

8호선 별내선 연장 개통에 따른 열차증차 요청에 관한 청원

검 토 보 고

1. 경 과

- 청 원 자 : 박종우(서울특별시 강동구 고덕로) 외 4,201명
- 소개의원 : 김혜지의원(국민의힘, 강동구 제1선거구, 교통위원회)
- 접수일자 : 2024. 4. 3.
- 회부일자 : 2024. 4. 8.

2. 청원요지

- 8호선 별내선 연장 개통에 따른 열차증차 요청에 관한 청원
 - 도시철도 8호선 별내선 연장이 6월 개통 예정으로 경기도가 수행한 ‘혼잡도 개선용역’ 중간결과에 의하면, 수요량 최대시간 집중률은 2019년 110.3%, 2030년 132.8%로 예상되었으나 2022년 혼잡도가 이미 136.8%로 별내선 연장 이후에는 200%를 상회할 것으로 예측됨
 - 8호선의 혼잡도는 이미 136%를 상회하고 있고 연장이 되면 혼잡도가 더 증가할 것으로 판단되어, 이를 해결하기 위해서는 단위 시간당 열차를 더 많이 운행시키는 증편만이 혼잡도 해소에 최적의 방안이므로, 서울시민의 불편이 최소화될 수 있도록 열차 증차를 요청함

3. 소개의원 요지

- 도시철도 8호선 연장(별내선)구간은 현재 운행 중인 지하철 8호선 종점역인 암사역(강동구 암사동)을 시작으로 한강 하부를 통과하여 구리시 구간을 지나 남양주시 별내읍까지 12.906km에 구리역(경의중앙선), 별내역(경춘선) 등 환승정거장 2개소를 포함한 정거장 6개소가 설치되며 6월 개통 예정임
- 별내선은 2015년부터 계획돼서 2018년에 착공을 했으며 별내선 연장 시에는 그 혼잡도가 170%를 상회할 것이라고 예상이 되었음에도 서울시는 2022년 11월부터 혼잡도 개선을 위해 움직임
- 2015년에 8호선 연장 사업 수요 예측의 주체가 경기도였고 남양주시와 구리시의 증가할 인구 예측도 10만 명이나 과소 예측했고 기존 본선의 혼잡도 증가 분석 없이 연장 구간 중 경기도 역별 수요만 분석하였음
- 8호선의 혼잡도는 이미 136%를 상회하고 있으며 8호선 연장이 된다면 혼잡도가 더 증가할 것으로 판단되는 상황으로 이를 해결하기 위해서는 단위 시간당 열차를 더 많이 운행시켜 시격을 줄이는 증편만이 혼잡도를 해소할 수 있을 것임
- 8호선 별내선 연장 개통으로 인해 8호선을 이용하는 서울시민의 불편이 최소화 될 수 있도록 열차증차를 요청함

4. 참고사항

가. 관련부서 의견조회 결과¹⁾

1) 교통정책과-7103호(2024.04.18.)

○ 제출의견: 원안 가결

- 경기도가 혼잡도 문제를 개통 후 운영 문제로 규정하고 구리시, 남양주시에 책임을 전가하려는 의도로 예측되어, 개통 전 구리시, 남양주시 등과 함께 논의는 지속하되
- 경기도 등과 개통 전 합의를 통한 증차가 어려울 경우를 대비하여, 개통 후 서울교통공사 예비열차 1개 편성 투입
 - (개통~1개월) 암사역 열차 비상대기 및 필요시 관제 판단에 따라 임시 투입
 - (1개월 모니터링 후) 혼잡시간대 암사역 출발열차(암사~모란 구간 운행) 정식 투입 및 증회 운행

5. 검토의견(수석전문위원 장훈)

가. 청원의 개요

- 동 청원은 도시철도 8호선의 연장노선인 별내선이 올해 하반기에 개통될 경우 기존 8호선 구간(강동·송파 지역)의 혼잡도가 악화될 것으로 예상됨에 따라 8호선 열차 증차를 통해 혼잡도 완화 및 시민 안전을 확보하고자 하는 것임

나. 검토의견

■ 8호선 연장(별내선) 건설사업 추진현황 및 향후계획

- 8호선 연장(별내선) 건설사업은 수도권 동북부 지역의 균형발전과 대중교통 사각지역에 대한 환경 친화적 교통인프라 구축을 통해서 대중교통 이용활성화와 편의증진을 도모하고자 기존 8호선 노선을 연장하는 사업임
- 동 사업은 강동구 암사동에서 남양주시 별내동까지 총 연장 12.9km, 정거장 6개소, 차량기지 유치선(7편성)을 설치하는 사업으로 총 사업비 1조 3,806억원²⁾, 사업 구간은 서울시 구간(8호선 암사역~서울시계, 연장 3.7km)와 경기도 구간(구리시 토평동~구리도매시장~남양주시 별내동, 연장 9.2km)으로 나누어서 공사를 진행 중임

2) 서울시 구간 총 사업비 : 5,484억원(국비 1,258억원, 시비 1,258억원, 분담금 2,968억원)

※ 분담금 : 경기도, 경기도시공사, 한국토지주택공사(LH)

- 3월말 현재 총 공정률은 98.9%로 올해 하반기에 개통 예정이며 개통 이후 운영은 서울교통공사에서 “별내선 복선전철 관리운영사업 위·수탁 협약서('23.12.6)³⁾”에 따라 5년간 경기도 구간의 관제, 승무, 전동차(9편성/54량)를 운영할 예정임

※ 8호선 연장(별내선) 전구간 위치도



■ 8호선 연장(별내선) 개통에 따른 열차증차 관련

- 동 청원의 대상노선인 “별내선”의 경우 서울시 강동구 암사역에서 남양주시 별내역을 연결하는 8호선 연장노선으로 총 연장 12.8km에 6개 역사가 신설되며 올해 하반기에 개통할 예정임

3) 별내선 복선전철 관리운영사업 위·수탁 협약서, '23.12.6.(구리시, 남양주시, 서울교통공사)
 - 사업명 : 별내선 복선전철 관리운영사업
 - 사업구간 : 암사역~남양주시 별내동(12.806km) 중 경기구간(10.373km)
 (구리구간 3역 8.130km, 남양주구간 2역 2.243km)
 - 사업범위 : 경기구간 관제, 승무, 전동차(9편성/54량), 기술분야
 (기지유치선 7선 포함 및 건축, 전자, 승강기 제외)

- 현재 운영 중인 지하철 8호선은 서울교통공사에서 서울 강동구 암사역에서 성남시 모란역까지 총 연장 17.7km, 18개 정거장, 20편성을 운영 중에 있으며 첨두시 운행간격은 평일기준 4.5분, 비첨두시 9분 간격으로 첨두시 열차내 혼잡도는 '23년 기준 최대 139.1%(몽촌토성역~잠실역 구간)로 이용시민 안전확보와 편의증진을 위해 혼잡도 개선이 필요한 노선임
- 8호선 혼잡도는 오전 첨두시에 약 140%⁴⁾(’23년 기준 30분 평균 혼잡도, 강동구청역~잠실역 구간 139.1%)로 조사되었으나, CCTV 등으로 실측할 경우 혼잡도는 150%를 상회할 것으로 예상⁵⁾되며 현재 지하철 이용주민들이 열차내 혼잡으로 인해 이용불편을 겪는 동시에 사고위험에도 노출되고 있는 실정임
- “별내선” 개통으로 남양주시와 구리시에서 서울 강남지역과 성남시 지역으로 이동하는 이용수요는 증가함에도 열차운행 간격은 현재와 동일하게 운영토록 계획됨에 따라 기존 8호선 구간의 열차 내 혼잡이 가중될 것으로 예상되는 바 증편을 통한 열차운행 시격을 줄여 혼잡도를 완화하고자 하는 등 청원내용은 타당하다고 판단되므로 이에 대한 면밀한 검토가 필요할 것임

4) 서울교통공사 혼잡도 조사방법 : 수도권전철 운영기관의 OD자료 데이터를 이용하여 교통량 조사 프로그램(자체 개발)에 의거 **30분 평균 혼잡도**를 산출하며, 신뢰성 검증을 위해 하중데이터 및 SKT 통신데이터와 비교·검증 실시

* 9호선 : 목적조사 및 전동차 응하중 프로그램 개발로 혼잡도 산출('20.4월 이후)

* 우이신설선 : 역사 승강장에 설치된 CCTV에 의한 목적조사

* 신립선 : 역사 승강장에 설치된 CCTV에 의한 목적조사

5) CCTV, 조사원 목적 등 실측으로 혼잡도를 조사할 경우 기존 서울교통공사에서 조사한 혼잡도보다 10~65%이상 평균 혼잡도가 높게 측정되었으며 **최고 혼잡도의 경우 평균 혼잡도 대비 100% 이상 높은 것으로 조사**됨(5호선 강동지역(하남검단행) 열차 혼잡 도 개선방안 연구 보고서 P.121 참조)

○ 과거 5호선 연장노선인 “하남선” 개통('21.3월)으로 기존 5호선 강동 지역(하남검단행)의 혼잡도가 증가하여 ‘열차 혼잡도 개선방안 연구용역6)’을 시행하고 혼잡노선에 대한 증차 등 혼잡도 완화대책을 시행했다는 점에서 이용수요 대비 수송용량 증대 없이 “별내선”이 개통될 경우 “하남선” 사례와 동일한 문제가 발생할 것으로 예상되므로 혼잡도 완화대책 마련이 필요하다 할 것임

○ 교통위원회는 제311회 임시회('22.7.20.)부터 지속적으로 8호선 연장으로 인해 예상되는 혼잡도 문제점을 지적하고 대책 마련을 촉구해 왔으며 이에 서울시는 ‘8호선 혼잡도 해소방안 수립 협조요청’ 공문을 관련 지자체에 발송7)한 바 있고, 경기도에서 시행한 혼잡도 영향분석 용역 결과('23.5월 착수) 개통 후인 2030년의 최대 혼잡도를 161.3%로 제시하였으나,

서울시는 전문가 자문결과인 첨두시 집중율과 방향별 이용자료 반영과 KTDB의 최대수요 발생년도인 '25년도 혼잡도 추가 분석 등에 대한 재검토 요구와 함께 혼잡도 해소방안 수립을 요청8)하고 협의를 진행 중인 상황임

○ “별내선(암사~별내) 복선전철 타당성조사 및 기본계획” 수립 당시 서울교통공사(과거 “도시철도공사”)에서 혼잡도 문제를 고려해 ‘추가 전동차 편성’과 ‘첨두시 운행횟수 증회’를 요구9)하였으나,

6) 5호선 강동지역(하남검단행) 열차 혼잡도 개선방안 연구, 2022.12.15., 서울특별시의회

7) '22년 11월과 '23년 2월에 “8호선 연장에 따른 본선 혼잡도 해소방안 수립 협조요청” 공문을 경기도와 남양주시, 구리시에 발송

8) 교통정책과-7044호(2024.4.17) “8호선 연장(별내선)에 따른 혼잡도 문제 해소방안 재요청”

9) “별내선(암사~별내) 복선전철 타당성조사 및 기본계획” 제5편 부록 서울특별시 도시철도공사 검토의견,

경기도가 수요분석 및 기재부 협의 결과를 이유로 기본계획에 “미반영” 하였다는 점을 고려해 국토부 및 경기도 등 관련기관과 협의를 통해 별내선 개통 이후 혼잡도 문제 해결에 필요한 증차와 운행계획 변경 등에 대해서는 원인자 부담원칙을 적용할 예정이라는 의견을 명확하게 제시할 필요가 있음

○ 또한, 서울시는 별내선 개통 이후 8호선 강동·송파 지역의 침두시 혼잡도 완화를 위해서 암사역에 기 설치된 유치선과 신설되는 반복선(암사역~암사역사공원역 사이 위치)을 활용하여 암사역~모란역 구간만을 반복운행 하거나 암사역 출발 2편성을 운영하는 등 이용 수요를 고려하여 침두시 열차운행 간격 조정 및 예비열차 활용 등에 대해 선제적인 검토가 필요할 것임

○ 아울러, 향후 유사사례가 발생하지 않도록 서울시 도시철도 계획부서와 운영기관인 서울교통공사는 도시철도 노선연장 계획 수립 시 서울시의 검토의견이 반영될 수 있도록 긴밀한 협의체를 구축·운영해야 할 것이며

도시철도 연장에 따른 기존 노선 이용시민의 불편이 발생하지 않도록 “도시철도 연장사업 혼잡도 개선 추진원칙”¹⁰⁾이 효율적으로 반영될 수 있도록 해야 할 것임

p820 참조

10) 교통정책과-37042호(2022.12.30) “도시철도 연장사업 혼잡도 개선 추진원칙”

③ (개통 후 실제) 본선 최대 혼잡도 120% 이상 구간 존재

- 본선 혼잡도 완화 대책, 중점부 이용자 불편해소 대책 시행

※참고 : 8호선 연장(별내선) 건설사업 개요 및 추진경위

〈별내선 전구간 사업 개요〉

- 위치 : 강동구 암사동(8호선 암사역)~한강(서울시계)~구리시 토평동
- 규모 : 총연장 12.9km, 정거장 6개소(서울시 1개소)
 - ※ 서울시 구간 : 연장 3.7km, 정거장 1개소, 모란 차량기지 유치선(7편성)
 - ※ 경기도 구간 : 연장 9.2km (구리시 토평동 ~ 남양주시 별내동), 정거장 5개소
- 총사업비 1조 3,806억원 ※ 분담금 : 경기도, 경기도시공사, 한국토지주택공사(LH)
- 공사기간 : '2017. 8. ~ '2024. 6.
- 공정률 : 98.9% (3월말 기준)
 - 서울시구간 : 1공구 96.4%, 2공구 99.2%
 - 경기도구간 : 3공구 99.1% 4공구 99.5%, 5공구 99.6%, 6공구 99.4%

〈사업추진경위〉

- '11. 5 : 타당성조사 및 기본계획 용역 결과 제출 (경기도→국토부)
- '14.12.18 : 별내선 복선전철 기본계획 고시(국토교통부)
- '15. 1. : 타당성조사 및 기본계획 보완용역 시행(경기도 철도과)
- '15. 6.17 : 별내선 사업추진 계획(시장방침, 교통정책과)
- '15. 6.24 : 건설사업 업무협약 체결
 - ※ 협약기관 : 서울시, 경기도, 남양주시, 구리시, 서울도시철도공사, 경기도시공사
- '15. 9.14 : 별내선 건설공사 기본 및 실시설계 용역 착수
- '17. 8.23 : 공사계약 및 착공 (1공구 착공 8.23, 2공구 착공 9.30)
 - '22.11.25. : 8호선 연장에 따른 혼잡도 해소방안 수립요청(시→경기도/남양주/구리)
 - '23. 1.11. : 도시철도 연장사업 혼잡도 개선 추진원칙 시행(시→인천시/경기도)
 - '23. 2. 9. : 혼잡도 해소방안 수립 재요청 (시→경기도/남양주/구리)
 - '23. 5월. : 수요 및 혼잡도 영향분석 용역 착수 (경기도)
 - '23. 10.13. : 수요 및 혼잡도 영향분석 용역 실무회의 1차 (시, 경기도)
 - (경기도 분석결과) 최대 혼잡도 : '19년 110.3% → '30년 155.1%
 - '24. 2.21 : 혼잡도 대책(증차 등) 마련 협의 조속히 추진 요구(시→경기도)
 - '24. 3.15. : 8호선 연장(별내선) 혼잡도 관련 대광위 협의 (서울시, 대광위)
- '24. 4. 현재 : 철도종합시험운행 시행중 / 도로포장 등 마무리 공사중

