



스마트하이웨이의 경관설계 기본 방안

Basic Method for Aesthetic Design of SMART Highway

노관섭* 이종학** 손원표*** 강전용****
Noh, Kwan-Sub Lee, Jong-Hak Shon, Won-Pyo Kang, Jeon-Yong

1. 서론

21세기 삶의 질 향상에 따라 종래의 기능 중심적 도로설계에서 안전성과 주행성 확보는 물론 쾌적성과 경관성을 확보하여 도로 주행자에게 편안한 느낌을 주는 친환경 도로를 설계하고 건설할 필요가 있으며, 또한 도로 주행경관의 주요관점사인 내부경관 뿐만 아니라 외부경관을 포함하여 도로공학과 경관공학, 인간공학, 심리학, 디자인, 생태학, 미학 등 다양한 분야의 영역을 포괄적으로 수용할 수 있는 수준 높은 도로를 건설해야 할 필요성이 제기되고 있다.

그러나 현재의 상황은 이러한 시대적 패러다임의 변화나 요구에도 불구하고 경관도로의 개념이 도로설계에 본격적으로 도입, 접목되지 못하고 일부 교량구조물이나 터널 갱구부 설계 등에 제한적으로 적용되고 있다. 도로본체에 적용되는 근본적인 경관설계가 아닌 그야말로 장식(데코레이션) 수준에 머물고 있는 것이다.

이미 고속도로 건설의 선진국인 독일에서는 1930~40년대 아우토반 건설 당시 경관설계, 생태설계기법 등 친환경도로 설계기법을 적용하였으며, 인간과 자연이 조화를 이루는 아름답고 쾌적한 장소를 제공하는 '생활의 장' 을 창조하는 관점에서 도로를 건설하였다.

이러한 선진화 된 도로설계기법은 일본에도 전파되어 1980년대부터 일본에서도 경관설계 기법이 적용되어 동명고속도로를 비롯한 주요 자동차 전용도로, 요코하마의 베이브릿지(bay bridge) 등 주요 구조물에 경관설계기법을 적용하고 있다. 또한 건설과 디자인 분야를 접목시킨 공공디자인(public design)이 활성화 되고 있다. 일본 정부는 2004년에 경관법을 제정하였다.

우리나라에서는 2007년도에 경관법이 제정되어 종래 애매한 미적 개념에 머물렀던 '경관' 이 현실적 공공재로서 법과 행정의 구체적 대상이 되었다는 것은 경관이 이제는 밀레니엄시대 가치관의 변화와 함께 다수의 국민의 피부에 와 닿는 시대가 도래되었음을 반영하고 있다.

이러한 시대적 패러다임의 변화와 국민적 생활수준 향상에 따른 요구에도 불구하고 현재 도로설계분야에서는 전통적인 선형설계기술에서 탈피하지 못하고, 경관디자인 분야에 대한 실질적인 지식습득에 소홀하여 디자인과 도로설계를 효율적으로 연계시키려는 시도가 일천한 실정이다. 다행히 최근에 도시부도로의 경관개선을 시발점으로 하여 지방부 일반국도 및 고속도로 등에 대한 경관개선 작업이 활발히 진행되고 있으며, 미래지향적 고속도로인 '스마트하이웨이'에 대해서도 경관 디자인에 대한 연구 검토가 착수되었다.

본 발표에서는 도로경관 개선을 위한 국내외의 다양한 흐름들을 살펴보고, 스마트하이웨이에서의 도로경관 개선을 위한 검토 및 향후의 나아가야 할 방향을 제안하였다.

* 정회원 · 한국건설기술연구원 책임연구원 · 공학박사 · (E-mail: ksno@kict.re.kr) - 발표자
** 정회원 · 한국건설기술연구원 연구원 · 공학석사 · (E-mail: jonghak@kict.re.kr)
*** 정회원 · 동부엔지니어링 기술연구소장 · 공학박사 · (E-mail: wpshon@live.co.kr)
**** 정회원 · 동부엔지니어링 차장 · 공학사 · (E-mail: kangdazzy@dbeng.co.kr)



2. 도로경관 관련 국내외 동향 분석

1) 도로경관의 개념과 경관도로 유형

도로경관은 어떤 대상을 인간이 바라봄으로써 성립하는 현상이다. 경관은 그 자체만으로 존재하는 것이 아니고 바라보는 사람의 심적 현상으로 대상을 바라보아 발생하는 인간의 심적 사상(事象)으로 평가되며, 단순히 보여지는 모습자체가 아니라 그것을 바라보는 인간의 가치판단에 의해 발생하는 것이다. 도로경관은 내부경관과 외부경관으로 구성되고, 이들은 다시 정지경관(지점경관)과 연속경관(이동경관) 요소로 분류된다.

경관도로의 유형은 경관의 주 대상이 도로이면서, 그 주변환경과의 관계에서 어떻게 보이는가(경관자원 요소)에 따라 구분하고 있다. 관련 편람에서는 경관도로 유형을 크게 자연경관과 인공경관으로 구분하며, 자연경관은 녹지(산악, 전원)경관과 수변(하천, 호수, 해안)경관으로 인공경관은 역사문화(사적, 전통취락, 문화)경관과 생활(마을, 위락)경관으로 구분하고 있다.

2) 국내 도로경관 관련 추진 현황

도로경관 설계는 도시부 도로의 경우 도로설계의 일환으로 도시가로 설계가 이루어지고 이 과정에서 경관문제를 고려하고 있으며 최근에는 특화된 도시 및 도로경관 정비사업이 추진되고 있다. 그러나 지방부 도로에서는 일부 선형설계시 검토하고 있기는 하지만, 경관적 사상의 검토라고 하기에는 그 수준이 미치지 못하고 있다. 최근에는 여러 터키사업 추진 과정에서 자동차전용도로의 도로경관 설계가 검토되고 있다.

국토해양부는 사회 경제적 발전상에 걸맞는 친환경적이면서 기능적인 도로건설 방향을 제시할 수 있는 여건을 마련하여 특색 있는 도로를 만들도록 유도하고 도로에 대한 국민들의 관심과 도로를 사랑하는 마음을 갖도록 하고자 제1회 아름다운 도로 선정(2002년)을 시행한바 있다. 2006년 7월에는 도로의 아름다움과 우수성을 널리 알리고자 ‘한국의 아름다운 길 100선’ 을 선정·발표하였다. 이러한 추세에 발맞추어 산하 원주국토청은 ‘Happy Road 2010’ 이라는 비전으로 경관수려 쉼터구간의 확보 등을 추진하고 있고, 익산국토청에서는 도로이용자들이 보고 즐기며 쉬어갈 수 있는 친환경 녹색도로(Green Road) 시범사업을 추진하고 있다.

국토해양부에서는 최근 가치 있는 경관자원을 활용하는 경관도로(Scenic Road) 조성이 필요함을 인식하고 2007년 말에 경관도로 조성 기본계획을 수립하여 2008년부터 시범사업을 시행해 나가고 있다. 이것은 미국의 Scenic Byways Program, 일본의 ‘풍경가도’ 사업 등과 맥을 같이 하는 것이다. 경관도로 정비사업 추진을 위하여 ‘경관도로 정비사업 업무편람’ 이 발간되었다.

고속도로의 경우에는 1970년 경부고속도로를 계획하면서 독일의 아우토반을 벤치마킹하였고, 이 과정에서 경관설계는 주로 조경 관점에서 이루어졌다. 최근, 한국도로공사는 고속도로 경관설계를 위한 편람을 정립하고 있으며, 경관설계 작업도 시행하고 있다.

3) 국외 도로경관 관련 추진 현황

(1) 독일 : 1933년 아우토반 건설이 시작되면서 경관설계, 클로소이드 곡선 등 새로운 기술이 연구되어 적용되었다. 도로는 풍경의 일부이고 문화의 일부라는 인식에서 한 나라의 문화사회 정책으로서 아우토반을 새로운 국토경관의 창조라는 관점에서 위치를 부여하였고 후세에 대해 문화적 유산으로서 가치있는 고속도로를 건설하는 것이 아우토반의 경관설계 개념이다. 아우토반 설계 시, 지형적·기하학적·시각적·심리적·기상적 조건 등 다양한 제약조건을 고려한 경관설계가 되도록 하였다. 또한 자동차의 주행역학과 도로의 평면선형, 종단선형과 주행속도와의 관계를 고려하여 주행



최적화를 적용하였으며, 도로의 선형요소, 시선유도, 투시성, 야간주행 등 시점적 관점과 조형, 토공, 식재, 미기상, 횡단요소, 공간이동 등 경관영역의 문제를 설계에 반영하여, 자연보호와 경관보전, 야생동물의 보호, 생활환경보전, 연도시설물의 조망 등과 함께 도로의 전체선형의 적합성과 교량 등 구조물 가설지점의 주변지형과의 영향 등을 고려한 도로의 선형과 환경, 경관을 고려한 도로설계를 수행하였다.

(2) 미국 : 초기의 파크웨이로서 1916년에 브론스 리버 파크웨이의 건설이 시작된 이래, 파크웨이 건설 과정에서 도로와 경관과의 조화 개념과 그 적용이 제안되고 발전되어 왔다. 파크웨이는 국립공원 등 자연환경과 경관이 특히 우수한 관광지를 여행하는 승용차를 위한 레크리에이션 용도였으나 얼마 지나지 않아, 고속도로와 파크웨이의 개념이 혼합되어 고속도로의 표준을 만족시킨 최초의 파크웨이가 1934년에 건설되었다. 이후 점차로 미국의 도로경관에 대한 이론과 기술은 주위의 아름다운 경관과의 조화에 초점을 두고 발전되었다. 1965년에 국토를 아름답게 보전하기 위한 ‘도로미화법’을 제정하였다. FHWA(연방도로청)는 1992년도 이래로 미국 전역에서 경관이 뛰어난 도로를 선정하고 그 지역을 도로경관으로 이미지를 부각시키며 도로경관 구역을 특화함으로써 도로의 질을 높이는 National Scenic Byways Program(NSBP)을 운영해 오고 있다. Scenic Byway의 성립 조건은 고대문화(Archaeological), 문화(Cultural), 역사(Historic), 자연(Natural), 휴양(Recreational), 경관(Scenic)등 6가지 특성을 고려하고 있다.

(3) 일본 : 일본 최초의 도시간 고속도로인 도쿄-나고야 고속도로의 계획·설계에서 아우토반 건설이념을 일본의 고속도로에 도입하였다. 이로 인해 도로선형으로 클로소이드 곡선의 사용과 함께 교통공학적인 선형설계기법을 적용하고 도로경관설계의 개념을 도입하여 입체선형의 방법, 중앙분리대, 교량, 절토 비탈면, 터널 갭구, 인터체인지와 휴게소, 노측 구조물 등에 대해 여러 가지 측면의 경관 공학적인 적용이 제안되게 되었다. 이 설계 개념은 곧 메이신, 도메이, 주오우 등의 고속도로에 응용되어 큰 성과를 얻었다. 이같이 고속도로 건설을 기회로 시작된 도로의 경관설계는 각지의 일반도로에도 큰 영향을 주어 각 지방의 조례제정, 연도조정 및 도로의 미화운동에 까지 발전하기에 이르렀다. 또한 최근 일본 풍경가도(Scenic Byway Japan)에서는 전국 각지의 아름다운 풍경구간을 확대하면서 지역 커뮤니티의 재생을 꾀함과 동시에 경관, 자연 역사, 문화 등 지역의 자원과 개성을 살려 다양하고 질 높은 풍경을 구축하는 운동을 지속적으로 실시하고 있다.

4) 종합 분석

독일, 미국, 일본 등 선진 외국의 경우 이미 오래 전부터 도로경관에 대한 관심을 가지고 도로의 미적 수준을 향상시킬 수 있는 다양한 건설을 추진해 오고 있다. 이를 위해 도로경관설계에 관한 많은 기술개발을 통하여 각종 업무지침을 마련하여 활용하고 있고, 도로경관 개선을 위한 사업을 적극적으로 추진하고 있다. 또한 도로의 보전뿐만 아니라 그 지역 도로경관의 이미지를 부각시키면서 운전자에게 다양한 서비스를 제공할 수 있는 경관관련 사업들을 시행하고 있다.

우리나라에서는 도로경관 설계가 아직도 새로운 용어로 인식되고 있는 형편이며, 이에 관한 기준이 정립되어 있지 않다. 국도의 경관도로 정비사업 추진을 위하여 마련된 업무편람은 기존도로의 경관개선 사업에 주안점이 맞추어져 있지만 일부 경관설계 관련한 내용을 포함하고 있어서, 도로경관설계에 관련한 정부기준서로는 처음 제시된 것이라 할 수 있다. 그러나 도로경관설계에 관한 체계적이고 구체적인 연구는 전무한 실정이며, 향후 심도 있는 연구를 통한 지침 또는 편람 발간이 필요하다.

고속도로에 대한 경관설계 편람은 금년 중으로 마련될 예정이지만, 설계속도 160km/h 수준의 스마트하이웨이의 경관설계에 대해서는 국외에서도 연구가 많지는 않으므로, 스마트하이웨이의 건설을 앞두고 있는 시점에서 이에 대한 연구가 제대로 수행되어야 하겠다.



〈표 1〉 국내외 도로경관 관련 주요 사항 비교

| 국가 | 주요 사업 / 기준 | 내 용 |
|----|--|--|
| 한국 | 아름다운도로 100선 (국토해양부, 2006) | 예술성, 미관성, 역사성, 기능성, 친근성 등을 고려하여 경관 우수한 도로 선정 |
| | 경관도로조성 기본계획수립 (국토해양부, 2007) | 전국의 국도중 경관도로 조성 대상구간 40개를 선정하고 8개 구간에 대한 시범사업 추진 및 향후 확대 |
| 일본 | 풍경가도(Scenic Byway Japan) | 지역경관 보호, 지역자원 활용, 거리풍경 보전, 연도경관 개선 등 |
| | 도로경관정비매뉴얼 (일본도로경관연구회, 1988) | 경관정비계획, 도로계획 / 도로설계 / 도로녹화 / 도로관리의 경관정비 |
| 미국 | Scenic Byway America | FHWA(연방도로청)프로그램, 1992년부터 미국 전역의 경관우수도로 선정 |
| | A Guide for Transportation Landscape and Environmental Design (AASHTO, 1991) | 경관에 대한 고려, 교통개선 등을 포함한 경관과 환경 설계의 기본지침서 |
| 독일 | TRASSIERUNG UND GESTALTUNG VON STRASSEN UND AUTOBAHNEN (Lorenz, 1971) | 환경과 경관, 생태계를 고려한 도로의 선형과 환경설계의 기법 제시 |

3. 스마트하이웨이의 도로경관 설계기술 개발

1) 스마트하이웨이의 개요

‘스마트하이웨이(SMART Highway)’는 첨단 IT, 자동차 및 도로기술이 상호 융·복합되어 실시간 쌍방향 정보 통신과 무 틀게이트가 구현되며 전천후, 주야간 안전지원기술로 최적의 교통류가 확보되는 설계속도 160km/hr의 지능형 고속도로로 정의되고 있다. 본 사업은 언제 어디서나 실시간 제공되는 도로·교통 정보 환경[지능형 도로], 전천후 안전하고 쾌적한 주행환경[안전한 도로], 이동성을 현 고속도로 수준의 30% 이상 향상[신속한 도로]를 목표로 하고 있으며, 핵심가치는 Safety(안전성), Sustainable(지속가능성), Mobility(이동성), Advanced & Automation(지능성), Reliability(정시성), Tomorrow(미래지향성) 등에 두고 있다.

본 SMART Highway사업은 국토해양부의 건설교통 R&D 혁신 로드맵에서 세계 일류 기술개발을 위한 10대 중점 추진 R&D 프로젝트인 VC-10(Value Creator-10)의 하나로 선정되어 추진하게 되었다. 한국도로공사에서 이끌고 있는 본 사업단은 총괄 및 4개 핵심연구단으로 구성되었으며, 총 20개 세부과제와 이 안에 45개 세세부과제가 수행될 계획이다.

2) 스마트하이웨이의 도로경관 설계기술 개발

본 연구 주제는 스마트하이웨이 사업단의 핵심1과제 ‘SMART Highway 도로기반시설 핵심기술개발’ - ‘1-2 SMART Highway 친환경 디자인 기술 개발’ - ‘1-2-3 SMART Highway 디자인 기술 개발’ 과제로 수행되는 것이다. 본 과제는 고속주행과 지능화되는 스마트하이웨이의 도로경관이 우수하도록 스마트하이웨이의 도로 본선 및 도로부속시설물의 경관과 디자인을 고려한 설계시스템 구축과 경관평가 및 계획을 위한 VR시스템을 구축하여 스마트하이웨이 건설에 적용하는 것을 목적으로, 2008. 8부터 2013. 7까지 6차년도로 진행된다.

핵심기술 개발 내용 중, 스마트하이웨이 도로경관설계 연구의 최종 목표는 전반적인 스마트하이웨이 도로경관 요소들의 설계에 쾌적성을 최대한 반영하여 최적의 도로경관이 고려된 스마트하이웨이가 설계될 수 있는 경관설계 기법을 개발하며, 또한 연구결과를 종합하여 실무에 적용할 수 있는 편람을 마련하는 것이다.



3) 스마트하이웨이 경관설계 주요 고려사항과 기술개발 방안

(1) 경관설계 주요 고려사항 : 스마트하이웨이의 도로경관 계획 및 설계는 다음사항을 기본원칙으로 함

㉓ 대상도로의 성격(특성) 반영 : 본 대상도로는 기본적인 설계속도 160km/hr, 주행가능속도 200km/h의 초고속도로로, 고속주행시 보여지는 자연 및 인공경관 요소의 상관성을 고려하여 도로 성격 및 운전자 특성에 적합한 경관이 형성될 수 있도록 검토

㉔ 도로이용자와 지역주민을 위한 경관설계 : 고속으로 주행하는 운전자와 탑승자, 휴게소 이용자 등 다양한 도로이용자를 위한 경관설계 필요. 또한 스마트하이웨이의 노선 특성상 원활한 기하구조 조건을 가져야 하는 관계로 외형적으로 드러나는 대형구조물이 건설될 수 있으므로, 지역주민을 위한 외부경관 고려도 중요함. 도로이용자에게 좋은 느낌을 주고 연도지역의 이미지를 보전할 수 있도록 고려

㉕ 전체적 균형을 맞추는 형태 : 교량의 상부형식, 하부형식(교각), 옹벽 등 구조물이나 도로의 횡단구성에 있어서는 구조적 안전과 교통의 안전을 확보하면서 도로의 경관을 높이도록 노선의 전체적인 균형과 연속성을 고려. 시설물 디자인에 있어서도 도로공간과의 균형을 고려한 규모를 검토하고 모티브를 추상화 하여 도로에 어울리는 디자인 반영

㉖ 통일과 변화를 고려함 : 도로의 경관은 도로부지 내 뿐만 아니라 연도의 여러 가지 시설과도 균형을 이루는 경관이 되도록 해야 함. 그러나 공간적으로 지나치게 동일하게 되면 획일적인 도로경관이 될 우려가 있으므로, 도로선형이나 도로구조의 변화점을 이용해서 경관에 적절한 변화를 주는 방법을 고려

㉗ 시간 경과에 따라 변화하는 경관을 생각함 : 경관은 시간과 기후, 계절에 따라 변화하며 긴 시간이 경과함에 따라 소재가 노후되고 식물이 크게 자라는 것에 의해서도 변화되는데 이러한 것은 자연적 요인과 자연의 힘에 의한 경관의 변화와 성숙을 고려한 경관설계 필요

㉘ 지역경관과의 관계, 새로운 경관 창조 등을 고려 : 도로의 경관 설계 및 정비는 보호·조화·창조의 입장에서 넓은 의미의 경관적 창조를 시도하여 아름답고 쾌적한 생활환경과 국토를 제공하는 것이므로 경관의 파괴를 최소화 하고, 환경을 보호하면서 인공구조물과 지역환경의 조화 관점을 도출하며 검토

(2) 경관설계 기술 개발 방안 : 스마트하이웨이의 경관설계 기술 개발을 위하여 다음의 내용을 고려함

㉓ 스마트하이웨이 경관설계 기본방안 연구 : 스마트하이웨이의 도로경관을 계획할 때 고려해야 하는 경관 특성 분석 및 경관 요소를 도출하여 심도있는 연구가 수행될 수 있도록 함. 도로요소로는 도로의 선형(기하구조)과 횡단구성, 교량 등의 도로구조물의 설계, 포장, 안전시설 및 부대시설물의 설계 및 설치에 있어서의 경관을 고려할 수 있음. 또한 외부경관으로서 연도요소 및 산이나 하천 등 원경요소를 고려함

㉔ 스마트하이웨이 경관설계 방법론 정립 : 도로경관 관련한 국내외 연구자료 및 기준들을 검토분석하여 스마트하이웨이의 경관설계 대상범위를 설정하고 설계요소를 고려하여 경관설계 절차를 마련함. 이 단계까지의 고속 자동차전용도로에 대한 도로경관 관련 기본개념 정립 및 관련 연구 검토 결과를 토대로 하여 스마트하이웨이 경관설계편람(안)에 대한 목적을 정립함으로써 향후 세부적인 연구수행 방향을 설정하고 심도있는 경관 연구를 수행할 수 있음

㉕ 스마트하이웨이 본체 경관설계 시스템 구축 : 도로선형 및 횡단면 관련 경관설계 기법, 입체선형 및 주변과의 조화 관련한 경관설계 기법 등의 연구를 수행하여 도로본체 경관설계 시스템 구축. 본 연구 중에 특히 경관 자원을 무시한 직선형 도로의 문제점을 검토하고, 주변 경관을 고려한 도로 설계와 도로 주행 안전에 따른 상관관계 연구, 주행속도를 고려한 도로선형의 구조와 경관에 미치는 영향 연구 등이 필요함

㉖ 스마트하이웨이 부속시설물 및 구조물 경관설계 시스템 구축 : 도로 부속시설 및 도로 구조물의 경관 설계는 풍치가 있고 주변경관과 조화되며, 계절 변화를 느낄 수 있게 하여 시간이 경과할수록 경관이 좋아지도록 해야 함. 이러한 내용을 고려하여 표지 등 도로부속시설과 교량 및 터널 등의 도로 구조물에 대한 경관설계 시스템 구축 연구 수행. 도로부속시설물이나 구조물의 경우에는 디테일 디자인 기법이 별도로 마련될 필요가 있음



㉞ 스마트하이웨이 주변시설 경관설계 시스템 구축 : 휴게시설 및 영업시설 등의 입지와 배치 등에 대한 기본적인 경관설계 시스템 연구 수행. 이들 시설 설치로 인해 인공적으로 조성된 비탈면 등 주변 경관요소에 대한 검토가 필요함. 또한 옥외광고물의 설치에 따른 경관적 영향 검토



〈그림 1〉 스마트하이웨이 경관설계 구성 요소

(3) 경관설계 기술 개발 추진 방향 : 경관설계 기술개발을 추진하는데 있어서 다음 사항의 고려가 필요함

㉟ 타 관련 기술개발 연구와의 상관성 : 스마트하이웨이의 경관은 우선적으로 본 도로를 구성하는 기하구조와 횡단구성요소, 시설물 요소 등과 관련이 있으므로, 이들 기준을 연구하는 타과제와의 연계성 검토가 필히 수반되어야 함. 본 발표주제가 포함된 연구에서는 도로의 선형, 구조물 및 부속공간이 주변과 조화되어 객관적으로 평가할 수 있는 시각적 VR(Virtual Reality) 시뮬레이션 개발이 포함되어 있어서, 경관설계 내용의 조형미와 심미성을 평가하고 이들의 검토 결과를 경관설계 기준에 피드백 할 수 있는 과정이 필요함

㊱ 경관설계 전문가 DB 구축 및 활용 : 안전하고 쾌적하며, 도로이용자 중심적이고 환경친화적인 도로의 건설은 다양한 학계의 전문가 참여가 필요함. 이러한 미래지향적 도로건설에서의 경관설계를 위해서는 도로 주행경관의 주요 관심사인 내부경관 뿐만이 아니라 외부경관도 포함되어야 하며, 이와 관련한 전문가로서 도로공학, 인간공학, 심리학, 디자인, 조경학, 생태학 등 다양한 분야의 전문가 참여가 필요함. 이들 전문가의 현황을 파악하고 필요에 따라 연계할 수 있는 전문가 DB시스템을 구축하여 활용할 필요가 있음

㊲ 스마트하이웨이 경관설계 가이드 마련 및 활용 : 스마트하이웨이의 경관설계를 위해서는 설계 업무에 적용할 수 있는 지침이 필요하며, 본 과제에서는 연구된 결과를 토대로 ‘(가칭)스마트하이웨이 경관설계편람’ 을 작성 발간하여 실무에 적용할 수 있도록 함

㊳ 경관 평가 도구(Tool) 개발 : 삶의 질 향상에 따른 도로의 쾌적성과 경관성 확보는 도로설계에 있어서 필수적인 고려요소가 됨. 도로 주행자에게 편안한 느낌을 주는 친환경 도로 설계 여부를 판단하기 위해서는 다양한 평가방법의 개발과 3D 시뮬레이션 기법 개발, 가상주행 도로시뮬레이터(Driving Simulator) 활용 등이 필요함



4. 결론

도로경관이라는 개념은 20세기가 되어 나타난 비교적 새로운 것으로 이른 바 경관공학(landscape engineering)의 한 분야로서, 특히 자동차 전용도로와 같은 고속도로의 건설에 의해 부수적으로 발생하게 되었다. 과거, 도로에서 보여지는 경치와 풍경이라는 소극적인 개념의 도로경관은 이미 존재하고 있었으나 그것은 오로지 자연에게서 주어졌던 것으로 감상하게 되는 대상에 지나지 않았다. 그러나 근대에 들어 자동차 전용도로인 고속도로는 기능상 양호한 평면선형과 종단선형을 필요로 하기 때문에 지형에 친숙하기 어렵고 대규모의 개량을 동반하므로 자연경관에 주는 시각적 영향이 대단히 클 뿐만 아니라 연도의 자연환경과 생활환경에 미치는 영향도 커졌다.

따라서 설계단계부터 환경, 경관, 역사, 문화 등 각종 어메니티 자원을 활용하고 주변 경관과 조화를 이루며 심미성이 확보된 개성있고 매력있는 고속도로가 되도록 하기 위하여 경관계획 및 설계가 필요하다. 이러한 환경성과 조형성이 확보된 미래지향적인 고속도로 조성은 경관분야에 대한 집중적인 R&D를 통해서만이 가능하다. 이러한 관점에서, 최근 추진되고 있는 스마트하이웨이 건설 계획에서는 이의 중요성이 더욱 커지고 있으므로, 본 발표에서는 스마트하이웨이의 도로경관설계 시스템 구축에서 담아야 할 내용과 기술 개발방향을 고찰해보았다.

국내에서는 현재까지 도로 경관설계 및 디자인 기술 개발이 일천한 바, 본 연구수행은 관련 기술 개발을 통한 기술력 확보와 기준 정립, 업체의 능력 향상으로 기술 발전을 도모하고 경제적, 산업적 기여도가 클 것이다.

감사의 글

"본 연구는 스마트하이웨이사업단을 통하여 지원된 국토해양부 건설기술혁신사업에 의하여 수행되었습니다. 연구지원에 감사드립니다."

참고문헌

한국도로공사 스마트하이웨이사업단(2008. 3), <스마트하이웨이사업단 상세기획연구 최종보고서>, 한국건설교통기술평가원

국토해양부(2008. 4), <경관도로 정비사업 업무편람>

한국건설기술연구원(2007), <경관도로(Scenic Road) 조성 기본계획 수립 연구 최종보고서>, 국토해양부

한국건설기술연구원(2004), <AesRoad 21-도로경관 개선기술 개발사업 기획연구보고서>

한국건설기술연구원(1996), <자동차도로의 랜드스케이프 계획>, 일본책 번역서

스마트하이웨이사업단 홈페이지 <http://www.smarthighway.or.kr>