

## 적시기술지도 시범사업의 개선방안에 관한 연구

고원경\* · 박종일\*\* · 이영섭\*

\*서울과학기술대학교 에너지환경대학원 안전공학과 · \*\*서울과학기술대학교 안전공학과

# A Study on the Improvement Direction for Timely Technical Guidance Project

Won-Kyoung Ko\* · Jong Yil Park\*\* · Young-seop Yi\*

\*Graduate School of Energy and Environment, Seoul National University of Science and Technology

\*\*Dept. of Safety Engineering, Seoul National University of Science and Technology

### Abstract

The industrial accident rate has been steadily decreased by making all efforts for the prevention of accidents after enacting Occupational Health and Safety Act in 1981. However, ordinary typed industrial accidents still occur in small and medium sized enterprises(SME). Timely Technical Guidance(TTG) project of Korea Occupational Safety & Health Agency(KOSHA) for SME's was initiated to visit and provide the analysis and control of industrial accidents by the staffs of KOSHA as soon as possible after accidents occurred. This study is conducted to analyze the questionnaire survey for employers, workers and TTG personnel of KOSHA with being evaluated positively whether the demonstration project of TTG has been executed consistently. However, it is suggested that the understanding of TTG project and legal support are necessary for the establishments, and the development of a variety data and lots of available contents is necessary to increase satisfaction of the TTG project.

The accident rate of SME's which are employed less than 50 workers is expected to be largely decreased with applying the control and improvement over this study with maintaining and developing TTG technology.

**Keywords :** Timely Technical Guidance, Small and Medium Sized Enterprises, Improvement Direction

## 1. 서론

우리나라 산업재해율은 1981년 산업안전보건법을 제정한 이후 꾸준히 감소하였으나 1999년 외환위기 이후 2003년까지 증가되었다가 다시 점차 감소하며 2009년까지 0.7%대에서 정체되어 있다가 2010년 0.69%를 기록하였다[1,2]. 그러나 5인 미만 및 5인~50인 미만 사업장은 꾸준히 평균 재해율을 초과하고 있으며, 사업장의

규모가 작을수록 재해율이 높은 특성을 보이고 있다[3].

2011년 산업재해 발생현황 분석 자료에 의하면 우리나라 전체 사업장 중 50인 미만 소규모 사업장의 산업재해가 전체 산업재해의 97.8%를 차지하고 있으며, 전체 재해자 중 50인 미만 사업장의 재해자가 82.4%에 이른다[4].

† 본 연구는 2013년도 한국산업안전보건공단 연구용역에 의하여 수행된 연구임.

† Corresponding Author : Young-seop Yi, Seoul National University of Science and Technology, 232, Gongreung-dong, Nowon-gu, Seoul. Tel : +82-2-970-6387, E-mail : ysyi@seoultech.ac.kr

Received July 20, 2014; Revision Received September 18, 2014; Accepted September 20, 2014;

50인 미만의 소규모 사업장은 자체 산업안전보건 시스템의 미비, 사업주의 안전보건경영 추진 미흡, 근로자 안전의식 부재, 열악한 작업환경 및 안전투자 미비 등으로 아직도 전체 산업재해의 76% 이상을 차지하며 안전보건관리의 사각지대에 놓여있다[5]. 이러한 문제점을 해결하고자 안전보건공단에서 2012년 적시기술지도 사업을 도입하여 재해감소 및 재해예방 시스템을 강화하고자 하였다.

적시기술지도는 사고성 및 업무상 질병 재해가 발생한 사업장에 대하여 적시(right time)에 현장을 방문하여 재해발생 원인을 분석하고 동종 재해의 재발방지를 위한 대책수립을 수립할 수 있도록 지원하는 것이다[6].

적시기술지도 대상 사업장은 사고성 재해가 발생한 사업장(50인 미만 사업장) 중 지역별·업종별 위험도를 고려하여 선정된 사업장과 사고성 재해 발생사업장(50인 미만) 중 안전보건공단의 적시기술지원을 희망하는 사업장이며, 적시기술지도의 절차는 [Figure 1] 과 같다.



[Figure 1] Timely technical guidance procedures[6]

적시기술지도의 지원내용은 재해발생 원인 분석 및 재해발생 원인에 따른 사업장 특성에 적합한 재발방지 대책 제시와 사업장내 안전·보건관리, 각종 유해·위험요소 등에 대한 개선대책 제시 그리고 사업주 등 사업장 관계자를 대상으로 재해원인분석 내용 및 개선대책, 기술지원내용 등에 대해 강평식 교육 제공 등이다. 강평식 교육은 재발방지 대책 및 기술적인 개선대책 제시 등의 내용이다.

방문 기술지도의 목적은 동종 재해예방을 위한 재해 발생 원인 분석 및 현장의 주요 유해·위험요인 등의 내용을 지도한다[7].

적시기술지도 사업이 50인 미만 사업장의 재해 예방 및 동종재해 재발을 방지하며, 안전관리의 효율성을 향상시켜 산업재해를 감소시키는데 기여할 것으로 기대되지만, 시범사업이라는 특성 상 여러 가지 문제점이 존재하기 때문에 개선이 필요할 것으로 사료된다. 따라서 본 연구에서는 적시기술지도 사업이 지속적 사업으로 정착하기 위해 적시기술지도 대상인 사업주, 근로자

및 안전보건공단 기술지도요원들을 대상으로 설문조사를 통하여 현황을 파악하고 이에 따른 효과적인 실무 적용에 대한 개선방안을 제시하고자 한다.

## 2. 연구방법

‘12년도 적시기술지도 사업장의 사업주, 근로자 및 적시기술지도 수행 지도요원을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 각 대상의 설문 현황은 <Table 1>과 같다.

<Table 1> Casualty status of survey paper

구 분	사업주	근로자	적시기술지도 요원
발 송	7,800	3,980	605
회 신	669	247	144
비 율	8.6 %	6.2 %	24 %

설문의 내용은 크게 분류하면 사업장의 특성, 적시기술지도를 받은 사업장의 만족도, 사업수행 방법에 대한 모니터링 및 제도관련 의견조사 등을 포함하였다.

설문조사 방법은 우편, 팩스, 전화설문 및 E-mail을 이용하였으며, 분석 도구로는 Excel 2010과 SPSS 18버전을 사용하였다.

## 3. 설문분석 및 고찰

### 3.1 사업주

사업주의 적시기술지도에 대한 인지도는 ‘보통’이 약 29.6%, ‘매우 잘 안다’의 경우 12.6%로 상대적으로 낮은 수치가 나타났으며, ‘모름’의 응답도 11.8%이었다. 적시기술지도를 수행한 사업장을 대상으로 설문조사를 실시하였음에도 불구하고 인지도가 낮은 것은 사업주가 정확한 적시기술지도에 대한 이해가 없는 상태로 지도를 받은 것을 의미하므로, 지도 수행 시 보다 적극적으로 적시기술지도에 대해 필요성 등에 대하여 자세히 설명해야 할 것으로 판단된다.

사업장에 대한 평균 방문 횟수는 ‘2회’ 응답이 많았으며, 횟수에 대한 만족도는 ‘매우 만족’ 42.7%로 가장 많았다. 사고발생 후 방문일자에 대한 만족도는 ‘매우 만족’이 37.9%로 가장 많았으며, ‘매우 만족’과 ‘만족’을 합하면 약 73% 정도로 나타나 만족도가 높은 것으로 나타났다.

사업주가 생각하는 적시기술지도의 적절한 투입 시기는 '30일~60일 이내'가 33.4%, '15일~30일 이내'가 28.8%로 나타났으며, 가장 빠른 시기인 '15일 이내'가 14.0%로 나타났다. 적시기술지도의 효과면에서 투입시기는 가능한 빠른 것이 좋기 때문에 사업주도 재해 발생 후 즉시 기술지도를 받는 것이 좋다는 인식 전환이 필요할 것으로 사료된다.

재해 발생 원인별 질문에 대한 결과 <Table 2>와 같이 나타났다.

<Table 2> Causes of the disasters by industries

재해발생 원인	건설	서비스	제조		보건	평균*
			안전	인증		
인적 원인 (근로자)	4.31	3.73	3.68	3.10	3.86	3.73
시설적 원인 (물적 원인-시설)	3.20	3.37	3.13	3.13	3.23	3.21
관리방법적 원인 (관리자)	3.24	3.37	3.11	3.13	2.96	3.16

\*평균 : 5점 척도의 평균값으로 5에 가까울수록 영향이 큼

사업주는 인적 원인(근로자)이 재해발생 영향에 가장 높은 원인이라 생각하였으며, 시설적 원인(물적 원인-시설)과 관리방법적 원인(관리자)은 비슷한 것으로 조사되었다. 인적 원인의 영향이 가장 높은 분야는 4.3점으로 건설분야이다. 시설적 원인 및 관리방법적 원인은 거의 모든 분야가 '보통'인 3.0~3.2로 나타났다.

동종 재해 재발방지 개선방법 제시에 대한 만족도에 대한 결과는 <Table 3>과 같으며, 동종 재해 재발방지 개선방법을 사업장에 '제시하였다'가 89.9%, '제시하지 않았다'가 10.1% 이며, 제시한 개선안에 대한 실행가능성의 만족도는 '만족'이 48%, 개선안에 대한 만족도는 '만족'이 46.7%, 동종재해 재발 방지의 효과성은 '만족'이 45.2%로 나타났다. 3개 항목에 대한 5점 척도의 평균은 각각 3.88, 3.90, 3.92이다. 제시된 개선안에 대한 이행여부는 대부분 '50% 이상' 이행한 것으로 나타났다. '90%이상 이행했다'의 부분을 높이면 기술요원들의 지속적인 확인 및 관리가 필요한 것으로 사료된다.

적시기술지도 시 동종 재해에 대한 재발방지 이외의 위험요소에 대한 지적 및 개선방법을 제시한 비율은 86.9%이었으며, 반대로 13.1%는 재해발생 이외의 위험요소를 제시하지 않은 것으로 나타났다.

<Table 3> Satisfaction for Improved methods of the recurrence prevention in the same accident

항 목	답 변	빈 도	비 율	5점척도 평균	5점척도 표준편차
개선안에 대한 실행가능성	매우 만족	144	23.9%	3.88	0.84
	만족	289	48.0%		
	보통	123	20.4%		
	일부 불만	43	7.1%		
	매우 불만	3	0.5%		
개선안에 대한 만족도	매우 만족	147	24.5%	3.90	0.82
	만족	280	46.7%		
	보통	143	23.9%		
	일부 불만	22	3.7%		
	매우 불만	7	1.2%		
동종재해 재발방지의 효과성	매우 만족	168	27.9%	3.92	0.85
	만족	272	45.2%		
	보통	122	20.3%		
	일부 불만	27	4.5%		
	매우 불만	13	2.2%		

동종재해 재발방지 이외의 위험요소에 대한 개선방법의 제시에 대한 만족도는 개선안에 대한 실행가능은 '보통' 이상이 93.2%가 나왔으며, 개선안에 대한 만족도는 '만족'이 48.3%, 그 이외의 재해 재발방지의 효과성에 대해서는 '매우 만족'과 '만족'이 각각 26.2%, 46.8%로 거의 73% 이상을 차지하였다. 개선안에 대한 이행여부는 '90% 이상'이 39%로 가장 높고, '70~89%'정도가 29.9%로 나타났다. 동종 재해 재발방지 개선안과 마찬가지로 만족도를 높이기 위해서는 접근하기 쉽고 실행가능한 개선방법들을 연구하여 제시해야한다고 사료된다.

적시기술지도 시 관련 기술자료를 사업장에 지급받

은 경우는 89.8%이고, 10.2%는 기술자료를 지급 받지 못한 것으로 응답하였다. 또한 제공된 기술자료에 대한 만족도는 ‘만족’이 45.3%, ‘매우 만족’이 27.6%, ‘보통’이 22.3%의 순으로 나타났다. 활용도에 대해서는 ‘활용’이 43.0%, ‘적극 활용’이 29.7%, ‘보통’이 16.3%의 순으로 나타났다.

적시기술지도 사업에 대한 전반적인 만족도는 다음과 같이 나타났다. 적시기술지도 사업내용에 대한 만족도에서 ‘만족’이 48.29%이며, 직원의 태도에 대한 만족도는 ‘만족’이 43.5%, ‘매우 만족’이 34.6%로 나타났다. 직원의 업무처리절차의 만족도는 ‘만족’이 44.5%, ‘매우 만족’이 32.0%이었다.

적시기술지도 사업에 대한 전반적인 만족도는 5점 척도를 기준으로 평균 3.9 이상으로 나타났다. 직원관련 질문인 직원의 태도와 직원의 업무처리절차에 대한 만족도는 5점 척도를 기준으로 각각 4.05, 4.02의 높은 결과로 나타났다. 코리아 리서치 조사결과[8]에 따르면 50인 미만 사업장의 만족도가 100인 이상의 대규모 사업장에 비해 상대적으로 낮아 사업수행 방식 개선이 필요한 것으로 조사되었으나 적시기술지도 사업의 경우 만족도가 매우 높은 것으로 나타나 사업수행이 원활이 진행되는 것으로 사료된다.

제공받은 자료의 최종 활용자는 사업주 79(12.7%)명, 안전담당자(관리자) 298(48.0%)명, 근로자 244(39.3%)명의 순으로 나타나 안전담당자(관리자)와 근로자가 기술지도 자료를 활용하는 것으로 조사되었다. 안전담당자의 경우 어려운 문구로 만들어진 자료도 쉽게 활용할 수 있겠으나 근로자들을 위해서 비교적 쉬운 지도 자료를 만들어 배포하는 것이 좋다고 사료된다.

적시기술지도 내용에 대해서 근로자들에게 다시 교육을 시키는 비율은 96.5%로 나타났으며, 3.5%는 시키지 않는 것으로 나타났다.

그 결과 근로자 교육 실시 사업장에 대하여 근로자 교육의 만족도를 분석한 결과 <Table 4>와 같이 나타났으며, 근로자 교육을 실시하였을 때 거의 모든 항목에서 ‘도움’이라는 답변이 가장 높았다.

특히 근로자들의 재해 예방 효과에 대해서는 53.0%가 ‘도움이 된다’라고 생각하여, 앞에서 조사된 설문 결과와 같이 재해발생 원인 중 인적 원인에서 도움이 되는 것으로 나타났다.

적시기술지도가 재해 예방에 미친 영향은 ‘매우 도움’이 26.4%, ‘도움’이 47.2%, ‘보통’이 16.9% 순이었다. 사업주는 적시기술지도가 재해예방에 효과가 있는 것으로 느끼고 있으며, 적시기술지도가 가장 도움이 된다고 생각한 분야는 ‘근로자 안전의식 향상’이 27.3%, ‘안전보건교육의 중요성/필요성 인식’이 21.1%로 나타났다.

<Table 4> Education satisfaction for workers of Timely Technical guidance information

항 목	답 변	빈 도	비 율 (%)	5점척도 평균	5점척도 표준편차
근로자들의 재해 예방 효과	매우도움	158	24.0	3.94	0.77
	도움	348	53.0		
	보통	113	17.2		
	도움 안됨	30	4.6		
	전혀 도움 안됨	8	1.2		
근로자들의 안전의식 향상	매우도움	181	27.7	4.00	0.75
	도움	327	50.1		
	보통	109	16.7		
	도움 안됨	33	5.1		
	전혀 도움 안됨	3	0.5		
근로자들의 안전관리 방법 개선	매우도움	157	24.1	3.90	0.78
	도움	317	48.6		
	보통	141	21.6		
	도움 안됨	29	4.4		
	전혀 도움 안됨	8	1.2		
근로자들의 안전법규에 대한 이해도 증진	매우도움	139	21.2	3.86	0.80
	도움	330	50.2		
	보통	149	22.7		
	도움 안됨	33	5.0		
	전혀 도움 안됨	6	0.9		
근로자들의 위험요인에 대한 인식 증진	매우도움	196	29.9	4.00	0.79
	도움	322	49.1		
	보통	95	14.5		
	도움 안됨	31	4.7		
	전혀 도움 안됨	12	1.8		

### 3.2 근로자

근로자 입장에서 사업주의 재해방지 노력 정도는 ‘매우 노력하고 있다’가 49.0%, ‘다소 노력하고 있다’가 36.4%로 조사되었다. 근로자가 생각하는 사업장의 안전보건조치는 대부분 ‘보통’이상으로 생각하고 있었으며, ‘다소 만족하고 있다’가 52.2%로 가장 높게 나타났다. 만족도를 높이기 위해서는 적시기술지도의 기술지원 프로그램 등에 능동적으로 참여하여 전문 안전보건서비스를 받고, 습득한 기술과 정보를 사업장에 적용하거나 전파하는 사업주의 노력이 필요한 것으로 사료된다.

근로자들이 적시기술지도 사업에 대해 얼마나 알고

있는지에 설문결과 ‘다소 알고 있다’가 39.7%, ‘매우 잘 안다’는 30.0% 이다. 적시기술지도 후 사업장에 기술을 적용하느냐는 질문에 과반수 이상이 적용하는 것으로 나타났다.

안전보건공단의 적시기술지도 시 근로자의 참석 여부에 대해서 ‘참석 한다’가 63.8%, ‘참석하지 않는다’가 36.2%로 나타났다. 참석하지 않은 근로자에 대해서는 사업주와 안전담당자(관리자)가 다시 교육을 시킬 수 있게 지도해야 할 것이다.

적시기술지도 후 교육을 받았을 때 기술지도 효과에 대한 전반적인 만족도는 <Table 5>와 같이 나타났다.

<Table 5> Effect of technical guidance when it receives an education after TTG\*

항 목	답 변	빈 도	비 율	5점척도 평균	5점척도 표준편차
산업재해 예방 효과	매우도움	63	33.5%	4.07	0.84
	도움	84	44.7%		
	보통	35	18.6%		
	도움 안됨	4	2.1%		
	전혀 도움 안됨	2	1.1%		
안전의식 향상	매우도움	66	35.3%	4.13	0.82
	도움	88	47.1%		
	보통	27	14.4%		
	도움 안됨	4	2.1%		
	전혀 도움 안됨	2	1.1%		
안전법규 이해도 증진	매우도움	58	31.2%	4.08	0.80
	도움	92	49.5%		
	보통	31	16.7%		
	도움 안됨	3	1.6%		
	전혀 도움 안됨	2	1.1%		
위험물에 대한 위험성 인식 증진	매우도움	76	41.1%	4.20	0.81
	도움	75	40.5%		
	보통	31	16.8%		
	도움 안됨	1	0.5%		
	전혀 도움 안됨	2	1.1%		

\*TTG : Timely Technical Guidance

산업재해 예방 효과의 도움은 ‘보통’ 이상이 95% 이상으로 나타났으며, 안전의식 향상도 ‘보통’ 이상이 95%, 안전법규 이해도 증진은 ‘보통’ 이상이 98%, 위험물에 대한 위험성 인식 증진은 ‘보통’이상이 97% 이상으로 기술지도 효과는 매우 좋은 것으로 나타났다. 또한 효과에 대해서 5점 척도 기준으로 4점 이상 즉, ‘도

움이 된다’는 의견 이상의 결과를 보였다. 근로자의 적시기술지도 지속 수행여부는 ‘매우 그렇다’ 32.0%, ‘그렇다’ 46.2%, ‘보통’이 17.4%로 조사되었다.

적시기술지도 시 근로자가 참석하지 않는 비율이 높기 때문에 적시기술지도시 근로자들의 참석을 유도함은 물론 적시기술지도에 참석하지 않은 근로자에 대해서는 사업주와 안전담당자(관리자)가 다시 교육을 시킬 수 있게 지도해야 하며, 적시기술지도의 홍보와 교육이 필요하다고 사료된다.

또한 사업주에 비해서 근로자들의 경우 적시기술지도 사업의 지속적인 시행여부에 대해서도 긍정적인 것으로 나타났다.

### 3.3 기술지도요원

기술지도요원 응답자는 분야별로 제조업(안전)이 30.7%, 서비스업이 29.3%, 건설업이 20.7%, 제조업(인증)이 16%, 미분류가 5%의 순으로 응답하였다.

공단 지도요원의 하루 평균 지도 횟수는 1회가 54%로 가장 많았고, 1회와 2회가 합하면 98.6%이었다. 지도 요원들은 적시기술지도 현장방문 시 기술지도의 소요시간은 ‘1시간~2시간 이내’가 많았고, 가장 많은 시간을 사용하는 것은 다음 <Table 6>과 같이 ‘주요 위험요인에 대한 대책수립’에 가장 많은 시간을 사용하는 것으로 나타났다.

<Table 6> Average hours of training per item (When TTG)

활동 항목	평균 시간 비율
사업장 현황 파악	13.6%
공통 점검사항 7대 항목	20.9%
재해 재발 방지대책 수립	23.3%
주요 유해위험요인 및 대책수립	27.9%
기 타	14.3%

적시기술지도 수행 시 기술지도 요원은 혼자서 나가는 것이 97.7%로 거의 대부분을 차지하였고, 2명이 1.5%, 4명이 0.8% 순이었다. 그리고 방문 시 기술지도 요원에게 지도를 받는 대상은 사업주 31.1%, 안전관리 담당자 31.3%로 거의 같았으며, 다음으로 임원 21.2%, 근로자 15.0%, 기타 1.3%의 순으로 나타났다.

기술지도요원의 입장에서 재해발생 후 적절한 적시기술지도 방문시기는 <Table 7>과 같이 단순 효과만

을 고려했을 경우 '15~30일'이 가장 적절하다고 답변 반면 다른 업무와 병행했을 경우 적절한 방문시기로 57.6%가 '30~60일'이라고 답하였다. 이것은 지도요원이 적시기술지도 이외에 다른 업무가 많은 것으로 보여지며, 기술지도의 전담 인원이 부족한 것으로도 판단된다.

<Table 7> The visit time of TTG after a disaster

항 목	효과적 방문시기		공단업무 고려 시 효과적 방문시기	
	빈 도	비 율	빈 도	비 율
90일 이후	1	0.7%	1	0.7%
60 ~ 90일	12	8.6%	34	24.5%
30일~60일	55	39.6%	80	57.6%
15 ~ 30 일	56	40.3%	18	12.9%
15일 이내	15	10.8%	6	4.3%

사업장에 적시기술지도를 실시할 경우 사업장의 호응도는 '만족' 44.9%, '보통' 36.2%, '매우 만족' 13.8%의 순으로 대부분의 호응도는 '보통' 이상으로 나타났다. 그러나 '조금 만족'의 경우도 4.3%가 있었다. 호응도가 낮은 이유는 '적시기술지도에 대한 이해도·홍보 부족'이 51.6%, '법적 뒷받침 부족' 32.3%, '부수적 혜택 부족' 16.1%이었으며, 이에 적시기술지도에 대한 적극적인 홍보가 필요할 것으로 사료된다.

기술지도 요원들의 기술지도 업무 만족도는 '만족'이 52.2%, '매우 만족' 26.5%, '보통' 18.4%의 순으로 나타났다.

사업수행에 있어서 개선이 필요한 사항에 대해 '사업장 선정' 부분이 31.9%, 다음으로는 '확인 기술지도', '보고서 발송'이 각각 21.2%, 18.6%이었다. 사업장의 선정기준은 시범사업인 관계로 각 지도원별로 다르게 적용되는 것으로 조사되어 업무의 효율성을 높이기 위해서는 명확한 기준 제시가 필요한 것으로 사료된다.

기술지도 요원이 입장에서 적시기술지도 사업의 지속성 여부는 '매우 그렇다'가 62.3%, '다소 그렇다'가 30.4%로 약 92.3%가 적시기술지도 사업에 대해서 긍정적으로 나타났다.

### 3.4 사업주, 근로자, 기술지도요원의 만족도 비교

사업주, 근로자 그리고 공단 기술지도요원들의 설문조사 결과를 토대로 각각의 만족도를 비교 분석해 보았다.

적시기술지도의 적절한 투입시기에 대해 공단 지도요원은 기술지도 업무만 단독으로 할 때 가장 적절한 투입 시기는 '15일~30일'이라고 응답하였다. 그런데 본인의 전체 업무를 고려하면 '30일~60일'로 시기가 늦어지는 것을 볼 수 있으며, 사업주 또한 같은 시기의 의견을 보였다. 사업주에게는 적시기술지도의 효과는 빠를수록 좋다는 것을 인식하고 기술지도요원들의 경우 인력을 증원 또는 효과적인 업무 분담을 고려해야 할 것으로 판단된다<Table 8>.

<Table 8> Adequate deploy time of TTG

항 목	사업주		지도요원 (단독 업무 시)		지도요원 (업무 고려 시)	
	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율
90일 이후	16	4.7%	1	0.7%	1	0.7%
60일 ~ 90일	57	16.8%	12	8.6%	34	24.5%
30일 ~ 60일	120	35.4%	55	39.6%	80	57.6%
15일 ~ 30일	97	28.6%	56	40.3%	18	12.9%
15일 이내	49	14.5%	15	10.8%	6	4.3%

적시기술지도의 지속여부에 대해서 <Table 9>와 같이 기술지도요원과 사업주는 '매우 그렇다'가 각각 62.3%, 39.8%로 높았으며, 근로자의 경우 '다소 그렇다'가 48.6%로 높게 나타났다. 사업주와 지도요원은 적시기술지도가 재해예방에 효과적이라고 인식하는 반면 근로자에게는 전달되지 않는 것으로 판단되며 따라서 근로자에게 적극적인 교육이 필요할 것으로 사료된다.

<Table 9> Whether sustained of TTG

항 목	사업주		근로자		지도요원	
	빈도	비율	빈도	비율	빈도	비율
매우 그렇다	136	39.8%	54	30.5%	86	62.3%
다소 그렇다	101	29.5%	86	48.6%	42	30.4%
보통	72	21.1%	28	15.8%	8	5.8%
별로 그렇지 않다	21	6.1%	7	4.0%	0	0.0%
전혀 그렇지 않다	12	3.5%	2	1.1%	2	1.4%

적시기술지도 관계자들의 사업에 대한 만족도 비교 분석 결과 <Table 10>과 같다.

<Table 10> Satisfaction of TTG related person

항 목	답 변	사업주	근로자	지도요원 (호응도)
		빈도(비율)	빈도(비율)	빈도(비율)
적시기술 지도 사업내용 에 대한 만족도	매우 만족	72 (21.1%)	35 (19.8%)	19 (13.8%)
	만족	172 (50.3%)	95 (53.7%)	62 (44.9%)
	보통	68 (19.9%)	41 (23.2%)	50 (36.2%)
	일부 불만	24 (7.0%)	4 (2.3%)	6 (4.3%)
	매우 불만	6 (1.8%)	2 (1.1%)	1 (0.7%)

분석 결과 사업주와 근로자의 만족도는 ‘만족’ 이상이 약 70% 이상으로 나타났으나, 공단의 기술지도 요원은 ‘만족’ 이상의 답변이 각각 약 58%로 상대적으로 낮게 나타났다. 기술지도 요원의 만족도가 낮은 이유 중 하나는 소규모 사업장 기술지도 방문 시 사업주와 근로자들의 반응에 대한 불만으로 조사되었다.

사업주의 적시기술사업에 대한 만족도에 영향을 미치는 요인으로, 동종 재해자료의 만족, 그 외에도 유해·위험요인에 대한 자료의 만족, 기타 관련 자료의 만족이 있으며, 이에 대한 상관분석 결과는 <Table 11>과 같이 나타났다.

<Table 11> A correlation analysis between information of TTG and satisfaction of business

구 분	그 외 위험요소 자료	관련자료 제공	사업만족도
동종재해자료	0.815**	0.642**	0.685**
그 외 위험요소자료		0.675**	0.714**
관련자료 제공			0.767**

\*\* : 상관계수는 0.01 수준(양쪽)에서 유의

\* : 상관계수는 0.05 수준(양쪽)에서 유의

3가지 사업의 만족도는 통계학적으로 유의한 상관관계가 있는 것으로 분석되었으며, 관련자료 제공이 적시기술지원 사업만족도와 가장 관계가 높은 것으로 나타났다. 따라서 적시기술지도의 만족도를 전체적으로 높이기 위해서는 다양한 자료의 개발 및 여러 가지 자료 콘텐츠 제공이 필요하다고 할 수 있겠다.

#### 4. 결론

적시기술지도 관계자 대상의 설문조사 결과는 아래와 같이 요약 될 수 있다.

1. 사업주의 경우 적시기술지도에 대한 인지도는 약 88.2% 내외로 전반적으로 높게 파악되었으며, 적시기술지도가 재해예방에 효과가 있으며, 근로자들에게 가장 큰 효과가 있는 것으로 인식하였다. 적시기술지도의 적절한 투입 시기는 ‘15일~30일’이 43.8%로 가장 높았으며, 적시기술지도 후 사업장의 재발확률은 17.6%, 비재발 확률은 82.4%로 나타나 효과가 있는 것으로 나타났다. 전반적인 만족도 조사결과 5점 척도 기준으로 평균 3.98인 ‘만족’ 이상으로 조사되었다.

2. 적시기술지도 교육을 받은 근로자들의 경우 지도 효과에 대한 만족도에 있어서 산업재해 예방 효과의 도움은 ‘보통’이상이 90%, 안전의식 향상은 ‘보통’이상이 90%, 안전법규 이해도 증진은 ‘보통’이상이 95%, 위험물에 대한 위험성 인식 증진은 ‘보통’이상이 95%로 나타났다. 그러나 근로자가 참석하지 않는 비율이 높기 때문에 적시기술지도시 근로자들의 참석을 유도하고, 적시기술지도의 홍보와 교육이 필요하다고 사료된다.

3. 기술지도원의 하루 평균 방문지도 횟수는 1회가 54%로 많았고, 방문 시 기술지도 소요시간은 ‘1~2시간 이내’가 많았다. 중점 지도 사항은 ‘재해 재발방지 대책수립’ · ‘위험요인에 대한 대책 수립’ · ‘공통 검사 사항(7개 항목)’ 순으로 나타났다. 2시간 이내에 여러 사업장의 기술지도를 하기에 무리가 있는 것으로 판단되어진다.

적시기술지도 사범사업에 대한 지속적인 시행여부는 긍정적으로 조사되었으며, 이 시범사업의 효과를 높이기 위해서는 방문횟수가 많을수록 만족도가 높은 결과로 미루어 기술지도 요원을 증원하여 사업장당 지원횟수를 늘려 사업장의 밀착지원시스템을 구축하는 것도 재해율을 낮추는 방법이라 사료되며, 사업장의 호응도를 위해서는 적시기술지도에 대한 이해 및 적시기술지도 효과에 대한 홍보가 필요할 것으로 판단된다. 또한 간헐적 위험 작업에 대비하여 사업주가 안전작업 매뉴

업을 관리 할 수 있도록 적시기술지도 시 방안 제시와 1차 지원 이후 개선이 잘 되었는지 확인 제도를 도입한다면 적시기술지도의 빠른 정착과 효과에 도움이 될 것으로 사료된다.

마지막으로 사업장의 관련자료 제공이 적시기술지도 지원의 사업만족도와 가장 관계가 높은 것으로 분석되어 만족도를 전체적으로 높이기 위해서는 현재 제공되는 자료에서 사업주 및 근로자 각각을 대상으로 하는 자료의 개발 및 여러 가지 적시기술지도와 관련되는 지식제공이 가능한 다양한 콘텐츠 제공 등이 필요하다고 판단된다.

본 연구를 통한 개선방안들이 반영되어 적시기술지도를 유지·발전시킨다면 50인 미만 사업장의 재해율은 크게 저하될 것으로 기대한다.

## 5. References

- [1] J.K. Kwon, "A Study on Industrial Accident Prevention in Company Less than 50 Employee" korea university. pp18, 2009.
- [2] H.S. Ahn, "The Quantitative Assessment of Occupational Accident Reduction by the Injury Ratio Survey Regulations" The Korean Society of Safety, Vol.21 No.3. pp59~66, 2006.
- [3] J.K. Jung, "A study on the ways to reduce the accident for small companies", Graduate School of industry, Korea National University of Transportation, pp24, 2013.
- [4] Ministry of Employment and Labor, "The Analysis on Causes of Industrial Dath Accident", 2011.
- [5] K.S. Shin, "A Study for Measures of Application of Industrial Accident Compensation Insurance for Full-time Trade Union Officers", Changwon National University, pp1~2, 2011.
- [6] <http://www.kosha.or.kr/> Korea Occupational Safety and Health Agency
- [7] Occupation Safety and Health Acts, 2013.
- [8] Korea research, "Business customer satisfaction survey carried out in 2007 Report", pp32~33. 2007.

## 저 자 소 개

### 고 원 경



가톨릭대학교 산업보건대학원 보건학석사, 서울과학기술대학교 에너지환경대학원 안전공학과 박사 과정  
관심분야 : 산업보건, 산업위생학, 안전공학 등

주소 : 서울시 노원구 공릉동 서울과학기술대학교 안전공학과

### 박 종 일



KAIST 토목공학과 구조공학, 공학사  
Pennsylvania State University 토목공학과 구조공학, 공학석사 및 공학박사

주소 : 서울시 노원구 공릉동 서울과학기술대학교 안전공학과

### 이 영 섭



U. of So. Ca 산업위생학 석사.  
호서대학교 안전공학박사.  
서울과학기술대학교 안전공학과 교수  
관심분야 : 산업위생학, 건설안전 등

주소 : 서울시 노원구 공릉동 서울과학기술대학교 안전공학과