

# 네비게이터상의 교통안전표지 시각화에 관한 연구

## A Study on Traffic Sign Design for Navigator

이정현

전북대학교 산업디자인학과

정성환

전북대학교 산업디자인학과

Lee, Jung-Hyun

Dept. of Industrial Design, Chonbuk National Univ.

Chung, Sung-Whan

Dept. of Industrial Design, Chonbuk National Univ.

• Key words: Traffic sign, Navigator

### 1. 서론

#### 1-1. 연구목적 및 필요성

교통안전표지는 도로이용자에게 필요한 정보를 사전에 제공하고 도로의 원활한 소통과 안전을 보장해주는 안내자로서 역할을 수행한다. 그러나 초행길, 악천후, 야간 운행 시에는 운전자들이 교통안전표지판을 제대로 인지할 수 없어 그 역할을 제대로 수행하지 못하고 있다.

이에 새로운 교통안전 시스템으로 떠오르고 있는 GPS 네비게

이터에 교통안전 표지기능을 추가하여 사고를 예방하고 안전 운행에 도움을 주고자 하는 것이 이 연구의 배경이다. 현재 GPS 네비게이터의 기능은 실시간 길안내와 과속위험지역을 알려주는 음성안내에 치우쳐있다. 본 연구는 GPS 네비게이터에 교통안전표지기능을 추가함으로써 안전운행에 도움을 주고, 교통사고 방지에 도움을 주고자 한다. GPS 네비게이터에 사용될 교통안전표지는 네비게이터의 디스플레이 특성상 일반 교통안전표지판을 그대로 도입하여 쓰기에는 무리가 있다.

본 연구의 목적은 네비게이터를 사용하여 변수가 많은 도로여건에서 보다 안전한 운행을 위한 안전수단으로서의 교통안전표지의 제안에 있다.

#### 1-2. 연구내용과 범위

본 연구는 네비게이터의 기능 및 역할을 살펴 보면서, 특히 교통안전 표지의 역할과 중요성을 재검토 한다. 또한 선행연구 및 관련 논문을 통하여 인간의 시각인지에 대한 개념과 시간 변화에 따른 인지이론을 살펴본다. 그리고 시각화에 관련하여 현재 사용되는 교통안전표지에 대한 인지적 태도를 알아보기 위한 방법으로 고속도로를 이용하고 있는 운전자를 대상으로 개별설문조사를 실시하여 현재의 교통안전표지의 문제점과 개선점을 고려하여 이를 GPS 네비게이터에 적용하여 보다 안전하고 효과적인 교통안전표지의 방법을 제안한다.

#### 1-3. 연구방법과 한계성

현재 사용 중인 교통안전표지를 시지각적인 측면에서 분석하고, 사전학습유무의 차이에 따른 인지 반응을 분석하고 네비게이터상의 교통안전표지의 인지반응을 분석한다.

이 실험의 한계성은 실험에 사용될 네비게이션 시스템은 시판 중인 회사의 성격에 따라 통일되지 않은 교통안전표지를 사용함으로써 보다 실험의 객관성에 영향을 줄 수 있으며 회사마다의 디스플레이성격의 차이로 인하여 그 크기나 배치 등의

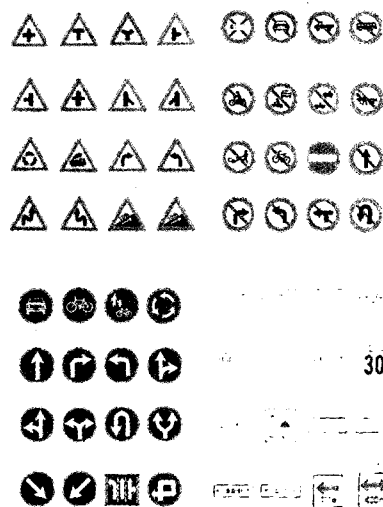
실험에 한계점이 있다.

### 2. 이론적 고찰

#### 2-1. 교통안전표지

교통안전표지(Traffic Sign)란 도로를 주행하는 모든 운전자들은 정보를 획득할 수 있는 수단이 시각에 의한 것이 대부분이며 더욱이 익숙하지 않은 도로를 주행할 경우에는 목적지의 방향, 거리, 시간, 경로안내 및 기타 도로 정보를 제공함으로써 안전하고 원활한 도로교통을 확보하는데 중요한 영향을 미치는 도로 안전시설이다. 교통안전표지는 크게 네가지로 구분되며 그 의미는 다음과 같다

1. 주의표지: 도로상태가 위험하거나 도로 부근에 위험물이 있을 때 필요한 안전조치와 예비동작을 할 수 있도록 이를 도로 사용자에게 알리는 표지
2. 규제표지: 도로교통의 안전을 위하여 각종 제한, 금지 등의 규제를 하는 경우에 이를 도로 사용자에게 알리는 표지
3. 지시표지: 도로의 통행방법, 통행구분 등 도로교통의 안전을 위하여 필요한 지시를 도로 사용자에게 알려 이에 따르도록 하는 표지
4. 보조표지: 주의 표지, 규제표지 또는 지시표지의 주 기능을 보충하여 도로사용자에게 알리는 표지

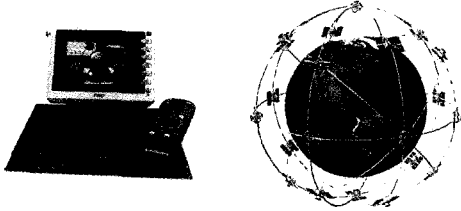


(좌측위로부터 시계방향으로 주의표지, 규제표지 지시표지, 보조표지)

## 2-2. 네비게이터

네비게이터(Navigator)는 원래 비행기가 자동으로 날아가게 돕는 자동항법장치를 뜻하는 항공용어인데, 광범위하게 GPS를 이용한 자동차 운전서비스까지 지칭한다.

현재 양산차는 물론 애프터마켓에서도 다양한 네비게이션 제품이 시판되고 있다. 이들 제품들은 양산차에 OEM 제품과 달리 자이로 센서나 스피드 센서 없이 GPS 신호만으로 운행이 가능하도록 만들어 가격대비 성능에서 좋은 평가를 얻고 있다.

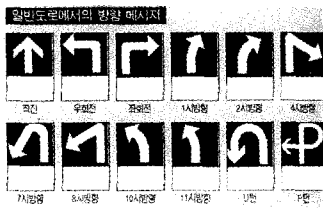


## 2-3.GPS(Global Positioning System)

미 국방성에서 자국의 군사목적에 위하여 개발한 것으로 지구상 어디에서나 기후에 구애 받지 않고 표준 좌표계에서의 위치, 속도, 시간 측정을 가능하게 해주는 인공위성을 이용한 첨단항법체계

## 2-4. 네비게이터상에서의 교통안전표지

현재 시판중인 네비게이터상의 교통안전표지는 도로상의 교통안전표지의 형태를 그대로 사용하고 있다. 도로의 변화와 속도, 오르막, 내리막 주간과 야간, 곡각의 정도에 다른 변화감이 없어 네비게이터의 디스플레이 특성을 활용하지 못하고 있는 실정이다. 이는 네비게이터가 가져다 줄 수 있는 3차원적인 표현을 사용함으로써 주행 중 시각을 통해 가져다 줄 수 있는 정보를 여과 또는 개선 없이 제공하여 자칫 혼란을 유발할 수 있을 것이다.



## 3. 교통안전 표지의 현황

현재 교통안전표지물은 2001년 802,683개로 90년 대비 3배 이상 증가하였다.

본 연구에서는 교통안전사고의 실례를 분석하여 교통안전표지의 영향으로 인한 교통사고율과 교통안전표지의 한계점을 주변 간섭물에 의한 주목성 저하에서 오는 오인식으로 가정하고 이러한 문제점을 네비게이터라는 주행 편의시설을 활용하여, 실제 설치 사용되고 있는 교통안전표지를 기본으로 하여 구성요소들의 형태와 위치, 비례 등을 고려한 네비게이터 상에서 사용되어지는 교통안전표지를 제시하고 있다.

## 3-1. 교통안전사고분석

2001년의 교통안전사고는 90년도 대비 260,579건으로 7배 이상 증가하였다. 이중 시야 확보가 어려운 야간의 경우 총 185,207건 중 주간114,007건 야간 71200건으로 야간의 경우 발생량이 주간보다 적으나 차량 이동량이 적다는 점을 감안할 경우 시야확보의 어려움으로 인한 요인이 큰 것으로 보인다.

## 4. 결론 및 논의

실제 주행 중의 운전자는 3차원적인 공간에서 시야를 확보하며 주행한다. 그러나 도로상의 교통안전표지물은 주행자의 상황을 고려하지 않고 기후, 주행여건, 야간주행 곡각의 각도 오르막, 내리막의 경사 등의 상세 정보를 제공하여 주지 못하고 그 표시 형태 또한 2차원적인 평면정보에 지나지 않는다. 그러나 네비게이터상의 교통안전표지는 3차원적인 정보 즉, 지형고려와 자동차의 상태, 등을 고려한 입체적인 정보를 제공하여 줄 수 있다. 따라서 위의 2-4에서 보여 지는 방향메시지가 제공할 수 없는 운전자 고려의 교통안전표지물 제작이 가능하여 교통사고를 방지하고 안전운행을 하는데 도움이 될 것이다.

## 5.향후 연구과제

개선된 제시 물을 통하여 공간표상의 방향에 대한 정보를 얻고 지형을 파악하며 주행경로를 보다 정확하게 인식 할 수 있으며 도로상의 단순한 표시보다는 보다 정확한 정보의 차별화를 얻을 수 있을 것이다. 향후에는 네비게이터 디스플레이상 교통안전표지의 통일된 규격화의 제시가 필요할 것으로 보인다.

## 참고문헌

- 도로교통안전관리공단 통계2001
- 효과적 방향인지를 위한 유도사인에 관한연구
- 일방통행도로 교통표지 개선에 관한 연구,1995