

버스전용차로 네트워크

작성자: 이 신

1. 정책수행시기

버스는 지하철과 함께 대표적인 대중교통 수단으로 지난 수십 년간 시민의 발 역할을 해왔으나, 교통혼잡 등으로 인한 불규칙한 운행간격은 이용 시민의 불편을 초래하여 점차 버스이용을 기피하게 되었다. 이로 인해 승용차 이용은 더욱 늘어나고 교통혼잡은 가중되는 악순환이 이어지는 상황에서 자동차에서 대중교통으로의 전환을 유인하는 방법의 하나인 버스우대정책의 일환으로 버스전용차로제가 1986년 후반에 처음 도입되었다.

1986년 왕산로에 가로변버스전용차로를 설치함으로써 처음 버스전용차로제를 실시한 이래 1999년에는 버스전용차로의 총길이가 224.5km에 이르게 되었다. 1996년에는 도로의 중앙차로를 버스전용차선으로 지정하는 중앙버스전용차로가 천호대로에 최초로 실시된 후 2004년 서울 대중교통 개편 시 본격적으로 설치되었다.

2004년 7월 도봉·미아로, 수색·성산로, 강남대로에 도입한 이후 운행노선이 많고 교통혼잡이 심한 도로 위주로 매년 평균 15km씩 확대하여 2014년 말까지 12개 주요 간선도로에 117.5km의 중앙버스전용차로를 구축 운영하고 있으며, 주요 간선도로를 막힘없이 연결하여 빠르고 안전한 버스 서비스를 제공하고 있다.

2016년 현재 119.3km의 중앙버스전용차로를 구축 운영 중이다.

2. 정책 도입 이전 상황적 배경

1960년대까지 버스교통이 공공 교통의 중심 기능을 이루어 왔으나, 70년대 이후 지속적인 경제성장에 따른 승용차의 증가와 도시규모 확대에 따른 타 대중교통수단의 발달로 인해 그 역할은 점차 감소되었다. 그러나 승용차의 급속한 증가는 대도시 교통 혼잡 문제를 야기 시키게 되었고, 이를 해결하기 위해서 출현한 교통체계 관리기법 중 버스전용차로제는 버스에 대한 중요성을 재인식하게 하였다.

70년대 초부터 시도된 교통체계관리법은 기존의 방법이 교통공급시설증대 위주의 장기적 고투자방식인데 반하여, 교통수요를 억제하고 기존교통시설의 이용을 최적화 하려는 단기적 저투자 방식이었다. 버스전용차로제는 이러한 교통체계관리기법의 하나로서, 특히 교통의 수요와 공급을 동시에 감소시키는 방법으로 버스, 서비스의 향상을 통하여 승용차의 버스로의 전환수요를 기대하는 방안이다.

이러한 버스전용차로제는 지하철보다 심히 적은 투자비용으로 경전철 정도의 수송능력을 가능하게 하며, 운영중 쉽게 개선 또는 복구할 수 있고, 무엇보다도 새로운 교통수요를 유발하는 것이 아닌 승용차 수요의 버스 수요로의 전환을 유도한다는 데에 그 의의가 있겠다.

우리나라의 경우 1986년 왕산로에 가로변버스전용차로를 설치함으로써 처음 버스전용차로제를 실시한 이래 현재까지 총 59개 구간 218.5km를 설치하였다.

- 전일제 - 23개구간, 46.1km(07:00~21:00)
- 시간제 - 18개구간, 44.6km(07:00~10:00, 17:00~21:00)
- 중앙차로 - 12개 도로축, 119.3km

3. 정책의 중요성

버스전용차로 정책의 중요성은 일찍이 미국과 영국의 교통학자들(Downs 1977; Mogridge and Williams 1985)에 의해 이론적으로 강조된 바 있다. 즉, 교통혼잡 완화를 위해 도로를 확장하거나 신설하게 되면 우선은 통행속도가 향상되는 단기적 효과를 보지만, 확장된 도로의 수용능력이 새로운 통행을 이끌어내 장기적으로는 다시 속도가 늘어나게 된다는 것인데, 다만 대중교통의 통행속도만을 높여주는 정책은 자동차 이용자들을 대중교통으로 유인할 수 있어 대중교통과 자동차 모두의

통행속도를 높임으로써 교통혼잡에 긍정적인 효과가 있을 수 있다는 내용의 이론이다.

실제로 서울시 대중교통 개편 당시 실시된 중앙버스차로에서 버스 통행시간 뿐 아니라 일반차로의 통행속도도 향상되는 결과가 관찰되었다. 즉, 이 정책은 이론적으로 입증된 대중교통 속도향상의 효과를 현실화한 모범적인 정책실행의 일례로 자동차사용이 증가일로에 있던 당시 시점에서 매우 어려울 수밖에 없었던 교통수단간 이동을 가능하게 해준 주요 정책 중의 하나로 평가된다. 대중교통개편이 여러 정책을 혼합하여 총체적으로 이루어진 까닭에 개개의 정책효과를 분리하기 어려우나, 그러한 일련의 친대중교통정책이 부재한 상황에서라면 자동차이용자는 응당 자동차 이용을 지속했을 것이며 다른 비슷한 상황의 도시들처럼 자동차 소유와 이용의 증가가 계속되면서 자동차 중심 문화가 고착되고 자동차 의존증이 지속적으로 늘어나 교통수단전환은 극도로 어려웠을 것이다. 버스노선의 통합, 요금통합, 교통정보 자동화 등 버스의 자동차 대비 경쟁력을 신장시켜준 제 정책의 복합적 결과로 자동차 이용자들이 자동차만 전적으로 사용하지 않고, 상황에 따라 대중교통과 자동차를 혼합하여 이용하는 서울식의 교통수단유동성을 갖게 하는데 크게 기여한 중요한 정책이다.

4. 다른 정책과의 관련

서울시에서 버스전용차로의 설치는 널리 알려진 바와 같이 대중교통체제 개편이라는 변혁 수준의 큰 틀 안에서 가장 눈에 띄는 진보를 이루었다. 따라서 대중교통체제를 구성하는 주요 정책요소 즉, 버스서비스노선 통합, 요금통합, 환승센터, 교통정보통합과 계획 차원에서 밀접한 관련을 갖는다. 특히 이들 ‘통합’ 수단과 아울러 함께 설치된 중앙버스전용차로가 이전의 가로변버스전용차로에 비해 더 뚜렷한 효과를 거둘 수 있었던 것은 중앙차로와 가변차로의 물리적 차이에 기인하는 면도 물론 있지만, 버스의 자동차 대비 경쟁력을 강화하는 정책수단은 단일정책으로서 그 효과의 크기에 한계가 있어 몇 개의 정책수단이 합쳐졌을 때 비로소 이용자가 감지할 수 있는 크기의 효과가 복합적으로 발생한다는 점에서 일반적으로 버스의 경쟁력을 강화해주는 일련의 정책과 유관하며, 가장 긴밀하게는 버스의 통행시간을 단축시키는 제 정책수단들과 직접적인 관련을 갖는다.

버스전용차로의 직접적인 정책 목표는 버스통행시간의 단축이다. 이를 통해 자동차 이용자로 하여금 자동차에서 버스로의 수단전환을 일으키는 것이 궁극적인 목표이다. 하지만 이용자 관점에서의 버스통행시간은 버스 안에서 보내는 버스운행시간

외에도 정류장 접근시간, 버스대기시간, 정류장 출행시간을 모두 포함한다. 승차 이후에도 버스시간표 준수를 위해 버스 자체가 대기하는 시간이 포함될 수도 있다. 더불어, 타 차량 대비 상대적으로 높은 버스 주행속도 유지를 목표로 하는 버스전용차로는 체증으로 인한 주행속도의 저하를 극복하는 데에만 주효하고 신호체계, 사고차량 등 다른 요인에 의한 속도 저하는 컨트롤 할 수 없다. 따라서 버스의 총 통행시간을 감소해줄 수 있는 다른 정책수단들, 예컨대 대중교통 통합에 동원된 요금통합, 특히 전자형 운임지불수단, 타 대중교통수단과의 서비스 연계 및 정류장 연계, 대중교통정보 자동화 등 제 정책수단과의 관련을 비롯하여, 신호체계 동기화 및 버스우대 신호체계, 버스정류장 주변 통제와 관리, 불법 주정차 단속, 버스전용차로 불법이용 단속 등 일련의 TSM(Transport System Management) 수단들과 긴밀한 보완적 관련을 갖는다.

5. 정책목표 및 과정

버스전용차로제의 정책목표는, 교통혼잡으로 인해 평균통행속도가 상습적으로 저조한 구간에 버스만 이용할 수 있는 차선을 따로 확보하여 버스로 하여금 나머지 차선을 이용하는 자동차에 비해 우월한 통행속도를 유지할 수 있게 해줌으로써 자동차를 이용하는 사람들이 버스로 수단전환을 하도록 유인하는 게 그 목표이다.

다음의 개념 흐름도에서 버스전용차로의 설치가 어떻게 자동차에서 대중교통으로의 전환을 야기하고 전반적인 도로상황의 개선에 기여할 수 있는지가 잘 보여 진다.

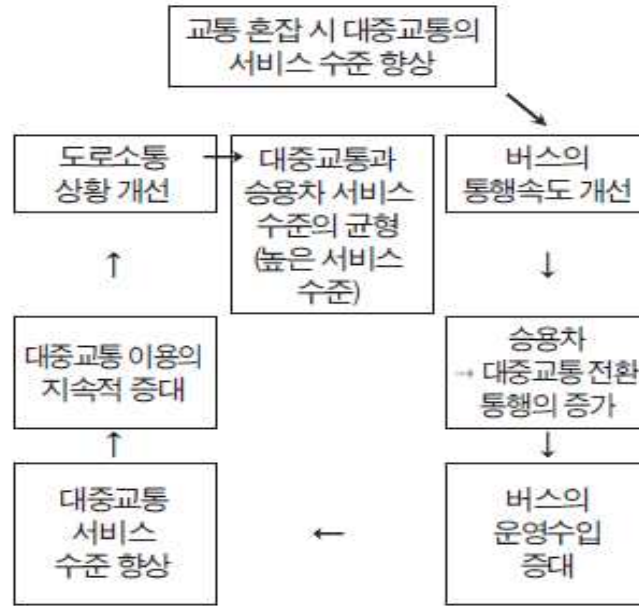


그림 1. 버스전용차로의 도입으로 인한 혼잡개선
출처: 한상진(2007) 오피니언

연도별 버스전용차선 설치 과정

아래의 세 그림에서 버스전용차선의 점진적 확장과 그 분포를 볼 수 있다.



그림 2. 서울시 중앙버스전용차로 설치계획도
출처: 국토해양부 서울시, 2004

서울시 우수 정책 패키지



그림 3. 서울시 중앙버스전용차로 설치계획도

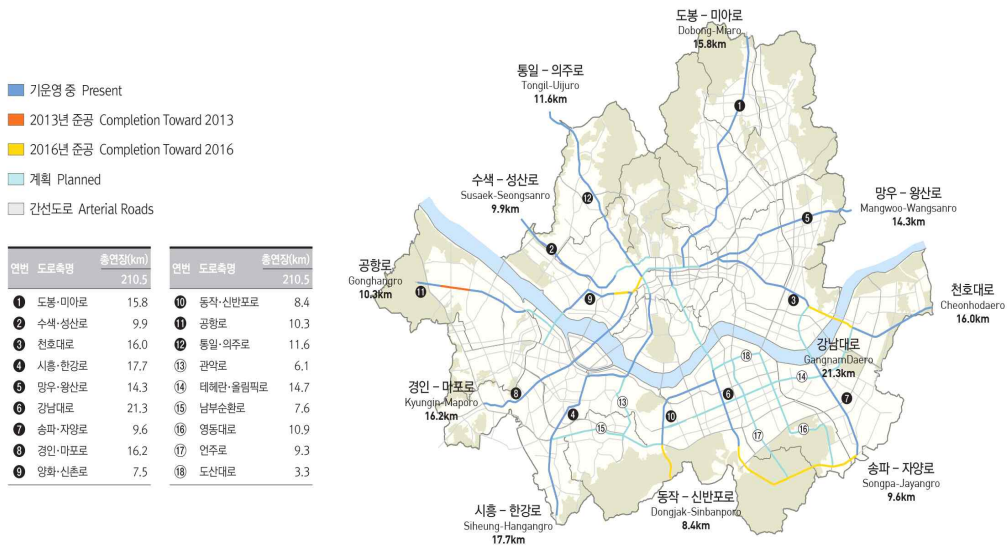


그림 4. 서울시 중앙버스전용차로 설치계획도

출처: 서울연구원, 2013

6. 주 정책내용

서울시 버스전용차로제는 도로교통법에 근거하여 1986년에 처음 도입되었으며 왕산로와 한강대로에 가로변버스전용차로를 설치한 이래 현재까지 총 59개 구간 218.5km를 설치하였다.

버스전용차로는 가로변 버스전용차로와 중앙 버스전용차로로 나뉘는데, 가로변 버스전용차로는 1999년 224.5km 에서 2011년 89.3km로 감소한 반면, 중앙버스전용차로는 1999년 4.5km에서 2011년 121.1km로 약 30배 이상 증가하였다. 가로변 버스전용차로는 가로변측 차로에 버스전용차로를 설치하는 것으로 전일제(평일 07시~21시)와 시간제(평일 07시~10시, 17시~21시)로 나뉘며, 토요일, 일요일 및 공휴일에는 운영하지 않는다.

중앙버스전용차로란 기존 도로의 중앙차로에 전용차로를 제공하고 타 차량의 진입을 막기 위해 방호울타리 등을 설치하기도 한다. 가로변 전용차로는 주정차 차량이나 우회전 차량에 의해 원활한 주행을 방해받는 일이 잦은 반면 중앙버스전용차로는 방해차량의 간섭이 현저히 적기 때문에 주행 중 속도를 줄일 필요가 없다. 따라서 우월한 주행속도 유지라는 주목적의 달성이 좀 더 확실하므로 가로변 버스전용차로를 줄이고, 중앙버스전용차로를 늘리는 추세이다. 천호대로에 일반도로 최초로 24시간 상시 중앙버스전용차로가 개통되었으며, 2004년 서울특별시 버스개편과 함께 강남대로 등에 중앙버스전용차로가 본격적으로 시행되었다.

중앙버스전용차로는 지난 2004년 대중교통 체계개편사업의 일환으로 도입돼 10년이 넘는 동안 지속적으로 확대 설치돼 왔다.

서울시는 기존에 도심 중심을 중심으로 방사형 중앙버스전용차로를 구축해 온데 이어 앞으로는 부도심 간을 연계하는 동-서 연결 체계를 구축한다(그림5 참조).

현재 12개 도로축 115.3km에서 운영 중인 중앙버스전용차로를 2016년까지 19.2km 추가 설치해 134.5km로 확대하는 한편 부도심을 동-서로 이어주는 간선 도로에도 중앙버스전용차로 구축을 검토하여 중앙차로 연계성을 높여 나갈 계획이다.

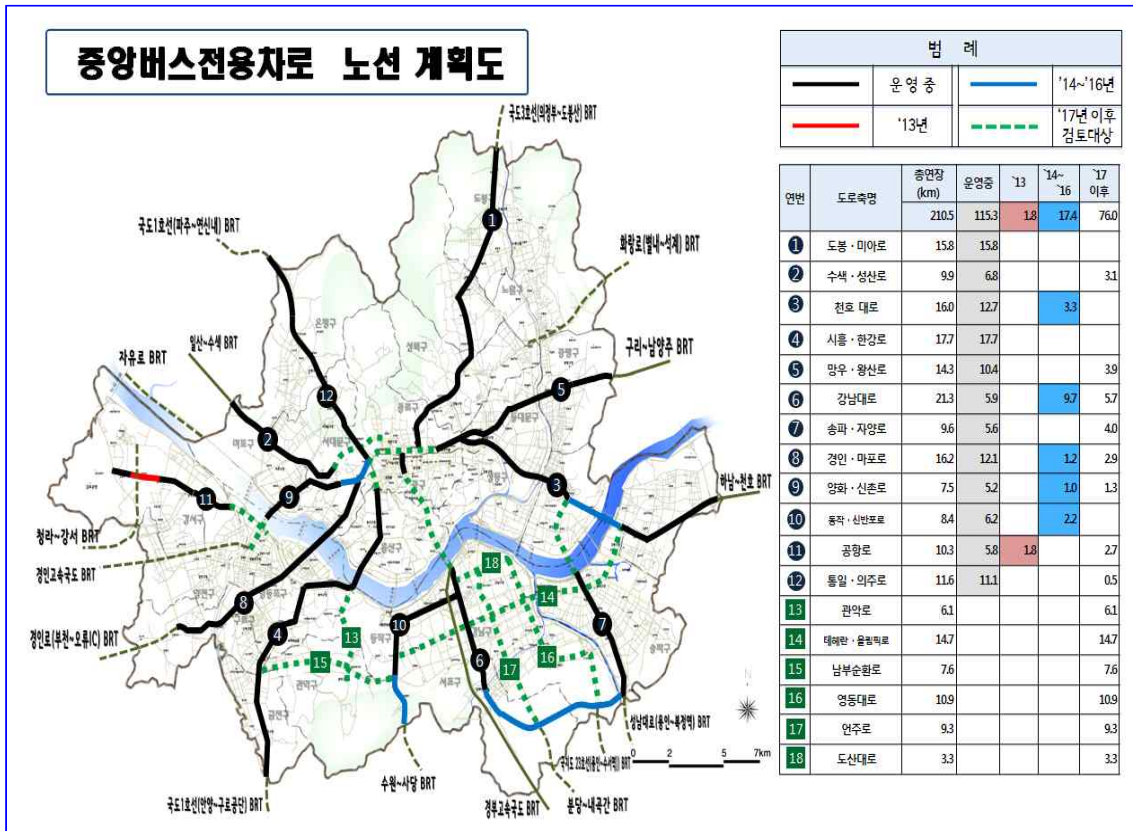


그림 5. 서울시 중앙버스전용차로 설치계획도

출처: 도시교통본부, 2013

먼저 2016년까지 추가로 설치되는 구간은 총 5개로, 이미 운영 중인 구간 중 단절 구간을 연결하거나 중앙정부에서 추진 중인 수도권 BRT(간선버스급행체계) 노선과 연계되는 시계구간 등에 이뤄져 기존 중앙버스전용차로의 효율성을 높이게 된다.

가장 먼저 김포공항~양화교를 잇는 공항로 중앙버스전용차로는 전 구간 연결됐다.

2013년에는 중앙버스전용차로가 설치되어 있지 않은 마곡지구 구간(공항전화국~발산역) 1.8km를 마곡지구 개발계획과 연계해 설치했다. 또, 2014년에 양화대교 복단에서 이대역까지만 연결돼 있었던 양화·신촌로 중앙버스전용차로를 2.2km 추가 설치해 서대문 사거리(충정로구간)까지 연결함으로써 도심 구간 버스차로 연계성을 높였다.

- 중앙버스전용차로 설치 : '17년까지 4개 노선 18.4km 확충
- 2017년 까지 : 4개 노선 18.4km
- (천호대로 3.3, 현릉로 9.7, 종로 4.0, 남대문로 1.4)

서울시는 이들 추가 연결구간 외에도 부도심 간을 동-서로 연계하는 도로축을 대상으로 중앙버스전용차로를 확충해 나갈 계획이다. 그동안은 ‘사대문’이 위치한 도심을 중심으로 12개 도로축이 사방으로 뻗어져 나가는 방사형 중앙버스전용차로 체계를 구축해 왔으나 관악로, 남부순환로 등 부도심을 연결하기 위한 중앙차로 설치타당성 검토에 들어갈 예정이다.

표 1. 버스중앙차선 추진 및 계획

연도별	노선명	연장(km)	추진 및 계획	비고
2013년	공향로 연장 (마곡지구)	1.8km	2013.12 개통계획	마곡지구 사업 과 연계
2014년	충정로	2.2km	아현고가 철거와 연계	2014년 아현 고가 철거
2015년	천호대로 연장	3.3km	천호대로 확장공사와 연계	확장공사
2016년	동작대로 연장	2.2km	남태령~사당 구간 연계	
	현릉로	9.7km	위례 신도시 사업진행상황 고려 하여 추진	
계	-	19.2km	-	

출처: 도시교통본부, 2013

7. 기술적인 내용

서울시는 현재 버스통행량과 버스수송승객수를 전용차로의 신설 및 운영 유형의 기준으로 삼고 있으며 그 설치기준은 다음과 같다.

편도 3차선 도로의 경우,

- 60대/시 이상 1,800명/시 이상일 때 가로변 전용차로 고려
- 100대/시 이상 3,000명/시 이상일 때 가로변 전용차로 고려 역류전용차로 제공 가능
- 150대/시 이상 4,500명/시 이상일 때 중앙차로 제공가능 정류장 추월차선 제공

편도 4차선 도로의 경우,

- 100대/시 이상 3,000명/시 이상일 때 가로변 전용차로, 정류장 추월차선 제공
- 150대/시 이상 4,500명/시 이상일 때 중앙차선 설치 가능, 정류장 추월차선 제공.

8. 정책효과

중앙차로 구축 전 대비 버스 통행속도 약 30% 증가, 승객수 평균 4~7% 증가

서울시가 중앙버스전용차로 설치 후 효과를 분석한 결과에 따르면 버스 통행속도는 도로별로 다소 차이는 있으나 침두시 통행속도가 평균적으로 약 30% 정도 개선돼 대중교통을 이용하는 시민 편의 증진에 효과가 있는 것으로 분석됐다.

중앙버스전용차로 평균버스통행속도는 개통 전 약 15km/h 내외→20km/h 내외로 약 30%정도 향상된 것으로 나타났다.

특히 정체가 극심했던 도봉·미아로의 경우 중앙버스전용차로 설치 전 통행속도 11.0km/h→20.0km/h로 9.0km/h(81.8%) 개선돼 효과가 가장 높은 것으로 나타났다.

표 2. 버스중앙차선 통행시간 증감비

개통년월	도로명	연 장 (km)	개통 전 속도 (km/시)	개통 후 속도 (km/시)	통행시간 증감비
'04.07	도봉.미아로	15.8	11.0	20.0	81.8%
	수색.성산로	6.8	13.1	19.9	51.9%
	강남대로	4.8	13.0	17.3	33.1%
'05.07	망우로	4.8	17.6	20.9	18.8%
	경인로	6.8	14.3	19.3	35.0%
'05.12	시흥.대방로	9.4	15.5	20.7	33.5%
'06.12	한강로	5.5	17.4	21.9	25.9%
	마포로	5.3	14.5	19.1	31.7%
'08.01	송파대로	5.6	17.1	20.3	18.7%
'09.04	공항로(1단계)	2.5	16.5	18.5	12.1%
'09.05	노량진로	2.8	16.4	21.6	31.7%
'09.06	신반포로	3.5	18.4	20.9	13.6%
'09.11	동작대로	2.6	17.2	21.0	22.1%
'09.12	양화.신촌로	5.2	16.2	18.6	14.8%
'10.08	공항로(2단계)	2.3	14.8	19.6	32.4%
	망우로 연장	2.2	18.7	21.2	13.4%
'10.12	통일.의주로(1단계)	3.3	18.6	20.9	12.4%
'11.03	천호대로(BRT)	5.1 (하남시구간 제외)	17.9	18.7	3.9%
'11.12	통일.의주로(2단계)	5.4	12.3	19.0	55.1%
	왕산로	3.4	15.8	18.7	18.4%

출처: 도시교통본부, 2013

두 번째로, 중앙버스전용차로는 버스의 도착정확성 확보에 크게 기여한 것으로 나타났다. 중앙버스전용차로를 통행하는 버스의 운행시간 편차가 평균 $\pm 1\sim 2$ 분 수준으로 나타나 일반 차로를 이용해 같은 거리를 이동하는 차량 대비 통행시간 편차가 훨씬 적은 것으로 분석됐다. 예를 들어 버스 평균 통행시간이 44.3분인 도봉·미아로(15.8km)의 경우, 버스는 통행시간 편차가 ± 2.7 분인데 반해 승용차는 ± 15.3 분인 것으로 나타났다.

이러한 결과로 동일한 노선의 버스가 몰려다니지 않고 정류소별로 적절하게 배치되고, 도착 간격이 들쭉날쭉한 현상을 해소하게 돼 시민들에게 균일한 시간 간격으로 보다 편리한 대중교통서비스를 제공할 수 있게 되었다.

표 3. 버스중앙차선 통행시간 편차

도로명	연 장 (km)	차량 평균 통행시간 (분)	통행시간 편차 (분)	
			버스	일반 차량
도봉.미아로	15.8	44.3	± 2.7	± 15.3
수색.성산로	6.8	18.1	± 1.2	± 15.6
강남대로	4.8	16.7	± 1.3	± 4.6
망우로	4.8	14.8	± 1.4	± 4.9
경인로	6.8	16.9	± 3.1	± 9.2
시흥.대방로	9.4	22.7	± 1.2	± 4.6
한강로	5.5	15.1	± 1.1	± 5.4
마포로	5.3	16.4	± 1.0	± 5.6
송파대로	5.6	15.7	± 1.6	± 4.1
공항로(1단계)	2.5	5.8	± 0.4	± 0.7
노량진로	2.8	6.8	± 1.2	± 3.0
신반포로	3.5	9.0	± 3.0	± 6.2
동작대로	2.6	7.7	± 0.9	± 1.8
양화.신촌로	5.2	13.4	± 1.8	± 3.4
공항로(2단계)	2.3	15.1	± 1.4	± 1.8
망우로 연장	2.2	6.3	± 0.9	± 1.0
통일.의주로(1단계)	3.3	10.9	± 1.0	± 1.6
천호대로(BRT)	5.1 (하남시구간제 외)	30.2 (하남시구간 포함)	± 2.1	± 1.0
통일.의주로(2단계)	5.4	15.3	± 2.8	± 5.4
왕산로	3.4	10.3	± 0.4	± 1.4

출처: 도시교통본부, 2013

버스 승객수도 중앙버스전용차로 구축 전과 비교하여 도로별로 다소 상이하나, 평균 4~7% 정도 증가한 것으로 나타났다.

표 4. 2009년 이후 개통된 중앙버스전용차로 도로별 버스승객 변화 추이

(단위 : 천명/월)

도로명	연장(km)	개통전	개통후	승객증가율
동작대로	2.6	2,491	2,679	7.0%
양화.신촌로	5.2	16,228	16,342	0.7%
공항로(2단계)	2.3	11,072	13,743	24.1%
망우로 연장	2.2	11,023	11,501	4.3%

출처: 도시교통본부, 2013

특히 최근 2011년 12월 완전 개통한 통일로(은평뉴타운~서대문4거리, 11.1km) 구간의 버스 승객수를 비교한 결과, 개통 전에 비해 약 15% 정도 증가한 것으로 분석됐다.

표 5. 통일로 중앙버스전용차로 버스승객 변화 추이

(평일기준, 단위: 명)

개통 전('10. 4)[A]	개통 후('12. 4)[B]	증 감[B-A]
78,218	89,304	11,086(15.1%)

※ 구파발~서울역까지 운행하는 5개노선(701,703,704,706,720) 일평균 승객

출처: 도시교통본부, 2013

중앙버스전용차로 도입 초기인 2004년 1일 서울시 전체 버스 이용객이 약 478만 명이었으나 2011년에는 약 580만명(일평균 21% 증가)으로 증가한 것으로 나타나 서울시는 중앙버스전용차로 구축이 대중교통 이용 활성화에도 일조한 것으로 보고 있다.

9. 정책시행상 문제점과 극복방안

일시적인 교통사고 증가

중앙버스전용차로제 시행 초기에는 새롭게 바뀐 교통체계에 적응하지 못한 보행자와 대중교통 이용자의 무단횡단이나 버스의 과속 등으로 교통사고가 일시적으로 증가하는 경향이 있었다. 그러나 중앙버스전용차로제의 지속적인 추진으로 시민 인식

도가 많이 높아지고 교통질서 문화가 정착되면서 중앙버스전용차로의 지속적인 확충에도 불구하고 현재는 사고건수가 매년 감소하고 있는 추세이다.

또한, 교통사고 저감을 위해 중앙정류소와 횡단보도 주변에 대하여 안전울타리 설치, 차로 분기점에 충격흡수시설, 차로 선형 안내를 위한 태양광 충전식 표지병 설치, 정류소 내 과속방지시설 설치, 버스운수종사자에 대한 주기적 안전교육 등도 지속적으로 실시하고 있다.

중앙정류소 용량 부족

중앙버스전용차로 운영 후 일부 정류소에서 승하차 승객이 집중되어 정체 현상이 일어나는 정류소와 일반 교통 정체지점에 대하여는 정류소 용량증대 사업과 교통정체 해소를 위한 교통개선사업을 실시하여 버스이용시민과 일반차량 이용 시민의 불편을 해소하기 위해 노력하고 있으며 앞으로도 중앙버스전용차로 구간의 교통상황을 면밀히 관찰하여 교통안전 저해요인이나 소통저해 요인에 대해 지속적으로 보완해 나갈 계획이다.

문제점 극복방안과 실행현황

초창기 중앙버스전용차로는 일시적으로 바뀐 교통체계에 적응하지 못한 보행자와 대중교통이용자의 무단 횡단이나 버스의 과속 등으로 교통사고가 일시적으로 증가하는 경향이 있었다. 그간 중앙버스전용차로제의 지속적인 추진으로 시민 인식도가 많이 높아지고 교통질서 문화가 정착되면서 중앙버스전용차로의 지속적인 확충에도 불구하고 현재는 사고건수가 매년 감소하고 있는 추세이다.

서울시는 2009년부터 ‘중앙버스전용차로 기능개선 사업’을 추진하여 강남대로 중앙정류소(11개소) 확장을 비롯해 지금까지 시내 40여 곳의 중앙차로를 개선해 왔다.

2011년에는 이용 시민 대비 정류소가 좁아 대기밀도가 높았던 강남대로 중앙차로 정류소의 승강장을 확장(정차면 4면→5면, 승강장 폭 3m→4m)했고, 지난해에는 도봉.미아로 ‘수유역’ 앞에 중앙버스정류소를 신설하여 지하철 4호선과의 환승편의를 높인 바 있다.

앞으로 신설동~청량리까지 이어지는 왕산로 중앙버스전용차로의 혼잡 완화를 위해 교차로 신호시간 최적화, 우회경로 안내 등 개선안을 추진하고, 서남권 돔구장 개장으로 인한 경인로 돔구장 앞의 중앙버스전용차로 정류소를 확장하는 등 지역 환경,

교통여건 변화에 따라 중앙버스전용차로를 효율적으로 운영하기 위해 지속 개선해 나갈 계획이다.

그 외의 구간에서도 교통사고 저감을 위해 중앙정류소와 횡단보도 주변에 대한 안전펜스 설치, 차로 분기점에 충격흡수시설, 차로 선형 안내를 위한 태양광 충전식 표지병 설치, 정류소 내 과속방지시설 설치, 버스운수종사자에 대한 주기적 안전교육 등도 지속적으로 실시하고 있다. 또한, 중앙버스전용차로 운영 후 일부 정류소에서 승하차 승객이 집중되어 정체 현상이 일어나는 정류소와 일반 교통 정체지점에 대해여는 정류소 용량증대 사업과 교통정체 해소를 위한 교통개선사업을 실시하여 버스이용시민과 일반차량 이용 시민의 불편을 해소하기 위해 노력하고 있으며 앞으로도 중앙버스전용차로 구간의 교통상황을 면밀히 관찰하여 교통안전 저해요인이나 소통저해 요인에 대해 지속적으로 보완해 나갈 계획이다.

앞으로 서울시는 중앙버스전용차로 구축에 그치는 것이 아니라 기존에 운영 중인 구간 가운데 교통정체가 발생하거나 버스를 이용하는 시민이 불편한 지점을 지속적으로 발굴하여 중앙버스전용차로의 기능을 개선해 나갈 계획이다.

참고문헌

- 고승영(1996), 버스전용차선제 실시에 따른 제도개선 방향, 대한지방행정공제회
- 교통개발연구연구원(1991), 서울특별시 버스전용차로 운영방안 연구
- 김경철(1996), 중앙버스 전용차로의 도입 배경과 효과, 대한지방행정공제회
- 버스라이프, 2004, <http://kr.buslife.de/2004/09/bus-lane/>
- 서울시정개발연구원(1993), 서울시 교통수요관리방안 연구
- 서울시정개발연구원(1997), 서울시 버스전용차로 평가 및 개선방안에 관한 연구
- 서울연구원, 지표로 본 서울, <http://data.si.re.kr/node/300>
- 양문석(1998), 버스전용차로의 설치 기준과 운영에 관한 연구, 부산대
- 이건영, 월제무(1997), 도시교통정책론, 박영사
- 중앙버스전용차로 운영평가를 위한 지표개발(BRT), 2007년, 서울연구원
- 중앙버스차로, 도심 지향→동.서 연결체계 구축해 연계성 높인다, 2013년, 도시교통본부
- 희망서울생활지표, 2016년, <http://socialindex.seoul.go.kr/mainIdx/mainIdx.do>