

# 디지털운행기록계 데이터 활용해 택시 OD의 신뢰도 향상시킬 필요

## 택시 DTG 데이터 이용해 시공간으로 세분화된 이용자 파악이 가능

지금까지 택시 이용자의 총량을 파악할 수 있는 통계는 5년 주기로 시행되는 전국 여객 기종점 통행량 조사(국가통합교통체계효율화법 제12조에 근거한 가구통행실태 조사)였다. 서울시는 디지털 운행 기록계(DTG: Digital Tacho Graph) 의무화 정책으로 2015년 서울시의 모든 택시에 DTG를 100% 장착하였다. DTG 데이터는 택시 이용실적을 가장 현실적으로 반영하는 신뢰도가 높은 자료임에도 불구하고 그동안 공간정보의 결측 및 오류 등의 문제와 서울시 외 다른 지자체에는 아직 장착되지 않은 문제점 등이 있어 여객기종점 통행량 조사에 제한적으로만 활용되었다.

현재는 DTG 데이터가 의무 장착되지 5년여가 지난 시점으로 데이터가 점차 안정화 되어감에 따라 여객기종점 통행량 조사의 택시 통행량 통계작성에 DTG 데이터를 적극적으로 활용하는 방안이 필요한 시점이 되었다.

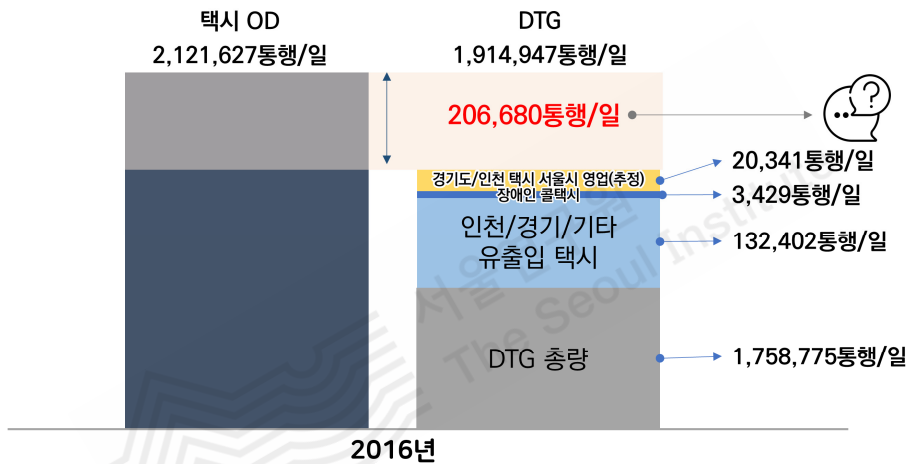
## 서울 택시 DTG 데이터 건수·오류 지속 감소 ... 하차정보 누락이 1위

서울 택시 DTG 데이터는 1일 약 110만~120만 건 기록되는 것으로 나타났다. 2015년에는 일평균 1,273,971건이었으나 2018년에는 일평균 1,159,775건으로 계속 감소하고 있는 추세이다.

데이터 오류 검토 결과 수집 초기인 2015년에 9.2%로 나타났다. 이후 지속적으로 오류 건수가 줄어들어 2018년에는 데이터 오류 비율이 6.2%로 낮아져 데이터 수집이 점차 안정화되는 것으로 나타났다. 연도별 오류 유형 검토 결과 하차 정보 누락이 3.4~6.1%로 전체 오류의 50% 이상을 차지하고 있다. 그다음으로는 승하차 정보 누락이 1.1~1.5%로 나타났으며, 영업지역이 서울 외 지역인 사례도 1~1.2%로 나타났다.

## 가구통행실태조사의 서울관련 택시 OD 총량, DTG OD보다 9.7% 많아

가구통행실태조사 서울 관련 택시 OD(Origin Destination)와 DTG OD를 비교하기 위하여 DTG 데이터에는 포함되지 않으나 추정 가능한 서울 관련 택시통계를 추가하여 집계하였다. 2016년 기준 서울 내부 DTG OD 약 176만 통행/일, 인천/경기 유출입 택시 약 13만 통행/일, 경기/인천 택시의 서울시내 영업 추정치 약 2만 통행, 장애인 콜택시 약 3,400통행/일로 서울관련 DTG OD는 약 191만 통행/일로 추정된다. 2016년 기준 서울 관련 택시 OD는 약 212만 통행으로 DTG OD와는 약 20만 통행, 9.7% 정도 차이가 발생하는 것으로 나타났다. 반면, DTG OD와 택시 OD의 자치구 간 분포 비율은 상당히 유사한 것으로 나타났다.



[그림 1] 택시 OD와 DTG OD 총량 비교(2016년 기준)

## DTG 데이터 활용해 택시 OD 서울통행 조정후 총량차이 5~1.3%로 감소

서울 관련 택시 OD 총량을 DTG OD 총량으로 맞추기에는 DTG 데이터가 서울 택시로 한정되어 있어 통계적으로 불완전한 상태이다. 그러나 서울 내부는 서울 이외 택시들의 영업행위, 유사택시 등을 제외하면 거의 모수에 가깝기 때문에 DTG 정보를 활용한 택시 OD 추정이 가능하다. 다만, 현재 서울시 내부의 DTG OD와 택시 OD의 자치구별 발생/도착 총량 및 자치구 간 통행분포 비율이 상이한 자치구들이 존재한다. 따라서 택시 OD 추정을 위해 자치구 단위 택시 OD의 분포와 총량을 DTG OD와 유사하도록 조정하였다.

택시 OD 조정은 자치구 단위 통행분포 비율, 발생량, 도착량 순서로 하였다. 즉, 1단계로 발생량 기준 자치구-자치구 간 통행분포 비율을 조정하고, 2단계로 자치구 발생총량을 조정하였다. 마지막 3단계로 자치구 도착량을 조정하여 서울 내부 택시 OD 추정치를 산출하였다. 자치구 단위 발생/도착량과 통행분포 비율 오차 수준에 따라 시나리오를 설정하였다. 시나리오 1은 자치구 간 통행분포 비율 편차 5% 이내, 발생 및 도착량 편차 20% 이내, 시나리오 2는 자치구 간 통행분포 비율 편차 5% 이내, 발생 및 도착량 편차 15% 이내, 시나리오 3은 자치구 간 통행분포 비율 편차 5% 이내, 발생 및 도착량 편차 10% 이내로 구성하였다.

서울 내부 택시 OD 추정은 2016년과 2017년을 대상으로 수행하였다. DTG와의 통행량 차이가 2016년은 15.5%에서 4.1~4.4%까지, 2017년은 12.7%에서 5.0~1.3%까지 감소하는 것으로 나타났다. 구별로 검토했을 때 발생량과 도착량 차이가 많은 강남구, 종로구, 중구 등 도심지역의 조정 비율이 높은 것으로 나타났다.

## DTG 데이터 활용한 택시 OD, 가구통행조사 전수·현행화에 사용 가능

지금까지 택시 OD를 추정하기 위해서는 5년 주기의 가구통행실태조사와 함께 택시 추가조사를 시행하였다. 택시와 관련해서 추가 조사를 한 이유는 불규칙한 활동에 많이 이용되는 택시 수단의 특성 때문에 가구통행실태조사에서 충분한 샘플이 확보되지 않아 총량의 참값을 추정하기 어려웠기 때문이다. 그러나 DTG 데이터는 서울시 내부에 한정해서는 참값에 근접하기 때문에 이를 적극적으로 활용할 수 있을 것으로 판단된다.

DTG 데이터를 활용하는 방안은 두 가지가 있다. 첫 번째, 가구통행실태조사 택시 OD 전수화에 활용할 수 있다. 향후 데이터가 안정화가 된다면 스마트카드 데이터를 활용하여 대중교통 OD를 추정하는 것과 마찬가지로 택시 OD를 추정할 때 DTG 데이터의 총량과 통행분포를 적용하여 더 정교한 OD를 만드는데 활용할 수 있을 것이다. 두 번째, 매년 수행하는 택시 OD 현행화에 활용할 수 있다. 현재 택시 OD 현행화에서는 DTG 총 건수의 변화율을 반영하고 있다. 위에서 언급한대로 DTG 데이터는 서울시 내부 통행에 대해서는 참값에 근접하기 때문에 DTG 데이터를 이용하여 자치구별 또는 전수화준 기준으로 총량과 통행분포를 조정하는 데 활용할 수 있다.