

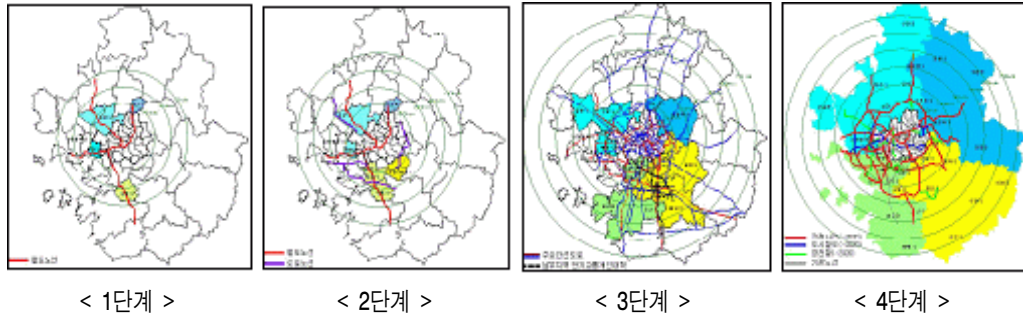
서울시계 유출입 환승시설의 적정위치 선정방안

1. 수도권 광역교통체계에서 환승기능의 중요성
 2. 서울시 시계유출입 환승시설 이용현황 및 문제점
 3. 서울시 시계유출입 환승시설 적정위치 선정방안
-

1. 수도권 광역교통체계에서 환승기능의 중요성

○ 수도권 광역교통체계의 변천 과정

- 수도권 광역교통체계는 수도권 광역화 전개과정(그림 1) 참조)에 따라 크게 4단계로 변화되어 왔음.
- 1980년대에 시작된 수도권 1단계 광역교통체계는 주요 철도노선을 통해 서울 중심부로부터 30~40km까지 통근권역이 확장된 이른바 '철도 의존형'이라 할 수 있음.
- 1990년대에 5대 신도시를 중심으로 시작된 2단계 수도권 광역교통체계는 5대 신도시와 서울과의 주 교통체계로 도시고속도로를 택함으로써 도로에 전적으로 의존하는 형태를 보임.
- 2000년대에 들어오면서부터는 준농림지 허가와 관련하여 수도권에 크고 작은 주택단지가 난개발의 형태로 공급되었는데, 이와 연계된 3단계 수도권 광역교통체계는 기존 광역도로에 국지적으로 도로를 연계시키는 형태로 구축되었음.
- 3단계 수도권 광역교통체계의 부작용으로 수도권 교통혼잡이 심화되자 도로투자에 집중되었던 재원이 기존 철도노선의 복선화 사업, 경량전철 사업, 고속전철 운영 사업, BRT 사업 등으로 전환되어 향후 수도권 광역교통체계는 직행 대중교통 중심으로 재구축될 것으로 예상됨.



자료 : 이광훈, 2003, 「광역교통체계의 연계성 증진방안」, 서울시정개발연구원

[그림 1] 수도권 광역화 전개 과정

○ 수도권 광역교통체계에서 환승기능의 중요성

- 서울을 중심으로 한 수도권의 광역교통체계는 곧 4단계인 “직행 광역철도 중심형” 단계에 진입할 것으로 예상되며, 그렇게 되면 수도권 광역화는 경기도 전역으로 확대될 것임.
- 3단계까지 도로의 승용차 중심으로 발달된 수도권 광역교통체계가 향후 구축될 직행 대중교통 중심의 교통체계와 어우러져 효율성을 극대화시키려면 승용차와 대중교통의 효율적인 연계가 필수불가결한 요소임. 서로 다른 수단간 효율적인 연계라는 것은 효율적인 환승체계 구축과 같은 의미이므로 수도권 광역교통체계에서 환승기능은 향후 지속적으로 확대될 것으로 예상됨.
- 효율적인 환승체계 구축을 위해서는 외형적으로 크고 좋은 환승시설을 건설하기보다는 수도권의 교통현황 및 체계를 고려하여 환승에 적합한 위치가 선정되어야 하고 또, 주변 토지이용을 고려하여 적절한 환승시설 유형이 결정되어야 함.

2. 서울시 시계유출입 환승시설 이용현황 및 문제점

○ 서울시 시계유출입 환승시설 이용현황

- 서울시 시계유출입 지점에 위치한 환승시설은 대부분 환승주차장으로 구성되어 있는데, 서울시가 운영하는 환승주차장의 이용률을 살펴보면 평균적으로 86% (2002년 4월 현재)의 이용률을 보이는 것으로 나타났음.
- 그러나 이 시설을 이용하는 승용차 통행자 중 대중교통으로 환승하는 경우는 34.3%에 불과한 것으로 조사되어 기존 환승주차장이 환승시설로서의 기능을 제대로 담당하지 못하고 있는 것으로 나타났음.

<표 1> 권역별 환승주차장 대중교통 환승률 (2002년 4월)

권역구분	동북지역	서북지역	남동지역	남서지역	평균
환승률 (%)	35.1	98.0	13.0	35.6	34.3

자료 : 김순관, 2004, 「나홀로 승용차의 행태분석과 수요 감축 방안 연구」, 서울시정개발연구원

○ 서울시 시계유출입 환승시설의 문제점

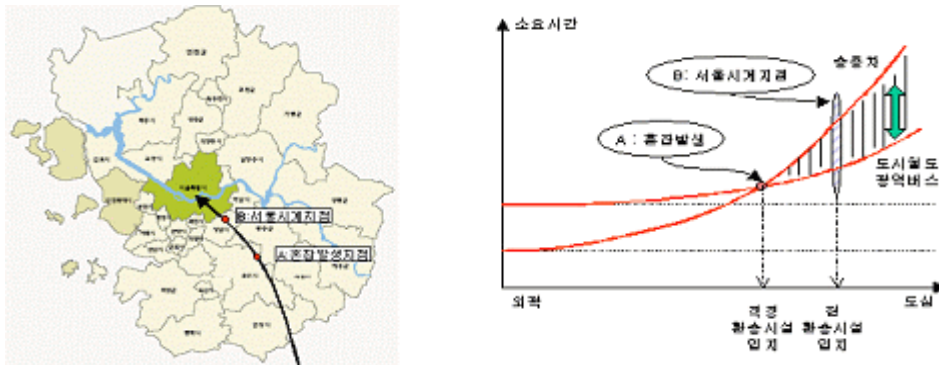
- 서울시 시계유출입 환승시설이 가지고 있는 가장 큰 문제점은 환승객의 이용률이 떨어진다는 것인데, 이의 원인은 여러 가지 측면에서 찾을 수 있음. 우선, 근본적인 원인으로는 '승용차가 더 빠르기 때문', '승용차가 더 편리해서' 등 대중교통서비스가 승용차에 비해 경쟁력이 떨어진다는 점에서 찾을 수 있고, 좀 더 현실적인 원인으로는 환승시설의 유형과 위치에서 찾을 수 있음.
- 현재 서울시 시계유출입 환승시설은 대부분이 주차장으로 구성되어 있음. 주변 교통체계와 토지이용을 고려하지 않고 주차장 형태로 공급된 환승시설은 환승기능을 하지 못하고 설치된 지역의 주민이나 환승주차장 주변시설 이용자를 위한 주차장으로 전락하였음.
- 또한, 서울시 시계외 유출입 환승시설은 대부분이 수도권의 교통특성을 고려하지 않고 단순히 행정구역 기준으로 환승시설의 위치를 선정하여 서울시계지점에 위치하고 있음. 현재 서울시 유출입 통행의 혼잡이 서울시계지점과 상당히 떨어진 외곽에서부터 이미 발생하여 시계지점의 환승주차장을 이용하려면 상당한 길이의 혼잡구간을 통과해야 하므로 이와 같은 시경계 위치선정은 환승주차장의 이용률을 떨어뜨리는 원인이 되고 있음.

3. 서울시 시계유출입 환승시설 적정위치 선정방안

1) 서울시 시계유출입 환승시설 적정위치 선정기준

- 환승시설의 위치를 선정하는 일반적인 기준은 아직까지 명확하게 정립되어 있지 않아 연구자마다 제 각각의 기준을 제시하고 있으나, 현실적으로는 토지이용, 구축비용, 접근성, 버스노선수, 가로망 형태, 교통상황, 통행수요, 그리고 통행비용 등 복합적인 요소가 고려되고 있음. 이와 같이 환승시설 입지를 결정하기 위해서는 다양한 요소들이 고려되어야 하나 가장 중요한 것은 지역특성을 고려하여 환승시설의 이용률을 높이는 것이라 할 수 있음.

- 이러한 관점에서 환승객 이용률이 떨어지는 현재 서울시 시계유출입 환승시설의 위치는 조정될 필요가 있음. 이는 앞서 시계유출입 환승시설의 문제점에서 지적하였듯이 현재 서울시 시계유출입 환승시설의 이용객은 상당구간 혼잡구간을 통과한 후에야 환승시설을 이용하게 되어 있어, 혼잡구간에서 대중교통을 이용함으로써 얻을 수 있는 총 통행시간의 절감효과를 얻을 수 없기 때문임.
- 이를 그림으로 설명하면 (그림 2)와 같은데, (그림 2)의 위치 "B"는 현재 시계유출입 환승 시설의 위치를 나타내고, 위치 "A"는 서울시 외곽에서 서울시로 진입할 때 혼잡이 발생하는 위치를 나타내고 있음.
- 도시지역에 비해 대중교통서비스가 미흡하고 도로중심으로 발달한 수도권 외곽지역에서는 통행시간 면에서 승용차의 경쟁력이 대중교통보다 높을 수 있으나, (그림 2)의 "A"지점을 지나면 도로혼잡의 발생으로 승용차의 경쟁력이 대중교통보다 현저하게 떨어지게 되므로 이러한 위치에 환승시설을 설치하면 전반적으로 통행시간을 절약하게 되고 중심도시의 혼잡도 완화시킬 수 있을 것임.



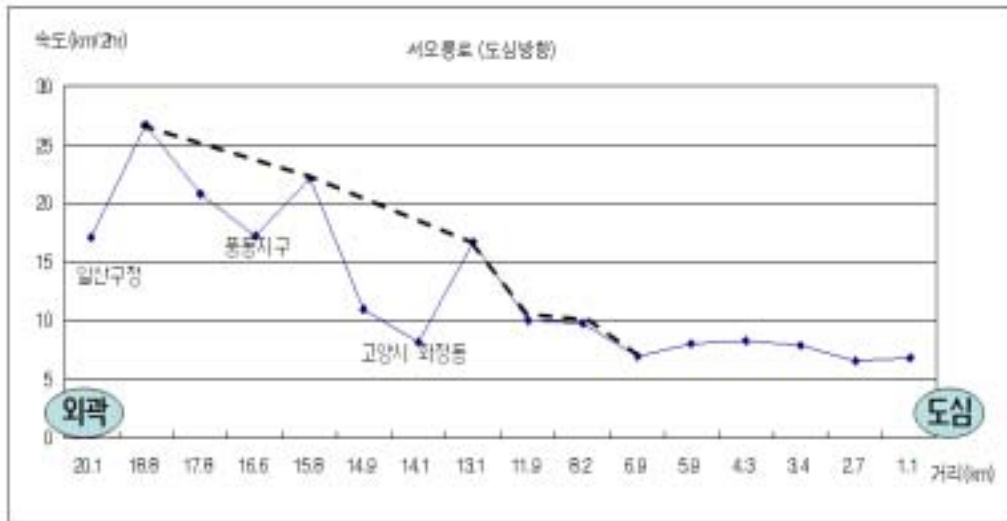
[그림 2] 서울시 시계유출입 환승시설 적정위치 선정기준

- 따라서, 본 연구에서는 환승시설의 위치를 결정하는 여러 가지 기준 중에 극심한 수도권 혼잡이라는 특성을 고려하여 통행자의 통행시간 최소화를 환승시설 위치 선정의 기준으로 설정하였음. 물론 통행시간 최소화라는 기준에 의해 적정 입지를 선정하면 도시개발의 확산에 따라 장기적으로는 통행시간을 최소화하는 위치가 변경될 가능성이 있으나, 수도권의 교통정책이 대중교통으로 전환되는 시기에 도시개발이 더욱 진행되더라도 수도권의 현재 교통상황을 악화시키지 않도록 설정한 기준임.

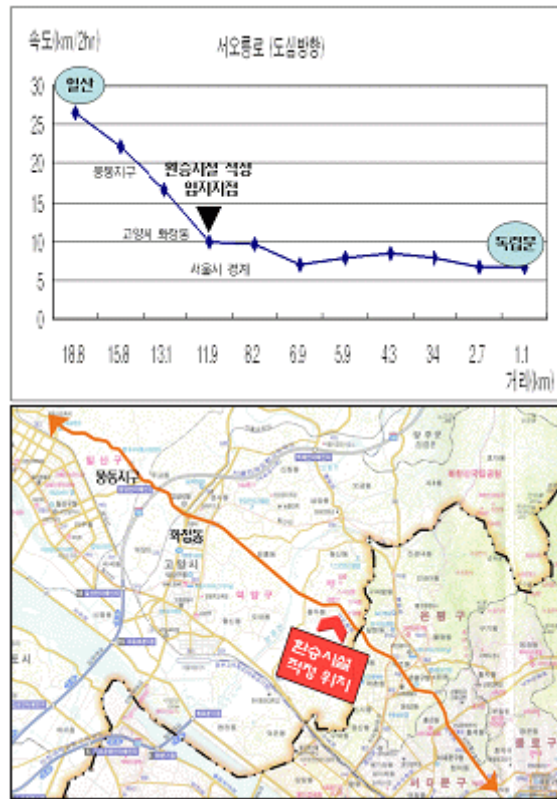
2) 서울시 시계유출입 환승시설 적정위치 선정 사례

○ 고양축 서오릉로

- 서오릉로는 경기도 일산과 서울의 서북부를 연결하는 간선도로임. 서오릉로를 이용하는 통행자의 통행속도를 출발지와 서울 도심까지의 거리별로 분석한 결과, (그림 3)에서 보는 바와 같이 외곽지역에서는 속도가 급격히 떨어졌다가 다시 상승하는 현상이 반복되는 경향이 나타났으나, 일정한 지점 이후부터는 떨어진 통행속도가 회복되지 못하는 것으로 나타났음.
- 서울 외곽지역에서 속도가 급격하게 떨어지는 지역의 특성을 살펴보면 대규모 주거단지나 상업·업무시설이 밀집된 곳, 혹은 고속도로 IC 등과 같이 차량의 진·출입이 과다하게 발생하는 곳으로 시간대별로 속도의 편차가 심할 것으로 예상되는 지역으로 나타났음.
- (그림 3)에서 나타난 통행속도 변화에서 지역적 특성을 제거하고 보정하면 (그림 4)의 상단에 제시된 그림과 같은 결과를 보이는데, 이를 지도로 표현하면 (그림 4) 하단의 그림과 같음. 즉, 고양축 서오릉로의 적절한 환승시설의 위치는 통행속도가 급격하게 떨어지는 서울시 경계지점으로 나타났는데, 이러한 결과는 <표 1>에 제시된 바와 같이 현재 설치된 환승시설 중 서북지역 시경계에 위치한 환승주차장의 환승 이용률이 타 권역에 비해 월등히 높게 나타난 이유를 설명해주고 있음.



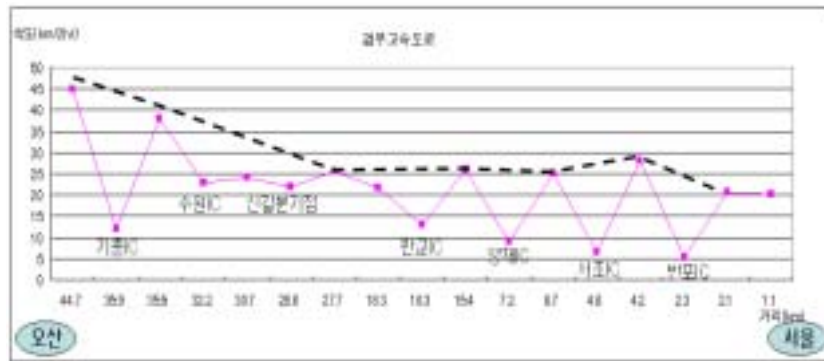
[그림 3] 고양축(서오릉로) 환승시설 입지분석 결과



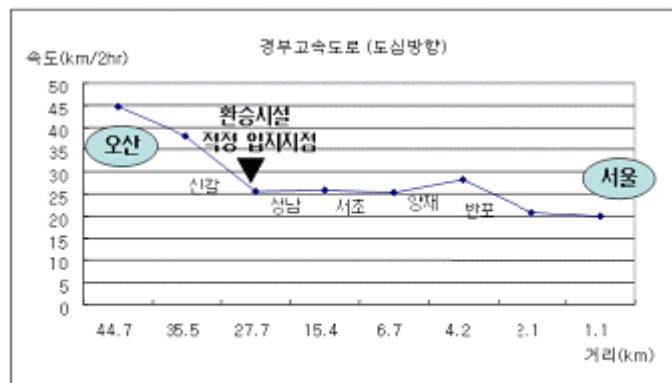
[그림 4] 고양축(서오릉로)의 환승시설 적정입지(안)

○ 성남축 경부고속도로

- 고양축 서오릉로와 같은 방법의 분석을 성남축의 경부고속도로를 대상으로 분석한 결과 (그림 5)과 같이 IC부근에서 통행속도가 떨어지고 상승하는 현상이 반복되는 것으로 나타났는데, 이것을 고양축 서오릉로에서 했던 것처럼 지역적 특성을 제거하고 보정하는 과정을 거치면 (그림 6)의 상단과 같은 결과를 얻게 됨.
- (그림 6)의 상단 그림을 지도로 표현한 것이 (그림 6)의 하단 그림인데, 성남축의 경우는 고양축 서오릉로와는 다르게 서울시 경계지역보다 훨씬 남쪽인 신갈분기점 부근에서 통행속도가 급격하게 떨어지는 것으로 나타나 환승시설의 적정위치는 신갈분기점 부근이라고 할 수 있음. 이러한 결과는 <표 1>에 제시되어 있는 남동지역 시경계에 위치한 환승주차장의 환승 이용률이 타 권역에 비해 저조한 이유를 설명해 주고 있음.



[그림 5] 성남축(경부고속도로) 환승시설 입지분석 결과



[그림 6] 성남축(경부고속도로)의 환승시설 적정입지(안)

이신해 | 서울시정개발연구원 연구위원
02-2149-1117
newsun@sdi.re.kr