

대중교통 노선배정에 관한 EMME/2 알고리즘의 개선에 관한 연구

이 인 희

(서울대 도시공학과 석사과정)

이 성 모

(공학박사, 서울대 도시공학과)

ABSTRACT

도로 교통의 혼잡이 나날이 증가되고 있는 현실 상황에서 이를 해결하기 위한 새로운 도로의 무제한적 건설은 정부의 예산제약, 필요한 도로용지 확보의 어려움, 환경오염 문제 등으로 인해 현실적인 한계에 이르렀다. 따라서, 이러한 도로의 혼잡상황에 효과적으로 대처하기 위해서는 승용차를 이용하고자 하는 수요를 대량수송이 가능한 대중교통 이용수요로 전환시켜야 하며, 이를 위해서는 대중교통의 서비스수준 제고 및 운영 관리 체계 등의 개선이 필요하다. 이를 위한 전략적 및 운영적 측면에서의 대중교통계획은 미래 대중교통수요의 정확한 예측을 전제로 하여 수립되며, 이러한 수요의 예측은 필수적으로 현실을 보다 더 정확하게 묘사해 줄 수 있는 통행배정모형을 필요로 한다.

대중교통 통행배정은 규칙적인 배차시간과 정해진 노선을 운행하는 고정서비스 시스템으로 구성되어 있어서 한 링크 상에서도 여러 개의 운행노선을 고려해야 하기 때문에 승용차 통행배정과는 독립적으로 취급되어 왔으며, 이로 인해 그 동안 많은 연구가 선행되어 있지 않은 실정이다. 본 연구는 교통예측 프로그램 중의 하나인 EMME/2에서 사용하고 있는 대중교통수요 통행배정 모형인 최적전략모형(Optimal Strategy Model)의 단점을 보완하기 위한 것이다. 최적전략모형은 수요 배정시, 최적전략에 속하는 경로들에 대해 단순히 운행횟수에 비례하여 수요를 배정함으로써 인해, 예를 들면 운행횟수는 많지만 환승이 많은 경로에 수요를 많이 배정하는 것과 같은 비현실적인 결과가 발생하기도 한다. 본 연구는 이를 개선하기 위해서, 두가지 대안을 제시했다. 먼저, 노선배정에 우선되는 최적경로 탐색시 환승노드에서의 환승에 대한 벌점을 그 노선의 운행횟수에 줌으로써 환승이 많은 경로에 수요의 배정이 적게 되도록 하는 방법과 두 번째로 수요의 배정시 운행횟수가 아닌 목적지까지의 통행시간과 대기시간에 따른 확률적 배분을 통해 기존 모형의 단점을 보완하고자 했다.