

우리나라 터널입출구부 식재 현황과 문제점

이상철* · 최송현** · 김동필** · 홍석환** · 안미연*

*부산대학교 대학원 조경학과 · **부산대학교 조경학과

I. 서론

국가경제가 발전하고 국민소득이 증가함에 따라 교통 수요 및 교통량이 급격히 늘어나고 있으며, 교통시설의 확충은 지속적으로 요구되고 있다. 정부에서는 이러한 교통 수요 해결과 국가기간교통망의 확충을 위해 도로 건설 및 확장 사업을 연차별로 추진하고 있다. 도로 건설의 경우, 산림면적이 64%를 차지하는 우리나라의 현실에서 수송 시간의 단축 및 운행 속도 증가를 목적으로 노선을 직선화하는 경향은 도로 노선의 터널화, 교량화로 나타나고 있다.

지금까지 도로건설은 경제성과 효율성 차원에서 추진되어 왔으나, 최근 도로 건설 및 관리는 환경적 부작용을 최소화하고 자연과 인간이 공존하는 생태적 개념의 친환경적 도로에 대한 인식이 증가하고 있는 추세에 있다. 국토교통통계누리(stat.molit.go.kr)에 의하면 2014년 말 기준으로 우리나라 도로 터널 수는 1,777개 약 1,300km로 조사되었으며, 연평균 약 10%(연장의 경우 12%)이상 지속적으로 증가하고 있다. 즉 과거에는 공사비 절감 차원에서 능선의 대규모 절토 후 비탈면 안정 및 녹화를 진행하였다면, 최근에는 터널 또는 교량 등의 구조물을 건설함으로써 훼손지 면적을 최소화하려는 시도가 계속되고 있다.

터널 굴착시 과도한 지하수 유출로 인한 지하수위 고갈 및 지반 침하, 공사비 증가 등의 여러 문제점을 내재하고 있음에도 불구하고 터널공사가 급증하는 이유는 다음과 같다. 첫째, 도로 선형성 확보가 쉽고, 둘째, 산악지 대절토부 최소화를 유도할 수 있으며, 셋째, 터널시공기술의 발달함에 따라 도로 연장에 대한 터널연장 비율이 증가하고 있다(고정현 등, 2008). 터널은 다른 공법과 비교하여 입출구부만이 훼손되어 지므로 산림훼손면적을 최소화 할 수 있다는 장점이 있다.

훼손된 터널 입출구부는 단순히 교통안전 측면에서 바라볼 것이 아니라 주변지역과의 경관적 측면과 더불어 환경생태적 측면을 함께 고려되어야 한다. 그럼에도 불구하고 우리나라 고속도로 터널 입출구부의 식재유형은 대부분 이를 고려

하지 않고 일반 조경수목 식재를 통해 이질적 경관형성 및 생태적 연결성을 훼손시키고 있다(이상철 등, 2012).

최근 환경문제에 대한 관심이 높아지고, 도로 경관에 대한 인식의 변화와 중요성을 반영한다면 터널 입출구부는 도로 경관 중 단편적인 부속시설물로 볼 것이 아니라, 주변 환경과의 생태·경관적 조화와 심미성에 초점을 맞추어 복원·복구할 필요성이 있다. 특히 친환경적 생태복원에 대한 사회적 요구도가 도로건설분야에도 급증하고 있어 터널 입출구부의 친환경적 식생복원을 위한 연구가 필요한 시점이라 판단된다.

이에 본 연구는 터널 입출구부의 친환경적 식생복원을 위해 터널 입출구부 유형을 분류하고 터널진입부, 갭구 상부로 나눠 식재현황을 조사하였다. 본 연구 결과는 향후 터널입출구부 조성방안과 유형별 맞춤형 복원식재 수종 선정 및 모델 제시의 기초자료로 활용 가능 할 것이다.

II. 연구내용 및 방법

연구는 크게 예비조사와 본조사로 나뉘어 실시하였다. 예비조사는 본조사를 위한 사전 준비 단계로 국토교통통계누리와 한국도로공사에서 협조를 받은 자료를 참고로 로드뷰(map.daum.net)를 활용하여 진행하였으며, 본조사는 예비조사 결과를 토대로 각 유형별 대표성 및 접근성, 조사의 안전성 등을 고려하여 대상지를 선정하여 현장 조사를 실시하였다.

1. 대상지 선정

예비조사 대상지는 국토교통통계누리와 한국도로공사에서 협조를 받은 자료를 토대로 우리나라 도로 터널 현황을 파악하여 그 중 백두대간 및 주요 산악지대를 통과하여 터널 분포 빈도가 높은 영동·중부내륙·중앙·남해·대구포항·당진영덕고속국도를 우선 선정하였고, 경상남도 내 일반도로를 중심으로 선정하였다. 예비조사 결과를 토대로 고속국도 7개

소, 일반도로 6개소로 총 13개소에 대해 현장조사를 실시하였다.

2. 터널입출구부 유형

터널은 크게 사용목적, 갭문의 형태, 단면형상, 진입형태, 시공방법에 따라 분류가 되어나, 본 연구에서는 현재 한국도로공사에서 분류하고 있는 갭문 형태를 바탕으로 면벽형과 돌출형으로 구분하여 파악하였다.

3. 터널입출구부 식재 현황

터널입출구부의 조경 실태를 파악하기 위해 터널입출구부 중앙분리대와 갭문 상부로 구분하여 식재되어 있는 수종을 조사하였다. 현장 조사 시에는 중앙분리대와 갭문 상부에 10m×10m 방형구를 설치하여 군집구조 조사를 실시하였으며, 터널 주변의 물리적 현황을 파악하였다.

III. 결과

국토교통통계누리에 의하면 2014년 말 기준 우리나라 도로 터널 수는 1,777개 총연장 1,292.97km로 조사되었다. 도로법 제10조에 의한 종류별 터널의 분포는 고속국도 810개, 일반국도 494개, 특별·광역시도 172개, 지방도 172개, 시도 101개, 군도 21개, 구도 7개로 나타났으며, 철도 터널까지 추가된다면 그 수는 더 증가된다고 볼 수 있다.

국토교통통계누리와 한국도로공사에서 협조를 받은 자료를 토대로 주요 노선을 선정하여 실시한 예비조사 결과, 고속도로 140개소, 일반도로 14개소로 총 154개소가 조사되었으며, 양방향 모두 308개소이다. 예비조사 결과를 토대로 각 터널입출구부 유형별 대표성 및 접근성, 조사의 안전성 등을 고려하여 고속도로 7개소, 일반도로 6개소로 총 13개소를 선정하여 현장조사를 실시하였다.

1. 터널입출구부 유형

터널입출구부를 갭문 형태에 따라 유형을 분류한 결과, 면벽형 146개소, 돌출형 147개소, 복합형 및 Box형 등의 기타유형이 15개소로 나타났다. 노선별로 살펴보면, 중앙고속국도에서는 면벽형(65.9%)이 높게 나타났으며, 중부내륙고속국도에서는 돌출형(66.2%)이 높게 나타났다. 면벽형, 돌출형 모두 그 형태에 의한 장·단점이 있으나, 돌출형이 면벽형에 비해

식생복구잠재성이 높다고 볼 수 있다(이상철 등, 2012).

2. 터널입출구부 식재 현황

터널입출구부를 중앙분리대구역과 갭문 상부구역으로 나눠 식재 수종을 파악한 결과, 주변 산림식생을 고려한 소나무 및 참나무류 식재와 경관향상을 위한 단풍나무류, 목련류 등 낙엽활엽수 식재도 나타났지만, 두 지역 모두 스트로브잣나무 식재비율이 높았다.

IV. 결론

현재 시공되어진 터널의 입출구부는 예산절감과 공기단축, 기능증진만을 목적으로 시공되어져 주변 지형과 부조화를 이루며 대규모 훼손지가 발생되고 있는 실정이다. 특히, 터널입출구부 주변 식재는 미적, 시각순응적, 생태적 측면이 고려되어야 함에도 불구하고 천편일률적인 조경식재 공간으로 치부되고 있다.

최근 들어 도로 건설 분야에서도 친환경·생태적 관심이 급증하고 있다. 대규모 토목공사 이후 발생하는 훼손지 중 터널입출구부는 운전자의 주행 안정성 확보와 더불어 식생복구적 측면이 중요한 곳을 인지해야 한다.

참고문헌

1. 국토교통부, 국토교통통계누리(stat.molit.go.kr)
2. 고정현, 정재형, 배규진(2008) 터널 건설과 식생환경 복원, 한국과학기술정보연구원 10(3):12~20.
3. 이상철, 최송현, 김동필, 송제탁, 오현경(2012) 고속도로 터널 입·출구부 유형과 주변환경에 따른 식생복구 잠재성에 관한 연구, 한국조경학회지 40(6):161~172.