

도시부 도로의 설계기법 정립 방안

Preliminary Study of Street Design Guide

노관섭* · 김용석** · 김종민*** · 최재성**** · 이승호*****

Noh, Kwan-Sub · Kim, Yong-Seok · Kim, Jong-Min · Choi, Jai-Sung · Lee, Seung-Ho

1. 서론

도시(都市)는 인간의 정치·경제·사회적인 활동 무대가 되는 장소이며 인구 집중으로 인해 인구밀도가 높은 지역을 말하는 것으로, 우리나라의 도시화율은 90%에 이른다. 도시민의 삶의 질은 대중교통을 포함하여 도시부 도로[가로]의 적합한 형성과 환경 조성으로 안전하고 원활한 이동성과 접근성이 보장되어야 한다. 도시부 가로는 교통여건, 주변 환경여건, 이용자 특성, 문화공간으로서의 역할 등 다양한 측면에서 지방부 도로와는 다른 특성을 가지고 있다. 도시부 가로의 설계에 있어서는 토지이용과 도로기능의 관계, 다양한 도로이용자(운전자, 보행자, 자전거이용자, 대중교통, 주민 등)의 요구를 수용하고 방재, 통풍, 경관 등 다양한 도시공간적 기능을 포용하는 구조가 되어야 한다.

현재 국내의 도로설계 관련 기준(지침, 편람 등)은 대부분 지방부 도로에 관한 내용이다. 도시부 가로의 설계에 관한 기준으로는 1988년 건설부 발간 ‘도시계획도로의 계획 및 설계기준’이 있으며, 이후에 도로의 구조·시설 기준에 관한 규칙이 몇 차례 개정되었으나, 기존 발행 책자에 대한 관리 기관의 부재와 관심 미흡으로 개정이 되지 못하고, 관련 기준들이 없어서 이에 대한 대책 시급하다.

따라서 본 연구에서는 국내외 관련 기준 조사 검토와 국내외 연구동향 파악 및 분석을 통하여 도시교통 특성을 반영하고 도시민의 삶의 질 향상을 위한 도시부 가로(街路)의 설계기준을 정립할 수 있는 기본방향과 주제를 제시하여, 향후 구체적인 상세 연구가 수행될 수 있는 토대를 마련하고자 하였다.

2. 도시부 도로의 현황과 미래

○ 현대는 도시화 시대로 많은 인구가 도시에 모여 살고 있으며, 현재 도시화율은 90%를 상회하고 있고, 광역도시권화가 이루어지고 있다. 도시에 있어서 도로공간은 도시 기능 면에서 마치 인체의 혈액과 같은 역할을 하며 경제적, 사회적, 문화적 기능을 동시에 수행하는 도시의 주요 구성요소로, 도로공간이 차지하는 비중은 도시생활에 있어서 매우 중요한 위치를 점하고 있다. 이러한 도시부 도로공간이 현실적으로 나타내고 있는 문제점을 파악하여 개선하고, 향후 발전 추세에 부응한 도시부 도로공간의 계획과 설계는 도시민의 생활공간 확보, 생활환경과 삶의 질적 향상을 도모하는 중요한 작업이다.

○ 현재 우리나라는 국민의 소득수준 향상과 경제·사회적 발전으로 인한 가치관의 변화로 기존의 단순한 도로의 건설 및 확장 위주가 아닌 인간중심적이고 환경친화적인 도로 건설 및 운영으로 그 관점이 변화하고 있다. 이러한 도로이용자의 요구사항이 도로설계 단계에서부터 수용되어야 하나, 현재 그렇지 못한 것이 현실이다. 최근 국내의 경우, 경관법 제정 등으로 디자인 및 경관정책 도입, 녹색친환경 및 무장애 도시건설 등 지속가능한 도시의 목표 실현을 위한 새로운 정책과 제도들이 도입되고 있다. 도시부 도로는 건축물과 함께 도시의 경관을 결정하는 핵심요소이므로 지역간 도로와 달리 사람 및 화물의 이동 기능 이외에도 도시부 도

* 정회원 · 한국건설기술연구원 · 연구위원 · 공학박사(E-mail:ksno@kict.re.kr) - 발표자

** 정회원 · 한국건설기술연구원 · 수석연구원 · 공학박사(E-mail:safeys@kict.re.kr)

*** 정회원 · 한국건설기술연구원 · 수석연구원 · 공학박사 E-mail:kimbellsky@kict.re.kr

**** 정회원 · 서울시립대학교 · 교수 · 공학박사(E-mail:traffic@uos.ac.kr)

***** 한국토지주택공사 광역교통팀(E-mail:lsh5519@lh.or.kr)



로에서는 지역사회와 일체된 지역의 미래상을 수용해야 한다. 이를 위해서는 도시부의 경우 연도변 건축물 등과의 관계 설정과 쾌적하고 안전한 보행환경을 조성하는 것이 중요하다. 도로는 지역의 생활편리성 향상 및 지역경제의 활성화 등의 다양한 기능을 지니고 있어 지역정비와 밀접한 관련성이 있다. 다시 말하면 지역의 특성을 잘 살린 도로설계는 지역주민의 생활편리성을 향상시킬 수 있고 나아가 지역경제를 활성화시키는 데 큰 역할을 할 수 있다. 또한, 도로의 쾌적공간율을 높이고, 보행 및 자전거 환경을 개선하여 인간중심적이고 환경친화적인 도로건설이 가능토록 할 필요가 있다(한상주, 2010).

○ 도시가로를 설계하는 프로젝트는 도로 전문가와 지방정부에 상당히 많은 고민거리를 던져주게 되는데, 통상적으로 고가의 토지보상이 뒤따르게 마련이고, 보상을 달가워하지 않는 시민들에게는 이를 해소하기 위해 더욱 고가의 시설물 즉, 육교, 지하차도, 옹벽 등 구조물을 설치해야 하므로 공사비가 늘어나면서 예산상의 제약을 받으면, 더욱 커다란 고민거리가 되고 애로사항으로 작용하게 된다. 통상적으로 기존도시의 경우는 도로폭원이 고정된 상태에서 도로를 설계해야 하는 경우가 대부분이고, 더욱 심각한 현상은 교차로부근에서 빈번하게 일어나고 있다(지길용, 2010).

○ 저탄소 사회 패러다임으로의 전환은 도로 분야에서도 큰 혁신을 요구하게 될 것이다. 저탄소 사회 패러다임의 특성이 도로 분야에 직접 녹아드는 것이다. 기본적으로 자원소비가 컸던 공급자 위주의 도로 전략이 자원 저소비 지식기반의 수요자 위주로 바뀔 것이다. 저탄소 패러다임이 산업, 시장, 사회구조, 라이프스타일, 소비패턴, 과학기술 등 전방위에서 변환을 촉진하게 되어, 그 다양한 변환에도 맞물려 도로 분야가 변화를 요구받을 것이다. 도시구조의 경우 저탄소 패러다임은 녹색 콤팩트 도시(Green Compact City)를 선호할 가능성이 높다. 도시 주변이나 교외에 인구가 분산되는 방사형 도시보다 에너지 효율, 복지·교육 등에서 유리한 저탄소 녹색 콤팩트 도시가 힘을 받는 것이다. 녹색 콤팩트 도시의 도로분야에 두 가지 도전이 도드라질 것이다. 콤팩트 도시간의 사람과 물자의 안전·신속 연결이 하나이고, 콤팩트 도시 내의 안전·친환경 연결이 다른 하나이다. 특히 우리나라 대도시 내의 자동차 중심의 도로 체제는 시급히 변화를 요구받을 것이다. 이는 이면도로나 골목도로에도 해당된다. 마음놓고 쾌적하게 걷고 자전거를 탈 수 있는 도로로의 전환은 저탄소 사회의 수송모드가 승용차 위주에서 대중교통수단 및 도보(Walking-mode)·자전거 수단으로 무게 중심이 변화되는 것과는 궤를 같이 한다(유의선, 2010).

3. 관련 기준 및 연구와 사례 검토

3.1 국내 기준

- 도시부 도로(가로)의 설계는 ‘도로의 구조·시설 기준에 관한 규칙(2009)(이하 규칙)’에 따라 시행하고 있음. 과거 건설부의 ‘도시계획도로의 계획 및 설계기준(1988)’이 있으나 거의 사용되지 않고 있음. 그동안 도로는 자동차 이용자의 이동 서비스를 중시하여 계획되고 설계된 관계로 지방부 도로 설계기준이라 칭할 수 있는 위 규칙을 도시부에도 그대로 적용함. 그러나 최근 저탄소 녹색성장이라는 목표하에 보행이나 자전거 활성화가 주된 이슈가 되어 도시 가로 설계기준도 이를 적극적으로 수용해야 하는 상황임.

- 도시계획 분야에서 적용하는 ‘도시계획시설의 결정 구조 및 설치기준에 관한 규칙’에는 도시 가로에 대한 개념적 언급이 제시되어 있으나, 도시 가로에 대한 분류 수준의 내용만 있고 세부적인 기하구조 설계기준은 제시되지 않음. 이런 맥락에서 2009년 규칙 개정 시에는 도시지역 도로에 대해 여러 사항을 추가하려고 시도했으나 여전히 개념 정립 수준에 있고 실제 도시 가로 기하구조 및 교차로 설계에 관한 세부적인 기준인 거의 제시되지 못한 실정임.

3.2 국내 관련 연구 사례

1) 도시부 도로의 구조·시설 기준 작성 기초 연구(김용철 등, 2003)

- 일관된 도시부 설계기준의 부재 : 도로 폭원 결정-국토의 계획 및 이용에 관한 법률과 도시개발법에 의한 도로의 설치의 개발계획시 도시계획선을 확정하면서 도로의 폭원이 우선 결정됨. 도시계획선이 결정된 후에 실시계획을 수립하면서 도로의 횡단구성이 설계되는데, 이때는 이미 횡단구성의 폭원이 결정된 상태이기 때문에 제한된 폭원에 차로를 우선 설치하는 형태를 나타내게 되어 횡단구성의 제약이 발생하게 됨.

- 유연한 설계기준 운영방안 부재, 연도 토지이용을 고려하지 않은 횡단면 설계기준, 도로등급 분류의 모

호성, 다양한 횡단면 구성의 표준안 부제 등

표 1. 도시가로 설계 관련 법령 및 기준

도로법/시행령/규칙	도로의구조·시설기준에관한규칙(2009)
도시계획시설의결정구조및설치기준에관한규칙	도로설계기준(2005)
도로의구조·시설기준에관한규칙 해설(2010)	도시계획도로의 계획 및 설계기준(1988)
도로계획지침(20094)	도로설계편람(1999)
평면교차로 설계지침(2004)	입체교차로 설계지침(2005)
자전거이용활성화에관한법률/시행령/규칙	자전거이용시설의구조·시설기준에관한규칙
자전거이용시설 설치 및 관리지침(2010)	교통약자의이동편의증진법/시행령/규칙
보도 설치 및 관리지침(2007)	보행우선구역 설계매뉴얼(2008)
도로안전시설 설치 및 관리 지침(2008)	

- 21세기형 도시부 도로 설계기준 작성의 방향으로서 도시내의 모든 도로설계시 설계기준의 보다 융통성 있는 적용을 유도하는 환경친화적인 설계기법 CSD(Context Sensitivity Design)와 미국 연방도로청(FHWA)의 도로설계 안전성 평가 모델인 IHSDM(Interactive Highway Safety Design Model)의 사용 권장

2) 도로공간의 복합적 기능 활성화 방안 연구-도시 내 도로를 중심으로(이춘용 등, 2009)

- 가능한 교통축, 커뮤니티 강화 차원에서 종합적이고 체계적인 시행 필요, 이를 위한 계획기준(지침)안을 활용할 필요 있음. 도로계획지침(국토해양부, 2009)에 이들 내용이 반영됨. 도시공간의 활성화는 개별사업으로 시행하는 것보다는 도시비전 달성을 위한 도로정책, 도시계획, 교통계획 등에서 종합적이고 체계적인 계획을 수립 시행하여야 함. 도로공간 기능을 도시활동과 연계하여 도시정비의 전략으로 활용

- 도로계획 및 도시설계는 신도시계획 과정에서 현재의 문제점을 극복할 수 있도록 통합설계 방식으로 전환하는 것이 필요함. 향후 연구과제로는 도로 위계별로 표준단면, 계획기법의 개발이 필요. 지역간 간선도로에 대한 공간기능의 검토가 조속히 이루어져야 함. 이로서 전국 어디서든 지역주민과 이용자의 편의성을 연속적으로 향상시킬 수 있음. 이를 위하여 중앙정부는 도로정책, 도시계획, 도시설계, 도시교통계획 등 관련 규격의 개정, 시범사업의 선정과 평가체계 구축, 예산지원체계 강화 등의 정책 방안을 마련

3.3 일본의 기준 사례

- 2001년 4월에 개정된 현 도로구조령에는 도로의 역할과 기능에 대해 보다 명확하고 폭 넓게 규정함. 특히 도시부 도로에 대해서도 기존의 교통기능뿐 아니라 공간기능에 대한 개념을 정리한 것은 이번 개정에서 가장 큰 방향이라고 할 수 있음. 도로구조에 관한 기본적 관점은 종래 자동차 교통을 중심으로 한 기준에서 아이들부터 고령자까지 다양한 이용자의 통행과 접근, 체류의 기능이나 공공 공간으로서의 기능 등, 도로의 다양한 기능을 중시한 기준으로 전환되는 것임. 기능 확보를 위한 도로구조, 도로구조령의 탄력적인 적용, 접근기능과 도로구조, 체류기능과 도로구조, 공간기능과 도로구조, 도시상황에 따른 도로구조 등의 내용이 대폭 보완 개정되었음.

- 그러나 아직도 많은 문제점을 안고 있는 상태이며 일본에서 도로를 계획하고 설계를 할 때 장래의 교통량을 예측하여 필요한 교통의 서비스를 확보할 수 있도록 한다는 원칙을 지켜 왔지만 특히 도시부 도로의 경우 다양한 내·외적요인에 따라 실제 운영은 당초 계획목표와는 다른 경우가 많았음. 그 이유로는 경제성을 추구하여야 하는 제약 때문에 도시 내 도로가 분담해야 하는 기능설정이 포괄적이고 애매하였으며 각 기능에 대하여 도로가 제공해야 하는 성능(서비스를 만족시킬 수 있는 능력)의 목표가 불분명하기 때문이었음.

- 이러한 문제점을 해소하기 위한 움직임의 하나로 도로계획과 설계에 관한 중요한 연구가 2005년부터 2007년까지 3년 간 진행되었음. 기존의 도로 계획과 설계기법을 근본적으로 보완 개선한 새로운 기법을 도입하는 것이 필요하게 되어, 요구되는 도로의 기능을 제공할 수 있는 도로의 성능을 발휘하는 도로구조와 교통 적용이라는 관점이 적절히 조화된 '성능검증형 도로계획 및 설계기법'을 구축하는 연구를 시작한 것임.



3.4 미국의 기준 사례

- 미국 교통부(US DOT)의 도로총괄 산하 기관인 연방도로청(FHW)은 도시가로 설계기준으로 AASHTO에서 발간한 ‘A Policy on Geometric Design of Highways and Streets(2004)’(일명 AASHTO Green Book) 사용. 본 책자는 도시가로 설계 뿐 아니라 지방도로 설계에 대해서도 폭넓게 기술하고 있으며, 도시가로보다는 지방도로 설계에 더 많은 비중을 두고 있음.

- 미국 각 주마다 주정부 교통부(States DOT)가 있고, 이들은 중앙정부의 감독하에 각 주별 지방적 지형 특성이나 기후 특성을 도로 설계에 반영하기 위해 독자적인 도로설계기준들을 제정해서 사용하고 있음. 또한 각 시들도 시 교통부(City DOT)가 독자적으로 도로설계기준을 갖고 있는 경우가 많음. 이들 기준에서는 도시가로 설계 기준으로 지방도로와 달리 도시 교통류 특성을 반영하는 것이 필요하며, 여기에 교차로 설계, 보도 설계, 대중 교통시설 설계, 주차 설계 등 설계 항목이 포함됨.

- AASHTO Green Book은 고속도로부터 국지도로까지 모든 유형의 도로 설계기준을 종합적으로 고려했기 때문에, 도시가로 설계만을 분리해 생각하면 사실상 충분한 기술적 정보를 제공하지 못하고 있지만, 뉴욕시의 ‘Street Design Manual(2009)’은 도시가도에 대한 설계에 초점을 맞추고 있음. 내용 면에서는 도시 가로의 기하구조 형태와 구성 요소, 그리고 도로 포장면 제질, 조명시설과 street furniture 등에 이르기까지 상당히 세밀하게 설명하고 있음. 교통기술사회(ITE)에서 출판한 ‘Urban Street Geometric Design Handbook(2008)’이 실무용으로 유용하며, 상위 레벨 법령에서 다루고 있지 않은 세밀한 설계항목을 공학적으로 잘 설명하고 있음. 본 Handbook에서는 Intermodalism 즉 차량, 보행자, 대중교통, non-motorized transportation, 주차하려는 차량과 같이 교통 참여자 전체를 균형 있게 배려하려는 관점을 갖고 있으며, traffic calming과 access management를 매우 비중 있게 다루고 있음.

- 미국의 최신 연구에서 나타난 미래 사회의 도시가로 설계기법 방향을 살펴보면 가장 중요한 것은 전용 도시가로 설계 기준 정립 및 도시가로 설계 기준 내용을 보완하는 것임. 새로운 설계 기법 반영 사항으로는 도시가로의 용량 증대기법, 주차 공간, 교통정온화 기법(traffic calming), 연계교통시설, 보도 및 자전거도, 장애인 접근시설 등이 있음. 최근 미국에서는 미래 사회에서 도시가로 설계기법이 지향해야 할 방향을 파악하기 위해 매우 다양한 연구를 수행하고 있음.

4. 도로설계 분야별 연구 방향 정립

4.1 도로계획

- 도시부 도로의 만성적 정체 및 지체 증가에 대해 도로시설 개선을 통한 용량 증대와 도로운영 효율화 추진 필요. 도심지 및 주거지의 주차 문제가 심각함. 주차건물 증설 및 불법 주차 단속과 함께, 가급적 대중교통을 이용할 수 있는 교통시스템 구축

- 도시부 도로(차도 및 보도) 하부에는 상하수도의 배관시설을 비롯하여 전기, 전신케이블, 도시가스관 등 각종 지하 시설물이 통과하고 있으며, 이들 시설의 무질서와 무계획적인 빈번한 굴착공사, 포장 복구의 부적합 등으로 소통과 안전에 지장을 초래. 공동구의 적극적인 설치 방안 추진과 계획적인 관리 시스템 운영

- 도로공간에 있어서 장애인과 노약자 등의 통행을 위한 적극적인 시설이 미흡함. 이들의 불편을 제거하기 위하여 횡단보도에 연석 제거(턱 낮추기), 완만한 경사 유지 등 대책이 필요함. 특히 다양한 도로이용자들이 공유할 수 있는 범용 설계(Universal Design)가 필요함.

- 도시에 있어서 각종 수목과 화훼가 들어설 입지로서 도로공간이 매우 중요한 위치를 점함. 이러한 도로공간은 도시녹화 공간으로서의 중요한 기능을 하며 광장과 함께 시민들이 쉬고, 만나고, 사색하며 즐기게 해주는 공간이 됨. 또한 도시환경 속의 필터 구실을 하는데, 녹화공간이 부족하고, 그나마 여유 있는 공간마저도 제대로 활용하지 못하고 있음. 체계적인 도로공간의 녹화계획 및 설계 지침 정립 필요. 특히 녹화가 주요 도로구조나 교통시설과 상충되어 안전에 문제를 야기시키지 않는 상세한 기술지침 마련 필요

- 최근의 주요 이슈에 대한 대응으로, 도로공간 활용에 대한 기본개념(철학)의 변화와 토지이용 및 도시계획을 고려한 도로공간의 계획과 설계, 도로이용자(보행자, 자전거 이용자 등), 특히 교통약자(장애인, 노약자, 어린이, 임산부 등)를 고려한 도시부 도로공간 계획 및 설계 필요. 교차로 개선 등 도로환경 개선을 통한 도시부 도로의 안전성 향상

- 저탄소 녹색성장을 지향하는 녹색가로 환경 조성 : 대중교통 중심의 도로 구조 및 시설, 다양한 종류의 환승 시스템, 대기오염 저감 시설, 열섬화 저감 기술, 우수 재이용 시설, 도로녹화 등
- 도시 간선도로 및 지구도로 등 도로기능에 부합한 상세 도로계획 및 설계 지침 정립. 지하도로 건설 및 입체공간 활용 계획 포함

4.2 기하구조 및 교차로

- 도시부 가로 기하구조는 보행, 자전거 통행을 더욱 배려하고 주변 토지이용을 고려해야 하는 특징이 있음. 비록 현 '도로의 구조·시설 기준에 관한 규칙 해설(2010)'에도 도시부 교차로에서 편경사 적용 완화 등 특이점을 언급하고는 있으나 아직 충분하게 고려하지는 못하고 있음. 이러한 특이조향도 편경사 등 물리적인 요소에 대해 한정된 것일 뿐 도시 가로의 다양한 이용자나 주변 토지이용 행태나 규모 등 전체적으로 도시라는 컨텍(context)을 배경으로 한 기준을 제공한 것은 아님.

- 도시 가로 설계 기준이 분명하게 정의되지 못하여, 현 도시 가로 교차로는 보행자가 횡단보도를 건너는데 오랜 시간이 걸리게 하고 대기 시간이 늘어나는 등 큰 불편을 주고 있음. 자전거 이용자도 교차로를 통과 시에 자동차와 빈번하게 마찰을 겪게 되고 통행권마저도 불분명하여 사고 위험이 높음. 또한 자동차 수요 대응식 가로 설계로 인해 교차로의 면적이 과다해지는 등 지역 커뮤니티의 정온화(traffic calming)에도 바람직하지 못한 결과가 초래되었고 도로 횡단폭이 커짐에 따라 자동차의 과속으로 인한 사고 개연성이 높아진 상태임.

- 현 도시가로의 현황이나 문제점을 요약하면, 첫째 도시 가로 설계는 지방부 중심의 설계법인 '도로의 구조·시설 기준에 관한 규칙'을 준용하고 있다는 것과, 둘째 보행이나 자전거 이용자를 배려한 기하구조 및 교차로 상세 설계 기준이 미흡한 점, 셋째 주변 토지이용 특성을 도시 가로의 설계에 반영하지 못한 점이라 할 수 있음. 따라서 도시부 도로 설계기준 정립시에 이러한 부분에 대한 개선방안 강구가 필요함.

4.3 안전 및 부대시설

- 무단횡단금지시설은 보행자의 무단횡단 및 이륜차의 불법유턴 등을 예방하기 위하여 경찰청에서 중앙선 위에 횡방향으로 연결한 시선유도봉, 부서지는 재질의 웬스 등 설치한 것으로 '도로안전시설 지침'에 차도의 중앙분리대 내에 보도용 방호울타리의 설치를 검토할 수 있다고 규정하고 있지만 설치조건에 대한 보다 구체적인 기준이 마련되지 않아, 현재 시설한계를 만족하지 못하는 중앙선 위에 설치하여 시설이 부서져 도시미관을 해치며 제 기능을 발휘하지 못하고 있음. 차량의 방호기능 및 보행자 무단횡단을 예방기능을 모두 갖춘 중앙분리대용 차량방호울타리의 설치 기준이 최근 제시되었으나, 실험 결과 시설한계를 만족하지 못하고 중앙선 위에 설치되어 시설은 시설물 파괴 가능성이 높아 도시부 중앙분리대 폭원의 확보가 절실히 필요함. 도시부 가로 설계(횡단면설계)에서는 무단횡단금지 및 불법유턴을 예방하기 위해 최소한 중앙분리대 폭원을 0.5m 이상을 확보해야 하기 때문에, 도로 폭과 관련된 도시가로 설계속도 개념에 대한 검토가 필요함.

- 조명시설은 도로이용자가 안전하고 불안감 없이 통행할 수 있도록 적절한 시각정보를 제공하여 교통안전의 향상, 도로 이용 효율의 향상 및 범죄의 방지를 위한 시설임. 조명시설은 최근 화두가 되고 있는 에너지 절약 및 빔공해 방지를 목적으로 하여 교통량이 적은 심야시간대(24:00-06:00)의 연속조명에 대한 소등, 격등에 대한 주행안전성을 검토하고 관련 지침을 개정하여야 함.

- 시선유도시설은 도로교통의 안전하고 원활한 소통을 확보하며, 도로의 미비한 구조 상태를 보완하여 도로시설 기능 및 서비스 수준을 제고하기 위하여 설치하는 시설이며 종류로는 시선유도표지, 갈매기표지, 표지봉, 장애물 표적표지, 시선유도봉 등이 있으나, 특히 경찰청에서는 도시부 교통사고 재발방지를 위한 근본적인 대책 마련 없이 부분별하게 시선유도시설을 중복·과다 설치하는 경우가 많음. 이를 위해 근본적인 대책 마련과 더불어 적절한 관련시설의 개발이 필요함.

- 도시가로는 교차로 및 접속로 간의 간격이 좁아 도로 내 차로변경이 빈번히 발생하고 있지만 도로표지 및 시선유도시설과 같은 안전 및 부대시설은 지방부 도시가로 설계와 같은 설계속도 개념으로 설치되고 있어 주행속도가 낮고 주변차량이 많은 도시가로의 안전시설 및 부대시설의 기준은 신호등에 따른 교통제어방식의 새로운 기준 설정에 대한 연구가 필요함.



5. 결 론

최근 선진국에서는 미래 사회에서 도시가로 설계기법이 지향해야 할 방향을 파악하기 위해 매우 다양한 연구를 수행하고 있다. 우리나라도 우리의 미래 사회에 대비한 도시가로 설계기법 개발 연구과제를 수행하여 국민의 삶의 질 향상에 기여하고, 도로기술을 발전시켜 나가야 하겠다.

지금까지의 검토 및 분석 내용을 토대로 향후 도시부 가로(街路)의 설계기준의 정립 방안을 제시하면 아래와 같다.

- 기준 정립 범위의 큰 틀은 기존 도시부 도로의 정비와 신도시(재개발사업 등 포함)의 도로 계획 및 설계를 고려할 수 있고, 또한 도시규모에 따라 대도시와 중·소도시의 도로를 대상으로 할 수 있다.

- 도로설계의 기술적인 부분에서 도로계획, 기하구조 및 교차로, 도로교통 안전 및 부대시설, 포장, 배수시설, 터널 및 지하시설, 교량 및 구조물 등 다분야의 기준 정립이 필요하다. 또한 도로, 도시계획, 교통, 행정, 법률 등 다학제적인 검토를 통한 도로설계 기준(기준, 편람 등)의 정립이 있어야 하겠다.

- 앞에서 기술한 각 도로설계의 각 분야별 개선방안과 외국의 기준 사례에서 살펴본 내용들에 대한 기준 정립 필요하다. 최근의 화두인 녹색교통, 자전거도로, 보도, 유니버설 디자인, 지하도로 계획 등과 관련한 내용, 도시가로 경관 및 주민참여 등에 대한 내용이 포함되어야 하겠다.

본 연구에서의 제안 내용을 토대로 도시부 가로의 총괄적인 계획 및 설계기준 정립을 위한 마스터플랜이 마련되고, 향후 국토해양부 또는 지자체가 기존의 관련 기준 개정 또는 도시가로 설계편람을 정립 활용함으로써 사람중심의 도시, 자연친화적인 도시, 미래지향적인 도시부 도로환경을 조성해나가야 하겠다.

참고 문헌

1. 건설부(1988. 4), 도시계획도로의 계획 및 설계기준 제1권: 계획기준, 제2권 : 설계기준
2. 국토해양부(2009), 도로의 구조·시설 기준에 관한 규칙
3. 지길용(2010), '도시가로의 문제점과 개선방안-도로계획관점', 도시가로 설계기법 개발을 위한 기획연구 전문가 초청 세미나, 한국건설기술연구원, 2010. 6. 29
4. 한상주(2010), '도시부 도로의 설계상 문제점 및 개선 방향', 도시가로 설계기법 개발을 위한 기획연구 전문가 초청 세미나, 한국건설기술연구원, 2010. 6. 29
5. 유의선(2010), '기후변화 시대의 도로 정책 및 기술', 브랜드총서(녹색도로) 원고안, 한국건설기술연구원
6. 김응철, 오주택, 강진구(2003), 도시부 도로의 구조·시설기준 작성 기초연구, 교통개발연구원
7. 이춘용, 류재영, 이우진(2009), 도로공간의 복합적 기능 활성화 방안 연구-도시내 도로를 중심으로-, 국토연구원
8. 한국건설기술연구원(2010), 도로안전시설 지침 관리 및 개선연구(1차년도), 국토해양부
9. 일본도로협회, 「도로구조령의 해설과 적용」 1970.11, 1988.2, 2004.2
10. 일본 도로홍보센터(1995. 8), 건설성 도로국 감수, 「21세기를 향해 새로운 도로 구조-새로운 시대의 도로 모습」
11. 일본 국토교통성(2009. 1), 「도로구조령의 운용실태와 개선대책의 방향」
12. AASHTO(2004), A Policy in Geometric Designs of Highway and Streets
13. State of California, Retrieved(2010), CATRAN Highway Design Manual
14. New York City Department of Transportation, Retrieved(2010),
15. John M. Mason Jr., Ph.D., P.E.(2008), ITE URBAN GEOMETRIC DESIGN HANDBOOK-URBAN COLLECTOR STREETS.