

7. 고속도로 진출입램프 접속부상의 지체에측모형 구축에 관한 연구

토목환경공학과 김 정 훈
지도교수 김 태 곤

오늘날 대부분의 고속도로는 출퇴근시간대에 유·출입차량의 집중으로 극심한 교통정체를 겪



고 있다. 따라서, 본 연구에서는 고속도로 접속구간(합류·분류구간)에서 교통특성을 파악하고, 교통특성 상호간의 관계를 비교분석하며, 이를 바탕으로 지체추정모형을 구축함으로써 진출입 램프 접속구간상의 지체특성에 대한 연구를 수행하고자 하였다. 특히, 연구대상 고속도로의 접속구간에서 교통특성분석과 지체예측모형의 구축 결과 다음과 같은 결론에 도달할 수 있었다.

- i) 고속도로 합류·분류구간 상에서 교통특성 변화와 그에 따른 영향이 반영된 합류·분류구간의 하향류 점유율을 기준으로 지체예측모형을 구축하는 것이 높은 설명력을 기대할 수 있는 것으로 나타났다.
- ii) 고속도로의 합류·분류구간 상에서 하향류 점유율(Od)이 9%이상인 경우에는 교통량과 점유율을 설명변수로 한 다중회귀의 분리모형이 지체추정에 높은 설명력을 보인 것으로 나타났다.
- iii) 고속도로의 합류·분류구간 상에서 하향류 점유율(Od)이 9%미만인 경우에는 교통량과 점유율을 설명변수로 한 회귀모형이 지체추정에 설명력이 낮게 나타났다. 이는 교통(traffic flow)이 9%미만의 하향류 점유율(Od) 상태에서 교통량이나 점유율의 영향이외에 운전자의 특성(human factors)이나 주변 교통여건의 영향이 크게 작용된다고 판단되었다.
- iv) 고속도로의 합류·분류구간상의 통합모형을 구축함에 있어서 오전 출근시간대에는 높은 설명력을 보인 반면, 비침두시간대에는 낮은 설명력을 보였다. 그러므로, 지체모형을 통해 비침두시간대의 지체를 추정하기 위해서는 교통량과 점유율 이외의 운전자특성이나 주변의 교통여건에 대해서도 함께 연구되어야 할 것으로 판단되었다.

본 연구에서는 미국 미시간주의 디트로이트지역에서 실시간으로 관측된 자료를 바탕으로 고속도로의 접속구간상의 교통특성분석과 지체예측모형이 구축되었다. 따라서, 본 연구결과는 고속도로 관리체계(FTMS; freeway traffic management system)를 위한 교통특성의 변화와 지체모형의 예측에 관한 기초연구로서 기여할 것으로 생각되며, 이를 국내에 적용할 경우에는 국내와 미국간 고속도로상에서의 교통특성 비교 및 분석을 통해 국내 고속도로를 대상으로 이러한 연구들이 검증되어야 할 것이다.

