FEATURE ARTICLE

색채디자인과 색채환경개선, 산업안전 큰 역할 한다!

한국의 산업안전미래를 선도하는 색채전문가

박연선 이사장

현 ㈔한국컬러유니버설디자인협회 이사장
현 ㈜한국색채디자인개발원 대표
현 ㈜한국색채학회 명예회장
전 홍익대학교 조형대학 학장
전 홍익대학교 조형대학 교수
대학원 색채전공 석박사과정 전공주임

컬러는 우리의 일상생활에서 매우 중요한 역할을 한다. 그 중에서도 안전 색채는 안전한 환경을 조성하는 데에 큰 역할을 한다. 이번 인터뷰에서는 박연선 ㈔한국컬러유니버설디자인협회 이사장과 안전 색채의 중요성에 대해 이야기를 나눠 봤다. 박연선 이사장은 대학에서 시각디자인을 전공하였고 대학에서 30여년간 재직했다. 2003년 홍익대학교에 색채전공을 우리나라 최초로 개설하였으며, 2014년 5월 ㈔한국컬러유니버설디자인협회를 창립했다.

협회 창립 계기가 CUD(Color Universal Design) 관심으로 시작되었다는데?

2008년 일본을 방문했을 때 하네다공항에 안내 사인 교체작업을 보고 의아했습니다. 디자인이 잘 되어있는 안내 사인 대신 글씨가 큼지막하고 다소 투박하기까지 한 것으로 교체가 되고 있었습니다. '굳이 왜 바꿀까?' 라는 의문을 품고 곧장 일본 시내 서점으로 가서 CUD 관련 책을 본 뒤 의문이 풀렸습니다. 그때부터 모든 사람을 동등하게 포용할 수 있는 색채디자인과 색채환경개선에 관심을 갖고 관련연구와 공공사업에 집중하는 협회를 창립하게 되었습니다.

색채가 안전과 연관관계가 있는가?

색을 시각언어로 사용할 때 안전색채는 가장 유효한 수단입니다. 안전색채는 색이 가진 연상성과 상징 등을 이용해 보안시설의 재해방지 및 구급체제를 위한 시설에 사용하는 색채입니다. 안전 상황에서의 색채는 주의를 끌고 신호를 전달하는 역할을 합니다. 예를 들어 빨간색은 경고나 위험을 나타내고, 초록색은 안전을 상징합니다. 도로표지판, 비상출구, 소화기 등에서 확인할 수 있습니다.
또한 적절한 색의 사용은 작업 환경에서의 안전을 향상시키고 사고를 예방하는데 큰 도움이 됩니다. 실례로 도로의 컬러 주행 유도선이 고속도로 분기점, 나들목 사고를 27%나 감소시켰고, 서울시 교차로 20개소에 사고 발생을 50% 줄인 사례가 있습니다.

27%
설치 전후 연간 건수 비교

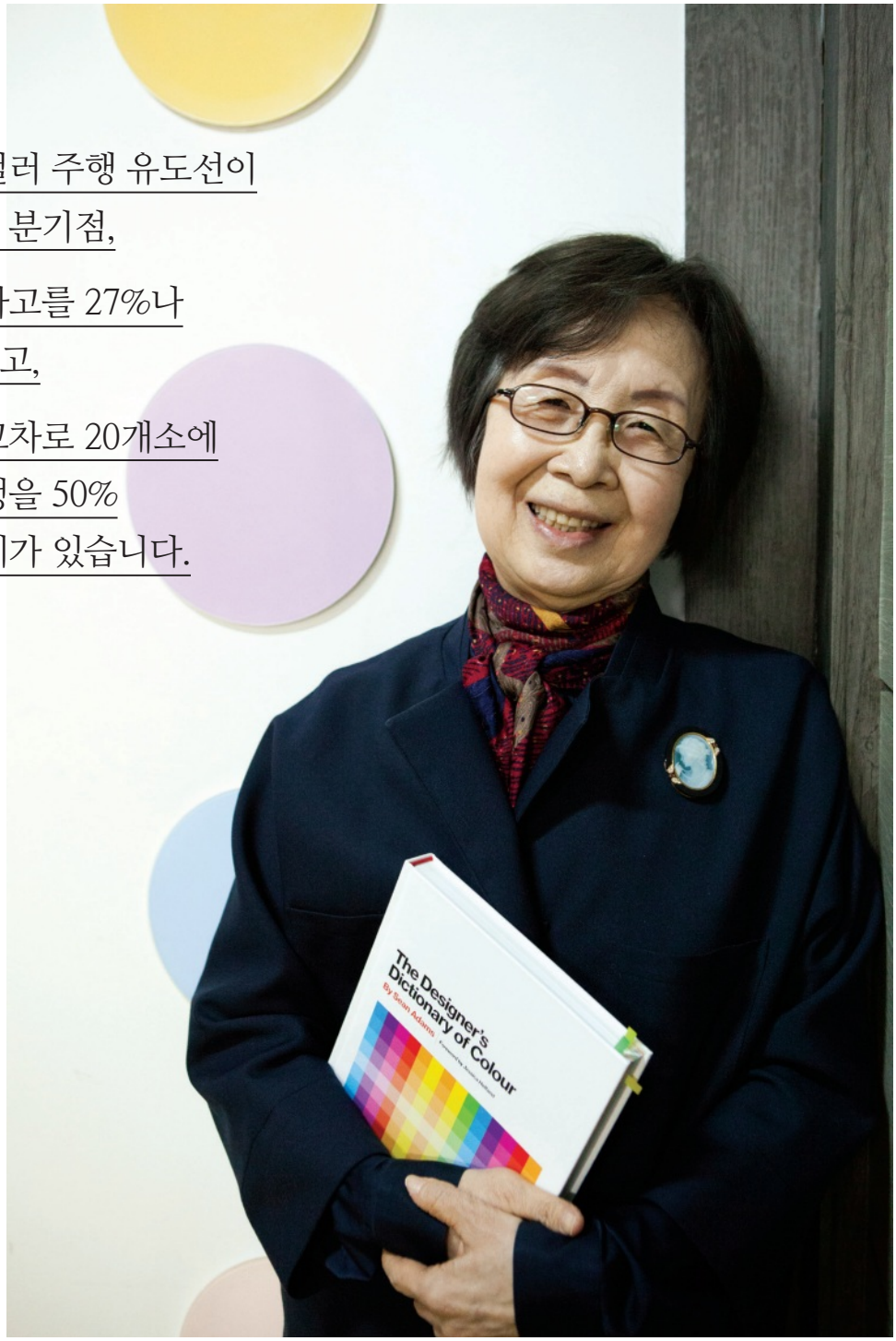
고속도로 분기점 나들목 사고 발생
305건 → 209건

50%
2016년 VS 2017년

서울시 교차로 20개소 사고 발생
428건 → 208건



사진출처 - 국토교통부



도로의 컬러 주행 유도선이
고속도로 분기점,

나들목 사고를 27%나
감소시켰고,

서울시 교차로 20개소에
사고 발생을 50%
줄인 사례가 있습니다.



안전색에 따른 색채별 의미가 있을 것 같은데?

위 답변에서도 간단하게 언급했듯이 빨간색은 금지/경고를 의미하며 정지신호, 소화설비 및 그 장소, 유해행위의 금지, 화학물질 취급장소에서의 유해 위험경고를 나타냅니다. 노란색은 경고표지를 의미하며 화학물질 취급장소에서의 유해, 위험경고 이외의 위험경고, 주의표지 또는 기계 방호물을 뜻합니다.

파란색은 지시표지를 의미하며 특정 행위의 지시 및 사실의 고지를 나타냅니다. 초록색은 안내표지를 의미하며 비상구 및 피난소, 사람 또는 차량의 통행표지를 나타냅니다. 흰색은 파란색 또는 초록색에 대한 보조색이며, 검은색은 문자 및 빨간색 또는 노란색에 대한 보조색입니다.

색채가 안전에 언제부터 적용되었는지와 계기가 있다면?

예전부터 다양한 산업에서 색을 사용해 작업 환경에서의 위험을 감소시키기 위한 조치를 취해왔습니다. 예를 들어, 화학 물질이나 위험물을 다루는 곳에서는 특정한 색의 라벨을 사용해 위험을 식별합니다. 이러한 안전색의 사용은 20세기 초반부터 산업안전규정에 포함되었습니다.

또한, 도로교통에서는 빨간색과 초록색을 사용한 신호등을 통해 안전을 유지하는 데 중요한 역할을 합니다. 이러한 신호등은 1910년대 이후에 시범적으로 도입되었으며, 교통안전을 개선하는 데 큰 기여를 했습니다. 이와 같이 색의 안전에 대한 사용은 과거부터 현재까지 지속되었으며, 기술과 이해의 발전에 따라 더욱 정교해지고 있습니다.

근로자가 색채를 통해 안전정보를 즉각 인지할 수 있는지?

즉각 인지를 위해 근로자뿐만 아니라 모두가 사전 교육을 받아야 합니다. 현장에서 색채 사용시 고려해야 할 사항은 첫째, 유채색 배경 사용 시 문자는 배경과 구분이 잘 되는 무채색을 사용해야 하며 둘째, 구별이 어려운 배색은 바탕색과 문자색의 채도와 명도를 바꿔 쉽게 구별하도록 해야 합니다. 셋째, 명도는 3 이상 차이가 나도록 배색하는 것이 효과적이고 넷째, 문자에 테두리를 하거나 특정 구역에 빗금 등을 더하여 표시하고 다섯째, 선의 종류와 굵기를 바꾸거나 정보를 함께 표시하여 안전정보를 바로 인지할 수 있게 해야 합니다.

안전보건표지의 색도기준 및 용도 제38조 제3항 관련

색 채	색도기준	용도	사용 예
빨간색	7.5R 4/14	금지	정지신호, 소화설비 및 그 장소, 유해행위의 금지
		경고	화학물질 취급장소에서의 유해·위험경고
노란색	5Y 8.5/12	경고	화학물질 취급장소에서의 유해·위험경고 이외의 위험경고, 주의표지 또는 기계방호물
파란색	2.5PB 4/10	지시	특정 행위의 지시 및 사실의 고지
초록색	2.5G 4/10	안내	비상구 및 피난소, 사람 또는 차량의 통행표지
흰색	N9.5		파란색 또는 초록색에 대한 보조색
검은색	N0.5		문자 및 빨간색 또는 노란색에 대한 보조색

색각이상자(색맹·색약)도 구별 가능한 '안전색'에 대해 설명 해주신다면?

산업안전보건법에는 명기하고 있으나, 한국산업규격에서 안전색채에 관련된 표준규격이 2005년에 없어지고 국제규격에 맞춘 내용을 안전표지와 같이 혼용하여 제시합니다. 그러나 안전색채는 안전표지의 모양에 맞춰 사용되지만 일반적으로 다른 물체의 색채와 쉽게 식별될 뿐 아니라 색상을 알아보기 힘든 사람에게도 오인이나 혼동될 염려가 적은 것을 골라야 합니다.

관련해서 마지막으로 하실 말씀이 있다면

CUD는 UD중 색에 의한 정보전달에 관한 것입니다. CUD란 말은 우리나라에서는 2014년 KCUD협회가 창립하면서 사용되기 시작했습니다. 그러나 우리나라 산업계나 관공서가 적극적으로 개선에 참여하는 데에는 아직 시간이 좀 걸릴 것 같습니다. 여전히 일반적인 색채 디자인으로 사람들이 상처를 입고, 손해를 보며, 피해를 보고, 교과서에 실린 표를 식별하지 못하는 학생들이 있습니다. 그리고 이러한 일들이 매일 일어나고 있지만 대책을 강구하지 못하고 있습니다. 지금 이 지구상에는 약 3억 명 이상의 사람이 색약자이고 고령자는 훨씬 더 많습니다.

CUD의 실천을 위해 먼저 '문제가 어디에 있는가?'를 이해하고 왜 그와 같은 일이 일어나는지를 알아본 후 어떤 방법으로 어떻게 개선하면 좋을지를 연구하는 것이 필요합니다. 누군가는 볼 수 없는 색을 모두가 볼 수 있도록 바꿔 다양한 분야에서 본다는 것에 대한 한계를 넘어 정보의 평등을 이루기를 소망해 봅니다.

안전색	개정전	개정후
빨강	7.5R 4/15	8.75R 5/12
주황	2.5YR 6/14	5YR 6.5/14
노랑	2.5Y 8/14	7.5Y 8/12
초록	10G 4/10	5G 5.5/10
파랑	2.5PB 3.5/10	2.5PB 4.5/10
보라	2.5RP 4/12	10P 4/10

개정전	개정후
7.5R 4/15	8.75R 5/12
2.5YR 6/14	5YR 6.5/14
2.5Y 8/14	7.5Y 8/12
10G 4/10	5G 5.5/10
2.5PB 3.5/10	2.5PB 4.5/10
2.5RP 4/12	10P 4/10

개정전	개정후
7.5R 4/15	8.75R 5/12
2.5YR 6/14	5YR 6.5/14
2.5Y 8/14	7.5Y 8/12
10G 4/10	5G 5.5/10
2.5PB 3.5/10	2.5PB 4.5/10
2.5RP 4/12	10P 4/10

일본 JIS 안전색 개정 : 색상



색약시각 변환(적색맹, 녹색맹)



한국색채학회 강연



영국 WGSN 본사 방문