

■ 論 文 ■

경관도로의 평가모형 구축 및 중요도 인식 분석
 The Establishment of an Evaluation Model and Analysis of Perceived Differences between Appraisers for Scenic Roads

김형철
 (경원대학교 도시계획학과 교수)

조응래
 (경기개발연구원 부원장)

장승일
 (경원대학교 도시계획학과 박사과정)

목 차

- | | |
|-------------------------|---------------------|
| I. 서론 | 2. AHP분석의 개념과 과정 |
| II. 경관도로 유형 및 선정기준 | 3. 평가항목의 계층별 분류와 내용 |
| 1. 경관도로의 정의 | 4. 조사대상자 선정 및 자료수집 |
| 2. 경관도로의 유형 | 5. 평가모형의 설정 |
| 3. 해외의 경관도로 선정기준 | IV. 분석결과 |
| III. AHP분석을 통한 경관도로의 평가 | V. 결론 |
| 1. 평가의 전제 | 참고문헌 |

Key Words : 경관도로, 풍경가도, 다기준 의사결정 기법, AHP 분석, 평가 항목
 Scenic Road, NSBP, Multi-Criteria Decision Analysis, AHP Analysis, Evaluation Factor

요 약

국민의 소득 수준 향상과 여가시간의 증가로 관광 및 레저 활동이 늘어나면서, 단순한 이동과 접근 기능 외에도 안전하고 쾌적하면서 그 자체가 목적이 되는 도로를 요구하게 되었다. 이러한 도로를 경관도로(scenic road)라고 하는데 경관도로는 ‘단순히 이동과 접근을 위한 기능이 아닌, 도로 자체가 통행의 목적이 되는 도로로서 도로 주변의 환경을 보전하거나 인공적인 시설의 설치를 통해 도로의 가치를 증대시키는 도로’로 정의할 수 있다. 본 연구는 경관도로를 계획하거나 또는 기존의 도로를 경관도로로 지정하기 위한 평가항목의 선정 및 평가모형의 구축에 있다. 합리적인 경관도로 선정과 평가방안을 모색하기 위해 다기준 의사결정방법의 하나인 AHP(Analytic Hierarchy Process) 분석기법을 활용하였다. 분석결과에 의하면 도로주변의 경관적 가치 0.382, 도로내부의 경관적 가치는 0.154, 도로의 특성 0.269, 경관도로의 관리는 0.196의 중요도를 나타내었다. 이를 전문가 집단별로 분류하면 도시분야 전문가 집단에서는 도로주변의 경관적 가치(0.507)를 상당히 중요하게 생각하는 반면 교통분야 전문가 집단에서는 도로의 특성(0.434)에 비중을 두고 있는 것으로 분석되었다. 이는 경관도로를 평가하는 심의위원의 구성에 따라 결과가 다르게 나올 수 있다는 것을 시사하고 있다. 향후 평가항목 별로 구체적이고 세부적인 평가방안에 대한 연구가 필요하며, 지역별, 형태별, 규모별, 기능별로 각기 다른 특징을 지니는 경관과 도로의 유형을 모두 포괄할 수 있는 평가방안이 마련되어야 한다.

The purpose of this study is to formulate an evaluation model and to select evaluation factors for designing scenic roads and designating existing roads as scenic roads. The definition of a “scenic road” contains the purpose not just of travel or access but visiting itself. The value of a scenic road can be enhanced through the preservation of natural environment along the road or the installation of artificial facilities. In order to promote objective scenic road selection and evaluation, the authors used Analytic Hierarchy Process (AHP), which is a multi-criteria decision making method. The weighting value was 0.382 for the value of landscape along the road, 0.154 for the value of landscape in the road, 0.269 for the characteristics of the road, and 0.196 for the management of the road.

본 연구는 경기개발연구원 연구비 지원에 의해 수행된 “경관도로 평가기법 개발방안(2008)” 보고서 중 경관도로 평가방법에 대한 내용을 중심으로 작성되었음을 밝힙니다. 또한 본 연구는 2010년도 경원대학교 지원에 의한 결과입니다.

1. 서론

쾌적한 삶을 추구하려는 인간의 욕구는 다방면에서 패러다임의 변화를 가져오고 있다. 특히 교통분야에서도 단순히 많은 사람과 물건을 빠르게 이동시키기에 중점을 두었던 관점에서 벗어나, 편리성과 쾌적성을 증진시키는 방향으로 전환하고 있다.

도로 분야에서도 지금까지 경제적 편의주의에 따라 건설됨으로써 자연환경과 생태계파괴의 주범으로 인식되어 왔던 부정적인 시각에서 벗어나기 위해 도로 주변의 환경 보전에 대한 노력을 경주하고 있다. 국토해양부에서는 2002년과 2007년도에 각각 국내의 도로를 대상으로 ‘아름다운 길’을 선정하였으며, 최근에는 ‘경관도로 시범사업’을 위한 계획을 마련하고, 이를 추진하고 있다.

경관도로는 이미 미국(Scenic Byway)과 일본(풍경가도) 등지에서 도로 자체를 하나의 관광자원으로 발전시킨 개념이다. 우리나라도 이와 비슷한 사례로 해안일주도로, 관광도로 등이 있지만 선진국과 비교해서 체계적인 관리방안과 선정기준 등이 마련되어 있지 않은 실정이다. 특히 도로 주변에 조망대, 주차시설 등의 편의시설 대신 음식점들만 난립되어 있는 경우가 많아 경관도로의 기능 자체를 저해하는 결과를 초래하고 있다.

이처럼 경관도로에 대한 사회적, 행정적 관심이 증가하고 있지만, 경관도로의 정의, 유형, 평가방법 및 선정 기준 등에 대해 명확한 체계가 정립되어 있지 않으며, 관련 연구도 미비한 상태다.

이에 본 연구는 경관도로를 새로이 계획하거나 또는 기존의 도로를 경관도로로 지정하기 위한 선정기준과 평가 방법의 선행 단계로 평가모형을 구축하는 것을 목표로 하였다. 이를 위해 해외의 경관도로 선정기준 및 경관도로의 유형과 특성을 분석하고, 도출된 평가항목을 통해 AHP 분석을 활용하여 평가항목간의 중요도 특성 분석 및 평가 모형을 제시하고자 한다.

II. 경관도로 유형 및 선정기준

1. 경관도로의 정의

국내·외에서 정의된 경관도로는, “단순히 이동과 접근을 위한 기능이 아닌 도로자체가 통행의 목적이 되는 도로로서, 도로 주변의 환경을 보전하거나 인공적인 시설 설치

<표 1> 경관도로의 정의

구분	정의
FHWA (1995)	특별한 경관, 역사, 위락, 문화, 고고학, 자연적 가치를 지니고 있는 법률 또는 기타 기관에 의하여 인정된 공공의 도로
이종학 외3인 (2004)	도로와 이를 둘러싼 주변 환경의 전체적인 모습을 가리키는 용어로서 하늘, 땅, 산, 하천 등의 자연적 성격의 요소와 도로나 건물, 탑 등의 인공적 성격의 요소로 구성됨
강원발전연구원 (2006)	도로 본연의 운반 기능에 차량 밖의 경치나 사물을 감상하는 기능이 포함된 다기능의 도로로서, 도로자체가 목적이 되는 도로
김용철 (2007)	생태계 전반과의 조화와 자연보전·복원을 도모하기 위한 구조, 공법 등이 집적된 “마음이 있는 도로, 지혜가 있는 도로”
국토해양부 (2008)	도로경관을 구성하는 다양한 도로요소, 연도요소, 원경요소 등이 조화되어 좋은 도로경관을 이루며, 특히 도로주변의 자연적 또는 인공적 요소를 보고 즐길 수 있는 쾌적한 환경을 갖춘 도로

를 통해 도로의 가치를 증대시키는 것”으로 종합된다. 즉, 도로 주변의 자연환경이나 인공적인 건축물로 인해 볼거리를 제공하는 것뿐만 아니라, 도로자체에 특별한 역사적 가치, 기념비적인 의미가 담겨있어도 경관도로라고 할 수 있으며, 유명 관광지 및 특정 도시를 연결하거나 이벤트를 부여함으로써 경관도로를 만들 수도 있다.

2. 경관도로의 유형

1) 경관자원요소

경관자원을 구성하는 요소는 크게 자연경관요소와 인공경관요소로 나누어진다. 자연경관은 산림·계곡·능선·논·밭 등의 녹지경관과 하천, 호수, 해안을 조망할 수 있는 수변경관으로 분류되며, 인공경관은 사적지, 전통 취락지 등의 역사문화경관과 주거지역 및 위락지역 등 생활경관이 있다(정태일·오덕성, 2003).

2) 도로의 위치

경관도로는 도로가 위치한 지역의 지리적 특성에 따라 나눌 수 있다. 고층 건축물 사이를 지나는 도시부 도로, 산과 계곡을 따라 형성되어 있는 지방부 산악지역 도로, 바다와 하천변을 따라 형성되거나, 또는 그것을 가로지르는 수변 도로가 있다.

3) 도로 통행수단

경관도로를 설계하는데 있어 그 도로를 이용하는 주 대상자가 자동차인지, 보행자인지를 유념해야 한다. 경관도로의 주체는 인간이기 때문에 안전성을 고려해야 하며, 편의시설의 설치와 주요 조망점 선정시 이러한 도로의 이용 대상에 따라 설치지점의 위치와 시설의 종류가 변하게 된다. 여기에는 자동차전용도로, 보행자·자동차 겸용도로, 자전거도로, 보행자전용도로 등이 있다.

4) 조망대상

경관도로의 범주에는 도로 주변부의 경치를 감상하는 것뿐만 아니라, 도로 자체가 미적으로나 기능적으로 훌륭하여 감상의 대상이 되는 경우가 있다. 이처럼 경관도로의 조망대상이 외부환경인지 도로인지에 따라 조망지점 및 시설의 설치 위치가 결정되기 때문에 경관도로의 선정·설계시에 필히 이를 구분하여야 한다.

3. 해외의 경관도로 선정기준

1) 미 국

미국은 ‘국립 경관도로 계획(NSBP : National Scenic Byway Program)’을 통해 경관도로를 선정하고 있다. 선정기준은 고고학적 가치, 문화적 가치, 역사적 가치, 자연적 가치, 여가적 가치, 경관적 가치를 근거로 최소한 하나 이상의 가치가 포함된 도로를 전미도로(All-American Roads)와 국립 경관도로(National Scenic Byway)로 선정한다. 선정된 도로에 대해서는 우선순위를 정하여 기금 등을 지원하는데 그에 대한 기준은 다음과 같다.

- ① 1순위 : 전미도로 또는 국립 경관도로로 선정된 도로로서 ‘경관도로관리계획(Corridor Management Plan)’이 수립된 것.
 - ② 2순위 : 경관도로관리계획이 수립된 도로이거나 혹은 국립경관도로계획으로 선정되기 위한 계획을 수립하여 추진 중인 ‘주립 경관도로(State Scenic Byway)’나 ‘인디언 경관도로(Indian Tribe Scenic Byway)’
 - ③ 3순위 : 주립 경관도로나 인디언 경관도로의 개발에 관련된 계획을 수립한 도로
- 미국은 경관도로를 선정하기 위한 공통적인 기준을 마련하고 있지는 않으나, 해당 경관도로를 유지하고 관리

하기 위한 프로그램 또는 관련 계획의 수립여부를 평가하며, 단계적으로 경관도로를 구분하여 지원하고 있다.

2) 일 본

일본 풍경가도의 평가는 평가의 신뢰성과 공정성을 확보하기 위해 해당 도로와 이해관계가 없는 중립적인 조직체인 제3자의 기관에서 담당한다. 평가를 신청하는 기관에서 가지고 있는 목적이나 활동내용이 매우 다양하기 때문에 일률적인 기준을 통해 평가를 행하는 것은 어렵다. 따라서 이해하기 쉽고 평가하기가 용이한 항목을 설정하되 공통의 기준과 사고방식을 적용하여 평가를 행하고 있다.

풍경가도의 평가항목은 크게 ‘지역의 경관자원 평가’와 ‘활동체계의 평가’로 나뉘며, 각 항목별 세부 기준은 다음과 같다.

- ① 지역자원의 평가
 - 풍경가도를 방문하는 사람에게 감동을 줄 수 있는 지역자원을 가지고 있을 것
 - 우수한 지역자원을 개발하고 창출할 때 유효하게 활용될 수 있을 것
 - 경관을 배려한 도로정비와 경관법에 근거한 경관지구의 지정, 옥외광고물 조례의 책정 등 폭넓은 정책과의 연계성을 가지고 있으며, 이를 통해 우수한 경관을 창출하고 있을 것
 - 관광 및 지역정보의 제공, 자원봉사자 및 안내원의 육성, 접근성의 개선 등 서비스의 향상을 위한 방안을 수립함으로써 고품질의 서비스를 제공할 수 있는 것
 - 풍경가도를 방문하는 사람의 만족도가 높을 것
- ② 활동체계의 평가
 - 상시적으로 문제점이나 개선과제를 발견하도록 하여 이를 보완하기 위한 노력과 연구를 할 수 있는 체계가 정비되어 있을 것

III. AHP분석을 통한 경관도로의 평가

1. 평가의 전제

우리나라의 경관도로 정비업무 편람에서 제시된 평가 방법은 경관적 요소와 도로요소로 분류하여 경관적 요소의 종류에 따라 별도로 평가하는 방식이며, 도로부분에 더 많은 가중치를 설정하고 있다. 미국은 경관자원과 이를 운

영하고 관리하기 위한 계획의 수립여부를 평가하고 있는데, 특히 경관자원의 가치정도를 비교 평가하기보다는 관리운영계획이 얼마나 잘 수립되어 있는지를 중점적으로 판단한다. 일본은 자원의 가치와 활동체계 부문으로 나누어 평가하여 미국의 방식과 공통점이 있으나, 해당 자원의 가치가 관광객들에게 주는 만족도를 더 우선한다는 점에서 차이점이 있다고 할 수 있다.

이러한 점을 고려해볼 때 경관도로를 선정할 시 평가항목으로 경관부문과 도로부문, 그리고 이를 활용하고 운영 및 관리를 위한 계획 또는 관련활동 부문으로 정립해 볼 수 있다. 하지만 평가 시 어느 항목에 무게를 두고 고려해야 할지는 쉽사리 판단되지 않는다. 따라서 본 연구에서는 다기준의사결정 기법인 AHP기법을 사용하여 평가항목의 중요도를 산정하고자 한다. AHP기법은 분석과정이 간단하여 요소나 대안의 중요도 평가 과정에서 쌍대비교를 함으로써 의사 결정자의 선호 정보를 얻기가 용이하며, 분석 과정의 특성상 정량적 요소와 정성적 요소를 동시에 고려하기가 용이하다.

합리적이고 객관적인 경관도로의 선정을 위해서는 다음과 같은 3가지 원칙을 고려해야 한다.

첫째, 지역별·형태별·규모별·기능별로 각기 다른 특징을 지니는 경관과 도로의 유형을 모두 포괄할 수 있는 평가방안이 마련되어야 한다. 경관도로를 선정한 후에는 해당 도로에 대해 다양한 지원을 펼치게 된다. 그러나 지원은 재정적으로나 행정적으로 한계를 가지고 있으며, 주어진 역량 내에서 사업을 펼칠 수밖에 없다. 자칫 무분별하게 이루어질 수 있는 선정의 폐해를 피해야 한다.

둘째, 평가하려는 항목이 이해가 쉽고, 자료 취득이 용이한 것이어야 한다. 평가자는 평가하려는 항목의 목적과 의미를 알아야 정확한 판단을 내릴 수 있다. 또한 신청자로 하여금 자료 취득의 어려움에 따른 기피현상을 막고, 적극적으로 경관도로의 신청에 임할 수 있다.

셋째, 평가항목은 지속성을 유지하여야 한다. 도로의 선정 시 활용된 평가항목은 사후 모니터링 시에도 동일하게 적용되어야 한다. 만약 사전평가와 사후평가 항목에 차이가 발생하게 되면, 이는 경관도로 선정 단계에서 내세운 목적에 위배되는 결과를 낳을 수 있다.

2. AHP분석의 개념과 과정

AHP분석기법은 다기준 의사결정 기법의 한가지로서 의사결정 문제를 인간의 사고체계와 일치토록 계층구조화

<표 2> AHP 분석과정

순서	과정
1	문제의 정확한 정의
2	문제와 관련된 평가요소 정립 및 계층구조화
3	평가항목들 간 쌍대비교를 실시하여 평가항목들의 상대적 중요도를 비교행렬 작성
4	비교행렬로부터 평가항목 간 상대적 추정가중치 및 일관성 검토. 만약 일관성이 없는 경우, 재설문 혹은 삭제하고, 일관성을 측정하는 척도로는 비일관성 비율(CR : inconsistency ratio)이며, 통상 10% 이하이면 판단의 일관성이 있음
5	계층구조에 속한 모든 수준의 평가항목들에 대하여 3~4과정 반복
6	평가항목별 상대적 가중치를 구하고 다시 각각의 대안별 합산
7	각 대안의 평가점수 비교 및 대안선택

하고, 쌍대비교를 통해서 문제를 단순화하며, 정량 및 정성적 항목의 통합화를 가능케 하는 특징을 갖는다. 또한, 의사결정의 일관성을 검증하여 의사결정의 질을 판단할 수 있으며, 최종적인 결과를 계량화된 수치로 제공함으로써 추가적인 분석을 가능하게 하는 장점이 있다.

일반적으로 AHP분석 과정은 <표 2>와 같은 단계로 구성된다.

위 과정을 간단하게 4단계로 구분하면, 브레인스토밍(brainstorming;1) → 계층구조의 설정(structuring; 2) →가중치의 설정(weighting;2~5)→측정(measurement; 6~7)으로 나눌 수 있다(이재영·임윤택, 2006).

3. 평가항목의 계층별 분류와 내용

1) 평가항목의 계층별 분류

평가항목은 1단계로 도로주변의 경관적 가치, 도로내부의 경관적 가치, 도로의 특성, 경관도로의 관리로 분류하였다. 이는 경관도로의 대상이 바로 해당 도로임에 따라 도로를 중심으로 분류하였다. 경관도로는 사람이 보는 시점이 어디에 위치하는가에 따라 도로의 주변풍경을 보는 것과 외부에서 해당 도로를 바라보는 것으로 분류된다. 또한 도로가 갖는 기능성과 안전성, 가시성 등의 도로 특성은 해당 도로를 이용하는 사람의 편의와 안전을 제공하기 위한 목적이 있다. 그리고 경관도로로서 선정된 도로를 지속적으로 유지하거나 관리하고, 문제점이 발생되면 개선하기 위한 노력 등을 평가하는 것은 경관도로의 선정이 일회성으로 끝날 우려가 있는 점을 해소하기 위해 꼭 필요하다.

2단계와 3단계는 1단계에서 제시된 항목의 세부 속성 들로서 분류하였다. 도로주변의 경관적 가치에서는 경관 도로의 자원이 될 수 있는 요소들인 역사/문화, 자연환경, 인공시설물, 위락요소로 분류하였다. 역사/문화는 대상 도로가 위치한 지역만이 가지고 있는 고유한 문화를 나타 내는 것으로서 다시 역사문화재와 지역의 생활양식(축제, 향토지적재산 등)으로 구분된다. 도로내부의 경관적 가치는 도로의 형태에서 느끼는 아름다움과 조명에 의한 도로 의 야간경관으로 분류된다. 도로의 특성은 도로의 기하구조 등을 나타내는 도로의 기본속성과 이용자를 위한 전망 시설, 편의시설의 설치 여부를 묻는 기능성과 교통사고건수, 혼잡도 등 이용자의 안전성, 그리고 도로 부속시설물 들에 의해 경관을 조망하는데 방해가 되는 정도를 나타내 는 가시성으로 분류된다. 도로의 관리는 경관도로를 운영 하고 관리하는데 필요한 법률 및 관련계획의 마련 여부와 해당 도로를 관리하는 기관의 관리운영 능력을 평가한다.

2) 평가항목의 내용

(1) 역사문화재와 지역 고유의 생활양식

역사문화는 지역이 오랫동안 생활을 영위해 오면서 형성 되어온 정체성과 고유의 생활양식으로써, 그 자체가 보전 해야 할 대상이며, 지역활성화 차원에서 활용되어야 할 유·무형의 것 모두를 가리킨다. 역사문화재는 눈으로 가 시되는 것인 반면 지역적 특성은 실제로 보이지는 않는다.

지역고유의 생활양식에는 지역축제, 특산품, 전설, 산업, 역사적 위인 등이 있다. 경관도로를 형성하기 위한 테마로서 적용되는 것이 그 지역을 상징하고 지역 주민들의 공감대를 형성할 수 있는 것인지와 이를 경관도로의 소재로서 활용 가능성이 있는지를 판단하는 것이 필요하다. 지역고유의 생활양식의 평가는 향토지적재산의 등재여부와 해당 테마를 활용한 공공시설 디자인 및 적용사례가 있다.

(2) 자연환경

자연환경은 생태자연도와 국토환경성평가, 그리고 별도 관리지역으로의 지정유무를 통해 평가한다. 생태자연도는 1~3등급으로 분류되며, 국토환경성평가는 1~5등급으로 분류된다.

(3) 인공시설물

사람에 의해 인위적으로 조성된 경관요소로는 문화재 등으로 지정되지 않은 건축물, 가로수, 스트리트퍼니처 등과 서울의 인사동길, 인천의 차이나타운 등과 같은 것이

있다. 인공시설물의 가치 판단은 정성적인 측면이 강함으 로써 경관적 가치 자체에 대한 판단보다는 보존과 관리 및 이용 측면에서 평가하는 것이 타당하다.

(4) 위락요소 및 관광자원의 연계

경관도로는 관광객을 유치함으로써 지역경제를 활성화 하기 위한 목적이 수반된다. 따라서 단순히 경관적 요소만 있는 것보다는 주변의 관광자원을 경관도로와 연계하는 것이 관광객을 유인하는데 더욱 효과적이다. 본 평가항목에 서는 관광자원 요소의 분포뿐만 아니라 경관도로와 주변의 위락요소 및 관광자원까지의 접근성을 유념해야 한다.

접근성을 판단하는 기준으로는 경관도로로부터 해당 관광자원까지 접근하는데 소요되는 시간이 있다. 소요시 간의 측정수단은 일반 승용차와 보행이며, 일반 승용차는 도로의 제한속도, 보행은 정상인 성인의 평균보행속도와 경관도로로부터 해당 지역으로까지의 접근도로의 길이를 통해 측정된 후 합산한다. 위락 및 관광자원 요소의 분포는 다양성을 중점으로 평가한다.

(5) 도로의 형태적 특징과 야간조명경관

도로의 형태적 특징과 야간조명경관 부문은 시점의 분 류상에서 외부에서 해당 도로를 조망하는 것으로써 도로 자체가 갖는 경관적 가치를 측정하는 것이다. 이 분야 또한 객관적인 측정이 어려운 항목 중에 하나이다.

(6) 도로의 기능성 평가

도로의 구조와 관련 시설의 설치여부를 측정하는 것으 로써 도로의 기하구조 등을 측정하는 도로의 기본속성부문, 전망대·조망시설, photo view 등의 설치여부를 측정하는 전망시설 부문, 안내소 및 주차시설 등의 편의시설 부문 으로 나누어 평가한다.

(7) 교통사고건수

도로의 안전성을 측정하는 평가항목으로 해당 도로에 서 발생된 교통사고 여부를 평가한다. 최근 3년간 당해 경 관도로로 지정을 원하는 구간 상에서 발생된 연평균 교통 사고 발생건수와 사망사고 발생건수를 통해 도로구간의 안전도를 측정한다.

(8) 교통혼잡도

도로에 차량 통행이 많을 경우 경관도로의 지정시 사고 발생의 위험이 증가할 우려가 있다. 특히 도로의 용량에

<표 3> 평가항목의 구분 및 설명

대분류	중분류	세분류	평가항목의 설명
도로 주변의 경관적가치	역사 /문화	역사 문화재	역사문화자산의 가치등급 (국보, 보물, 지정문화재 등)
		지역의 생활양식	지역의 축제, 전설, 기념비적 가치의 존재
	자연환경	생태자연도, 녹지자연도, 수자원보호구역, 공원지정여부 등 자연환경의 보존여부	
	인공시설물	건축물 및 가로수, 광고물 등 도로주변부에 사람이 인위적으로 설치한 시설물의 경관적 가치	
	위락요소 및 관광자원의 연계	당해 도로와 연계된 레저시설, 주요 관광지, 숙박 및 식당 등 관광자원과의 연계 (시설물개수/경관도로반경)	
도로 내부의 경관적가치	도로의 형태적 특징	당해 도로의 선형 및 구조, 기능 등 형태적 특성에서 창출되는 경관적 가치	
	야간 조명 경관	도로에 설치되어 있는 가로등 및 기타 조명시설에 의한 야간 경관	
도로의 특성	가능성	도로의 기본속성	노선의 길이, 도로의 폭, 도로의 선형 및 기하구조
		전망시설	Photo view, 감상지점의 설치
		편의시설	안내표지판, 안내소, 주차시설 등
	안전성	교통사고 건수	당해 도로에서 발생하는 연 평균 교통사고 건수
		교통 혼잡도	당해 도로를 주행하는 차량의 평균속도 및 교통량 밀도를 통한 차량의 혼잡 정도 (km/h, V/C)
가시성	경관 차폐도	도로 부속시설(중앙분리대, 방음벽, 교량난간 등)에 의해 해당 경관이 시각적으로 차폐되는 정도	
도로의 관리	법제도	당해 경관도로의 유지 및 경관자원의 보존을 위한 조례 및 예규, 관련계획의 수립여부	
	관리기관	당해 도로관리기관의 경관도로 관련 인력 분포와 투입예산	

비해 과도한 교통량이 발생될 때에는 안전 측면 뿐만 아니라, 경관도로 자체의 쾌적성을 떨어뜨리는 단점이 있다. 주요 경관 조망지점에서의 도로폭에 따른 교통량을 측정함으로써 교통혼잡도를 산정하여 평가한다.

(9) 법제도 및 관리기관

경관도로를 신청하는 기관은 해당 도로의 운영과 관리에 대한 대안을 명확하게 제시해야 한다. 사업 신청 시에만 모든 수단을 동원하여 지원을 받은 후 활용을 제대로 하지 못해 예산낭비를 초래하였다는 비난을 받은 사례가 많이 나타났다. 경관도로 또한 사업의 선정기관에서 막대한 예산을 들여 경관도로를 조성한 후, 이를 제대로 운영하고 관리하지 못한다면 차라리 안하느니만 못한 결과를 초래할 수도 있다. 따라서 경관도로를 신청하고자 하는 기관의 경관도로 운영과 관리에 대한 프로그램 및 관련 제도, 기관의 운영능력에 대한 준비 등을 평가함으로써 경관도로의 효과를 지속적으로 증대시키는데 평가의 목적이 있다.

4. 조사대상자 선정 및 자료수집

AHP조사에서 설문대상자를 선택하는 일은 매우 신중하게 고려해야 하는 사항이다. 설문대상자가 AHP조사와 관련하여 주 내용에 대한 충분한 지식이 없거나 뚜렷한 주관이 없을 때에는 객관적인 결과를 얻을 수 없을 뿐만 아니라, 비일관성비율(CR: inconsistency ratio)이 커져서 유효한 자료로 활용할 수 없기 때문이다. 본 연구에서는 경관도로의 선정과 관련하여 경관분야를 담당하는 도시계획분야의 전문가와 도로 등 교통분야의 전문가들을

<표 4> AHP 설문대상자 구분

구분	설문조사		CR 10% 이하	
	도시분야	교통분야	도시분야	교통분야
기업체	11	7	4	3
연구소	5	8	3	4
학계	6	8	1	2
공무원	4	4	2	3
계	26	27	10	12

대상으로 집단별, 분야별 고려를 통하여 최종 설문대상자를 선정하였다. 조사방법은 e-mail, 우편접수 및 직접면담을 통해 실시하였으며, 회수된 총 53부의 설문지 중 비일관성비율이 10% 이하인 22부를 최종적으로 가중치 산정에 사용하였다.

5. 평가모형의 설정

선정된 평가항목과 평가지표를 이용하여 경관도로의 선정을 위한 평가모형을 다음과 같이 설정하였다.

$$ASI_i = f(OR_i, IR_i, QR_i, MR_i)$$

여기서,

ASli(Assessment of Scenic Road Index) : i 경관도로의 평가지수

ORi (Outside Scenic Value of Road) : 도로 주변부의 경관적 가치(5개 평가지표의 표준점수화 값의 합)

IRi (Inside Scenic Value of Road) : 도로 내부의 경관적 가치(2개 평가지표의 표준점수화 값의 합)

QRi (Quality of Road) : 도로의 특성(6개 평가지표의 표준점수화 값의 합)

MRi (Management of Road) : 도로의 관리(2개 평가지표의 표준점수화 값의 합)

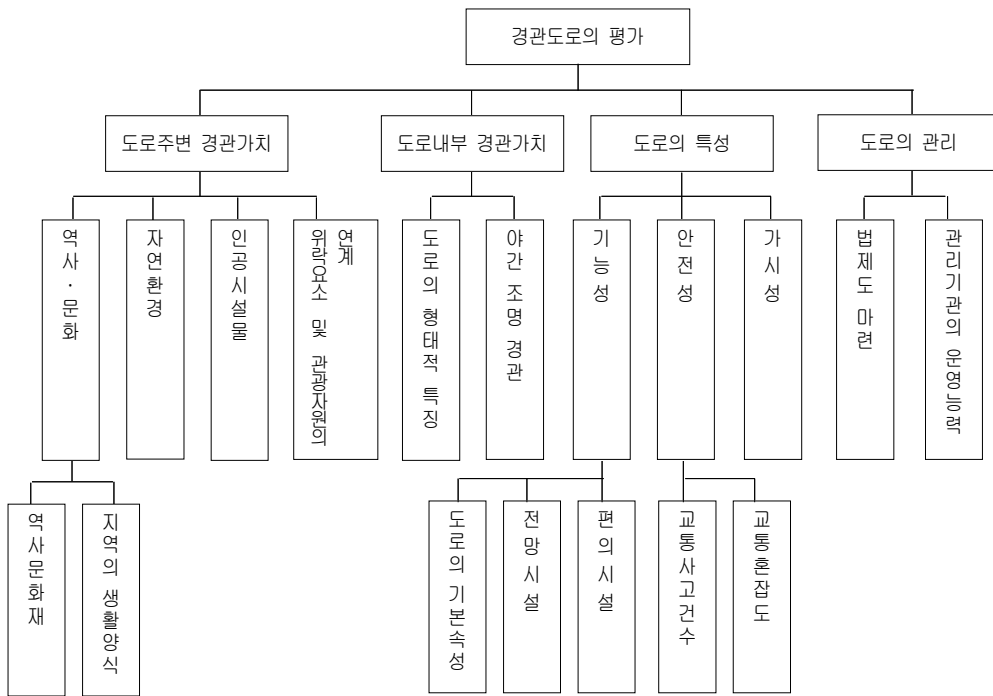
AHP분석을 위한 평가항목의 단계별 체계와 계층구조를 모식도로 나타내면 <그림 1>과 같다.

IV. 분석결과

쌍대비교 척도는 9점 척도를 사용하였으며, 두 항목 간 상대적 중요도의 측정결과를 종합하여 평가항목 및 평가지표간 상대적 가중치를 산정하였다. 전체 가중치를 종합하면 <표 5>와 같다.

대분류 평가항목에서 도로주변의 경관적 가치는 0.382, 도로내부의 경관적 가치는 0.154, 도로의 특성은 0.269, 경관도로의 관리는 0.196으로 도로주변의 경관적 가치 부문에 대한 중요도가 가장 높게 나왔으며, 도로의 특성이 그 뒤를 잇고 있다.

도로주변의 경관적 가치부문에서는 자연환경부문이 0.429로 가장 높게 나왔으며, 역사문화 0.283, 위락요소 및 경관자원의 연계 0.175, 인공시설물 0.113 순으로 나타났다. 역사문화부문에서는 역사문화재 0.563, 지역의 생활양식이 0.437로 역사문화재가 높으나 거의 동등한 수치를 보이고 있다. 도로내부의 경관적 가치부문에서는



<그림 1> 평가항목의 계층구조

<표 5> 전체 중요도(가중치) 종합

대분류	중분류	세부항목	가 중 치		
			대분류	중분류	세부항목
도로주변 경관적가치	역사문화	역사문화재	0.382	0.283	0.563
		지역의 생활양식			0.437
	자연환경			0.429	
	인공시설물			0.113	
	위락요소 및 관광자원의 연계			0.175	
도로내부 경관적가치	도로의 형태적 특징		0.154	0.660	
	야간조명경관			0.340	
도로의 특성	기능성	도로의 기본속성	0.269	0.211	0.408
		전망시설			0.307
		편의시설			0.285
	안전성	교통사고건수		0.555	0.637
		교통혼잡도			0.363
	가시성			0.234	
경관도로의 관리	법제도		0.196	0.507	
	관리기관			0.493	

<표 6> 전문가 집단별 중요도(가중치) 산정

대분류	중분류	세부항목	가 중 치					
			도시분야			교통분야		
			대분류	중분류	세부항목	대분류	중분류	세부항목
도로주변의 경관적 가치	역사문화	역사문화재	0.507	0.285	0.659	0.252	0.280	0.463
		지역의 생활양식			0.341			0.537
	자연환경			0.452	0.405			
	인공시설물			0.114	0.112			
	위락요소 및 관광자원의 연계			0.150	0.203			
도로내부의 경관적 가치	도로의 형태적 특징		0.175	0.691		0.119	0.627	
	야간조명경관			0.309			0.373	
도로의 특성	기능성	도로의 기본속성	0.146	0.158	0.343	0.434	0.271	0.475
		전망시설			0.367			0.251
		편의시설			0.290			0.274
	안전성	교통사고건수		0.526	0.724		0.563	0.540
		교통혼잡도			0.276			0.460
	가시성			0.316	0.166			
경관도로의 관리	법제도		0.172	0.567		0.195	0.446	
	관리기관			0.433			0.554	

도로의 형태적 특징이 0.660으로 야간조명경관 0.340보다 더 중요하다는 의견을 보였다.

도로의 특성부문에서는 안전성이 0.555로 가시성 0.234와 기능성 0.211보다 압도적인 중요도를 나타내고 있다. 기능성 부문에서는 도로의 기본속성 0.408, 전망

시설 0.307, 편의시설 0.285 순으로 나타났으며, 안전성 부문의 세부항목에서는 교통사고건수가 0.637로 교통혼잡도 0.363 보다 중요한 것으로 분석되었다.

경관도로의 관리부문에서는 법제도 부문이 0.507, 관리기관이 0.493으로 법제도 부문이 다소 높게 나타났으나,

중요도면에서는 거의 동등한 것으로 분석되었다.

다음으로 도시분야와 교통분야의 전문가들은 경관도로의 중요도를 어떻게 판단하고 있는지 분석하였으며, 그 결과는 <표 6>과 같다. 흥미로운 사실은 대분류 평가항목에서 도시분야 전문가들은 도로주변의 경관적 가치에 대한 중요도가 0.507로써 다른 부문에 비해 압도적인 수치를 보이고 있으며, 반대로 교통분야 전문가들은 경관적 가치보다는 도로의 특성(0.434)을 더욱 중요하게 생각하고 있는 것으로 분석되었다. 경관도로를 선정할 때 도시계획 전문가들은 경관자원요소, 특히 도로 주변부의 경관자원이 중요하다는 판단을 하고 있는 것으로 분석되며, 반대로 교통분야의 전문가들은 경관도로를 선정할 시 경관자원요소에 비해 도로 자체의 기능과 안전 부문에 더 많은 무게를 실어야 한다는 판단을 하고 있는 것으로 분석된다.

V. 결론

본 연구에서는 합리적인 경관도로 선정과 평가방안을 모색하기 위해 다기준 의사결정방법 중에 하나인 AHP (Analytic Hierarchy Process)를 활용하여 평가모형을 구축하고 항목간의 중요도를 평가하였다. 평가항목은 1단계로 도로주변의 경관적 가치, 도로 내부의 경관적 가치, 도로의 특성, 도로의 관리로 분류하였으며, 2단계로 역사/문화, 자연환경, 인공시설물, 위락요소 및 관광자원의 연계, 도로의 형태적 특징, 야간 조명 경관, 기능성, 안전성, 가시성, 법제도 마련, 관리기관의 운영능력으로 분류하였다. 3단계로는 역사문화재, 지역의 생활양식, 도로의 기본속성, 전망시설, 편의시설, 교통사고건수, 교통혼잡도로 분류하여 전문가 설문조사를 통하여 가중치를 도출하였다. 설문 대상 전문가는 도시분야와 교통분야 전문가로 분류하였으며, 각각 26부와 27부가 회수된 것 중에서 비일관성 비율 10% 이하인 10부와 12부, 총 22부를 가중치 산정에 사용하였다.

전체 가중치를 종합해보면 도로주변의 경관적 가치 0.382, 도로내부의 경관적 가치는 0.154, 도로의 특성 0.269, 경관도로의 관리 0.196으로 나타났다. 이를 전문가 집단별로 분류하면 도시분야 전문가 집단에서는 도로주변의 경관적 가치가 0.507, 도로 내부의 경관적 가치는 0.175, 도로의 특성 0.146, 경관도로의 관리는 0.172로써 도로주변의 경관적 가치를 상당히 중요하게 생각하는 것으로 나타났다. 반면 교통분야 전문가 집단에서는 도로주변의 경관적 가치 0.252, 도로 내부의 경관적 가치

0.119, 도로의 특성, 0.434, 경관도로의 관리 0.195로 도로의 특성에 상당한 비중을 두고 있는 것으로 분석되었다. 이는 다시 말해 경관도로를 평가하는 심의위원을 선정할 시 어느 집단에 무게가 실리느냐에 따라 그 결과가 다르게 나올 수 있다는 것을 시사하고 있다.

본 연구는 경관도로를 선정하기에 적합한 평가항목과 평가모형을 구축하였다는데 의의가 있다. 또한 경관도로가 지녀야 할 가치들 간의 상호 중요도를 산정함으로써 현재 중앙정부 및 각 지자체 등에서 추진하고 있는 경관도로를 주요점을 어디에 두고 계획하여야 되는지 참고적으로 제시하고 있다.

그러나 본 연구의 평가모형을 평가기법으로 활용하기 위해서는 다음과 같은 추가적인 연구가 필요하다. 첫째, 향후 평가항목 별로 구체적이고 세부적인 평가방안이 마련되어야 하며, 둘째, 지역별, 형태별, 규모별, 기능별로 각기 다른 특징을 지니는 경관과 도로의 유형을 모두 포괄할 수 있는 평가방안이 마련되어야 한다. 경관도로가 효율적으로 운영되기 위해서는 경관도로를 지정하고 이를 효과적으로 운영 및 관리할 수 있는 계획의 수립과 함께 중앙정부 또는 지자체 차원에서의 지원방안이 마련되어야 할 것이다.

참고문헌

1. 김응철(2007), “경관도로 등 신개념의 도로사업 개발에 관한 연구”, 한국도로학회 논문집, 제9권 2호, 한국도로학회, pp.115~127.
2. 송기한·홍상연·정성봉·전경수(2002), “다기준 평가항목간 중복도를 반영한 AHP 기법 개발”, 대한교통학회지, 제20권 제7호, 대한교통학회, pp.15~22.
3. 이종학외 3(2004), “도로경관의 현황과 발전방향”, 한국도로학회 학술발표논문집, 한국도로학회, pp. 393~398.
4. 이재영·임윤택(2006), “AHP를 이용한 도시내 도로사업 평가모형구축 및 중요도 인식특성 분석”, 대한국토·도시계획학회지, 국토계획 제41권 2호, 대한국토·도시계획학회, pp.227~236.
5. 임성환외 2(2005), “관광부도로의 판별 및 교통특성에 관한 연구”, 서울도시연구 제6권 제1호, pp.81~92.
6. 정태일·오덕성(2003), “우리나라 경관관련 법·제도 및 계획 속에 나타난 경관유형과 제어요소에 관한

- 연구”, 대한건축학회논문집, 제19권 제10호, 대한건축학회, pp.111~120.
7. 강원발전연구원(2006), “경관도로 정의 정립 및 도입 필요성 연구”.
 8. 강원발전연구원(2008), “경관을 고려한 각종 개발 가이드라인 설정 연구”.
 9. 경남발전연구원(2007), “Scenic byway 개발방안에 관한 기초연구”.
 10. 국토해양부(2008), “경관도로 정비사업 업무편람”.
 11. 과학기술부·건설교통부(2006), “수자원분야 다기준 의사결정분석 지침서”.
 12. 한국개발연구원(2001), “예비타당성 조사수행을 위한 다기준 분석방안 연구”.
 13. Bates USA Midwest(2000), “Strategic Brand Analysis for National Scenic Byways”.
 14. FHWA(1995), “National Scenic Byways Program”, Federal Register, Vol.60, No.96.
 15. National Scenic Byways Online(2007), “National Scenic Byways Legislation”.
 16. NSBP 홈페이지,
<http://www.bywaysonline.org>
 17. 일본 풍경 가도 홈페이지,
<http://www.mlit.go.jp/road/sisaku/fukeikaidou>

✉ 주 작성자 : 김형철

✉ 교신저자 : 장승일

✉ 논문투고일 : 2009. 10. 20

✉ 논문심사일 : 2009. 11. 18 (1차)

2010. 7. 7 (2차)

2010. 7. 20 (3차)

✉ 심사판정일 : 2010. 7. 20

✉ 반론접수기한 : 2010. 12. 31

✉ 3인 익명 심사필

✉ 1인 abstract 교정필