

도로품질을 위해 야간도로공사 이대로 좋은가?



이 동 민 | 서울시립대학교 교수

1. 들어가며

서울과 같은 대도시에서 교통혼잡은 항상 발생하는 일상으로 간주된 지 오래이다. 하지만 도시교통 시스템의 운영에 있어서 이러한 교통혼잡정도를 최소화하는 것은 교통안전과 함께 궁극적인 목표이기도 하다.

교통혼잡은 출·퇴근 시의 교통량 많음에 의한 상시 교통혼잡과 도로공사와 교통사고에 의한 비상사적인 교통혼잡으로 구분해 볼 수 있다. 도시 속에서 도로를 이용하는 사람들은 보통 이러한 교통혼잡에 대하여 무척이나 민감하게 반응하고 있다. 상시 발생하는 교통혼잡에 대해서는 어쩔 수 없는 교통혼잡으로 받아들이기도 하지만, 교통사고나 도로공사에 의한 갑작스럽고, 비반복적인 교통혼잡에 대해서는 더욱더 민감하게 받아들이고 불만을 표출함이 일반적이다. 특히, 도로공사에 의한 교통혼잡에 대해서는 참기 어려워하고, 자신이 운전하고 있는 시간에 도로공사가 이루어지는 것에 대한 불만감이 상대적

으로 높다. 하지만 우리는 도로공사에 의한 교통혼잡을 혼잡이 발생하는 그 시점, 그리고 그 지점에서만 극히 한정적으로만 보고 있는 것은 아닐까?

서울과 같은 대도시의 대부분 도로망 구축이 이미 완료되어 이에 따른 도로공사는 흔하지 않지만, 크고 작은 도로공사는 도로의 유지보수 등의 목적으로 항상 이루어지고 있다. 현재 도로 재포장과 같은 도로 유지보수를 위한 공사는 대부분 야간에만 이루어지게 되어 있다. 이는 야간공사가 출근시간까지 이어지면 출근시간에 발생하는 심각한 교통혼잡에 의한 사회측면의 피해와 도로 이용자의 민원 등에 의한 불가피한 조치이다. 하지만 야간시간대에만 이루어지는 도로 유지보수공사는 쫓기듯이 공사를 마무리함에 따라 도로의 내구성이 제한되고 도로의 생애주기가 충분히 지켜지지 못하고 있지만 않을까? 만약 그러하다면 실제 유지보수 계획보다 잦은 도로공사가 이루어져야 하고, 실제적으로 도로 이용자들에게 더 많은 피해가 가지 않을까? 본 기고에서는 이러한 문제를 도로시설물 공사 시 발생하는 사회적

비용을 분석한 최근의 연구결과를 토대로 그 해답을 찾고자 한다.

• 우리나라의 야간도로공사시간은 충분한가?

일반적으로 23시~익일 6시에 이루어지는 도로유지보수공사는 적절한 도로품질을 확보하기 위해 필요한 시간에는 부족하고, 충분한 도로공사시간이 확보되지 못한 상황에서 공사된 도로는 계획된 수명보다 짧은 수명을 갖게 되어 불필요하게 잦은 도로공사가 이루어지게 될 수 있다.

이러한 야간도로공사의 문제는 미국에서도 심각하게 검토되어지고 있다. 특히 미국 캘리포니아 주에서는 도로공사 시 교통량과 비용분석을 통해 공사별로 최적의 공사시간대를 결정하고, 야간공사만으로 추진하는 경우에는 주간공사를 포함하는 경우에 비해 공사비용과 지체비용을 포함한 전체비용이 오히려 증가함을 주지하고 있다. 이와 같은 분석결과는 미국 일리노이 주에서도 동일하게 도출된 바 있다. 그에 따라 일리노이 주에서는 전체비용과 함께 환경과 안전 측면의 요인에 대한 검토결과를 포함하여 공사시간과 공사방법을 결정하도록 하고 있다.

그럼 우리는 어떻게 하고 있을까? 일반적으로 야간에 이루어지는 도로유지보수 공사는 「교통안전시설 설치-아스콘 포장재 제거/청소-(도로하부시설 공사)-아스콘 포설/다짐-양생-교통안전시설 철거」의 과정을 통해 이루어진다. 이 중 일반적으로 포장재 양생을 위해 주어지는 시간은 고작 2~3시간 정도이다. 이 시간도 공사사정에 따라 축소되는 경우가 많다고 한다. 도로 포장의 품질과 내구성 확보에 있어서 포장재의 양생시간이 무엇보다 중요함에도 불구하고, 모든 야간공사 일정은 '6시 차량통행 재개'에 맞추어져 있다. 조금이라도 '6시 차량통행 재개'가 지켜지지 않으면 도로공사 감독 책임자가 경찰에게 제재를 당하기도 할 만큼 '6시 차량통행 재개' 원칙은 절대 벗어날 수 없는 야간도로공사의 절대원칙으로 현장에서 적용되고 있다.

기존 연구에서 의하면 서울시 도로의 재포장 주기는 평균적으로 6.5년으로 지방부 국도의 평균 재포장 주기인 약 10년에 비해 3.5년의 차이가 있다¹⁾. 이는 지방부 국도와 도시부 도로를 이용하는 차량 및 교통특성에 의한 차이로 볼 수 있다. 하지만 도로포장이 이루어진 도로 중 약 45%가 6년 이전에 조기 파손되어 재포장이 필요한 실정이다. 이는 단순히 차량 및 교통특성이 국도와 다르기 때문으로 간주되기에는 이해가 되지 않는 부분이다. 야간공사를 통해 충분한 양생시간 확보없이 차량통행을 재개함에 따라 도로포장재의 내구성과 수명이 현저하게 떨어진 원인이 있을 것으로 판단된다.

최근의 연구결과²⁾는 이와 같은 문제를 보다 구체적으로 설명하고 있다. 이 연구에서는 도로의 재포장 후 포장면의 도로가 대기온도 정도로 충분히 낮아지기 전에 차량통행을 시키게 되면 서울시 도로 포장면의 평균수명인 6.5년에 비해 약 15%의 도로 포장면의 수명을 갖게 됨을 지적하고 있다³⁾. 또한 야간도로공사를 일부 주간시간대로 확대 추진함에 따라 발생하는 교통혼잡을 교통시뮬레이션 분석결과를 기반으로 사회비용 증가를 분석한 결과, 잦은 도로 재포장은 도로공사비 증가와 함께 전체 도로공사에 의한 지체비용을 증가시키게 됨을 확인하였다. 북부 간선도로와 서부간선도로를 예를 들어 분석한 결과 오전 6시에 차량통행을 재개시키는 것보다 오후 2시까지 공사시간을 확보하여 충분한 도로포장재의 양생시간을 제공하는 방식이 장기적 측면에서, 약 6배의 이상의 전체비용을 오히려 절감할 수 있는 것으로

1) 최준성 (2014), 도심지 포장도로 수명향상을 위한 포장설계.
 2) 서울시립대학교 (2014), 도로시설물 공사 시 사회적 비용 최소화 방안 연구.
 3) 이 15%는 서울시 도로포장재의 평균 유지보수시간 6.5년 이후의 포장재의 영구변형상태에 도달하는 연수를 검토한 결과, 약 130도 이상의 온도에서 포설되어 양생시간동안 포장재의 온도가 충분히 낮아지기 전인 초기 개방온도(60도) 상태에서 차량통행을 재개하면, 약 1년 정도면 재포장 후 6.5년 이후의 도로 포장재의 영구변형상태에 도달하는 것으로 추정된 결과를 환산한 값이다.

로 분석되었다. 충분한 도로 포장재 양생시간을 확보하지 못해 발생하는 피해는 도로포장재 하단에 철근 등이 포함된 교량 등과 같은 구조물에서는 그 피해 정도가 훨씬 심각한 수준을 것으로 판단된다. 해당 연구는 연구기간과 예산의 문제로 구체적인 실제 포장재 포설실험을 통해 이루어지지 못한 개략적인 분석을 통해 도출한 결과에 따른 한계성을 내포하고 있다. 하지만, 야간도로공사의 조기 차량통행개개에 의한 피해는 매우 크다는 사실을 발견하였고, 일부 야간도로공사의 주간시간대로의 확대가 필요함을 설명하였다.

2. 마치며

아직도 많은 사람들이 우리나라 운전자들의 교통문화수준이 낮고 참을성과 이해심이 부족하다고 평가하기도 한다. 하지만, 우리나라의 교통문화수준은 우리가 인지하는 못하는 동안 과거 20년 혹은 10년과 비교해 보면 상대적으로 많이 성숙해져 있다. 예를 들면, 차로수가 줄어들거나 차량이 합류하게 되는 지점에서 서로 양보하여 차량 한 대씩 주행하도록 하는 운전자 행태는 이미 서울시에서는 매우 일반적인 모습이다. 우리나라의 성숙된 교통문화수준

을 전제로 볼 때, 필요 시에 야간공사의 일부를 주간 시간대로 확대함에 의해 발생하는 교통혼잡문제는 받아들일 수 있는 시점이 되었다고 볼 수 있지 않을까? 야간공사의 조기 차량통행 재개로 인하여 사회비용과 공사비용 등의 전체비용이 약 6배 이상 증가하고 있는 사실을 운전자들에게 설명한다면, 운전자들도 이해하고 야간도로공사 시간확대를 받아들일 수 있을 것으로 생각된다.

대도시에서 야간공사가 주간공사에 비해 갖는 장점이 많은 것은 사실이다. 하지만 야간공사는 소음 등의 환경문제와 안전측면의 문제 등이 존재하고, 야간공사의 가장 큰 장점인 교통혼잡 감소도 장기적인 측면에서는 미미한 수준이거나 오히려 야간공사시의 교통혼잡피해가 더욱 클 수 있다. 그렇다면 이제는 도로 이용자들을 설득하여 야간공사에 의한 문제를 최소화하고, 도로의 품질과 내구성을 최대화하여 도시의 가장 중요한 사회기반시설인 도로의 이용 효율성을 높여야 하지 않을까? 대량의 도로 유지보수시점이 도래하고 있음을 고려할 때 이제는 야간공사시간의 확대에 대하여 이해해야 하는 시점이 되었다고 생각된다.

이제 생각을 바꿔보자. 우리 국민들이 도로공사에 의한 교통혼잡을 좀 더 이해하고 인내할 수 있도록 말이다.

회비 납입 안내

회원 여러분께서 납부하시는 회비는 학회 운영의 소중한 재원으로 쓰이고 있습니다. 회원 제위께서는 체납된 회비를 납부하시어 원활한 학회운영에 협조하여 주시기 바랍니다.

• 회비납부는 한국씨티은행 : 102-53510-243
(예금주(사)/한국도로학회)

〈학회사무국〉