중앙버스전용차로제의 합리적인 추진방향

김창균

Ⅰ. 서론

서울시는 2004년 7월 1일부터 중앙버스전용차로제를 시행하고 있다. 중앙버스전용차로제 시행후 도심내 버스의 운행이 매우 크게 원활해진 것으로 나타나고 있다. 본고에서는 중앙버스차선전용제의 시행상 효과를 점검하고 향후 제도의 효율성을 더욱 높이기 위한 방향을 제안하고자 한다. 중앙버스차선의 도입은 버스에게 독립적인 별도의 차선을 제공함으로서 대중교통수단 중심으로 시내 교통의 흐름을 운영하겠다는 의지를 표명한 것으로 볼 수 있다. 이는 서울시의 교통과 사회경제적인 특성을 감안할 때 바람직한 방향이라고 볼 수 있다. 하지만 중앙버스전용차로제는 기존의 차선들중에서 버스에게 하나의 차선을 배정하면서 타 차선의 차량들이 용량부족 현상을 겪게 될 수 있다는 우려가 자아내고 있는 실정이다. 현재까지 이런 우려가 어떤 결과를 만들어 내었는지 본고에서 검토할 것이다. 중앙버스전용차로제는 장기적인 관점에서 그 시행의 효과를 기대하는 것이 바람직하다고 판단된다. 시민의 대중교통 편의성과 안전성, 효율성을 향상시키는 차원에서 단계적으로 추진해야할 방안들을 도출하고자 한다.

김창균 : 관동대학교 교통공학과, kck@mail.kwandong.ac.kr, 직장전화:033-670-3453, 직장팩스:033-672-5887

II. 서울시 교통체계 운영 현황

서울시 발표(2004년 10월)에 따르면, 서울시 중앙버스전용차로의 운영현황은 다음과 같다.

1. 중앙버스 전용차로구간의 버스속도 향상

중앙버스전용차로의 운행버스속도는 크게 향상된 것으로 나타났다. 일반차로의 승용차도 속도가 또한 상승한 것으로 발표되었다.

- 도봉 미아로 2004년 7~9월 평균
  버스속도 : 19.3 km/h (약 75.1% 증가)
  승용차 속도 : 18.9km/h(약 2.6% 증가)
- 수색 성산로 2004년 7~9월 평균
  버스속도 : 21.4 km/h (약 63.7% 증가)
  승용차 속도 : 20.7km/h(약 2.3% 증가)
- 강남대로 2004년 7~9월 평균
  버스속도 : 17.0 km/h (약 30.7% 증가)
  승용차 속도 : 18.7km/h(약 4.2% 증가)

그 외 상습구간의 정체현상도 매우 완화된 것으로 나타났다.

2. 버스 정시성 향상

중앙버스 전용차로의 버스 운행시간의 편차가 ±1.2분(수색 성산로), ±1.3분(강남대로) 시행 전보다 크게 개선된 것으로 나타났다. 반면에 일반차로의 운행시간 편차는 여전히 큰 것으로 나타났다.

3. 교통사고의 감소

2003년 동기간(7, 8월) 대비 사고가 대폭 감소된 것으로 나타났는데, 버스 개편이후 전체 사고 건수는 336건(26.3%)이 감소되었으며 사망자는 10명에서 4명으로 약 60% 감소되었고 중상자도 558명에서 337명으

로 39.6% 감소한 것으로 조사되었다. 기존 버스의 고질적인 문제였던 법규위반도 버스 개편이후 약 77.8% 감소한 것으로 조사되었다. 특히, 정류장 무정차 통과, 정류소외 승하차 등이 약 85.3% 감소된 것으로 나타났다. 준공영제의 실시가 버스의 안전운전에 기여했다고 발표되었다.

III. 중앙버스전용차로의 교통실태조사

중앙버스전용차로의 교통실태를 점검하기 위해서 도심과 신도시간 버스와 승용차의 운행속도, 환승시설, 정류장에 대한 교통개발연구원 조사결과가 활용되었다.(서울시 대중교통체계 개편의 평가와 수도권대중교통체계 개편방향 워크숍, 2004년 12월 16일)

서울시에서 시행하고 있는 세 개의 중앙버스차로에서 도심방향과 외곽방향에 대해 정류장간 버스의 운행시간이 출퇴근시간에 조사되었고 같은 구간과 시간에 승용차의 운행상태도 조사되었다. 버스의 운행 현황을 조사하기 위하여 버스차로의 정류장과 환승시설, 혼잡구간의 오전오후 성수기 동안 각종 버스 운행 에 대해 조사하였다.

〈현장조사구간〉
- 성산로 : 대화역, 마두역~광화문 (2개 버스노선 조사)
- 도봉로 : 의정부북부역~종로5가 (2개 버스노선 조사)
- 강남로 : 서현동~종로2가 (2개 버스노선 조사)

1. 버스 운행 속도 조사

〈표 1〉 승용차와 버스의 구간별 평균운행속도 비교 (단위: km/h)

노선	성산로				도봉로				강남로			
	승용차		버스		승용차		버스		승용차		버스	
구간	출근	퇴근	출근	퇴근	출근	퇴근	출근	퇴근	출근	퇴근	출근	퇴근
경기	42.1	36.6	36.1	38.5	26.2	21.1	18.8	17.1	39.7	37.6	46.6	46.8
중앙	14.7	19.9	27.4	25.5	16.9	16.5	22.6	25.5	12.9	13.1	19.4	17.5
시내	26.8	16.5	40.0	16.3	12.2	10.0	11.3	9.8	21.1	18.7	25.7	9.6
전체	26.7	26.2	33.1	28.3	18.3	17.0	20.4	19.6	25.2	25.2	32.4	24.5

* 경기: 경기도 통과구간, 중앙: 중앙버스차로 구간, 시내: 도심통과구간, 전체: 기점-종점 구간

1) 전체구간에 대한 노선별 승용차 속도비교

- 성산로 : 출근과 퇴근 큰 차이 없음
- 도봉로 : 출근과 퇴근 큰 차이 없음
- 강남로 : 출근과 퇴근 큰 차이 없음
- 노선별로는 성산로, 강남로, 도봉로순이었음

2) 전체구간에 대한 노선별 버스 속도 비교

- 성산로 : 출근이 퇴근보다 양호
- 도봉로 : 출근과 퇴근이 거의 비슷함
- 강남로 : 출근이 퇴근보다 매우 큰 격차로 우수함
- 노선별로는 성산로, 강남로는 비슷하고 도봉로는 상대적으로 낮음

3) 전체구간에 대한 노선별 버스와 승용차 속도 비교

- 성산로 : 출근의 경우 버스가 약 7km/h 정도 우수하나, 퇴근은 약 2km/h 우수
- 도봉로 : 출퇴근 모두 버스가 다소 우수
- 강남로 : 출근의 경우 월등히 우수하나 퇴근의 경우 승용차가 다소 양호

4) 노선상 경유지역별 승용차속도 비교

- 수도권을 통과할 때 매우 높은 속도 유지, 성산과 강남이 상대적으로 우수함
- 중앙차로를 통과할 경우 속도가 현격히 감소하는데 성산과 강남의 감소폭이 매우 큼
- 시내구간에서 성산로와 강남로는 속도 상승하나 도봉로 오히려 속도 감소함

5) 노선상 경유지역별 버스 속도 비교

- 수도권 통과시 매우 높은 속도 유지, 강남로의 경우 월등하게 높음

- 강남과 성산로는 중앙차로 통과시 속도 감소하나 도봉로의 경우 오히려 속도 증가
- 시내구간 통과시는 성산과 강남은 증가하나 도봉은 감소함

6) 통과지역별 승용차 버스 속도 비교

- 수도권지역 통과시는 버스가 승용차보다 두 지역에서 우수(성산, 강남)
- 중앙차로통과시는 전 지역에서 버스가 우세
- 시내구간에서도 대체적으로 버스가 우세함

7) 출퇴근 속도 비교

- 전체 구간을 볼 때 승용차 속도는 출근과 퇴근시 비슷한 속도를 나타내고 있으나 버스의 경우 출근시가 다소 우수한 것을 알 수 있음
- 수도권지역통과시 버스 승용차 모두 비슷한 속도를 나타냄
- 중앙차로 경우 버스는 성산로와 강남로에서는 출근이 빠른 속도 보이고, 도봉로에서는 퇴근이 빠른 속도를 나타내고 있음
- 시내를 버스가 통과하는 속도는 성산로와 강남로에서 출근 때가 퇴근 때보다 월등히 빠르고, 도봉로는 비슷한 양상을 보이고 있음. 승용차는 성산로를 제외하고 출퇴근 모두 비슷함.

중앙버스차로의 속도는 모든 노선에서 시행전보다 매우 큰 폭으로 증가한 것으로 나타났다. 전용차선의 버스 운행효율성이 속도 측면에서는 크게 증가되었음이 증명되었다. 서울시 발표보다 오히려 다른 기관의 조사

〈표 2〉 중앙버스차로구간의 조사기관별 시행전후 버스승용차 속도 비교 (단위:km/h)

구분	노선별	시행전	시행후				비고
			서울시발표 (출근)	교통문화운동본부 조사 (출근)	교통개발연구원 조사		
					출근	퇴근	
버스	도봉로	11	19.3	24.2	22.6	25.5	증가
	성산로	13	21.4	20.1	27.4	25.5	증가
	강남로	13	17.0	19.2	19.4	17.5	증가
승용차	도봉로	18.5	18.9	14.5	16.9	16.5	감소
	성산로	20.3	20.7	14.2	14.7	19.9	감소
	강남로	18	18.7	15.2	12.9	13.1	감소

결과에서 버스의 구간 속도가 더 크게 증가한 것으로 나타났다. 교통개발연구원 조사의 도봉로 출근시 버스 속도는 서울시 조사결과보다 약 16% 더 빠른 것으로 나타났다. 교통문화운동본부 조사결과 동구간에서 서울시보다 26% 정도 버스속도가 더 빠르다고 주장하였다. 성산로에서는 약 30%가까이 교통개발연구원의 조사결과가 서울시 발표보다 우수한 것으로 나타났다. 버스의 운행속도 증가는 시행전보다 명확하게 증가하였다고 볼 수 있다. 하지만 전용차선이 시행되고 있는 구간의 승용차 구간 속도는 서울시 발표보다 다른 기관의 조사에서 낮은 것으로 나타났다. 승용차의 구간속도는 전용차로제가 시행되기 전보다 크게는 약 27% 정도까지 속도가 감소한 것으로 나타났다. 반면에 서울시는 승용차의 속도가 중앙버스전용차로제의 실시로 인해 약 3%정도 증가했다고 주장하고 있다. 승용차 속도에 있어서는 조사 기관간 약간의 차이를 보이고 있다. 이와 같은 소규모의 수집 자료에만 의존하여 버스전용차로제에 대한 교통체계 운영효율성 효과를 총괄적으로 단언할 수는 없지만, 버스의 운행속도 상승 차원에서는 매우 커다란 의미가 있었다고 볼 수 있다. 향후 대중교통 중심의 교통체계를 구축하는 계기가 될 수 있다고 판단된다.

2. 환승시설

교통개발연구원의 버스 환승시설에 대한 조사결과를 분석하면, 다음과 같이 요약할 수 있다.

- 환승시간이 다소 증가함(70초정도)

해당 조사에서는 시행전 버스 정류장과 지하철역간의 환승거리가 중앙버스차선제의 시행으로 어떤 영향을 받았는가를 조사하였다. 각 노선별로 버스정류장과 지하철역과의 환승거리를 측정한 결과 대부분의 조사지점에서 기존 정류장과 중앙버스정류장과의 환승시간 차이가 약 70초 정도 증가한 것으로 나타났다.

- 환승시설 안내시설 전무함

중앙차로를 시행하는 거의 모든 버스정류장에서 환승에 대한 정보제공이 전무한 것으로 분석되었다. 따라서 환승하고자 하는 승객에 대한 편의

성은 매우 낮다고 판단된다. 또한 버스 노선에 대한 정류장 안내시설이 미흡하여 버스의 선택에 어려움을 겪고 있는 실정이다.

- 정류장 방호시설 미비함

성수기에 정류장내 혼잡이 극심하여 안전사고의 가능성이 있는데 이에 대한 방호 및 안전시설이 미약하여 대형 사고의 발생할 확률이 매우 높은 실정이다. 횡단시 보행자에 대한 안전시설미비는 동절기 기후가 악화되었을 때 극심한 악영향을 미칠 것으로 보인다.

따라서 향후 지선버스와의 환승과 지하철과의 환승에 대한 환승거리 단축과 편의성 향상이 향후 주요 과제라고 볼 수 있다. 지속적인 버스운행에 대한 모니터링이 버스 이용을 증진 시킬 수 있다고 판단된다. 한편 중앙버스 차로의 운행 효율성을 높이기 위해서 중요한 것은 피크시의 이용편차가 얼마나 줄어드느냐 하는 것이다. 이용수요의 편차를 고려하기 위해서 차량의 크기를 조정한다거나 수요에 따라 노선을 보완하는 것이 필요하다고 본다. 따라서 버스의 배차간격, 환승의 편의성 등이 향후 중앙버스전용차로의 효용성을 향상시키는 매우 중요한 변수라고 판단된다.

IV. 중앙버스전용차로제 효과척도의 선정

중앙버스 차선제의 효과는 다음과 같은 척도로 평가될 수 있다.

1. 교통시설분야

- 차선 : 연속성, 차별성, 시인성, 안전성 등
- 정류장 : 추월차선의 적정성, 정류장간 설계일관성, 안전성, 편의성 등
- 도로포장 : 재료의 적정성, 훼손여부, 유지보수수준, 포장방식 등
- 안전시설 : 타 차선과의 상충정도, 정류장 방호시설의 적정성, 횡단보도의 안전성, 야간 조명시설 설치수준, 정류장면적/대기승객 비율 등

* 중앙버스차로는 별도의 차선을 사용함으로 시설물 설계, 설치, 운영, 유지관리시 타 차선과의 독립성이 가장 중요하게 고려되어야 한다. 타 차선의 차량과 상충을 줄이고 승객의 안전을 감안하는 방향으로

심도 있게 검토되어야 한다. 정류장의 설치는 승객의 편의성 측면에서 평가되는 것이 바람직하다.

2. 교통운영분야

- 정시성 : 운행시간, 운행속도, 배차시간 편차 등
- 안전성 : 법규위반, 승하차 위치 일관성, 난폭운전여부 등
- 환승편의성 : 지하철역과의 거리, 환승안내정보 수준, 환승 안내표지판의 수준 등
- 노선안내 : 정류장내 노선안내정보 수준

* 중앙차선제를 실시함으로서 버스의 운영 수준을 향상시키는 것이 가장 중요하므로 노선별, 구간별 운행시간이 가장 중요한 척도로 제시될 수 있다. 객관적이고 합리적인 방법에 의해 운행시간, 속도, 배치시간 등이 지속적으로 모니터링 되어야 한다.

3. 도로네트워크 분야

- 교통관리효율성 : 주변 도로의 정체 수준, 차량 속도, 대기행렬 수준, 교통사고 수준 등
- 대기오염 : 정류장 대기오염도, 도로전체의 대기오염 수준 등
- 지선버스, 택시 : 지선버스의 운영상태, 택시의 운영상태 등
- 수도권 버스 : 수도권 버스의 중앙차선제 이용정도, 수도권버스의 운행시간 등

* 중앙버스차선제는 중앙버스 차선만의 시행효과도 중요하지만 중앙버스차로가 시행되는 구간의 일반도로와 주변지역의 도로 교통운영수준을 사전에 점검(시뮬레이션)하는 것도 필요한 일이다. 지속적으로 주변 도로의 문제점을 지적하고 개선안을 만들 수 있는 평가척도가 개발 운용되어야 한다.

4. 교통수요

- 수요증감 : 노선별, 지역별 버스수요 증가 수준 등
- 수단분담율 : 버스의 수단분담율 증가 수준, 승용차 이용 수준 등
- 전환율 : 승용차→버스, 지하철→버스 전환수요 수준 등
- 환승율 : 버스→버스의 환승율, 버스↔지하철 환승율 등

* 중앙버스차선제의 목표중 하나가 교통수요를 다른 수단으로부터 수요를 버스로 전환시키는 것이다. 따라서 얼마나 수요가 전환되는지를 검토하기 위하여 상세한 척도를 개발하여 운용할 필요가 있다. 수요전환의 목표치를 설정하여 달성여부를 검토하는 작업이 요구된다고 본다.

V. 중앙버스전용차로제의 시행상문제점

현재 시행중 중앙버스차로제의 문제점은 다음과 같이 지적할 수 있다.

1. 환승객에 대한 시설 및 운영방식의 미흡(위치, 안내시설, 접근거리 등)

현재 운영되고 있는 중앙버스 환승시설의 가장 눈에 띄는 문제는 버스와 버스, 지하철과 버스간의 환승이 매우 불편하게 운영되고 있다는 것이다. 승객이 지선버스와 간선버스간 환승을 위해서는 정류장을 이동하는 불편을 감수해야 한다. 특히 도로를 횡단하고 보행신호시간을 기다리는 시간의 손실이 발생하게 된다. 따라서 장기적으로 볼 때 버스간의 환승은 지속적인 감소추세를 나타낼 것으로 판단된다. 이와 같은 환승의 불편은 운영의 효율성 저하를 가져올 뿐만 아니라 보행안전에 심각한 악영향을 미치고 있는 실정이다. 지하철역과 중앙버스 차로 정류장의 거리는 기존의 거리보다 훨씬 멀어졌기 때문에 환승하고자 하는 의욕이 감소할 수 있다. 이와 같이 환승 편의성이 고려되지 않은 중앙차로의 운영은 버스 이용수요의 감소를 가져올 것으로 예상된다. 또한 환승객을 위하여 환승안내시설의 부족은 매우 심각한 실정인데, 환승하고자 하는 다음 수단에 대한 위치안내시설도 미비 되어있고 실시간 운행 정보도 매우 열악하다. 해당 지역의 지리와 노선에 매우 익숙한 승객들만이 효율적으로 환승할 수 있게 되어 있다.

2. 가변차로 이용 버스와 승용차의 혼재

서울시는 일반차로의 차량속도도 중앙버스차로제의 시행후 크게 나빠지지 않은 것으로 발표했다. 하지만 중앙차로구간과 주변의 교통영향이 상세하게 검토되지 않아서 발표의 신뢰성이 떨어진다고 판단된다. 사전에 교통상황을 재현해보는 것도 중요하고 사후 지속적인 모니터링을 하는 것도 중요하다. 중앙차로가 시행되고 있는 노선의 일반차로에 승용차와 택시만이 운행하는 것이 아니고 지선버스 수도권버스가 혼재되어 운행되고 있다는 것은 운행의 효율성을 저하시킬 뿐만 아니라 안전문제, 환경문제 등을 유발할 소지가 다분하다. 일반차로의 통행이 불편하다고해서 승용차를 이용하던 수요가 버스로 전환된다고 보기는 매우 어렵다.

3. 중앙차로 노면포장시설의 문제점

중앙버스 차선이 시행된 지 단기간내에 중앙차로의 노면이 훼손되었다는 것도 문제점으로 지적할 수 있다. 필자의 중앙버스 차로의 현장조사 경험에 비추어 볼 때, 노면포장은 정류장을 중심으로 도로포장이 크게 훼손되고 파손되어서 교통사고를 유발할 정도로 심각한 수준에 있다고 판단된다. 특히 동절기에 온도가 내려간 상태에서 눈비가 도로에 남아 있을 때 미끄럼 현상이 발생하여 도로의 안전은 매우 위험한 상태가 될 것으로 우려된다. 따라서 이와 같은 현재의 문제점을 개선해나가고 예상되는 문제점에 대해서도 대책을 수립해야 할 것으로 판단된다. 중앙차로는 중차량이 통과하기 때문에 그에 맞는 기준을 정립하여 신중한 검토가 있어야 함에도 불구하고 성급하게 시공함으로서 포장의 내구성, 포장재료, 밀림현상 등이 충분히 고려되지 않았다고 판단된다. 적지 않은 비용이 포장에 소요된 것도 향후 문제점으로 지적할 수 있다. 시공이 끝난 후 유지관리에 대한 대책이 매우 미흡하여 주먹구구식으로 훼손된 포장을 땜질하고 있는 실정이다. 포장에 문제가 생겼을 때 복구를 위해서 적절한 복구방법과 기준을 사전에 선정해 놓는 것도 효율적인 유지관리를 위해 필요한 일이다. 노면 포장시설의 문제로 인해 중앙차로에 사고가 발생한다면 중앙

차로뿐만 아니라 구간 전체에 매우 심각한 정체를 유발하고 2차 3차 사고를 유발 가능성이 있다.

4. 안전사고와의 연관성

전년 같은 기간 대비하여 서울시 전체적으로는 교통사고가 감소하고 있는데, 중앙차로 시행구간의 경우 교통사고로 인한 사망자는 감소하였으나, 교통사고건수는 7%, 부상자는 6.6% 정도 증가하였다. 교통사고 증가 원인은 중앙선을 기준으로 교차로에서 2차선이 좌회전 차선이 되어서 승용차와 버스간 상충이 잦고, 일반차로의 교통량이 증가한데 따른 것으로 판단된다. 비록 사망자가 일시적으로 감소하였지만 사망자의 증감문제는 장기적인 관점에서 지속적으로 모니터링 하는 것이 바람직하다.

〈표 3〉 중앙버스 차로관련 사고자료

시기	서울전체			중앙차로시행구간		
	발생건수	사망	부상	발생건수	사망	부상
03. 7~8	6,874	89	10,090	199	4	301
04. 7~8	6,401	84	8,479	213	1	321
증감	-6.8%	-5.6%	-15.9%	7.0%	-75%	6.6%

* 경찰청 자료

VI. 합리적인 추진 방향

기존보다 일반차로의 도로용량이 줄어든 도로체계에서 피크시에 중앙차로에 만일 유고현상이 발생한다면 일반차로의 상태는 매우 극심한 정체현상을 초래할 것이다. 따라서 중앙버스차로제의 시행에 따라 일반차로에 대한 대책 마련이 시급하다고 판단한다. 전용구간을 이용하는 버스는 전용구간내에서는 위 분석결과와 같이 일부구간에 한정되어 속도가 향상될 수가 있다. 하지만 전용구간을 이용하지 않거나 못하는 버스들은 일반차로에 승용차들과 혼재현상을 유지할 수밖에 없다. 따라서 전반적인 대중교통의 효용성 향상을 위해서는 지선버스와 타 수단에 대한 고려도 함께

병행되어야 한다. 지선 버스를 이용하는 승객의 경우 환승의 불편 때문에 실질적인 운행시간은 크게 개선되었다고 보기 어렵다.

1. 네트워크 전반에 대한 효과 검토

중앙버스차로의 성공은 차선의 포장을 유색으로 바꾸고 관련시설물을 설치하면 끝나는 것이 아니고 지속적인 유지관리체계를 구축하여 운영하는 것이 필요하다. 지속적으로 일어날 가능성이 있는 시나리오를 작성하여 사전 모의 실험도 하는 한편 지속적이고 정기적인 현장 조사도 병행하여야 한다. 객관성이 확보되고 합리적인 방식을 선택하여 조사와 실험이 신뢰성을 보장받도록 하여야 한다. 시간대별로 차량의 운행대수도 조정하여 원활한 이용객의 수송이 가능하도록 한다. 중앙차로의 이용 효율성을 높이는 방안을 강구하기 위해서도 이와 같은 기초조사는 반드시 수행되어야 한다. 중앙차로의 원활한 운행도 중요하지만 네트워크 전반에 대한 유지관리 그리고 유고시 대책 등을 수립하여 운영하는 것은 전반적인 교통문제의 해결에 더욱 중요하다고 판단된다. 이와 같은 광범위한 검토는 노선의 재조정과 환승객에 대한 편의성을 높이는데 중요한 역할을 할 수 있을 것이다.

2. 중앙버스 차선제의 확장시 고려사항

현재 시행되고 있는 중앙버스차로가 서울시의 다른 구간에도 확장될 것으로 발표되었다. 다른 구간에 새로이 중앙차선제를 시행하기 전에 대상구간과 주변지역에 대한 사전 시뮬레이션을 하는 것이 필요하다. 기존의 시행에서 도출된 문제점들이 확장시 반영되어야 한다. 사전에 모의실험을 함으로서 새로운 구간의 효과를 어느 정도는 평가할 수 있다고 본다. 새로운 중앙버스차로를 선정할 때 무엇보다 중요한 것은 시행효과가 가장 큰 노선을 선택하는 것이다. 여러 가지 선정기준이 있지만 그중에서도 지하철 노선과의 중복성, 통과버스의 대수, 환승의 용이성 등이 심도 있게 감안되어야 할 것이다. 하나의 독립된 차선을 버스에게 제공하여도 차선

의 용량을 충분히 채울 수 버스수요가 있는 구간을 선정하여야만 도로의 효율적 이용도 향상될 것이다. 중앙차선제가 다른 유사제도들과 얼마의 차이를 보이는지 검토하는 것도 중앙버스 차로제의 효과를 높이는 역할을 할 것으로 보인다.

3. 환승시설의 편의성 향상과 환승객에 대한 배려

환승객의 편의성 향상을 위해서 가장 중요한 것은 환승하는 물리적 거리의 감소이다. 지금처럼 환승할 때 정류장을 바꾸고 거리가 멀다면 버스 전체의 수요가 줄어들 것으로 예상된다. 따라서 간선과 지선버스가 한 곳에서 환승 할 수 있는 미니 환승센터를 설치하는 것이 매우 필요하다고 본다. 지역이나 교통의 여건을 감안하여 환승센터를 설치하는 것이 바람직할 것이다. 앞으로 새로운 중앙차로의 노선에 대한 설계시 적극 반영되도록 하는 것이 필요하다. 지하철과의 환승거리를 줄이고 환승정보를 제공하기 위해서 철도청, 지하철공사, 도시철도공사 등과의 협의가 필수적이라고 판단된다. 실시간 차량들의 운행정보 제공도 환승객에게 심리적인 안정감을 주기 때문에 수요를 증가시키는 효과를 가져 올 수 있다. 지금처럼 환승객에 대해 요금을 할인하는 것도 좋은 방법이지만 환승의 편의성을 지속적으로 높이는 것도 매우 중요한 일이다.

4. 장거리 승객에 대한 편의성 향상

서울의 중요한 대중교통 수요는 수도권의 승객이라고 볼 수 있다. 수도권의 대중교통수요가 서울시의 버스 운영에 매우 큰 역할을 차지하고 있음에도 불구하고 서울시는 수도권 단체들과 협의 부족으로 수도권 승객들의 불편을 유발하고 있는 실정이다. 관련단체들간 실질적인 협의는 매우 시급한 사안이다. 중앙버스차로는 피크시와 비피크시 이용차량의 수가 매우 커다란 격차를 보이고 있다. 시간대별 이용버스의 불균형은 버스의 효율적인 운영에 큰 걸림돌로 작용하고 있다. 피크시에는 대중교통 우선 신호를 운영한다든지, 통제인력을 활용하여 차선의 용량을 늘리는 방법을

강구하여야 할 것이다. 수도권 장거리 승객에 대한 중앙차선의 이용도를 높이면 중앙차선의 활용도도 높아지고 수요도 향상시키는 일석이조의 효과가 있을 수도 있다.

5. 명확한 중앙차로 목표의 설정

중앙차로의 궁극적인 목표는 버스이용수요의 증진일 것이다. 수요를 증가시키기 위해서 버스의 정시성이 보장되고 운행 효율성이 높아야 한다. 중앙버스차로제는 운영이 효율적으로 된다면 위의 목표를 어렵지 않게 이룰 수 있다고 판단된다. 중앙차로의 단계별 목표가 설정되어야 하는데, 목표는 현실적이어야 하며 단계에 따라 문제점이 지속적으로 개선되나가야 한다. 목표치는 서울의 여러 가지 여건이 변화하는 것에 탄력적으로 대응할 수 있도록 책정이 되어야 한다. 객관적이고 합리적인 기준을 정립하여야 한다는 의미이다.

VII. 결론

본 연구의 조사결과 현재 시행하고 있는 구간에 대해 현황을 분석하였는데 도봉미아 구간의 경우 중앙버스차로가 마름대로 성공적으로 시행이 되고 있다고 분석되었으며, 다른 구간은 시행의 효과가 크지 않기 때문에 적절한 대응책의 마련이 요구된다고 본다. 향후 중앙버스차로가 확장되는 구간에 대해서도 본고에서 지적된 사안들이 사전에 검토되는 것이 필수적이며, 서울시 전반적인 교통의 원활을 증진시키는 차원에서 중앙버스차로의 시행을 추진하는 것이 바람직하다. 이용수요를 늘리는 것도 중요하지만 기존의 이용자에 대한 편의성과 안전성을 높이기 위한 대책들이 필요한 실정이다. 한편, 중앙버스차로의 운영상 문제점을 바탕으로 개선안을 도출하였다. 중앙버스 차로제가 전반적인 도로 네트워크의 효율성을 향상시키기 위해서 다섯 가지의 대안이 제시되었다. 중앙버스차로의 목표를 선명하게 설정하여 얼마만큼 개선할 것인지를 분명하게 해두는 것이 필요하다. 중앙버스차로를 운행하는 버스의 운행속도 증진만을 목표로 하는

것은 바람직하지 않고 전반적인 도로네트워크의 효율성을 증진시켜 대중교통의 수요를 증가할 수 있는 평가지표를 선정하는 것이 중요하다고 판단된다. 기존의 행정적인 문제점인 서울시 교통체계와 직접 관련이 있는 경기도, 인천광역시, 철도청과의 원활한 협의체를 구성하여 구체적인 사안들을 논의하고 결정하도록 하여야 한다. 수도권 전체의 버스 대수와 버스이용수요를 비교 검토하여 중앙버스차로의 효과가 가장 높은 지역에 우선적으로 시행할 수 있는 대안들을 제시할 수 있어야 한다. 또한 일부 수도권에서 시행할 계획으로 있는 경전철 등 타 새로운 교통수단에 대해서도 중앙버스차로와의 연관성을 심도 있게 검토하여야 할 것이다. 동절기 중앙차로의 노면문제로 인해 안전사고가 우려되고 있다. 중앙버스전용차로제 실시로 인한 사고의 발생 가능성에 대한 대책 수립도 매우 중요한 해결과제라고 판단된다.

참고문헌

1. 황상규・안우영(2004), “서울대중교통체계개편의 평가와 향후과제”, 서울시 대중교통체계 개편의 평가와 수도권대중교통체계 개편방향 워크숍, 교통개발연구원.
2. 권영종・유정훈(2004), “수도권 대중교통노선체계 개편방향”, 서울시 대중교통체계 개편의 평가와 수도권대중교통체계 개편방향 워크숍, 교통개발연구원.
3. 강상욱・장원재(2004), “도권 대중교통운영체계 개편방향”, 서울시 대중교통체계 개편의 평가와 수도권대중교통체계 개편방향 워크숍, 교통개발연구원.
4. 원제무(2003), “도시교통론”, 박영사.
5. 황상호(2004), “합리적인 속도관리 방향”, 도로교통안전관리공단 교통과학연구원 교통기술자료 2004-1 통권 13호.
6. 조명래(2004), “서울시 버스 중심 교통체계 개편의 문제점과 대안”, 대중교통공공성 강화를 위한 정책 토론회, 교통연대.
7. TCRP report 100(2003), “Transit and Quality of Service manual 2nd Edition”, TRB.