

# Stop-start wave condition에서 연속류 모델의 개발 -단순연속류모델에 유한한 가속도를 도입하는 방법-

박 지 영

(서울대 도시공학과 석사과정)

박 창 호

(서울대 도시공학과 교수)

## ABSTRACT

고속도로에서 교통류의 특성을 파악하여 교통류의 특성을 파악하여 동적행태로 교통상황을 분석하고 효과적인 제어전략, 시뮬레이션, 그리고 기하구조 개선등의 효율적이고 실용적인 적용을 위해서는 교통류의 정확한 모사가 필요하다. 시공간으로 표현되는 상태방정식을 포함하는 거시적 시뮬레이션 모델에 사용되는 연속류 모델은 이러한 교통류 특성을 모사하는데 적절하다. Lighthill과 Whitham(1955), Richard(1956)에 의해 일계도함수의 형태를 가지는 단순모델이 제시된 이후 모델의 결점을 보완하기 위해 많은 고계도 모델이 제시되었지만 고계도 모델이 가진 이론적인 결점에 대해서는 여러 연구들이 제시되어 있다. 또한 고계도 모델은 운동량 방정식의 유도, 정산, 구현의 어려움으로 널리 사용되기 힘들다는 단점을 가지고 있다. 만일 적절히 구현할 수 있다면 적용이 간단한 단순모델로도 보다 정확한 교통류 상황 모사가 가능하다.

Ansonge는 혼잡교통류상황을 보다 정확하게 모사하기 위해 단순모델에 엔트로피 조건을 결합시킨 모델을 제시했다. Bui는 이 제안된 모델이 적절한 시뮬레이션 결과를 나타낸다는 것을 밝혔다. 그러나 이 모델은 차량의 재가속이 이루어지는 교통상황- stop-start wave의 경우 비현실적인 값을 가진다. 엔트로피조건에 의해 구해진 해는 실제보다 과다한 교통량을 추정하게 되는데 이런 결과는 위와 같은 교통상황에서 중요한 요소로 작용하는 가속효과가 무시되고 있기 때문이다.

따라서 본 연구에서는 stop-start wave 조건에서 가속도에 경계치를 부여하여 교통류율의 상한 경계조건을 제시함으로써 교통상황에 맞는 교통류율을 산정하는 방법에 대해 제안하고자 한다.