같이 공사금액 40억원 미만의 대상사업은 1인이 1일에 2개 현장, 40억원 이상은 1개 현장을 지도하는 것으로 하고, 40억원 이상의 대상사업에 대해서는 매 4회에 1회 이상 기술사가 지도하도록 하는 방안.

· 대안 II : 공사금액 40억원 미만의 대상사업은 1인이 1일에 2개 현장, 40억원 이상은 1개 현장을 지도하는 것으로 하고, 40억원 이상의 대상사업에 대하여 시행중인 매 4

1) 엔지니어링사업대가의 기준, 과학기술처공고 제97-28호, '97. 7. 31

회에 1회 이상 기술사가 지도하는 규정을 삭제하고, 기술사가 지도할 수 있는 적정 공사금액 범위를 별도로 지정하는 방안.

· 대안 Ⅲ : 모든 대상사업에 대하여 기술사를 포함한 각 등급의 기술자 1인이 자기 등급에 적합한 규모의 공사현장 2개소를 1일에 지도하는 방안.

세 가지의 대안을 요약하면 <표 39>와 같다.

<표 39> 대안의 비교

구 분	1인이 1일에 담당할 수 있는 사업장 수	기술사나 지도사의 지도	비 고
대안 Ⅰ	40억원 이상 : 1개 현장 40억원 미만 : 2개 현장	하위 등급의 기술자가 지도하고 있는 40억원 이상 공사에 대하여 매 4회에 1회 지도	현행 방식
대안 Ⅱ	40억원 이상 : 1개 현장 40억원 미만 : 2개 현장	40억원 이상 적정 규모의 현장 1일 1개소 지도	
대안 Ⅲ	모든 대상공사 : 2개 현장	40억원 이상 적정 규모의 현장 1일 2개소 지도	

이러한 세 가지 대안의 장단점을 정리하면 <표 40>과 같다.

<표 40> 각 대안의 장단점 비교

구 분	장 점	단 점
대안 Ⅰ	· 낮은 등급의 기술자와 기술사와의 업무교류 활성화	· 낮은 등급의 기술자 부담 가중 우려 · 기술사의 지도대상 모호
대안 Ⅱ	· 대형 복합 공사에 대한 효과적인 기술지도 가능	· 낮은 등급의 기술자 부담 가중 우려 · 기술이전 기회 부족
대안 Ⅲ	· 효과적인 기술지도 유도 · 지도기관의 수입 증가로 인한 채산성 증대 · 기술자의 빠른 지도 능력 향상 · 기술지도의 현 실태 반영	· 기술이전 기회 부족

공사 규모별로 배치할 기술자의 등급을 결정하기 위하여 전문지도기관에서 한국산업안전공단에 제출한 실적자료 중에서 신뢰도가 높은 6개 기관의 자료, 건축사기준, 건설공사책임감리대가기준, 엔지니어링사업대가의기준에 전술한 3개의 대안을 적용하였다. 건축사기준의 공사 규모별로 적용되는 인·월수, 책임감리업무를 수행하고 있는 감리원의 등급별 구성현황, 대한건설협회에서 매년 발간하는 건설업통계연보, 한국엔지니어링진흥협회의 연도별 엔지니어링업체 임금실태조사보고서, 엔지니어링사업대가의기준에서 건설부문의 요율 등을 기초 자료로 활용하였다.

(3) 대안의 비교

(가) 실적자료 분석

전문지도기관으로부터 입수한 실적자료를 근거로 등급별 기술지도 인원수와 공사건수를 고려하여 각기의 대안을 비교 분석하였다. 20개의 전문지도기관이 한국산업안전공단에 제출한 실적자료 중 지도요원의 수에 비하여 수주한 공사건수가 현저히 작은 지도기관의 자료를 제외한 6개 기관의 자료를 이용하였다.

6개 기관의 지도요원 수는 <표 41>과 같이 총 43명이고, 기술사급에 비하여 초급기술자가 상대적으로 적고 중급기술자가 많은 양상을 보이고 있다.

<표 41> 전문지도기관의 등급별 지도요원 수

(단위 : 명)

기관 / 등급	A	B	C	D	E	F	계	구성비율 (%)
기 술 사	1	1	1	2	2	2	9	20.9
특급기술자	1	1	2	·	1	·	5	11.6
고급기술자	1	1	2	·	1	1	6	14.0
중급기술자	3	3	2	3	1	2	14	32.6
초급기술자	3	·	·	1	2	3	9	20.9
계	9	6	7	6	7	8	43	100

<표 42>는 전문지도기관별로 수주한 금액별 공사건수이며, 10억원 미만이 전체의

50%를 상회하고 있다.

<표 42> 공사 금액별 전문지도기관의 지도건수

(단위 : 건)

기관 / 금액(억원)	A	B	C	D	E	F	계	누 계	구성비율(%)
90 이상 - 100 미만	0	2	0	1	5	2	10	10	0.76
80 - 90	2	2	2	3	4	2	15	25	1.15
70 - 80	3	1	6	1	5	1	17	42	1.30
60 - 70	3	1	4	5	12	2	27	69	2.06
50 - 60	6	3	12	1	9	4	35	104	2.68
40 - 50	11	11	17	3	15	5	62	166	4.74
30 - 40	17	10	16	13	16	10	82	248	6.27
20 - 30	16	8	36	27	31	7	125	373	9.56
15 - 20	3	11	30	23	21	8	96	469	7.34
10 - 15	13	21	53	34	34	20	175	644	13.38
5 - 10	37	54	80	80	69	33	353	997	26.99
3 이상 - 5 미만	61	24	77	66	61	22	311	1,308	23.78
계	172	148	333	257	282	116	1,308	-	100

① 대안 I 의 경우

기술사는 공사규모 40억원 이상의 공사를 지도하므로 <표 42>에 나타난 바와 같이 총 1,308건 중 166건을 지도하게 되며, 매 4회에 1회만 기술지도를 수행하므로 약 42건(166건÷4=41.5건)의 공사를 지도하는 것과 같고, 이는 전체공사의 약 3%에 해당한다. <표 43>은 기술사가 지도하는 공사건수를 나타낸다.

<표 43> 기술사 지도건수(실적자료 분석)

구 분	전체 공사	40억원 이상 공사	지도건수
공사 건수(건)	1,308	166	42
구성비율(%)	100	12.69	3.17

42건의 기술사 지도가능건수에 해당하는 공사금액의 범위는 대략 70억원 이상에서 100억원 미만까지이므로, 나머지 3억원 이상부터 70억원 미만까지의 공사에 대한 하위 등급별 배치기준을 작성하면 된다. 각 등급의 기술자들은 해당 등급에 적합한 규모의 사업장을 현행과 같이 1인당 30개소까지 지도할 수 있는 것으로 가정하고, <표 41>의 지도요원 수를 바탕으로 등급별 지도가능 사업장 수를 계산하면 <표 44>와 같다.

<표 44> 등급별 기술자 수 및 지도가능 사업장 수(실적자료 분석)

기술자 등급	인원수(명)	등급별 지도가능 사업장 수(인원수×30개소)	
		계	누 계
특급기술자	5	150	150
고급기술자	6	180	330
중급기술자	14	420	750
초급기술자	9	270	1,020
계	34	**1,020**	-

현행 규정에 의하면, 40억원 미만의 사업장은 2개소를 1개소로 간주하므로 해당 공사의 건수를 1/2로 하여 보정하고, <표 44>의 기술사를 제외한 하위 등급의 기술자가 지도할 수 있는 사업장 수 1,020개와 일치시키기 위하여 조정건수를 산정하면 <표 45>와 같다.

<표 45> 70억원 미만의 지도건수 및 조정건수(실적자료 분석)

공사금액(억원)	공사건수(건)	보정건수	조정건수	
			계	누 계
60 이상 - 70 미만	27	27	40	40
50 - 60	35	35	51	91
40 - 50	62	62	91	182
30 - 40	82	41	60	242
20 - 30	125	63	92	334
15 - 20	96	48	70	404
10 - 15	175	88	129	533
5 - 10	353	177	259	792
3 이상 - 5 미만	311	156	228	1,020
계	1,266	697	**1,020**	·

(주) 1. 보정건수 : 40억원 미만 사업장의 경우 2개 공사를 1개 공사로 간주.
2. 조정건수 : 등급별 기술자가 담당할 수 있는 사업장수와 비교하기 위해서 전체사업장수를 1,020개소로 동일하게 조정한 값임.

<표 44>의 사업장 수와 <표 45>의 조정건수를 비교하면 <표 46>과 같은 공사 규모별 기술자 배치안을 얻을 수 있다.

<표 46> 실적자료에 의거한 공사 규모별 기술자 등급 배치(대안 I)

기술자 등급	지도 가능한 공사금액 범위
기 술 사	40억원 이상 공사의 매 4회에 1회 지도
특급기술자	50억원 이상 - 100억원 미만
고급기술자	20 - 50
중급기술자	6 - 20
초급기술자	3 - 6

② 대안II의 경우

<표 41>의 기술자 등급별 인원수에 30개소를 곱하면 <표 47>과 같다.

<표 47> 실적자료 분석 등급별 기술자 및 사업장 수

기술자 등급	인원수(명)	등급별 지도가능 사업장 수(인원수×30개소)	
		계	누 계
기 술 사	9	270	270
특급기술자	5	150	420
고급기술자	6	180	600
중급기술자	14	420	1,020
초급기술자	9	270	1,290
계	43	**1,290**	·

대안 I 에서와 같이 40억원 미만의 공사는 2개 사업장을 1개소로 간주하여 보정건수 a를 결정하고, 공사금액별 지도건수(표 42)를 <표 47>의 사업장 수와 동일하게 비교하기 위해 조정건수 A를 산정하면 <표 48>과 같다.

<표 48> 실적자료에 의거한 지도건수의 조정

공사금액(억원)	공사건수	보정건수		조정건수			
		a	b	A		B	
				계	누 계	계	누 계
90 이상 - 100 미만	10	10	5	17.46	17.46	9.80	9.80
80 - 90	15	15	8	26.18	43.64	15.68	25.48
70 - 80	17	17	9	29.68	73.32	17.64	43.12
60 - 70	27	27	14	47.13	120.45	27.45	70.57
50 - 60	35	35	18	61.10	181.55	35.29	105.86
40 - 50	62	62	31	108.23	289.87	60.78	166.64
30 - 40	82	41	41	71.57	361.35	80.38	247.02
20 - 30	125	63	63	109.97	471.32	123.51	370.53
15 - 20	96	48	48	83.79	555.11	94.10	464.63
10 - 15	175	88	88	153.61	708.72	172.52	637.15
5 - 10	353	177	177	308.97	1,017.69	347.01	984.16
3 이상 - 5 미만	311	156	156	272.31	1,290	305.84	1,290
계	1,308	739	658	1,290	·	1,290	·

(주) 1. 보정건수 : a는 40억원 미만 사업장의 경우 2개 공사현장을 1개소로 간주할 수 있으므로 공사건수를 1/2로 계산한 것이고(대안II), b는 모든 사업장에 대하여 1인이 1일에 2개 현장을 지도하는 것으로 가정한 것임(대안III).

2. 조정건수 : 기술자 등급별 지도가능 사업장수와 일대일 비교하기 위해 조정한 값임.

<표 47>의 기술자 등급별 사업장 수와 <표 48>의 조정건수 A를 대응시키면 <표 49>와 같은 기술자 배치안을 구할 수 있다.

<표 49> 실적자료에 의거한 공사 규모별 기술자 등급 배치(대안II)

기술자 등급	지도 가능한 공사금액 범위
기 술 사	40억원 이상 - 100억원 이상
특급기술자	25 - 40
고급기술자	15 - 25
중급기술자	5 - 15
초급기술자	3 - 5

③ 대안Ⅲ의 경우

<표 48>에서 모든 대상 공사에 대해 1인이 1일에 2개 현장을 지도하는 것으로 가정한 보정건수 b를 결정하고, 대안Ⅱ와 같은 방법으로 조정건수 B를 산정하여 <표 47>과 비교하면, <표 50>과 같은 기술자 등급별 배치안을 구할 수 있다.

<표 50> 실적자료에 의거한 공사 규모별 기술자 등급 배치(대안III)

기술자 등급	지도 가능한 공사금액 범위
기 술 사	30억원 이상 - 100억원 미만
특급기술자	17 - 30
고급기술자	10 - 17
중급기술자	5 - 10
초급기술자	3 - 5

(가) 건축사기준에 적용

건축사기준은 중급기술자를 기준으로 하여 공사금액별로 투입해야 하는 기술자 인·월수를 제시하고 있다. 여기서는 건축사기준에 의한 공사금액별 소요 인원수에 엔지니어링업체 임금실태 조사보고서에 나타난 등급별 기술자를 배치하여 각기의 대안을 비교·분석하였다. 건축사기준을 대안에 적용하기 위하여, 건축물의 설계·공사감리 기본업무 인·월수표에서 2종(보통)의 공사 중 기술지도 대상공사 범위인 100억원 미만외 부분만을 정리하면 <표 51>과 같다. 건축사기준의 인·월수표는 감리대가기준의 인·월수표보다 중·소규모 공사에 대해서 상세하게 규정하고 있다.

<표 51> 건축물의 설계·공사감리 기본업무 인·월수표

(단위 : 인·월)

구 분	공 사 금 액	인·월수
2종 (보통)의 공종	50억원 이상 - 100억원 미만	111.95
	40 - 50	68.58
	30 - 40	53.81
	20 - 30	39.26
	10 - 20	24.77
	9 - 10	16.71
	8 - 9	15.26
	7 - 8	13.81
	6 - 7	12.36
	5 - 6	10.91
	4 - 5	9.27
	3억원 이상 - 4억원 미만	7.44

(주) 1. 건축사기준의 <별표1> 건축물의 설계·공사감리 기본업무 인·원수표에서 발췌.
2. 일반적인 건설공사인 2종(보통)의 인·월수 임.
3. 공사비의 중간부분에 해당되는 경우에는 직선보간하여 정하였음.

엔지니어링업체 임금실태 조사보고서에서 공표한 건설 및 기타부문 기술자의 등급별 대상 인원수와 평균임금은 <표 52>와 같다. 대상인원의 구성은 전형적인 분포형태를 보이고 있다.

<표 52> 건설 및 기타부문 평균임금

기술자 등급	대상인원(명)	'97년 7월 조사 일평균임금(원)
기 술 사	2,654	186,816
특급기술자	4,882	142,203
고급기술자	4,842	117,410
중급기술자	7,865	97,488
초급기술자	17,019	69,405

자료) '97년도 엔지니어링업체 임금실태 조사 보고서

기술지도 대상 금액별 공사건수는 대한건설협회에서 발간하는 건설업통계연보를 참조하여 <표 53>과 같이 정리하였다.

<표 53> 공사금액별 건수

(단위 : 건)

공사금액(억원)	'96년 공사건수	'97년 공사건수	'98년 공사건수	평균	구성비율 (%)
100 이상 - 500 미만	1,051	1,187	1,209	1,149	3.08
50 - 100	999	1,112	1,145	1,085	2.91
40 - 50	435	502	560	499	1.34
30 - 40	709	845	846	800	2.15
20 - 30	1,218	1,471	1,540	1,410	3.78
10 - 20	3,478	3,846	4,021	3,782	10.14
9 - 10	677	838	838	784	2.10
8 - 9	902	976	1,017	965	2.59
7 - 8	1,076	1,229	1,295	1,200	3.22
6 - 7	1,322	1,449	1,492	1,421	3.81
5 - 6	1,842	1,945	1,945	1,911	5.13
4 - 5	2,566	2,650	2,516	2,577	6.91
3 - 4	3,398	3,355	3,423	3,392	9.10
2 - 3	4,182	4,403	4,405	4,330	11.62
1 - 2	6,406	6,621	6,530	6,519	17.49
0.5 이상 - 1 미만	5,786	5,542	5,032	5,453	14.63
계	36,047	37,971	37,814	37,277	100.00

자료) '96년. '97년. '98년도 건설업통계연보

① 대안 I 의 경우

기술사는 40억원 이상 규모의 공사를 지도하므로 <표 53>에서 나타난 바와 같이 기술지도 대상공사인 3억원 이상 100억원 미만의 공사건수 19,826건 중 1,584건을 지도하게 되며, 매 4회에 1회 기술지도를 하므로 약 396건(1,584건÷4=396건)의 공사를 지도하는 것과 같고, 전체공사의 약 2.0%에 해당한다. <표 54>는 기술사가 지도하는 공사건수를 나타낸다.

<표 54> 기술사 지도건수(건설업 통계연보)

구 분	전체공사	40억원 이상 공사	지도가능건수
공사건수	19,826	1,584	396
구성비율(%)	100	7.99	2.00

각 등급의 기술자들은 해당 등급에 적합한 규모의 사업장을 1인당 30개소까지 지도할 수 있는 것으로 가정하고, <표 52>의 등급별 대상인원수를 바탕으로 지도가능 사업장 수를 계산하였다.

기술자 등급별 대상인원(1)을 건축사기준과 비교하기 위해 임금을 기준으로 가중치(3)를 구하여 중급기술자수(4)로 변환하고, 등급별 지도가능 사업장 수(5)를 계산하면 <표 55>와 같다.

<표 55> 등급별 기술자 수 및 지도가능 사업장 수
(건축사기준과의 비교)

기술자 등급	대상인원 (명) (1)	일 평균임금 (원) (2)	가중치 (3)	중급기술자수 (인원×가중치) (4)	인원×30개소(5)	
					계	누계
특급기술자	4,882	142,203	1.46	7,121	213,637	213,637
고급기술자	4,842	117,410	1.20	5,831	174,944	388,581
중급기술자	7,865	97,488	1.00	7,865	235,950	624,531
초급기술자	17,019	69,405	0.71	12,116	363,492	988,023
계	·	·	·	32,934	**988,023**	·

40억원 미만의 사업장은 2개소를 1개소로 간주할 수 있으므로 해당공사의 건수를 1/2로 하여 보정하고, <표 56>의 기술사를 제외한 기술자가 지도할 수 있는 사업장 수(5) 988,023개와 일치시키기 위하여 조정건수를 산정하면 <표 56>과 같다.

<표 56> 기술사가 담당한 공사를 제외한 지도건수 및 조정건수
(건축사기준과의 비교)

공사금액	인월수	공사건수	인월수×공사건수	보정건수	조정건수	
					계	누계
50 이상 - 100 미만	111.95	689	77,134	77,134	278,793	278,793
40 - 50	68.58	499	34,221	34,221	123,691	402,484
30 - 40	53.81	800	43,048	21,524	77,797	480,281
20 - 30	39.26	1,410	55,344	27,672	100,017	580,298
10 - 20	24.77	3,782	93,672	46,836	169,285	749,583
9 - 10	16.71	784	13,109	6,555	23,691	773,275
8 - 9	15.26	965	14,728	7,364	26,616	799,891
7 - 8	13.81	1,200	16,572	8,286	29,949	829,840
6 - 7	12.36	1,421	17,561	8,780	31,736	861,576
5 - 6	10.91	1,911	20,838	10,419	37,658	899,234
4 - 5	9.27	2,577	23,885	11,943	43,166	942,400
3 이상 - 4 미만	7.44	3,392	25,245	12,622	45,623	988,023
계	384.13	19,430	435,356	273,356	**988,023**	·

<표 55>의 사업장수와 <표 56>의 조정건수를 비교하면 <표 57>과 같은 공사 규모별 기술자 배치안을 얻을 수 있다.

<표 57> 건축사기준에 의거한 공사 규모별 기술자 등급 배치(대안 I)

기술자 등급	지도 가능한 공사금액 범위
기 술 사	40억원 이상 공사의 매 4회에 1회 지도
특급기술자	65억원 이상 - 100억원 미만
고급기술자	40 - 65
중급기술자	20 - 40
초급기술자	3 - 20

② 대안Ⅱ의 경우

대안Ⅰ과 같은 방법으로 <표 52>의 모든 등급의 기술자를 중급기술자 인원수(4)로 변환한 후, 등급별 지도가능 사업장수(5)를 계산하면 <표 58>과 같다.

<표 58> 등급별 기술자 및 사업장수(건축사기준과의 비교)

기술자등급	대상인원 (명) (1)	97. 7월 조사 일평균임금(원) (2)	가중치 (3)	중급기술자수 (대상인원×가중치) (4)	인원수×30개소 (5)	
					계	누계
기술사, 건축사	2,654	186,816	1.92	5,086	152,576	152,576
특급기술자	4,882	142,203	1.46	7,121	213,637	366,213
고급기술자	4,842	117,410	1.20	5,831	174,944	541,157
중급기술자	7,865	97,488	1.00	7,865	235,950	777,107
초급기술자	17,019	69,405	0.71	12,116	363,492	1,140,599
계	·	·	·	38,020	1,140,599	·

대안Ⅰ에서와 같이 40억원 미만의 공사는 2개 사업장을 1개소로 간주하여 보정건수 a를 산정하고, 보정건수 b는 대안Ⅲ의 경우로서 모든 공사에 대해서 2개 사업장을 1개소로 간주한 것이다(표 59). 보정건수 a를 <표 58>의 등급별 지도가능 사업장 수(5) 1,140,599개와 일치시키기 위하여 조정건수(5)를 산정하면 <표 59>와 같다.

<표 59> 건축사기준에 의거한 지도건수의 조정

공사금액 (억원)	인월수 (1)	공사 건수 (2)	인월수×공사건수 (3)	보정건수 (4) a	보정건수 (4) b	조정건수 (5) A 계	조정건수 (5) A 누계	조정건수 (5) B 계	조정건수 (5) B 누계
50 이상 - 100 미만	111.95	1,085	121,503	121,503	60,752	436,183	436,183	288,886	288,886
40 - 50	68.58	499	34,221	34,221	17,111	122,851	559,034	81,365	370,251
30 - 40	53.81	800	43,048	21,524	21,524	77,269	636,303	102,351	472,603
20 - 30	39.26	1,410	55,344	27,672	27,672	99,339	735,641	131,585	604,188
10 - 20	24.77	3,782	93,672	46,836	46,836	168,136	903,777	222,715	826,902
9 - 10	16.71	784	13,109	6,555	6,555	23,531	927,308	31,169	858,071
8 - 9	15.26	965	14,728	7,364	7,364	26,436	953,743	35,017	893,088
7 - 8	13.81	1,200	16,572	8,286	8,286	29,746	983,489	39,402	932,490
6 - 7	12.36	1,421	17,561	8,780	8,780	31,521	1,015,010	41,752	974,242
5 - 6	10.91	1,911	20,838	10,419	10,419	37,403	1,052,412	49,544	1,023,786
4 - 5	9.27	2,577	23,885	11,943	11,943	42,873	1,095,285	56,790	1,080,576
3 이상 - 4 미만	7.44	3,392	25,245	12,622	12,622	45,313	1,140,599	60,023	1,140,599
계	384.13	19,826	479,726	317,725	239,863	**1,140,599**	-	**1,140,599**	-

<표 58>의 지도가능 사업장수와 <표 59>의 조정건수 A를 대응시키면 <표 60>과 같은 기술자 배치안을 구할 수 있다.

<표 60> 건축사기준에 의거한 공사규모별 기술자 등급 배치(대안II)

기술자 등급	지도 가능한 공사금액 범위
기 술 사	80억원 이상 - 100억원 미만
특급기술자	60 - 80
고급기술자	40 - 60
중급기술자	20 - 40
초급기술자	3 - 20

③ 대안Ⅲ의 경우

<표 59>에서 모든 대상 공사에 대해 1인이 1일에 2개 현장을 지도하는 것으로 가정한 조정건수 B를 산정하여 <표 58>과 비교하면, <표 61>과 같은 기술자 등급별 배치안을 구할 수 있다.

<표 61> 건축사기준에 의거한 공사규모별 기술자 등급 배치(대안III)

기술자 등급	지도 가능한 공사금액 범위
기 술 사	**75억원 이상 - 100억원 미만**
특급기술자	**40 - 75**
고급기술자	**25 - 40**
중급기술자	**10 - 25**
초급기술자	**3 - 10**

(다) 건설공사 책임감리대가에 적용

건설업 통계연보에 나타난 공사금액 100억원 미만의 공사건수에 '98년 8월 현재 등록된 감리원을 배치하여 각기의 대안을 비교·분석하고, 감리원의 자격 기준과 감리원의 평균임금을 고찰하였다. <표 62>는 등급별 감리원의 자격을 나타낸다.

<표 62> 감리원의 자격(건설기술관리법 제51조의2제1항)

등급	기 술 자 격	학 력·경 력 자
특급 감리원	· 기술사 또는 건축사 · 기사1급자격을 가진 자로서 10년이상 건설공사업무를 수행한 자 · 기사2급자격을 가진 자로서 13년이상 건설공사업무를 수행한 자	· 박사학위를 가진 자로서 3년 이상 건설공사업무를 수행한 자 · 석사학위를 가진 자로서 9년이상 건설공사업무를 수행한 자 · 학사학위를 가진 자로서 12년이상 건설공사업무를 수행한 자 · 전문대학을 졸업한 자로서 15년이상 건설공사업무를 수행한 자
고급 감리원	· 기사1급자격을 가진 자로서 7년이상 건설공사업무를 수행한 자 · 기사2급자격을 가진 자로서 10년이상 건설공사업무를 수행한 자	· 박사학위를 가진 자, 석사학위를 가진 자로서 6년이상 건설공사업무를 수행한 자 · 학사학위를 가진 자로서 9년이상 건설공사업무를 수행한 자 · 전문대학을 졸업한 자로서 15년이상 건설공사업무를 수행한 자 · 고등학교를 졸업한 자로서 15년이상 건설공사업무를 수행한 자
중급 감리원	· 기사1급자격을 가진 자로서 4년이상 건설공사업무를 수행한 자 · 기사2급자격을 가진 자로서 7년이상 건설공사업무를 수행한 자	· 석사학위를 가진 자로서 3년이상 건설공사업무를 수행한 자 · 학사학위를 가진 자로서 6년이상 건설공사업무를 수행한 자 · 전문대학을 졸업한 자로서 9년이상 건설공사업무를 수행한 자 · 고등학교를 졸업한 자로서 12년이상 건설공사업무를 수행한 자
초급 감리원	· 기사1급자격을 가진 자, 기사2급자격을 가진 자로서 2년이상 건설공사업무를 수행한 자	· 석사학위를 가진 자로서 1년이상 건설공사업무를 수행한 자 · 전문대학을 졸업한 자로서 3년이상 건설공사업무를 수행한 자 · 고등학교를 졸업한 자로서 6년이상 건설공사업무를 수행한 자

<표 63>은 현재 감리협회에 등록되어 있는 감리원의 구성 현황이다. 특급감리원의 구성비율이 다른 감리원보다 높게 나타나 기술자의 전형적인 배치와는 다른 모습을 보이고 있다.

<표 63> 감리원 구성 현황

구 분	특급감리원	고급감리원	중급감리원	초급감리원	계
인원(명)	12,630	5,170	4,619	6,666	**29,085**
인원 누계(명)	12,630	17,800	22,419	29,085	·
구성비율(%)	43.4	17.8	15.9	22.9	100

자료) 건설감리, '98년 8월호

<표 64>는 엔지니어링업체 임금실태 조사보고서에서 공표한 감리부문 평균임금을 나타낸다. <표 52>의 건설 및 기타부문 평균임금보다 약간 높은 임금수준을 보이고 있다.

<표 64> 감리부문 평균임금

등 급	대상인원(명)	'97년 7월 조사 일평균임금(원)
특급감리원	5,915	158,779
고급감리원	2,559	124,054
중급감리원	2,287	106,088
초급감리원	3,864	83,054

자료) '97년도 엔지니어링업체 임금실태 조사 보고서

건설기술관리법에서는 감리 대상 현장을 50억원 이상 공사로 규정하고 있으므로 건설공사감리대가기준에서의 감리원수 인·월수표도 50억원 이상만이 있다. 기술지도제도는 100억원 미만의 중·소규모 공사에 대하여 적용하고 있는 바, 감리원의 인·월수표를 전체 공사에 적용하기에는 한계가 있지만, 비교를 위한 하나의 수단으로 검토하였다.

인·월수표에서는 고급 감리원을 기준으로 하여 평균임금에 대한 가중치를 산정하여

적용하고 있다. 여기서는 인·월수표가 아니라 공사건수와의 비교이므로 가중치는 산정치 않고, 감리원수와 공사건수를 비교하였다.

가. 대안 I 의 경우

건축사기준과의 비교에서와 마찬가지로, 기술사는 40억원 이상 규모의 공사를 지도하므로 <표 53>에서 나타난 바와 같이 기술지도 대상공사인 3억원 이상 100억원 미만의 공사건수 19,826건 중 1,584건을 지도하게 되며, 매 4회에 1회 기술지도를 하므로 약 396건(1,584건÷4=396건)의 공사를 지도하는 것과 같고, 전체공사의 약 2.0%에 해당한다.

따라서, 기술사가 지도하는 대상공사를 제외한 공사건수에 40억원 미만의 공사현장은 2개소를 1개소로 간주하므로 해당건수를 1/2하여 보정한 후, <표 63>의 감리원수와 일치시키기 위해 조정하였다.

<표 65> 기술사가 담당한 공사를 제외한 지도건수 및 조정건수
(감리대가기준과의 비교)

공사금액(억원)	공사건수	보정건수	조정건수	
			계	누 계
50 이상 - 100 미만	689	689	1,944	1,944
40 - 50	499	499	1,408	3,352
30 - 40	800	400	1,129	4,481
20 - 30	1,410	705	1,989	6,470
10 - 20	3,782	1,891	5,335	11,805
9 - 10	784	392	1,106	12,911
8 - 9	965	483	1,361	14,272
7 - 8	1,200	600	1,693	15,965
6 - 7	1,421	711	2,005	17,970
5 - 6	1,911	956	2,695	20,665
4 - 5	2,577	1,289	3,636	24,301
3 이상 - 4 미만	3,392	1,696	4,785	29,085
계	19,430	10,309	29,085	·

<표 63>의 등급별 감리원수와 <표 65>의 조정건수를 비교하면 <표 66>과 같은 공사 규모별 기술자 배치안을 얻을 수 있다. <표 38>과 <표 62>에서 알 수 있듯이 엔지니어링사업대가의기준상의 기술자와 감리대가기준상의 감리원의 등급별 자격기준이 매우 유사하므로 적용하는데 무리가 없을 것으로 생각된다.

<표 66> 감리대가기준에 의거한 공사 규모별 기술자 등급 배치(대안Ⅰ)

기술자 등급	지도 가능한 공사금액 범위
기 술 사	40억원 이상 공사의 매 4회에 1회 지도
특급기술자	9억원 이상 - 100억원 미만
고급기술자	6 - 9
중급기술자	5 - 6
초급기술자	3 - 5

② 대안Ⅱ의 경우

대안Ⅰ에서와 같이 40억원 미만의 공사는 2개 사업장을 1개소로 간주하여 보정건수 a를 산정하고, 보정건수 b는 대안Ⅲ의 경우로서 모든 공사에 대하여 2개 사업장을 1개소로 간주한 것이다(표 67).

<표 67> 감리대가기준에 의거한 지도건수의 조정

공사금액(억원)	공사건수	보정건수		조정건수			
				A		B	
		a	b	계	누 계	계	누 계
50 이상 - 100 미만	1,085	1,085	543	2,949	2,949	1,592	1,592
40 - 50	499	499	260	1,356	4,304	732	2,324
30 - 40	800	400	400	1,087	5,391	1,174	3,498
20 - 30	1,410	705	705	1,915	7,306	2,068	5,566
10 - 20	3,782	1,891	1,891	5,137	12,443	5,548	11,114
9 - 10	784	392	392	1,065	13,509	1,151	12,264
8 - 9	965	483	483	1,311	14,820	1,416	13,680
7 - 8	1,200	600	600	1,630	16,450	1,760	15,440
6 - 7	1,421	711	711	1,930	18,380	2,085	17,525
5 - 6	1,911	955	955	2,596	20,976	2,803	20,328
4 - 5	2,577	1,289	1,289	3,501	24,477	3,781	24,109
3 이상 - 4 미만	3,392	1,696	1,696	4,608	29,085	4,976	29,085
계	19,826	10,705	9,913	**29,085**	·	**29,085**	·

<표 67>의 조정건수 A와 <표 63>의 감리원수를 비교하면 <표 68>과 같은 기술자 배치안을 구할 수 있다.

<표 68> 감리대가기준에 의거한 공사규모별 기술자 등급 배치(대안II)

기술자 등급	지도 가능한 공사금액 범위
기 술 사	55억원 이상 - 100억원 미만
특급기술자	10 - 55
고급기술자	7 - 10
중급기술자	5 - 7
초급기술자	3 - 5

③ 대안III의 경우

<표 67>에서 모든 대상 공사에 대해 1인이 1일에 2개 현장을 지도하는 것으로 가정한 조정건수 B를 <표 63>과 비교하면, <표 69>와 같은 기술자 등급별 배치안을 구할 수 있다.

<표 69> 감리대가기준에 의거한 공사규모별 기술자 등급 배치(대안III)

기술자 등급	지도 가능한 공사금액 범위
기 술 사	55억원 이상 - 100억원 미만
특급기술자	9 - 55
고급기술자	6 - 9
중급기술자	5 - 6
초급기술자	3 - 5

(라) 엔지니어링사업대가의기준에 적용

엔지니어링사업대가의기준에서는 대가산출의 기본원칙을 실비정액가산방식으로 적용하고 있지만, 건설부문, 통신·정보처리부문 중 전기통신분야 및 정보통신분야, 산업관리부문 중 소방설비분야 엔지니어링사업의 경우에는 공사비비율에 의한 방식을 적용하고 있다. 이 방식에서는 건설부문의 요율과 통신부문의 요율을 구분하고 있으나, 두 부문의 요율이 거의 유사한 바 건설부문의 요율을 참고하였다. 여기서는 엔지니어링사업대가의기준상의 건설공사 요율에 100억원 미만의 공사건수를 곱하여 엔지니어링업체 임금

실태조사보고서(표 52 참조)에 나타난 등급별 기술자를 배치하여 각기의 대안을 비교하였다.

건설부문의 요율표는 공사비 1천만원부터 5,000억원까지 규정하고 있고, 여기에서는 기술지도 대상 범위인 3억원 이상 100억원 미만만을 <표 70>에 제시하였다.

<표 70> 엔지니어링사업대가 건설부문의 요율

요율 / 공사비(억원)	요 율 (%)			
	기본설계	실시설계	공사감리	계
3 까지	1.38	4.22	2.06	7.66
5	1.25	3.83	1.89	6.97
10	1.10	3.11	1.66	6.14
20	1.01	2.99	1.53	5.65
30	0.98	2.94	1.48	5.45
50	0.96	2.87	1.45	5.35
100 까지	0.93	2.78	1.41	5.21

① 대안 I 의 경우

건축사기준, 건설공사책임감리대가기준과의 비교에서와 마찬가지로, 기술사는 40억원 이상 규모의 공사를 지도하므로 <표 54>에서 나타난 바와 같이 기술지도 대상공사인 3억원 이상 100억원 미만의 공사건수 19,826건 중 1,584건을 지도하게 되며, 매 4회에 1회 기술지도를 하므로 약 396건(1,584건÷4=396건)의 공사를 지도하는 것과 같고, 전체공사의 약 2.0%에 해당한다.

<표 71>에서 기술자 등급별 대상인원(1)을 임금 기준 중급기술자로 환산하기 위해 가중치(3)를 산정하여 중급기술자수(4)로 변환하고, 1인이 담당할 수 있는 사업장수(5)를 구한다.

<표 71> 등급별 기술자 수 및 지도가능 사업장 수(엔지니어링사업대가기준과의 비교)

기술자 등급	대상인원 (명) (1)	일 평균임금 (원) (2)	가중치 (3)	중급기술자수 (인원×가중치) (4)	인원×30개소(5)	
					계	누계
특급기술자	4,882	142,203	1.46	7,121	213,637	213,637
고급기술자	4,842	117,410	1.20	5,831	174,944	388,581
중급기술자	7,865	97,488	1.00	7,865	235,950	624,531
초급기술자	17,019	69,405	0.71	12,116	363,492	988,023
계	·	·	·	32,934	**988,023**	·

40억원 미만의 사업장은 2개소를 1개소로 간주할 수 있으므로 해당공사의 건수를 1/2로 하여 보정하고, <표 71>의 기술사를 제외한 기술자가 지도할 수 있는 사업장 수(5) 988,023개와 일치시키기 위하여 조정하면 <표 72>와 같다.

<표 72> 기술사가 담당한 공사를 제외한 지도건수 및 조정건수
(엔지니어링사업대가기준과의 비교)

공사금액 (억원)	요율(%)	대가 (백만원)	공사건수	대가×공사건수	보정건수	조정건수	
						계	누 계
100 까지	5.21	521.00	689	358,969	358,969	306,587	306,587
50	5.35	267.50	499	133,483	133,483	114,004	420,591
40	5.4	216.00	800	172,800	86,400	73,792	494,383
30	5.45	163.50	1,410	230,481	115,240	98,424	592,807
20	5.65	113.00	3,782	427,328	213,664	182,485	775,292
10	6.14	61.40	784	48,158	24,079	20,565	795,857
9	6.306	56.75	965	54,768	27,384	23,388	819,245
8	6.472	51.78	1,200	62,131	31,066	26,532	845,778
7	6.638	46.47	1,421	66,028	33,014	28,197	873,974
6	6.804	40.82	1,911	78,001	39,001	33,309	907,283
5	6.97	34.85	2,577	89,820	44,910	38,357	945,640
4 까지	7.315	29.26	3,392	99,250	49,625	42,383	988,023
계	·	1602.33	19,430	1,821,216	1,156,834	**988,023**	·

<표 71>의 사업장수(5)와 <표 72>의 조정건수를 비교하면 <표 73>과 같은 공사 규모별 기술자 배치안을 얻을 수 있다.

<표 73> 엔지니어링사업대가기준에 의거한 공사규모별 기술자 등급 배치(대안Ⅰ)

기술자 등급	담당가능한 금액별 공사범위
기 술 사	40억원 이상 공사의 매 4회에 1회 지도
특급기술자	80억원 이상 - 100억원 미만
고급기술자	40 - 80
중급기술자	20 - 40
초급기술자	3 - 20

② 대안Ⅱ의 경우

<표 74>의 기술자중 중급기술자를 기준으로 하여 임금에 대한 가중치(3)를 결정하여 이 가중치를 대상인원에 곱해 중급기술자수(4)로 변환한 후, 1인이 담당할 수 있는 사업장수(5)를 구한다.

<표 74> 등급별 기술자 및 사업장수(엔지니어링사업대가의 비교)

기술자등급	대상인원 (명) (1)	97. 7월 조사 일평균임금(원) (2)	가중치 (3)	중급기술자수 (대상인원×가중치) (4)	인원수×30개소 (5)	
					계	누계
기술사, 건축사	2,654	186,816	1.92	5,086	152,576	152,576
특급기술자	4,882	142,203	1.46	7,121	213,637	366,213
고급기술자	4,842	117,410	1.20	5,831	174,944	541,157
중급기술자	7,865	97,488	1.00	7,865	235,950	777,107
초급기술자	17,019	69,405	0.71	12,116	363,492	1,140,599
계	·	·	·	38,020	**1,140,599**	·

대안Ⅰ에서와 같이 40억원 미만의 공사는 2개 사업장을 1개소로 간주하여 보정건수 a를 산정하고, 보정건수 b는 대안Ⅲ의 경우로서 모든 공사에 대하여 2개 사업장을 1개소로 간주한 것이다(표 75).

<표 75>의 조정건수 A, B는 보정건수 a, b를 <표 74>의 전체 사업장수(1,140,599)와 일치시키기 위해서 만든 것이다.

<표 75> 엔지니어링사업대가기준에 의거한 지도건수의 조정

공사 금액 (억원)	요율 (%)	대가 (백만원)	공사 건수	대가 ×건수	보정건수		조정건수			
							A		B	
					a	b	계	누 계	계	누 계
100까지	5.21	521.00	1,085	565,459	565,459	282,729	473,080	473,080	318,074	318,074
50	5.35	267.50	499	133,483	133,483	66,741	111,676	584,756	75,085	393,159
40	5.40	216.00	800	172,800	86,400	86,400	72,285	657,041	97,201	490,361
30	5.45	163.50	1,410	230,481	115,240	115,240	96,414	753,454	129,647	620,007
20	5.65	113.00	3,782	427,328	213,664	213,664	178,758	932,212	240,375	860,383
10	6.14	61.40	784	48,158	24,079	24,079	20,145	952,358	27,089	887,472
9	6.31	56.75	965	54,768	27,384	27,384	22,910	975,268	30,807	918,279
8	6.47	51.78	1,200	62,131	31,066	31,066	25,990	1,001,258	34,949	953,228
7	6.64	46.47	1,421	66,028	33,014	33,014	27,621	1,028,879	37,141	990,370
6	6.80	40.82	1,911	78,001	39,001	39,001	32,629	1,061,508	43,876	1,034,246
5	6.97	34.85	2,577	89,820	44,910	44,910	37,573	1,099,081	50,524	1,084,770
4까지	7.32	29.26	3,392	99,250	49,625	49,625	41,518	1,140,599	55,829	1,140,599
계	·	1,602.33	19,826	2,027,706	1,363,324	1,013,853	**1,140,599**	·	**1,140,599**	·

<표 75>의 조정건수 A와 <표 74>의 사업장수(5)를 대응시키면 <표 76>과 같은 기술자 배치안을 구할 수 있다.

<표 76> 엔지니어링사업대가기준에 의거한 공사규모별 기술자 등급 배치(대안II)

기술자 등급	지도 가능한 공사금액 범위
기 술 사	80억원 이상 - 100억원 미만
특급기술자	60 - 80
고급기술자	40 - 60
중급기술자	20 - 40
초급기술자	3 - 20

③ 대안Ⅲ의 경우

<표 75>에서 모든 대상 공사에 대해 1인이 1일에 2개 현장을 지도하는 것으로 가정한 보정건수 b를 구하여 조정한 후 <표 74>와 비교하면, <표 77>과 같은 기술자 등급별 배치안을 구할 수 있다.

<표 77> 엔지니어링사업대가기준에 의거한 공사규모별 기술자 등급 배치(대안III)

기술자 등급	지도 가능한 공사금액 범위
기 술 사	80억원 이상 - 100억원 미만
특급기술자	60 - 80
고급기술자	40 - 60
중급기술자	20 - 40
초급기술자	3 - 20

(4) 대안의 결정

전술한 세 가지 대안 중 가장 적합한 대안을 결정하기 위해서 설문조사 및 면담조사 결과와 대안 비교에 사용한 각종 대가의 장단점을 면밀히 비교·검토하였다.

설문 및 면담조사에 따르면, 1인이 하루에 2개 현장을 기술지도하는 것이 적당하다는 의견이 많았다.

전문지도기관의 실태조사에 의하면, 기술사를 비롯한 경력이 많은 기술자들이 많았고, 면담조사에서도 기술사들이 지도할 수 있는 대상공사를 규정하자는 의견이 상당수 있었다. 기술사가 40억원 이상 공사에 대하여 4회당 1회 지도하는 규정은 공사금액과 횟수 측면에서 그 기준이 모호하고, 기술사의 방문지도는 금액이 상대적으로 높은 공사에 기술력이 우수한 지도요원들을 활용하자는 의도이지만, 기술지도의 내실을 도모하기 위해서는 기술사도 정기적인 기술지도에 참여하는 것이 바람직하다고 판단된다.

적절한 대안을 선정하기 위해 검토한 전문지도기관의 실적자료는 지도요원의 수에 비해 공사 수주건수가 적어 등급별 배치 기준으로 활용하기에는 대표성이 다소 떨어진다. 책임감리대가에 적용함에 있어서는 현재 감리원의 구성은 높은 등급의 기술자가 매우 많은 편이다(특급 : 12,630명, 초급 : 6,666명). 이 경우 높은 등급의 기술자가 규모가 작

은 공사에 배치되어 양질의 기술지도를 기대할 수는 있지만, 지도 대상 건수가 증가함으로써 세밀한 지도를 수행하기 어렵다. 엔지니어링사업대가의기준에서의 요율은 등급별 기술자의 배치안이 비교적 양호한 결과를 보이나 요율 자체가 공사비비율방식이어서 실비정액가산방식을 목표로 개선하고자 하는 본 연구의 근본 취지에 위배된다. 반면, 건축사기준에 적용한 결과는 100억원 미만의 공사도 상세하게 소요 인원수를 제시하고 있고, 대상인원의 구성비율이 전형적인 기술자 배치와 유사하게 나타나고 있다.

따라서, 모든 공사를 1인이 1일에 2개 현장을 지도하는 것으로 하고, 기술사도 정기적인 기술지도에 참여하는 방안인 대안III에 초점을 맞추어, 건축사기준에 적용한 결과를 반영하여 수수료 산정 연구를 수행하였다.

(5) 전기 및 정보통신공사의 기술자 배치안 결정

전기 및 정보통신공사는 건설공사와는 달리 기술지도 대상이 1억원 이상 부터이다. <표 53>에서 보는 바와 같이 1억원 이상 3억원 미만 공사의 3개 연도 평균이 10,849건으로 100억원 미만 공사의 29.11%를 차지하고 있다. 따라서, 건설공사의 기술자 배치와 달라져야 한다는 전제하에 전술한 건축사기준에 적용한 방식과 동일하게 검토하였다.

<표 78> 등급별 기술자 및 사업장수(전기 및 정보통신공사)

기술자등급	대상인원 (명) (1)	'97. 7월 조사 일평균임금(원) (2)	가중치 (3)	중급기술자수 (대상인원×가중치) (4)	인원수×30개소 (5)	
					계	누계
기술사, 건축사	2,654	186,816	1.92	5,086	152,576	152,576
특급기술자	4,882	142,203	1.46	7,121	213,637	366,213
고급기술자	4,842	117,410	1.20	5,831	174,944	541,157
중급기술자	7,865	97,488	1.00	7,865	235,950	777,107
초급기술자	17,019	69,405	0.71	12,116	363,492	1,140,599
계	·	·	·	38,020	**1,140,599**	·

<표 79> 건축사기준에 의거한 지도건수의 보정

공사금액(억원)	인월수 (1)	공사건수 (2)	인월수×공사건수 (3)	보정건수 (4)	조정건수 (5) 계	조정건수 (5) 누계
50 이상 - 100 미만	111.95	1,085	121,503	60,752	270,202	270,202
40 - 50	68.58	499	34,221	17,111	76,103	346,305
30 - 40	53.81	800	43,048	21,524	95,732	442,037
20 - 30	39.26	1,410	55,344	27,672	123,075	565,111
10 - 20	24.77	3,782	93,672	46,836	208,311	773,422
9 - 10	16.71	784	13,109	6,555	29,153	802,575
8 - 9	15.26	965	14,728	7,364	32,752	835,327
7 - 8	13.81	1,200	16,572	8,286	36,853	872,180
6 - 7	12.36	1,421	17,561	8,780	39,052	911,232
5 - 6	10.91	1,911	20,838	10,419	46,340	957,572
4 - 5	9.27	2,577	23,885	11,943	53,117	1,010,689
3 - 4	7.44	3,392	25,245	12,622	56,141	1,066,830
2 - 3	5.65	4,330	24,465	8,155	36,270	1,103,100
1 이상 - 2 미만	3.88	6,519	25,294	8,431	37,499	1,140,599
계	393.66	30,675	529,484	256,449	**1,140,599**	·

(주) 보정건수 : 모든 사업장에 대하여 1인이 1일에 2개 현장을 지도하도록 하고 1억원 이상 3억원 미만의 공사는 1인이 1일에 3개 현장을 지도하도록 한 것임.

<표 78>과 <표 79>를 비교하면 <표 80>과 같은 결과를 얻을 수 있다.

<표 80> 건축사기준에 의거한 공사규모별 기술자 등급 배치
(전기 및 정보통신공사)

기술자 등급	지도 가능한 공사금액 범위
기 술 사	70억원 이상 - 100억원 미만
특급기술자	40 - 70
고급기술자	20 - 40
중급기술자	10 - 20
초급기술자	1 - 10

<표 80>의 결과는 건설공사의 기술자 배치와 약간 다르므로 전기 및 정보통신공사는 상기의 결과를 적용하도록 한다.

나. 기술자 등급별 횟수당 수수료 산정

(1) 수수료 내역

공사금액별로 배치된 기술자의 등급별 수수료를 산정하기 위해서는 실비정액가산방식에 포함되는 비목을 살펴보아야 한다. 이러한 비목은 엔지니어링사업대가의기준에서 상세히 명시하고 있다.

(가) 직접인건비

직접인건비는 당해 업무에 직접 종사하는 기술자의 급료, 제수당, 상여금, 퇴직적립금, 산재보험금 등을 포함한 것으로써, 기술자의 등급별 엔지니어링사업노임단가는 한국엔지니어링진흥협회가 통계법에 의하여 조사·공표한 가격으로 한다고 규정하고 있다(표 52 참조).

<표 81> 건설 및 기타부문의 직접인건비 [18]

구 분	기술사	특급기술자	고급기술자	중급기술자	초급기술자
직접인건비(원)	186,816	142,203	117,410	97,488	69,405

(나) 직접경비

직접경비는 당해 업무 수행에 필요한 여비, 특수자료비, (특허, 노-하우 등의 사용료), 제출도서의 인쇄 및 청사진비, 측량비, 토질 및 재료 등의 시험비 또는 조사비, 모형제작비, 타 전문기술자에 대한 자문비 또는 위탁비와 현장운영경비(직접인건비에 포함되지 아니한 보조요원의 급여와 현장사무실의 운영비를 말한다) 등을 포함한 것으로써, 그 실

2) 한국엔지니어링진흥협회, '97년도 엔지니어링업체 임금실태 조사 보고서

비를 계산한다고 정의하고 있다.

직접경비에 포함되는 세부항목으로는 주재비, 출장여비, 차량비, 현지 사무인원의 임금, 도서인쇄비 등이 있으나, 기술지도에 소요되는 직접경비로는 차량비, 도서인쇄비, 사진인화료가 포함된다. 차량비 계상의 구성요소로는 손료와 재료비가 있고, 기술지도 결과보고서 인쇄비와 보고서 작성시 첨부되는 사진인화료가 있다. 이들은 <표 82>에서와 같이 계산할 수 있다.

<표 82> 직접경비 산출 내역

항 목		세 부 경 비
직접경비	차 량 비	승용차 아반테 1.5 적용 = 7,520,000원 1. 손료[19] 7,520,000원×시간당 손료계수1.706×10^{-7}×4HR = 5,132원 2. 재료비 : 가장 먼 거리인 대구-울진을 기준으로 산정 - 주연료(휘발유) (연료비1,244원/1×왕복320km÷연비15.2km/1)÷2 = 13,095원 - 잡품(주연료비의 10%) : 13,095원×0.1 = 1,309원 - 소계 : 14,404원 3. Toll : 가장 먼 구간인 광주-전주를 적용 왕복6,800÷2 = 3,400원 4. 합계 : 22,936원
	도서인쇄비[20]	사무용 서식 8장 기준 : 11.03원×8장 = 88원
	사진인화료	필름2,500원×인화료4,000원÷3개소 = 2,167원
	계	25,191원

(다) 제경비

제경비는 직접비(직접인건비 및 직접경비)에 포함되지 아니하는 비용으로서 간접비를 말하며, 임원, 서무, 경리직원 등의 급여, 사무실비, 사무용소모품비, 비품비, 기계기구 수선 및 상각비, 통신운반비, 회의비, 공과금, 운영활동비용 등을 포함한 것으로써 직접인건비의 110-120%로 계산하고 있다.

3) 직접경비 산출방법, 건설공사 감리대가기준, 건교부 공고 제 1996-20호(1996. 1. 15)
4) 종합 물가정보, 사단법인 한국물가정보, '98. 12월호

(라) 기술료

기술료는 엔지니어링활동주체가 개발·보유한 기술의 사용 및 기술축적을 위한 대가로서 조사연구비, 기술개발비, 기술훈련비 및 이윤 등을 포함한 것으로써, 직접인건비에 제경비를 합한 금액의 20-40%로 하고 있다.

위에서 살펴본 4가지 항목을 합산하면 등급별 기술자의 1회 지도에 대한 수수료를 산출할 수 있다. 여기에서 1일 2회 지도를 표준으로 하므로, 직접인건비, 제경비, 기술료는 1/2로 계산한 후 이 결과치에 직접경비를 가산하여야 한다. 횟수당 수수료의 산출에서 제경비는 직접인건비의 110-120%, 기술료는 직접인건비와 제경비를 합산한 금액의 20-40%이므로 각 범위의 하한값(A), 중간값(B), 상한값(C)을 적용시키면 <표 83>과 같은 횟수당 수수료를 얻을 수 있다.

<표 83> 횟수당 수수료

(단위 : 원)

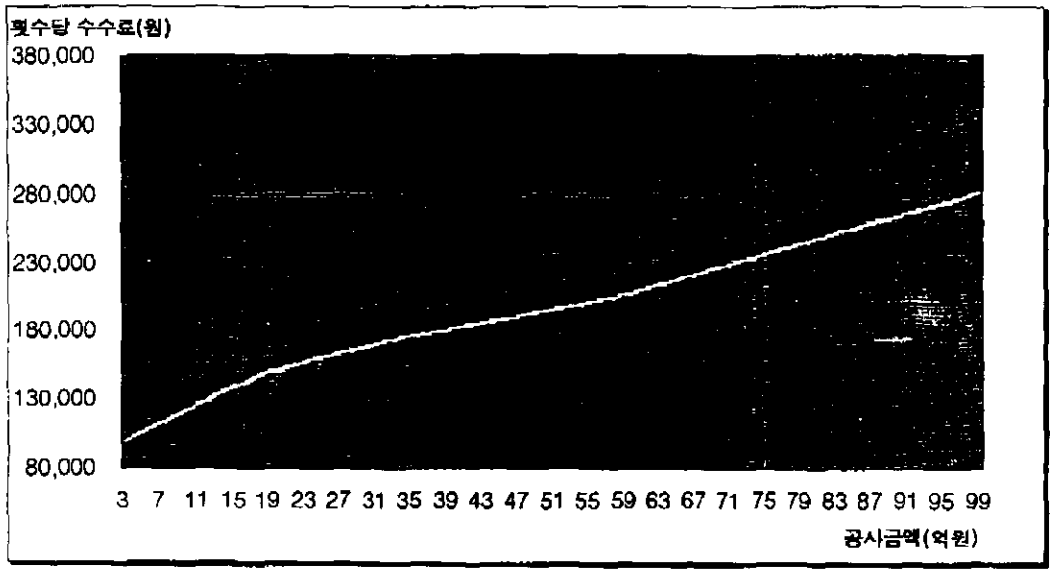
구 분		직접인건비	직접경비	제경비	기술료	횟수당 수수료
제경비(110%) 기술료(20%) A	기술사	186,816	25,191	205,498	78,463	260,579
	특급기술자	142,203	25,191	156,423	59,725	204,367
	고급	117,410	25,191	129,151	49,312	173,128
	중급	97,488	25,191	107,237	40,945	148,026
	초급	69,405	25,191	76,346	29,150	112,641
제경비(115%) 기술료(30%) B	기술사	186,816	25,191	214,838	120,496	286,266
	특급기술자	142,203	25,191	163,533	91,721	223,920
	고급	117,410	25,191	135,022	75,729	189,271
	중급	97,488	25,191	112,111	62,880	161,430
	초급	69,405	25,191	79,816	44,766	122,184
제경비(120%) 기술료(40%) C	기술사	186,816	25,191	224,179	164,398	312,888
	특급기술자	142,203	25,191	170,644	125,139	244,184
	고급	117,410	25,191	140,892	103,321	206,002
	중급	97,488	25,191	116,986	85,789	175,323
	초급	69,405	25,191	83,286	61,076	132,075

(2) 횟수당 수수료의 결정

기술자의 등급별 인원 배치의 대안에서 채택한 <표 61>에서 등급별 지도요원이 담당할 수 있는 금액의 중간치에 <표 83>의 횟수당 수수료를 적용시키고, 공사금액이 중간에 있을 때는 직선보간법으로 수수료를 산정하면 <표 84>와 <그림 6>을 도출할 수 있다.

<표 84> 공사금액별 횟수당 수수료

등급별 기술자	담당가능한 금액별 공사범위	중간치	횟수당 수수료		
			A안	B안	C안
기 술 사	75억원 이상 - 100억원 미만	88억원	260,579	286,266	**312,888**
특급기술자	40 - 75	58억원	204,367	223,920	**244,184**
고급기술자	25 - 40	33억원	173,128	189,271	**206,002**
중급기술자	10 - 25	18억원	148,026	161,430	**175,323**
초급기술자	3 - 10	7억원	112,641	122,184	**132,075**



<그림 2> 횟수당 수수료의 비교

설문 및 면담조사 결과에 의하면 현행 수수료는 대체적으로 적정하지만, 금액이 작은 공사는 수수료가 너무 작아서 약간 상향조정해야 한다는 의견이 많았다. 따라서, <표 84>의 세 가지 안 중에서 현행 수수료 수준에 근접하고, 금액이 작은 공사의 수수료가 현재보다 높게 산정되는 C안이 가장 적합하다고 생각된다. C안에 의하면 공사금액이 80억원이 넘는 공사도 현재보다 수수료가 높게 산출되지만, 대상 공사가 전체의 약 0.5~1.0%로 극히 낮은 비율에 불과하다. 따라서, C안을 채택하더라도 큰 문제점은 없을 것으로 판단된다.

다. 적정 지도횟수

(1) 개요

설문 및 면담조사 결과 지도횟수에 대한 견해 중 위험공종에 한해서 기술지도를 하자는 의견과 월 1회 정기적으로 지도하자는 의견이 대립하고 있다. 위험공종에 한해서 기술지도를 하면, 위험도가 높은 공종의 안전도는 향상시킬 수 있지만 건설공사의 특성상 공사종류별로 위험도를 정확하게 파악하기가 어렵다. 따라서, 현행과 같이 월 1회 지도하는 것으로 하되, 수급업체와 지도기관의 상호 협의에 의해 지도횟수를 유동적으로 조정할 수 있도록 하는 것이 바람직하다고 판단된다.

(2) 지도횟수 결정

대상공사에 대한 수수료 총액은 월 1회 방문지도 하는 것을 원칙으로 하여 횟수당 수수료에 평균 공사기간(月)을 적용하여 산출해야 한다. 전문지도기관의 실적자료 3,247건을 분석하고 '96~'98년도 건설업통계연보의 공사금액별 평균공기를 산출하여 <표 85>와 같은 지도횟수를 제안하였다. 공사금액 80억원부터 100억원까지의 실적자료 표본수는 매우 작아서 그 금액 범위는 건설업통계연보의 평균공기에 근거하여 산출하였다.

<표 85> 공사금액별 소요공기와 적정 지도횟수

(단위 : 月(건수))

공사금액 (억원)	전문지도기관의 실적자료						건설업통계 연보(3개년도) (4)		지도 횟수 (5)	
	전체 표본수	m±2σ (1)		m±3σ (2)		m (3)	가중 평균 공기	계약 건수	제안	현행
		평균 공기	표본수	평균 공기	표본수					
90-100	10	17.33	10	17.33	10	17.33	16.3	1,088	18	22(22)
80-90	21	21.05	20	22.45	21	22.45			17	21(20)
70-80	35	11.61	31	14.53	34	18.42			16	20(19)
60-70	41	13.05	38	14.94	41	14.94			15	19(18)
50-60	57	12.41	53	13.58	56	14.13			14	17(16)
40-50	84	12.31	79	13.70	82	14.04	13.1	1,270	13	15(14)
30-40	128	10.94	122	11.84	127	12.22			12	12(11)
20-30	266	10.95	247	12.14	260	12.98	10.4	5,054	11	11(10)
15-20	232	10.27	223	10.71	227	11.72			10	10(9)
10-15	405	8.88	376	10.07	396	10.88			9	9(8)
5-10	963	9.98	963	9.98	963	9.98	8.1	6,151	8	8(7)
3-5	931	7.94	857	9.16	906	10.05	6.1	16,364	7	7(5)
2-3	74	8.14	73	8.14	73	9.70			5(4)	6(4)
1-2									4	
계	3,247	·	3,092	·	3,196	·	·	29,927	·	·

(주) (1) 평균에서 표준편차의 2배 이상 차이를 보이는 자료 제외
(2) 평균에서 표준편차의 3배 이상 차이를 보이는 자료 제외
(3) 산술평균공기
(5) ( )안은 전기 및 정보통신공사의 지도횟수, 3억원 이상 100억원 미만의 제안횟수는 건설공사와 전기 및 정보통신공사가 동일

3억원 미만 공사의 경우 6회 정도 기술지도 하는 것이 일관성이 있지만, 안전관리비의 20%내에서 횟수당 수수료를 산정하면 29,000원으로 매우 낮다. 이 수수료로는 적정 수준의 기술지도를 수행하기가 곤란하고, 전기 및 정보통신공사의 경우 건설공사보다 안전관리비가 낮게 책정되어 있다. 따라서 적정 수준의 기술지도를 유도하기 위하여 공사금액 3억원 미만의 건설공사와 전기 및 정보통신공사는 지도횟수를 구별하여 제시하였다.

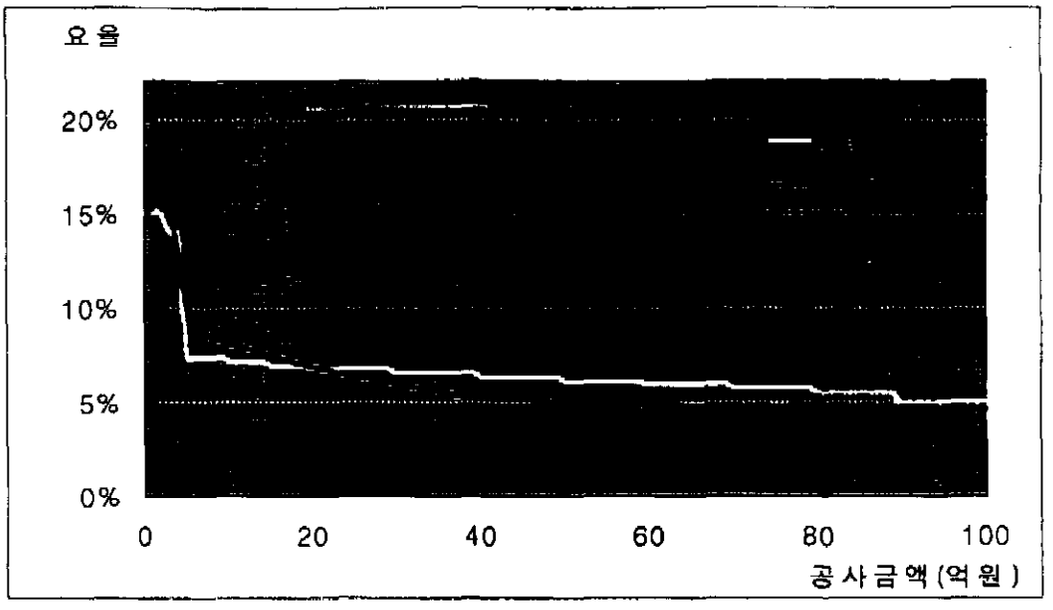
라. 적정 기술지도 수수료

(1) 현행 수수료기준과 개선안의 비교

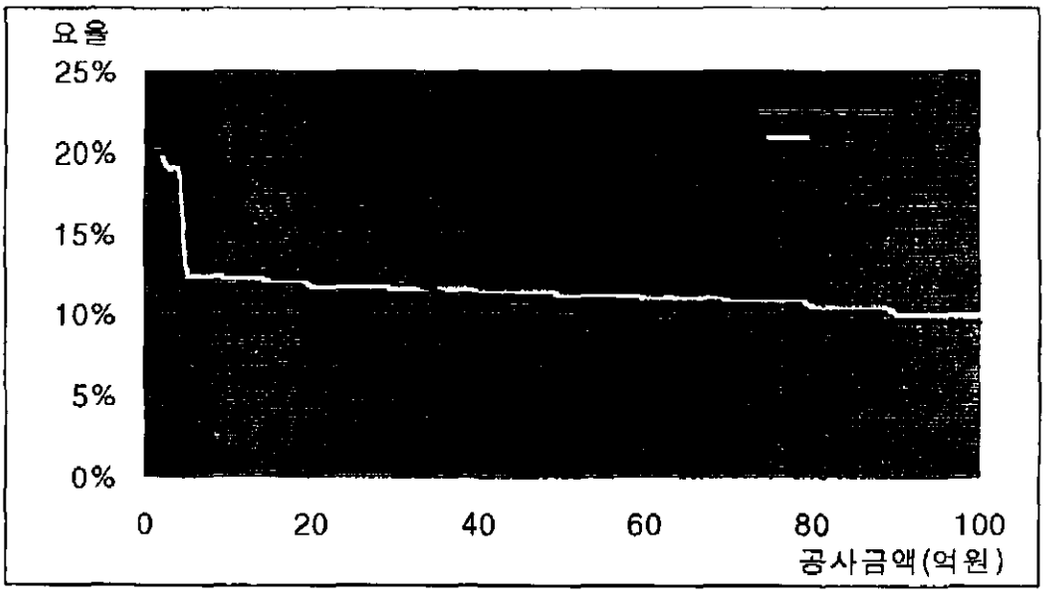
횟수당 수수료에 지도횟수를 적용하여 산출한 기술지도 수수료 총액을 현행 수수료와 비교하면 <표 86>, <그림 7>, <그림 8>과 같다.

<표 86> 현행 수수료와 개선안의 비교

구분 / 공사 금액	건설공사				전기 및 정보통신공사			
	현행		개선안		현행		개선안	
	수수료 (원)	요율 (%)	수수료 (원)	요율 (%)	수수료 (원)	요율 (%)	수수료 (원)	요율 (%)
1억원	260,400	15.0	347,200	20.00	173,600	20.0	173,600	20.00
2	520,800	15.0	562,084	16.20	347,200	20.0	347,200	20.00
3	729,120	14.0	814,439	15.64	494,760	19.0	520,800	20.00
5	712,546	7.4	993,694	10.32	599,168	12.4	966,400	20.00
7	900,062	7.4	1,056,600	8.69	757,144	12.4	1,095,043	17.93
10	1,149,408	7.2	1,294,829	8.11	978,074	12.2	1,361,667	16.98
15	1,560,930	7.0	1,635,281	7.50	1,344,240	12.0	1,753,230	15.59
20	1,947,112	6.8	1,973,549	6.89	1,697,666	11.8	2,041,043	14.19
30	2,726,064	6.6	2,398,394	6.06	2,407,812	11.6	2,472,024	12.40
40	3,454,336	6.4	2,817,008	5.22	3,092,478	11.4	2,876,572	10.60
50	4,079,600	6.2	3,247,521	5.05	3,684,800	11.2	3,311,666	10.29
60	4,737,600	6.0	3,731,464	4.89	4,342,800	11.0	3,834,520	9.99
70	5,342,960	5.8	4,346,650	4.72	4,974,480	10.8	4,456,576	9.68
80	5,790,400	5.5	5,007,638	4.70	5,527,200	10.5	5,124,435	9.62
90	5,922,000	5.0	5,714,429	4.68	5,922,000	10.0	5,838,096	9.56
100억원	6,580,000	5.0	6,126,653	4.66	6,580,000	10.0	6,250,320	9.50



<그림 7> 현행 수수료율과 개선안의 비교(건설공사)



<그림 8> 현행 수수료율과 개선안의 비교(전기 및 정보통신공사)

(2) 개선안 제시

현행 기술지도 수수료기준은 공사금액의 범위를 정해 놓고 그 범위 내에서는 동일한

요율을 적용하고 있다. 이 경우 전술한 바와 같이 특정 공사금액의 전후로 수수료가 불합리하게 산출된다. 따라서, 다른 기술용역 대가와 같이 특정 공사금액에 대한 요율이나 인·일수를 규정하는 것이 바람직하다고 판단된다.

개선안으로서 두 가지 방식을 고려할 수 있다. <표 87>과 같은 공사비 요율 방식은 현행 수수료 기준과 유사하므로 별다른 문제가 없이 적용할 수 있지만, 3.4절에서 언급한 것처럼 물가변동으로 인한 영향을 반영하기가 어렵다. 반면에 <표 88>과 같은 인·일 방식은 현행 기술지도 수수료 기준과 그 유형이 달라서 시행초기에는 적용에 다소 혼란이 있을 수 있으나 물가변동에 적절하게 대응할 수 있는 방식이기 때문에 보다 합리적이라고 생각된다.

<표 87> 기술지도 수수료 기준 I (料率방식)

구 분 / 공사금액	수수료 요율(%)	
	건설공사	전기 및 정보통신공사
1억원	20.00	20.00
2	16.20	20.00
3	15.64	20.00
5	10.32	20.00
7	8.69	17.93
10	8.11	16.98
15	7.50	15.59
20	6.89	14.19
30	6.06	12.40
40	5.22	10.60
50	5.05	10.29
60	4.89	9.99
70	4.72	9.68
80	4.70	9.62
90	4.68	9.56
100억원	4.66	9.50

(주) 공사금액이 중간 부분에 해당되는 경우에는 직선보간하여 정한다.

<표 88> 기술지도 수수료 기준II (人·日방식)

구 분 / 공사금액	인·일수	
	건설공사	전기 및 정보통신공사
1억원	3.56	1.78
2	5.77	3.56
3	8.35	5.34
5	10.19	9.91
7	10.84	11.23
10	13.28	13.97
15	16.77	17.98
20	20.24	20.94
30	24.60	25.36
40	28.90	29.51
50	33.31	33.97
60	38.28	39.33
70	44.59	45.71
80	51.37	52.56
90	58.62	59.89
100억원	62.85	64.11

(주) 1. 공사비가 중간 부분에 해당되는 경우에는 직선보간하여 정한다.
2. 중급기술자의 보수액을 기준하여 산정한다.
※ 기술지도 수수료 산출방식
기술지도 수수료 = 기술지도 수수료기준 인·일수 × 기준임금
- 인·일 : 공사금액별 적정 등급의 기술자가 기술지도를 수행함에 따른 소요인원수
- 기준임금 : 중급기술자의 1일 직접인건비(1일 8시간 작업 기준)
※ 공사금액 10억원의 건설공사 수수료 산출 예
기술지도 수수료 = 13.28 × 97,488원 = 1,294,640원

<표 87>에서 보면 현행기준보다 기술 지도횟수가 줄었는데도 불구하고 수수료 요율이 높게 나타나고 있다. 엔지니어링사업대가의기준에 의거하여 횟수당 수수료를 산정하였기 때문에 소규모 공사의 일부 구간에서 현행 요율방식보다 소폭 상승하게 된 것이다. 전술한 바와 같이 규모가 작은 공사의 기술지도 수수료는 상향 조정하고, 큰 규모 공사에 대한 기술지도 수수료는 하향 조정하기를 요구하는 기술지도 관련 전문가들의 의견을 고려할 때 바람직한 결과라고 생각된다.

<표 88>을 보면 3억원 미만의 소규모 공사에 대한 건설공사와 전기 및 정보통신공사

의 인·일수가 상당히 차이가 있는데, 이는 안전관리비 계상기준이 다른 이유에서 비롯되는 것이다.

개선안을 적용할 경우 엔지니어링사업대가의기준의 임금이 상승할 경우 안전관리비의 20%를 초과할 수 있다. 1-2억원 범위의 건설공사와 1-6억원 범위의 전기 및 정보통신공사 특히 문제가 될 수 있는데, 수수료 기준의 단서조항에 안전관리비의 20% 이내에서 기술지도 수수료가 책정되어야 한다는 점을 명시하면 될 것이다.

개선안의 장단점을 요약하면 <표 89>와 같다.

<표 89> 개선안의 장단점

구 분	제 I 안	제 II 안
수수료 산정 방식	공사비 요율 방식	인·일수 방식
장 점	· 전통적인 방법으로 적용 사례 많음 · 수수료 산출 용이	· 비교적 새로운 개념의 방식임 · 물가변동에 대한 추종성 양호 · 국내 활용사례 점차 증대되고 있슴
단 점	· 물가변동에 신속 대응 곤란 · 업무범위(내용)가 불명확할 경우 적용 곤란	· 수수료 산출이 다소 복잡 · 외국의 경우 기본업무 외에 추가 업무 등의 수수료 책정시 많이 활용

다른 대가 기준에서도 폭넓게 사용하고 있고 물가변동 반영이 용이한 제II안이 타당하다고 생각하며, 단기적으로는 이러한 개선안을 사용하고 장기적으로는 당사자간의 계약사항으로 위임하는 것이 바람직할 것이다.

마. 사례적용

수수료 개선안이 전문지도기관의 운영실태에 부합한지의 여부를 판단하기 위해 A社의 1개월 동안 경비지출내역과 비교·검토하였다. 이 회사의 기술지도요원은 기술사, 특급, 고급, 중급, 초급기술자가 각각 1명씩이고, 관리직이 3명이다. 경비지출내역은 기술지도요원과 관리직의 인건비, 복리후생비, 일반관리비로 크게 나눌 수 있다.

(1) 전문지도기관의 경비지출내역

(가) 계상 기준

① 인건비는 현 소속 기술지도 요원을 기준으로 작성

② 관리직 직원에 대한 인건비는 2급 1명, 3급 1명, 4급 1명으로 계상

(나) 지출현황('96년도 기준)

① 기술지도요원 인건비 : 14,256,000원

<표 90> 기술지도요원의 인건비

(단위 : 천원)

등 급	성명	1월	2월	소급분	3월	4월	5월	6월	계	월평균
기술사	A	5,000만원(연급)							24,996	4,166
특 급	B	3,560	2,077	235	3,661	2,093	2,108	4,461	18,195	3,033
고 급	C	3,259	1,883	217	3,346	1,905	1,910	4,106	16,626	2,771
중 급	D	2,840	1,711	184	2,904	1,710	1,720	3,438	14,507	2,418
초 급	E	2,176	1,279	149	2,234	1,304	1,309	2,761	11,212	1,869
계	·	·	·	·	·	·	·	·	85,536	14,256

※ 연간 인건비(예상) : 14,256천원×12월 = 171,072천원
1인당 인건비(평균액) : 14,256천원÷5인 = 2,851천원

② 관리직 인건비 : 7,058,000원

<표 91> 관리직 인건비

(단위 : 천원)

등 급	성명	1월	2월	소급분	3월	4월	5월	6월	계	월평균
2급	F	3,259	1,883	217	3,346	1,905	1,910	4,106	16,626	2,771
3급	G	2,840	1,711	184	2,904	1,710	1,720	3,438	14,507	2,418
4급	H	2,176	1,279	149	2,234	1,304	1,309	2,761	11,212	1,869
계	·	·	·	·	·	·	·	·	42,345	7,058

③ 복리후생비 : 610,667원

A. 년차휴가보상비 : 10,656천원×1.84/184×8시간×5/8인×10일×1/12 = 444,000원

B. 학자금보조비

- 고등학교(2직급 이상 1인당 2명기준) : 240,000원×6인×1/12 = 120,000원

C. 건강진단비 : 70,000원×8인×1/12 = 46,667원

④ 일반관리비 : 11,620,899원

A. 통신비 : 500,000원

- 전화사용료 : 국선5회선×월40,000원 = 200,000원
- 우편료 : 등기우편1,170원×월250통 = 292,500원

  일반우편150원×월50통 = 7,500원

B. 여비교통비 : 4,133,000원

- 기술사(1박 2일, 대구기준) : 150,000원×10건 = 1,500,000원
- 직원(1박 2일, 대구기준) : 106,200원×15건 = 1,593,000원
- 시내교통비 : 13,000원×20건×4명 = 1,040,000원

C. 홍보비 : 1,980,000원

- 한국전기신문 광고 : 1,980,000원×월1회 = 1,980,000원

D. 회의비 : 500,000원

- 유관기관 간담회 : 1회 1,000,000원×2월 1회개최 = 500,000원

E. 수도광열비 : 330,800원

- 전기요금 및 상하수도요금중 분담금 : 월 200,000원

- 유류대 : 327원×40L×120일×1/2 = 130,800원

F. 업무추진비 : 600,000원

G. 차량유지비 : 800,000원

- 2급이상 직원 차량유지비 지원 : 월 200,000원×4인 = 800,000원

H. 장비유지비 : 100,000원

- 장비 및 비품수선비 : 월 100,000원

I. 잡비 : 666,667원

- 문구류 구입비 : 월 100,000원

- 도서구입비(일간신문 포함) : 월 50,000원

- 각종 서식 인쇄비 : 5,000,000원×1/12 = 416,667원

- 기타잡비 : 월 100,000원

J. 제세공과금 : 873,792원

- 의료보험부담금 : 21,312천원×1.5% = 319,680원

- 국민연금부담금 : 21,312천원×2.0% = 426,240원

- 고용보험부담금 : 21,312천원×0.6% = 127,872원

K. 퇴직급여충당금 : 1,136,640원

- 21,312천원×8인×8%×1/12 = 1,136,640원

⑤ 합계 : 33,545,566원

(2) 개선안의 적정성 판단

<표 92>에 나타난 바와 같이 A社와 같은 경비 지출 상황에서는 1인이 월간 32개 현장을 기술지도하는 것이 손익분기점이 된다. 본 연구에서는 1인이 하루에 2개 현장을 기술지도하는 것으로 가정하여 수수료를 산정하고, 기술지도요원 1인이 1개월에 20일 내외의 기술지도를 할 수 있다고 보면, 제시된 수수료는 적정하다고 판단된다.

<표 92> 전문지도기관의 손익분기점

(단위 : 원)

등 급	횟수당 수수료	1인이 지도한 사업장 수			
		30개소	31개소	32개소	60개소
기 술 사	312,888	9,386,640	9,699,528	10,012,416	18,773,280
특급기술자	244,184	7,325,520	7,569,704	7,813,888	14,651,040
고급기술자	206,002	6,180,060	6,386,062	6,592,064	12,360,120
중급기술자	175,323	5,259,690	5,435,013	5,610,336	10,519,380
초급기술자	132,075	3,962,250	4,094,325	4,226,400	7,924,500
계	1,070,472	32,114,160	33,184,632	34,255,104	64,228,320

5. 결 론

건설 현장에 대한 철저한 안전관리를 통하여 비용의 절감과 업무의 효율을 증대시킴으로써 건설업체의 재무적 안정과 경쟁력을 제고할 수 있음을 고려할 때 건설공사에 있어서 재해예방은 매우 중요하다. 중·소규모 건설현장은 건설재해가 상대적으로 많이 발생하고 있다는 점에서 정부의 간접지원정책을 반영한 기술지도제도는 막중한 역할을 하고 있다고 볼 수 있다.

재해발생 비율이 비교적 높았던 중·소규모 건설 현장의 재해율이 기술지도제도 시행 이후에 점차 감소하고 있는 점으로 미루어 기술지도제도가 건설재해예방에 상당히 기여하고 있는 것으로 판단된다. 그러나, 기술지도제도의 시행과정에서 지도요원의 형식적인 기술지도와 업무수행능력 부족, 공사규모에 부적합한 지도요원의 배치, 기술지도 계약 실적 미흡 등 몇가지 문제점이 있는 것으로 지적되고 있다. 3년여에 걸친 제도 운용 과정에서 제기된 문제점들을 해결할 수 있는 다각도의 개선책 마련이 필요한 시점이다.

이 연구에서는 전문지도기관과 수급업체에 대한 실태조사와 설문조사 및 전문가 면담조사 등을 바탕으로 기술지도제도의 시행 초기에 예상하지 못했던 문제점들을 조사·분석하여 기술지도제도의 효과를 평가하고 동 제도를 내실 있게 발전시킬 수 있는 방안을 제시하며, 기술지도 업무에 적정한 수수료 기준을 작성하였다.

주요한 연구성과를 부문별로 요약하면 다음과 같다.

가. 기술지도 효과

기술지도제도 시행 이후에 재해율이 점차 낮아지고 있는 사실로 미루어 기술지도제도가 긍정적인 기능을 하고 있다고 볼 수 있다.

즉, 기술지도요원들이 전문적인 기술력을 바탕으로 안전관리 컨설팅 업무를 수행함으로써 안전관리 수행능력이 상대적으로 취약한 중소규모 건설현장의 시공자들의 안전의식을 고취시키고, 현장관계자들이 안전에 보다 많은 관심을 갖도록 유도함으로써 사고를 감소시키는데 기여하고 있다. 제3자에 의해서 간접적인 방식으로 수행되는 기술지도는

정부기관에 의한 직접적이고 강압적인 지도감독방식이 아니라 개선·권고적인 성격을 띄기 때문에, 수급업체가 자발적으로 지도에 협조할 수 있는 환경을 조성함으로써 재해예방에 효과를 발휘하고 있다.

실질적인 기술지도 이외에 재해사고사례, 안전관련 정보 및 법령 등의 개정 내용들을 신속하게 수급업체에게 제공해 줌으로써, 현장 안전관리 업무를 효율적으로 수행할 수 있도록 도와주고 있으며, 정부의 안전관련 정책이 중·소규모 건설업체에까지 직접적이고 효과적으로 전달되는 기능을 하고 있다.

나. 제도적 측면의 개선방안

기술지도제도의 효과를 배가시키기 위하여 몇 가지 개선방안을 고려할 수 있다.

전문지도기관의 기술지도관련 실적자료를 취합 정리하여 중·소규모 현장에 배포함으로써 기술지도의 내실을 기하고 안전관리의 효율성을 향상시켜야 하며, 재해예방평가프로그램을 개발하여 전문지도기관, 기술지도요원, 건설업체, 시공자 등의 재해예방 실적에 따라 적절한 인센티브를 부여할 필요가 있다.

기술지도 계약을 체결하는 수급업체에 대하여 산재보험요율을 낮게 적용시키는 등의 유인책을 시행하여 자발적으로 기술지도 계약을 체결할 수 있도록 하여야 하며, 기술지도 계약 및 완료에 대한 확인감독을 강화하여야 한다. 민간발주공사의 기술지도실적이 매우 미미한 실정인 바, 사업승인이나 준공검사시 기술지도계약의 이행유무를 점검토록 하는 방안을 검토한다.

공사규모 및 위험도에 따라 기술자를 등급별로 배치하여 기술지도가 효과적으로 수행될 수 있도록 하여야 하며, 기술지도요원의 자질 향상을 위하여 현장위주의 실습 및 전문교육을 기술자 등급별로 일정시간 - 예컨대, 기술사 및 지도사는 매 2년에 14시간 이상, 기타 기술자들은 24시간 이상 등 - 시행한다.

6억원 미만 공사의 재해율이 비교적 높게 나타나고 3억원 미만의 공사건수가 상당히 많은 실정을 고려하여, 기술지도 대상공사의 하한선을 하향 조정하여 기술지도 대상공사 범위를 확대할 필요가 있으며, 단기간의 공사라도 위험한 공종의 작업이 있을 수 있기 때문에 재해저감을 위하여 기술지도제외 대상공사의 공기규정(3개월 미만)은 재검토하여 폐지하는 것이 바람직하다.

법적 유자격 안전관리자가 선임되어 있는 곳에는 재해예방 기술지도를 받지 않을 수 있게 하고 재해발생이 많은 공종에 대해서만 기술지도를 받게 하는 등의 탄력적인 운영을 통하여 안전관리업무의 효율성을 제고하여야 한다.

다. 적정 수수료 및 지도횟수 기준

기술지도 수수료와 관련된 주요한 문제점으로는, 기술지도 대상공사의 60%이상을 점유하고 있는 10억원 미만 공사의 수수료가 상대적으로 낮게 산출되어 양질의 기술지도가 수행되기 어렵고, 특정 금액의 전후로 수수료가 불합리하게 산출되며, 수수료 체계가 공사비비율방식으로서 물가변동에 민감하게 대응하지 못한다는 점이다.

적정 수수료 기준을 작성하기 위하여 외국의 기술용역대가 산정방식, 전문지도기관의 실적자료, 건축사업무및보수기준, 건설공사책임감리대가기준, 엔지니어링사업대가의기준 등을 조사하였다. 먼저 공사금액별로 지도 가능한 적정한 등급의 기술자를 결정하고, 현행 엔지니어링사업대가기준에서 채택하고 있는 실비정액가산방식과 유사한 방법으로 등급별 기술자의 1회당 수수료를 산정한 후, 공사금액별 지도횟수를 곱하여 수수료를 산정하는 기준을 개발하였다.

수수료 기준은 현행과 유사한 요율 방식과 물가변동에 효과적으로 대응할 수 있는 새로운 개념의 인·일(人·日, man·day)방식의 두 가지 형태로 제시하였다. 기존의 요율 체계가 가졌던 문제점을 해소하고 수수료 산정의 편의성을 높이기 위해서 적용구간

을 세분하였고, 중간금액인 경우 직선보간하여 적용하도록 하였다. 또한 전기 및 정보통신공사는 규모가 작은 공사가 많고 현장이 광범위한 특성을 고려하여 건설공사와 다른 수수료 기준을 제시하였다.

본 연구에서는 지도요원 1인이 자기 등급에 맞는 규모의 현장(예컨대, 기술사급은 75억원 이상)을 하루에 2개소 지도하는 것으로 가정하여 수수료 기준을 작성하였다. 지도횟수는 전문지도기관의 실적자료 3,247건과 대한건설협회의 최근 3개년간의 평균실적 29,927건을 바탕으로 결정하였는데, 공사금액 50억원 이상에서는 기존의 지도횟수보다 공사금액에 따라 2~4회 작게 나타났다.

기술지도제도가 정착될 때까지는 본 연구에서 제시한 기준을 바탕으로 시행하되, 장기적으로는 공사규모에 따른 기술지도횟수, 수수료 기준 등은 폐지하여 수급업체와 전문지도기관간의 자율적인 계약사항으로 위임하는 것이 바람직하다. 전문지도기관의 지정요건 등의 규준은 폐지 또는 완화할 필요가 있으며, 발주자가 수급업체의 안전관리능력, 재해율, 공사의 난이도를 고려하여 자체 판단에 따라 기술지도의 적용 유무를 결정하도록 하고 자율적인 기술서비스 경쟁환경을 조성하여 기술지도의 질적 향상과 내실을 도모할 수 있도록 하여야 할 것이다.

참 고 문 헌

1. 안홍섭, 우리나라 건설안전제도현황 및 문제점, 건설안전국제세미나 발표집, 대한산업안전학회, 1997. 5. 31

2. 안홍섭, 중소규모 건설현장에 대한 산업안전 기술지도제도의 개선방안에 관한 연구, 대한건축학회논문집, 1998. 7

3. 최승동, 건설공사 재해예방 전문지도제도에 관한 연구, 서울산업대학교 산업대학원, 1998. 8

4. 건설감리, 감리원 구성현황, pp. 87-88, 1998. 8

5. 건설교통부, 건설공사 감리대가기준, 1996. 1

6. 건설교통부, 건축사업무 및 보수기준, 1993. 12

7. 건설교통부, 안전점검 및 정밀안전진단 대가(비용산정)기준, 1996. 8

8. 건설안전세미나자료(제8회), 1997. 7

9. 과학기술처공고, 엔지니어링 사업대가의 기준, 1997. 7

10. 노동부, 산업안전보건법, 1997. 11

11. 노동부, 산업재해분석, 1991-1996

12. 노동부 · 한국산업안전공단, 건설재해예방전문기관 지도요원 소양교육, 1997. 4. 29

13. 노동부 · 한국산업안전공단, 건설공사 중대재해예방 세미나, 1997. 4. 16

14. 대한건설협회, 건설업통계연보, 1996-1998

15. 대한건설협회, 건설공사 안전관리 계획서 작성지침, 1997

16. 대한건설협회, 건설공사안전관리요령, 1997. 11. 28

17. 대한건축학회, 1998년도 추계학술발표대회 논문집 제18권 제2호 pp. 749-760 1998. 10. 31.

18. (사)한국물가정보, 종합물가정보(통권334), 1998. 9

19. 중앙건설컨설팅(주), 건설공사감리대가기준개선방안 공청회 자료, 1998. 10. 22

20. 한국산업안전공단, 건설재해감소 집중지원사업 대상업체 관계자 교육교재, 1998. 7. 23

21. 한국산업안전공단, 사업장 안전관리의 효율성 제고를 위한 제도 개선 연구, 1996. 12. 31

22. 한국산업안전공단, 종합안전관리자제도 도입방안에 관한 연구, 1997. 12

23. 한국산업안전공단, 표준안전관리비 편성기준 개발, 1997. 12

24. 한국산업안전공단, 통계로 보는 1997년도 산업재해 원인분석, 1998. 8

25. 한국엔지니어링진흥협회, 엔지니어링업체 임금실태 조사 보고서, 1997. 12

26. Health and Safety Executive, Construction(Design & Management) Regulation 1994 UK, 1995

27. V. J. Davies and K. Tomasin, Construction Safety Handbook, Tomas Telford Ltd, London E14 9XF. 1990

28. Robert D. Morgan, OSHA Handbook-Second Edition, Government Institute, Inc., 1989

부 록

부록 1. 설문지

부록 2. 설문조사 결과 및 기타의견

부록 3. 면담조사 결과

부록 4. 간담회 자료

부록 5. 기술지도 횟수 산정을 위한 공사기간 자료

여 백

부록 1. 설문지

건설재해예방 기술지도 효과 및 적정 수수료 산정에 관한 설문조사

안녕하십니까?

공사 규모 100억원 미만의 중·소규모 건설현장은 대규모 현장에 비하여 재해자수와 사망자수가 비교적 높게 나타나고 있습니다. 1995년부터 중·소규모의 공사현장은 산업안전보건법에 의거하여 재해예방을 위한 기술지도를 받고 있으며, 내실 있는 기술지도를 유도하기 위해서 정부는 재해예방전문지도기관(이하 "전문지도기관")의 지정 요건을 비영리 법인에서 법인으로 1997년 5월 개정하여 동년 10월부터 시행하고 있습니다.

전문지도기관이 시행한 기술지도 내용에 대한 실태조사를 통해서 그 효과를 분석·평가하고, 적정한 기술지도 수수료 기준을 제시하고자 하는 취지에서 본 설문지가 작성되었습니다.

이 조사결과가 우리 나라 중·소규모 건설현장의 재해예방에 기여할 수 있음을 고려하여 귀하의 경험과 지식을 바탕으로 적극 협조하여 주시면 감사하겠습니다.

응답하여 주신 내용은 통계적인 목적이외의 다른 용도로는 사용하지 않을 것을 약속드립니다.

귀하의 건강과 행운을 빕니다. 감사합니다.

1998. 7

한국산업안전공단 산업안전연구원

문의처 : 인천광역시 부평구 구산동 34-4 한국산업안전공단 산업안전연구원 건설안전연구실 TEL) 032-5100-848, FAX) 032-518-6483
인천광역시 남구 도화동 177번지 인천대학교 건축공학과 건설관리연구실
TEL) 032-770-8477, FAX) 032-770-8470

응답하신 설문지는 우편이나 FAX.(전체 내용 또는 설문지 맨 뒤 요약 응답지) 중에서 편리한 방법으로 송부해 주시고, 설문지는 가능한 한 1998년 8월 5일 이내에 도달되도록 해주시면 고맙겠습니다.

해당 항목에 V표 또는 의견을 기술해 주시기 바랍니다.

Ⅰ. 인적사항

1. 경력 :
   [1] 3년 미만 [2] 3년~6년 미만 [3] 6년~9년 미만 [4] 9년 이상
   안전분야 경력(가능자만 응답) :
   [1] 3년 미만 [2] 3년~6년 미만 [3] 6년~9년 미만 [4] 9년 이상

2. 근무처 :
   [1] 수급업체(협력업체 포함) [2] 감독기관 [3] 전문지도기관 [4] 기타( )

3. 소속 부서(수행업무) :

[1] 소장 [2] 공사팀 [3] 공무팀 [4] 안전팀
[5] 감독 [6] 기술지도 [7] 기타( )

직위 :

[1] 사원 [2] 대리(계장) [3] 과장 [4] 차장 [5] 부장 [6] 임원

Ⅱ. 현장 개요(수급업체만 응답)

1. 공사종류 : [1] 토목 [2] 건축 [3] 전기 [4] 통신 [5] 기계 [6] 설비 [7] 기타( )

2. 총공기 : _____개월

3. 전체 공사금액 : _____억_____천 만원

4. 발주처
   [1] 정부 및 공공 [2] 민간

5, 협력업체 수 : _____개

Ⅲ. 일반사항 및 기술지도 효과

1. '건설재해예방 기술지도 제도'에 대하여 어느 정도 알고 계십니까 ?(수급업체만 응답)
   ① 자세히 알고 있다.
   ② 부분적으로 알고 있다.
   ③ 모른다.

2. 기술지도가 중·소규모 건설 사업장의 재해예방에 어느 정도 기여하였다고 보십니까 ?
   ① 크게 기여하였다.
   ② 어느 정도 기여하였다.
   ③ 거의 기여하지 못하였다.
   ④ 전혀 기여하지 못하였다.

3. '건설재해예방 기술지도 제도'와 관련한 다음 사항들에 대해서 어떻게 생각하십니까 ? (해당 ○에 V표)

구 분	매우 불만 (부적정) ←		보통	→	매우 만족 (적정)
1. 기술지도 업무의 범위	①	②	③	④	⑤
2. 기술지도 수수료	①	②	③	④	⑤
3. 기술지도 횟수	①	②	③	④	⑤
4. 기술지도 대상공사 금액의 범위	①	②	③	④	⑤
5. 표준안전관리비 사용기준	①	②	③	④	⑤
6. 전문지도기관의 지정요건	①	②	③	④	⑤

4. 효과적인 기술지도를 저해하는 가장 큰 요인은 무엇이라고 생각하십니까 ?
   ① 단속적(斷續的)인 기술지도
   ② 기술지도 업무 범위의 불명확
   ③ 기술지도 지침서 미비
   ④ 기술지도요원의 업무수행능력 부족
   ⑤ 기술지도 수수료 부족
   ⑥ 기타(　　)

5. 기술지도 대상공사의 범위 [현행 일반건설공사 (3억원 이상~100억원 미만), 전기 및 정보통신공사 (1억원 이상~100억원 미만)] 에 대하여 어떻게 생각하십니까 ?
   ① 현행 범위가 적정함
   ② 현행 범위를 조정해야 함
   ③ 공사의 규모보다는 위험도에 따라 대상공사를 결정해야 함
   ④ 기타(　　)

6. 기술지도 대상공사의 범위를 조정해야 한다면, 적정 대상공사의 규모는 몇 억(천만)원이라고 생각하십니까 ? (하한선과 상한선을 모두 조정해야 한다면 둘다 기재하시고 둘중 하나만 조정해야 한다면 그 부분만 기재)

지도대상 / 구 분	일반건설공사 (3억원 이상 100억원 미만)	전기 및 정보통신공사 (1억원 이상 100억원 미만)	비 고
하 한 선	1. ( )천만원 이상	1. ( )천만원 이상	1, 2항 중 선택 기입
	2. ( )억원 이상	2. ( )억원 이상	
상 한 선	( )억원 미만	( )억원 미만	

7. 기술지도를 받고 있음에도 불구하고 중·소규모 현장의 안전사고가 별로 감소되지 않고 있는 이유는 무엇이라고 생각하십니까 ? (2개만 선택해 주십시오)

① 수급업체 경영층의 안전의지 미흡
② 발주기관/사업주의 안전의식 미흡
③ 현장 기능인력의 안전의식 결여
④ 비효과적인 기술지도
⑤ 발주기관/사업주에 대한 안전관리 의무사항 및 제재규정 미비
⑥ 정부의 지도감독 소홀
⑦ 기타( )

8. 중·소규모 건설현장의 효과적인 안전관리 업무수행을 위해 시급히 개선해야 할 사항은 무엇이라고 생각하십니까 ? (3개만 선택해 주십시오)

① 수급업체의 자율적인 안전관리능력 제고
② 내실 있는 기술지도 유도
③ 발주자 책임제도 도입
④ 기술지도 수수료율 상향 조정
⑤ 재해율 감소시 수급업체 및 전문지도기관에 대한 인센티브 부여
⑥ 기능인력에 대한 안전교육 강화
⑦ 관련 당사자들의 안전관리 책임과 역할의 공평 분담
⑧ 기타( )

9. 기술지도 업무를 효율적이고 내실 있게 수행하기 위해서 중요한 것은 무엇이라고 생각하십니까 ? (2개만 선택해 주십시오)

① 전문지도기관의 지정요건 강화
② 부실 지도시 제재 강화
③ 전문지도기관에 대한 금융 및 세제지원 강화
④ 전문지도기관에 대한 권한과 책임의 명확화
⑤ 기술지도 내용의 객관적 평가로 경쟁력 제고
⑥ 기술지도 내용의 피드백체계 확립
⑦ 기타( )

10. 기술지도 업무의 수행 성과에 대하여 어떻게 생각하십니까 ? (해당 ○에 V표)

항 목	매우 불만		보통		매우 만족
1. 추락·낙하·붕괴·감전 등의 재해예방에 관한 사항	①	②	③	④	⑤
2. 위험기계·기구의 방호조치 및 검사 등에 관한 사항	①	②	③	④	⑤
3. 건설기계에 의한 재해예방에 관한 사항	①	②	③	④	⑤
4. 근로자의 안전보건교육 및 개인 보호구의 선택·취급·착용에 관한 사항	①	②	③	④	⑤
5. 갱내 또는 밀폐공간 작업시의 작업환경 측정, 환기·배기 시설의 적정성 검토	①	②	③	④	⑤
6. 표준안전관리비의 효율적인 집행에 관한 사항	①	②	③	④	⑤
7. 무재해 운동에 관한 사항	①	②	③	④	⑤
8. 기타 법령의 규정에 의하여 당해 사업장에서 이행하여야 할 사항	①	②	③	④	⑤

11. 현재의 기술지도요원의 수준은 어떻다고 생각하십니까 ?

① 상당히 높은 편이다.
② 높은 편이다.
③ 보통이다.
④ 낮은 편이다.
⑤ 매우 낮은 편이다.

12. 전문지도기관의 지정요건을 비영리 법인에서 영리 법인까지 확대 개정한 이후 기술지도의 기여정도에 대해서 어떻게 생각하십니까 ?

① 서비스의 향상으로 사업장의 안전사고예방에 크게 기여하였다.
② 전체적으로 보았을 때 어느 정도 효과가 있었다.
③ 지도기관의 수가 난립하여 기술지도의 질적 저하를 초래하였다.

Ⅳ. 기술지도 수수료

1. 현행 기술지도 수수료율(표준안전관리비의 15-5%) 기준에 대하여 어떻게 생각하십니까 ?

① 현행 요율이 적당함
② 현행 요율을 상향 조정해야 함
③ 현행 요율을 하향 조정해야 함
④ 기타( )

2. 귀 현장의 실제 기술지도 수수료는 대략 얼마입니까 ? (응답 가능한 항목만 기재)

수수료 / 총 공사금액	실제 수수료(만원)	법정 수수료율(%)
3억원 미만		15
3억원 이상~5억원 미만		14
5억원 이상~20억원 미만		7.4~7.0
20억원 이상~40억원 미만		6.8~6.6
40억원 이상~60억원 미만		6.4~6.2
60억원 이상~80억원 미만		6.0~5.8
80억원 이상~100억원 미만		5.5~5.0

3. 기술지도 수수료 산정에 가장 적합한 방식은 무엇이라고 생각하십니까 ?

① 현행과 같은 공사비 비율방식
② 실비정액보수가산방식(cost+fee; 개산계약 후 사후정산방식)
③ 인건비승수직접경비가산방식(정액적산방식; 현 감리대가산정방식)
④ 기타( )

4. 현행 기술지도 횟수 기준에 대하여 어떻게 생각하십니까 ?

① 현행 기준이 적당함
② 현행 기준을 상향 조정해야 함
③ 현행 기준을 하향 조정해야 함
④ 현장 및 공종별 특성에 맞게 조정할 수 있도록 함
⑤ 기타( )

5. 귀 현장에서 수행한 기술지도 횟수는 실제 얼마입니까 ? (응답 가능한 항목만 기재)

횟수 / 총 공사금액	실 기술지도 횟수(총계)	법정 횟수	
		건설	전기/정보통신
3억원 미만		6	4
3억원 미만~5억원 미만		7	5
5억원 미만~20억원 미만		8~10	7~9
20억원 미만~40억원 미만		11~12	10~11
40억원 미만~60억원 미만		15~17	14~16
60억원 미만~80억원 미만		19~20	18~19
80억원 미만~100억원 미만		21~22	20~22

V. 기타 의견

건설재해예방 기술지도 효과 및 적정 수수료 산정과 관련하여 위에서 언급하지 않은 다른 좋은 의견이 있으면 기술하여 주시기 바랍니다.

☞ 장시간 설문에 응답해 주셔서 대단히 감사합니다. 귀하의 소중한 의견이 많이 반영되도록 최선을 다하겠습니다. 감사합니다.

FAX. 송부용 요약 응답지

수 신 : 1. 인천광역시 부평구 구산동 34-4 한국산업안전공단 산업안전연구원
건설안전연구실 김 일 수 선임연구원 (FAX : 032-518-6483) 또는
2. 인천광역시 남구 도화동 177번지 인천대학교 건축공학과
건설관리연구실 이 찬 식 교수 (FAX : 032-770-8470)

발 신 : _____(기재 안하여도 무방)

Ⅰ. 인적사항

1.	경 력	
	안전분야 경력	
2. 근무처		
3.	소속 부서	
	직 위	

Ⅱ. 현장 개요(수급업체만 응답)

1. 공사 종류	
2. 총공기	(　　)개월
3. 전체공사금액	억　　천　　만원
4. 발주처	
5. 협력업체 수	(　　)개

Ⅲ. 일반사항 및 기술지도 효과

1.						
2.						
3.(V표)	구분	①	②	③	④	⑤
	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					
4.						
5.						

6.	구 분	일반건설	전기/정보통신
	하한선	(　　)이상	(　　)이상
	상한선	(　　)미만	(　　)미만

7.	
8.	
9.	

10.(V표)	구분	①	②	③	④	⑤
	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					

11.	
12.	

Ⅳ. 기술지도 수수료

1.		
2. 실제 기술지도 수수료 (만원)	3억원 미만	
	3-5억원 미만	
	5-20억원 미만	
	20-40억원 미만	
	40-60억원 미만	
	60-80억원 미만	
	80-100억원 미만	
3.		
4.		
5. 실제 기술지도 횟수 (총계)	3억원 미만	
	3-5억원 미만	
	5-20억원 미만	
	20-40억원 미만	
	40-60억원 미만	
	60-80억원 미만	
	80-100억원 미만	

Ⅴ. 기타 의견

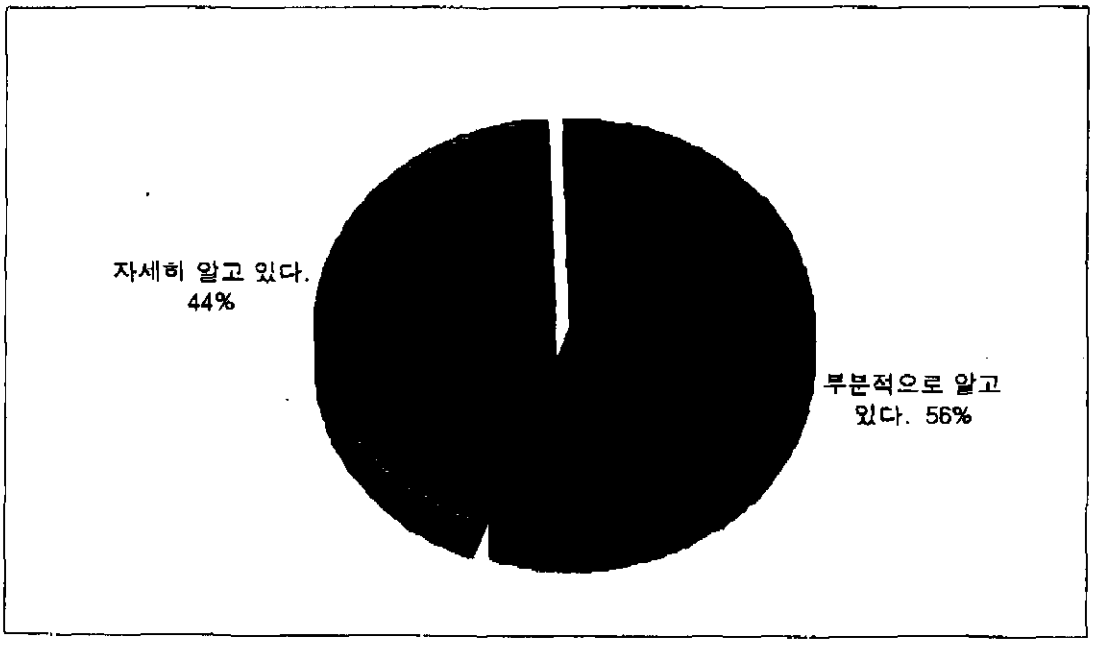
부록 2. 설문조사 결과

1.1 일반사항 및 기술지도 효과

1) 건설재해예방 기술지도 제도의 인식 정도에 대한 수급업체만 응답 내용은 <표 2.1> 및 <그림 2.1>과 같다.

<표 2.1> 기술지도제도의 인식정도에 응답 비율

항 목	수급업체(%)
1. 자세히 알고 있다.	44.1
2. 부분적으로 알고 있다.	56.1
3. 모른다.	-

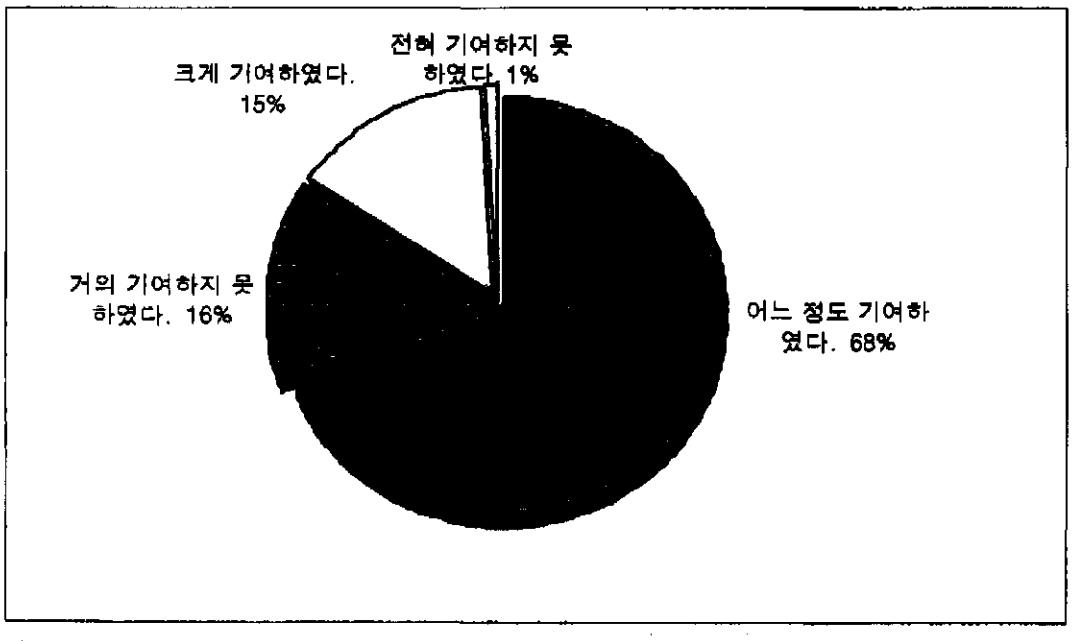


<그림 2.1> 기술지도제도의 인식 정도에 응답 비율 종합

2) 기술지도의 중·소규모 건설 현장의 재해예방에 기여 정도에 대한 각 집단별 응답 내용은 <표 2.2> 및 <그림 2.2>와 같다.

<표 2.2> 기술지도의 재해예방 기여정도에 관한 응답 비율(%)

항 목	종 합	수급업체	전문지도기관	감독기관
1. 어느 정도 기여하였다.	68.8	68.6	69.0	70.0
2. 거의 기여하지 못하였다.	15.6	22.9	-	10.0
3. 크게 기여하였다.	14.7	7.1	31.0	20.0
4. 전혀 기여하지 못하였다.	0.9	1.4	-	-

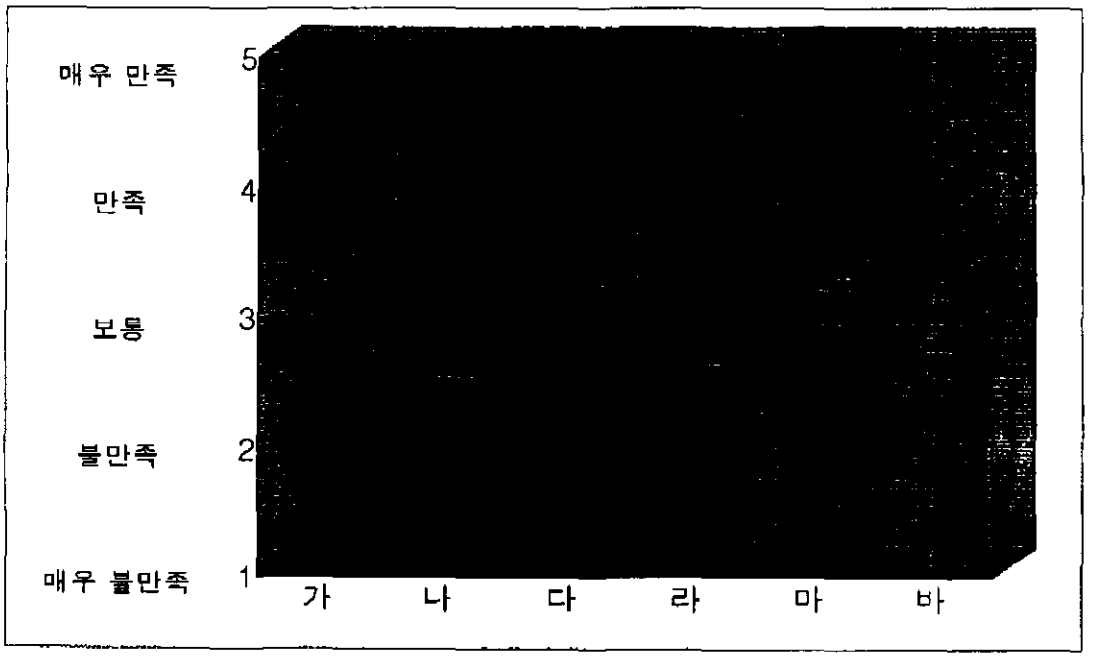


<그림 2.2> 기술지도의 재해예방 기여정도에 관한 응답 비율 종합

3) '건설재해예방 기술지도제도'와 관련한 다음 사항들에 대한 각 집단별 응답 내용은 <표 2.3> 및 <그림 2.3>과 같다.

<표 2.3> 기술지도제도 관련 사항 전체 응답 비율(%)

항 목(평균)	종 합	수급업체	전문지도기관	감독기관
1.	2.9	2.8	3.0	2.9
2.	2.5	2.5	2.4	2.6
3.	2.8	2.8	2.8	2.7
4.	2.6	2.6	2.6	2.8
5.	2.9	2.9	3.0	2.8
6.	2.7	3.0	2.3	3.1



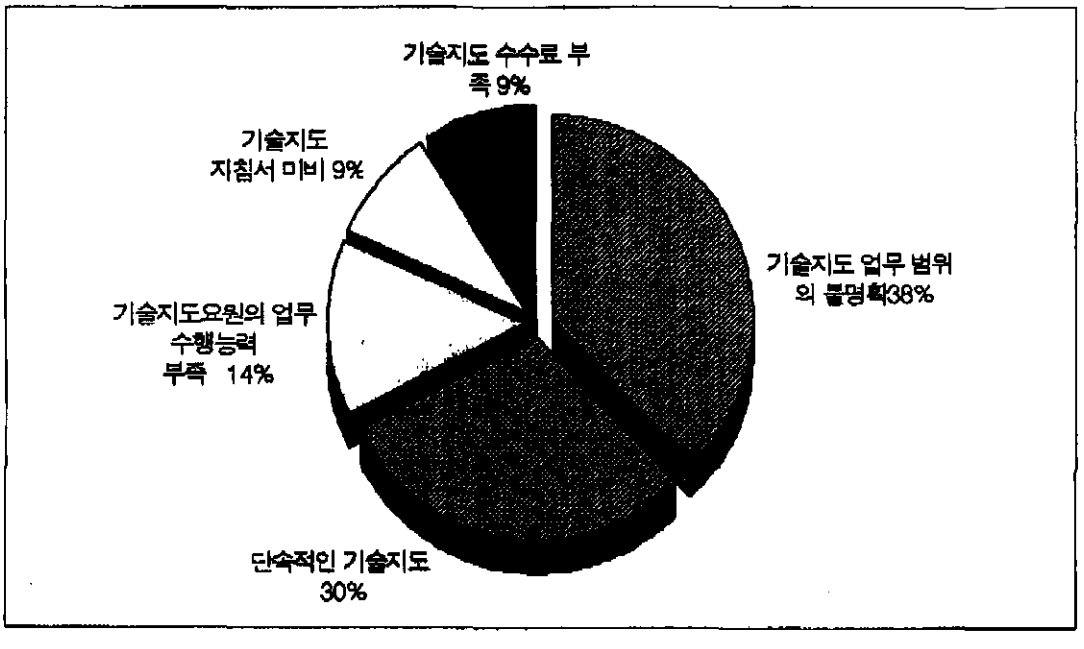
<그림 2.3> 기술지도제도 관련 사항 응답 비율 종합

1. 기술지도 업무의 범위와 지도방법
2. 기술지도 수수료 · 지도횟수의 적정성
3. 기술지도 대상공사 금액의 범위
4. 안전관리비 사용기준의 적정성
5. 전문지도기관 선정 기준 및 방법
6. 정부의 세제 및 재정지원 측면

4) 기술지도를 저해하는 가장 큰 요인에 대한 각 집단별 응답 내용은 <표 2.4> 및 <그림 2.4>와 같다.

<표 2.4> 기술지도 저해 요인에 대한 응답 비율(%)

항 목	종 합	수급업체	전문지도기관	감독기관
1. 기술지도 업무 범위의 불명확	37.7	34.6	66.7	0.0
2. 단속적인 기술지도	29.9	38.2	6.7	14.3
3. 기술지도요원의 업무수행능력 부족	14.2	10.9	0.0	71.4
4. 기술지도 지침서 미비	9.1	12.7	0.0	0.0
5. 기술지도 수수료 부족	9.1	3.6	26.6	14.3

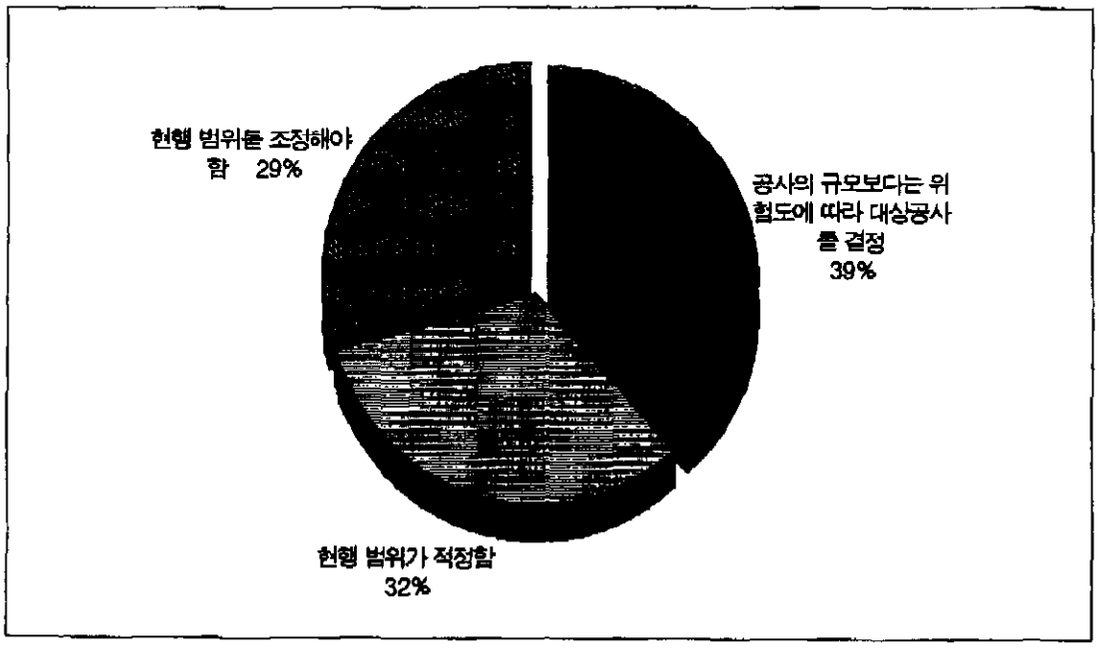


<그림 2.4> 기술지도 저해 요인에 대한 응답 비율 종합

5) 현행 기술지도 대상공사 범위의 적정성에 대한 응답 내용은 <표 2.5> 및 <그림 2.5>와 같다.

<표 2.5> 기술지도 대상공사 범위의 적정성에 대한 응답 비율

항 목	종 합	수급업체	전문지도기관	감독기관
1. 공사의 규모보다는 위험도에 따라 대상공사를 결정	38.2	47.0	23.1	20.0
2. 현행 범위가 적정함	32.4	33.3	23.1	50.0
3. 현행범위를 조정해야 함	29.4	19.7	53.8	30.0



<그림 2.5> 기술지도 대상공사 범위의 적정성에 대한 응답 비율 종합

6) 기술지도 대상공사의 범위조정에 대한 응답 내용은 <표 2.6>~<표 2.9> 및 <그림 2.6>~<그림 2.9>와 같다.

<표 2.6> 기술지도 대상공사의 범위조정에 대한 응답 비율(종합)

하 한 선				상 한 선			
건설공사		전기 및 정보통신공사		건설공사		전기 및 정보통신공사	
금액(억원)	비율(%)	금액(억원)	비율(%)	금액(억원)	비율(%)	금액(억원)	비율(%)
10	23.2	0.5	19.0	100	42.6	100	56.3
1	19.6	1	16.7	50	19.1	200	12.5
0.4	12.5	3	16.7	200	14.9	10	9.4
3	12.5	5	14.3	150	8.5	50	9.4
5	12.5	0.4	11.9	500	8.6	500	6.2
30	5.3	10	9.4	5	2.1	3	3.1
0.5	3.6	0.2	2.4	30	2.1	30	3.1
2	3.6	0.3	2.4	300	2.1	-	-
20	3.6	1.5	2.4	-	-	-	-
7	1.8	2	2.4	-	-	-	-
50	1.8	100	2.4	-	-	-	-

<표 2.7> 기술지도 대상공사의 범위조정에 대한 응답 비율(수급업체)

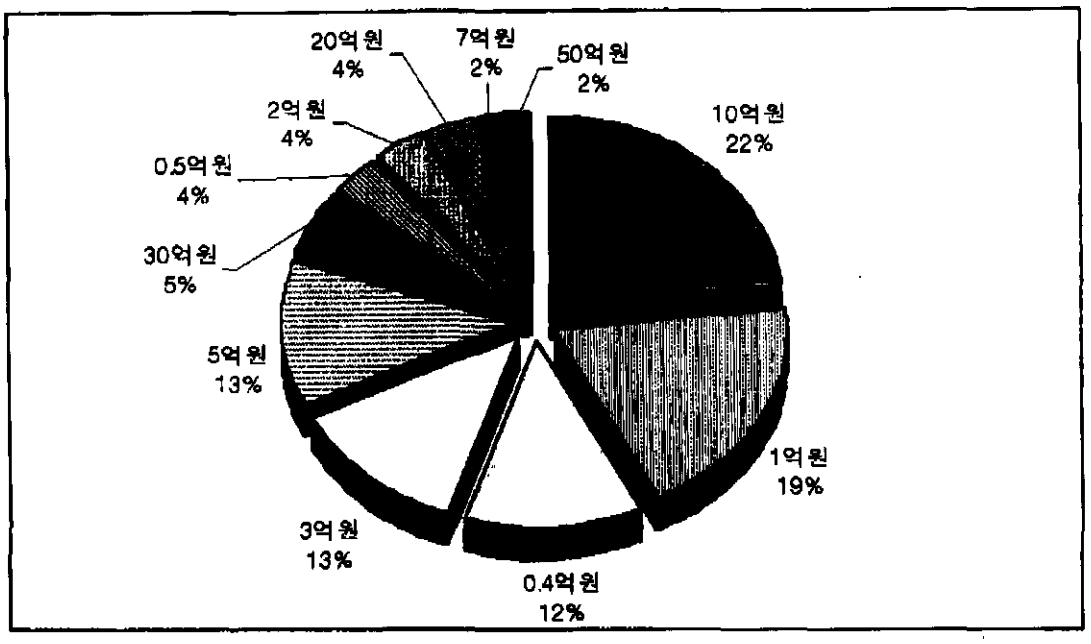
하 한 선				상 한 선			
건설공사		전기 및 정보통신공사		건설공사		전기 및 정보통신공사	
금액(억원)	비율(%)	금액(억원)	비율(%)	금액(억원)	비율(%)	금액(억원)	비율(%)
10	28.2	3	20.8	100	41.9	100	52.4
5	15.4	5	17.3	50	22.6	200	19.0
1	12.8	10	13.9	200	16.2	10	4.9
3	12.8	0.5	13.8	500	9.7	50	9.4
30	7.7	1	10.3	150	3.2	500	9.5
0.5	5.1	0.4	6.9	30	3.2	30	4.8
2	5.1	0.2	3.4	300	3.2	-	-
20	5.1	0.3	3.4	-	-	-	-
0.4	2.6	1.5	3.4	-	-	-	-
7	2.6	2	3.4	-	-	-	-
50	2.6	100	3.4	-	-	-	-

<표 2.8> 기술지도 대상공사의 범위조정에 대한 응답 비율(전문지도기관)

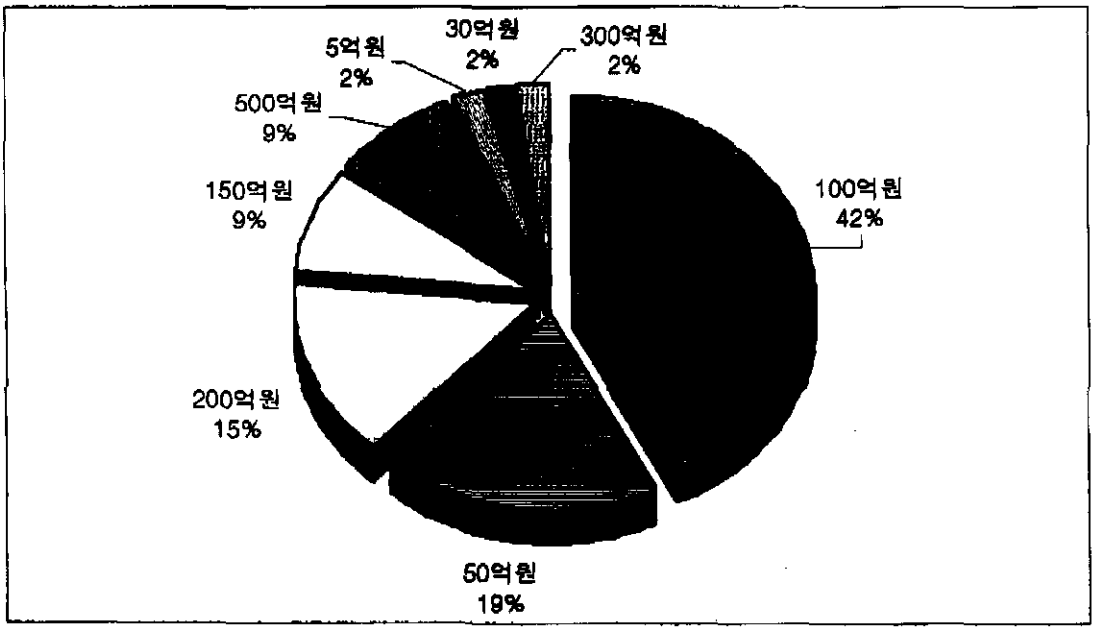
하 한 선				상 한 선			
건설공사		전기 및 정보통신공사		건설공사		전기 및 정보통신공사	
금액(억원)	비율(%)	금액(억원)	비율(%)	금액(억원)	비율(%)	금액(억원)	비율(%)
1	42.9	0.5	36.4	100	50.0	100	87.5
0.4	42.9	1	36.4	150	25.0	10	3.2
5	7.1	0.4	27.2	200	16.7	10	4.9
3	7.1	0.5	13.8	500	3.2	50	9.4

<표 2.9> 기술지도 대상공사의 범위조정에 대한 응답 비율(감독기관)

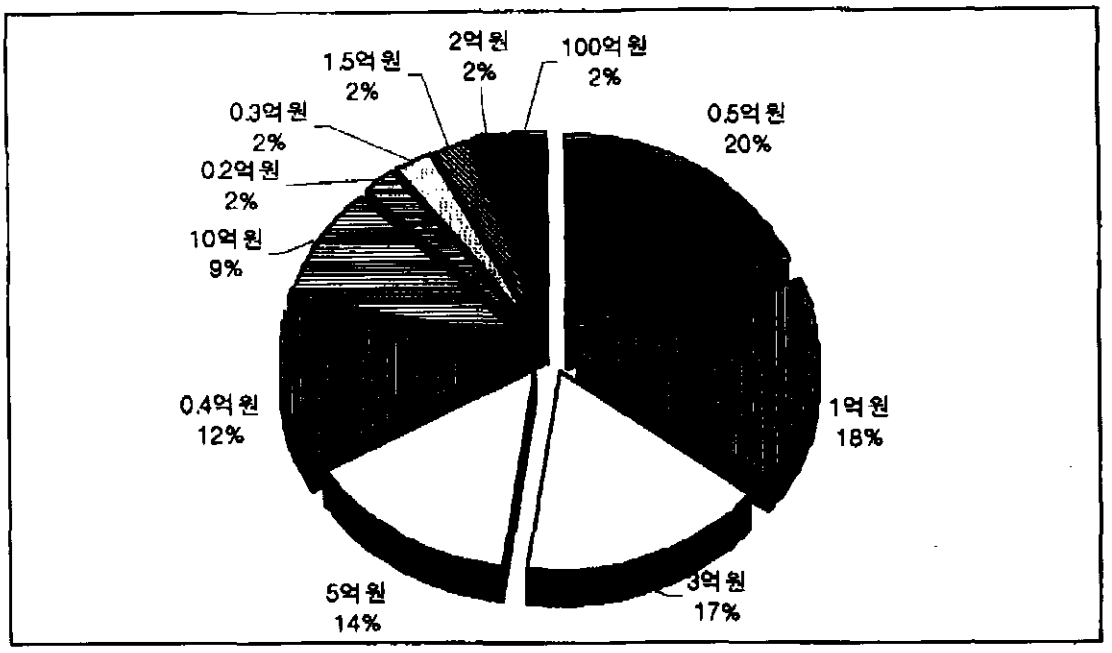
하 한 선				상 한 선			
건설공사		전기 및 정보통신공사		건설공사		전기 및 정보통신공사	
금액(억원)	비율(%)	금액(억원)	비율(%)	금액(억원)	비율(%)	금액(억원)	비율(%)
10	66.7	3	50.0	50	50.0	3	33.3
3	33.3	5	50.0	5	25.0	10	33.3
-	-	-	-	100	25.0	50	33.3



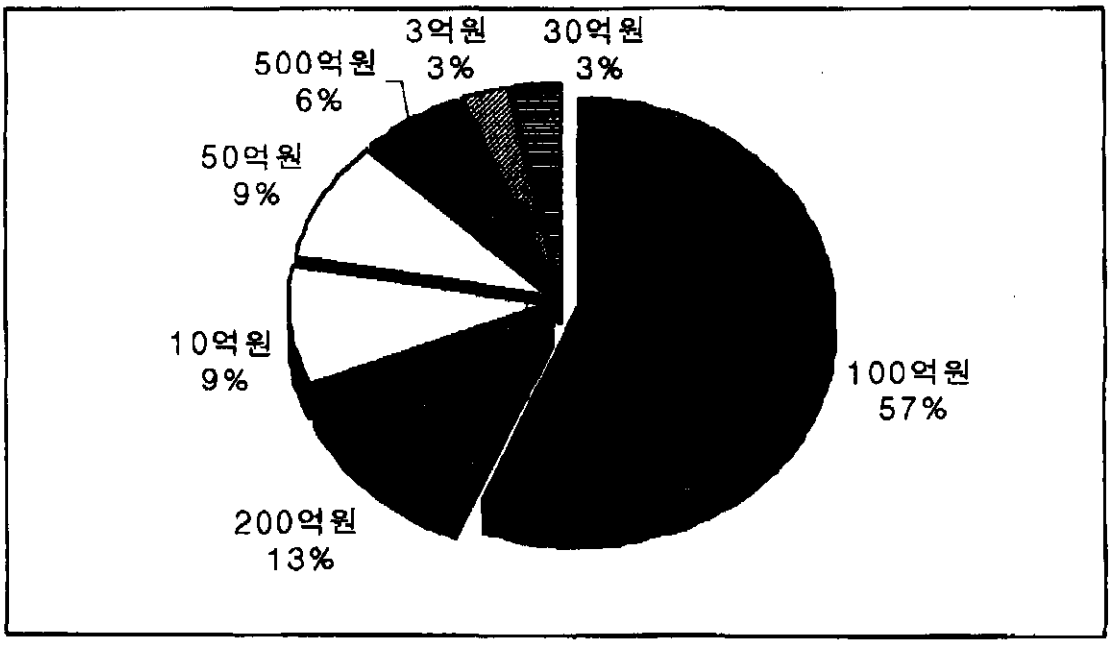
<그림 2.6> 기술지도 대상공사 하한선(건설공사)



<그림 2.7> 기술지도 대상공사 상한선(건설공사)



<그림 2.8> 기술지도 대상공사 하한선(전기 및 정보통신공사)

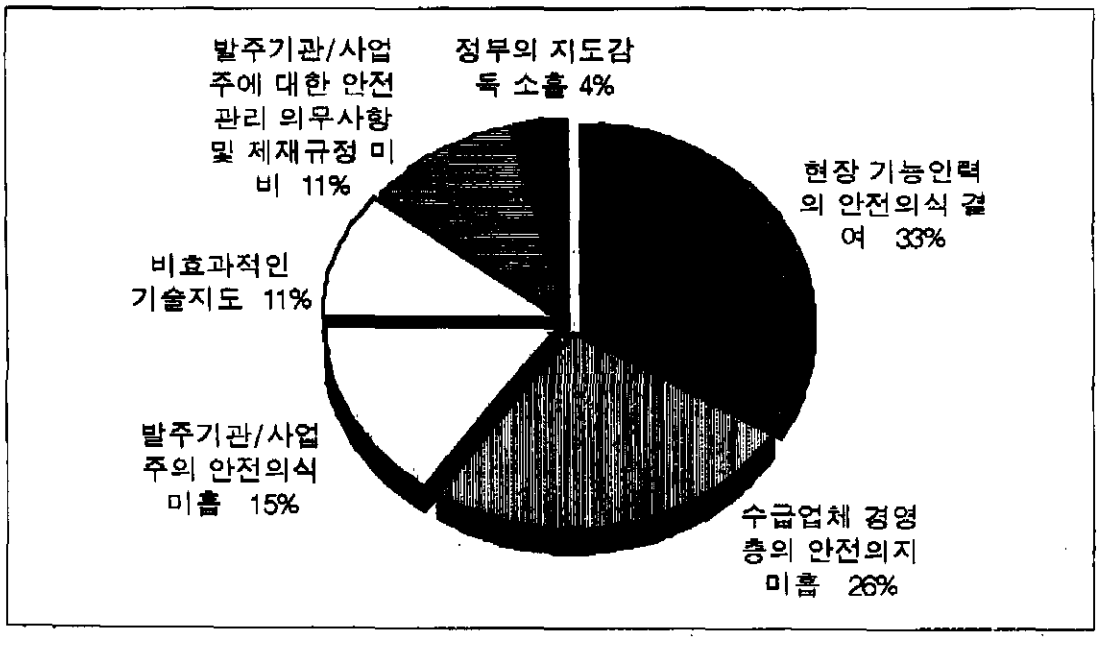


<그림 2.9> 기술지도 대상공사 상한선(전기 및 정보통신공사)

7) 중·소규모 현장의 안전사고가 감소되지 않는 이유에 대한 각 집단별 응답(중복응답) 내용은 <표 2.10> 및 <그림 2.10>과 같다.

<표 2.10> 중·소규모 현장의 안전사고가 감소되지 않는 이유에 대한 응답(%)

항 목	종 합	수급업체	전문지도기관	감독기관
1. 현장 기능인력의 안전의식 결여	33.7	40.5	17.0	35.3
2. 수급업체 경영층의 안전의지 미흡	26.0	23.8	30.2	29.3
3. 발주기관/사업주의 안전의식 미흡	15.3	12.7	22.6	11.8
4. 비효과적인 기술지도	10.7	15.1	1.9	5.9
5. 발주기관/사업주에 대한 안전관리 의무사항 및 제재규정 미비	10.7	5.6	22.6	11.8
6. 정부의 지도감독 소홀	3.6	2.3	5.7	5.9

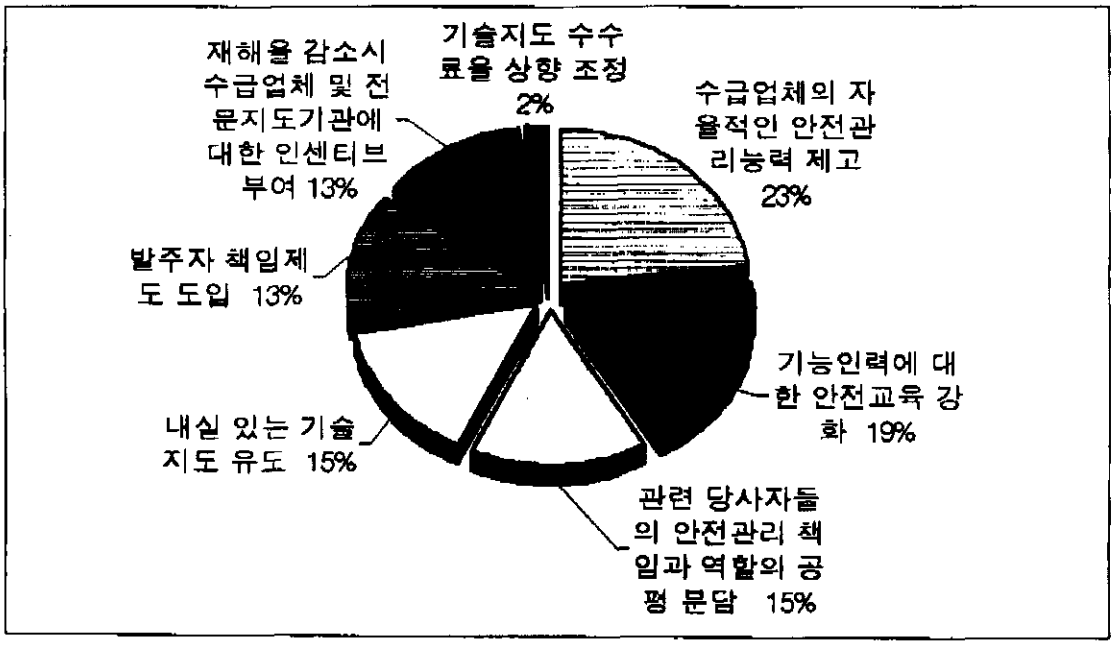


<그림 2.10> 중·소규모 현장의 안전사고가 감소되지 않는 이유에 대한 응답 비율 종합

8) 중·소규모 현장의 안전관리 업무수행을 위한 개선 사항에 관한 응답(중복응답) 내용은 <표 2.11> 및 <그림 2.11>와 같다.

<표 2.11> 중·소규모 현장의 안전관리 업무수행 개선 사항에 관한 응답 비율 종합

항 목	전체	수급업체	전문지도기관	감독기관
1. 수급업체의 자율적인 안전관리능력 제고	23.0	22.7	23.8	24.0
2. 기능인력에 대한 안전교육 강화	18.7	21.6	15.0	8.0
3. 관련 당사자들의 안전관리 책임과 역할의 공평 분담	15.3	15.0	16.3	16.0
4. 내실 있는 기술지도 유도	15.0	15.5	13.7	16.0
5. 발주자 책임제도 도입	13.3	10.3	17.5	20.0
6. 재해율 감소시 수급업체 및 전문지도기관에 대한 인센티브 부여	12.7	13.4	10.0	16.0
7. 기술지도 수수료율 상향 조정	2.0	1.5	3.7	0.0

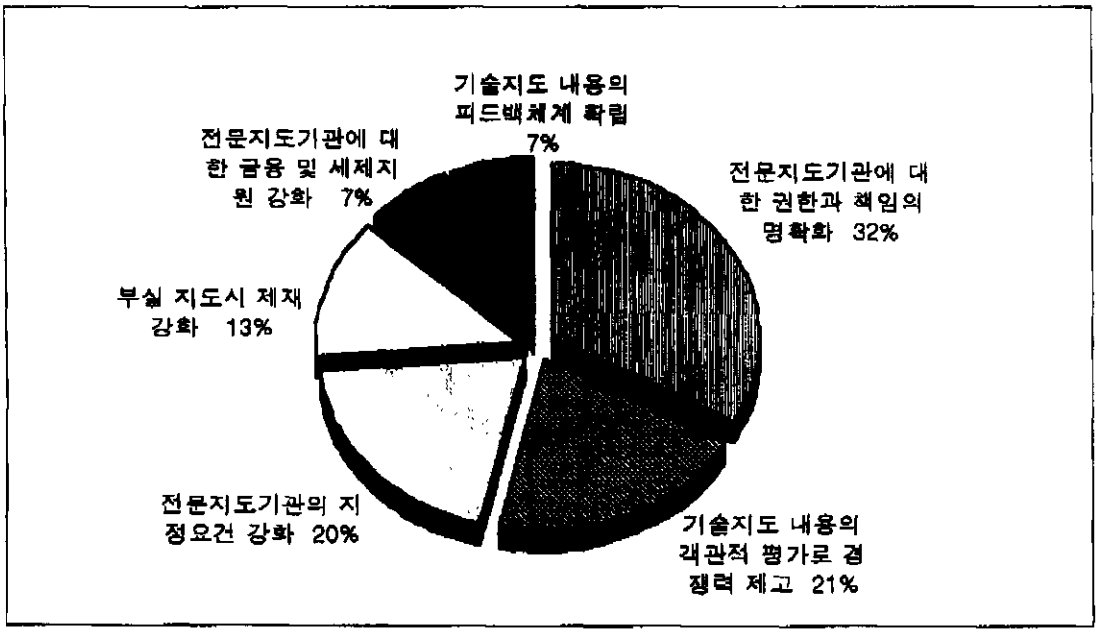


<그림 2.11> 중·소규모 현장의 안전관리 업무수행 개선 사항에 관한 응답 비율 종합

9) 기술지도 업무를 효율적이고 내실 있게 수행하기 위한 중요 사항에 대한 응답(중복응답) 내용은 <표 2.12> 및 <그림 2.12>와 같다.

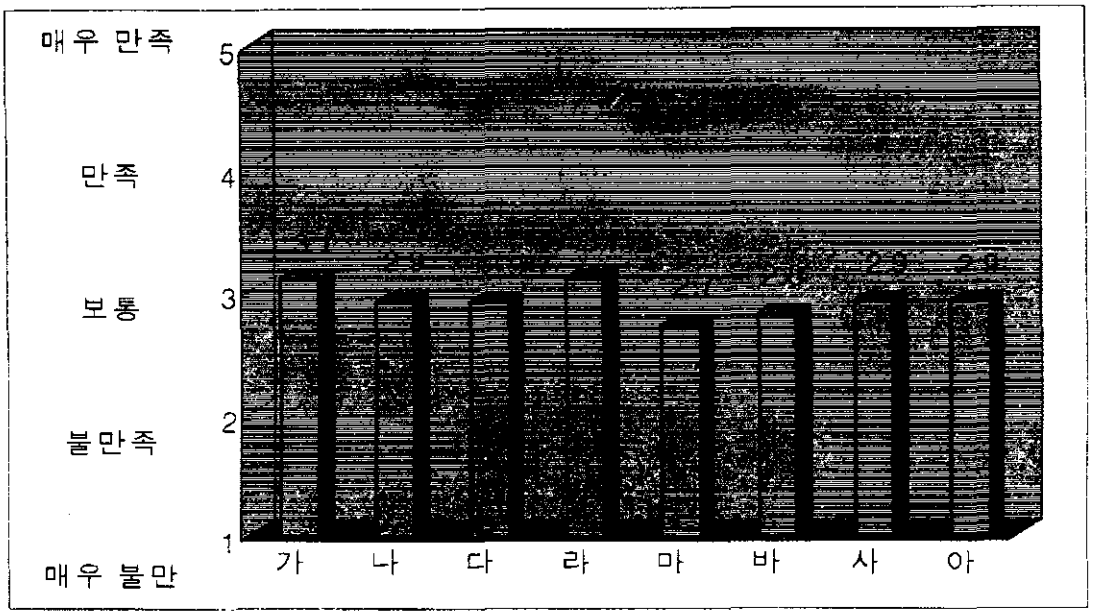
<표 2.12> 기술지도업무를 내실 있게 수행하기 위한 응답 비율(%)

항 목	종 합	수급업체	전문지도기관	감독기관
1. 전문지도기관에 대한 권한과 책임의 명확화	33.0	28.1	43.9	35.0
2. 기술지도 내용의 객관적 평가로 경쟁력 제고	20.6	25.8	5.3	30.0
3. 전문지도기관의 지정요건 강화	20.1	15.6	36.8	-
4. 부실 지도시 제재 강화	12.9	14.1	5.3	30.0
5. 전문지도기관에 대한 금융 및 세제지원 강화	6.7	6.3	7.0	5.0
6. 기술지도내용의 피드백 체계확립	6.7	10.2	1.7	-



<그림 2.12> 기술지도업무를 내실 있게 수행하기 위한 응답 비율 종합

10) 기술지도 업무의 수행 성과 정도에 관한 응답 내용은 <그림 2.13> 및 <표 2.13>과 같다.



<그림 2.13> 기술지도 업무의 수행 성과 정도에 관한 응답 비율 종합

1. 추락·낙하·붕괴·감전 등의 재해예방에 관한 사항
2. 위험기계·기구의 방호조치 및 검사 등에 관한 사항
3. 건설기계에 의한 재해예방에 관한 사항
4. 근로자의 안전보건교육 및 개인 보호구의 선택·취급·착용에 관한 사항
5. 갱내 또는 밀폐공간 작업시의 작업환경 측정, 환기·배기 시설의 적정성 검토
6. 안전관리비의 효율적인 집행에 관한 사항
7. 무재해 운동에 관한 사항
8. 기타 법령의 규정에 의하여 당해 사업장에서 이행하여야 할 사항

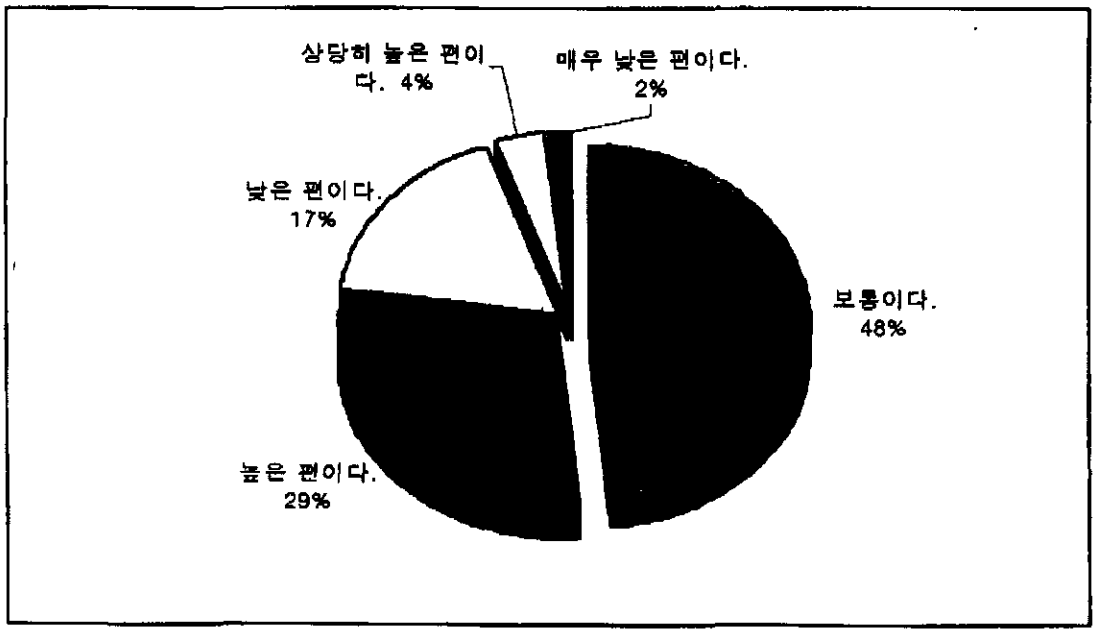
<표 2.13> 기술지도 업무의 수행 성과 정도에 관한 응답 비율(%)

항 목 (평균)	종 합	수급업체	전문지도기관	감독기관
1.	3.1	3.1	3.1	2.8
2.	2.9	2.9	3.1	2.6
3.	2.9	3.0	3.0	2.6
4.	3.1	3.2	3.0	2.6
5.	2.7	2.7	2.8	2.3
6.	2.8	2.9	2.8	2.3
7.	2.9	3.0	2.5	2.8
8.	2.9	3.0	2.9	2.7

11) 기술지도요원의 업무수행 능력에 관한 응답 내용은 <표 2.14> 및 <그림 2.14>와 같다.

<표 2.14> 기술지도요원의 업무수행 능력에 대한 응답 비율 종합(%)

항 목	종 합	수급업체	전문지도기관	감독기관
1. 보통	48.2	52.9	33.3	60.0
2. 높은 편	29.1	24.3	46.7	10.0
3. 낮은 편	17.3	18.6	13.3	20.0
4. 상당히 높은 편	3.6	2.9	6.7	-
5. 매우 낮은 편	1.8	1.4	-	10.0

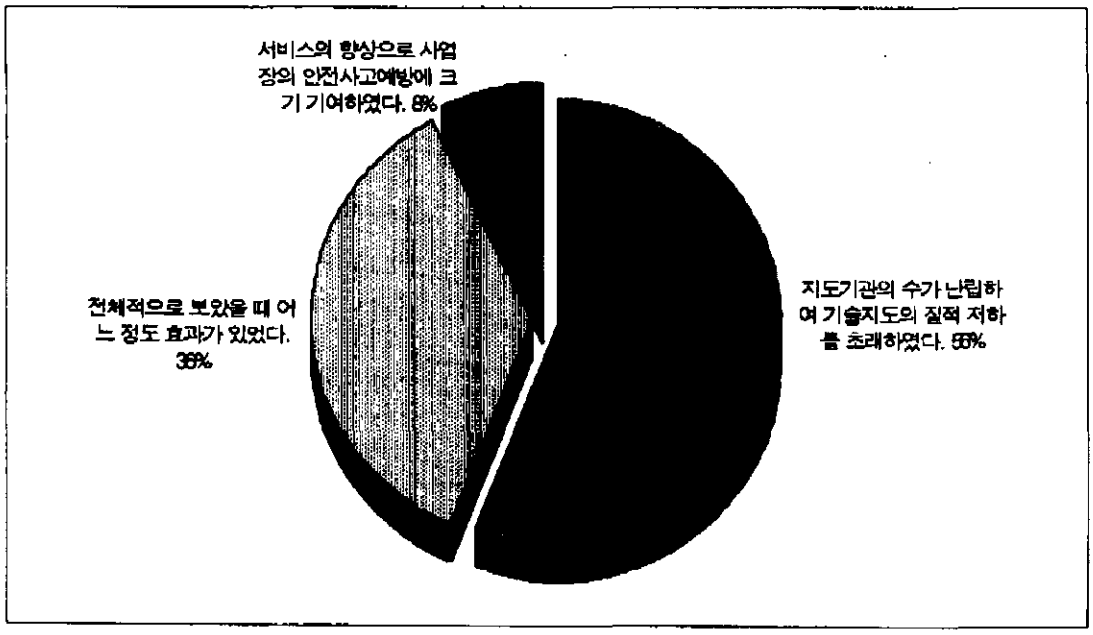


<그림 2.14> 기술지도요원의 업무수행 능력에 대한 응답 비율 종합

12) 영리 법인으로 확대 개정 이후 기술지도에 기여한 정도에 관한 응답 내용은 <표 2.15> 및 <그림 2.15>와 같다.

<표 2.15> 영리법인으로 개정이후 기술지도의 기여정도에 대한 응답 비율(%)

항 목	종 합	수급업체	전문지도기관	감독기관
1. 전문지도기관의 수가 난립하여 기술지도의 질적 저하를 초래하였다.	56.1	46.4	71.4	80.0
2. 전체적으로 보았을 때 어느 정도 효과가 있었다.	36.4	43.9	21.4	20.0
3. 서비스의 향상으로 사업장의 안전사고예방에 크기 기여하였다.	7.5	8.7	7.2	-



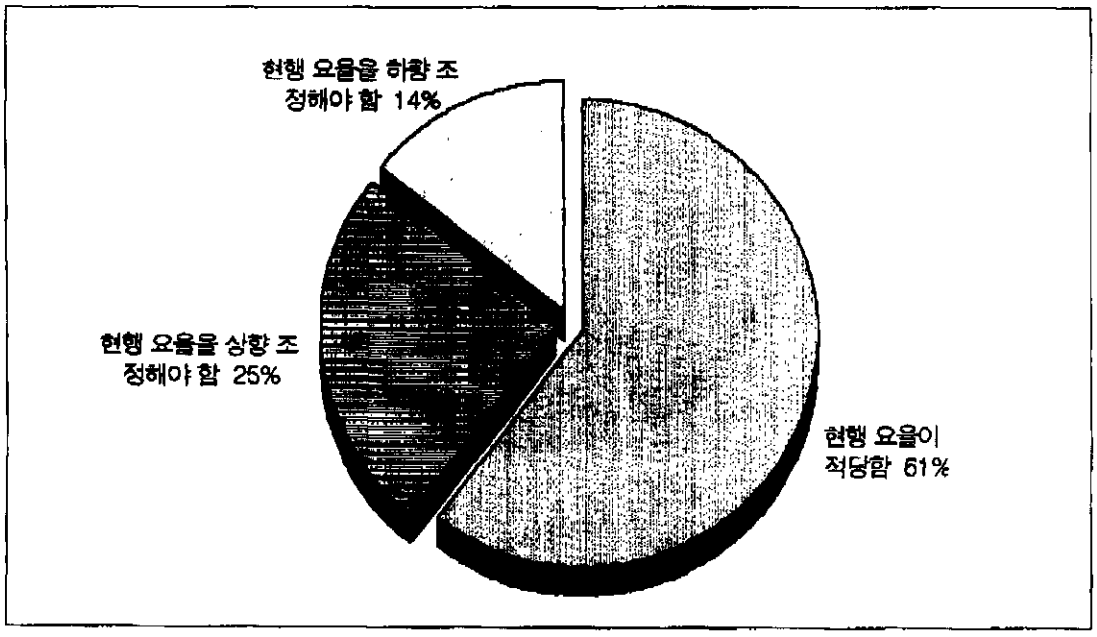
<그림 2.15> 영리법인으로 개정이후 기술지도의 기여정도에 대한 응답 비율 종합

1.2 기술지도 수수료 및 지도횟수

1) 현행 기술지도 수수료 기준에 대한 응답 내용은 <표 2.16> 및 <그림 2.16>과 같다.

<표 2.16> 현행 기술지도 수수료 기준에 관한 응답 비율 종합(%)

항 목	종 합	수급업체	전문지도기관	감독기관
1. 현행 요율이 적당함	60.6	60.9	48.0	90.0
2. 현행 요율을 상향 조정해야 함	25.3	18.8	52.0	-
3. 현행 요율을 하향 조정해야 함	14.1	20.3	-	10.0

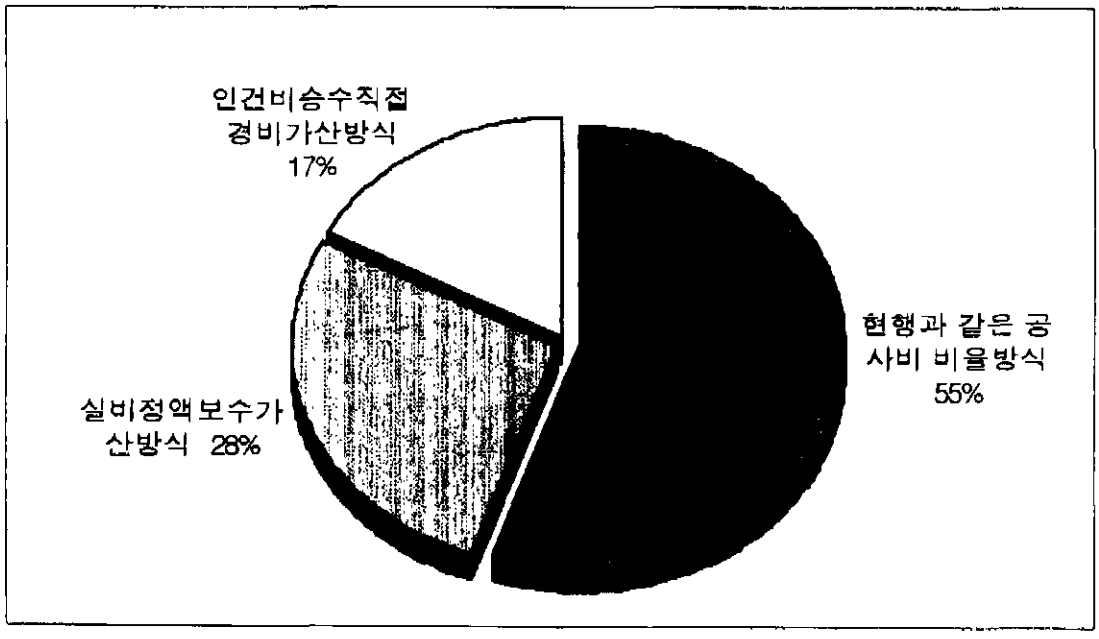


<그림 2.16> 현행 기술지도 수수료 기준에 관한 응답 비율 종합

2) 기술지도 수수료 산정에 가장 적합한 방식에 관한 응답 내용은 <표 2.17> 및 <그림 2.17>과 같다.

<표 2.17> 기술지도 수수료 산정에 가장 적합한 방식에 관한 응답 비율 종합(%)

항 목	종 합	수급업체	전문지도기관	감독기관
1. 현행과 같은 공사비 비율방식	55.3%	53.0%	50.0%	70.0%
2. 실비정액보수가산방식	27.6%	30.3%	16.7%	10.0%
3. 인건비승수직접경비가산방식	17.1%	16.7%	33.3%	20.0%

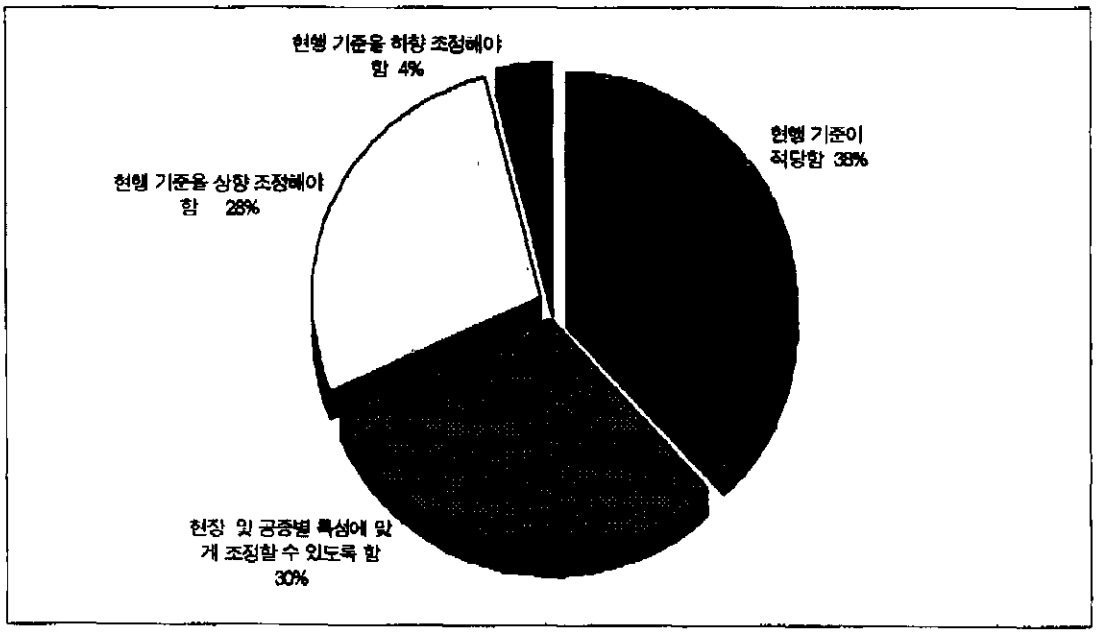


<그림 2.17> 기술지도 수수료 산정에 가장 적합한 방식에 관한 응답 비율 종합

3) 현행 기술지도 횟수 기준에 대한 적정성에 대한 응답 내용은 <표 2.18> 및 <그림 2.18>과 같다.

<표 2.18> 현행 기술지도 횟수 기준에 대한 적정성에 관한 응답 비율(%)

항 목	종 합	수급업체	전문지도기관	감독기관
1. 현행 기준이 적당	38.0	36.2	34.5	50.0
2. 현장 및 공종별 특성에 맞게 조정	30.4	31.9	62.1	20.0
3. 현행 기준을 상향 조정	27.8	29.0	3.4	20.0
4. 현행 기준을 하향 조정	3.8	2.9	-	10.0



<그림 2.18> 현행 기술지도 횟수 기준에 대한 적정성에 관한 응답 비율 종합

※ 기타의견

<표 2.19> 응답 집단별 기타의견

설문항목	응답 집단	기 타 의 견
4. 효과적인 기술지도를 저해하는 가장 큰 요인	수급업체	· 근로자들의 안전의식 미흡, 발주자들이 표준안전관리비를 이익 개념으로 간주 · 지도횟수 부족, 기술지도요원의 권한과 책임이 불명확 · 가격경쟁의 과열에 따른 전문지도기관의 채산성 악화
	전문지도기관	· 덤핑으로 인한 과당경쟁 · 현장 소장 및 관리자들의 안전의식 부족 · 기술지도 기관이나 요원에 대한 책임과 권한 미비 · 개선·권고 사항에 대한 시공회사의 구속력 전무 · 노동부에서 감독을 기피
	감독기관	· 과당경쟁
5. 기술지도 대상 범위의 적정성	수급업체	· 재료비 및 인건비의 비율에 따라 조정 · 최초 규정(4천만원 이상)으로 전환 · 100억원 이상으로 유해위험방지계획서 제출대상사업장도 포함 · 제외 대상공사의 공기규정(3개월 미만)은 폐지해야 함
	전문지도기관	· 제외 대상공사의 공기규정(3개월 미만)은 폐지해야 함 · 전기/전기통신부분은 산업재해보상보험가입 범위에서 계약해야 함 · 민간공사의 경우 착공계 접수시 기술지도 계약서 사본을 첨부 · 위험도에 따른 기술지도 횟수 조정
	감독기관	· 현행 범위에 위험도에 따른 대상공사 결정기준을 추가
7. 기술지도를 받고 있음에도 중·소규모 현장의 안전사고가 감소되지 않는 주요한 이유	수급업체	· 기업주의 영리위주 사고방식
	전문지도기관	· 전문지도기관의 개선·권고에 대한 명확한 책임과 권한 부여와 법적 배경을 명확히 해야 함 · 민간 공사는 법률상 명시 및 이행치 않고 있어 강력한 규제조치 강구
	감독기관	· 전문지도기관의 형식적인 현장 점검
8. 중·소규모 건설현장의 효과적인 안전관리 업무수행을 위해 시급히 개선해야 할 사항	수급업체	· 경영층의 현장 안전관리에 대한 과감한 투자 · 안전관리 지시사항의 불이행에 대한 불이익조치 강화
	전문지도기관	· 기술지도제도가 정착단계까지 강력한 지도, 감독, 제재가 필요 · 안전관리비 집행에 대한 규제 강화 · 민간 공사의 경우 건축허가 서류에 기술지도계약서를 첨부하도록 함

-계속-

설문항목	응답집단	기 타 의 견
9. 기술지도 업무를 효율적이고 내실 있게 수행하기 위한 사항	수급업체	· 기술지도요원의 능력 강화 · 산업안전공단과 노동청의 명확한 업무범위 확정(업무의 중첩)
	전문지도기관	· 기술지도요원의 자질 향상 · 전문지도기관의 지정요건 강화 · 과당경쟁방지(수수료율 하한선 결정)
1. 현행 기술지도 수수료율 기준	수급업체	· 요율에 맞는 실비산정 전환 · 토목, 건축을 세분화시킴
	전문지도기관	· 공사금액별 횟수당 수수료 산정이 적당 · 기술지도 기관에 대한 책임과 권한을 부여한다는 조건하에 상향조정 · 10억원 미만 공사는 수수료 상향조정, 10억원 이상 공사는 현행대로 시행 · 현행 수수료율 기준을 엄격하게 규정(감소비율을 최고 5% 이내로 규정) · 수수료율 하한선을 정하고 표준안전관리비 작성에 따른 지침을 명시/홍보
	감독기관	· 요율은 적당하나 과당경쟁으로 요율이 낮아짐
2. 기술지도 수수료 산정에 가장 적합한 방식	전문지도기관	· 수수료 기준을 하한선으로 지정 · 저가 공사(3억미만)시 엔지니어링단가로 수수료 결정
4. 현행 기술지도 횟수 기준	전문지도기관	· 1월 1회가 적당 · 건축 부대공사시 횟수를 증가

부록 3. 면담조사 결과

1) 면담조사

가) 조사기간 : 1998. 6 ~ 9
나) 조사방법 : 면담 및 현장지도 입회
다) 조사대상 : 전문지도기관(건설, 전기 및 전기통신)및 수급업체
라) 면담현황

<표 3.1> 면담조사 대상

구 분	대 상	비 고
전문지도기관	(사)대한산업안전협회(3명)	
	한국정보통신공사협회(3명)	
	대한종합안전(주)(2명)	
	한국건설재해예방(주)(1명)	
수급업체	성도건설(주)(1명)	동인천 성산교회 증축공사 현장
	(주)대우자동차판매 건설부문(1명)	인천대공원 조성(마무리 1단계)
	대원종건(주)(1명)	인천기능대학교 도서관 신축공사
계	7 업체(12명)	

전문지도기관과 수급업체의 전문가를 대상으로 의견을 수렴하였으며, 두 집단의 의견이 상반되는 경향이 있어 구분하여 정리하였다.

(2) 전문지도기관 대상 조사결과

(1) 기술지도 실태

기술지도대상 건설 현장에 대해서 월 한번 정도의 지도업무의 수행이 적절하다고 판단하고 있다. 공사규모별로 기술자를 배치하는 기준은 관련법령이나 전문지도기관의 내부규정에 별도의 규정이 없으며, 대상현장의 규모에 따라 적정 등급의 기술자를 배치하지 않고, 구역별로 배치하고 있는 실정이다. 1인당 하루에 대략 두 개의 현장을 지도하고 있으며, 보다 일관성 있고 체계적인 기술지도 수행을 유도하려면 이에 관한 별도의 규정이 있어야 할 것이다.

(2) 실제 기술지도 횟수당 수수료

현재 수수료는 평균 기술지도 횟수 당 10만원 수준에서 계약이 이루어지고 있으며, 일부 전문지도기관에서는 40억원 공사를 기준으로 그 이하는 10만원, 그 이상은 15만원 수준에서 계약이 이루어지고 있다. 전체적으로 볼 때 대략 10만원 수준에서 계약이 이루어지고 있는데, 회사의 이익은 배제하고 회사를 운영하는 최소 한도의 금액으로 보고 있다. 일부 영리업체에서는 심한 경우 10만원 이하로 계약하는 경우도 있는데, 이는 과당경쟁으로 인한 것이다.

(3) 기술지도업무 내용과 비교한 수수료 수준

현행 기준대로 수수료를 산정하는 것이 원칙이나 일부 영리업체의 이면계약과 과다한 가격경쟁으로 인하여 수수료 기준이 거의 무시되고 있다. 이러한 이유로 전문지도기관에서는 가격경쟁보다는 가격의 하한가를 고정시키고 서비스 경쟁으로 유도하자는 의견이 있으나, 자율적인 경쟁환경조성에 적절하지 않다고 판단된다. 그 외에 공사 금액이 비교적 낮은 공사는 수수료를 올리고 상대적으로 금액이 높은 공사는 수수료를 약간 하향시키는 것이 바람직하다는 의견도 제시되었다.

(4) 기술지도요원의 수준

공사금액에 따라 기술자를 등급별로 배치하고 현행 공사비비율방식보다는 실비정액가산방식이 효과적일 것이라는 의견을 제시하고 있다. 이는 설문조사와 상이한 내용으로, 현재 기술지도요원 수준에 따른 대상공사의 범위가 규정되어 있지 않아 원가절감을 위해 상대적으로 기술자격이 낮고 경험이 부족한 요원을 기술지도업무에 배치하여 기술지도의 질적 저하를 초래하기 때문에 수수료 산정방식 전환 및 적정 자격을 갖춘 기술지도요원의 배치를 요구하고 있다. 일부 기관에서는 공사금액(규모)별 적정 수준의 기술자 등급을 규정할 필요가 있다고 제기하였다.

기술지도업무는 우수한 지도요원이 투입되어야하므로 인력기준의 강화와 지도요원에 대한 정기적인 재교육 장치를 마련하여 기술지도수준의 향상을 기대하고 있다. 현재는 낮은 수수료로 인해 재교육에 관한 별도의 방안이 없으나 개선 안으로 현행보다 약간 높게 수수료를 책정하여 재교육 비용으로 일부 사용하게 할 수 있고, 보다 장기적인 측면에서 한국산업안전공단이 정기적인 재교육 프로그램을 개발·적용하는 방안도 고려해 볼 수 있다.

(5) 전문지도기관의 권한 및 책임

권한 및 책임을 부여하는 것은 컨설팅 회사라는 성격상 합당하지 않고 기술지도제도는 수급업체의 안전에 보조적인 역할이 바람직하지만, 제도가 정착되지 않는 상태에서 현재와 같은 기술지도의 수행은 오히려 효과를 저해할 수 있기 때문에 내실 있는 기술지도를 위해서는 부분적인 권한과 책임의 부여를 고려해 볼 필요가 있다.

(6) 기술지도 결과보고서 작성 관련

기술지도 결과보고서는 전문지도기관마다 1장에서 4장까지 보고서 분량이 다양하며 별도로 작성하는 최종 보고서는 없다. 이에 대해서 최소한의 보고서 양식을 통일할 필요가 있고 그 이상은 각 기관마다 가지고 있는 노하우를 바탕으로 다양하게 수행하는 방편도 생각해 볼 수 있다. 일부 전문지도기관에서는 현장과 전문지도기관에 보관하는 보고서 외에 현장이 속한 본사에도 보고서를 발송하여 안전관리의 효율을 높여야 한다고 생각하고 있다.

(7) 기타 의견

기술지도업무를 4천만원 이상 공사로 확대하여 시행하는 것도 좋지만 조잡한 공사가 많으므로 억 단위 공사에 적용하는 것이 바람직하다고 보고 있다. 하지만, 본 보고서의 2.3절에서도 분석한 결과 10인 미만의 영세 사업장에서 사고 발생률이 높은 점을 감안한다면 기술지도 대상공사의 범위 조정을 고려할 필요가 있다.

최근 건설산업의 위축으로 수급업체의 부도가 잦아 수수료를 받지 못하는 경우가 약 10~20%를 차지하고 있으며, 이는 전문지도기관의 운영상 어려움 증대시키는 것으로, 계약 약정에 관한 사항을 보다 세부적으로 규정할 필요가 있다.

현행 기준에 명시된 보유장비 6가지 중 3가지(진동측정기, 비파괴검사기, 철근 탐지기)는 기술지도에 거의 필요하지 않으나 보유기준을 충족시키기 위하여 구입, 보유하므로 고가의 장비가 사용되지 않고 방치되어 낭비를 초래하고 있다. 이러한 장비는 안전진단 장비의 성격이 보다 강하므로 법령을 개정하여야 할 것으로 본다.

(2) 수급업체 대상 조사결과

(1) 안전관련 사항

민간공사의 경우 발주처에서 안전관리비를 이익으로 생각하고 있어 안전관리에 투자가 미비한 실정이다. 전문지도기관에서 안전관리비의 사용에 대해 지도하고 있으므로 보다 면밀한 지도가 이루어져야 할 것이다.

한편, 현장 기능공들에게 가장 효율적인 방법은 시각적인 안전시설물에 의해 안전의식을 개선하는 방법이고, 재해예방에 과한 반복 교육이 이상적이므로 전문지도기관의 정기적인 지도가 효과가 있다고 보고 있다. 우선적으로 정부의 지속적인 관심과 현장에서의 안전에 관한 마인드가 가장 중요한 것으로 인식하고 있다.

(2) 기술지도 현황

현재는 유해위험방지계획서를 제출하지 않는 공사에 대해 기술지도를 적용하고 있는데 사실상 기술지도가 더 효과적이라고 인식하고 있다. 이에 대해 기술지도가 주가 되고 유해위험방지계획서 작성도 전문지도기관에서 보조해 주는 방안을 고려할 필요가 있다.

(3) 기술지도의 장점

대규모 건설현장은 안전관리업무가 철저하게 수행되고 있으나, 금액이 낮은 건설현장은 안전관련업무가 미비한 실정이므로 100억원 미만 공사에 기술지도제도의 운용이 바람직하다고 보고 있다. 노동부 및 산하기관이 강제적인 입장에서 감독을 하여 수급업체는 거부감을 갖지만, 일반 법인단체에서 수행하는 기술지도는 현장관리 인력들이 소홀히 할 수 있는 위험요소에 대하여 제도차원에서 수행이 되어 더욱 효과적이라고 보고 있다.

(4) 기술지도의 단점

공사가 조속하게 이루어질 때는 기술지도를 받기 어려우므로 전문지도기관과 현장과의 협의를 통한 기술지도가 이루어지기를 바라고 있다. 현재 몇몇 기관에서는 임의로 조정하여 지도하고 있지만 월(月)에 한번 지도하는 것을 원칙으로 하고 기술지도시기를 상호 조정할 수 있는 방안을 고려해 볼 필요가 있다. 수급업체에서도 공종별 위험도에 따라 지도 받는 횟수를 규정하는 것은 건축공사의 특성상 어려운 일이고 기준도 애매해질 수 있으므로 현 지도횟수를 적정한 수준에서 조정할 필요가 있다고 제기하고 있다.

부록 4. 간담회 자료

■ 일 시 : '98. 11. 27(금) 14:00 - 16:30

■ 장 소 : 한국산업안전공단 3층 소회의실

■ 참석자

소 속	성 명
노동부	사무관
산업안전공단	최순주(책임연구원), 김일수(선임연구원)
인천대학교	이찬식(교수), 이민우, 정인수
대한종합안전(주) 대한산업안전협회 한국건설안전기술협회 한국전기공사협회 재해예방기술원 제일안전컨설팅 중앙건설안전기술단 산업안전관리(주) 한국전보통신공사협회 안전지도실 제일건설안전기술(주) 신한국건설안전(주) (주)한국건설안전공사	정재영 신성호, 김학웅 정광택 강명완 윤길영 허석준, 이석영 주진열 정영세, 고은영, 황종윤 차종진 이미희 김태주

■ 수수료 관련 내용

1. 한국정보통신공사협회 안전지도실 정영세
   개선안이 결정 후, 노동부 방침 ?
   →노동부 사무관 : 개선안 타당하면 내년 고시에 반영 예정

2. 중앙건설안전 기술단 허석준
   수수료 개선안과 함께 지도횟수의 개선 ?
   →이찬식 교수 : 현행 지도횟수 개선안에 적용하여도 큰 무리 없음

3. 한국정보통신공사협회 안전지도실 정영세

건설업통계연보의 공사건수 중 약 30%는 무시해야 하고, 개선안 Ⅰ,Ⅱ에서 작은 규모의 공사가 수수료 차이가 나는데 이는 사업성에 엄청난 차이 발생 가능

→이찬식 교수 : 어차피 비율만 가지고 비교한 것이라 무관함

4. 노동부 사무관

현재 보고서의 문제점

(1) 노임 상승 및 하락이 반영되지 않았고, 여러 가지 안을 도출, 분석하는 것이 바람직

(2) 그래프가 일관성이 없는 것은 필연적이지만 그렇다고 직선보간하면 계약할 때 일일이 모두 계산하는데 애로

(3) 지도횟수 산정시 더 많은 자료 수집 요망

→이찬식 교수 : 적용성이 뛰어난 것은 요율 방식이지만, 인월수로 검토할 수도 있음

5. 제일건설안전기술(주) 차종진

지도횟수 적용시 상·하한선을 정해주는 것도 검토 바람

→반대 : 한국정보통신공사협회 안전지도실 정영세 - 수급업체가 하한선 적용하려고 해서 반대

→노동부 사무관 : 시행규칙에 지도횟수 조정 가능하므로 논의대상이 안됨

6. 한국정보통신공사협회 안전지도실 고은영

건설은 기술사 있어야 하지만 전기는 특급기술자도 창업이 가능하므로 사례적용이 편협적이고, 전기에 대한 검토가 미흡하므로 현행 3억 미만의 3개소도 검토 요망

7. 대한종합안전(주) 정재영

운영상의 문제점이 내재되어 있어 수수료를 올려도 소용없으므로 제도상의 개선이 있어야 함

→노동부 사무관 : 관에서 통제 못함

8. 한국건설안전기술협회 정광택

사례적용은 본 협회에서 검토해본 결과 매우 타당하지만 금액별 공사건수(건설업통계연보)는 실제와 너무도 동떨어짐

9. 한국정보통신공사협회 안전지도실 정영세

사례적용에 이용한 경비지출내역보다 실제는 경비가 더 많이 소요되고, 동절기, 하절기 공사중단 때문에 하루 두건 지도하는 것은 어려움

→이찬식 교수 : 참고적으로 사례 연구를 수행한 것이므로 사례 더 분석할 수 있음

10. 대한종합안전(주) 정재영

기술인력을 상향 조정하여 높은 등급의 기술자가 더 많은 공사에 지도 나가야 함

→이찬식 교수 : 높은 등급의 기술자가 많은 공사를 지도하면 수수료가 높아짐

11. 한국정보통신공사협회 안전지도실 정영세

교육담당, 기술담당, 수주담당이 구분되어야 하지 않나?

→김일수 연구원 : 주제에서 벗어나는 질문임

12. 대한산업안전협회 김학웅

착공 직후 계약하기 때문에 지도횟수 가감에 따른 수수료 가감은 어려움

사례적용에서 일률적으로 하루에 2개소 지도하는 것으로 산정하였는데 지도횟수가 변동하므로 부적당함

지도횟수를 없애고 다른 방향으로 하는 것이 바람직하지 않나?

→노동부 사무관 : 감사결과 지도횟수를 대부분이 지키지 않고 있으므로 지도횟수는 법으로 규정하여야 하고, 참고로 앞으로는 현장 지도시 감리자의 확인을 받는 것으로 법을 개정할 것임

13. 대한종합안전(주) 정재영

공사범위 3~5억과 지도횟수가 20회 이상 넘어가는 것은 별도로 검토 요망

14. (주)한국건설안전공사 김태주

수수료는 현행대로 적용하여도 큰 어려움은 없으나, 지도횟수는 20개월 중 18개월 이후부터는 내부공사라서 기술지도가 불필요하다. 공정 50~60%에 집중지도. 작은 규모의 현장일수록 기술사가 나가야 됨. 지도횟수가 부족하다고 생각됨. 지도횟수는 더 늘려야 세밀한 지도가 가능하고 수수료는 동결시켜야 한다고 생각

■ 기술지도 효과 관련

1. 한국정보통신공사협회 안전지도실 고은영

수수료 덤핑이 가장 큰 문제

→노동부 사무관 : 이런 식으로 운영하다보면 계약 자율화되거나 기술지도가 없어질 수도 있다고 생각

완공 1~2개월 전에 계약하는 경우도 있음

→노동부 사무관 : 앞으로는 전문지도기관에 과태료 부과할 것이므로 임의로 조정하지 말 것

2. 한국건설안전기술협회 정광택
건기법에서 진단지정요건에 안전기술사가 부재
발주처에서 발주할 때 기술지도 계약서를 첨부하도록 하거나, 산재보험 가입할 때 계약서 첨부하도록 하든지 해야 함
→기술지도 계약을 자발적으로 받는 수급업체에 불편을 줄 수 있기 때문에 곤란

3. 한국건설안전기술협회 정광택
기술지도 지역구분을 세분화할 필요가 있음
지도의 질을 높이기 위해 노동부에서 시행하는 교육을 늘릴 필요가 있음

■ 기타 보고서 보완 사항

1. 건축사업무 및 보수기준과의 비교시 인월수 중간값으로 수정하여 적용
2. 금액별 담당 공사범위 : 정확한 계산에 의해 배치하여야 함
3. 요율 비교 그래프 : 요율을 직선보간하여 완만한 것으로 작성
4. 건축사업무 및 보수기준, 감리대가산정기준의 보수와 기술지도 수수료를 그래프로 비교
5. 직접경비 : 최근 물가정보를 바탕으로 수정

부록 5. 기술지도 횟수 산정을 위한 공사기간 자료

<표 5.1> 공사규모별 평균 공사기간

연도 / 공사규모	98년	97년	96년	평균공기	지도횟수
50억원 - 100억원	15.1	18.3	15.5	16.3	16
30 - 50	13.5	12.7	13.1	13.1	13
10 - 30	10.6	10.4	10.3	10.4	10
5 - 10	8.1	8.0	8.1	8.1	8
1억원 - 5억원	6.1	6.0	6.1	6.1	6

자료) 건설업통계연보 '96-'98

<표 5.2> '98년 공사규모별 소요 공사기간 분포

(단위 : 건수)

공기(月) / 공사규모	0-1	1-2	2-3	3-6	6-9	9-12	12-15	15-18	18-21	21-24	24-	합계	가중평균
50억원 이상 - 100억원 미만	2	13	6	36	100	287	194	103	91	70	222	1,124	15.1
30 - 50	4	8	10	82	199	367	244	118	102	49	185	1,368	13.5
10 - 30	18	58	101	694	1,406	1,398	998	237	150	67	274	5,401	10.6
5 - 10	38	132	216	1,607	2,417	1,118	606	126	72	28	81	6,441	8.1
1억원 이상 - 5억원 미만	172	901	1,808	6,865	4,133	1,267	843	165	88	27	73	16,342	6.1

<표 5.3> '97년 공사규모별 소요 공사기간 분포

(단위 : 건수)

공기(月) / 공사규모	0-1	1-2	2-3	3-6	6-9	9-12	12-15	15-18	18-21	21-24	24-	합계	가중평균
50억원 이상 - 100억원 미만	5	6	8	42	92	148	108	78	87	123	549	1,246	18.3
30 - 50	3	10	9	90	231	306	291	154	96	36	91	1,317	12.7
10 - 30	18	70	111	682	1,350	1,326	909	300	186	62	160	5,174	10.4
5 - 10	26	112	230	1,655	2,305	1,092	645	112	59	18	63	6,317	8
1억원 이상 - 5억원 미만	174	908	1,772	7,208	4,193	1,312	800	128	62	16	48	16,621	6

<표 5.4> '96년 공사규모별 소요 공사기간 분포

(단위 : 건수)

공기(月) / 공사규모	0-1	1-2	2-3	3-6	6-9	9-12	12-15	15-18	18-21	21-24	24-	합계	가중평균
50억원 이상 - 100억원 미만	2	2	75)	27	106	135	185	131	92	68	158	913	15
30 - 50	3	9	11	59	182	266	260	141	83	48	82	1,144	13
10 - 30	21	56	80	588	1,247	1,251	832	295	152	65	109	4,696	10
5 - 10	35	87	178	1,484	2,152	1,033	551	143	75	39	42	5,819	8
1억원 이상 - 5억원 미만	155	768	1,502	7,078	4,723	1,371	658	140	84	30	43	16,552	6

<표 5.5> 공사규모별 실적자료 요약통계량

공사금액	관측수	평균	중앙값	최빈값	표준편차	분산
90억원 이상-100억원 미만	10	17.327	13.667	#N/A	9.757	95.193
80 - 90	21	22.448	22.267	14.967	12.918	166.877
70 - 80	35	15.710	12.133	20.267	13.159	173.164
60 - 70	41	14.937	10.133	15.200	10.008	100.169
50 - 60	57	14.133	12.133	12.133	8.700	75.698
40 - 50	84	14.039	11.783	12.133	9.649	93.100
30 - 40	128	12.223	10.367	7.967	8.125	66.018
20 - 30	266	12.982	9.917	12.133	9.607	92.298
15 - 20	232	11.721	8.867	4.967	9.739	94.843
10 - 15	405	10.881	8.367	12.133	8.718	76.011
5 - 10	963	9.984	7.967	5.967	39.991	1599.272
3 - 5	931	10.055	7.033	5.967	8.605	74.054
3억원 미만	74	9.705	6.300	5.967	14.667	215.107

자료) 전문지도기관 실적자료

建設災害豫防 技術指導 效果 및 適定手數料에 관한 연구

(안전분야-연구자료 연구원 99-33-103)

發 行 日 : 1999. 4
發 行 人 : 院 長 정 호 근
研究修行者 : 선임연구원 김 일 수
發 行 處 : 韓國産業安全公團
産業安全保健硏究院
住 所 : 仁川廣域市 富平區 九山洞 34-4
電 話 : 032) 5100-848~852

<非賣品> 성진문예사 ☎ (02) 2266-3033