

도로표지 노선번호 정보디자인과 정보인지환경에 관한 고찰

A Study on the Information Design of Road Numbering System and Information Recognition Environment of Road Signs

주 저 자 : 은덕수(Eun, Duk Soo)

한양사이버대학교 디자인학부

takeni@hycu.ac.kr

<https://doi.org/10.46248/kidrs.2021.3.121>

접수일자 2021. 08. 23. / 심사완료일자 2021. 09. 13. / 게재확정일자 2021. 09. 25.

Abstract

The road numbering system of road signs is a key marking element of road sign information design, and it is a way to reduce the amount of road sign information. Under the Road Law, the Ministry of Land, Infrastructure and Transport has a road sign system that divides the types of roads into National Highways, Motorways, National Roads, and Local Roads, and gives each road number design. However, with the implementation of the Road Name Address Act, the road name was emphasized as a priority notation factor on Road Signs, and the Road Sign Rules did not have the principle of the location of route numbers, indicating various patterns of route numbers for each local government. In addition, the fundamental Road Numbering System needs to be improved as the section of road routes is cut off or inconsistent with the experience of road use due to the development of the road network and urbanization of the national territory. This study investigated route number and information recognition environment in Road Information System and suggested establishment of principle of Road Sign Information Design, reduction of information quantity of route number design, standardization of notation location by type of Road Sign, and improvement of Road Numbering System.

Keyword

Road Sign, Information Design, Road Numbering System

요약

도로표지 노선번호는 도로표지 정보디자인의 핵심 표기 요소이며, 정보량 축소를 구현시키는 요소이다. 국토교통부는 도로법에 의거하여 도로의 유형을 고속국도, 자동차전용도로, 국도, 지방도 등으로 구분하고 각각의 도로 유형의 노선번호 디자인을 부여하여, 도로표지에 표기되도록 안내하고 있다. 그러나, 도로명주소법의 시행으로 도로표지에는 도로명이 우선 표기요소로 강조되었고, 도로표지규칙에는 노선번호의 표기위치에 대한 원칙이 없어서 지자체별 도로표지의 노선번호의 표기양상이 다양하게 나타나고 있다. 아울러, 도로망의 발달과 국토의 도시화로 인하여 도로노선 구간이 단절되거나 도로이용 경험과 불일치하여 노선번호의 개선이 필요하다. 본 연구는 고속도로 7개 노선, 국도 3개 노선, 지방도 4개 노선의 노선번호와 도로표지 특성, 그리고 정보인지환경을 조사하여, 연구 결과로 사용자 중심의 도로표지 정책과 규정 확립, 정보디자인 원칙을 제시하는 도로표지 규칙과 상세지침 개발, 통합적인 도로표지 정보디자인 체계 구축, 한국 현실에 적합한 노선체계 보완으로 개선방향을 제시하였다.

목차

1. 서론

- 1-1. 연구 배경 및 목적
- 1-2. 연구 방법 및 범위

2. 도로표지 정보디자인과 노선번호

- 2-1. 도로표지와 정보디자인
- 2-2. 식별성 중심에서 직관성 중심의 개선 필요

2-3. 도로안내시설의 통합적 접근 필요

2-4. 행정중심에서 사용자 중심으로

3. 도로표지 노선번호와 정보인지환경

3-1. 한국의 노선번호 부여체계

3-2. 정보량 축소 관점 부재

3-3. 정보위계 불분명

3-4. 도로노선 환경변화 대응 필요

4. 결론

- 4-1. 사용자 중심의 도로표지 정책과 규정 확립
- 4-2. 정보디자인 원칙을 제시하는 도로표지 규칙과 상세지침 개발

1. 서론

1-1. 연구의 배경 및 목적

도로의 노선과 노선번호는 국토와 도시계획시설 관리를 위해 부여되어 왔다. 「도로법」에 따라 도로의 유형은 고속국도, 일반국도, 지방도로 구분되었고 도로 기능에 따라 도로는 주간선도로·보조간선도로·집산도로 및 국지도로로 구분되어, 도로의 노선과 노선번호는 도로의 폭선형 등 도로의 구조적 특성, 도로의 연결상태, 교통체계 등을 고려하여 체계적으로 부여하도록 되어 있다.

도시화로 도로망 발달로 안내정보가 많아지고 복잡해진 것에 비해 도로표지의 안내체계와 정보디자인은 효율적 대응을 하지 못하고 있다. 그동안 도로표지 디자인은 개별 정보요소들의 시인성, 판독성 중심으로 개선발전되었으나 도로표지를 활용한 목적지 탐색은 여전히 어려운 상황이다. 특히, 병렬 표지 간의 정렬 원칙이 없고, 국도/지방도/도시구간에서 연속적 경향이 고려되지 못하고 있다.

도로표지 정보디자인 관점에서 노선번호는 정보량 축소와 시인성 강화 개념과 반영된 표기 요소이다. 그러나 노선번호 정보디자인은 도로유형의 시각적 구분 개념이 철저히 반영되어 도로표지 내에서 정보위계 혼란을 유발하고 있고, 도로명이 우선시 되는 도로명 도로표지의 도입으로 인하여 노선번호의 효율적 활용문제가 제기되고 있는 상황이다.

이에 본 연구는 노선번호체계와 도로표지 정보디자인의 현황을 관련규정과 함께 분석하여, 도로안내체계로서 도로표지정보디자인 효율성을 증진시키고자 한다. 아울러 도로 기반의 국토 전체 이용과 도로변 안내시설을 통합적 관점으로 연구하여, 공공안내체계의 정보량을 조절하고 도로안내체계 정보디자인 위계를 구현하는 도로표지의 개선방향과 노선번호 개선의 관점을 도출하고자 한다.

1-2. 연구의 방법 및 범위

4-3. 통합적인 도로표지 정보디자인 체계 구축

4-4. 한국 현실에 적합한 노선체계로 개선

참고문헌

본 연구는 국토 전체의 도로이용 효율화를 목적으로 노선번호체계와 도로표지정보디자인의 개선방향을 제시하는 데에 있다.

본 연구는 고속국도 1, 25, 35, 45, 50, 52, 100호선, 국도 3, 43, 45번 노선, 지방도 302, 318, 515, 587번 노선 및 도로표지를 조사하여, 노선번호를 비롯한 도로표지 정보디자인 구성체계와 정보요소에 나타난 공통적 특성을 분석하였다. 도로표지 중에서 방향표지를 주 대상으로 하되 도로명판까지 대상으로 설정하였다. 관련 규정으로는 국토교통부 도로표지규칙을 함께 검토하며, 상위 법령으로 도로법과 도로명주소법을 다루어 노선번호 정보디자인과 안내체계의 현황과 개선방향을 연구결과로 제시하고자 하였다.

본 연구는 선행연구와 도로표지 데이터베이스로부터 안내지명, 도로명, 노선번호, 도로노선, 도로표지시설물과 주변 환경을 조사하여, 도로표지와 노선번호 정보인 지환경의 현황특성과 핵심 문제를 도출하고, 노선번호 안내체계와 디자인에 영향을 미치는 관련법과 규정적 요인을 검토하여 도로표지 정보디자인과 노선번호체계 개선필요성과 방향을 정성적으로 제시하고자 하였다. 정량적 관점의 도로표지 연구들은 이용자와 정보요소 특성에 대한 시인성과 친숙성 척도를 측정하여 연구의 가설을 검증하는 데에 비해, 본 연구는 현황분석과 사례비교를 통해 도로표지 정보디자인 연구에 필요한 핵심요인을 추출하고, 이에 영향을 미치는 요인으로 관련 규정과 환경을 거시적으로 분석하여 정량적 연구에서 다루어야 할 주요관점을 도출하고자 하였다.

2. 도로표지 정보디자인과 노선번호

2-1. 도로표지와 정보디자인

도로표지는 도로를 이용하여 목적지까지 쉽고 빠르게 이동할 수 있도록 하는 도로부속 지원 시설물이며, 도로표지 정보디자인은 빠름(지각/이동)을 지원하는 것을 목표로 삼는다. 한국의 도로표지 정보인지 환경은

전 국토의 도시화와 도로망의 발달로 도로표지의 정보량이 증가하였으나, 도로표지는 도로이용자의 빠른 소통을 효율적으로 지원하지 못한다. 특히 도로명주소법 시행 이후 도로표지는 노선번호를 포함한 표기정보요소를 보다 효율적으로 체계화하거나 표준화하지 못하여, 도로안내체계는 복잡하고 판단이 어렵고, 도시구간 도로명표지는 정보구조의 복잡함을 더욱 증가시키는 방향으로 개선되었다.¹⁾ 도로표지 개선과 관련된 선행연구들은 도로표지 주요 문제점을 정보량 과다를 지적하고 있으며, 지명과 지점중심 안내체계를 선개념 안내체계로 전환하여 인간의 경험과 표지체계를 일치시켜야 함을, 그리고 표기요소의 정보위계의 구분이 필요함을 공통적으로 꼽는다. 특히 정보량 축소에 있어서 노관섭은 일반국도의 지명표기방식과 지명정보량의 판독속도를 도로주행시뮬레이터(driving simulator)로 측정하였는데, 지명 개수가 증가할수록, 사용자 연령이 증가할수록 판독속도가 증가하는 것을 밝혔다.²⁾ 이재영은 안구추적장비(Eye tracker)를 이용하여 노선번호 중심의 고속도로표지 개선안에 대한 정보량과 판독시간을 실험하여, 표지의 정보량축소가 최대 1초의 판독시간 단축될 수 있고 판독오류가 감소함을 보여주었다.

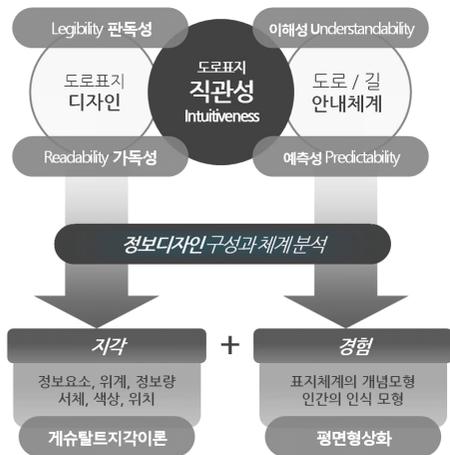


그림 4 도로표지 사용자의 경험과 직관성

도로표지 정보디자인에 관한 선행연구들의 연구결과는 표지정보의 구성체계를 통하여 가독성(Readability)과 판독성(legibility), 길 안내체계의 예측가능성(Predictability)과 이해가능성(understandability) 조절을 핵심으로 판단한다.³⁾ 요약해보면 [그림1]과 같이 도로표지의 판독성과 가독성 측면에서는 사용자의 지각(Perception)과 형태지각이론을 기반으로 정보위계, 정보량, 서체, 색상, 위치 등 정보디자인 요소들 핵심으로 판단하고, 길 안내체계의 이해성과 예측성 측면에서는 도로표지의 개념모형과 사용자의 인식모형과의 일치여부를 중요한 것으로 판단한다.

이러한 선행연구들의 핵심 관점으로 볼 때, 한국의 도로표지의 경우 가독성과 판독성이 증진되었으나, 정보량 축소와 정보요소들의 위계구현을 통해 예측가능성과 이해가능성 측면에서 개선이 필요한 것으로 요약된다. 한국의 도로표지 정보디자인은 개별 정보요소 디자인의 개선이 필요할 뿐만 아니라, 도로표지 정책과 기본방향에 대한 검토가 필요한 시점이다. 이에 대하여 이우식은 도로유형 노선별 도로표지 현황을 분석하였는데, 도로표지 개선 및 정책의 문제와 더불어 도로표지 정비에 부응하지 못하는 지자체 인력구성 및 예산부족을 중요한 추가 요인으로 꼽았다.

2-2. 식별성 중심에서 직관성 중심으로 개선필요

도로표지의 정보디자인 개선과정은 개별요소의 식별성 향상을 목표로 진행되어 왔는데, 한국의 고속국도, 국도, 지방도 등 노선번호 디자인은 [그림 2]와 같이 각각의 식별을 위해 다른 색상과 형태로 강조되었다.



그림 2. 개별적으로 강조된 고속도로, 지동차전용도로, 국도, 지방도의 노선번호디자인

노선번호 정보디자인 개별요소들은 식별성은 좋아졌으나, 백승걸과 이승배는 개별문양을 강조한 노선번호의 정보디자인이 오히려 혼란을 유발됨을 강조한다.⁴⁾

1) 은덕수, 도로표지 정보디자인의 직관성 향상을 위한 정보디자인 분석, 한국디자인문화학회지, 2018, Vol.24, NO.2, pp493-507
 2) 노관섭, 이종학, 김종민, 도로표지의 안내지명 표기에 대한 개선, 교통기술과정책, 2007, Vol.4, No.4, pp.135-141

3) 은덕수, ibid., p.505.
 4) 백승걸, 이승배, 한반도 간선도로망 노선번호체계 구축방향 고찰, 교통기술과정책 Vol.17, No.5, 2020.10, pp.48-57

일반적으로 해외 주요 국가들은 노선번호의 문양을 강조하지 않고 영문이나 시설을 노선번호 앞에 표기하는 데에 반해, 한국은 노선번호의 문양이 강조되어 [그림 3]과 같이 도로표지 안에서 시각적으로 강조되고 분리되어 전체적인 판독을 방해하고 있다.

이와 같이 한국의 도로표지 정보디자인은 단일표지의 구성요소인 한글명칭, 영문명칭, 노선번호, 이정거리, 방향화살표 등을 서체, 크기, 위치, 색상, 여백 등을 고려하여 개별적 가독성과 판독성을 증진하려고 하였으나, 표지 전체를 판독할 때 개별 표기요소들이 강조된 정보디자인은 복잡성이 증가되어, 오히려 종합적 판독이 어려워 개선이 필요하다. 식별성 중심의 정보디자인은 도로표지의 안내기능 측면에서 목적지 방향에 대한 직관이 오히려 낮아져, 효율적 길 찾기를 위한 기본 역할을 위해 노선번호 개별 문양적용을 지양하고 국도와 지방도 색채 비롯한 종합적 정보위계의 개선이 필요하다.



그림 3. 지명/도로명 중심의 도로표지 정보디자인

2-3. 도로안내시설의 통합적 접근 필요

도로명주소 전면시행 이후 한국의 도로표지와 안내체계는 변화과정에 있다. 도로안내시설이 집중된 교차로에는 도로표지와 도로명판이 각각 국토교통부와 행정안전부 관련규정에 따라 별도로 설치되고 있다. 로명판과 도로표지는 관리주체가 다르고 각각의 설치 규칙으로 인하여 교차로 내의 위치가 상이한데, 도로표지는 대형 도로명도로표지로 교차로 50m 범위에 설치되고, 도로명판은 교차로 10m 이내 설치되어 [그림 4]와 같이 동시시각 어렵고 복잡한 경관을 만들고 있다. 또한 지역에 따라 두 표지들의 설치방법이 다르고 표기방식에 차이가 발생하여, [그림 5]와 같이 도시지역 대부분에서 도로명판과 도로표지가 중복되거나 간섭하고 있다. 도로명 확충과 도로표지의 개선이 오히려 주변 경관을 복잡하게 만들고 있는 상황이다.



그림 4. 설치위차로 인한 도로표지/도로명판의 판독저하사례



그림 5. 도로표지와 도로명판의 중복 및 간섭사례

도로안내시설은 조금 더 세밀한 도로표지 설치 및 표기 원칙 필요하며, 길 찾기의 체계의 측면에서 도로표지와 도로명판 간의 내용의 연계성을 고려하여 체계적인 도로안내체계로 활용하는 것이 절실한 상황이다. 선행연구에 의하면 도로명판과 도로표지는 방향판단을 위한 도로변안내시설이자 사용자의 핵심 정보요소로, 두 표지간의 동시시각을 통해 목적지 방향에 대한 직관성을 높여야하므로, 도로규모와 유형에 따라 통합형 도로표지/도로명판 개발이 필요한 상황이다.⁵⁾

2-4. 행정중심에서 사용자 중심으로 전환 필요

한국의 도로표지와 관련규정의 발전과정은 개발과 행정 중심으로 이루어져왔다. 1955년 도로표지규정 수립과 1961년 도로법 제정으로부터 출발되어, 도로표지에 활용되는 노선번호는 1965년에 도로표지에 추가되면서 시작되었고, 2000년 국가지원 지방도의 노선상징마크를 지방도와 통일하고, 도로표지 화살표 변경과 교차로 상징그림 신설, 영문표기 변경, 지명에 행정구역 표기가 허용되는 등 개발/행정/관리의 편익을 전제로 이루어져다. 도로명주소체계로의 전환으로 2011년 도로명판이 전국적으로 설치되었고, 2016년부터는 지명 중심의 도로표지에서 도로명중심의 도로표지로 전환되어 한국의 도로표지 발전과정이 사용자 편익을 전제로 하나, 관련법과 규정은 아직까지 [표 1]과 같이 국토의 균형발전과 이용을 목표로 개발행정주체의 관리효율이 전제되는 방향으로 진행되어 왔다.

5) 은덕수, 도로명 방향표지와 도로명판의 정보안내체계 통합방향에 관한 연구, 한국디자인문화학회지, 2018, Vol.24, NO.3

[표 1] 행정중심의 도로표지 관련규정

관련규정	주요내용
도로법 (국토교통부)	제2조(정의) 1항. "도로"란 차도, 보도, 자전거 도로, 측도(側道), 터널, 교량, 육교 등으로, 도로의 부속물을 포함한다. 제10조(도로의 종류와 등급) 도로의 종류와 등급은 고속국도, 일반국도, 특별시도·광역시도, 지방도, 시도, 군도, 구도의 순서이다. 제55조(도로표지) 1항. 도로관리청은 도로의 구조를 보전하고 교통을 원활하게 하기 위하여 필요한 장소에 도로표지를 설치하고 관리하여야 한다.
도로명주소법 (행정안전부)	제1조(목적) 이 법은 도로명주소, 국가기초구역 및 국가지점번호의 표기·관리·활용과 도로명주소의 부여·사용·관리 등에 관한 사항을 규정하여 국민의 생활안전과 편의를 도모하고 물류비 절감 등 국가경쟁력 강화에 이바지한다.

3. 도로표지 노선번호와 정보인지 환경

3-1. 한국의 노선번호 부여체계

한국의 노선번호 부여체계는 1970년 도로법을 개정 하면서 고속국도 노선번호체계를 동서/남북의 노선을 짝수와 홀수로 부여하기 시작하였으며, 2001년 고속국도노선지정령으로 고속국도를 비롯한 현재의 노선번호 부여체계의 틀을 갖추었다. 고속국도등도로노선번호및 노선명관리지침에 따라 국토를 구성하는 도로망의 구조는 [그림 7]과 같이 종단도로는 끝자리 홀수를 부여하고 횡단도로는 끝자리 짝수를 부여한다. 또한 국토 전체 도로망의 서에서 동으로, 남에서 북의 순서대로 낮은 숫자로부터 높은 숫자를 부여하는 공통원칙을 부여하는 데, 가장 먼저 건설된 1번 고속국도 경부선을 예외로 제외하고, [그림 6]과 같이 미국의 도로번호체계 구성 원칙과 구조적으로 동일하다.



그림 6. 미국의 주요고속도로 번호부여 체계

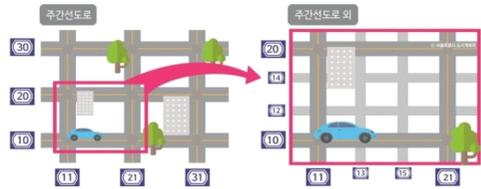


그림 7. 한국의 간선도로 번호부여체계

문자로 구성된 도로명칭보다 노선번호의 활용은 정보디자인 측면에서 문자정보를 생략하고 단순화하여 빠른 시각측면에서 효율성을 지니고 있다. 이러한 노선번호부여 방식의 시지각적 효율성에도 불구하고, 2016년 이후 한국에서는 도로표지에 도로명주소를 도입하고 한글도로명을 가장 강조하는 방식의 비효율적 표준화를 만들었다. 도로명도로표지의 도입 이전에 개발된 노선번호는 색상과 형태로 강조해놓았으나, 정작 도로표지에서 고정 위치가 없으며, 도로명보다 작게 표기되어 정보위계가 혼선이 발생되었다. 특히, 도로명주소체계의 도로표지 정보디자인은 [그림 3]과 같이 지명의 정보량을 줄이고 있으나, 도로표지에서 새로운 도로명을 표기함으로써 문자정보량을 다른 방향으로 증가시키고 있다. 정보최소화의 개념이 담겨있는 노선번호의 정보디자인은 도로명주소 도입으로 도로표지에서 보조역할로 밀려난 상태이며, 정보디자인 효율화가 부족한 문자중심의 도로표지 체계는 도로명도로표지의 확산 이전에 개선이 시급한 상황이다. 도로명이 도로표지의 주인공으로 등장한 도로표지 안내체계에서 노선번호 정보디자인의 정책적 판단이 매우 중요한 상황에 놓여있다.

3-2. 정보량 축소 관점 부재

2-2.에서 논하였듯이 도로표지 정보디자인에 있어서 노선번호는 개별 요소의 식별성 중심의 디자인으로 진행되어왔다. 도로표지의 정보요소는 한글도로명(영문도로명)/한글지명(영문지명)/방향화살표/노선번호/동서남북/픽토그램 등으로 구성되었는데, 노선번호는 식별을 위한 과잉디자인 상태로 형태와 색상이 모두 다르게 디자인되었다. 특히 도로명도로표지에서는 [그림 3]과 같이 지명/도로명은 크기와 배경색상이 달르고 분리되어 판독시간 증가되었고, 방향예측 불가한 상황이다. 특히 도로명도로표지의 방향화살표는 상단(지명)과 하단(도로명)에 중복되어 비효율을 만든다. 이렇게 한국의 도로표지 정보디자인은 개별요소만을 다루어 종합적 비효율을 만들고 있다. 따라서 노선번호의 개별 요소들은 도로표지에서 모두가 강조된 상태이며, 강조된 개별

노선번호는 표지 정보위계 측면에서 전체적인 균형을 잃고 있으며 시각적으로 분리되어 있다.

개별적 행정으로 인한 도로안내시설들은 교차로에서 각각 분리설치되어 공공정보의 정보량을 증가시키어 교차로 도로정보 혼란을 유발하며, 판독시간도 늘리는 요인으로 작용한다. 노선번호와 함께 지하철역 상징픽토그램은 황색으로 지정되어, 도로표지 표기요소들의 색채정보량의 증가가 심화되었고, 도로표지의 빠른 판독의 방해요인으로 작용한다.⁶⁾ 상징마크 색상활용 역시 정보량 증가요인이 되므로 공공정보디자인의 통합적 계획 측면에서 정보요소들의 개별적 색채 활용은 반드시 지양되어야 할 것이다.



그림 8. 문자 정보량 축소가 필요한 한국의 고속도로명 표기방식

정보디자인 측면에서 한국은 상징마크보다 문자 활용이 보편화되어 정보량 축소의 관점이 매우 필요하다. 뉴스에서는 ‘경부고속도로’가 익숙하여 ‘1’번 고속도로의 명칭은 일반인에게 활용도 낮다. 2020년 ‘100’번 고속도로는 ‘서울외곽순환고속도로’에서 ‘수도권 제1순환고속도로’ 명칭을 변경하였는데, 문자표기 정보량이 증가되어 도로표지 정보량 측면이 고려되지 않고 있는 단면을 보여주고 있다. 이것은 정보디자인 차원에서 심각한 문제요소로 결국 도로표지 정책 측면에서 노선번호의 활용을 낮추게 될 뿐만 아니라, 한국의 도로표지정책에는 정보량 축소의 관점이 없다고 할 수밖에 없다.

중국 북경에서는 [그림 9]와 같이 외곽순환도로의 명칭을 ‘1환로’, ‘5환로’ 등의 정보량 축소개념을 적용하고 있는데, [그림 8]과 같이 한국에서는 노선번호를 표기하고도, 또 고속도로 명칭을 길게 나열하고 중복해서 표기하고 미디어에서도 문자 중심으로 안내하여, 결국 노선번호 활용도는 낮아질 수밖에 없다.



그림 9. 문자정보량 축소 관점이 반영된 중국 북경 외곽순환도로

3-3. 정보위계 불분명

도로표지 정보디자인은 정보요소들의 시각적 위계를 조정하여 빠른 판독을 이루도록 유도해야 한다. 선행연구들은 정보위계 측면에서 노선번호가 우선되어야 함을 강조한다. 그러나 [그림 2], [그림 3], [그림 8]과 같이 한국의 도로표지는 노선번호를 중요한 정보요소로 강조하는 듯하지만, 도로명과 지명을 크게 배치하고 노선번호를 작게 배치하거나 생략하여 표지디자인의 정보위계는 불분명하다. 전문가들은 도로표지에서 노선번호가 정보위계의 최우선 순위로 판단하지만, 도로명도로표지에는 한글중심의 도로명칭을 크게 강조하고 노선번호를 보조요소로 활용한다. 도로표지 정보디자인 체계가 노선번호를 최우선 요소로 활용하지 않는 모순적 상황이이며, 정보의 위계가 파괴된 것을 알 수 있다. [그림 3], [그림 9]와 같이 노선번호보다 도로명을 강조하여 사용하는 도로명도로표지는 정보위계 측면에서 노선번호 색상을 줄이거나 도로명을 생략하는 등의 종합적 개선이 필요하다. [그림 9]와 같이 노선번호/지명/도로명의 3가지 개별요소들이 각각 강조된 경우는 산만한 정보위계 상태로 종합적 판독이 어렵다.



그림 9. 도로명예고표지의 개별 정보요소 디자인 강조사례

6) 은덕수, ibid., pp493-507

도로명주소법 전면실시로 2016년 이후 전국 지자체에서 설치되는 도로명도로표지는 대로/로/길의 위계구분이 없이 동일하게 안내하는 방식을 취하고 있다. 규격이 커진 도로명도로표지에는 대로/소로의 도로명위계 구분 없이 동일 규격의 큰 글씨로 표기한다. 따라서 도로명 정보량 많아졌고 노선번호와의 위계가 불분명해졌다.

도로표지 효율화를 위해서는 노선번호의 정보위계와 활용에 대한 정책적 판단 중요하다. 도로표지의 개별 정보디자인 이전에 시/군/구 지역 내의 간선도로/대로 등 주요 도로와 주요 지명을 선정하는 등 정보안내 체계 원칙과 단순화에 대한 근본적인 검토가 필요하다. 간선도로 등 주요도로 노선을 중심으로 도로표지 정보 안내체계를 효율화하는 접근은 스마트폰의 메뉴에서 유사 앱들을 그루핑하거나 활용도 높은 앱을 지정하는 것처럼 표지에서 정보량을 줄여야 직관성을 높일 수 있다. 또한, 판독성 측면에서 도로명도로표지는 도로구조+도로명+지명+노선번호+목적지방향이 함께 판독되어야 종합적 판독시간을 줄일 수 있는데, 표지에서 도로명/지명/노선번호는 동일한 방향판단요소로 활용하도록 크기와 색상과 배치 등에 대한 종합적 개선이 필요하다.

이런 개선 관점들은 노선번호의 효율적 활용을 위해서 오히려 도로명의 표기를 생략하거나 도시구간의 간선도로를 중심으로만 노선번호를 조정하여 노선의 수를 효율화하는 등 정책적 검토가 선행되어야만 가능하다. 도로표지 정보디자인은 이제 단일 표지의 판독을 위한 구현단계를 넘어, 국토 전체의 효율적 안내를 위한 정보구성 원칙과 전략을 세워야 할 때이다. 도로면 정보량이 증가된 상황인 만큼 도로표지 정책은 정보위계 구현 이전에 정보량 축소와 체계 단순화를 고려해야 한다. 도로표지규칙에는 정보디자인에서 가장 기본이 되는 정보표기 단순화의 원칙을 적용하여 지명/도로명에 글자 수 제한 및 요약 등을 안내해야 하며, 표지유형에 따라 주요도로/주요지명 중심의 안내방식을 구체화하여 지침을 제공하는 것이 필요하다. 선행연구에서 지적하였듯이 지자체별 표기요류는 규정과 상세 지침의 부재로 인한 문제이기도 하다.

3-4. 도로노선 환경변화 대응 필요

한국의 도로노선구간은 지속적으로 변화의 과정을 거치고 있다. 수도권 국도구간은 도시화로 인하여 도시구간으로 편입되어 노선이 우회되거나 회전구간으로 변경되는 경우가 많고, 국도와 지방도는 2차로에서 4차로의 노선개량 또는 직선화로 구간이 변경되었다. 이러

한 도로노선의 지속적 환경변화는 도로안내체계의 개선을 요구하게 되었는데 국도와 지방도는 노선번호체계에 대한 근본적인 검토가 필요하다.



그림 10. 개선이 필요한 국도노선의 단절, 변경, 우회사례

[그림 10]과 같이 도시구간 증가로 국도 노선이 단절되었거나 우회, 변경, 차로 확대, 속도증가 등 환경 변화 많아, 현재의 노선번호체계로 국도와 지방도를 이용하다 보면 도시구간에서 번호 중심의 도로이용 불가능한 상태이다. 대로구간이 끝나지 않았으나 국도구간이 갑자기 회전하는 등 사용자의 도로경험과 노선번호가 불일치하며, 노선번호 부여체계의 기본 틀인 도로의 노선이 동서남북의 방향과 일관성을 유지하지 못한 경우가 대부분이다. 특히 노선번호 짝수/홀수의 구분이 도로이용으로 파악되기 어려운데, 산지가 많은 한국의 국토 특성으로 곡선구간 많기 때문이다.

지방도 노선번호는 정보위계가 무너져 혼선을 일으킬 뿐만 아니라 수도권에서 노선 변경이 많아 일부 노선은 폐기가 필요한 심각한 상황이다.

지방도의 노선번호 부여체계는 지방도의 앞자리 번호가 행정구역에 따라 달라지는 행정중심의 번호부여 방식을 취하고 있는데, [그림 11]과 같이 동일한 도로를 운행함에도 불구하고 행정구역이 바뀌면서 노선번호가 달라지도록 하고 방치하는 것은 사용자 경험을 고려하지 않는 행정편의 발상이라고 할 수 있다. 경기 안성과 충북 진천 사이 지방도(진안로)는 안성구간에서는 302번 도로이며, 진천구간 송림사거리까지는 587번 지방도이다. 경기 이천시 모가면과 충북 진천 대소면 사이의 지방도(금울로)는 이천구간 333번 이며, 진천구간은 515번이다.

수도권 지방도는 특히 도시구간이 증가되어 도로구간의 단절, 변경, 합도 등 많아 노선번호 직관이 매우 어렵다. 지방도 제318호선(동탄 수원부근 원설로/백원로)은 경기 화성시 서신면과 이천시 장호읍을 잇는 지방도로 용인과 수원구간에서 노선 단절 사례 발생하

네덜란드의 경우, [그림 13]과 같이 노선번호를 도로 유형을 구분하고 첫 글자의 이니셜과 숫자를 혼용함. 고속도로 A(Autosnelweg), 네덜란드 통과 유럽도로 E(E-road), 지방도 N(지역의 중요도로)로 구분하고, 각각 배경 사각형의 색상을 Red, Green, Yellow로 다르게 적용함. 여기서 노선번호의 형태는 달라지지 않고 색상만 구분하여 전체 정보들의 빠른 판독에 유리하며 길 찾기의 직관성이 우수하다.7)

고속국도가 증가하여 한국의 노선번호 앞자리가 의미 없어졌으며, 노선번호의 세자리 번호는 도로가 많아 질수록 번호는 복잡해보이며 직관성 낮아질 수밖에 없다. 도로이용의 직관성 향상을 위해 노선번호 부여방식과 체계에 대한 근본적인 검토와 개선이 필요하다. 특히 도로망이 발달로 노선이 확장되고 늘어나므로, 앞자리에 도로이용 효율화를 위한 번호체계 도입에 대한 적극적 검토가 필요하다. 노선번호 숫자만으로 노선 유형을 구분하고 있는 것에서 벗어나, 우리의 현실에 맞는 노선번호체계를 구성해야 하며, 직관성 중심의 개선과 보완이 필요하다.

따라서 현재의 도로노선과 도로표지정보디자인은 정책과 규정으로부터 표기방식에 이르기까지 종합적이고 근본적인 개선에 대한 접근이 필요하다고 볼 수 있다. 현재의 도로표지규칙에는 정보위계에 대한 원칙이나 정보량 축소에 대한 항목이나 관점이 없으므로, 도로표지 정보디자인 측면에서는 정보위계의 개념이 부재하다고 볼 수 있다. 도로표지 정보요소인 글자수, 색상, 크기, 위치, 정렬 등에 대한 종합적 개선이 필요하다. 도로표지가 도로규모/경관유형/제한속도/설치지점에 따라 다르게 지각될 수 있는 만큼 우선순위 정보안내에 대한 도로유형별 원칙과 표기방식 표준화가 필요하며, 기타 표지, 단속카메라, 도로명판, 사설표지 등의 설치위치 등에 시설물차원을 포함하는 정보위계에 관한 종합적 정보디자인 원칙이 제시되어야 한다.

4. 결론

본 연구는 국토 전체의 이동편의를 제공하는 도로표지의 효율성 제고를 목적으로 노선번호체계와 도로표지 정보디자인 현황을 검토하여, 도로표지정보디자인의 핵심 문제를 정보량과 정보위계측면에서 개선이 필요함을

7) 은덕수, 도로명주소체계 도로표지디자인의 개선 방향에 관한 연구, 한국디자인문화학회지, 2018, Vol.24, No.1 p.438, 2018.

파악하였으며, 그 핵심원인으로는 전 국토의 도시화 및 도로망의 발달로 정보인지환경 변화 심화, 개발/행정중심의 도로 운영(법과 규정), 도로표지 정보디자인의 개별적 접근, 도로표지 규칙과 상세원칙의 부재 등으로 요약되었다.

이러한 문제에 대해 본 연구는 다음과 같이 개선방향을 결론으로 도출하였다.

4-1. 사용자 중심의 도로표지 정책과 규정 확립

도로법 제 10조에서 알 수 있듯이 우리는 도로의 종류와 등급을 고속국도, 일반국도, 특별시도·광역시도, 지방도, 시/군/구도 등 행정중심 관점으로 도로를 구분하고 안내시설도 행정중심으로 운영하고 있다. 도로표지 규칙에 준용되는 도로법은 개발과 성장주도시대의 행정 효율을 위한 법률로 제정되어 지금까지 큰 틀이 유지되어, '우마차가 도로이용수단으로 남아있으며, 최근 규제 이슈가 논의되고 있는 1인 전동이동수단(Personal Mobility) 등 다양한 도로이용수단을 고려하지 못하고 있다. 도시구간의 도로표지배경색을 파란색으로 지정해 왔으나, 도로 이용자가 도로표지를 식별할 있어서 도시와 비도시의 색상구분은 의미가 없다. 시대적 요구에 따라 도로표지정보디자인과 관련규정은 사용자 중심의 도로이용환경 변화를 반영하는 방향으로 개선이 필요하다. 도로법과 관련규정은 다양한 도로이용수단에 대한 고려와 함께 특수도로(보행로/자전거도로/PM)의 범위를 넓히는 등 사용자중심의 패러다임에 맞게 변화해야 한다. 도로명주소법 전면실시와 도로망 확충만으로는 도로이용 효율이 개선되기 어렵다. 도로이용자 중심의 정책과 규정개선이 매우 필요한 것으로 파악되었다.

4-2. 정보디자인 원칙을 제시하는 도로표지 규칙과 상세지침 개발

도로명주소체계 하의 도로표지 정보디자인은 노선번호보다 도로명을 강조하는 보이지 않는 원칙이 있다. 그러나 도로표지규칙에는 그러한 원칙에 대해 언급된 바가 없다. 2장과 3장의 연구의 결과로 볼 때 도로명 도로표지는 정보위계 측면에서 노선번호 색상을 줄이거나 도로명을 생략하는 등의 종합적 개선이 필요하며, 도로명/지명/노선번호는 동일한 방향판단요소로 활용해야 한다. 이렇게 도로표지의 직관성을 높이고 표지노선번호의 효율적 활용을 위해서는 도로명의 표기를 생략하거나 도시구간의 간선도로를 중심으로만 노선번호를

효율화하는 등 정책적인 검토가 필요하며, 정보디자인의 방향성을 제시하는 상세 도로표지 규칙과 지침이 제시되어야 개선이 가능하다.

정보량을 줄이기 위해서는 정보생략과 단순화의 관점이 필요한데, 상징마크(픽토그램)의 개발 및 활용, 주요지명의 선정 및 적극적 활용이 필요하다. 도로와 도로표지 사용자로서 인간은 복잡한 정보를 단순하게 받아들여서는 경향이 있기 때문이다. 특히 주요관광서 등 사설안내표지로 활용되어야 하는 공통지명은 경찰서, 학교 등의 주요 지명 대신 표준 픽토그램으로 적용하는 등 정보량 축소를 위해서는 도로표지규칙에 지명과 도로명의 문자표기의 원칙(지명/도로명의 글자 수/표기, 문어체 지양, 문자축소표기 방법 등)을 수립하고 도로표지규칙과 지침에 반영하여, 모든 도로표지와 ITS에 공통적으로 적용해야 한다.

4-3. 통합적인 도로표지 정보디자인 체계 구축

지금까지의 도로표지 정보디자인은 개별 요소의 식별성 확보를 중심으로 이루어져왔다. 또한 도로표지와 도로명판과 같은 도로안내시설도 개별적으로 설치되어 공공정보의 정보량이 증가되어 산만함을 이루고 있고, 과잉설치 상태를 이룬다. 이러한 한국의 도로변 정보인지는 정보위계가 무너진 상태이며 옥외광고물의 정보량 과다로 인하여 공공정보의 판독이 어려운 상황이다. 길 안내체계는 이러한 안내시설과 주변환경을 통합적으로 고려하여 정보디자인 효율화를 이루어야 하고, 도로표지를 통해 목적지 직관이 가능하도록 유도해야 한다. 따라서 도로표지는 도로변 공공안내시설간의 위계 확립과 함께 표지정보량을 최소화하고 표지간의 통합과 연계로, 중복되었거나 불필요한 공공정보량을 줄이는 통합적 관점에서 정보디자인체계를 개선해야 한다.



그림 14. 도로규모(대로/로/길)에 따른 도로명표지의 지명의 표기수준 변화 예시

도로표지, 도로명판은 다양한 도로이용수단과 이용자의 경험을 고려하여 효율적인 길 찾기 안내체계 구축을 위해 통합적 관점에서 설계되어야 하며, 공공정보

의 위계와 도로구조와 정보인지환경 종합적으로 고려하는 단일 안내체계로 구축되어야 한다. 특히 도로표지 표기 정보요소들은 표지 유형에 따라 핵심요소로만 구성되어야 하며, 표기 위치의 일관성이 확보되어야 목적지의 빠른 예측을 지원할 수 있다.

4-4. 한국 현실에 적합한 노선체계 보완 및 개선

한국의 도로이용환경이 지속적으로 변하여 노선번호 체계는 종합적 개선이 필요한 시점이다. 도시구간 증가로 국도와 지방도는 노선이 단절되었거나 우회, 변경, 차로확대, 속도증가 등 환경 변화 많아, 사용자의 도로경험과 노선번호는 불일치하다. 특히 도로명주소법 시행으로 도로표지에서 노선번호보다 도로명이 강조되어, 색상과 형태로 개별 강조된 노선번호들은 정보위계를 무너트리고 있다. 따라서 노선번호체계는 정보디자인의 개선과 함께 근본적인 개선이 필요하다. 단절/접도/회전구간 없이 지역/국도/간선도로/대로 사이를 이어주는 국도와 대표지방도 중심으로 노선번호를 개편하는 등 정보량 축소 측면에서 개선이 필요한 것으로 판단되었다.

특히, 한국의 노선번호 인지환경은 산지가 많아 도로이용을 통해 동서남북 방향지각의 일관성을 유지하기 어려우며, 고속도로 노선번호 부여방식은 세자리 숫자의 뒷자리 중심으로 이루어져, 초보자에게 빠른 지각이 어렵다. 유럽, 일본, 중국은 노선번호 앞자리에 영문이 니셜을 추가하여 노선번호의 직관성을 높이고 있는데, 도로표지 정보량의 축소가 필요하므로 유럽의 노선번호 부여방식이 노선번호 정보디자인에 더 적합한 것으로 판단되었다.

이러한 연구결과는 정성적 관점의 현황분석을 토대로 관련규정의 개정방향을 거시적 관점에서 제시하였으므로, 그 과정에 주관적 관점들이 포함되었다. 연구 내용 중에 사설안내표지의 문제점으로 제시되었던 정보위계, 판독성과 지각효율 등에 관한 의견과 결론 등은 정보디자인 요소들에 대한 세밀한 분석과 함께 객관적 검증이 필요하지만 개선 방향을 제시하는 연구의 특성상 이루어질 수 없었다. 향후, 본 연구의 결과를 토대로 보다 구체적이고 세밀한 연구와 개발, 그리고 이에 대한 객관적 검증이 지속되어야 할 것이다.

참고문헌

1. 국토교통부, [도로표지규칙], 2018
2. 국토교통부, [고속국도 등 도로 노선번호 및 노선명 관리지침], 2017
3. 행정안전부, [도로명주소안내시설규칙], 2017
4. 백승걸, 이승배, 한반도 간선도로망 노선번호 구축방향 고찰, 교통기술과정책, 2020. 10, Vol.17, No.5
5. 이우식, 일반국도 도로표지 조사 및 분석을 통한 개선방안 도출, 한국산학기술학회 논문지, 2019.8, Vol.20, No.8
6. 이재영 외, 노선중심의 고속도로 안내표지 개선 효과 연구, 대한토목학회논문집, 2010.5, Vol.30 No.3
7. Ministry of Infrastructure and the Environment, [Road Traffic Signs and Regulations in the Netherlands], 2013
8. TSO, [Traffic Sign Manual], 2013
9. Apelt, R. and Crawford, J. and Hogan, David J. Wayfinding Design Guidelines. CRC for Construction Innovation, Brisbane, 2007
10. Hasan Fleyeh, Traffic and Road Sign Recognition, OAI. 2008
11. <https://blog.naver.com/copykey7/2214585944>