

산업현장에서의 안전표지 사용 실태 및 개선방향



임 현 교
(충북대학교 안전공학과 교수)

1. 서론

안전표지는 '설계단계에서의 최소위험성 설계', '기계설비 및 시스템의 안전장치 설치'를 도모한 다음에도 잔존하는 위험 관련 정보를 근로자에게 정확하게 전달한다는 마지막 수단이라는 측면에서 매우 중요한 의의를 갖는다. 이를 위하여 산업안전보건법에서도 금지, 경고, 지시, 안내 등의 안전표지의 종류와 용도 및 사용 장소 등에 관하여 규정하고 있다.

안전표지는 위험특성을 회화 또는 기호를 통해 전달하기 위한 픽토그램(Pictogram)과, 언어적 표현을 통해 전달하는 경고문구(Message)로 이루어지는 것이 보통인데, 안전표지는 그 성격상 작업자의 학력수준에 관계없이 위험 정보를 전달해야 하기 때문에 특히 픽토그램의 기능이 매우 중요하다. 더욱이 최근 우리나라 기업은 외국인을 채용하는 등 근로환경이 변화하고 있어 픽토그램을 포함하는 안전표지의 중요성은 아무리 강조해도 지나치지 않다.

그러나, 우리나라의 경우 표지의 기능에 대한

평가가 이루어지지 못하고 있어 산업현장에는 다양한 안전표지, 임의 제작된 표지들이 혼재되어 사용되는 한편, 법정 안전보건표지조차 근로자의 주의를 끌지 못하여 사고예방의 효과를 충분히 거두지 못하고 있다. 선행연구결과에 따르면, 우리나라의 산업안전보건법에 의한 법정 표지조차 국제수준의 평가방법에 따라 평가하면 약 75%가 안전표지로 적합하지 못한 실정이며, 더욱이 안전표지에 대한 교육도 미흡하여 근로자들의 관심도 낮다고 평가되고 있다.

본 연구는 위험정보를 효과적으로 전달할 수 있는 우수한 안전보건표지를 개발하기 위한 선행과제로서, 현행 법정 표지가 갖는 문제점을 기호학적 측면에서 분석하는 한편, 산업현장에서 안전보건표지를 활용하는 관계자들을 대상으로 설문조사를 실시하여 당면하고 있는 문제점들과 개선방향을 파악하고자 하였다.

2. 법정 표지의 기호학적 평가

안전보건표지는 보는 사람으로 하여금 누구든

지 위험성에 관련된 정보를 파악하고, 그에 상응하는 행동을 유도하거나 예방하는 데 목적이 있으므로, 표지의 효과적인 기능을 위해서는 당연히 기호학적 관점에서 검토되어야 한다.

이러한 점과 관련하여 Laughery 등은 안전표지로서의 적정성을 파악하는 데 요구되는 성질들을 주의 (Attention), 위해정보 (Hazard information), 결과정보 (Consequence information), 지시(Instructions), 이해 (Comprehension), 동기부여 (Motivation), 간결성 (Brevity), 내구성 (Durability)의 8가지로 구분하여, 안전보건표지의 디자인과 평가에 활용할 것을 제안하였다.

본 연구에서는 이와 같은 사항을 고려하여, 현행 산업안전보건법에서 규정하고 있는 금지, 경고, 지시 및 안내표지를 대상으로, 관계기관에서 추천하고 있거나 외국에서 사용되고 있는 대표적인 안전보건표지들을 수집하여 안전공학, 인간공학, 그리고 조형학 및 시각 디자인적 측면에서 비교 분석하였다. 그 결과의 일부는 <표 1>과 같다.

<표 1> 금지표지중 사용금지 표지의 분석 예

표 지	전문가 의견
 산업안전보건법	산업안전보건법상의 표지에 대한 이해도는 불과 32.6%로, '사용금지' 의미보다는 '접촉금지'의 의미로 이해하는 비율이 높았다. 이것은 손의 형태가 안정적이지 않아 사용금지 의미 전달되고 있지 않기 때문이라고 판단된다.
 산업안전협회 일본규격협회	
 한국표준협회	
 중국표준협회	
 프랑스표준협회	

지적된 안전보건표지의 문제점들을 종합하면 무엇보다도, 각종 표지속의 픽토그램이 표현을 간결하게 하기 위한 기하학적 단순성만을 지나치게 추구하여 현실적 경각심을 불러 일으키는 데에는 부족하다는 점을 지적할 수 있다. 이것은 조형적

인 이미지를 강조함으로써 안전표지의 이해도를 높이는 데에는 도움이 될 수 있으나, 안전표지가 단순한 이미지의 전달이 아니라 표지인식 후의 행동과 태도변화를 겨냥하고 있다는 점에서는 별로 도움이 되지 못하는 요인이 될 수 있기 때문이다.

또한, 표현의 간결성만이 강조된 결과, 인과관계의 표현이나 효과적인 양식화(Stylization)가 부족하여 이해도가 낮아질 가능성이 있고, 전반적으로 심미성도 선진국에 비교하여 부족하다고 판단되었다.

3. 안전보건표지의 사용실태에 관한 설문 조사

안전표지는 보는 사람으로 하여금 안전에 대한 경각심과 동기유발을 전제로 하는 것인 만큼 통상의 안내기호가 갖는 이해도를 충족시켜야 함은 물론, 표지가 요구하는 바를 행동으로 옮기겠다고 하는 동기유발, 즉 행동유도성이 달성되어야 하므로 기존의 디자인 경향과는 다른 과학적이고 체계적인 개발방법이 제시되어야 한다.

본 연구에서는 이와 같은 추후과제를 진행하기 위하여, 산업현장에서 활용되고 있는 안전보건표지와 관련된 문제점을 올바르게 파악하고, 안전보건표지의 개발과 관련하여 생산현장에서 요구되고 있는 표지개발의 방향을 설정하고자 설문조사를 실시하였다. 그 내용은 다음과 같다.

3.1 조사개요

설문 조사는 전국 150개 제조 및 건설현장을 대상으로 안전보건표지 활용실태 및 문제점을 파악하기 위하여 2004년 8월 9일부터 8월 23일까지 15일간 실시되었다. 설문은 해당 사업장의 안전보건관리자에게 사전 예보없이 발송되었으며, 설문의 송부 및 회수 모두 이메일(E-mail)을 활용하였다.

회수된 설문지는 총 120부였으며, 이 가운데 응답누락 등 분석이 곤란한 설문 20부를 제외한 총 100개 사업장의 100명분의 응답지를 최종 분석 대상으로 하였다.

3.2 설문의 구성

설문은 1) 응답자 개인 및 작업장 특성에 관한 질문이 7개 문항, 2) 표지 관련규정 3개 문항, 3) 표지관련 교육 4개 문항, 4) 사업장 안전보건표지 활용관련 4개 문항, 5) 표지의 연구개발 관련 4개 문항, 6) 법제도 관련 3개 문항, 그리고 마지막으로 7) 안전보건표지 분야의 발전을 위한 제언 1개 문항 등 총 26개의 질문으로 구성되었다.

3.3 설문 분석결과

설문은 1) 응답자 개인 및 작업장 특성에 관한 질문이 7개 문항, 2) 표지 관련규정

(1) 조사대상 집단의 특성

응답자는 모두 남자 100명으로, 여자는 한 명도 없었다. 이는 여성으로 대표되는 보건관리자들이 안전보건표지에 대하여 상대적으로 관심을 갖고 있지 않은 까닭이라고 판단되었다.

또한, 응답자의 연령은 평균 34±3.5세, 경력은 평균 6.2±3.3년, 그리고 직급별로는 사원이 20%, 대리·과장이 각각 33%, 차장 10%, 부장 4%로 나타나, 실무를 담당하는 과장급 이하의 관심이 상대적으로 높다는 사실을 시사하였다.

더욱이 지역별로는, 사업장 소재지에 따라 강원도 6%, 경기 41%, 경남·경북·대구·제주·충북 각각 3%, 대전 10%, 서울 28%로 나타나, 수도권에 많은 사업장들이 집중되어 있다는 사실과 아울러, 안전보건표지에 대한 관심도가 상대적으로 높다는 사실을 확인할 수 있었다. 반면, 영·호남이나 충청권의 반응은 매우 저조하였다. 괄목할만한 것은 대전 지역의 호응도가 다른 지역에 비하여 높게 나타나, 안전보건관리 문화가 상대적으로 높은 수준임을 시사하였다.

한편, 사업장의 업종은 제조 53%, 건설 47%로 나타나, 제조업과 건설업의 비율은 대체로 같은 것으로 파악되었으며, 설문응답자가 근무하는 사업장의 근로자수는 50인 미만 16%, 20~299인 56%, 300~999인 17%, 1000인 이상이 11%를 차지하여, 대체로 300인 미만의 중소기업에서 많은 관심을 보였다. 이는 기업의 형편상 종합적이고

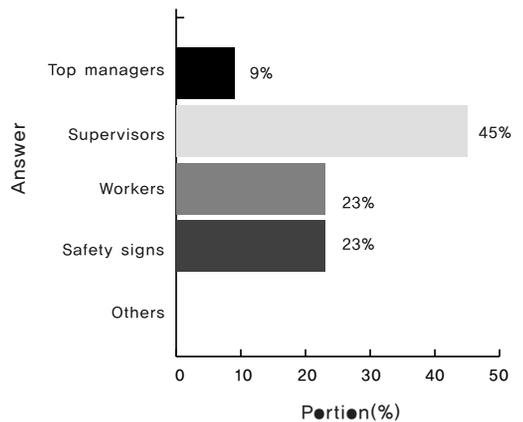
체계적인 안전보건교육이 미흡한 반면, 상당 부분을 안전보건표지의 활용에 의존하는 중소기업의 특성을 반영한 것이라고 판단되었다.

(2) 사업장 안전보건표지 관련규정

사업장 안전보건관리 지침, 기준이나 규정에 안전보건표지항목을 '규정하고 있지 않다'는 응답이 26%, 보통 20%, '규정하고 있다'는 응답이 54%로 나타났으며, 특히 '잘 규정하고 있다'는 응답도 34%에 이르러, 형식상으로는 안전보건관리규정에 규정하고 있는 비율이 규정하지 않는 비율보다 높은 것으로 나타났다.

또한, 사업장에서 '안전보건표지를 관련규정에 따라 활용하고 있지 않다'는 응답이 27%, '보통' 13%, '활용하고 있다'는 응답이 27%, '잘 활용하고 있다'가 33%로, 대체적으로 안전보건표지 활용에 대하여 긍정적으로 평가하고 있었다. 그러나, 이는 안전보건관리 측면에서 법정 표지의 부착을 성실히 수행하고 있다는 의미이지, 표지의 효과에 대해서는 의문을 안고 있다.

안전보건표지가 잘 활용되고 있지 못하는 이유에 대해서 중복응답을 허용한 결과, <그림 1>에 제시된 바와 같이 응답자의 45%가 '관리감독자들의 안전보건표지 활용 중요성에 대한 인식미흡'을 들었고, 다음으로 '현장위험에 상응하는 표지부족'과 '근로자들의 지식부족'이 각각 23%, 마지막으로 '최고경영자의 인식부족'을 꼽았다.



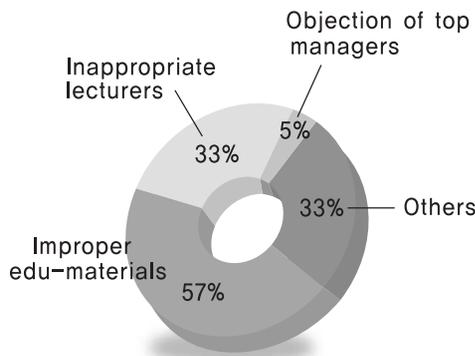
<그림 1> 안전표지가 활용되지 않는 이유

(3) 안전보건표지 관련교육

안전교육시 안전보건표지에 대한 교육에 대해서는 관련 과목을 '전혀 편성·실시하고 있지 않다'가 24%, '편성·실시하고 있지 않다'는 응답이 16%, '보통' 34%, '편성·실시하고 있다'는 응답이 10%, '잘 편성·실시하고 있다'가 16%를 차지하여, 보통 이하의 응답이 74%를 차지하였다. 이는 우리나라의 생산현장의 현실태를 감안할 때, 사실상 안전보건표지에 관한 교육이 이루어지고 있지 않다고 판단되었다.

안전보건표지에 대한 교육이 잘 편성·실시되지 않는 이유에 대해서는 57%가 '교육교재가 마땅치 않아서'라고 응답하였으며, 33%는 '강사의 지식이 부족해서', 그리고 소수의견이긴 하지만 '최고경영자가 과목개설을 반대'하거나, 건설업종 특성상 '빈번한 이직'으로 교육에 애로를 느끼는 비율도 각각 5%로 나타났다. <그림 2>는 그 결과를 그래프로 나타낸 것이다.

안전보건표지에 대한 교육실시 시기는 69%가 '정기 안전보건교육'시, 23%가 '신규채용교육'시, 8%는 '작업내용변경'시로 나타나, 대부분의 경우 안전보건표지에 대한 교육은 신규 채용시보다는 정기교육을 이용하고 있는 것으로 나타났다.

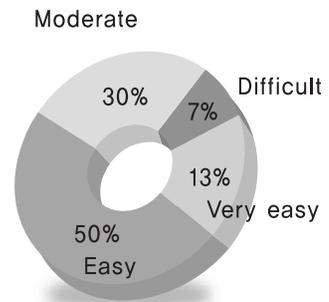


<그림 2> 교육 부족의 이유

(4) 사업장 안전보건표지 활용관련
사업장에 부착된 안전보건표지 종류와 수량이

사업장 유해위험 상황에 '부합하고 있지 않다'는 응답이 27%, '보통' 23%, '부합하고 있다'는 응답이 50%로 나타나 사업장 특성에 부합하는 편이라는 응답이 우세하였다.

사업장 안전보건표지가 이해하기 쉬운지 여부에 대해서는 '이해하기 쉽지 않다'는 응답이 7%, '보통' 30%, '이해하기 쉽다' 50%, '이해하기 매우 쉽다'가 13%로 이해하기 쉽다고 응답하는 비율이 63%에 이르렀다. <그림 3>은 응답결과를 정리한 것이다.



<그림 3> 안전표지의 이해

<표 2> 안전표지를 이해하기 곤란한 이유

구분	점유율(%)
그림이 이해하기 어려워서	7
형태의 의미를 이해하기 어려워서	21
안전색채의 의미를 이해하기 어려워서	8
표지의 디자인이 현대적이지 못해서	50
표지의 크기나 부착위치가 부적절해서	14
기타	0

사업장의 안전보건표지가 이해하기 어려운 이유로는 <표 2>에 정리된 바와 같이 '디자인이 현대적이지 못하고 그림이 이해하기 어려워서'라는

안전논단

응답이 57%, '표지 형태·안전색채가 의미하는 바를 몰라서'가 29%, '표지 크기나 부착위치가 부적절해서'가 14%로 나타나, 안전표지의 현장 부합성이 낮은 이유와 대체로 일치하는 것으로 파악되었다.

(5) 안전보건표지 연구개발

안전보건표지를 개발한 경험이 있거나 향후 개발할 계획이 있는지 여부에 대해서는 34%만 '개발경험이나 개발할 의향이 있는' 것으로 나타나, 대부분 사업장이 자체적으로 표지를 개발하려는 노력은 저조한 것으로 나타났다.

안전보건표지를 개발한 경험이 있거나 향후 개발할 예정이 있는 경우, 대표적인 이유로는 <표 3>에 보는 바와 같이 '표준화 미비로 인한 혼동초래'와 '근로자의 낮은 이해도'가 각각 35%를 차지하였고, '업체제작 표지 디자인 수준이 낮아서'가 18%, '회사 실정에 맞는 안전보건표지가 없어서'가 12%로 나타났다.

<표 3> 새로운 표지의 개발 이유

구 분	점유율(%)
회사 실정에 맞는 적절한 표지가 없어서	12
사내표준화가 되지 않아 혼동을 초래해서	35
업체 제작 표지의 디자인 수준이 낮아서	18
부착된 표지에 대한 근로자의 이해도가 낮아서	35
기타	0

관련 표지가 산업현장에 적극 활용되기 위해서 가장 시급한 일로는 33%가 '활용효과 홍보강화'라고 응답하였으며, 23%는 '업종에 적합한 표지 개발', 20%는 '디자인 공모전 등 관심유도', 17%는 '교육교재의 개발 및 보급', 그리고 마지막으로 7%가 '제작인증제'라고 응답하였다.

만약 향후 업종별 표지를 개발할 경우 활용할 의향에 대해서는 '적극적으로 활용할 의향이 있다'가 60%, '활용할 의향이 있다'가 27%로 87%

가 '활용할 의향이 있다'고 응답한 반면, '보통' 10%, '활용할 의향이 없다'가 3%를 차지하여, 향후 개발되는 안전보건표지의 활용에 대해서는 매우 전향적인 자세를 보이고 있었다.

4. 안전보건표지 분야의 발전 방안

현행 산업안전보건법에 규정된 안전보건표지는 누구나 쉽게 이해하고 예외없이 준수하기를 기대하기에는 부족한 점이 많다고 할 수 있다. 이런 상태에서 설문에 대한 표면적인 응답보다는, 그 응답 결과가 시사하는 바를 음미할 필요가 있다고 할 수 있다.

설문결과에 따르면, 절반 이상의 사업장이 안전보건관리 규정에 안전보건표지 사항을 포함시키고 있으며, 안전보건표지를 관련규정에 따라 활용하고 있다고 하여, 형식상으로는 대부분의 응답자들이 안전보건표지 활용 현황에 대하여 스스로 긍정적으로 평가하고 있다고 판단되었다. 그러나, 이는 안전보건관리 측면에서 법정 표지의 부착을 성실히 수행하고 있다는 의미이지, 표지의 효과에 대해서는 검증할 방법이 없었다.

한국인의 '보통'이라는 점이 통속적으로 '부정적'이라는 점을 염두에 두면 현행 법정 안전보건표지가 '이해하기 쉽다'고 한 응답자가 53%, 법정 안전보건표지의 종류나 수량이 산업현장 상황에 '충분하다'는 응답이 43%에 불과하다는 점을 감안한다면, 법정 안전보건표지는 그 기능을 다하지 못하고 있다고 판단되었다.

그러나, 그렇다고 하여 안전보건표지를 직접 개발한 경험이 있거나 향후 개발할 계획이 있다고 응답한 응답자는 34%에 불과하여, 대부분의 사업장이 법정 표지에 의존하려는 성향을 갖고 있음을 알 수 있었다. 결과적으로, 법정 안전보건표지의 기능이나 중요성은 더욱 강조되는 셈이다.

더욱이, 응답자의 87%가 업종별 표지를 개발할 경우 '활용할 의향이 있다'고 응답하였으므로, 앞으로 관계 기관이 할 일은 '형태, 그림, 안전색채 등의 의미를 쉽게 이해할 수 있는 현대적 디자인의 안전보건표지'들을 새로이 개발하는 일이다.

현재 우리나라는 안전보건표지와 관련하여 산업안전보건법 제12조 ‘안전보건표지의 부착’ 등과 산업안전보건법 시행규칙 제2장 제6조부터 제10조에 걸쳐 상세하게 법령에 규정하고 있으므로 이에 근거하도록 하고, 시대적 분위기와 필요성에 따른 방법론은 하위 법이나 기준에서 규정하는 것이 바람직하다고 할 수 있다.

그 이유는 국제적인 동향에서도 찾아 볼 수 있다. ISO의 경우 그래픽 심벌(Graphical Symbols)을 다루는 위원회 ISO TC145에는 3개의 위원회가 있는데, 예를 들어 SC1 Public Information Symbols는 공공안내 기호를 다루는 위원회이므로 관광관련 기관이나, 국제행사를 주관하는 부서에서 다루는 것이 타당하다. 그러나, SC2(Safety Identification, Signs, Shapes, Symbols, and Colors)는 안전에 관한 전반적인 사항을 다루는 위원회이므로 산업안전에 관련된 분야이며, SC3(Graphical Symbols for use on Equipment)는 소비자의 안전을 위하여 제품에 표시되는 기호를 개발하고 평가하는 위원회이므로 제품안전 관련 분야이므로, 양 위원회 모두 안전이라는 측면에서 접근하는 것이 마땅하다.

현재 우리나라에서는 한국기술표준원과 한국관광공사가 ISO TC145에 관심을 가지고 참여하고 있는데 SC1의 경우에는 당연한 일이지만, 공공안내기호의 평가방법과 안전보건표지의 평가방법 사이에는 중대한 차이가 있기 때문에, SC2와 SC3는 한국기술표준원과 한국관광공사보다는 노동부나 안전공단이 적극적으로 참여하는 것이 마땅하다.

5. 결론

본 연구 결과, 표지 전반에 대한 다음과 같은 점들이 부각되었다.

첫째, 안전보건표지관련 법령정비가 미흡하였다. 산업안전보건법상의 안전보건표지 종류·수량이 산업현장 상황에 잘 맞지 않고 충분하지 않다는 의견이 27%를 차지하였고, 이해하기 쉽지 않다는 의견도 20%나 되었다.

둘째, 안전보건표지가 사업장 위험과 잘 부합되지 않고 이해도 어렵다고 느끼고 있었다. 사업장에 부착된 안전보건표지 종류·수량이 현장 상황에 부합하지 않는다는 의견이 27%에 달하고, 그 이유로는 61%가 표지 디자인이 현대적이지 못함을 지적하였다. 그러나, 자체적으로 문제를 해결하기보다는 법정 안전보건표지를 활용하겠다는 비율이 월등히 높았다.

셋째, 안전보건표지가 사업장 산재예방에 적극 활용되고 있지 못하였다. 안전보건관리규정에 규정하고 있지 않으며 활용하지도 않는다는 응답이 26%를 상회하였다. 또한, 안전교육시 안전보건표지 과목을 편성하지 않거나 실시하지 않는 비율이 40%에 달하며, 그 중 57%는 교재가 마땅히 없고 33%는 강사의 지식이 부족하다고 하였다.

이상의 결과를 종합해 볼 때, 앞으로는 위험상황에 맞는 다양한 업종별 세부표지를 개발할 필요가 있으며, 구체적으로는 디자인은 미술분야가 담당하되, 표지 기능의 평가는 인간공학 분야가 담당하고, 평가기준은 국제적인 안전보건표지의 기준을 근거로 하는 등 표지 개발에 학제간 연구의 활성화가 적극적으로 도입되어야 할 것이다. 

