

건설안전 표지판 식별문제점에 관한 조사 연구

갈원모 · 손기상*

서울보건대학 안전시스템공학과 · *서울산업대학교 안전공학과

1. 서 론

그간 산업안전표지판이 제조업 공장이나 건설현장에서 널리 수십년간 사용되어 왔고 최근 몇 년 전부터는 사고예방과 자율안전 관리실천으로 인하여 수요가 생김에 따라 전문생산업체에 의해서 값싸고 질 좋은 표준안전표지판들이 공급되기 시작하여 일반화 되고 있다.

산업안전보건법에서도 이와 관련 규정을 산업안전보건법 제12조 안전표지의 부착 등에 명시되어 있고 세부사항을 시행규칙 제6조~10조에서 규정하고 있다. 여기에서 정하고 있는 크기, 색상들에 관해 20년 이상이 지난 오늘의 시대변화에도 같은 조건으로 이들 안전표지판들이 배치되고 있어 건설현장 근로자들의 인식과 시설여건이 변화된 현재의 시점에서 이들의 효율적 식별을 위한 문제점 조사가 필요하다고 하겠다.

본 연구에서는 이들의 크기·색상·위치 등 다양한 요소들에 의해 일정거리별로 같은 시력 조건에서, 같은 표지판을 바라보고 선명하게 인식되는 정도 등을 설문조사하여 법에서 규정한 표지판의 문제점을 도출하여 개선 안을 제시하고자 하는데 그 목적이 있다.

2. 조사방법

언급된 바와 같이 산업안전·건설안전에 관련되는 법에서 규정하고 있는 산업안전표지판들에 대한 인식정도를 이용자를 대상으로 직접조사토록 한다. 다만, 이때 측정거리는 통상적인 인식거리로 생각되는 10m, 20m, 30m, 40m로 하였는데 40m 초과시는 색상·문자 인식에 무리가 있는 것으로 판단되었기 때문에 제외하였다.

이때 각 주체들의 시력은 0.8~1.8 사이에서(안경포함 시력) 갖추고 있는 주체들로 무작위로 선정되었다.

직접조사대상은 공사현장에서 직접 투입된 작업자들 중에서 무작위로 선정하여 설문에 참여토록 하였다.

장소는 S보건대학 구내공사현장 D건설 현장, S중공업 APT현장, L건설 APT현장 등 공사금액 100억 이상의 중대형 건설현장을 선정하여 설문조사를 실시하였다.

설문조사는 2가지 유형으로 구분하여 배포하였는데 1가지는 건설현장의 안전관리자나 공사과장 또는 현장소장 등을 대상으로 한 관리자 설문지이고 다른 하나는 건설현

장의 통행자, 출입운전자, 현장작업자 등을 대상으로 한 이용계층별 설문지로서 총 150매를 현장별로 배포하여 회수된 120매의 설문을 분석하였다.

2.1 건설현장 이용계층별 설문조사

1) 설문배포자의 직업별 구분은 통행자 37%, 현장출입 운전자 4%, 현장작업자 48%, 기타 11%로 분석되었다.

2) 현재의 위치에서 표지판의 선명도를 묻는 질문항목에서는 매우 선명하다고 응답한 비율이 8%, 선명하다고 응답한 비율이 32%, 보통이라고 응답한 비율이 49%, 거의 구별할 수 없다고 응답한 비율이 11%로 나타났다.

3) 건설현장 표지판의 이해도를 파악해 보기 위해 많이 사용하는 대표적 금지 및 경고표지 5개에 대한 정답율을 조사한 결과 보행금지가 51%로 가장 높은 정답율을 보였고, 차량통행금지가 45%, 출입금지가 27%, 유해물질 경고 17%, 위험장소 경고 12%로 나타나 비교적 금지표지는 높은 정답율을 보이고 있었으나 친숙도가 떨어지는 경고표지는 거의 의미를 이해하고 있지 못하고 있었다.

4) 공사현장의 표지판 설치가 어느 정도 되어 있다고 생각하는가 라는 질문에 잘되었다고 응답한 것이 23%로 나타났고 부분적 개선을 요한다고 응답한 것이 51%, 추가로 표지판 설치형태를 다양화해야 된다고 응답한 것이 19%, 전면적 개선을 요구한다고 응답한 비율이 8%로 전체의 78%가 개선을 희망하고 있었다.

5) 표지판의 개선은 어느 부분이 시급하다고 생각하는가 하는 설문에서는 표지판의 설치위치라고 응답한 비율이 43%로 가장 높게 나타났고, 표지판 크기의 다양화라고 응답한 것이 21%, 표지판의 지시내용이나 문자를 개선해야 된다고 응답한 것이 31%, 표지판의 색채를 개선해야 한다고 응답한 비율이 5%로 가장 낮게 나타났다.

6) 귀 현장에서 표지판이 잘 식별되지 않는 이유를 묻는 설문항목에서는 계단/기둥으로 인해 표지판이 잘 안 보인다라고 응답한 것이 49%로 가장 높게 나타났고 조도가 낮거나 조명등의 설치가 부족해서라고 응답한 비율이 20%, 표지판의 글자가 너무 작아서라고 응답한 비율이 16%, 현장근로자와 표지판이 너무 거리가 멀다라고 응답한 것이 15%로 나타났다.

Table1. 이용계층별 표지판 식별정도

표지판 구분	보행인(일반인)				공 사 인 부				공사현장관리자				운 전 자				비 고
	10 m	20 m	30 m	40 m	10 m	20 m	30 m	40 m	10 m	20 m	30 m	40 m	10 m	20 m	30 m	40 m	
〈금지표지〉 · 출입금지 · 차량통행금지 · 사용금지																	
〈경고표지〉 · 유해물질경고 · 위험장소경고																	
〈지시표지〉 · 안전모착용 · 안전장갑착용																	
〈안내표지〉 · 들 것 · 세안장치																	

* 각각의 기본시력(안경시력 포함한 시력)

* 연령은 10~50대 공사장에서 작업할 수 있는 그리고 건강에 아직 지장이 없다고 판단되는 연령

* 운전자는 공사차량(보통트럭) 운전자를 포함

운전시의 차내에서 시계(visibility)는 일반인과는 다른 불리한 조건임

2-2 현장관리자를 대상으로 한 설문조사

1) 조사대상 현장의 공사도급금액은 100억 이상의 중대형 건설현장 10개소를 대상으로 하였다.

2) 현장의 안전관리자 보유실태를 조사한 결과 1명 이상의 법적 유자격자를 보유하고 있었으나 2명 이상의 안전관리자를 보유하고 있는 현장에서는 겸직 안전관리자를 두고있는 현장이 4개 현장이나 되었다.

3) 건설 현장의 안전관리비 예산은 1억 1천만원에서부터 20억 이상의 예산을 확보한 경우도 있었으나 비교를 위해 안전관리비/공사금액 비율을 조사한 결과 1.1%-1.7% 까지 다양하게 조사되었다.

4) 표지판 구입에 소요된 예산을 조사한 결과 공사금액과 상관없이 2000만원으로 응답한 현장이 2개소, 예산을 집계하지 못한 현장 2개소 등 특별한 기준없이 관리하고 있는 것으로 나타났다.

5) 표지판의 설치실태는 금지표지 30.48%, 경고표지 43.31%, 지시표지 16.91%, 안

내표지 9.3%로 집계되어 건설현장에서는 경고, 금지, 지시, 안내표지 순서로 활용되고 있음을 알 수 있었다.

3. 결 론

이상과 같은 실험 및 조사분석을 통하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1) 표지판의 선명도를 매우 선명하다 혹은 선명하다라고 응답한 비율이 40%에 불과하고 보통이거나 거의 구별할 수 없다고 응답한 비율이 60%에 달하여 색깔이나 크기 또는 위치 등을 잘 고려해서 부착해야만 작업자의 인식을 높일 수 있는 구체적 개선의 필요성이 있다는 것을 알았다.

2) 표지판의 이해도는 친숙도가 높은 출입금지 51%의 정답율을 보이고 있으나 보다 친숙도가 떨어지는 유해물질경고나 위험장소경고 등은 10%대의 낮은 정답율을 보여 그림과 함께 표지문자도 적정크기로 인쇄되어야만 그 인식이 가능함을 시사하고 있다.

3) 공사현장의 표지판 설치가 어느 정도 되어 있는가하는 항목에서는 잘 되어 있다는 23%에 불과하고 부분적 개선이 필요하다가 51%, 표지판을 다양화하거나 전면적 개선이 필요하다라고 응답한 비율이 27%로 나타나 건설현장상황에 적합한 표지판 설치가 꼭 필요함을 제시하고 있었다.

4) 표지판의 개선항목을 조사한 결과는 표지판의 설치위치라고 응답한 비율이 43%로 가장 높게 나타났고 표지판의 내용이나 문자개선이 31%, 표지판 크기의 다양화 21%, 표지판 색채의 개선이 5%로 가장 낮게 나타나 적정위치나 적정크기가 중요하게 인식됨을 알 수 있었다.

5) 현장 표지판이 잘 식별되지 않는 이유로는 계단/기둥으로 인해 안 보임이라고 응답한 것이 전체의 49%로 가장 높게 나타났고 조도가 낮아서라고 응답한 비율이 20%, 표지판 글자가 작거나 거리가 너무 멀어서라고 응답한 것이 31%로 나타났다.

6) 건설현장 관리자를 대상으로 한 조사에서는 그 활용비율이 금지, 경고, 지시, 안내표지의 순서로 집계되었으나 예산이나 설치 개소 등은 전혀 공사의 종류나 기준없이 현장별로 들쭉날쭉 관리되고 있음을 알 수 있었다.

참고문헌

1. 노동부, 산업안전보건법규, pp.8-9, 동화기술, 2001.
2. 채준석, 갈원모, 손기상, 건설안전경영시스템모델개발, 안전경영과학회지, Vol.3, No.2, pp73-89, 2001.6.30
3. 채준석, 갈원모, 손기상, 안전관리기법에 관한 실증적 연구, 안전경영과학회지, Vol.2, No.1, pp1-16, 2000.3.30