

서울특별시 도시교통연구원

서울시 지선버스 기능 활성화 방안 연구

윤 혁 렬

서울특별시 도시교통연구원

시 정 연
2002-R-08

서울시 지선버스 기능 활성화 방안 연구

A Scheme For Improvement Feeder Bus System In Seoul

2002



서울시정개발연구원

Seoul Development Institute

연구진

연구책임 윤 혁 렬 • 도시교통연구부 부연구위원
연구원 고 지 애 • 도시교통연구부 위촉연구원
국 우 각 • 도시교통연구부 위촉연구원
이 승 회 • 도시교통연구부 위촉연구원

이 보고서의 내용은 연구진의 견해로서
서울특별시의 정책과는 다를 수도 있습니다.

요약 및 정책건의

I. 연구의 개요

1. 연구의 배경 및 목적

- 서울시는 2기 지하철의 전면 개통과 관련하여 대중교통 전반에 걸쳐 연계 및 상호 보완적인 체계보다는 도시철도와 버스간의 노선이 중복되는 등 상호 경쟁적인 관계가 발생하게 되었으며 이러한 경쟁관계는 각 수단별 운영주체의 상이, 사업성에 중점을 둔 노선체계 설정 등으로 대중교통수단의 균형적인 발전을 저해하고 있음.
- 따라서 2기 지하철 전면개통, 통행수요의 변화 및 수단선택의 다양화 등 버스 산업을 둘러싼 주변여건의 변화와 현재 대두되고 있는 대중교통 활성화정책 등을 고려하여 지선기능을 수행하는 대중교통수단의 기능과 역할을 재정립하고, 정책 기본방향 및 제도적 개선방안을 제시하여 이용자 편의증진 및 대중교통체계의 효율성 증진을 꾀하고자 하는데 연구의 목적이 있음.

2. 버스산업환경 여건 변화

<p><통행수요의 변화> 사회·경제적 변화에 따라 목적별/수단별 통행수요의 증가와 다양화</p>	<p><수단선택의 변화> 자가용 소유와 이용증대 및 심야전용 버스 및 신교통수단 도입 등 서비스 다양화 추진</p>
<p><2기 지하철 전면개통> 지하철이 서울시 전역의 간선기능을 담당</p>	<p><대중교통활성화 정책> 환승요금할인제 실시, 무료셔틀버스 운행금지 등으로 지역내 대중교통 활성화를 꾀함</p>

3. 지선버스 운행 실태 및 문제점 진단

- 운행실태 - 운행 중인 10개 마을버스 노선 분석
 - 평균운행거리 : 7.8km
 - 주요지점 : 학교, 병원, 쇼핑센터, 지하철역, 관공서 등 지역내 주요지점
 - 시내버스 정류장과의 중복개수 : 평균 10개

- 정류장 영향권 중복비율 : 평균 71.33%
- 노선중복 : 시내버스 노선당 중복비율 19.25%(중복노선 226개 노선)
- 주 이용자의 연령대는 30대 이하이며, 오전과 저녁시간대는 학생과 회사원의 등교와 출근, 귀가가 주요 통행목적이며 낮 시간대는 주부가 주요 이용자임
- 환승비율 : 44.91%(대부분 지하철 환승이며 낮보다 오전, 저녁시간대가 높음)
- 마을버스선호의 주요 요인 : 저렴한 요금, 접근성 우수
- 마을버스 불편사항 : 불규칙한 배차시간
- 교통카드 이용율 : 54.81%(환승비율이 클수록 이용율이 높음)
- 문제점 진단
 - 간선기능과의 기능혼재 : 운행 중인 일반시내버스는 노선은 간선기능의 장거리이나 기능은 지선기능을 수행하고 있어 사회적 손실을 발생시키고 있음
 - 운영상의 문제 : 접근성 결여, 환승체계 결여, 경영영세
 - 통합관리시스템부재 : 대중교통 전체시스템을 통합관리·감독할 수 없어 효율적인 운영이 어려움

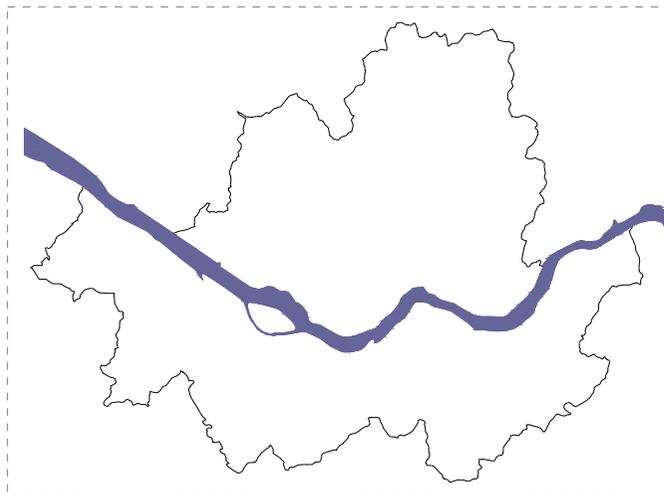
4. 지선버스 기능 활성화 기본정책 방향 제시

- 지선버스 기능 정립
 - 셔틀형 : 간선기능 버스나 도시철도와 연계되며, 대단위 수요발생지와 연계지점을 왕복운행하고 첨두와 비첨두 시간대 탄력적 운행이 가능
 - 지역순환형(루프형) : 지역내 주요 통행결절점을 연결하며, 지역내 통행과 간선통행을 분리함으로써 간선도로의 혼잡을 완화하고 수요대응적으로 유동적인 운행 가능
- 지선버스 기능 활성화 기본정책 방향 제시
 - 기능측면
 - : 연계기능
 - 대중교통의 효율적인 체계정립
 - 이원화에 따른 환승 불편 최소화
 - : 지역순환기능
 - 지역내 주요 통행발생지점의 통행특성 분석
 - 지역내 통행특성에 따른 다양한 운행방식
 - 간선기능 통행과의 분리

- 서비스 측면
 - 지선기능의 접근성 향상
 - 배차간격 단축, 정시성 확보 등 서비스 질 향상
 - 통행수요 변화에 따른 다양한 운행형식
 - 안전운행, 차량정비
- 운영측면
 - 사회적 비용을 최소화 할 수 있는 대중교통체계의 효율적 정비
 - 기능측면의 연계기능과 순환기능에 따른 탄력적 운행방식
 - 수단간 의견을 조율할 수 있는 통합관리시스템 구축
 - 효율적인 경영성 확보를 위한 운영방식 다양화

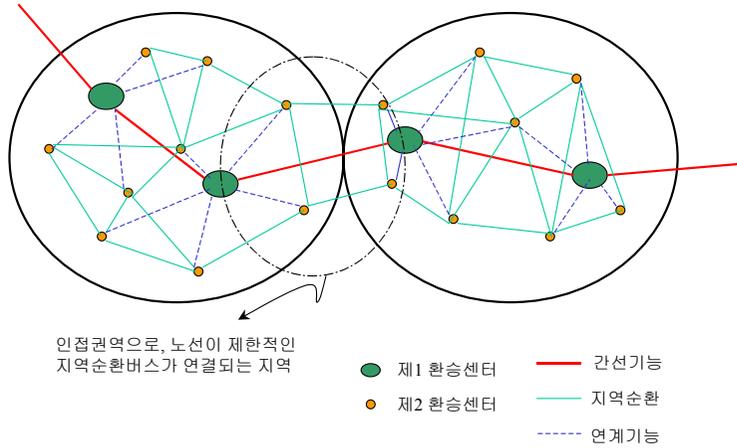
5. 지선버스 기능 활성화 방안 마련

- 노선개편
 - 「제2기 지하철 전면개통에 따른 시내버스 노선체계 개편구상」에서 버스이원화체계의 방안으로 제시한 다섯 가지 대안 중, 본 연구에서는 부도심 및 외곽지역대중교통센터 대안을 선정하여 이를 바탕으로 버스이원화 체계에 따른 노선개편방안 제시
 - 「2011 서울도시기본계획」의 도심과 부도심을 중심으로 버스의 운행권역을 9개 권역으로 구분하여, 간선기능버스의 노선은 권역별 이동을 중심으로 하고 지선기능 버스의 노선은 권역내 간선기능과의 연계와 권역내 지역순환기능 수행을 중심으로 개편할 것을 제안



○ 환승기능 강화방안

- 권역내에는 간선기능과 지선기능의 환승센터인 제1 환승센터(지역중심)와 지선기능 간의 환승센터인 제2 환승센터(지구중심)를 설치하여 환승에 따른 대중교통이용의 비효율요소(이동거리, 평균대기시간, 환승요금 등)를 최소화 할 수 있도록 계획



- 환승체계 구축 : 환승의 비효율적인 요소를 제거하기 위한 대안제시

환승 비효율 요소	내용	개선안
이동거리	<ul style="list-style-type: none"> · 수평이동과 수직이동 중 수직이동의 저항이 더 크므로 가급적 수직이동은 피함 · 이동 중에 서로 충돌이 없도록 함 	<ul style="list-style-type: none"> · 에스컬레이터, 장애인 리프트나 엘리베이터 설치 · 이용자 동선을 고려한 평면설계
평균 대기시간	<ul style="list-style-type: none"> · 정시성을 확보하여 이용자가 예측가능 · 수단간 시간테이블을 조정하여 가능한 대기시간 단축 · 요금자동화시스템으로 불필요한 시간절약 	<ul style="list-style-type: none"> · 정시성 확보 · 수단간 스케줄 조정 · 요금 자동화 시스템
환승요금	<ul style="list-style-type: none"> · 환승에 따른 추가요금 부담 감소 	<ul style="list-style-type: none"> · 할인제도의 다양화 · 효율화 및 적정성 검토
안내체계 및 부대시설	<ul style="list-style-type: none"> · 대기시간을 효율적으로 사용함으로써 시간에 대한 낭비 제거 · 환승시설을 개선하여 편의 제공 	<ul style="list-style-type: none"> · 대중교통정보 제공 · 대기시간의 효율적 이용을 위한 유용한 정보제공 · 의자 등 편의시설 제공

- 운영주체
 - 자율경쟁에 맡기되 서비스 기피지역이나 적자노선에 대해서는 공공이 개입하여 민간업체에 보조금을 지급하거나 노선입찰제를 도입하고, 또는 간선기능의 활성화를 꾀할 목적으로 간선기능과 연계되는 지선버스를 직접 운영하는 도시철도공사나 간선버스 운영회사, 자치구 등에 대해서는 운영참여를 적극적으로 유도하여 운영주체의 다양화를 꾀함
- 버스운영관리기구 도입
 - 버스 서비스와 운영을 관리·감독할 수 있는 버스운영관리기구 도입 필요. 이 기구의 기능은 버스시설 및 노선을 계획, 업체선정 및 계약을 체결하며 업체 관리·감독뿐만 아니라 서비스 및 경영 평가를 수행하여 대중교통의 운영 효율화 증진
- 재정지원 및 관련 법·제도 개선
 - 정기적인 평가에 따라 서비스 개선 및 경영개선을 위한 자금이나 손실보존 및 세제혜택을 통하여, 평가가 높은 업체에 대해서는 인센티브를 적용하고 낮은 평가를 받은 업체에 대해서는 재정지원 축소나 버스운영에 대한 자격 재심사를 실시하여 부적격 판단시 퇴출시키고 새로 진입하는 업체에 운영권을 부여하는 등 버스 서비스 질 향상 도모
- 관련 법·제도 개선안

구분	내용	세부내용
시장진입 자율화	등록제, 면허제	· 시내버스의 등록제, 마을버스의 면허제를 시장진입이 자유로운 완화된 기준으로 통일
	노선권	· 현재 거의 독점적인 노선권을 시장진입 자율화를 통한 경쟁적인 노선권으로 전환
재정지원	서비스향상	· 차량고급화 및 다양화를 위한 재정지원
	경영효율화	· 경영의 투명성 확보나 효율화 방안 실천 등의 기준으로 근로복지나 시설개선
	공공재 특성	· 서비스의 공공적 특성에 다른 손실부분은 현재와 동일하게 학생할인이나 유류세 인상 등에 관한 보조금
관리기구	버스운영관리 시스템	· 노선계획 및 시설계획과 업체 선정 및 계약 · 각 지·간선 버스업체를 모두 관리·감독 및 평가
	대중교통 통합관리시스템	· 효율적이고 원활한 대중교통 활성화를 위한 대중교통 대표기구

II. 정책건의

- 253개 마을버스 및 시내버스노선에 대한 운행실태를 조사하여 정확한 자료 구축
- 버스운영관리기구 도입 및 기구의 공정한 업무 추진 방식
- 지·간선버스의 명확한 기능정립을 통한 버스이원화체계 도입
- 지·간선버스의 운영업체 다양화로 인한 명확한 기준의 이익분배 원칙 정립
- 버스이원화체계 개편 후 혼란을 방지하기 위한 홍보전략 필요
- 버스이원화체계에 따른 체계적인 환승체계 구축
- 관련 법·제도 개선
- 일련의 정책 개편시 관련된 분야에 발생할 수 있는 효과와 역효과에 대한 충분한 사전검토 필요

목 차

제1장 서론	3
제1절 연구의 배경 및 목적	3
제2절 연구의 범위	4
1. 내용적 범위	4
2. 시간적 범위	5
제3절 연구의 내용 및 수행방법	5
1. 연구의 주요 내용	5
2. 연구의 수행 방법	6
제2장 서울시 대중교통 현황 조사	11
제1절 버스 산업 환경여건 변화	11
1. 통행수요의 변화	11
2. 수단선택의 다양화	13
3. 2기 지하철 전면개통	17
4. 대중교통활성화 정책	20
제2절 서울시 대중교통 현황	24
1. 대중교통현황	24
2. 관련 법·제도 검토 및 재정지원 현황	33
제3장 지선버스의 운행실태 및 문제점	41
제1절 지선버스 특성 및 운행실태 분석	41
1. 마을버스와 순환버스 운행특성	41
2. 간선기능과 연계	42
제2절 지선기능 버스 이용특성	44
1. 조사대상 마을버스 노선 운행특성	44
2. 설문조사분석	48
3. 설문조사분석 결과	58
제3절 문제점 진단	59
1. 서울시 버스운행여건 현황	59
2. 수단간 기능 혼재	60
3. 운영상의 문제점	62

4. 대중교통 통합관리 시스템 부재	70
제4장 지선버스 활성화를 위한 기본방향 수립	75
제1절 간선 및 지선버스간 위계정립	75
1. 대중교통 기능 분류	75
2. 대중교통 노선형태	77
3. 버스이원화 체계	78
제2절 지선버스 운행에 대한 해외사례 분석	79
1. 해외 운행사례	79
2. 해외 사례 시사점	83
제3절 지선버스 기본정책방향 제시	83
1. 지선버스 기능 정립	83
2. 지선버스 기본정책방향	86
제5장 지선버스 활성화방안	91
제1절 버스이원화체계 도입방안	91
1. 노선개편방안	91
2. 환승체계 구축	97
제2절 버스운영체계 개선 및 효율성 제고	100
1. 버스운영형태	100
2. 지선버스 운영방안	103
제3절 통합관리시스템 도입 방안	105
1. 해외 버스운영 관리기구	105
2. 서울시 버스운영관리기구 구축 방안	108
제4절 재정지원 및 관련 법·제도 개선	110
1. 재정지원 방안	110
2. 관련 법·제도 개선안	111
제6장 결론 및 정책건의	115
제1절 결 론	115
제2절 정책건의	117
참고문헌	123
부록	127

표 차 례

<표 2-1> 목적통행발생량 예측	11
<표 2-2> 수단별 통행발생량 예측	12
<표 2-3> 자동차 등록대수 추이	14
<표 2-4> 심야전용버스 이용추이	15
<표 2-5> 2기 지하철 수송실적 변화	17
<표 2-6> 서울시 시내버스 유형별 변화추이	18
<표 2-7> 시내버스 노선과 지하철역과의 연계역수 분포	19
<표 2-8> 버스수송실적	21
<표 2-9> 백화점 등 대형유통업체 셔틀버스 노선운행 검토 결과	23
<표 2-10> 도시철도 시설 및 운행 현황	24
<표 2-11> 도시철도 연간 수송인원 추이	25
<표 2-12> 버스 시설 및 운행 현황	26
<표 2-13> 버스 수송실적 변화	26
<표 2-14> 수송분담율	27
<표 2-15> 순환버스 운행현황	27
<표 2-16> 운행거리별 순환버스 노선수 분포 현황	28
<표 2-17> 서울시 자치구별 마을버스 현황	29
<표 2-18> 마을버스 운행현황	31
<표 2-19> 운행거리별 마을버스 노선수 분포 현황	31
<표 2-20> 서울시 마을버스 업체수, 노선수, 면허대수의 변동추이	32
<표 2-21> 시내버스 운송사업 면허기준	33
<표 2-22> 구조조정관련 재정지원 실적	35
<표 2-23> 근로자 복지시설에 대한 재정지원 실적	35
<표 2-24> 연도별 버스가급화 재정지원 실적	36
<표 3-1> 연도별 마을버스 운행대수와 순환버스 운행대수 비교	42
<표 3-2> 지하철·전철 접근수단 분포	42
<표 3-3> 지하철 2기 개통전/후의 마을버스 연계역수 비교	43
<표 3-4> 연도별 마을버스 운행대수와 지하철 총 연장 비교	44
<표 3-5> 운행중인 마을버스 중 민원 발생 노선	45
<표 3-6> 마을버스와 일반시내버스 정류장 영향권 분석	46
<표 3-7> 마을버스와 시내버스 노선중복비율	47
<표 3-8> 마을버스와 시내버스 노선중복비율별 분포 현황	47

<표 3-9> 시간대별 이용자 분석	52
<표 3-10> 노선별 이용자 분석	53
<표 3-11> 노선별 이용자 분석	54
<표 3-12> 노선별 환승 현황	54
<표 3-13> 노선별 시간대별 이용자 특성	55
<표 3-14> 노선별 시간대별 이용목적	56
<표 3-15> 노선별 시간대별 환승	57
<표 3-16> 마을버스 카드 이용비율	57
<표 3-17> 캐나다의 버스노선 평가기준	64
<표 3-18> 접근성의 서비스 수준	64
<표 3-19> 호선별 평균 환승거리와 환승소요시간(지하철-버스간 환승) · 66	
<표 3-20> 3개 노선 환승역 환승여건 비교(지하철-지하철간 환승)	66
<표 3-21> 환승여건 개선에 대한 해외사례	67
<표 3-22> 시내버스, 순환버스와 마을버스 운행 특성	68
<표 3-23> 마을버스 운전자 경력	69
<표 3-24> 연령별 인력구성 현황 및 사고현황	70
<표 3-25> 지하철과 시내버스 경합비율별 노선수	71
<표 3-26> 마을버스 정류장 분석	71
<표 4-1> 싱가포르 SBS 버스	82
<표 4-2> 지선버스 기능별 노선 분류	85
<표 4-3> 지선버스 기본정책 방향	87
<표 5-1> 서울시 버스노선 개편기준	92
<표 5-2> 서울시 버스이원화 운행계통기준	92
<표 5-3> 버스노선체계개편 대안별 내용	93
<표 5-4> 버스노선체계개편 대안별 표준화한 평가 결과	94
<표 5-5> 도시기본계획의 중심지 체계 계획	95
<표 5-6> 환승관련 기존연구	98
<표 5-7> 환승 비효율 개선안	99
<표 5-8> 정부개입에 따른 버스운영정책	101
<표 5-9> 운영체계의 대안비교	102
<표 5-10> 프랑스의 교통관리공단과 대중교통운영업체의 계약유형	107
<표 5-11> 관련 법·제도 개선안	112

그림 차례

<그림 1-1> 연구 수행도	7
<그림 2-1> 목적별 통행발생량	12
<그림 2-2> 목적통행 변화추이	12
<그림 2-3> 수단별 통행발생량	13
<그림 2-4> 수단분담율 변화추이	13
<그림 2-5> 자동차 등록대수 변화추이	14
<그림 2-6> 신교통수단 대안 노선	16
<그림 2-7> 2기 지하철 개통에 따른 노선 조정 지역	19
<그림 2-8> 구별 마을버스 노선수 현황	30
<그림 2-9> 구별 마을버스 노선당 차량수 현황	30
<그림 2-10> 마을버스 목적별 이용분포('97 센서스 자료)	32
<그림 3-1> 마을버스와 순환버스 운행거리별 분포현황	41
<그림 3-2> 지하철 접근수단	43
<그림 3-3> 이용자 분석	48
<그림 3-4> 환승여부와 마을버스 선택 요인	49
<그림 3-5> 마을버스와 순환버스 차이	50
<그림 3-6> 마을버스 이용시 불편사항	51
<그림 3-7> 시간대별 환승여부	52
<그림 3-8> 버스운행 여건	59
<그림 3-9> 마을버스정류장 영향권	61
<그림 3-10> 시내버스정류장 영향권	61
<그림 3-11> 시내버스 노선분포도	62
<그림 3-12> 시내버스 노선과소지역	62
<그림 3-13> 버스 기능별 주요 역할	63
<그림 3-14> 이용자의 정류장 인식거리	65
<그림 3-15> 버스간 운행특성 비교	68
<그림 3-16> 마을버스 운전자 경력	69
<그림 3-17> 마을버스 연령별 인력구성 및 사고비율	70
<그림 3-18> 통합관리 시스템 도입 필요성	72
<그림 4-1> 대중교통의 기능분류	76
<그림 4-2> 대중교통 노선형태	77
<그림 4-3> Amtrak bus stop	80

<그림 4-4> Amtrak 노선도	80
<그림 4-5> Millennium 노선과 연계되는 97 B-Line 노선도	82
<그림 5-1> 버스노선개편의 궁극적인 목표	93
<그림 5-2> 중심지를 기준으로 한 버스 이원화체계 권역	96
<그림 5-3> 지선기능 배치도	97
<그림 5-4> 지선버스 운영주체의 다양화	104
<그림 5-5> 런던의 버스운영관리기구(LB) 연혁	106
<그림 5-6> 대중교통 통합관리 시스템	109
<그림 5-7> 재정지원 방안	110

제1장 서론

제1절 연구의 배경 및 목적

- 서울시의 주요 간선도로는 대부분의 시간대에 걸쳐 극심한 교통혼잡을 겪고 있으며, 매년 교통혼잡의 정도가 심화되고 있는 실정이다. 서울시 간선도로의 통행속도 변화를 살펴보면, '94년 23.18km/h 에서 2001년 현재 21.7km/h로 감소하였으며, 특히 교통량이 집중되는 도심지역은 평균통행속도가 16.6km/h(2001년)로 전체 평균통행속도의 약 76%에 불과하고, '94년도 도심지역 평균통행속도에 비해 17%나 감소된 것으로 나타났다.
- 이러한 간선도로 평균통행속도가 감소하는 주요 원인은 경제성장과 통행패턴 변화에 따른 교통수요의 증가와 자가용 승용차의 이용이 크게 증가하였기 때문인 것으로 판단된다.
- 또한 서울시 자동차 등록대수의 변화를 파악해보면 '94년 1,932천대에서 2001년 현재 2,550천대로 약 32%나 증가한 것으로 나타났으며 극심한 교통혼잡 상황에서도 자동차 등록대수는 지속적으로 증가하고 있는 추세이다.
- 서울시에서는 심각한 교통혼잡을 개선하고 교통시설 공급의 한계를 극복하기 위하여 다양한 교통수요관리방안과 대중교통활성화 정책을 지속적으로 추진하고 있다.
- 2001년에 2기 지하철(5~8호선)이 전면 개통되었으며, 현재 지하철 9호선의 건설이 상하분리형 민자유치 사업으로 진행중이다. 이와 같은 지하철 노선 확장으로 인하여 1994년 지하철 수단분담율이 28.3%이었으나, 2000년도에는 35.3%로 약 7%나 증가하는 효과를 보이고 있으며, 향후 지하철 이용은 지속적으로 증가할 것으로 예상된다.
- 그러나 버스의 경우 도로혼잡이 가중되어 운행이 줄고 이용수요가 감소하는 등 경영에 어려움을 겪고 있어 버스산업은 더욱 열악해지고 있는 실정이다. 특히, 2기 지하철의 전면 개통과 관련하여 서울시 전반에 걸친 지하철 서비스가 확대되고 있

으나 이에 따른 대중교통 전반의 연계체계가 구축되지 못하여 지하철과 버스간의 노선이 중복되는 등 대중교통간의 경쟁관계가 발생하고 있다.

- 시내버스 내부적으로는 지선과 간선기능을 동시에 수행함으로써 굴곡도가 심하고 이로 인한 운행시간이 증가하는 등의 문제가 발생하였으며 지·간선 버스의 기능 혼재로 인한 비효율성과 사회적 손실비용이 증가하고 있다.
- 따라서 본 연구에서는 2기 지하철 전면개통과 구조조정 등 버스 산업을 둘러싼 주변여건의 변화에 따른 서울시 버스 문제를 파악하고 해결방안을 강구하고자 한다.
- 특히 버스체계를 간선과 지선으로 구분하여 마을버스, 지역순환버스와 같은 지선 기능을 담당하고 있는 버스들의 기능과 역할을 재정립하여 이를 통합·관리할 수 있는 대안 및 이에 따른 제도적 방안도 모색하고자 한다.

제 2 절 연구의 범위

1. 내용적 범위

- 지선기능은 단거리 이동을 위한 교통수단으로 다양한 교통수단, 예를 들어 대중교통으로는 마을버스와 순환버스 및 신교통수단 등이 있을 수 있고, 또는 회사 통근버스와 같은 일반 단체의 셔틀버스나 자전거, kiss and ride의 자가용 등이 있을 수 있다. 본 연구에서는 이러한 다양한 수단들 중 마을버스나 순환버스와 같은 버스로 그 범위를 제한한다.
- 버스전체의 이원화체계에서 지선기능을 간선기능과 분리하여 계획할 수 없으므로 본 연구에서는 간선기능에 대하여 기본적인 기능정립과 노선개편방안을 살펴보고 이와 함께 지선기능의 재정립 및 활성화 방안을 강구한다. 그리고 이에 따른 관련 법·제도의 개선방안을 검토한다.
- 본 연구에서 제시하는 시내버스와 마을버스 관련자료는 서울시 내부자료 등을 인용하였으며 제 2장에서 지선기능 버스 이용특성분석에 대한 마을버스 자료는 실제 조사치이다.

2. 시간적 범위

- 현재 대중교통체계 내에서는 지선버스의 개념이 모호하며 사실상 지선과 간선 기능이 확실히 구분되어 있지 않기 때문에, 지선버스의 활성화 방안은 버스 전체의 기능과 역할이 정립이 우선이다. 따라서 본 연구의 계획안은 서울시 버스의 장기 계획안으로 한다.

제 3 절 연구의 내용 및 수행방법

1. 연구의 주요 내용

- 본 연구는 서울시의 마을버스, 순환버스 등 기능상 혼용되고 있는 지선기능에 대하여 역할을 재정립하고, 기능에 따른 운영방안과 관련제도를 개선함으로써 지선기능을 활성화시키는 방안연구이다.
- 이를 위하여 대중교통현황을 파악하고 변화된 버스산업환경을 고려하여 서울시 전체의 효율적인 대중교통체계를 위한 버스노선개편을 구상하여 여기에 적합한 지선기능을 제안한다.
- 주요내용은 다음과 같다.
 - 버스산업환경 변화 검토 및 서울시 대중교통현황 조사
 - 현재 운행 중인 지선버스의 운행실태 및 이용특성 분석
 - 직면하고 있는 지선버스의 문제점 진단
 - 지선버스 활성화를 위한 기본방향 수립
 - 지선버스 활성화를 위한 방안 마련

2. 연구의 수행 방법

- 통행수요 변화, 지하철 서비스 확대 및 대중교통 활성화 정책의 시행 등 버스산업 여건 변화에 따른 연구의 배경과 목적을 설정한다.
- 대중교통의 현 상황을 파악하고 운행 중인 지선버스(마을버스, 순환버스)의 운행 특성과 이용특성(마을버스)에 대한 현장 조사 및 분석을 통하여 문제점을 도출한다.
- 버스이원화 체계아래 지선버스의 기본계획(기능 및 역할 정립)방향을 설정하고 노선개편 및 운영에 대한 방안을 제시한다.
- 대중교통전체의 효율적인 운영을 위한 통합관리시스템 도입방안을 제시하고 세부적으로 버스 전반에 걸친 정책과 시행을 담당할 버스운영관리기구 도입에 대한 방안을 검토한다.
- 본 연구에서 제시된 방안들의 원활한 정책시행을 위하여 요구되는 관련 법·제도를 검토한다.

서론	연구의 배경 및 목적				
서울시 대중교통 현황 조사	버스 산업의 여건 변화				
	<table border="1"> <tr> <td>통행수요의 변화</td> <td rowspan="2">2기 지하철 전면개통</td> <td rowspan="2">대중교통 활성화 정책 추진</td> </tr> <tr> <td>수단선택의 다양화</td> </tr> </table>	통행수요의 변화	2기 지하철 전면개통	대중교통 활성화 정책 추진	수단선택의 다양화
	통행수요의 변화	2기 지하철 전면개통			대중교통 활성화 정책 추진
	수단선택의 다양화				
현황					
<table border="1"> <tr> <td> 대중교통현황 - 도시철도, 버스 - 순환버스, 마을버스 </td> <td> - 버스 및 마을버스 관련 법, 제도 검토 - 재정지원 현황 </td> </tr> </table>	대중교통현황 - 도시철도, 버스 - 순환버스, 마을버스	- 버스 및 마을버스 관련 법, 제도 검토 - 재정지원 현황			
대중교통현황 - 도시철도, 버스 - 순환버스, 마을버스	- 버스 및 마을버스 관련 법, 제도 검토 - 재정지원 현황				
지선버스 특성분석 및 문제점	지선버스 운행실태 및 문제점 파악				
	<ul style="list-style-type: none"> - 운행특성 및 기능 분석 - 이용특성 조사 및 분석 				
	<ul style="list-style-type: none"> - 간선버스와 지선버스의 기능 혼재 - 운영상 문제점 - 통합관리시스템 부재 				
기본계획 및 활성화 방안	지선버스 기본정책 방향				
	<ul style="list-style-type: none"> - 노선계획 - 운영계획 - 통합관리시스템 도입 방안 - 재정지원 방안 및 관련 법, 제도 개선 				
결론	결론 및 정책건의				

<그림 1-1> 연구 수행도

제 2 장 서울시 대중교통 현황 조사

제 1 절 버스 산업환경 여건 변화

1. 통행수요의 변화

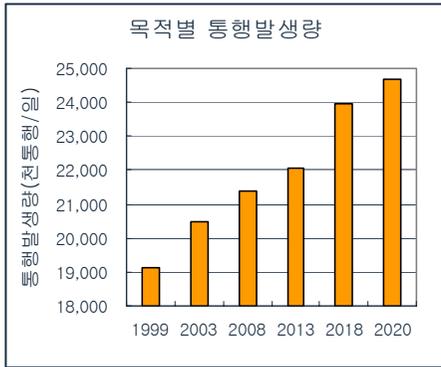
1) 목적별 통행수요 변화

- <표 2-1>을 살펴보면, 통행목적이 다양하게 변화하고 있는 것을 알 수 있다. 통근과 귀가 등 주요 통행들의 비중이 점차 감소하고 쇼핑이나 기타에 대한 통행이 증가할 것으로 예상되었다.
- 이러한 변화는 경제적인 여유와 생활패턴이 다양화되면서 사회적 활동범위가 확대된 것에 기인한다고 볼 수 있는데, 문화적 욕구 충족에 따른 다양한 목적통행수요가 증가하였다고 볼 수 있다.

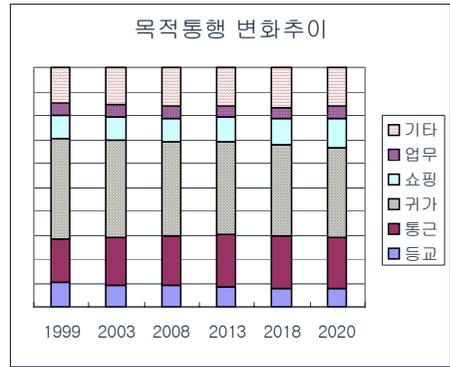
<표 2-1> 목적별 통행발생량 예측 (단위: 통행/일, %)

구 분	1999	2003	2008	2013	2018	2020	
통행량	19,112,561	20,502,624	21,382,602	22,083,366	23,981,365	24,682,379	
분포	등 교	10.21	9.26	9.01	8.46	8.05	7.84
	통 근	18.44	20.04	20.38	22.03	21.91	21.50
	귀 가	41.83	40.09	39.65	38.23	37.67	36.94
	쇼 핑	9.74	9.92	9.92	10.48	11.02	12.54
	업 무	5.06	5.29	5.06	4.76	4.88	4.81
	기 타	14.72	15.39	15.98	16.03	16.48	16.35
	계	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

건설교통부, 수도권 종합교통체계 조사용역-광역교통망계획 수립, 2000



<그림 2-1> 목적별 통행발생량



<그림 2-2> 목적통행 변화추이

2) 수단별 통행수요 변화

- 생활이 다양화되면서 사람들의 통행목적도 다양화되었으며 이에 따른 수단통행의 형태도 아울러 변화하였다. 1991년 1인당 목적통행회수가 2.0통행, 1인당 수단통행회수가 2.24통행으로 목적통행당 수단통행이 1.12이던 것이 2001년 목적통행은 2.05통행, 수단통행은 2.47통행으로 목적통행당 수단통행은 1.20으로 증가하였다.¹⁾
- 특히, 지하철의 건설확대와 자동차보유율이 증가하면서 이들의 수단분담율은 증가하는 반면, 버스의 수단분담율은 점차 감소하고 있다.

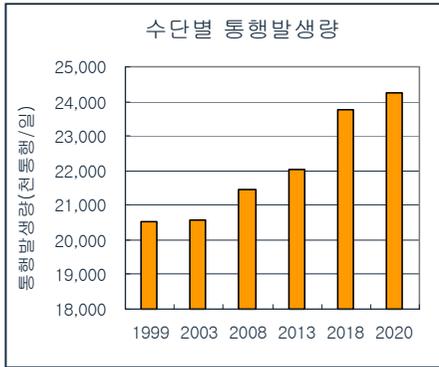
<표 2-2> 수단별 통행발생량 예측

(단위: 통행/일, %)

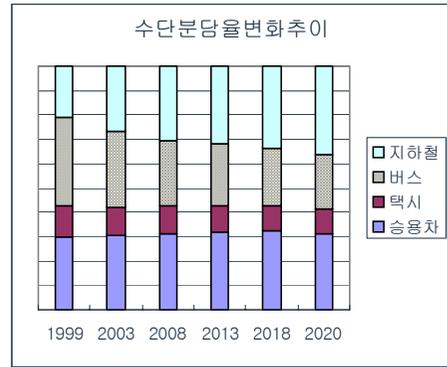
구분	1999	2003	2008	2013	2018	2020	
통행량	20,538,066	20,583,595	21,450,513	22,027,478	23,775,216	24,244,361	
수단 분담	승용차	29.70	30.34	31.34	31.80	32.21	31.13
	택시	12.74	11.86	11.08	10.63	10.31	10.03
	버스	36.75	31.32	27.10	25.72	23.66	22.61
	지하철	20.81	26.48	30.48	31.85	33.82	36.23
	계	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

건설교통부, 수도권 종합교통체계 조사업역-광역교통망계획 수립, 2000

1) 서울특별시, 2011 서울도시기본계획



<그림 2-3> 수단별 통행발생량



<그림 2-4> 수단분담율 변화추이

2. 수단선택의 다양화

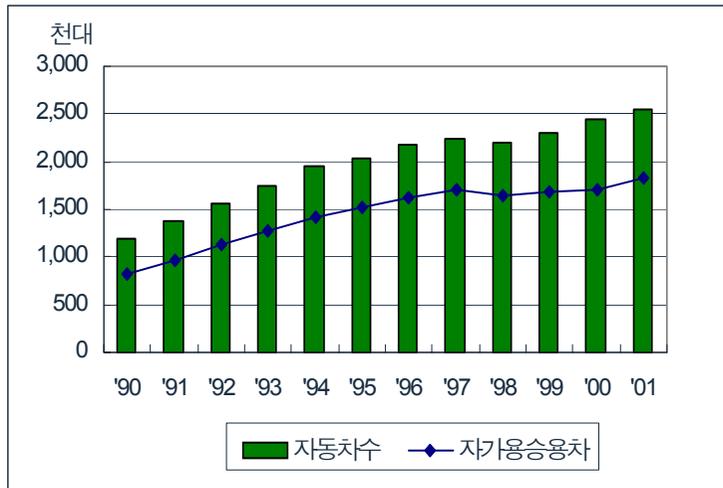
1) 자동차 이용의 증대

- 자동차 등록대수는 '90년대 초 급격한 증가율을 보이다가 '90년대 중반 다소 완화 되었고 IMF이던 '98년 잠시 감소하다가 다시 증가추세로 돌아섰다.
- 2002년 8월 서울의 자가용 승용차 등록대수가 200만대를 기록하였는데 '91년 이후 자가용 승용차의 등록대수 증가율(18.08%)은 전체 자동차 등록대수의 증가율(15.16%)보다 높다가 '98년 감속폭이 오히려 더 컸으며(승용차 : -2.65%, 자동차 : -2.22%) 이후 2000년까지 전체 자동차 등록대수 증가율보다 낮다. 그러나 2001년 전체자동차 등록대수 증가율이 4.46%인데 반해 자가용 승용차의 증가율은 6.84%로 크게 증가하여 다시 자가용 승용차의 소유가 증가하고 있는 것으로 나타났다.

<표 2-3> 자동차 등록대수 추이

(천대)

구분	'90	'91	'92	'93	'94	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01
자동차수	1,194	1,375	1,563	1,750	1,945	2,043	2,168	2,249	2,199	2,298	2,441	2,550
증가율 (%)	-	15.16	13.67	11.96	11.14	5.039	6.118	3.736	-2.22	4.502	6.223	4.465
자가용승용차	824	973	1,120	1,278	1,428	1,521	1,628	1,698	1,653	1,680	1,710	1,827
증가율 (%)	-	18.08	15.11	14.11	11.74	6.513	7.035	4.3	-2.65	1.633	1.786	6.842



<그림 2-5> 자동차 등록대수 변화추이

2) 심야전용버스

- 통행수요의 다양화로 심야시간대의 교통수요가 증가하였으나 이에 따른 대중교통의 공급여건이 개선되지 않아 심야시간대의 통행비용이 증대되고 있다. 이에 서울시에서는 2001년 9월에 심야전용버스의 운영을 본격화하여 대중교통서비스의 다양화를 꾀하였다.

- 도입시 9개 노선 36대로 운행되던 운영규모가 2002년 현재 13개 노선 49대로 증대되었으며 차량유형은 순환버스, 좌석버스, 도시형버스로 다양하다. 평균운행거리는 약 43.9km로 평균배차간격은 20분 내외이며 운행시간은 23:30~익일02:30까지 노선대의 통행특성에 맞게 탄력적으로 운행되고 있다.
- 서울시 조사에 따르면 이러한 심야전용버스의 이용은 점차 증가하고 있는 것으로 조사되었다.

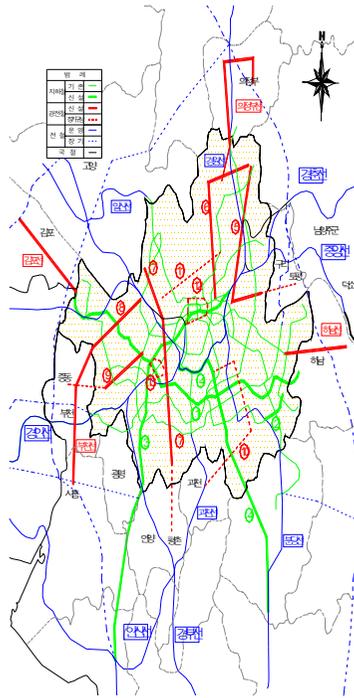
<표 2-4> 심야전용버스 이용추이

조사기간	2001.9.24 ~ 10.7	2001.10.8 ~ 10.14	2001.10.15 ~ 10.21	2001.10.2 ~ 10.28	2002.5.13 ~ 5.19	2002.5.20 ~ 6.30
대당평균 이용객(명)	22	26	34	33	40.31	42.77
비고	9개 노선		10개 노선		13개 노선	

서울시 내부자료

3) 신교통수단 도입

- 대중교통의 활성화 방안과 더불어 서비스 지향적인 대중교통체계를 구축하고자 신교통수단 도입에 대한 연구가 지속되고 있다. 활동시간의 연장과 여가에 대한 선호, 생활패턴 변화 등에 따른 교통수요 변화에 부응하여 대중교통 서비스의 고급화와 다양화, 그리고 자동차로 인한 환경오염을 줄이기 위한 방안으로 제시되고 있다.
- 신교통수단은 지하철/전철 등의 간선기능 수단의 보조교통수단으로 지하철서비스가 취약한 지역이나 고밀도 통행발생지역의 내부통행을 주로 담당하게 된다.
- 「서울시 신교통수단 도입방안 연구」, 「강남구 교통체계 개편연구」, 「서울시 교통정비 중기계획」 등의 기존 연구에서 신교통수단의 도입대상지역 및 구체적인 노선대안에 대하여 연구하였으며 현재 강남구와 하남시 등에서 건설 추진 중이다.



<그림 2-6> 신교통수단 대안 노선

3. 2기 지하철 전면개통

- 1995년 5호선 일부구간 개통을 시작으로 2001년 3월 이태원~약수역이 개통됨에 따라 2기 지하철이 전면개통 되었다.
- 2기 지하철의 수송실적은 2000년 총 36,584여 만명에서 2001년 42%가 증가한 52,265여 만명으로 조사되었다. 두드러진 증가추세는 6호선이 2000년 8월 6개 지역이 개통된 이후 12월에 몇 개 역을 제외한 전 노선이 개통되고 2001년 3월에 완전 개통됨에 따라 수송실적이 크게 증가하였기 때문이다.

<표 2-5> 2기 지하철 수송실적 변화 (단위 : 만명/년)

구 분	2000년	2001년	증가율(%)
5호선	20,435	21,569	5.55
6호선	485	7,106	1365.15
7호선	10,687	18,080	69.18
8호선	4,977	5,510	10.27
소계	36,584	52,265	42.86

도시철도공사 웹사이트 제공

- <표 2-6>은 2기 지하철이 개통되는 시기와 비교하여 서울시내 시내버스 유형별 변화추이를 살펴본 것이다. 2기 지하철이 처음 개통하기 시작한 '95년 도시형 버스의 노선수가 282개에서 2001년 259개 노선으로 감소한 것을 알 수 있다.
- 반면, 마을버스와 비슷한 역할을 수행하고 있는 순환버스의 경우 '95년 14개 노선 이던 것이 2000년 32개 노선, 그리고 2001년 3월에는 전년보다 2배가 많은 63개 노선으로 증가하였다. 또한 버스의 간선기능 역할을 하던 좌석버스의 경우, 일반좌석은 감소하는 반면 지하철 비운행시간 때인 심야좌석버스가 증가하였다.
- 즉, 버스의 간선기능은 지하철과 경쟁을 피하기 위한 모색을 시작하였고 지하철과 상호보완적인 관계를 유지할 수 있는 연계기능이 증가된 것으로 판단된다.

<표 2-6> 서울시 시내버스 유형별 변화추이

구분	1995		1998		2000		2001년		
	버스 대수	노선수	버스 대수	노선수	버스 대수	노선수	버스 대수	노선수	
계	8,845 (100)	452 (100)	8,449 (100)	371 (100)	8,364 (100)	367 (100)	8,239 (100)	372 (100)	
도시형 버스	5,969 (67.5)	282 (62.4)	6,386 (75.6)	256 (69.0)	6,564 (78.5)	255 (69.5)	6,582 (79.9)	252 (67.7)	
순환형 버스	105 (1.2)	14 (3.1)	285 (3.4)	32 (8.6)	320 (3.8)	35 (9.5)	523 (6.3)	63 (16.9)	
좌석 버스	소계	2,771 (31.3)	156 (34.5)	1,778 (21.0)	83 (22.4)	1,480 (17.7)	72 (19.6)	1,134 (13.8)	57 (18.2)
	일반 좌석	2,277 (25.7)	132 (29.2)	1,264 (15.0)	56 (15.1)	849 (10.2)	42 (11.4)	1,031 (12.5)	49 (13.1)
	심야 좌석	387 (4.4)	17 (3.8)	514 (6.1)	15 (4.1)	577 (6.9)	25 (6.8)		
	직행 좌석	112 (1.3)	7 (1.5)	-	12 (3.2)	54 (0.6)	5 (1.4)	103 (1.3)	8 (2.1)

서울산업관계연구원, 마을버스 업체 운송원가 조사, 2001

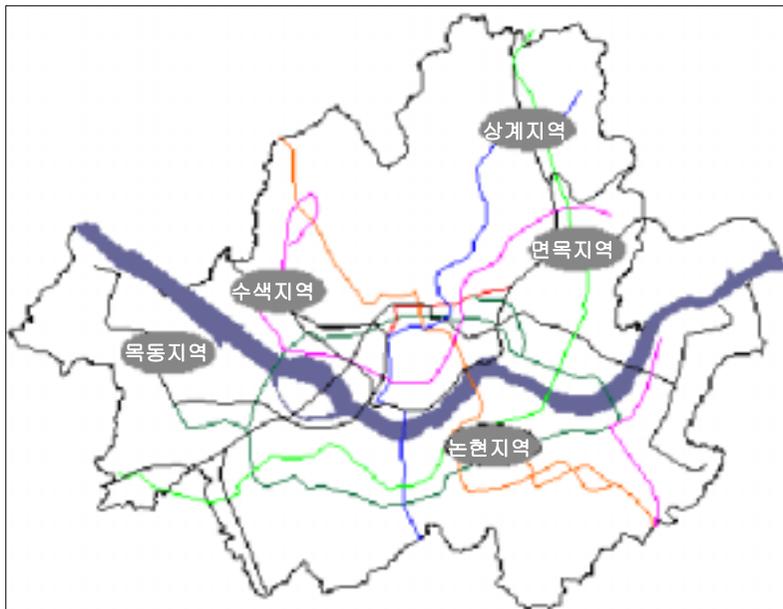
- 그러나, 2기 지하철 개통 후 버스들의 이러한 자구노력에도 불구하고, 대중교통 전반에 걸쳐 효율적인 체계가 미흡하여 지하철과 시내버스의 불필요한 경쟁이 발생하고 있는 현실이다.
- <표 2-7>을 살펴보면, 2기 지하철 개통이후 시내버스와 지하철과의 연계역수가 5개 미만인 노선은 전체 노선의 25.8%뿐이며, 많게는 21~25개 연계되는 노선도 2개 노선이 있다. 좌석버스의 경우 연계역수가 5~9개인 비율이 2기 지하철 개통 전에는 29.5%에서 18.0%로 감소한 반면 9~13개 연계되는 역은 2기 개통 후 37.2%로 증가하였다.
- 따라서 일반 시내버스가 간선기능인 지하철과 연계시켜주는 지선기능을 수행하고 있어 마을버스와 중복서비스를 수행하고 있으며, 지하철과 연계되는 역수가 늘어남에 따라 노선대가 일치하여 지하철과도 경쟁관계에 있는 상황도 발생되었다.

<표 2-7> 시내버스 노선과 지하철역과의 연계역수 분포 (단위: 개, %)

구 분	노 선 수					
	도시형		좌석		계	
	2기 개통전	2기 개통후	2기 개통전	2기 개통후	2기 개통전	2기 개통후
5개 미만	81 (28.2)	74 (25.8)	9 (11.5)	9 (11.5)	90 (24.7)	83 (22.7)
5개 - 9개	80 (27.9)	65 (22.7)	23 (29.5)	14 (18.0)	103 (28.2)	79 (21.6)
9개 - 13개	75 (26.1)	70 (24.4)	26 (33.3)	29 (37.2)	101 (27.7)	99 (27.1)
13개 - 17개	42 (14.6)	58 (20.2)	11 (14.1)	15 (19.2)	53 (14.5)	73 (20.0)
17개 - 21개	8 (2.8)	18 (6.3)	8 (10.3)	7 (9.0)	16 (4.4)	25 (6.9)
21개 - 25개	1 (0.4)	2 (0.7)	1 (1.3)	4 (5.1)	2 (0.6)	6 (1.6)
계	287(100.0)		78(100.0)		365(100.0)	
평균연계 역수(개)	7.85	9.02	9.95	11.08	8.30	9.49

서울시정개발연구원, 제2기 지하 전면개통에 따른 시내버스 노선체계 개편구상, 2000

- <그림 2-7>은 2002년 전반기 일부 시내버스 노선조정 지역이다. 상계·월곡지역, 면목·중화지역, 목동·등촌지역, 신사·논현지역으로 모두 2기 지하철이 최근에 개통되어 대중교통 체계의 변화가 일어난 지역이다. 즉, 시내버스 노선 조정이 필요한 지역이며 특히 지하철과 연계되는 지선버스의 운영형태나 노선에 대해서도 조정이 요구되는 지역이다.



<그림 2-7> 2기 지하철 개통에 따른 노선 조정 지역

- 그러나 이러한 노선조정 지역은 소규모적인 일부구간에 해당하며 근원적인 대중교통수단간의 상호보완적인 체계를 이끌어내지 못하고 있는 실정이다. 전체적인 대중교통수단간의 체계적인 정비가 이루어지지 않고 수단간 중복서비스 제공으로 인한 경쟁적인 관계가 형성됨에 따라 대중교통수단의 운영악화를 초래하고 있다.

4. 대중교통활성화 정책

1) 대중교통요금 환승할인제 실시

- 「대중교통 환승요금 할인제」가 2002. 4. 1부터 마을버스에도 도입·시행되었다. 환승요금 할인제는 대중교통을 이용한 후 1시간 내에 다른 대중교통으로 환승할 경우, 나중에 탄 교통수단의 요금을 일정금액 할인해 주는 제도로 서울시가 2001. 7. 1부터 시내버스에 처음 도입하여 시행하였고 2001. 10. 1부터 지하철에 확대하였다.
- 환승요금 할인제가 마을버스에도 적용됨에 따라 시내버스, 지하철, 마을버스 등을 이용한 후 1시간 안에 다시 마을버스를 이용할 경우, 마을버스 요금에서 50원이 할인된다. 단, 요금이 저렴한 어린이와 중·고등학생의 경우에는 할인되지 않는다.
- 대중교통 환승요금 할인제는 대중교통의 환승으로 인한 추가요금에 대한 부담을 줄여줌으로써 대중교통이용 활성화를 목적으로 하고 있다.
- 따라서 서울시는 앞으로 환승요금 할인폭을 현행 8%대에서 30% 수준까지 높이고, 환승 유효시간도 현재의 1시간에서 확대하는 방안을 검토·추진할 계획이다.
- 환승요금 할인제 실시에 따른 버스이용실적 추이를 분석해보면, 아직까지는 뚜렷한 증가세를 보이고 있지는 않다. 이는 2001. 7월부터 시내버스에 시작하였으나 마을버스의 경우 2002. 4월에 시행되는 등 수단간 정책시행 시기가 달랐고 추세를 판단하기엔 시행시기가 다소 짧다. 또한 할인폭이 8%로 다소 낮게 책정되어있어 아직까지는 환승부담을 덜어주지 못하고 있다고 판단된다.

- 그러나 교통카드의 편리성과 요금할인 혜택이 증대됨에 따라 교통카드에 의한 요금결제비율이 갈수록 늘어나 시내버스 65%, 서울지하철 46%, 마을버스 44%에 달하고 있어 앞으로 대중교통 이용활성화에 도움이 될 것으로 예상되며 요금결제시 카드 이용율이 증가함에 따라 버스경영의 투명성도 아울러 확보될 수 있다.

<표 2-8> 버스수송실적

구 분	총 인 원		회 수 권		카 드		현 금		비 고
	백만명	%	백만명	%	만명	%	백만명	%	
2001.01	99.43	100	1.16	1.16	51.98	52.28	46.29	46.56	환승요금 할인제 미시행
02	104.14	100	0.03	0.03	56.89	54.63	47.22	45.34	
03	122.29	100	2.81	2.30	69.14	56.54	50.34	41.16	
04	120.08	100	0.05	0.04	68.61	57.13	51.43	42.83	
05	125.75	100	0.05	0.04	72.53	57.68	53.17	42.28	
06	119.21	100	0.04	0.03	71.39	59.89	47.78	40.08	
07	118.42	100	0.03	0.03	70.23	59.30	48.16	40.67	환승요금 할인제 시행
08	115.29	100	0.02	0.01	70.23	60.91	45.05	39.08	
09	125.55	100	0.03	0.02	80.86	64.40	44.67	35.58	
10	122.20	100	0.03	0.03	77.34	63.29	44.83	36.68	
11	123.32	100	1.99	1.61	79.95	64.83	41.38	33.56	
12	117.91	100	0.02	0.02	76.59	64.95	41.31	35.03	
2002.01	110.73	100	0.47	0.42	72.51	65.48	37.75	34.10	
02	100.77	100	0.68	0.67	65.04	64.54	35.05	34.78	
03	125.36	100	0.94	0.75	81.89	65.32	42.53	33.93	
04	123.73	100	1.20	0.97	77.84	62.91	44.68	36.11	
합 계	1,874.20	100	9.55	0.51	1,143.01	60.99	721.64	38.50	

서울시내버스조합

2) 백화점 및 대형할인점 셔틀버스 운행금지

- 사실상 지역내 단거리 통행을 담당해 오던 백화점 및 대형할인매장의 셔틀버스가 여객자동차운수사업법 제73조의2에 의하여 2001년 7월 운행이 전면 중단되었다. 서울시 전체 42개 업체가 439개 노선으로 매 시간당 1회 운행하던 셔틀버스 운행 중단으로 사실상 지역내 통행을 담당하던 수단이 없어진 것이다.

제73조 (자가용자동차의 유상운송금지) ①사업용자동차외의 자동차(이하 "자가용자동차"라 한다)는 유상(자동차운행에 필요한 경비를 포함한다)으로 운송에 제공하거나 임대하여서는 아니된다. 다만, 다음 각호의 1에 해당하는 경우에는 그러하지 아니하다.

1. 승용자동차를 출퇴근시 함께 타는 경우
2. 천재지변, 긴급수송, 교육목적을 위한 운행 기타 건설교통부령이 정하는 사유에 해당되는 경우로서 시·도지사의 허가를 받은 경우

②제1항제2호의 규정에 의한 유상운송허가의 대상·기간 등은 건설교통부령으로 정한다.

제73조의2 (자가용자동차의 노선운행금지) ①자가용자동차는 고객을 유치할 목적으로 노선을 정하여 운행하여서는 아니된다. 다만, 다음 각호의 1에 해당하는 경우에는 그러하지 아니하다.

1. 학교, 학원, 유치원, 보육원, 호텔, 교육·문화·예술·체육시설(유통산업발전법 제2조제3호의 규정에 의한 대규모점포에 부설된 시설은 제외한다), 종교시설, 금융기관 또는 병원의 이용자를 위하여 운행하는 경우

2. 대중교통수단이 없는 지역 등 대통령령이 정하는 사유에 해당하는 경우로서 시·도지사의 허가를 받은 경우

②제1항제2호의 규정에 의한 허가의 대상·조건 등에 관하여 필요한 사항은 건설교통부령으로 정한다.[본조신설 2000·12·29] [[시행일 2001·6·30]]

- 서울시는 이용자의 불편을 최소화하기 위하여 1단계 교통대책 수립으로 이해당사자들의 의견을 토대로 마을버스노선을 신설하고 2단계로 심야시간대나 대중교통 접근 불편지역 등의 셔틀버스 노선운행허가 기준²⁾에 적합한 13개 노선 19대를 허가하였다.

2) 운행허가기준 「영객자동차운수사업법시행령」 제27조의2의 규정에 의한 자가용자동차의 노선운행허가 요건 : 1. 노선버스 및 철도(도시철도를 포함한다. 이하 "철도"라 한다.)등 대중교통수단이 운행되지 않거나 대중교통수단에의 접근이 극히 불편한 지역의 고객을 수송하는 경우 2. 공사 등으로 노선버스 및 철도 등 대중교통수단의 운행이 불가능한 지역의 고객을 일시적으로 수송하는 경우 3. 당해시설의 소재지가 대중교통수단이 없거나 그 접근이 불편한 지역인 경우(이 경우 자가용자동차의 운행구간은 당해시설과 그로부터 가장 가까운 정류소 또는 철도역사이 구간으로 함)

<표 2-9> 백화점 등 대형유통업체 셔틀버스 노선운영 검토 결과

업체명	업체명	기·종점	왕복운영 거리(km)	운영 대수	운영 횟수	운영시간
허가대상 업체 및 노선	(주)프레야타운	프레야타운앞 ~ 남대문시장	8	3	5~6	심야시간대 (00:00~ 04:30) ※무상운송 하는 경우에 한함.
	(주)두산	두산타워앞 ~ 남대문시장	8	2	5~6	
	에이피엠 인터내셔널(주)	에이피엠인터내셔 (주)~남대문시장	8	1	7	
	(주)성창에프앤디	밀리오래밸리앞 ~ 남대문시장	8	1	4	
	해양개발(주)	해양개발(주) ~남대문시장	8	1	-	
	(주)삼익패션타운	동대문아트프라자~ 남대문시장	8	1	-	
보완후 허가대상업체 및 노선	현대백화점 (본점)	현대백화점후문앞~ 구정초등학교앞	2.8	3	29	
		현대백화점 ~미성아파트	3.9	2	-	
	현대백화점 (반포점)	현대백화점(순환)	1.5	2	20	
	수협중앙회	수협중앙회공판장, 발산역	2	1	15	
	웨이리개발	웨이리상가 ~웨이리상가	4	1	-	
	(주)엘지상사엘지 마트 (송파점)	LG마트~ 웨이리상가	2.8	1	-	

서울시 내부자료

- 이외에 기존 시내버스·마을버스의 노선조정이나 신설 또는 정류소의 위치조정이 필요한 경우, 이를 적극적으로 반영하면서 자가용 자동차에 대한 무료주차는 자체 토록 하여 자가용이용증대를 억제하고 있다.
- 즉, 대형 유통업체의 셔틀버스가 담당하던 지역내 통행수요를 대중교통으로 흡수 하여야 하며 이러한 기능을 담당할 수 있는 대중교통수단이 요구되고 있다.

제 2 절 서울시 대중교통 현황

1. 대중교통현황

1) 도시철도

(1) 시설 및 운행현황

- 서울시 지하철공사에서 운영하고 있는 1기 지하철은 '74년에 1호선 서울역~청량리가 개통된 이래 현재 총 구간거리는 134.9km 이다. 115개 정거장에 걸쳐 평균 배차간격은 첨두시 4.67분, 비첨두시 6.75분으로 평균운행속도는 약 35km/h로 운행하고 있다.
- '95년 11월 5호선 방화~상일동/마천 개통으로 시작된 2기 지하철은 현재 8호선 암사~모란까지 개통되었으며 도시철도공사가 운영하고 있다. 운행거리는 5호선이 가장 긴 52.3km, 7호선 장암~온수가 46.9km 등 1기 지하철보다 약간 긴 152.0km를 운행하고 있으며 정거장은 148개, 평균배차간격은 첨두시 3.63, 비첨두시 5.5분이다.

<표 2-10> 도시철도 시설 및 운행 현황

구 분	운행구간	구간 거리 (km)	정차장 (개)	소요 시간 (분)	배차간격(분)		운행 속도 (km/h)		
					첨두 시	비첨두 시			
1기	1호선	서울역~청량리	7.8	9	15.0	3.0	4.0	31.2	
	2호선	본선	성수~성수	48.8	43	87.0	2.5	5.5	33.6
		성수지선	성수~신설동	5.4	3	8.0	7.0	10.0	40.5
		신도림지선	신도림~까치산	6.0	3	11.0	10.0	10.0	32.7
	3호선	지축~수서	35.2	31	62.0	3.0	6.0	34.0	
	4호선	당고개~남태령	31.7	26	53.0	2.5	5.0	35.8	
소 계		134.9	115	-	4.67	6.75	-		
2기	5호선	방화~상일동/마천	52.3	51	83.0/87.0	2.5	5.0	32.7	
	6호선	응암~봉화산	35.1	38	70.0	4.0	6.0	29.6	
	7호선	장암~온수	46.9	42	87.0	3.5	5.0	32.3	
	8호선	암사~모란	17.7	17	31.0	4.5	6.0	34.2	
소 계		152.0	148	-	3.63	5.50	-		
총 계		286.9	263	-	4.15	6.13	-		

서울시 지하철공사, 서울시 도시철도공사, 인터넷 웹사이트 제공 자료

(2) 수송실적

- 1기 지하철의 수송실적을 살펴보면 '99년까지 감소하다가 2000년부터 다소 증가하여 2001년에는 141,574만 명이 이용하였다.
- 2기 지하철은 2001년까지 매년 부분적인 개통으로 인하여 단순 수송실적으로 비교할 수는 없으나 계속 증가하고 있는 추세이다.

<표 2-11> 도시철도 연간 수송인원 추이 (단위: 만 명/년)

구 분	1996년	1997년	1998년	1999년	2000년	2001년	
1기	1호선	19,007	18,361	17,868	17,596	17,676	17,466
	2호선	68,441	61,940	59,532	60,146	65,657	67,627
	3호선	25,283	24,737	23,401	22,761	23,767	25,914
	4호선	29,526	30,444	29,827	29,669	29,872	30,567
	소계	142,257	135,482	130,628	130,172	136,972	141,574
2기	5호선	7,381	19,152	19,754	19,879	20,435	21,569
	6호선	-	-	-	-	485	7,106
	7호선	1,043	5,822	5,384	6,027	10,687	18,080
	8호선	302	3,230	3,362	3,850	4,977	5,510
	소계	8,726	28,204	28,500	29,756	36,584	52,265
총 계	150,983	163,686	159,128	159,928	173,556	191,839	

서울시 지하철공사, 서울시 도시철도공사, 인터넷 웹사이트 제공 자료

2) 버 스

(1) 시설 및 운행현황

- 서울시내버스는 현재 총 372개 노선을 63개 업체가 8,224대의 차량으로 14,960km를 운행하고 있으며 시내버스 노선 중 좌석버스와 직행좌석 버스는 15.3%, 순환버스는 16.9%를 차지하고 있으며, 한 버스업체가 다양한 유형의 버스노선을 보유하고 있는 것으로 조사되었다.
- 공항버스는 총 25개 노선 7개 업체가 운행 중에 있고, 마을버스의 경우 253개 노선이 153개 업체에 의해 운행 중에 있다.

<표 2-12> 버스 시설 및 운행 현황

구 분	노선수 (개)	업체수 (개)	인가대수 (대)	운행거리 (km, 왕복)	
	372	63	8,224	14,960	
시내버스	도시형	252	62	6,582	10,494
	좌석	49	27	1,031	3,242
	직행좌석	8	5	103	440
	순환	63	32	508	784
공항버스	25	7	363	-	
마을버스	253	153	1,461	1,985	

도시형과 순환버스, 마을버스 2002.5 기준

(2) 수송현황

- '89년도 서울시 교통현황 조사와 '96년도 교통센서스 조사에 따르면 시내버스의 총 수송실적은 9,570,663통행에서 38.7% 감소한 5,870,971 통행이고 마을버스의 총 수송실적은 600,461통행에서 102.8%나 증가한 1,217,95통행이다.
- 대당 수송실적도 시내버스의 경우 '89년 조사에 비하여 '96년 조사에서 44.3%가 감소한 674통행이며 마을버스의 경우 감소폭이 시내버스보다 작은 16.4%로 1,093통행이다.

<표 2-13> 버스 수송실적 변화

(단위 : 통행량/일)

구 분	'89 교통현황 조사		'96 교통센서스 및 DB구축		증 감(%)	
	총 수송실적	대당 수송실적	총 수송실적	대당 수송실적	총 수송실적	대당 수송실적
시내버스	9,570,663	1,209	5,870,971	674	▽38.7	▽44.3
마을버스	600,461	1,308	1,217,915	1,093	△102.8	▽16.4

서울특별시, 서울특별시 교통정비중기계획, 2000.11

- 수송분담율은 승용차(14.5%→19.1%)의 경우 4.6%, 지하철(29.8%→35.3%)은 5.5% 증가한 반면, 버스의 경우 '95년(36.7%)부터 계속 감소하여 2000년에 수송분담율이 28.3%로 낮아졌으며, 감소폭도 약 8.4%로 큰 것으로 조사되었다.

<표 2-14> 수송분담율

(단위 : %)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000
버 스	36.7	30.1	29.4	29.1	28.8	28.3
택 시	10.7	10.4	10.1	9.7	9.2	8.8
지하철	29.8	29.5	30.8	32.3	33.8	35.3
승용차	14.5	21.1	20.6	20.1	19.6	19.1
기 타	8.3	9	9.1	8.8	8.6	8.5

서울시 웹사이트 제공

3) 순환버스

- 순환버스는 수요가 집중적으로 발생하는 단거리 지역의 교통수요를 처리하기 위하여 '95년에 처음 서울시에 도입되어 현재 32개 업체(도시형 시내버스 업체)가 63개 노선을 운행하고 있다.
- <표 2-15>를 보면, 순환버스는 노선당 8.06대의 차량이 투입되어 운행되며 왕복평균운행거리 12.44km를 평균배차간격 약 9분으로 운행되고 있다.

<표 2-15> 순환버스 운행현황

구 분	총 합	노선당 평균
업 체 수(개)	32	0.51
노 선 수(개)	63	-
차량대수(대)	508	8.06
왕복운행거리(km)	784	12.44
배차간격(분)	-	8.87

- 순환버스의 노선당 평균왕복운행거리는 12.44km이나 제일 짧은 운행거리가 4.6km이고 제일 긴 운행거리는 30km 이상으로 노선운행거리가 매우 다양한 편이다.
- 평균왕복운행거리가 10~12km와 20km이상인 노선이 17.46%로 가장 많은 분포를 보이고 있으며 순환버스 전체의 약 64%가 16km이하를 운행하고 있다.

<표 2-16> 운행거리별 순환버스 노선수 분포 현황

구 분	노선수(개)	구성비(%)	누적 비율(%)
4km 미만	-	-	-
4km ~ 6km	5	7.94	7.94
6km ~ 8km	7	11.11	19.05
8km ~ 10km	10	15.87	34.92
10km ~ 12km	11	17.46	52.38
12km ~ 14km	4	6.35	58.73
14km ~ 16km	3	4.76	63.49
16km ~ 18km	9	14.29	77.78
18km ~ 20km	3	4.76	82.54
20km 이상	11	17.46	100
합계	63	100	-

서울시 내부자료 2002.5

4) 마을버스

- 중구와 송파구를 제외한 23개 자치구에서 마을버스를 운행 중이며 20개 이상의 노선이 운행되고 있는 자치구는 서초구, 마포구, 동작구이며 5개 이하는 용산구, 광진구, 동대문구, 은평구, 양천구, 강동구로 조사되었다.
- 평균왕복거리가 가장 긴 자치구는 4개 노선만 운행하고 있는 강동구로 평균 18.75km에 24개 정류장이며, 가장 짧은 왕복노선을 갖는 자치구는 19개 노선의 성북구로 평균왕복거리 5.10km를 12.05개 정류장으로 운행하고 있다. 평균배차간격은 중랑구가 5.8분으로 가장 짧으며 가장 긴 평균배차간격은 은평구로 16.3분으로 나타났다.

<표 2-17> 서울시 자치구별 마을버스 현황

구분	노선수	평균왕복 노선(km)	평균 정류장수	평균배차 간격(분)	노선당 평균 지하철연계역수
종로구	13	6.85	11.92	11.77	1.15
용산구	3	9.50	21.00	11.17	1.33
성동구	9	6.13	12.67	9.45	1.56
광진구	4	11.67	12.75	13.40	1.00
동대문	5	5.66	8.20	10.00	1.60
중랑구	6	9.03	17.17	5.83	1.50
성북구	19	5.10	12.05	8.05	1.00
강북구	11	7.01	16.91	8.23	1.09
도봉구	13	8.63	16.15	8.04	1.23
노원구	12	9.15	14.08	8.41	2.00
은평구	5	5.50	12.20	16.33	1.00
서대문	19	7.69	12.89	6.37	1.05
마포구	20	6.03	10.00	7.63	1.30
양천구	4	12.38	18.50	9.33	1.50
강서구	13	9.49	16.62	12.19	1.31
구로구	14	7.16	11.14	7.79	1.36
금천구	8	8.55	12.50	8.56	1.75
영등포	9	9.54	13.00	6.64	2.33
동작구	20	6.60	13.90	8.00	1.55
관악구	10	5.24	11.20	6.33	0.90
서초구	23	9.14	11.91	11.45	1.78
강남구	9	10.62	12.56	7.91	1.56
강동구	4	18.75	24.00	11.83	1.75
합 계	253	195.45	323.33	214.7	32.60
평 균	11	8.50	14.06	9.3	1.42

<표 2-18> 마을버스 운행현황

구 분	총 합	노선당 평균
업 체 수	153 업체	0.60 업체
노 선 수	253 노선	-
차량대수	1,466 대	5.77 대
왕복운행거리(km)	1,985.2	7.8
정류소 수	3,363 개소	13.3 개소
km당 정류소 수	499.3 개소	2.0 개소

서울시 대중교통과 내부자료, 2002.5

- 마을버스의 평균왕복운행거리 분포는 1.2~20.0km로 다양하며 4km 미만인 17%, 14km이상이 8%이며 마을버스의 84%가 12km이하의 노선을 운행하고 있다. 가장 많은 분포를 갖는 운행거리는 6~8km로 24%로 조사되었다.

<표 2-19> 운행거리별 마을버스 노선수 분포 현황

구 분	노선수(개)	구성비(%)	누적 비율(%)
4km 미만	42	17	17
4km ~ 6km	51	20	37
6km ~ 8km	61	24	61
8km ~ 10km	44	17	78
10km ~ 12km	15	6	84
12km ~ 14km	19	8	92
14km 이상	21	8	100
합계	253	100	-
평균운행거리	7.8km	-	-

서울시 대중교통과 내부자료, 2002.2

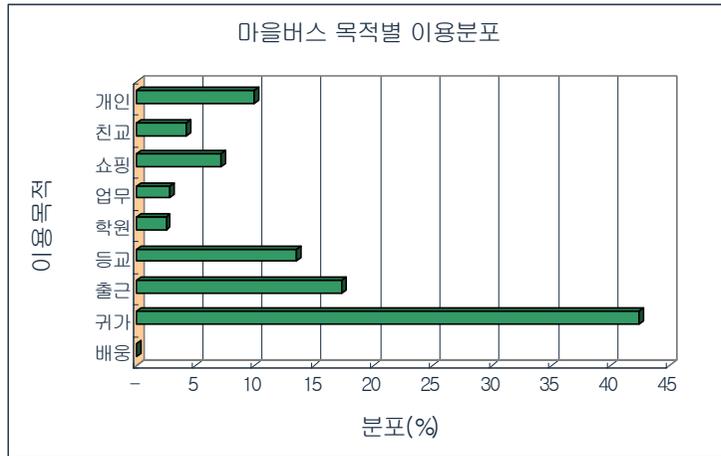
- 마을버스 업체는 '94년 159개에서 계속 증가하여 2000년 171개로 정점을 이루다가 이듬해 2001년 159개(이중 시내버스 업체가 9개 업체 포함) 업체로 감소하였다. 그러나 노선수는 '94년 192개에서 2000년 291개로 증가하였고 2001년 253개 노선으로 다소 감소하였으나 이는 2000~2001년 사이 마을버스에서 순환버스로의 전환으로 인한 감소폭이 컸으며, '94년에 비하여도 24%나 증가한 것이다.

<표 2-20> 서울시 마을버스 업체수, 노선수, 면허대수의 변동추이

년도	업체수	노선수	면허대수
1994	159	192	1,018
1996	161	227	1,139
1998	155	244	1,179
2000	171	291	1,602
2001	159	253	1,602
2002. 5	153	253	1,466

서울시 대중교통과 내부자료, 2002.5

- 마을버스의 목적별 이용분포를 살펴보면 귀가로 인한 이용이 가장 많은 42.41%로 조사되었으며 그 외 출근목적이 17.35%, 등교가 13.54%로 나타났으며 개인, 쇼핑 순으로 조사되었다.



<그림 2-10> 마을버스 목적별 이용분포('97 센서스 자료)

2. 관련 법·제도 검토 및 재정지원 현황

1) 시내버스 및 마을버스 관련 제도 검토

- 시내버스운송사업은 여객자동차운수사업법 제3조에 의하여 노선여객자동차운송사업으로 분류된다. 노선여객자동차운송사업법에는 시내버스, 농어촌버스, 마을버스, 시외버스가 있으며 시내버스는 시 단위의 단일행정구역 안에서 운행계통이 정해진다. 시내버스 유형으로는 기·종점을 기준으로 5km이내에서만 정차할 수 있으며 그 외 노선에서는 정차하지 않는 직행좌석과 시내에서 간선기능을 담당하는 좌석형, 그리고 일반형으로 나눌 수 있다.
- 시내버스운송사업 면허기준은 사업계획이 노선의 수송수요나 수송력공급에 적합하고 최저면허대수와 보유차고면적, 부대시설 등이 건설교통부령이 정하는 기준에 적합해야 한다. 과거 자동차운수사업법 상 최저운행대수는 70대 이상, 최저자본금 2억원 등이었으나 여객자동차운수사업법으로 개정되면서 다소 완화되었다. 건설교통부령이 정하는 면허기준은 다음과 같다.

<표 2-21> 시내버스 운송사업 면허기준

구 분	기 준		비 고
면허기준 대수	특별시	40대 이상	· 상용자동차대수의 20% 범위 안에서 예비자동차를 확보할 수 있음
보유차고지 면적	대 형	36㎡~40㎡	· 차고는 자기소유이어야 하나 이와 동등하게 간음할 수 있는 사항 등이 있음
	중 형	23㎡~26㎡	
	소 형	15㎡~18㎡	
운송부대 시설	· 사무실 및 영업소, 정류소, 차고설비 및 차고부대시설, 휴게실 및 대기실, 교육훈련시설		

여객자동차운송사업의면허기준(제12조제1항관련)(여객자동차운수사업법시행규칙)

- 마을버스의 경우 운행구간의 기·종점의 특수성과 사용버스의 특수성으로 운행이 어려운 구간을 맡아 운송사업을 한다. 여객자동차운수사업법시행규칙 제7조의4항에서는 "마을버스 운송사업은 고지대마을/벽지마을/아파트단지/산업단지/학교/중

교단체의 소재지 등을 기점 또는 종점으로 하여 특별한 사유가 없는 한 이들 마을과 가장 가까운 철도역, 도시철도역 또는 노선버스 정류소간을 운행하는 사업으로 한다. 다만 관할관청은 지역주민의 편의 또는 지역여건상 특히 필요하다고 인정되는 경우에는 당해 행정구역의 경계로부터 5킬로미터의 범위 안에서 연장하여 운행하게 할 수 있다.“ 라고 규정하고 있다.

- 마을버스 운송사업은 2000.8 여객자동차운수사업법시행령의 개정에 따라 한정면허제에서 등록제로 전환되었다. 등록조건은 도시철도와 일반노선버스의 요금지불 수단으로 사용되고 있는 교통카드의 판독기능, 하차시간 입력기능 등 관련설비를 설치하고 시장이 정한 요금기준 및 요금의 범위 안에서 신고하여야 한다. 차고지보유에 대한 사항은 대당 최저 23~26㎡이었으나 2001.11월 삭제되었다.
- 등록제 전환과 함께 마을버스 한정면허 시행시 제시되었던 마을버스운송사업자의 선정방법에서 언급하였던 요건 등에 대하여는 마을버스의 운영상의 개선·보완점으로 제시하였다. 마을버스의 운행계통별로 배차간격은 25분 이내가 되도록 하며 첫차는 기점을 기준으로 오전 6시 이전에 운행하고 막차는 기점을 기준으로 오후 10시 이후까지 운행하여야 한다. 일반노선버스 운행계통에 마을버스 정류소를 설치하는 경우에는 3개소 이내의 정류소를 설치하여야 한다.

2) 재정지원 현황 및 문제점

(1) 시내버스

- 서울시에서는 시내버스 서비스 개선과 업체 대형화, 시설개선을 통한 경영효율성을 제고하기 위하여 시내버스 업체에 재정융자 및 지원을 시행하고 있다. 2001.11 서울특별시여객자동차운수사업의 재정지원제한면허등에관한조례가 개정되기 전에는 재정보조는 수익성이 없는 노선을 운행하는 버스운행업체만을 한정하였으나 개정 후 학생운임 할인과 같은 공적부담으로 인한 결손액의 보존과 유가체계 조정에 따른 운송사업부분의 유류세 인상액에 대해서도 재정보조를 지원함으로써 버스경영의 어려움을 덜어주고 있다.

- 용자에 대해서도 2년 거치 3년 균등분할상환을 3년 거치 3년 균등상환으로 운송업자의 부담을 완화시켜주었으며 이러한 재정지원은 시내버스 구조조정 관련과 근로자 복지시설 및 시내버스고급화 계획으로 나누어져 있다.
- 자세한 내용을 살펴보면, '99년부터 시행한 구조조정 관련 재정지원 내용은 운행소요비용, 근로자 체불임금의 일부해소를 위한 용가지원, 채무부담액 용가지원 그리고 차고지 매입비용 용가지원으로 나눌 수 있다.

<표 2-22> 구조조정관련 재정지원 실적 (단위 : 백만원)

년도	차량인수	근로자 체불보전	채무부담액	차고지 매입	계
2000	11,020	1,685	1,640	-	14,345
2001	4,160	-	6,558	1,000	11,718

서울시 내부자료

- 근로자 복지시설에 대한 재정지원은 '98년부터 시행되어온 계획으로써 여객자동차운수사업법 제51조, 서울특별시여객자동차운수사업의재정지원및한정면허에관한조례 제3조제1항에 의하여 복지시설 설치 및 개·보수, 장비구입 소요비용의 일부를 지원하는 내용이다.

<표 2-23> 근로자 복지시설에 대한 재정지원 실적 (단위 : 백만원)

구분	1998년	1999년	2000년	2001년	계
금액	33.3	11.0	194.8	169.0	408.1

서울시 내부자료

- 서울시는 여객자동차운수사업법 제51조, 동법 시행규칙 제86조의2, 서울특별시여객자동차운수사업의재정지원및한정면허등에관한조례 제3조에 의하여 “시내버스 고급화 계획”에 따른 재정지원을 시행하고 있다.
- 시내버스 고급화 계획에 따른 재정지원 내용은 도시형, 좌석버스, 지역순환버스,

공항버스, 시내순환 관광버스에 대하여 차량 매연저감장치에 대한 보조금 지원과 차량고급화 기준³⁾에 준하여 지급된다. 보조금 지원내용은 차량 대·폐차시, 비냉방 차량의 냉방시설 설치시, CNG차량 및 공항버스 증차시, 시내버스 구조조정과 관련하여 구조조정대상업체의 노선을 운행하는 인수업체가 투입하는 신규차량(고급차량)등으로 나눌 수 있다.

- 지원금액은 235마력내외 차량으로 대·폐차한 도시형 버스가 대당 1,100만원, 270마력이상 차량으로 대·폐차한 도시형 버스의 경우 대당 1,600만원, 270마력이상 차량으로 대·폐차한 좌석·공항버스는 대당 2,000만원, 지역순환버스·비냉방 도시형 버스 냉방설치비는 대당 800만원 등이다.
- 또한 시내버스 운송사업자가 차량 대·폐차 또는 증차시에 매연저감시설이 장착된 차량을 구입할 경우 차량가격의 상승분에 대해서도 도시형 버스는 대당 490~810만원, 좌석형 버스는 대당 520~590만원을, 순환형 버스는 대당 400~410만원을 지원하고 있다.

<표 2-24> 연도별 버스고급화 재정지원 실적 (단위 : 대/백만원)

구분	'95	'96	'97	'98	'99	2000	201	계
대수	379	917	1,159	1,217	816	1,047	533	6,068
금액	4,169	10,897	15,602	12,897	9,826	12,131	8,770	74,292

서울시 내부자료

(2) 마을버스

- 시내버스의 재정지원이 '95년부터 시행된 것과 달리 마을버스의 경우 재정지원이

3) 고급화기준

	출력(마력)	냉방화 (kcal/h)	좌석수	차내조도 (lux)	차내소음 (dB)	손잡이대	승하차문	승차감 제고
도시형버스	235~270	24,000	26~29	200	75	9	-	-
순환버스	170	18,500	22	60	80	-	구분	-
좌석버스	270	5랜	39이하	200	75	-	구분	에어 서스펜션

전무하였으며 2002년 마을버스 요금이 조정되면서 재정지원에 대한 계획이 수립되어 다음과 같은 사항에 대하여 재정지원 검토가 이루어졌다.

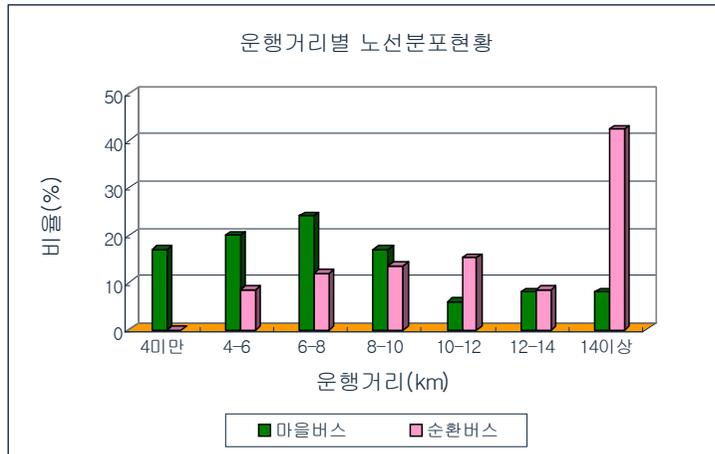
- 마을버스 요금이 인상되면서 운송원가 상승분 중 일부만 반영하였으므로 마을버스 업계의 열악한 경영여건의 개선을 지원할 계획이며 요금조정과 재정지원에도 불구하고 수익성이 없어 민간이 운영을 포기한 노선 중에서 시민의 편의를 위하여 필수적인 노선에 대하여 노선입찰제를 실시할 계획이다.
- 마을버스의 재정지원 내용은 교통카드 요금 할인제 신규도입에 따른 운송수입 손실 보조, 중·고생 요금 할인에 따른 운송수입 손실 보조, 대중교통 환승요금 할인제 도입 및 환승할인손실 보조, 비수익 노선의 존치를 위한 노선입찰 보조이며 차량고급화(대·폐차) 비용 용자(2003년부터)는 지역순환버스와 같은 수준인 대당 800만원으로 책정하였다.
- 따라서, 마을버스와 지역순환버스가 기능측면에서 유사한 역할을 수행해 온 것을 고려해 볼 때, 마을버스가 지역순환버스에 비하여 경쟁적이지 못하고 경영이 영세한 원인 중의 하나는 지역순환버스 보다 요금이 낮고 재정지원이 이전까지 전무하였기 때문으로 생각할 수 있다.
- 그러므로 지선버스의 서비스 향상을 위해서는 마을버스도 일반 시내버스나 지역순환버스와 유사한 수준의 재정 지원이 가능하도록 하여야 할 것이다. 고려할 점은 대중교통의 서비스향상을 위한 재정지원은 바람직하나 올바른 목적에 지원금이 사용될 수 있도록 재정지원에 대한 제도 개선도 요구된다.

제 3 장 지선버스의 운행실태 및 문제점

제 1 절 지선버스 특성 및 운행실태 분석

1. 마을버스와 순환버스 운행특성

- 현재 운행되고 있는 마을버스와 순환버스의 운행거리별 특성은 마을버스가 평균 왕복거리 7.8km, 순환버스가 평균왕복거리 13.57km이며 12km 이하의 운행거리는 마을버스의 84%, 순환버스는 52%가 운행하고 있다.
- 그러나 순환버스의 운행거리 중 가장 많은 분포를 차지하는 운행거리는 10~12km로, 마을버스와 순환버스의 노선특성상의 구분은 뚜렷하지 않으며 경쟁적인 관계에 있음을 유추할 수 있다.



<그림 3-1> 마을버스와 순환버스 운행거리별 분포현황

- 마을버스의 운행대수는 '94년 1,018대에서 2001년 1,466대로 30.5% 증가하였다. 마을버스와 비슷한 역할을 수행하고 있는 순환버스의 경우도 2001년 마을버스를 운행하던 시내업체들이 순환버스로 형간 전환하여 크게 증가한 것을 제외하더라도 '95년 105대에서 2000년 320대로 크게 증가하였다.

<표 3-1> 연도별 마을버스 운행대수와 순환버스 운행대수 비교

연도	마을버스 운행대수	순환버스 운행대수
1994	1,018	-
1995	-	105
1996	1,139	-
1997	-	226
1998	1,179	285
2000	1,602	320
2001	1,466	523

서울시 대중교통과 내부자료, 2002.5

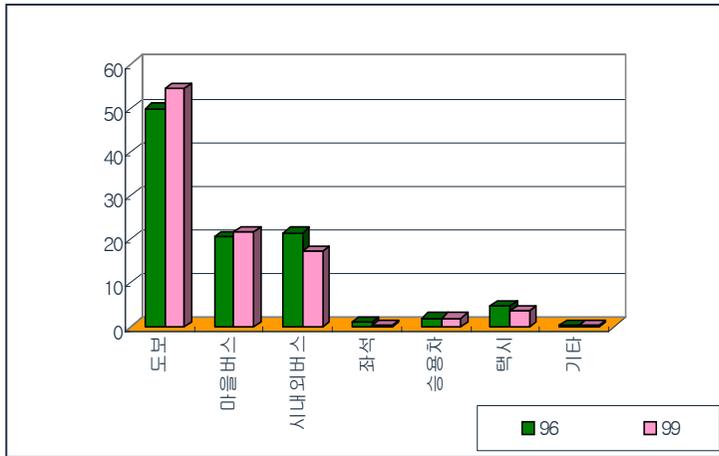
2. 간선기능과 연계

- 지하철 접근수단 분포는 거의 50%가 도보로 조사되었고 그 다음 수단이 20%의 분포를 갖는 마을버스인 것으로 나타났다. '96년과 '99년을 비교하면 도보와 마을버스가 다소 증가한 반면, 시내·외 버스로 지하철이나 전철에 접근하는 분포는 21.5%에서 17.4%로 크게 떨어졌다.
- 이는 지하철 서비스가 확대되면서 지하철 서비스 영향권이 도보권 안에 존재하는 경우가 증가하였으며 따라서 시내·외 버스 접근분포 감소는 불가피하다고 판단된다.

<표 3-2> 지하철·전철 접근수단 분포

구 분	1996년		1999년	
	빈도	구성비(%)	빈도	구성비(%)
도 보	8,794	49.9	10,250	54.6
마을버스	3,634	20.6	4,057	21.6
시내/시외버스	3,785	21.5	3,262	17.4
좌석버스	174	1.0	84	0.4
승용차	350	2.0	370	2.0
택시	826	4.7	674	3.6
기타	77	0.4	61	0.3
합계	17,640	100.0	18,758	100.0

서울특별시, 서울시 교통정비중기계획, 2000.11



<그림 3-2> 지하철 접근수단

- 지하철 접근 수단 중 두 번째 수단인 마을버스의 경우, 2기 지하철 개통 후 지하철과 연계되는 정류장 비율은 93.84%에서 94.07%로 증가하였다. 지하철과 노선 중복이 될 우려가 있는 중복 정류장수 3개 이상의 연계비율은 16.67%에서 8.30%로 감소한 반면, 1~2개 연계되는 정류장 비율은 77.17%에서 85.77%로 마을버스의 지하철 연계기능은 증대된 것으로 나타났다.

<표 3-3> 지하철 2기 개통전/후의 마을버스 연계역수 비교

연계역수	2기 개통전(2000)		2기 개통후(2001)	
	노선수	구성비(%)	노선수	구성비(%)
0	17	6.16	15	5.93
1개	147	53.26	145	57.31
2개	66	23.91	72	28.46
3개 이상	46	16.67	21	8.30
합 계	276	100.00	253	100

서울시정개발연구원, 제2기 지하철 전면개통에 따른 시내버스 노선체계 개편구상, 2000

- 또한, 마을버스의 운행대수는 지하철 총연장 증가에 따라 함께 증가하였는데 '94년 지하철 총연장이 133km일 때 마을버스 운행대수가 1,018대이던 것이, 2001년 현재 지하철이 287km로 증가함에 따라 마을버스의 운행대수도 1,466대로 증가하였다.

- 이러한 현상은 지하철서비스가 확대됨에 따라 이와 연계할 수 있는 마을버스의 수요가 증가된 것에 기인한다고 판단된다.

<표 3-4> 연도별 마을버스 운행대수와 지하철 총 연장 비교

년도	마을버스 운행대수	지하철 총연장(km)
1994	1,018	133
1996	1,139	216.5
1998	1,179	216.5
2000	1,602	287
2001	1,466	287

서울시 마을버스 운송사업 합리화 방안 공청회자료

제 2 절 지선기능 버스 이용특성

- 서울시 지선기능 버스의 대표수단이라 할 수 있는 마을버스의 이용특성을 분석하기 위하여 현재 운행 중인 마을버스 중 민원이 다수 발생하고 시내버스와의 노선 중복으로 잦은 마찰을 겪고 있는 노선 중 서대문구와 서초구, 강남구, 광진구, 마포구의 5개 자치구 10개 노선을 분석하였다.
- 이들 노선에 대하여 실제 운행실태와 시내버스와의 정류장 중복현황, 정류장 영향권 등에 대하여 분석하고 이용자들에 대한 이용목적, 이용빈도 등에 대한 설문을 통하여 이용특성을 분석하였다.

1. 조사대상 마을버스 노선 운행특성

- 이들 10개 노선은 <표 3-5>와 같으며, 평균 왕복운행거리는 전체 마을버스의 7.8km보다 다소 긴 12.11km를 운행하고 있고, 지하철과의 연계정류소수는 대부분 1개 이상을 포함하고 있다. 특히, 강남 9와 서초 17의 경우 3개 정류장에서 지하철과 연계되고 있는데 강남 9는 3호선과 1개(양재역), 2호선과 2개 역(선릉역, 삼성역)과 서초 17의 경우 7호선 내방역, 2호선 방배역, 2호선과 4호선의 환승역인 사

당역과 연계되는 것으로 나타났다.

- 조사에 의하면 서울시 내부자료와 실제 운행현황이 상당한 차이를 보이고 있는데, 서초 19의 경우 자료에 따르면 정류장은 4개이지만 실제 정류장은 무려 30개나 된다. 평균적으로 문헌자료에는 정류장 수가 10개 안팎이었으나 실제로는 20개가 훨씬 넘는 것으로 조사되었다.
- 이러한 서울시 내부자료와 실제 운행실태의 차이는 정류장 중복수에서도 많은 차이를 보이고 있는데 문헌자료에 따르면 중복정류장 수는 평균 5개 안팎이지만 실제는 10개 안팎으로 상당한 차이를 보이고 있다.
- 이러한 상황은 마을버스업체들이 법적으로 제한된 마을버스와 시내버스의 정류장 중복문제를 피하기 위하여 마을버스운영계획안을 실제와 달리 제출한 것으로 판단할 수 있다. 문제는 이러한 마을버스의 실제운영에 대한 정확한 조사나 파악이 힘들며 이에 대한 적절한 대책도 미흡하다는 것이다.

<표 3-5> 운행중인 마을버스 중 민원 발생 노선

관리노선번호		왕복운행 거리(km)	정류장수	중복 정류장 ¹⁾	연계 정류장수 ²⁾
강 남 9	대치마을	12	9(27)	6(9)	3
광 진 3	강변마을	13	5(19)	3(6)	1
광 진 4	용암마을	13	5(21)	4(10)	1
마 포 13	무안운수	7.4	4(16)	3(5)	1
마 포 14	무안운수	18	10(11)	3(6)	1
서 초 17	방배교통	6.7	6(26)	3(10)	3
서 초 19	방배교통	13	4(18)	3(8)	1
서대문 3	연일교통	8.7	4(30)	3(6)	1
서대문 18	가좌교통	16.1	14(27)	11(12)	1
서대문 19	가좌교통	13.2	12(20)	7(8)	1

서울시 내부자료, ()는 실제 조사치

- 1) 도시형 시내버스와 마을버스의 정류소 중복개수
- 2) 지하철과 마을버스 연계역수

- 정류장이 정확히 일치하지 않더라도 인근에 가깝게 정류장이 위치하는 경우에도 정류장 중복의 문제를 생각할 수 있다. 따라서 10개 노선에 대한 마을버스 정류장

과 주변 일반 노선버스의 정류장 영향권을 정류장 기준으로 반경 250m⁴⁾ 기준으로 하여 중복영향권을 분석하였다.

- 분석 결과 <표 3-6>을 보면, 마을버스 노선관리번호 서대문 3의 경우 90%가 넘는 중복비율을 보이고 있으며, 강남 9나 광진 4의 경우도 80%를 넘었다. 시내버스 정류장에 대한 분석대상인 10개 마을버스 노선의 정류장 영향권 중복비율은 평균 71.33%인 것으로 조사되었다.

<표 3-6> 마을버스와 일반시내버스 정류장 영향권 분석 (단위 : m²)

관리노선번호	마을버스영향권(m ²)	중복영향권(m ²)	중복비율(%)
강 남 9	3,645,925.9	2,998,044.0	82.23
광 진 3	2,460,568.3	1,808,688.3	73.51
광 진 4	2,626,405.0	2,362,226.5	89.94
마 포 13	1,848,980.8	928,106.9	50.20
마 포 14	2,177,214.5	1,231,355.9	56.56
서 초 17	3,879,471.6	2,630,445.0	67.80
서 초 19	3,009,892.6	2,008,992.4	66.75
서대문 3	2,164,469.1	1,964,502.4	90.76
서대문 18	3,026,044.5	2,081,336.2	68.78
서대문 19	2,706,917.0	2,112,676.5	66.75

- 정류장 중복과 정류장 영향권 중복 외에 10개 마을버스 노선과 조금이라도 일치하는 시내버스 노선 수를 조사하였으며, 이에 대한 노선 중복비율을 분포별로 분석한 결과는 <표 3-7>과 같다.
- 조사대상의 마을버스 10개 노선과 일치하는 시내버스 노선 수는 226개 노선이며, 이중 가장 높은 중복비율을 보인 마을버스 서초 17의 경우, 시내버스 노선당 마을버스와 노선중복비율이 51.68%로 분석되었다. 즉, 서초 17과 중복되는 시내버스 11개 노선 모두가 마을버스 노선의 절반정도는 중복됨을 의미한다.
- 서대문 3의 경우도 시내버스 39개 노선과 중복되며 노선 중복비율은 32.91%로 꽤

4) 마을버스와 시내버스가 모두 비슷한 기능을 수행하는 것으로 판단하여 두 수단 모두 영향권을 250m로 선정하였다.

높게 조사되었으며, 10개 마을버스 노선은 총 266개 시내버스 노선과 노선당 평균 19.25% 중복되고 있는 것으로 분석되었다.

<표 3-7> 마을버스와 시내버스 노선중복비율

관리노선번호	왕복노선 길이(km)	중복된 일반 시내버스 노선수	시내버스 노선당 평균노선중복비율(%)
강 남 9	12	34	15.6
광 진 3	13	10	19.59
광 진 4	13	14	24.98
마 포 13	7.4	26	15.64
마 포 14	18	13	8.7
서 초 17	6.7	11	51.68
서 초 19	13	18	11.71
서대문 3	8.7	39	32.91
서대문 18	16.1	27	11.42
서대문 19	13.2	34	11.25
평 균	12.11	226(합계)	19.25

○ <표 3-8>은 노선 중복비율별 분포조사로, 226개의 시내버스 노선 중 중복비율이 5~10%인 경우가 58개 노선으로 25.66%를 차지하여 가장 많은 분포를 나타내고 있으며, 50%이상의 중복비율을 보이는 시내버스도 18개 노선이나 되는 것으로 조사되었다.

<표 3-8> 마을버스와 시내버스 노선중복비율별 분포 현황

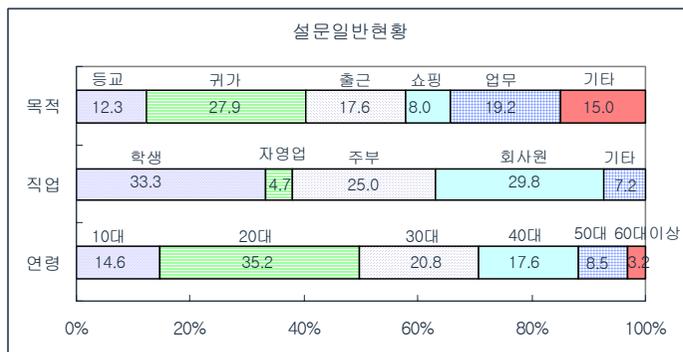
노선중복비율(%)	시내버스 노선수	분포(%)	누적(%)
- 5 미만	33	14.60	14.60
5 - 10	58	25.66	40.27
10 - 15	31	13.72	53.98
15 - 20	24	10.62	64.60
20 - 25	22	9.73	74.34
25 - 30	7	3.10	77.43
30 - 35	11	4.87	82.30
35 - 40	11	4.87	87.17
40 - 45	10	4.42	91.59
45 - 50	1	0.44	92.04
50 이상 -	18	7.96	100.00

2. 설문조사분석

1) 전체 노선 이용실태 분석(자세한 내용은 부록참조)

(1) 전체 분석

- 앞 절에서 언급한 마을버스 노선에 대하여 마을버스 이용특성을 분석하기 위하여 설문조사를 실시하였다. 조사는 2002. 10. 8~2002. 10. 15일 중 평일이며, 조사시간대는 07:30~20:30 이고 총 응답자수는 1,629명이다.
- 전체 노선조사에 대한 이용자현황을 분석하면, 조사 연령대는 10대가 14.6%, 20대가 35.23%, 30대 20.84%이며 40대 17.61%, 기타 11.93%로 고르게 분포되어 있다.
- 이용자를 직업별로 구분하면 학생이 33.33%로 가장 많았으며 주부가 24.98%, 회사원이 29.75%으로 주 이용은 학생과 주부, 회사원이 거의 90%를 차지하는 것으로 나타났다. 응답자 중 거의 매일 이용하는 사람이 49.19%, 일주일에 3~4회가 24.28%이며, 일주일에 1~2회가 17.75%, 한 달에 1~2회는 8.77% 인 것으로 조사되었다.
- 복수응답이 가능한 마을버스의 주된 이용목적은 귀가가 27.87%로 가장 많은 비율을 차지하였고 그 다음은 업무 19.15%, 출근 17.56%이며 등교 12.34%, 쇼핑 8.04%, 기타가 15.04%로 마을버스 이용목적이 다양한 것으로 조사되었다.

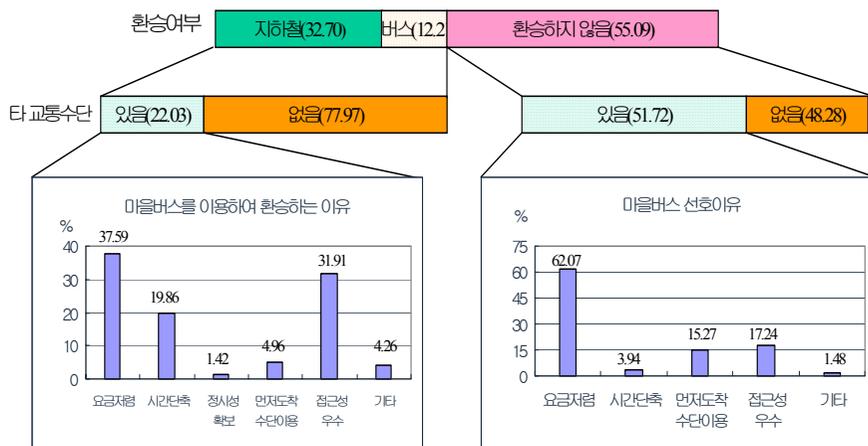


<그림 3-3> 이용자 분석

- 마을버스 이용 전·후에 지하철이나 버스로 환승하는 경우는 44.91%로 환승하지 않는 경우(55.09%)와 비슷하게 조사되어 마을버스가 환승을 위한 연계기능과 지

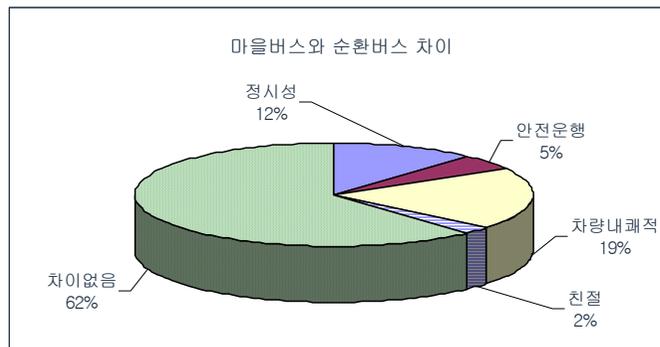
역순환 기능이 비슷하게 이용되고 있는 것으로 분석되었다.

- 환승하는 이용자 중에 지하철과의 환승은 72.81%, 버스로의 환승은 27.19%로 마을버스가 주로 지하철 환승을 위한 연계수단으로 이용되고 있으며 환승이용자 중에는 환승을 하지 않고도 최종 목적지까지 지하철이나 버스의 단일노선이 있음에도 불구하고 마을버스를 이용하여 환승하는 경우가 22.03%나 되었다.
- 이들이 단일 노선이 있음에도 불구하고 마을버스를 타고 환승하는 이유는 요금이 더 저렴하다가 37.59%, 정류장이 출발지나 목적지에 더 가까워서가 31.91%로 조사되었으며 이외에도 시간이 덜 소요된다가 19.86%, 먼저 도착하는 것을 이용한다가 4.96% 등으로 조사되어 저렴한 요금과 접근성이 양호함에 따라 환승을 감행하는 것으로 나타났다.
- 이에 반해 환승하지 않는 이용자(55.09%) 중에서 마을버스 이외에 다른 교통수단이 있는 이용자는 51.72%이며 이들이 마을버스를 이용하는 이유는 요금이 저렴하다가 62.07%로 압도적으로 높았으며 접근성이 좋다가 17.24%, 상관없이 먼저 도착하는 것을 이용한다가 15.27%, 시간이 덜 소요된다가 3.94%로 조사되었다. 이외에 기타가 1.48%이다.
- 환승을 하면서까지 마을버스를 이용하는 이유와 환승하지 않더라도 다른 교통수단 대신 마을버스를 이용하는 이유는 모두 마을버스의 저렴한 요금과 접근성 양호 때문인 것으로 결론지을 수 있다.



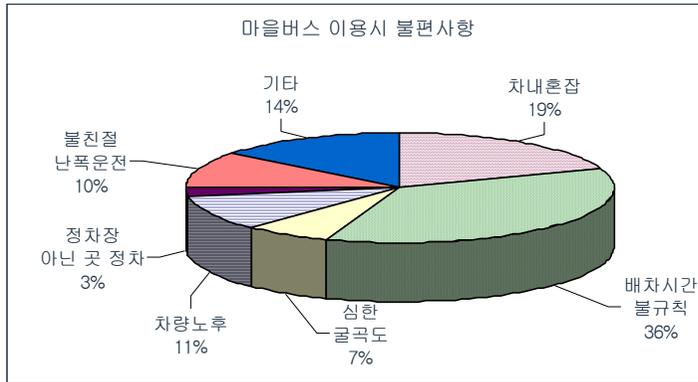
<그림 3-4> 환승여부와 마을버스 선택 요인

- 마을버스와 기능이 비슷한 순환버스에 대하여 응답자의 38.95%가 이용한 경험이 있으며 이중 마을버스와 요금이외의 차이점에 대하여, 별다른 차이를 느끼지 못한다가 61.62%로 가장 많았으며 그 다음이 순환버스의 차량이 더 쾌적하다가 19.46%, 정시성이 좋다가 11.53%, 안전운행을 한다가 5.05%인 것으로 나타났고 운전기사가 더 친절하다도 2.34%로 응답하였다.
- 즉, 순환버스는 마을버스와 기능이나 역할, 차량규모 면에서 비슷하게 운행되고 있으면서 요금이 마을버스보다 높은 반면, 대부분의 이용자에게는 요금이외의 별다른 서비스 차이를 느끼지 못하고 있는 것으로 보인다.



<그림 3-5> 마을버스와 순환버스 차이

- 마을버스의 요금적정 수준에 대한 질문에서도 26.74%가 저렴하다고 응답하여 비싸다고 대답한 사람의 6.25%비해 훨씬 높은 것으로 나타났고 적정하다가 67.02%로, 대부분의 사람들이 마을버스의 요금에 대하여 긍정적인 반응을 보였으며 이는 마을버스가 저렴한 대중교통수단으로 인식하고 있는 것으로 판단된다.
- 마을버스 이용시 불편사항에 대하여(복수응답) 배차시간이 불규칙하다가 36.21%로 가장 큰 불편사항으로 꼽았다. 다음이 차량내가 혼잡하다가 19.24%, 운전기사의 불친절이나 난폭운전이 10.46%, 차량의 노후화가 10.51%이며 노선굴곡도가 6.67%, 정차장이 아닌 곳에 정차가 2.60%이며 기타가 14.31%로 조사되었다.
- 이들 응답 중 차량의 노후화와 배차시간의 불규칙은 순환버스와의 차이점에서도 열악했던 사항으로 이들에 대한 개선이 시급한 것으로 분석되었다.



<그림 3-6> 마을버스 이용시 불편사항

(2) 시간대별 이용특성 분석

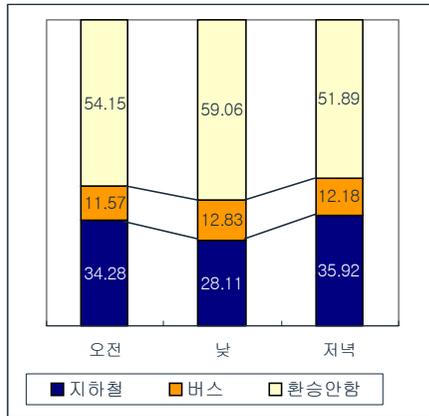
- 설문조사에 대하여 오전 07:00~11:00, 낮 11:00~16:00, 저녁 16:00~21:00 로 구분하여 시간대별 이용특성을 분석하였다.
- 연령대는 모든 시간대에 20대가 가장 많은 분포를 보였으며 30대가 약 20%정도인 것으로 조사되었다. 시간대별 이용자의 직업별로 분석하면 오전에는 회사원이 압도적으로 많았으며 낮 시간과 저녁시간대에는 학생이 많은 이용분포를 보였다. 이외 낮 시간대 주부이용비율이 높아지고 있다. 이용목적은 등교와 출근 비율이 귀가통행과 시간대별로 상쇄적인 분포를 보인 반면, 그 외 낮 시간대에 업무의 비율이 두드러진 증가비율을 보였다.

<표 3-9> 시간대별 이용자 분석

(단위 : %)

구 분		오전	낮	저녁
연령	10대	10.04	16.50	17.02
	20대	37.34	29.94	38.66
	30대	20.31	20.98	21.22
	40대	20.31	18.74	13.87
	50대	8.52	9.98	6.93
	60대 이상	3.49	3.87	2.31
직업	학생	25.33	36.25	38.03
	주부	22.49	31.16	21.01
	회사원	39.52	18.94	31.51
	자영업	6.11	5.91	2.10
	기타	6.55	7.74	7.35
이용 목적	등교	16.34	12.46	8.50
	귀가	9.14	26.33	46.84
	출근	37.35	6.58	10.31
	쇼핑	6.61	11.03	6.33
	업무	16.93	26.87	13.38
	기타	13.62	16.73	14.65

○ <그림 3-7>은 마을버스 탑승 전·후에 환승하는 비율로 전일 환승하는 비율은 50%을 넘지 못한다. 이중 낮 시간대가 40.94%로 가장 낮고 저녁시간대에 48.11%로 오전시간대 45.85%보다 약간 높다.



<그림 3-7> 시간대별 환승여부

○ 환승시 지하철로의 환승이 버스로의 환승보다 오전·저녁시간대는 3배정도 낮 시간대는 2배정도 높다. 이는 출근이나 등교, 귀가 등 바쁜 오전·저녁시간대에 정시성이 확보되어 있는 지하철로의 연계가 시간적 여유가 있는 낮 시간 보다 더 높은 것으로 판단된다.

○ 또한 마을버스 이용빈도는 주 3~4회 이상 이용하는 비율은 낮 시간대 이용하는 사람들(67.62%)보다 오전(78.82%)과 저녁(74.34%)시간대가 훨씬 높은 것으로 조사되어 출퇴근시간대에 고정적으로 이용하는 비율이 높은 것으로 판단된다.

- 그 외의 상황에 대해서는 전체적으로 시간대별로 이용특성이 비슷한 것으로 분석되었다.

2) 노선별 이용특성 분석

(1) 노선별 이용특성

- <표 3-10>은 전체 노선별로 연령과 직업별 분포이다. 이용자의 대부분이 30대 이하이며 마포구만 특이하게 40대의 비율이 높은 것으로 나타났다. 특히 강남 9와 서초 19의 경우는 20대가 50%가 넘는다. 이들 노선의 특징은 오전시간대의 이용이 가장 많으며 승하차가 많은 정류장은 학교와 지하철역이다.
- 직업별로 보면 거의 모든 노선에서 학생과 회사원이 거의 70%를 차지하며 마포구 13이나 서대문 19의 경우 주부의 비율이 높게 나타났다. 이 두 노선은 시간대별 이용이 오전, 저녁보다는 주로 낮 시간대인 13~15시 이용비율이 높게 나타났으며 승하차가 많은 정류장은 시장이나 상가, 주거밀집지역인 아파트 등의 정류장으로 나타났다.

<표 3-10> 노선별 이용자 분석

구분		강남 9	광진 3	광진 4	마포 13	마포 14	서대문 3	서대문 18	서대문 19	서초 17	서초 19
연령	10대	16.8	15.0	19.2	0.9	7.3	9.9	15.4	17.1	26.0	14.7
	20대	52.3	29.2	25.8	20.0	47.3	33.1	36.4	19.7	31.3	51.3
	30대	17.4	23.9	11.9	25.5	10.0	25.2	18.9	23.0	29.3	25.3
	40대	11.0	21.2	18.5	44.5	23.3	16.6	16.8	17.8	8.7	6.0
	50대	2.6	10.6	10.6	9.1	10.0	9.9	9.1	18.4	2.7	2.7
	기타	0.0	0.0	13.9	0.0	2.0	5.3	3.5	3.9	2.0	0.0
직업	학생	39.5	30.1	32.5	15.5	46.7	25.2	33.6	26.3	38.0	39.3
	주부	12.5	25.7	25.8	62.7	29.3	19.2	18.2	38.2	22.0	6.7
	회사원	39.5	38.9	17.9	20.0	14.7	38.4	33.6	15.8	35.3	44.0
	자영업	3.3	1.8	11.9	1.8	8.0	4.0	4.9	5.3	2.0	2.7
	기타	5.3	3.5	11.9	0.0	1.3	13.2	9.8	14.5	2.7	7.3

- 각 노선별로 등교와 귀가, 출근이 60~70%를 차지하고 있고 광진 4와 마포 3, 마포 14의 경우는 쇼핑이 10% 이상으로 다른 노선에 비해 두드러진다. 업무비율이 높은 지역은 광진 4와 서대문 19로, 광진 4의 경우 지역내 통행주요 지점이라 할 수 있는 구청, 동사무소, 우체국, 병원, 경찰서, 법원 등이 정류장에 포함되어 있으며 서대문 19의 경우도 병원과 구청, 복지관 등이 포함되어 있다.

<표 3-11> 노선별 이용자 분석

구분	강남 9	광진 3	광진 4	마포 13	마포 14	서대문 3	서대문 18	서대문 19	서초 17	서초 19
등교	14.5	24.8	13.0	1.8	14.4	7.8	12.0	7.5	5.1	18.7
귀가	26.1	9.7	20.9	42.7	25.7	27.9	31.3	27.5	39.7	26.9
출근	19.3	24.8	11.7	11.8	11.9	20.8	20.7	16.9	7.7	30.4
쇼핑	5.8	1.8	10.9	14.5	16.3	6.5	6.7	8.8	4.5	1.2
업무	13.5	19.5	29.6	16.4	15.8	16.2	18.7	27.5	14.1	14.6
기타	20.8	19.5	13.9	12.7	15.8	20.8	10.7	11.9	28.8	8.2

- 10개 노선 모두 최소 지하철역과 1개씩은 연계되고 있다. 이중 지하철과의 환승이 가장 많은 노선은 강남 9와 서초 17 노선으로 지하철과의 환승이 47.1%, 41.3%를 차지하여 환승하는 사람들 대부분이 지하철을 이용하는 것으로 조사되었다.
- 마포 13의 경우 노선계획상(문헌자료)에는 지하철과 연계되지 않으나 개통된 지 얼마 안된 6호선 성산역에 노선을 연장하여 운행되고 있다. 따라서 환승비율이 28.2%로 다른 노선에 비하여 훨씬 낮으며 지하철 환승비율도 버스에 비해 크게 높지 않다.
- 서초 19의 경우는 지하철과 버스로의 환승이 거의 비슷하게 조사되었는데 종점부인 사당역 이용을 통한 지하철 환승 뿐 아니라 버스노선이 많은 이 지역에 버스를 위한 환승도 많이 발생하는 것으로 판단된다.

<표 3-12> 노선별 환승 현황

구분	강남 9	광진 3	광진 4	마포 13	마포 14	서대문 3	서대문 18	서대문 19	서초 17	서초 19
지하철	47.1	34.5	24.5	18.2	32.7	37.7	30.1	28.9	41.3	28.0
버스	9.0	13.3	7.9	10.0	6.0	17.9	17.5	10.5	6.7	23.3
환승안함	43.9	52.2	67.5	71.8	61.3	44.4	52.4	60.5	52.0	48.7

(2) 노선별 시간대별 이용특성 분석

- 시간대별 10개 노선의 이용자특성을 분석하면 대부분 오전과 저녁시간에는 학생과 회사원이 주를 이루며 낮 시간에는 주부가 많이 이용하고 있다. 그러나 마포 13의 경우 주부이용비율이 오전 60%, 낮 시간 62.8%, 저녁시간에도 68.0%로 전일 이용이 꾸준하다. 반면 서초 19의 경우 주부 이용율은 전일 10%가 넘지 않는다. 이는 마포 13이 주거밀집지역인 아파트 단지가 경유하는 반면 서초 19노선의 대부분이 업무지역을 많이 통과하고 있기 때문으로 판단된다.

<표 3-13> 노선별 시간대별 이용자 특성

구분		강남 9	광진 3	광진 4	마포 13	마포 14	서대문 3	서대문 18	서대문 19	서초 17	서초 19
오전	학생	40.4	29.2	12.5	9.5	41.7	18.9	27.9	20.9	27.0	21.4
	주부	3.8	29.2	29.2	59.5	33.3	18.9	11.6	18.6	24.3	5.4
	회사원	48.1	33.3	27.1	31.0	15.0	50.9	48.8	34.9	45.9	58.9
	자영업	5.8	4.2	14.6	0.0	6.7	3.8	7.0	11.6	0.0	5.4
	기타	1.9	4.2	16.7	0.0	3.3	7.5	4.7	14.0	2.7	8.9
낮	학생	29.5	31.0	41.1	20.9	34.1	30.2	43.9	29.3	42.3	59.5
	주부	34.1	28.6	28.6	62.8	40.9	30.2	17.5	43.1	23.1	4.8
	회사원	25.0	35.7	12.5	11.6	11.4	20.8	19.3	5.2	25.0	28.6
	자영업	4.5	2.4	10.7	4.7	13.6	3.8	5.3	5.2	5.8	2.4
	기타	6.8	2.4	7.1	0.0	0.0	15.1	14.0	17.2	3.8	4.8
저녁	학생	49.2	29.8	42.6	16.0	65.2	26.7	25.6	27.5	41.0	42.3
	주부	3.4	21.3	19.1	68.0	13.0	6.7	25.6	49.0	19.7	9.6
	회사원	40.7	44.7	14.9	16.0	17.4	44.4	37.2	11.8	37.7	40.4
	자영업	0.0	0.0	10.6	0.0	4.3	4.4	2.3	0.0	0.0	0.0
	기타	6.8	4.3	12.8	0.0	0.0	17.8	9.3	11.8	1.6	7.7

- 대부분의 노선이 등교와 출근, 귀가통행비율이 시간대별로 서로 균형을 이루는데 오전 시간대에는 등교와 출근비율이 높고 저녁시간대에는 귀가비율이 높다. 업무비율은 대체로 낮 시간대에 높는데, 광진 4는 업무목적에 따른 이용이 전일 25%이상을 넘고 서초 17 노선도 전일 20%이상을 차지하고 있다. 두 노선 모두 관공서와 업무빌딩이 밀집한 지역이다.

<표 3-14> 노선별 시간대별 이용목적

구분		강남 9	광진 3	광진 4	마포 13	마포 14	서대문 3	서대문 18	서대문 19	서초 17	서초 19
오전	등 교	31.0	8.3	8.3	4.8	21.1	11.1	20.5	14.9	21.1	17.2
	귀 가	10.3	8.3	13.9	14.3	12.7	0.0	9.1	2.1	0.0	14.1
	출 근	41.4	33.3	22.2	31.0	18.3	48.1	50.0	53.2	28.9	53.1
	쇼 핑	1.7	4.2	8.3	19.0	12.7	7.4	2.3	6.4	2.6	0.0
	업 무	10.3	20.8	30.6	16.7	18.3	11.1	13.6	14.9	21.1	10.9
	기 타	5.2	25.0	16.7	14.3	16.9	22.2	4.5	8.5	26.3	4.7
낮	등 교	8.5	33.3	16.3	60.5	8.8	9.1	13.1	8.1	0.0	29.5
	귀 가	25.5	6.7	17.4	0.0	32.4	21.8	26.2	17.7	38.9	25.0
	출 근	4.3	24.4	3.5	14.0	8.8	1.8	9.8	3.2	1.9	13.6
	쇼 핑	12.8	0.0	17.4	16.3	17.6	10.9	9.8	11.3	5.6	2.3
	업 무	27.7	17.8	32.6	9.3	22.1	30.9	27.9	45.2	20.4	18.2
	기 타	21.3	17.8	12.8	0.0	10.3	25.5	13.1	14.5	33.3	11.4
저녁	등 교	10.3	16.7	13.9	0.0	12.7	2.2	2.2	0.0	64.1	12.7
	귀 가	46.2	19.7	31.9	60.0	33.3	68.9	60.0	62.7	0.0	41.3
	출 근	17.9	33.3	11.1	0.0	7.9	11.1	6.7	0.0	0.0	19.0
	쇼 핑	6.4	1.5	5.6	8.0	19.0	0.0	6.7	7.8	9.4	1.6
	업 무	11.5	16.7	25.0	16.0	6.3	4.4	11.1	17.6	26.6	15.9
	기 타	7.7	12.1	12.5	16.0	20.6	13.3	13.3	11.8	0.0	9.5

- 환승하는 경우가 대부분 50%가 약간 못 미치나 광진 4와 마포 13의 경우는 거의 30%밖에 되지 않는다. 지하철 환승은 대부분 오전과 저녁시간대가 낮 시간대 보다 높은 편이나 마포 13과 14의 경우 오히려 낮 시간대에 지하철 환승이 높다. 또한, 광진 4나 서대문 18, 서초 19 노선의 경우 전일 지하철 환승분포가 거의 비슷하며 특히 대부분의 노선이 버스환승보다 지하철 환승이 압도적으로 높은 반면 서초 19의 경우 지하철과 버스의 환승이 거의 비슷한 수준이다.

<표 3-15> 노선별 시간대별 환승

구분		강남 9	광진 3	광진 4	마포 13	마포 14	서대문 3	서대문 18	서대문 19	서초 17	서초 19
오전	지하철	46.2	41.7	25.0	19.0	31.7	41.5	32.6	46.5	43.2	21.4
	버스	11.5	12.5	6.3	11.9	5.0	13.2	20.9	9.3	2.7	21.4
	환승무	42.3	45.8	68.8	69.0	63.3	45.3	46.5	44.2	54.1	57.1
낮	지하철	36.4	26.2	25.0	23.3	43.2	22.6	28.1	15.5	34.6	31.0
	버스	6.8	11.9	10.7	11.6	4.5	20.8	19.3	15.5	3.8	21.4
	환승무	56.8	61.9	64.3	65.1	52.3	56.6	52.6	69.0	61.5	47.6
저녁	지하철	55.9	38.3	23.4	8.0	23.9	51.1	30.2	29.4	45.9	32.7
	버스	8.5	14.9	6.4	4.0	8.7	20.0	11.6	5.9	11.5	26.9
	환승무	35.6	46.8	70.2	88.0	67.4	28.9	58.1	64.7	42.6	40.4

- 조사대상 마을버스 중 강남 9를 제외한 마을버스의 요금결제 방식을 조사한 결과 교통카드이용비율이 전체 53.28%이며 시간대별로 오전이 58.84%, 낮 시간대가 48.51%, 저녁시간대가 54.81%로 조사되었다.
- 이는 오전과 저녁시간대에 환승이 많고 출퇴근 이용이 많은 것과 관련하여 환승시 할인되는 요금혜택을 받을 수 있어 이용비율이 높은 것으로 분석된다.
- 또한 환승비율이 높은 서대문 3, 서초 17, 서초 19는 교통카드결제이용이 높으며 상대적으로 환승이 적은 광진 4나 마포 13의 경우 교통카드이용율도 낮은 것으로 조사되어 환승시 교통카드이용을 선호하는 것으로 판단된다.

<표 3-16> 마을버스 카드 이용비율

구분	광진 3	광진 4	마포 13	마포 14	-
이용비율(%)	45.82	39.48	37.89	55.15	-
구분	서대문 3	서대문 18	서대문 19	서초 17	서초 19
이용비율(%)	55.47	48.09	47.28	68.04	61.29

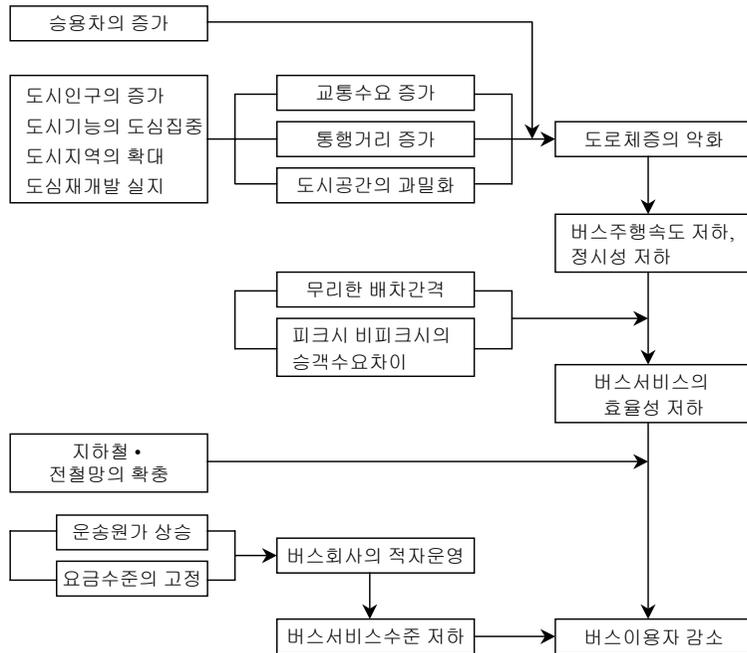
3. 설문조사분석 결과

- 조사분석대상인 마을버스 10개 노선은 인근 시내버스 정류장과의 중복개수가 평균 10개였으며 시내버스와의 정류장 영향권 중복비율도 평균 71.33%로 되는 것으로 조사되었다. 또한 10개 마을버스 노선과 조금이라도 노선이 일치하는 노선수는 226개 노선이며 시내버스 노선당 마을버스와의 중복 비율은 19.25%로 분석되었다.
- 설문조사결과 마을버스 이용자의 주요 연령대는 30대 이하이며 직업별로는 학생과 회사원, 주부로 오전시간과 저녁시간대는 학생과 회사원의 등교와 출근, 귀가가 주요 통행목적이며 낮 시간대는 주부가 주요 이용자이며 통행목적은 업무통행의 비율이 높아진다.
- 마을버스를 타고 환승하는 경우는 이용자의 절반에 못 미치는 약 44.91%이며 이중 대부분이 지하철로 환승하는 것으로 나타났다. 특히 지하철로의 환승은 오전과 저녁시간대이며 낮 시간대는 버스로의 환승이 다소 증가한다.
- 마을버스 외에 타교통수단이 있음에도 불구하고 마을버스를 이용하는 주요 이유는 요금이 저렴하다는 것과 접근성이 우수하다는 점이며 마을버스 이용시 가장 큰 불편사항은 불규칙한 배차시간이다.
- 마을버스의 노선별로 이용특성을 분석한 결과 노선에 학교나 업무빌딩 등이 포함되어 있으면 오전과 저녁시간대 이용이 높으며, 쇼핑상가나 주거밀집지역, 병원, 관공서 등이 있으면 전일 이용이 고르게 분포됨을 알 수 있다.
- 마을버스의 요금결재시 교통카드의 이용비율은 평균 54.81%이며 특히 환승하는 비율이 높은 노선일수록 이용비율이 높다.
- 이러한 마을버스의 이용특성을 고려하면 마을버스의 기능별 노선계획에 중요한 기준이 될 것으로 사료된다.

제 3 절 문제점 진단

1. 서울시 버스운행여건 현황

- <그림 3-8>은 현재 서울시내버스가 직면하고 있는 문제들이다. 이용자 감소와 이로 인한 경영악화 그리고 경영악화로 인한 서비스 질이 저하되고 있으며, 서비스 질 저하로 인한 이용자 감소 등 악순환이 계속 이어지고 있다. 게다가 통행수요 증가와 자가용 이용증대는 도로체증을 심화시키고 있으며 지하철 서비스의 확대로 버스의 경쟁력은 떨어지고 있다.



<그림 3-8> 버스운행 여건

- 버스운행여건을 개선하기 위하여 시내버스의 산업정책과 구조조정에 관한 연구가 계속 진행되어 왔으나 아직까지 뚜렷한 성과를 나타내지 못하고 있으며 노선개편이나 운영개선방안도 공공 서비스 특성과 민간의 입장차이로 실행되지 못하고 있

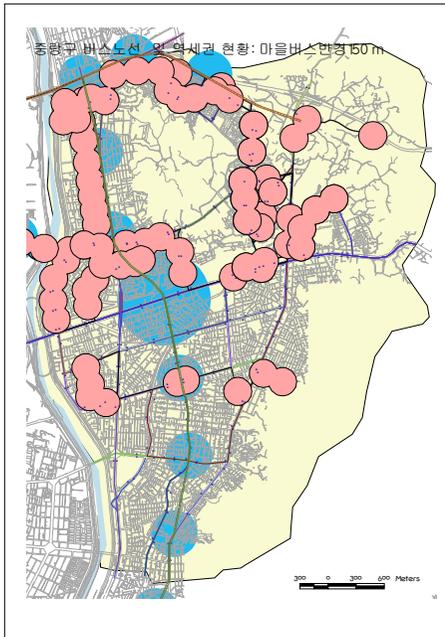
는 실정이다.

- 이러한 가운데 마을버스는 기존 시내버스의 운행이 어려운 지역을 서비스하기 위하여 도입되었으나 전체적인 버스의 체계가 확립되지 않은 상태에서 마을버스는 점차 기존 버스의 영역을 침범하고, 버스간의 경쟁을 발생시킴에 따라 사회적 비용을 증대시키고 대중교통간의 기능 혼재를 심화시켰다.

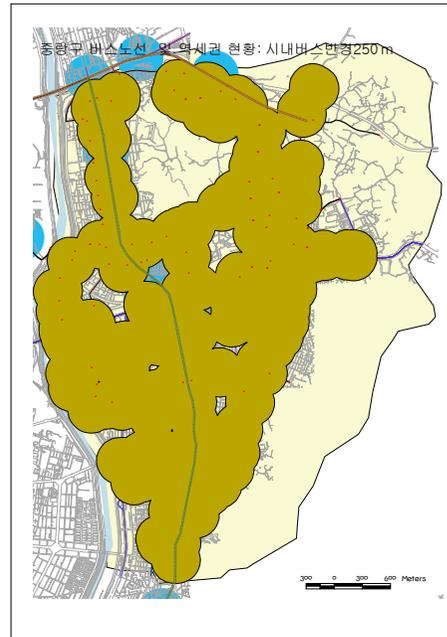
2. 수단간 기능 혼재

- 간선기능이나 지선기능의 버스 개념은 이원화 체계가 정립되어 있을 때 효율적으로 운영될 수 있으나 서울시내에 운행되고 있는 버스체계는 아직 정립되지 않은 상태이다.
- 현재 지선기능 버스의 대표적 형태인 마을버스의 경우 시내버스의 서비스가 제공되지 않는 지역에 한하여 운영한다는 제도상의 제약 때문에, 서울시 대부분의 지역에 시내버스 노선이 분포되어 있는 현 상황에서는 지선기능으로써의 기능을 제대로 발휘하지 못하고 있다.
- 따라서 이러한 현상으로 시내버스와 마을버스의 서비스 중복은 불가피한 상황이며, 더불어 일반 시내버스 업체가 마을버스와 비슷한 기능을 수행하는 지역순환버스를 운영함으로써 중복 투자와 과다 경쟁이 야기되고 있다.
- 앞절에서는 운행 중인 마을버스 10개 노선에 대하여 여러 가지 이용특성을 분석하였다. 본 절에서는 중랑구를 대상으로 지역내 시내버스와 마을버스의 현 문제점을 분석하였다.
- 중랑구의 버스과 마을버스 영향권에 대한 조사·분석한 결과에서도 버스서비스의 중복현상이 잘 나타났다. 중랑구에는 시내버스 노선 43개와 정류장 217개가 분포하고 있으며 마을버스의 경우 총 6개 노선, 96개 정류장이 설치·운영 중이다.

- 시내버스와 마을버스의 정류장별 영향권⁵⁾을 분석한 <그림 3-9>와 <그림 3-10>을 보면 서비스의 영향권이 거의 일치하는 것으로 나타났다. <그림 3-11>은 각 정류소별 노선수를 조사한 것으로 이중 시내버스 노선이 1~2개인 서비스 과소지역을 <그림 3-12>로 나타내었다.
- <그림 3-12>의 버스서비스 과소지역은 신내동 일부와 면목동 지역으로 <그림 3-9>의 마을버스 정류장 영향권과 비교하여 보면 이들 지역은 마을버스 서비스도 미흡한 것으로 나타나 시내버스와 마을버스의 서비스가 일부지역에 중복·집중되어 있는 것을 알 수 있다.

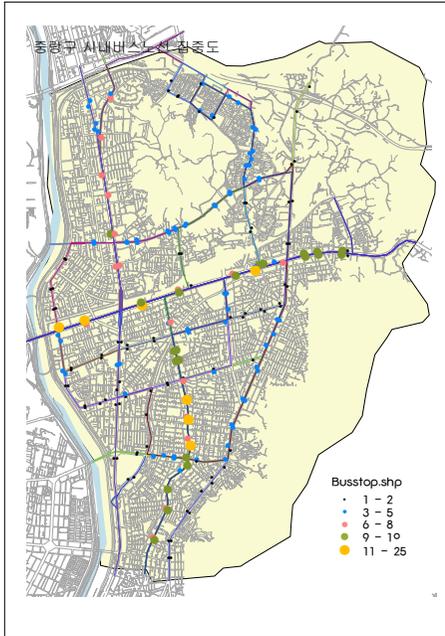


<그림 3-9> 마을버스정류장 영향권

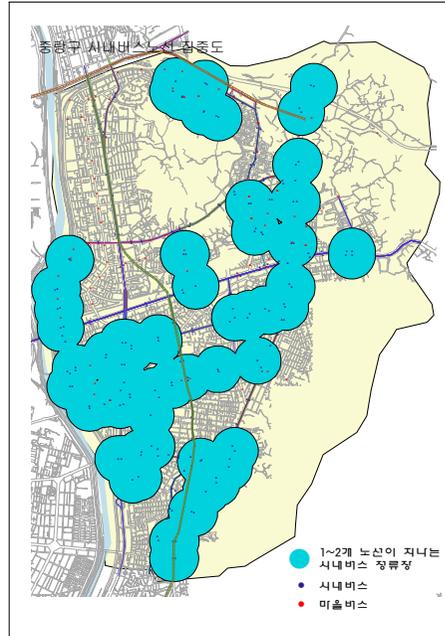


<그림 3-10> 시내버스정류장 영향권

5) 앞절에서는 마을버스와 시내버스가 같은 기능을 수행하는 것으로 판단하여 영향권을 250m로 선정하였으나 중랑구에서는 마을버스와 시내버스의 위계를 달리하여 영향권 분석을 각기 150m, 250m로 구분하여 분석하였다.



<그림 3-11> 시내버스노선분포도



<그림 3-12> 시내버스 노선과소지역

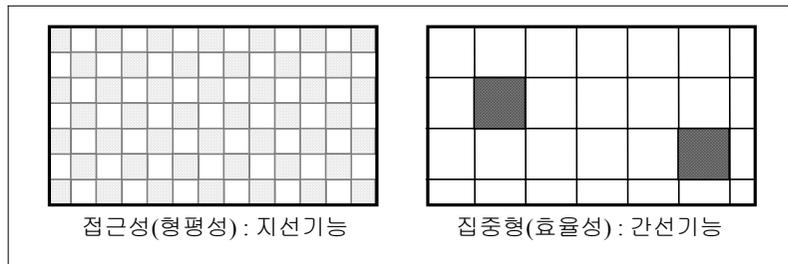
3. 운영상의 문제점

1) 접근성

- 대중교통은 기능별로 간선기능과 지선기능의 체계로 구분할 수 있으며 지하철이나 급행버스, 좌석버스 등이 이동성을 해결하는 간선기능을, 마을버스, 순환버스, 일부 도시형 시내버스가 접근성 향상을 위한 지선기능을 담당한다.
- 간선기능은 부도심이나 도심과 같은 주요 통행결절점간의 통행이 목적이고 지선기능 버스는 다른 교통체계와의 연계나 지역내 주요 통행발생지점과의 연결이 주요 목적이므로 간선기능의 경우 이동성이 중요시되는 반면 지선기능은 다른 교통수단보다도 접근성이 중요하다.
- 따라서 간선기능의 경우 주요 통행결절점에 집중되어 있는 서비스 밀도(효율성)를

중시하며, 지선기능은 버스서비스의 영향권이 고른 분포(형평성)를 형성하고 있어야 한다.

- 대중교통의 경우 개인교통수단과 달리 정해진 배차간격으로 일정한 노선과 구간을 운행하는 특성을 갖고, 이러한 특성으로 교통수요가 응집할 수 있는 주요 결절점을 출발하여 목적지와 근접한 다른 결절점간을 운행하기 때문에 개인교통수단에 비하여 접근성이 떨어지는 문제점이 있다. 대중교통의 이용을 증대시키기 위해서는 이러한 접근성을 양호하게 하는 것이 무엇보다 중요하며 이러한 접근성 문제는 지선기능이 해결해 주어야 한다.



<그림 3-13> 버스 기능별 주요 역할

- 지선기능의 접근성에 관한 판단은 이용자의 주관이 포함되어 있어 노선별로 접근성을 평가하기가 어렵다.
- 접근성이라는 개념은 여러 가지 측면에서 정의될 수 있는데 우선 이용자가 다양한 서비스의 제공 기회를 얼마나 확보할 수 있는냐와 이용자가 차외시간이나 대기시간을 줄일 수 있는 서비스, 즉 근접한 지역에서 서비스를 확보할 수 있는냐로 구분할 수 있다.
- 본 연구에서는 지선기능 버스의 단일 교통수단만을 대상으로 하므로 후자의 접근성 개념을 도입한다.
- 이러한 접근성에 대하여 캐나다에서는 다음과 같이 계량화하였다.

<표 3-17> 캐나다의 버스노선 평가기준

평가요소	측정항목	기 준
접근성	총 접근시간 = 인구 × ($\frac{\text{거리}}{\text{도보속도}} \times \sqrt{\text{차두간격}}$)	총 접근시간이 40,000명·분 이상
▷ 인구의 100%를 만족시키는 최대수용거리(Walking Distance) : 0.8km ▷ 인구의 80%를 만족시키는 최대수용거리(Walking Distance) : 0.5km ▷ 인구의 60%를 만족시키는 최대수용거리(Walking Distance) : 0.4km		

Toronto Transit Commission, Standards for Evaluation Existing and Proposed Routes-Policies for Discussion, Toronto, 1997

- 기존 연구⁶⁾를 살펴보면, 일반적으로 지선기능 버스에 대해, 접근성은 승차 전 지선기능 버스 정류장까지 또는 하차 후 간선기능 수단까지의 환승 도보시간으로 평가할 수 있는데 접근성의 서비스 수준은 다음과 같이 평가할 수 있다.

<표 3-18> 접근성의 서비스 수준 (단위 : 분, m)

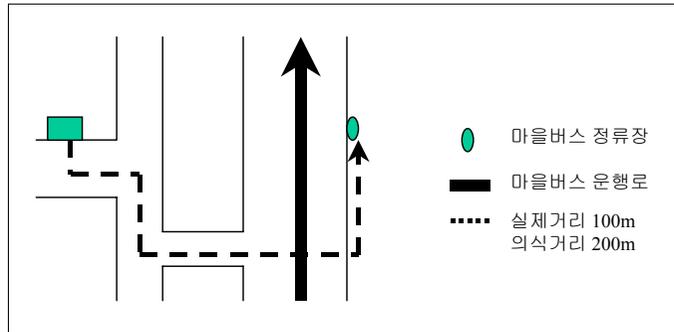
LOS	도보시간	도보거리
A	< 2.0	0 ~ 100
B	2.0 ~ 4.0	101 ~ 200
C	4.0 ~ 7.5	201 ~ 400
D	7.5 ~ 12.0	401 ~ 600
E	12.0 ~ 20.0	601 ~ 1,000
F	20.0 <	1,000 <

Yu, Jason C(1982), Transportation Engineering, New York ; Elsevier North Holland, Inc.

- 「시내버스 개선·지원방안연구」에서는 정류장 간격을 간선기능 버스의 경우는 600~800m, 지선기능 버스의 경우는 200~400m 정도로 제시하고 있으며 조사에 의하면⁷⁾ 이용자들은 실제 거리보다 약 100~150m 정도 길게 인식하고 있는 것으로 나타났다.
- 따라서 기존 연구결과를 검토한 바, 지선기능 버스의 정류장은 출발지에서부터 약 300m 정도의 거리에 분포하는 것이 적당한 것으로 나타났다.

6) 지선버스 운영개선방안에 관한 연구, 1996, 김현웅

7) 대중교통 연계를 위한 마을버스 노선개선 방안연구, 1995, 정재은



<그림 3-14> 이용자의 정류장 인식거리

- 현재 서울시의 지선버스라고 할 수 있는 마을버스와 순환버스의 경우 서울시 전역에 서비스를 제공하지 못하고 있으며 거의 대부분 시내버스가 서비스를 제공하고 있어 지선버스의 접근성 정도를 정확하게 평가하기에는 어려움이 있다.
- 이러한 상황은 앞서 살펴보았던 중랑구와 몇 개 마을버스 노선에서도 알 수 있듯이, 실제 도시형 시내버스의 정류장 간격은 마을버스 정류소 간격보다 더 짧거나 거의 비슷한, 평균 300m 내외로 지선기능 버스의 수준인 것으로 나타나 도시형 시내버스가 지선기능의 역할을 수행하고 있다고 볼 수 있다.
- <그림 3-9>, <그림 3-10>과 <그림 3-12>를 살펴보면, 시내버스가 다수 존재하는 상봉동 등 일부 지역에는 마을버스 노선이 운행되는 반면, 오히려 시내버스 노선수가 적은 면목동 일대에는 마을버스가 거의 운행되지 않아 마을버스의 접근성이 떨어지는 것으로 조사되었다. 즉, 마을버스가 면목동 지역의 교통수요를 버스 서비스가 좋은 상봉동 지역에 연계시키고 있지 못하고 있다.
- 이는 비단 중랑구나 일부 몇 개의 마을버스 노선뿐 아니라 서울시에서 운행되고 있는 마을버스와 시내버스의 고질적인 문제이기도 하다.

2) 대중교통간의 환승

- 간선과 지선기능의 버스이원화체계는 기능분리에 따른 수단간 환승을 수반해야하므로 환승에 따른 추가요금부담과 불편함의 문제가 해결되는 것이 우선 조건이다.

- 현재 지하철과 버스간의 환승거리는 1호선부터 8호선까지 약 200~300m, 평균 환승거리는 232.93m(지하철 출구부터 버스정류장까지의 거리)이며, 소요시간은 약 2.5분~4분 정도로 평균 3.23분인 것으로 나타났다.

<표 3-19> 호선별 평균 환승거리와 환승소요시간(지하철-버스간 환승)

호선	평균환승거리(m)	평균 환승소요시간(분)
1 호선	201.94	2.75
2 호선	195.59	2.72
3 호선	219.53	3.04
4 호선	191.13	2.66
5 호선	272.21	3.78
6 호선	289.29	4.02
7 호선	235.47	3.27
8 호선	258.26	3.59

2002 서울시 가구통행실태 조사, 중간보고서

- 지하철과 지하철간의 환승은 동대문운동장과 종로3가역, 왕십리역을 살펴보면 환승거리가 150~400m, 환승소요시간은 2.0~6분 정도로 5호선으로의 환승 소요시간이 더 걸리는 것으로 조사되었다.

<표 3-20> 3개 노선 환승역 환승여건 비교(지하철-지하철간 환승)

역명	환승호선	환승거리(m)	환승시간(분)
동대문운동장	2호선 ↔ 4호선	167.38	2.33
	4호선 ↔ 5호선	184.25	2.56
종로 3가역	1호선 ↔ 3호선	193.50	2.69
	1호선 ↔ 5호선	391.50	5.44
왕십리역	국철 ↔ 2호선	202.64	2.81
	5호선 ↔ 2호선	268.60	3.73

2002 서울시 가구통행실태 조사, 중간보고서

- 현재 서울시에서는 수단간 환승에 따른 시설물이나 편의시설 등은 거의 전무한 상태이며, 다만 환승시 추가요금에 대해서는 2001. 7월부터 단계적으로 시행하고 있

는 지하철, 버스, 마을버스의 환승요금할인제가 어느 정도 환승에 대한 저항요소를 감소시키는 정책으로 볼 수 있다.

- 환승이 대중교통 이용의 기피 원인임에도 불구하고 아직까지 이렇다할 환승체계를 구축하지 못하고 있는 실정에 반해, 해외에서는 여러 가지 방안으로 환승에 대한 편의성을 증진시키고자 노력하여왔다. <표 3-21>은 환승역사와 환승요금에 관한 해외사례이다.

<표 3-21> 환승여건 개선에 대한 해외사례

환승	지역	환승여건 개선에 관한 제도적 방안
환승역사	브라질 상파울로	<ul style="list-style-type: none"> · 버스와 버스 · 버스와 지하철 · 버스, 지하철과 지역간 철도 · 시내에 여러 환승센터 입지 · 버스전용차로와 병행하여 실시 · 외부지역으로부터 지역간 버스가 도착하여 도시내 교통수단간 환승 발생
	프랑스 파리	<ul style="list-style-type: none"> · TGV와 지하철, 교외철도와 지상 동일평면상에서 접근환승이 가능하도록 함 · 택시와 승용차를 이용한 직접접근 시설 마련 · 수직 이동은 에스컬레이터 이용
	영국 런던	<ul style="list-style-type: none"> · 지상 1층에 모든 교통수단, 버스, 지하철, 택시 및 승용차 환승이 가능하도록 설치
	일본 요코하마	<ul style="list-style-type: none"> · 시영지하철, 국철, 사철선 등이 집중대기소에서 환승하도록 · 버스 환승시설과 쇼핑센터를 연결 · 외부주거지와 역을 연결한 순환버스 운영
환승요금	북미	<ul style="list-style-type: none"> · 거의 대부분의 도시가 할인 또는 무료로 환승 · 지하철과 버스의 월정기권, 주중자유이용권, 일일자유이용권 등 다양한 요금체계 시행 · 낮은 할인율보다 무료가 효과적인 것으로 나타남
	유럽	<ul style="list-style-type: none"> · 런던은 보통권, 주간정기권, 월간정기권 등 다양한 요금체계 시행 · 프랑크푸르트는 모든 대중교통수단을 공통승차권으로 이용가능하고 비첨두시, 주정기권, 월정기권, 2km이내의 단거리에 할인요금제도 시행 · 오슬로는 비접촉식 스마트카드를 도입하여 3개의 대중교통수단을 공통적으로 사용가능하며 정기권, 정액권의 형태가 있음
	아시아	<ul style="list-style-type: none"> · 동경은 보통권, 정기권 등과 할인 주말권, 시간제 할인등을 적용 · 싱가포르를 위한 승차권과 환승횟수에 따른 Rebate 혜택 등의 시행하며 요금제도가 다양

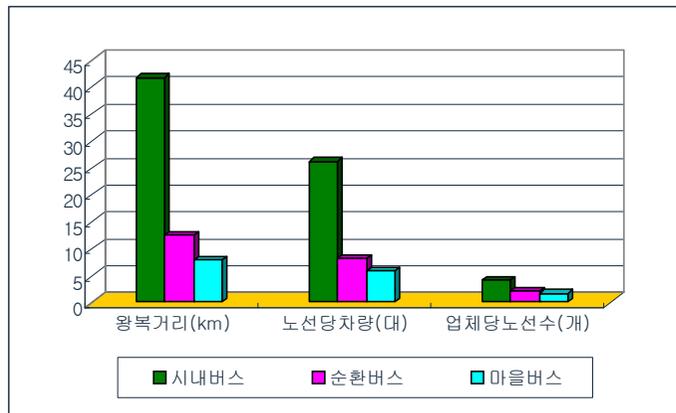
3) 마을버스 경영 낙후

- 서울시 버스의 노선당 운행거리는 시내버스 39.0km, 순환버스 12.4km를 운행하는 것으로 조사되었다. 시내버스의 노선당 차량수는 26.1대로 업체당 노선수가 4.1개이며 순환버스는 노선당 8.1대의 차량으로 업체당 노선수 2.0개를 운행하고 있다.
- 마을버스는 이보다 작은 규모로 운행거리는 7.8km이며 노선당 5.8대 차량으로 업체당 1.7개 노선을 운행하고 있다. 순환버스의 대부분이 일반 시내버스업체가 운영하고 있는 것을 감안한다면 마을버스는 시내버스나 순환버스에 비하여 훨씬 영세한 경영환경을 가지고 있는 것으로 판단된다.

<표 3-22> 시내버스, 순환버스와 마을버스 운행 특성

구 분	운행거리 (km)	노선당 운행거리(km)	노선당 차량수(대)	업체당 노선수(개)	업체당 차량수(대)
도시형 시내버스	10,494	41.6	26.1	4.1	106.1
마을버스	1,985	7.8	5.8	1.7	9.5
순환버스	784.1	12.4	8.1	2.0	15.9

서울시 내부자료, 2002. 5 기준



<그림 3-15> 버스간 운행특성 비교

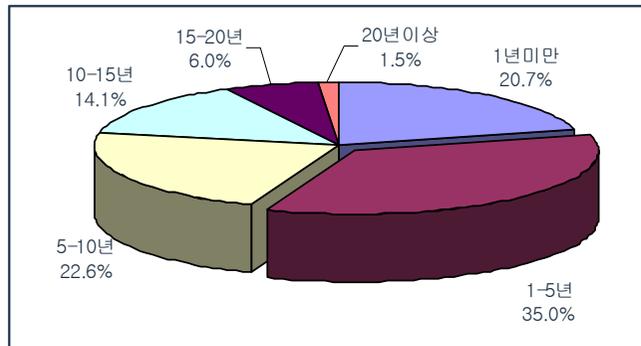
- 마을버스 업체의 인력구성을 살펴보면 운전직과 관리직, 운전직과 정비직을 겸하는 경우가 많으며 버스(시내버스운전포함) 운전 경력 5년 미만이 절반이상을 차지하고 있어 안전에 문제가 있는 것으로 나타났다.

<표 3-23> 마을버스 운전자 경력

경력년수	1년 미만	1년 이상 5년 미만	5년 이상 10년 미만	10년 이상 15년 미만	15년 이상 20년 미만	20년 이상	총 인력
인 력	97	164	106	66	28	7	468
구성비(%)	20.7	35.0	22.6	14.1	6.0	1.5	100

조사업체 수 : 23개 업체

마을버스업체 운송원가 조사, 2001, 한국산업관계연구원



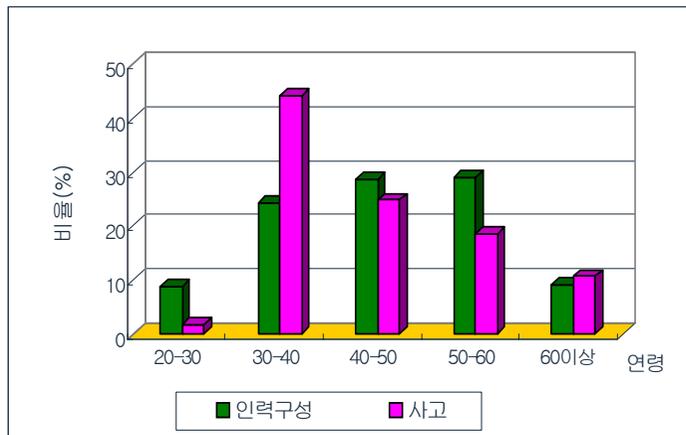
<그림 3-16> 마을버스 운전자 경력

- <표 3-24>는 마을버스의 운전자 연령대를 나타낸 것으로, 20대와 60세 이상이 10%이하인 것을 제외하면 연령별 구성비가 거의 25%대로 비슷한 구성비로 분포하고 있으나 사고비율은 20대가 거의 없고 30대에서 44.2%의 사고가 발생하고 있는 것으로 조사되었다. 30대 사고가 많은 것은 운전이나 경험미숙보다는 운전에 대한 주의력 부족한 것으로 판단되며 안전운전에 대한 인식과 이에 대한 교육과 관리 등이 필요한 것으로 판단된다.

<표 3-24> 연령별 인력구성 현황 및 사고현황

연령	20~30세	30~40세	40~50세	50~60세	60세 이상
인력구성비율	8.8	24.3	28.7	29.0	9.2
사고비율	1.8	44.2	24.8	18.6	10.6

마을버스업체 운송원가 조사, 2001, 한국산업관계연구원,
마을버스 운행실태 조사연구, 2001, 교통안전공단



<그림 3-17> 마을버스 연령별 인력구성 및 사고비율

4. 대중교통 통합관리 시스템 부재

- 서울시의 버스운행은 민간이 공공서비스를 담당한다는 특성을 가지고 있다. 민간 업체의 최대 목표인 이윤극대화과 대중교통 수단의 공공성 확보는 상충될 수밖에 없는 요소이며 이러한 이해관계의 차이를 최소화할 수 있는 보다 효율적인 노선관리나 운영체계 조정 등이 필요하다.
- 또한 서울시 버스체계는 민영의 이윤극대화과 공공성 확보의 상충뿐 아니라, 수단간 또는 동종의 버스산업에서도 이익에 따른 중복기능과 경쟁이 발생하기도 한다.
- <표 3-25>를 보면, 도시철도와 시내버스 노선의 평균경합비율은 '95년 22%에 비하여 다소 낮아지기는 했으나 여전히 20%가 넘으며, 노선이 40%이상 경합하는 시

내버스 노선수는 38개 노선으로 전체 15.1%나 되며 좌석버스의 경우도 15.5%이다.

<표 3-25> 지하철과 시내버스 경합비율별 노선수

구분	노선수				
	도시형			좌석	계
	일반	순환	계		
10% 미만	69(27.3)	23(67.7)	92(32.1)	26(33.3)	118(32.3)
10% 이상 - 20% 미만	57(22.5)	6(17.7)	63(22.0)	15(19.2)	78(21.4)
20% 이상 - 30% 미만	52(20.6)	4(11.8)	56(19.5)	14(18.0)	70(19.2)
30% 이상 - 40% 미만	37(14.6)	1(2.9)	38(13.2)	11(14.1)	49(13.4)
40% 이상 - 50% 미만	22(8.7)	-	22(7.7)	8(10.3)	30(8.2)
50% 이상 - 60% 미만	8(3.2)	-	8(2.8)	3(3.9)	11(3.0)
60% 이상	8(3.2)	-	8(2.8)	1(1.3)	9(2.5)
합계	253(100)	34(100)	287(100)	78(100)	365(100)
평균경합비율(%)	22.32	6.88	20.50	21.19	20.64
'95 평균경합비율(%)	-	-	21.99	23.80	22.54

서울시정개발연구원, 제2기 지하 전면개통에 따른 시내버스 노선체계 개편구상, 2000

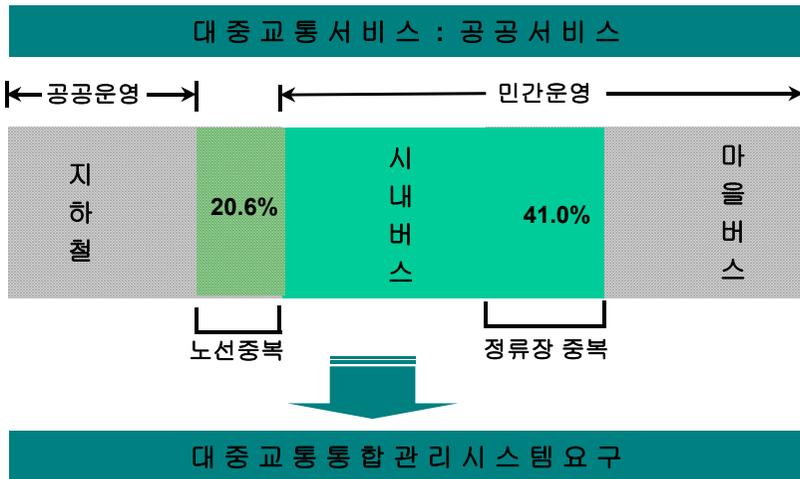
- 마을버스의 노선당 평균 정류장수는 13.3개소이며 시내버스와 마을버스 정류장은 노선당 평균 5.5개가 중복되어 중복비율이 41%이다. 이는 동종업체간 경쟁뿐만 아니라 서비스 중복과 같은 기능별 경쟁도 발생함을 의미한다.(제3장 제3절 2. 수단간 기능혼재에 자세한 내용)

<표 3-26> 마을버스 정류장 분석

구분	왕복 운행거리(km)	정류소 수	km 당 정류소수	중복 정류소수 ¹⁾	정류소 중복비율 ¹⁾ (%)
총 합	1,985.2	3,363	-	3,391	-
평 균	7.8	13.3	2.0	5.5	41
최 대	20.0	29	-	22	-
최 소	1.2	2	-	2	-

1) 마을버스와 도시형 시내버스의 정류장 중복
서울시정개발연구원 공청회 자료, 2002

- 시내버스간에는 업체마다 수익성이 좋은 도심지 통과 노선을 보유하기 위하여 도심통과노선이 과다하게 집중 배치됨으로써 중복 투자에 따른 사회적 손실이 발생하였고, 보다 많은 승객을 확보하기 위하여 수요가 있는 지역을 따라 노선대를 결정하여 굴곡도가 심하게 되었다. 이는 주요 간선도로에 교통혼잡을 가중시키는 결과를 초래하고 운행시간도 증가하게 되었으며, 운행시간 증가는 정시성 결여로 연결되어 버스의 서비스 질을 떨어뜨린다. 또한 업체마다 비수익 지역에 대해서는 운행하지 않으려고 하기 때문에 공공서비스의 특성이 외면당하기도 한다.
- 언급한 제반의 대중교통수단 간의 경쟁과 중복투자는 도시철도, 시내버스, 마을버스의 운영업체가 다양하고 각기 이해관계가 얽혀있기 때문에 발생되며, 대중교통의 효율적인 체계를 위한 개편을 시행하는데도 적지않은 어려움을 발생시킨다.
- 따라서 이러한 여러 측면의 이해관계를 해결하고 효율적인 대중교통체계를 구축하기 위해서는 대중교통수단을 통합하여 관리할 수 있는 시스템 도입이 절실하다.



<그림 3-18> 통합관리 시스템 도입 필요성

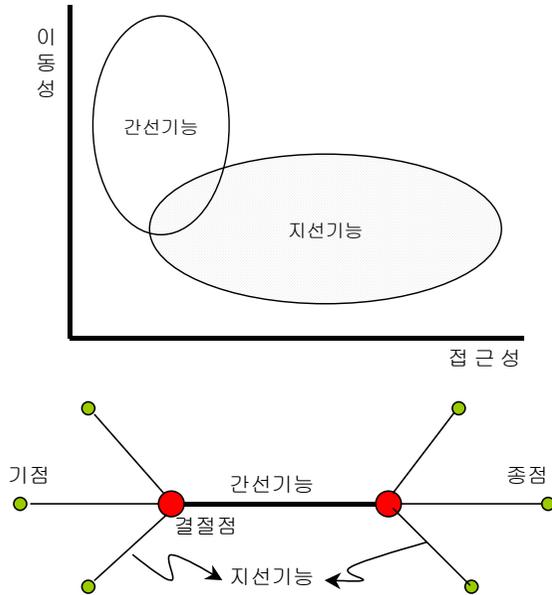
제 4 장 지선버스 활성화를 위한 기본방향 수립

제 1 절 간선 및 지선버스간 위계정립

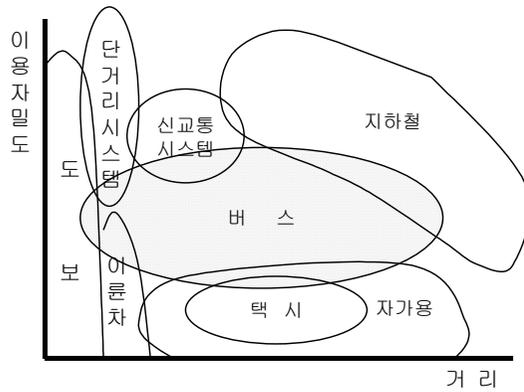
1. 대중교통 기능 분류

- 대중교통수단의 특성은 이동성을 주요 목적으로 하는 간선기능과 접근성이 주요 목적인 지선기능으로 분류할 수 있다. 간선기능은 광범위한 지역을 신속하게 연결하는 기능을 수행하는 반면, 지선기능은 주로 지역내에서 서비스하며 간선기능이 서비스되는 통행결절점까지 연결시켜주는 역할을 한다. 간선기능에는 도시철도나 직행버스, 좌석버스 등이 있을 수 있으며 지선버스로는 마을버스, 순환버스, 셔틀버스 등을 들 수 있다.
- <그림 4-1>의 대중교통 기능분류Ⅱ를 보면, 수요처리능력과 통행거리로 대중교통수단을 분류하였다. 이 중 버스는 노선계획이나 운영계획이 다른 교통수단보다 간편하기 때문에 간선과 지선기능 모두가 가능한 다기능 교통수단임을 알 수 있다. 또한 여러 교통수단을 연계시켜주는 중간재 역할이나 대체수단으로 이용할 수 있어 버스기능을 다양하게 이용·운행할 수 있는 특성을 가지고 있다.
- 이외에도 대중교통은 노선형태 및 운행지역에 따라 단거리 대중교통, 도시 대중교통, 광역대중교통으로 구분할 수 있으며 정차빈도 및 운행형태별로는 국지 서비스, 직행 서비스, 격변정차 서비스로, 운행시간별로는 정규 또는 전일서비스, 통근 또는 첨두시 서비스, 특수 또는 부정기 서비스로 구분할 수 있다.

① 대중교통 기능분류 I



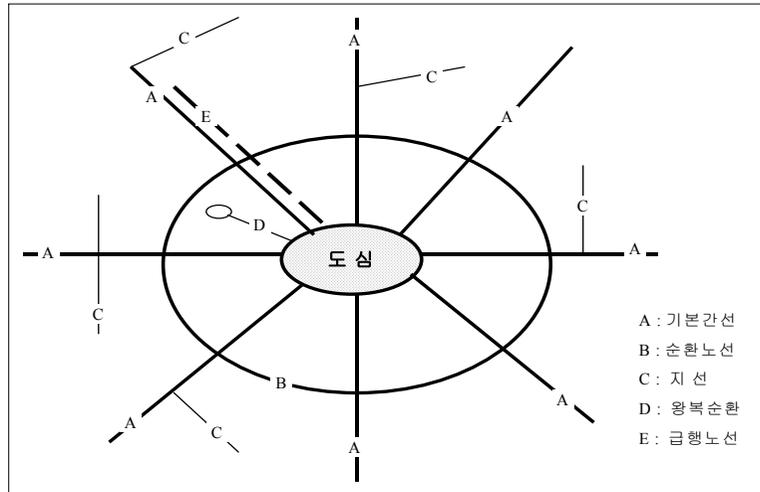
② 대중교통 기능분류 II



<그림 4-1> 대중교통의 기능분류

2. 대중교통 노선형태

- 대중교통노선은 기능에 따라서 노선형태가 달라지며 일반적으로 기본간선노선, 순환노선, 지선, 왕복순환노선, 급행노선으로 구분할 수 있다. 도심을 중심으로 다섯 가지 노선형태에 따른 내용을 살펴보면 다음과 같다.



<그림 4-2> 대중교통 노선형태

- 기본간선노선은 가장 일반적인 형태이며 수요가 가장 많은 노선으로 도심과 주요 지점들의 통행서비스를 제공하며 일반적으로 방사형을 나타내고 있다.
- 순환노선은 도심주변에서 간선노선간을 연결해주어 굳이 도심을 통과하지 않으며 통행을 편리하게 하고 통행시간과 거리를 단축시켜주는 기능을 한다. 도심외곽지역간의 연결을 통하여 도심의 교통혼잡도 완화시킬 수 있는 방안 중의 하나이다.
- 지선노선은 간선노선의 서비스가 제공되지 못하는 지점에 대해 간선과의 연결 서비스를 제공하는 노선을 말한다. 간선대중교통을 보강하기 위하여 가장 보편적으로 사용되는 방법이다.
- 왕복순환노선은 대중교통 노선망과 비교적 가까이 있는 주요 교통발생원(대규모 주차장 등)을 연결하여 주는 서비스 노선이며, 급행노선은 외곽지역과 도심과의 수요가 많을 경우 보다 질 좋은 서비스를 위하여 제공하는 노선이다.

3. 버스이원화 체계

1) 버스 이원화 도입 필요성

- 본 연구에서 언급한 바와 같이 서울시의 버스산업환경은 변화하고 있으며 실질적으로 지역내 단거리 교통수단으로 역할을 담당해오던 대형할인매장이나 백화점 셔틀버스의 운행이 중지되면서 이에 필요한 대중교통체계가 요구되고 있다.
- 또한 지하철이 서울시 거의 지역에 간선기능 역할을 수행하고 있으며 이러한 서비스는 확대될 전망이다 반면, 버스서비스는 이러한 변화에 대처하지 못한 상황에서 심각한 도로 교통혼잡으로 버스운행여건이 좋지 못하고 수송실적 및 경영실태는 계속 악화되고 있는 실정이다.
- '97년 "시내버스 개혁 종합대책"에서 버스에 대한 개편의지를 보였으나 현실적인 어려움에 부딪혀 일부 지역에 대해서만 민원대응적인 개편이 이루어졌을 뿐, 제반의 교통여건에 대응할 만한 개혁은 이루어지지 못하였다.
- 현재 서울시내버스의 노선특성은 대부분 운행거리가 장거리 노선이나 정류장 간격이 짧아 거의 완행으로 운행하고 있는 형식이다. 이러한 운행형식은 장거리의 간선기능과 접근성을 위한 짧은 간격의 정류장 운행인 지선기능을 모두 수행하는 것으로 운행시간 증가와 정시성 결여, 굴곡도 심화 등의 문제가 발생하였고 다른 교통수단에 비하여 경쟁력이 떨어지고 있다. 즉, 지선과 간선 어느 기능에도 만족할 만한 서비스를 제공하지 못하고 있는 실정이다.
- 이러한 대중교통 상황에서 지하철의 간선기능과 이를 보완할 수 있는 버스 역할에 대한 체계적인 정립이 요구된다.

2) 버스 이원화 개념

- 지하철 서비스가 확대되고 있는 현재, 버스의 기능을 간선과 지선기능으로 구분하는 버스이원화 체계의 연구와 도입이 과거부터 지속적으로 요구되어 왔다.
- 버스이원화체계는 버스의 기능을 간선과 지선기능으로 분류하여 버스노선간의 불

필요한 경쟁이나 지하철과의 노선중복을 피하고 효율적인 체계를 구축함으로써 버스산업의 경쟁력을 제고시키는 방안이다.

- 간선버스는 지하철이 담당하지 못하는 간선수요나 급행노선에 대한 수요를 담당하기 위한 지하철 보완·대체 이용수단으로써 노선은 비교적 장거리이며 주요 이용도로는 간선도로로, 가급적 노선 굴곡을 피하여 최대 운행시간을 감소시킨다. 광역버스나 심야버스, 직행버스 등 서비스 다양화를 통하여 지하철과 차별화 된 서비스를 제공하여 개인 교통수단 이용자의 수요를 흡수할 수 있도록 한다.
- 지선버스는 간선기능 교통수단이나 지역내 주요 통행발생지점을 연결하는 기능을 중심으로 운행한다. 단거리 운행으로 인한 운행시간 단축으로 정시성 확보 등의 서비스를 개선할 수 있으며 수요에 따라 차량 크기나 운행시간을 탄력적으로 운행할 수 있어 운영비 절감과 불필요한 노선중복에 따른 비용도 제거할 수 있다.

제 2 절 지선버스 운행에 대한 해외사례 분석

1. 해외 운행사례

1) 미국

- 뉴욕(Newyork)에서는 1988년 Archer Avenue Rapid Transit을 구축하면서 버스의 대대적인 노선개편을 시행하였다. 대부분의 간선기능을 Archer Avenue Rapid Transit이 담당하게 하고 버스는 이와 연계시키도록 개편함으로써 간선과 지선기능을 확연히 구분한다. 또한 연계역에서는 환승편의 시설을 개선하였다.
- 캘리포니아의 경우 간선기능으로 AMTRAK 열차를 운행하고 있으며 노선은 Capitol Route, San Joaquin Route, Pacific Surfliner Route 3개 노선이다. 이와 연계되는 지선버스(연계버스) 6개 노선을 운영하여 간선과 지선을 통합관리시스템으로 운영한다. 지선버스(연계버스)는 AMTRAK 배차시간과 연계될 수 있도록 운영되고 있으며 AMTRAK 버스정류장이 별도로 설치될 만큼 중요한 역할을 수

행하고 있다. 실제로 Capitol Route의 경우 이용객의 약 60%가 지선(연계)버스를 타고 환승하는 것으로 조사되었다. 이 지선(연계)버스는 주민들의 편의를 위하여 지역내 순환버스역할도 수행하기도 한다.



Amtrak California Bus Stop Sign
Original Size 12' x 18'



<그림 4-4> AMTRAK 노선도

<그림 4-3> Amtrak bus stop

2) 프랑스

- 릴리(Lille)에서는 Downtown People Mover를 건설함에 따라 버스노선을 개편하였는데 외곽 버스노선은 DPM과 연계시키고 버스의 장거리 노선은 분할하여 단거리로 개편하여 DPM과 연계 기능을 강화하였다. 이러한 개편을 통하여 각 수단들을 하나의 기관에서 관리하도록 하였으며 아울러 자동요금제도 사용 권장과 DPM 근처에 버스주차시설 공급, 그리고 환승체계를 정비하였다.

- 낭트(Nantes)는 LRT 시스템을 도입하면서 버스노선체계를 개편하였는데 48개 버스노선 중 35개 노선을 연계시켜 버스가 LRT와 상호 보완적 관계를 유지할 수 있도록 하여 대중교통을 활성화 시켰다.
- 프랑스 그르노블(Grenoble)의 경우 Tramway, trolley-bus, 그리고 일반버스를 통합하여 효율성을 강조한 시스템을 구축하였다. 기존에 중복된 서비스 기능을 조정하고 대대적인 개편으로 대부분의 버스노선을 개편, 확장, 또는 분할하여 도심지 일반버스 노선은 단거리화하고 주요 간선축은 tramway, trolley-bus가 담당하며 일반버스가 tramway나 trolley-bus를 위한 지선서비스기능을 담당하도록 하였다.

3) 싱가포르

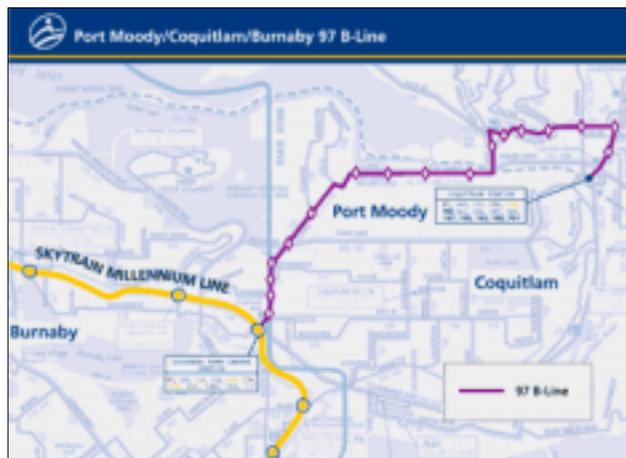
- 싱가폴은 Singapore Bus Services(SBS)와 Trans-Island Bus Service Ltd(TIBS) 두 개의 버스운영업체가 간선기능 버스 163개 노선, 지선 버스 65개 노선을 총 차량수 3,389대로 운행하고 있다. 이외에도 택시나 지점간 급행버스 등의 서비스 제공하고 있다.
- TIBS의 경우 버스서비스 체계는 TIBS bus, SSB bus, Bus Plus 등으로 구분할 수 있으며 53개 노선을 버스차량 약 600대로 운행중이다. 이중 SSB bus는 피크시 Park and Ride의 계획으로 차량소유를 억제하고 주차에 이용되는 토지를 효율적으로 이용하고자 도입된 버스이다. 또한 Bus Plus는 고급화 버스로 싱가폴의 SMRT의 보조수단으로 이용하고자 도입되어 운행중이다.
- 다양한 서비스를 제공하고 있는 SBS의 경우 Trunk/Feeder/Townlink/Jurong/Industrial/Express/Jurong Island/Sentosa/Shortworking Trips로 나누어 서비스를 제공하고 있는데 연계 버스의 경우 42개 노선(거의 대부분이 Loop 형임)이 있다.
- 서비스 중에 Shortworking trips는 수요가 집중적으로 단시간, 단거리로 발생하는 지역에, 노선을 추가하기보다는 다른 보조수단을 이용하여 수요를 처리할 수 있도록 도입된 버스서비스로 접근성은 어디서나 400m안에 이루어질 수 있도록 하였다.

<표 4-1> 싱가포르 SBS 버스

서비스 구분	시간대	배차간격
trunk service frequency	오전첨두	10분
		12분
feeder service frequency	오후첨두	12분
	첨두	10분
	비첨두	15분

4) 캐나다

- SkyTrain 2단계가 2002년 개통되었다. Vancouver, Burnaby 등을 경유하는 1단계 노선인 Expo 노선과 East Vancouver, North Burnaby 등을 새롭게 연계하는 2단계 노선인 Millennium 노선으로 간선축의 교통축을 새로 건설하면서 이와 연계될 수 있는 지선버스의 노선을 함께 조정하였다.
- 이들 두 노선은 각 역에서 일반버스나, 급행버스와의 연계가 이루어질 수 있도록 계획되었다. 일반버스보다 배차간격이 짧고 제한된 정류장만 정차하는 97 B-Line bus는 급행으로 Millennium 노선 개통과 함께 재조정되었다.
- 또한 기존의 33개의 버스노선에 대해서도 새로 개통된 Millennium 노선과 대부분의 개역을 연계시켜 편리한 환승이 가능하도록 조정하였는데 SkyTrain과 시간스케줄을 맞추고 배차간격을 줄여 이용에 편리함을 증가시켰다.



<그림 4-5> Millennium 노선과 연계되는 97 B-Line 노선도

2. 해외 사례 시사점

- 대부분 주요 도시가 간선축의 서비스 구축과 동시에 버스노선의 대대적인 개편을 시행하였으며 장거리 운행버스의 경우 노선을 나누어 단거리로 운행하도록 개선하였다.
- 단축시킨 버스노선은 간선기능을 수행하는 교통수단과의 연계를 주요 목적으로 하고 그 외에 지역내 서비스를 위한 순환버스로 나누어 운영하고 있다.
- 즉, 간선기능을 구축하고 이에 따른 연계기능 노선을 개편하는 등 대중교통의 체계를 간선과 지선기능으로 이원화하여 불필요한 경쟁이나 서비스 중복을 지양, 운영비 절감 등 효율적인 서비스를 제공하고 있다.
- 대부분의 도시에서 간선과 지선기능을 통합운영·관리함으로써 정책의 일관성을 유지하고 효과적인 대중교통 운영을 시행하고 있다.
- 미국내 지역순환버스의 경우 대부분 수요대응식(demand-response service)으로 door-to-door service가 가능한 dial-a-ride service로 운영되고 있다.

제 3 절 지선버스 기본정책방향 제시

1. 지선버스 기능 정립

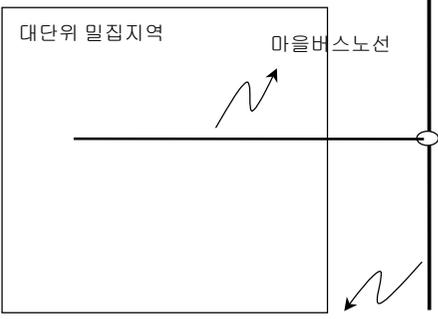
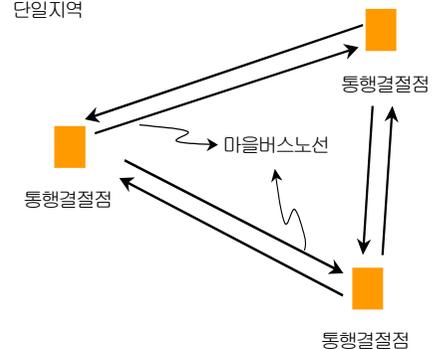
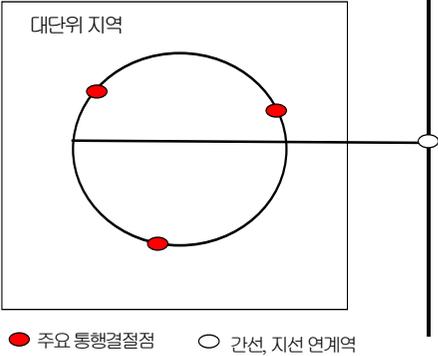
- 일반적으로 버스의 간선기능은 지하철이 처리하지 못하는 지역간 장거리 수요를 처리하며 주로 간선축을 중심으로 서비스를 제공한다. 지선기능은 지하철 및 간선기능 버스에 대한 연계기능을 수행하며 그 외에 지역내 주요 통행발생지점을 연결·운행하여 지역내 통행을 담당한다.
- 서울시에서 지선기능을 담당하고 있는 마을버스와 순환버스에 대한 정의를 내려 보면, 마을버스의 도입배경은 일반노선버스가 운행하기 어렵거나 노선이 거의 없는 등 교통불편을 겪고 있는 지역의 교통서비스를 담당하며, 대단위 통행결절점 지역과 간선기능을 담당하는 도시철도나 일반노선버스의 보조·연계기능을 담당

하는 역할을 수행하기 위한 버스이다.

- 순환버스는 '95년 순환버스가 처음 도입될 당시, 순환버스의 역할은 대단위 주거밀집지역과 지하철역 등을 대중교통수단으로 연결하여 대중교통 이용불편지역에 새로운 버스노선을 개발·운영하고 지하철 등을 이용하는 시민에게 편리하고 수준 높은 대중교통연계 서비스를 제공하며 버스교통수단의 다양화와 교통편의 증진으로 불법합승 택시를 근절하기 위하여 도입되었다.
- 순환버스의 차량은 일반 시내버스보다 작으며 '95년 시범지역은 여의도를 대상으로 2개 노선, 차량 12대로 시작하였다. 순환버스가 확대되면서 주거밀집지역과 지하철과의 연계를 주요 목적으로 하여 셔틀형 버스로 운행되기 시작했다.
- 따라서 현재 지선기능의 서비스를 제공하고 있는 마을버스와 순환버스의 도입배경으로 보면 순수한 지선버스의 기능에 대한 정의를 내리기에는 미흡한 점이 있다. 또한 일반 시내버스도 사실상 지선기능을 수행하고 있어 지선버스에 대한 위계와 체계를 정립할 필요가 있다.
- 본 연구에서는 버사이원화체계 내에서 간선과 지선기능의 기본개념에 충실하고자 한다. 즉, 우선 지선기능은 간선기능의 역할을 수행하고 있는 지하철이나 버스의 연계를 위한 기능으로, 대단위 수요발생지와 연계지점을 왕복운행하며 간선기능의 수단별 이용특성에 따라 시간대별 탄력운행이 가능한 기능이다.
- 다른 하나는 지역내 주요 통행발생지점을 연결시켜주는 지역내 통행을 담당하는 기능이다. 지역내 통행은 간선기능과 상충되지 않도록 통행을 분리하여 간선교통의 혼잡을 완화시킬 수 있으며 지역내 수요에 대응하여 탄력적으로 운행할 수 있다.
- 지선버스의 노선형태는 크게 연계기능이 주요 목적인 셔틀형과 지역내 통행발생지점을 연결하는 지역순환형(루프형), 셔틀형과 지역순환형의 혼합인 혼합형으로 구분할 수 있으며, 현재 서울시에 운행 중인 마을버스의 대부분의 노선형태는 셔틀형과 지역순환형(루프형)의 혼합형으로 수익성을 고려하여 노선을 계획하여 이런 유형이 많은 것으로 판단된다.

○ 이를 <표 4-2>와 같이 정리할 수 있다.

<표 4-2> 지선버스 기능별 노선 분류

구분	유형	비고
서틀형	 <p style="text-align: center;">간선기능</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 간선기능 버스나 지하철과 연계 • 대단위 수요발생지와 연계지점 왕복운행 • 첨두와 비첨두 시간대 탄력적 운행 가능
지역순환형 (루프형)	 <p style="text-align: center;">통행결절점</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 지역내 주요 통행결절점 연결 • 지역내 통행과 간선통행을 분리함으로써 간선도로의 혼잡완화 • 수요대응적으로 유동적인 운행 가능
혼합형	 <p style="text-align: center;">● 주요 통행결절점 ○ 간선, 지선 연계역</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 서틀형과 지역순환형 기능이 혼재 • 서울시내 대부분의 마을버스와 지역순환버스의 노선형태 • 수익성을 고려하여 자생적으로 발생

2. 지선버스 기본정책방향

- 통행수요가 경제적인 여유와 더불어 문화·사회적 활동이 증가하면서 과거에 비하여 다양해지고 세분화된 만큼 지선버스의 서비스도 이러한 변화에 대응할 수 있는 다양한 서비스 전략을 마련하여야 한다.
- 우선, 기능적인 측면에서 지선버스는 지하철이나 주요 간선기능의 결절점과 출발지를 연계시켜주는 연계성이 중요하다. 이러한 연계가 체계적으로 이루어지기 위해서는 지하철, 간선버스, 지선버스 등 대중교통 전체가 효율적으로 정립되어야 한다. 정립된 지·간선 체계에서는 환승이 꼭 수반되는데 이러한 환승에 따른 불편은 지·간선 체계에서 가장 먼저 해결되어야 선결문제이기도 하다. 이를 해결하기 위해서는 지하철↔지선버스, 간선버스↔지선버스의 환승에 따른 주요 문제점을 파악하고 대응책을 수립할 수 있는 근본적인 방안이 강구되어야 한다.
- 지선버스의 기능적인 측면에서 두 번째 기능인, 지역내 주요 통행발생지점을 연계하는 지역순환기능을 강화해야 한다. 지역순환기능을 강화하기 위해서는 지역내 주요 통행발생지점의 통행특성을 분석하여 통행특성에 따른 다양한 운행계통과 운영방식이 계획되어야 한다.
- 서비스 측면에서는 이용자의 편의를 고려한 다양한 방안을 계획한다. 우선 지선버스 서비스의 가장 중요한 접근성을 양호하게 하기 위해서 전지역에 골고루 노선을 분포시켜야 한다. 접근성은 형평성의 문제이므로 서비스가 미흡한 지역은 특히 지선버스가 제공되어야 한다.
- 또한, 지선버스는 단거리 운행이므로 배차간격을 짧게 할 수 있어 대기시간을 단축시키고 정시성을 확보할 수 있다. 이로써 서비스의 질을 향상시키고 운전자 교육과 차량내 쾌적한 환경조성, 안전운행 등을 유지하여 서비스 질을 향상시킨다.
- 운영측면으로는 지선버스의 연계기능은 간선기능의 운행과 이용특성에 따라, 그리고 지역순환버스는 주요 통행발생지점의 이용특성에 맞추어 운행방식을 다양화할 수 있다. 이러한 방식은 이용자의 편의제고와 운영자의 경영성 효율화 모두에 장점이 될 수 있는 방안이다.

- 또한 시내버스와 지역순환버스, 마을버스의 운영주체가 상이함으로써 운영의 효율성이 반감되고 의견조정이 어려운 점을 개선하기 위하여 이를 통합적으로 관리하고 체계적인 대중교통체계를 정립할 수 있는 통합관리시스템을 구축한다.
- 지선버스의 영세한 경영여건을 개선하기 위해서는 이해집단의 운영권 참여나 공공의 참여 등을 적극 유도하여 서울시 현 실정에 맞는 운영방식(부분 공영이나 각 자치구나 도시철도공사에서 운영)의 다양화를 모색한다.
- 이를 정리하면 <표 4-3>과 같다.

<표 4-3> 지선버스 기본정책 방향

구 분		기 본 정 책 방 향
기능 측면	연계기능	<ul style="list-style-type: none"> ■ 대중교통의 효율적인 체계정립 ■ 이원화에 따른 환승 불편 최소화
	순환기능	<ul style="list-style-type: none"> ■ 지역내 주요 통행발생지점의 통행특성 분석 ■ 지역내 통행특성에 따른 다양한 운영방식 ■ 간선기능 통행과의 분리
서비스측면		<ul style="list-style-type: none"> ■ 지선기능의 접근성 향상 ■ 배차간격 단축, 정시성 확보 등 서비스 질 향상 ■ 통행수요에 변화에 따른 다양한 운행형식 ■ 안전운행, 차량정비
운영측면		<ul style="list-style-type: none"> ■ 사회적 비용을 최소화 할 수 있는 대중교통체계의 효율적 정비 ■ 기능측면의 연계기능과 순환기능에 따른 탄력적 운행방식 ■ 수단간 의견을 조율할 수 있는 통합관리시스템 구축 ■ 효율적인 경영성 확보를 위한 운영방식 다양화

제 5 장 지선버스 활성화방안

- 버스산업은 오랫동안 민간이 운영해오던 것이므로 단기간에 버스체계를 개편하기는 매우 어렵기 때문에 변화된 교통수요와 버스산업의 주변 여건들을 고려하여 효율적이라 판단되는 사항들을 단계적으로 개편해 나가는 것이 무엇보다 중요하다.
- 지선버스의 장기계획 수립은 지하철과 더불어 대중교통활성화를 위한 버스산업의 대대적인 개편이 우선 되어야하며 이러한 개편에 장기적인 마스터플랜이 필요하다. 이후 구축된 장기계획 하에 지선버스의 위계와 체계를 정립할 필요가 있다.

제 1 절 버스이원화체계 도입방안

1. 노선개편방안

- <표 5-1>와 <표 5-2>는 기존 연구의 버스이원화체계 구축방안이며 구체적인 노선개편 기준이다. 과거 버스노선개편에 대한 간선기능과 지선기능에 대한 많은 논의와 연구가 진행되어 왔으나 여러 가지 여건상 실제로 적용되지는 못하였다.
- 간선버스 노선은 장거리 승객과 지하철 승객수요를 보완하며 이동은 주로 주요 간선도로를 이용한다. 신속성을 확보하기 위하여 노선의 굴곡도는 최소화하며 지선기능과 연계체계를 확보하여 보다 많은 개인교통수단 이용자를 흡수한다.
- 지선버스 노선은 연계기능을 주요 기능으로 삼고 이용자에게 접근성을 양호하게 할 수 있는 서비스를 제공한다. 주요 이동은 보조간선도로이며 배차간격 단축과 정시성 확보를 위하여 단거리 노선을 위주로 한다.

<표 5-1> 서울시 버스노선 개편기준

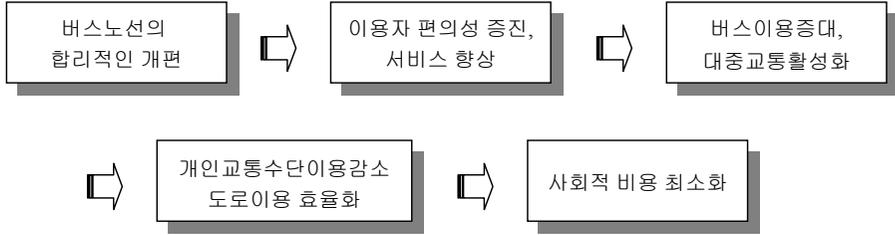
구분	간선노선	지선노선
노선의 역할	지역간 장거리 승객수용 지하철 승객수요 보완	지하철역, 통행발생지점을 중심으로 연계기능
지하철과 관계	개인교통수단 및 지하철 이용자에 대한 대체서비스를 제공	주로 지하철에 대한 보완기능을 수행
접근성	버스이용시민의 50%이상이 도보로 접근 가능하도록 서비스 제공	버스이용시민의 90%이상이 도보 접근 가능하도록 서비스 제공
편의성	장거리 버스 통행자의 신속성 확보를 위해 버스전용차로 위주로 운행	배차간격 단축 및 정시성 확보를 위해 가능한한 단거리 운행
운행도로조건	주요 간선도로 위주로 운행	보조 간선도로 위주로 운행
대기시간	최대 10분의 대기시간	최대 5분 대기시간
노선굴곡도	가급적 기종점간 노선의 직선화를 유지	외곽 주거지에 대한 서비스 확대를 위해 노선굴곡허용
타노선과 관계	주요 간선축에 대해서는 통행수요를 고려, 간선기능 버스 상호보완적인 중복운행허용	지선기능이 가급적 중복되지 않도록 서비스 제공
버스운행 여건	지하철과 개인교통수단 이용자의 전환을 고려하여 운행	간선교통수단에 대한 연계기능에 적절한 수준으로 운행

<표 5-2> 서울시 버스이원화 운행계통기준

기능	버스 유형	최대운행 거리 (km)	최대운행시간 (분)	배차간격(분)		최대간선교통수단과 경합비율(%)		최대 지하철과 연계역수	
				평일	일·공휴일	지하철	버스		
시계외	직행, 좌석, 도시형	주요환승지점 또는 부도심	-	첨두:8 비첨두:15	15	-	-	-	
간선	좌석, 도시형	50	180	첨두:8 비첨두:12	12	(60)	80	(20)	
지역	순환	도시형, 중형	30	130	첨두:8 비첨두:12	12	50	-	7
	마을	마을 버스	10	60	-	-	20	-	지하철 노선당:1

- 이러한 버스노선개편은 이용자로 하여금 버스 이용자의 편의성 제고와 서비스 질 향상을 위한 것이며 이러한 노력으로 버스이용 증대와 대중교통활성화로 개인교

통수단의 이용감소와 도로이용 효율로 사회적 비용을 최소화할 수 있다.



<그림 5-1> 본 연구의 버스노선개편 궁극적인 목표

- 본 연구에서는 기존의 버스이원화 노선개편 기준을 크게 벗어나지는 않으나 버스 운행 권역을 나누어, 권역중심의 이원화 노선개편을 제안하였다
- 노선개편은 서울시 도시기본계획에 따른 생활권중심의 버스운행권역을 나누고 권역별 간선과 지선기능의 노선을 계획하여 서울시내 전역을 효율적으로 서비스할 수 있는 방안을 구상하였다.
- 본 연구의 전 단계라 할 수 있는 「제2기 지하철 전면개통에 따른 시내버스 노선 체계 개편구상」에서는 버스이원화체계에 따른 노선 개편을 도심순환버스제, 외곽 지역 대중교통센터, 부도심 대중교통센터, 부도심 및 외곽지역 대중교통센터, 부도심 순환버스제로 대안을 제시하였다.
- 제시한 대안별 개념과 평가를 간단히 살펴보면 다음과 같다.

<표 5-3> 버스노선체계개편 대안별 내용

구 분	내 용
도심순환버스	도심을 통과하여 외곽지역간을 연결하던 장거리 노선을 도심권역에서 회차시키고 도심안에서 순환버스를 도입
외곽지역 대중교통센터	서울시 경계를 기준으로 외곽지역에서 진입하는 버스통행과 서울 내부통행을 분리하여 지선이 있는 간선형 노선망으로 경계부분에 대중교통환승센터 설치
부도심 대중교통센터	5개 부도심에 대중교통센터를 설치하여 시계유출입통행과 서울시 내부의 주요 통행이 부도심에서 이루어짐
부도심 및 외곽지역 대중교통센터	내부통행과 외부통행을 분리하는 개념으로 두 번째와 세 번째가 결합된 내용
부도심순환버스	부도심에 대중교통센터를 설치하고 도심순환버스제의 내분순환버스 운영을 확장한 개념

- 대안별 평가는 <표 5-4>와 같다. 외곽지역 대중교통센터와 부도심 및 외곽지역 대중교통센터 안이 가장 좋은 대안으로 평가되었으며 보고서에는 현실성을 감안하여 도심순환제를 제안하였다.

<표 5-4> 버스노선체계개편 대안별 표준화한 평가 결과

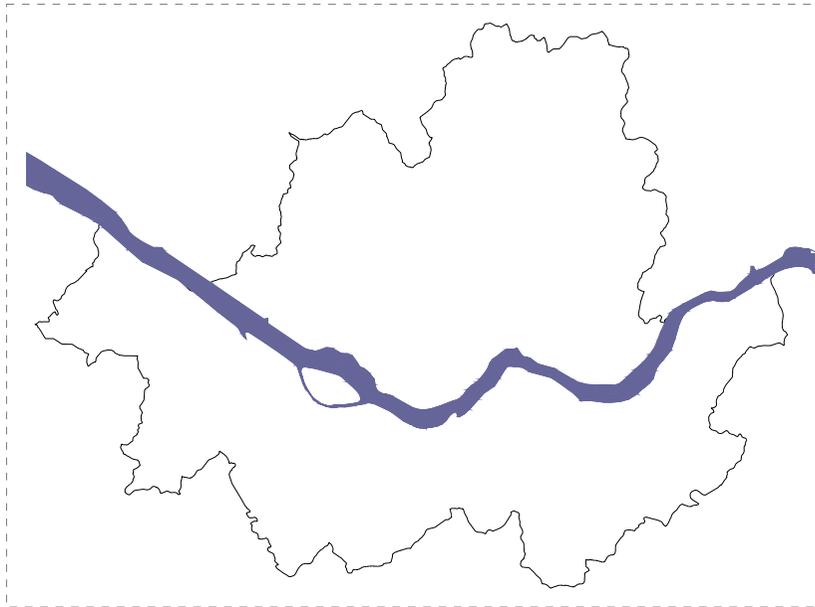
구 분	신속성	수익성	쾌적성	환승회수	제공노선수	총계
도심순환제	0.999	0.934	0.927	0.972	0.896	4.728
외곽지역 대중교통센터	1.000	0.929	0.984	0.977	1.000	4.890
부도심 대중교통센터	0.975	0.931	0.927	0.984	0.830	4.647
부도심 및 외곽지역 대중교통센터	0.955	1.000	1.000	0.972	0.848	4.775
부도심순환버스	0.998	0.947	0.888	0.979	0.834	4.646

- 그러나 도심순환제는 도심 외의 지역에 대해서는 기존의 노선체계와 별다른 개편이 이루어지지 않는 것으로, 단기적 계획차원에서 우선 도입할 수 있는 현실방안 차원에서 제안되었다. 본 연구에서는 단기적인 우선도입보다는 장기적인 계획차원에서 기본계획수립으로 적극적인 방안이 요구되므로 도심순환제는 고려대상에서 제외하였다.
- 평가 결과가 가장 좋은 외곽지역 대중교통센터의 경우 외곽에서 유입되는 버스노선만을 개편할 뿐 기존의 서울시내 노선에 대해서는 개편되지 않으므로 이 대안도 본 연구와는 관점이 상이하다고 할 수 있어 제외하였다.
- 나머지 대안들 중 평가결과가 양호하고 절충안이라 할 수 있는 부도심 및 외곽지역 대중교통센터(안)을 선정하여 이 대안을 중심으로 서울시 버스이원화체계의 버스노선 개편방향을 제시하였다.
- 노선개편은 「2011 서울도시기본계획」에서 계획한 도심과 4개 부도심, 11개 지역 중심과 54개 지구 중심을 수용하여 버스운행권역을 구분한다.

<표 5-5> 도시기본계획의 중심지 체계 계획

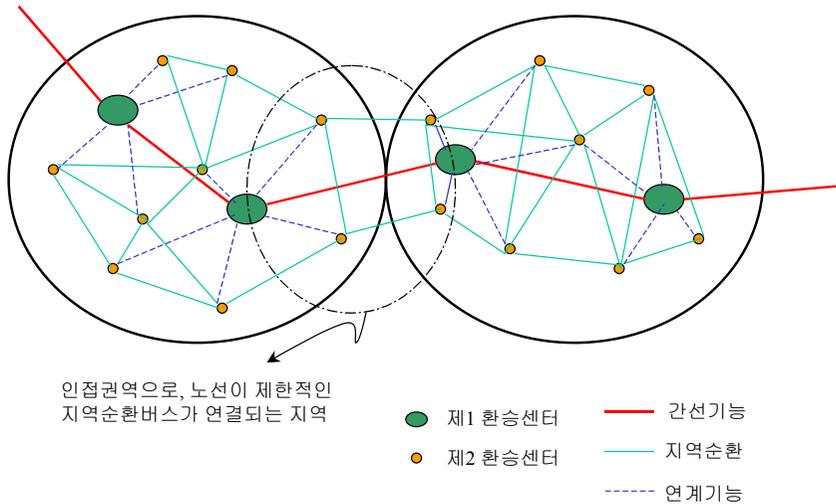
구분	도심	부도심	지역중심	지구중심
도심	도심	용산	-	한남
동북		청량리 왕십리	미아, 상계, 망우	화양, 중곡, 군자, 금호, 구의, 건대입구, 전농, 면목, 목동, 종암, 동선, 석관, 방학, 쌍문, 수유
서북		(수색)	연신내, 신촌, 공덕	불광, 남가좌, 응암, 홍제, 아현, 서교, 합정, 수색
동남		영동	천호·길동, 잠실, 사당·남현	도곡, 개포, 방배, 양재, 수서, 가락, 암사, 이수, 문정, 고덕
서남		영등포	목동, 대림	신정4거리, 등촌, 신월, 화곡, 신정, 공향, 오류, 구로, 가리봉, 시흥, 신길, 신풍, 상도, 노량진, 신대방, 흑석, 난곡4거리, 봉천, 독산, 신림
계	1	4	11	54

- 서울시 도시기본계획의 도심과 부도심을 중심으로 지역별 버스의 운행권역을 구분하면 <그림 5-2>와 같이 총 9개 권역으로 나눌 수 있으며 각 권역별 지역중심에 환승센터를 설치하여 간선망을 계획하고 권역내 지선망을 구축한다.
- 강북에 5개 권역으로 도심권역과 은평구와 서대문구, 마포구를 포함한 권역, 용산구 권역, 강북구, 도봉구, 노원구, 성북구를 포함한 권역, 중랑구와 성동구, 광진구를 포함한 권역으로 나눌 수 있다.
- 강남에는 양천구와 강서구 권역, 영등포구와 구로구, 금천구, 동작구, 관악구를 포함한 권역, 서초구와 강남구 권역, 송파구와 강동구 권역으로 총 4개 권역으로 구분할 수 있다.



<그림 5-2> 중심지를 기준으로 한 버스 이원화체계 권역

- 각 권역별로 주요 통행결절점(부도심 및 지역중심) 2~3곳에 간선환승센터(제1 환승센터)를 설립하여 간선축을 구축하며 간선환승센터를 중심으로 연계형 지선버스를 운행시킨다.
- 연계형 지선버스는 권역내 주요통행발생지점을 운행하는 지역순환버스와 환승하는데 이 환승센터(제2 환승센터)는 간선환승센터보다 규모가 작은 지선환승센터로 권역내 주요 지점(지구중심)에 설치한다.
- 지역순환기능과 연계기능에 대한 배치도는 <그림 5-3>과 같다.



<그림 5-3> 지선기능 배치도

2. 환승체계 구축

- 버스의 이원화체계에서 반드시 수반되는 환승은 대중교통을 기피하는 요인 중의 하나이기 때문에 가장 선결되어야 하는 문제이다. 특히 본 연구에서는 간선과 지선기능과의 제1 환승센터와 지선기능 간의 제2 환승센터로 단계적 환승센터가 설계되므로 환승에 대한 고려가 매우 중요하다.
- 현재 지하철이 간선기능을 수행하고 있는 만큼 지하철과 버스와의 수직환승에 대한 고려와 지하철 보완적 수단인 간선버스와 지선버스, 지선버스간의 수평환승에 대한 고려가 함께 이루어져야 한다.
- 이러한 환승의 불편성 등에 대한 인지정도는 지역별, 사회특성별로 주관적이기 때문에 명확히 계량화하거나 규명하기란 매우 어렵다.
- 도시 내 대중교통 시스템의 발전과 함께 수단내 또는 수단간 환승이 빈번하게 발생하고 있는 현실에서, 개인교통수단과는 달리 대중교통 이용자들이 자주 경험하게 되는 환승의 불편함을 의미하는 환승 패널티는 통행자의 수단선택과 노선선택에 중요한 영향을 미치는 요소이다.

- 환승은 통행의 비효율을 유발하는 두 가지 요소, 즉 대기 시간이나 도보시간과 같은 환승이라는 행위에 필요한 시간과 같은 추가비용과 둘째는 그 이외의 환승과 관련된 불편도 등이다. 이러한 비효율의 요소를 줄이는 것이 대중교통 이용의 활성화의 한 방안이기도 하다.
- <표 5-6>는 환승과 관련된 기존연구이며 환승불편의 요소와 영향정도 등에 대한 가중치 등의 내용이 포함되어 있다.

<표 5-6> 환승관련 기존연구

대상 도시	연구자	연구 내용	연구 결과
Detroit	Gustafson (1971)	<ul style="list-style-type: none"> · 대중교통 통행에 관련된 30여 가지의 요소를 수치화 한 후 786명의 샘플 크기로 조사 시행 · 선택된 항목들은 시간 절약이나 안락함과 편의성을 제고하기 위한 요소임 	<ul style="list-style-type: none"> · 도착시간 준수, 좌석확보, 환승 여부, 오랜 대기시간, 정류장에서의 일기의 영향 방지시설, 대기시간 그리고 출발시간의 선택범위가 저렴한 요금보다 상위의 결정요소로 영향을 미침
스톡홀름	Alger et al (1974)	<ul style="list-style-type: none"> · 출퇴근 통행의 안락성과 편리성을 모형에 포함시켜 분석 	<ul style="list-style-type: none"> · 통행자가 느끼는 가장 중요하고 객관적인 변수는 “환승 횟수”와 “좌석을 얻을 수 있는 기회”임
타이페이	Han (1987)	<ul style="list-style-type: none"> · 환승페널티(버스에서 버스로 환승하는 행위의 불편도)에 대한 연구로 노선 배정을 이용하여 도보, 대기 그리고 차내시간에 대한 대중교통 승객들의 실제 자료 분석 	<ul style="list-style-type: none"> · 1회 환승이 차내시간 30분과 동일하고 대기시간의 가치는 차내시간의 3배임 · 3배의 가중치는 30분의 독립적인 페널티와 관련이 있음
시카고	Horowitz (1982)	<ul style="list-style-type: none"> · 다른 서비스 대안과 관련된 환승 페널티에 대한 조사 · 통행의 심리적인 요인을 고려하여 편안함, 편리성 그리고 신뢰성에 대하여 평가함 	<ul style="list-style-type: none"> · 대중교통의 포기는 환승, 대기 또는 안전과 같은 요소들에 의한 것일 수 있음 · 처음 5분이 추가되는 5분보다 보다 주관적인 시간가치가 큼 · 독립적인 환승 페널티가 존재함을 의미

- 환승 서비스 수준의 결정요소는 앞서 언급한 환승의 비효율 요소인 추가소요시간과 불편성의 환승 보행거리/시간, 평균대기시간, 대기시간의 편차(정시성), 환승요금, 안내체계 및 부대 편의시설 등으로 결정되는데, 현재 이러한 요소들을 고려하여 환승에 대한 편의시설을 구축해야한다고 명문화되거나 혹은 서비스에 대한 평가가 이루어진 적은 거의 없다.

- 환승 서비스를 개선하기 위해서는 추가소요시간의 감소나 불편성을 제거하여야 하는데, 지하철과 버스, 지하철과 지하철간의 수직, 수평이동에서는 에스컬레이트나 엘리베이터 등의 시설물을 설치하여 이동에 대한 시간단축과 불편을 해소할 수 있으며, 평균대기시간은 이용자가 도착시간을 예측할 수 있도록 정보를 제공한다.
- 환승 수단간 시간스케줄을 조정하여 필요이상의 대기시간을 제거하도록 하고, 그 외에 대기시간 중 환승시설내에서 유용한 정보를 제공하거나 수단간 환승에 대한 정보제공 및 환승 편의시설 등을 갖추으로써 환승을 기피하는 요소들을 제거하도록 한다.
- 환승에 따른 추가요금의 경우도, 외국사례에서 살펴보면 약간의 할인율 적용보다는 무료환승 요금제도가 효과가 더 좋았던 점⁸⁾을 고려한다면, 현재 서울시의 8%대 환승요금할인제의 할인폭에 대한 추가 할인폭에 대한 연구가 필요할 것으로 판단된다.

<표 5-7> 환승 비효용 개선안

환승 비효용 요소	내 용	개 선 안
이동거리	<ul style="list-style-type: none"> · 수평이동과 수직이동이 있으며 수직이동의 저항이 더 크므로 가급적 수직이동은 피한다. · 이동 중에 서로 충돌이 없도록 한다. 	<ul style="list-style-type: none"> · 에스컬레이터, 장애인 리프트나 엘리베이터 설치 · 이용자 동선을 고려한 평면 설계
평균대기시간	<ul style="list-style-type: none"> · 정시성을 확보하여 이용자가 예측할 수 있도록 한다. · 수단간 시간테이블을 조정하여 가능한한 대기시간을 줄인다. · 요금자동화 시스템으로 불필요한 시간을 절약한다. 	<ul style="list-style-type: none"> · 정시성 확보 · 수단간 스케줄 조정 · 요금 자동화 시스템
환승요금	<ul style="list-style-type: none"> · 환승에 따른 추가요금에 대한 부담을 줄인다. 	<ul style="list-style-type: none"> · 할인제도의 다양화 · 효율화 및 적정성 검토
안내체계 및 부대시설	<ul style="list-style-type: none"> · 대기시간을 효율적으로 사용함으로 시간에 대한 낭비를 없애도록 한다. · 환승시설을 개선하여 편의를 제공한다. 	<ul style="list-style-type: none"> · 대중교통정보 제공 · 대기시간의 효율적 이용을 위한 유용한 정보제공 · 의자 등 편의시설 제공

8) 뉴욕시는 1997년 환승시 할인제도인 메트로카드제 도입으로 카드사용이 기대보다 적은 약 15%로 증가하였다. 그러나 1998년 무료환승 요금제도를 도입하자 이용자가 약 16%증가하였으며 카드사용율이 74%에 이르고 부정승차로 인한 요금손실이 1%감소하였다.

- 본 연구의 간선기능과 지선기능의 단계적 환승센터는 이동거리, 평균대기시간, 환승요금, 안내체계 및 부대시설에 관한 개선 사항을 고려하여야 한다.
- 특히, 환승센터는 기능상으로 제 1 환승센터는 연계기능의 지선버스와 간선기능의 버스 또는 지하철과의 환승센터로 수직·수평이동을 중점으로 고려하고 제 2 환승센터는 연계기능 지선버스와 지역순환 지선버스의 환승센터로 제 1 환승센터 보다 규모는 작으며 수평이동에 대한 편리성이 고려되어야 한다.
- 구축될 환승센터는 현재 부지확보나 서울시내의 공간활용 여건상 대규모로 건설하는 것은 불가능하므로 기존 시설을 정비하거나 소규모 환승시설을 도입하고 입체적인 공간활용방안을 구상하여야 한다.

제 2 절 버스운영체계 개선 및 효율성 제고

1. 버스운영형태

- 버스정책은 정부의 개입정도 따라 공영화정책, 개방정책, 간접보조정책, 이용자부담정책으로 구분할 수 있으며 운영형태는 공영, 공영과 민영이 함께 하는 것과 민영으로 구분할 수 있다.
- <표 5-8>은 정부의 개입정도에 따른 버스정책을 설명하고 있다.
- 공영화정책은 버스서비스의 특성인 공공성에 주안점을 두어 정부가 운임을 통제하며 비수익노선에 대하여 직접 운영하는 등 직접적으로 참여하는 방안이다.
- 개방정책은 기존의 공영화 정책의 공공성보다는 정부의 재정지출에 대한 부담을 줄이고자 시장의 원리를 도입한 정책이다. 진입이나 운임 등에 관한 각종 규제를 완화함으로써 자율적인 운영과 경쟁을 유도하며 기피 노선에 대해서만 부분적으로 보조하는 방안을 말한다.
- 간접보조정책은 버스의 운영의 직접적인 참여보다는 버스운영의 원활한 환경을 도모하는 정책으로 자가용 이용억제나 시내버스산업의 규모의 경제를 유도하고

세금감면 등의 우대여건을 조성한다.

- 이용자부담정책은 버스사업자 외에 대형시설물의 사업주가 시설물의 이용자에게 서비스를 제공하는 것으로 정부는 운임만 통제하는 방안으로 버스운행의 주요목적인 시설물이용을 유도하기 위하여 다소간의 적자를 감수하더라도 운영하는 형태이다. 대표적인 예는 철도운영주체나 백화점에서 운영하는 버스를 들 수 있다.

<표 5-8> 정부개입에 따른 버스운영정책

구분	내 용	비고
공영화정책	<ul style="list-style-type: none"> · 정부가 운임인상을 억제 · 민간이 운영을 기피하는 비수익노선은 정부가 직접 운영하거나 전담기구를 설치하여 운영 	구미 선진국
개방정책	<ul style="list-style-type: none"> · 공영화정책에서 공공성 확보보다 정부의 재정지출 감소를 목적으로 시장기구적 경쟁과 자율화를 확대하는 방식 · 진입장벽이나 운임 등에 관한 각종 규제를 철폐 · 민간이 운영하기 불가능한 노선에 대해서만 부분적으로 보조 	영국의 규제 완화
간접보조정책	<ul style="list-style-type: none"> · 강력한 자가용 이용억제 정책 · 민영시내버스에 대한 대형화 유도 및 세제감면 등 각종 우대정책 	홍콩, 싱가포르
이용자 부담정책	<ul style="list-style-type: none"> · 시내버스의 운영을 시내버스업자 외에 대규모 시설물 이용자에 대한 서비스 차원에서 시설물 사업주가 운영하는 정책 	일본

- 공영과 민영의 참여형태로 구분할 수 있는 버스운영형태는 <표 5-9>와 같다. 완전공영의 경우 양질의 서비스를 제공할 수 있으나 경영의 비효율성을 초래할 수 있다. 공영과 민영이 함께 하는 것은 안정적이고 질 좋은 서비스를 제공할 수 있으나 버스노선에 대한 현황과약이 명확히 되어야 하며 재정의 소모가 많을 수 있다. 민영의 경우 합리적이고 효율적인 경영방식이 실행될 수 있으나 버스서비스가 안정적이지 못하고 업체간의 이해가 상충되는 경우 서비스 질 저하나 미운행 등 혼란이 초래될 수 있다.

<표 5-9> 운영체계의 대안비교

운영형태	대안의 개념	장점	문제점	
공영	정부의 주도하에 버스사업을 운영하는 형태	비수익 또는 수익노선에 대한 분쟁이 없어지고 완전한 공동배차제 및 양질의 서비스를 제공	기존 업체의 반발이 크고 노선 및 운영권의 회수가 어렵고 무경쟁으로 인한 경영의 비효율성 초래	
민영	자유경쟁	정부의 간섭과 개입을 억제하고 버스사업을 신고제로 전환하여 버스요금, 노선조정 등을 민간의 자유경쟁시장으로 운영	민간인의 수익성 우선 원칙으로 버스교통의 공공성 확보가 어렵고, 안정된 버스산업구축 시까지 조정과정에서 혼란과 미운행노선에 대한 민원발생	
	컨소시엄	버스운수업체가 합작으로 출자하여 독립된 법인회사를 구성하여 지분만큼 이윤을 분배하는 형태	버스업체의 대형화와 효율적인 경영으로 운송원가를 줄이고 공동배차제의 실시 여건조성과 양질의 서비스를 제공	수익성 또는 비수익노선을 소유한 버스업체간의 이해상충이 큰 해결과제이며 수익노선에 집중된 운행으로 미운행노선 발생초래
	협의체	버스업체의 독립성을 유지하면서 투자한 지분만큼 이윤분배로 운영책임을 각 업체가 지는 독립회사들의 모임형태	컨소시엄의 운영형태와 같이 차량공동관리, 공동배차제, 수입공동관리가능하여 버스이용자에게 양질의 서비스를 제공	수익노선의 버스업체 운영자들의 강한 반발과 황금노선 위주의 운행으로 비수익노선에서의 서비스 저하 초래
	인수합병	재무상태가 양호한 버스업체가 경영난이 심해 재무구조가 열악한 업체의 경영권을 인수하는 합병형태	버스업체의 대형화 조직으로 인한 운송원가 절감, 경영에서 효율화와 버스산업의 경쟁력 향상	각 사업체의 이권조정과정에서 합병을 당하는 업체의 이해상충과 인수대상업체의 자산과 부채처리가 문제
혼영 + 민영	일부공영	비수익노선인 적자노선에 한해 정부가 직접운영 및 관리하는 형태, 공영버스, 시영버스를 운영	정부의 비수익노선 직접운영으로 비수익노선에 양질의 서비스를 제공	비수익노선 선정과 현황파악이 요구되고 비수익노선의 산재로 운영의 비효율성, 재정의 소모가 심화
	위탁운영	정부가 버스조합, 법인단체, 민간인에게 재정지원과 함께 비수익노선의 운영을 위탁	비수익노선에 대해 하향평준화 서비스를 개선하고 보다 효율적인 운영 및 관리 허용	위탁운영할 수 있는 비수익노선의 선정 및 현황파악이 요구되며 정부의 지원기준 설정필요
	노선입찰제	비수익노선 또는 일부 노선운영권을 정부가 회수하여 자유경쟁입찰로 민간업체에게 운영권 부여	장기간 노선독점 운영권의 개념에서 탈피 및 비수익노선에 안정적인 공공서비스의 제공가능	입찰노선의 선정과 입찰기준이 명확해야 하고 입찰과정에서의 공정성 요구

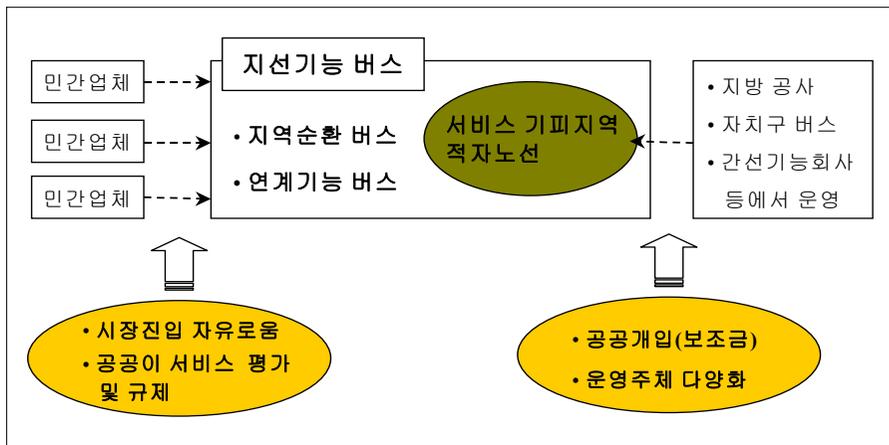
경기개발연구원, 「경기도 버스운영체계 개편방안연구」, 1998

2. 지선버스 운영방안

- 현재 서울시 버스의 운영형태는 시내버스나 마을버스 모두 민간이 운영하면서 노선이나 요금 등에 대해서는 서울시의 직접적인 간섭을 받고 있다.
- 버스운영은 도시형 일반 시내버스의 경우 면허를 획득하면 되는데, 면허조건은 여객자동차운수사업법으로 개정되면서 버스의 면허는 차량 40대 이상 보유와 차고지 등록으로 자동차운수사업법(면허차량 70대 이상, 최저자본금 2억원)의 경우보다 다소 완화되었으며, 마을버스의 경우도 2000년 한정면허제에서 등록제로 전환되면서 시장진입이 다소 쉬워졌다.
- 그러나 일반시내버스의 면허조건이 완화되기는 하였으나 아직도 시장진입이 자유롭지 못한 상태이며 버스운행도 제출된 계획에 따라 침두/비침두시 모두 똑같이 운행해야 하는 등 비효율적으로 운영되고 있다. 마을버스의 경우도 등록제이기는 하나 일반시내버스와의 경쟁과 여러 가지 여건상 시장진입은 자유롭지 못한 상태이다.
- 일단 버스업체에 노선권이 부여되면 노선은 거의 업체에 사유화되며 독점적으로 버스를 운행한다. 이러한 노선독점권은 버스경쟁력을 약화시켜 경영효율성을 낮추시키며 서비스 질 저하까지 초래하고 있다.
- 따라서 버스의 효율적인 운영을 위해서는 시장진입 조건을 완화하여 자유롭게 시장진입이 가능하도록 하여 버스의 노선경쟁력을 제고시키고 이에 따라 비효율적인 운영이나 적합하지 못한 서비스를 제공하는 업체는 경쟁력 약화로 자연스런 퇴출이 가능하도록 하여야 한다. 이에 따라 노선에 대한 업체의 독점적인 행태를 근절하여야 한다. 이러한 구체적인 방안으로는 현재 한 노선에 대하여 한 업체를 선정하는 방식대신 여러 업체가 운행할 수 있도록 다른 업체의 진입을 허용(보장)함으로써 노선에 대한 경쟁여건을 조성할 필요가 있다.(한 노선에 여러 업체가 운행할 때에, 버스운영관리기구에서 서비스 기준과 운행스케줄 등을 계획하여 업체와 계약)
- 민간업체의 자유로운 진입이나 경쟁이 시행될 때에는 자칫 버스 서비스가 안정되지 못할 수도 있다. 따라서 이러한 혼란을 방지하기 위하여 업체선정기준이나 서

비스 기준은 엄격히 하며, 서비스 평가시 평가에 따른 인센티브와 패널티로 이러한 상황을 방지할 수 있도록 한다. 인센티브는 서비스 및 경영성 평가를 통하여 세제혜택이나 보조금의 혜택 등으로 서비스 질을 향상시키며 패널티는 보조금 삭감이나 세제부과 등으로 서비스 수준을 유지하도록 하여야 한다.

- 지선기능 버스는 형평성 확보가 중요한데 민간업체가 운영하는 경우 서비스 기피 지역이나 적자노선에 대해서는 공공이 개입하여 민간업체에 보조금을 지급하거나 노선입찰제를 시행할 수 있으며 혹은 지방공사나 자치구에서 공공이 직접 운영하도록 하는 방법이 있다. 또 다른 방법으로는 간선기능을 담당하는 교통수단(간선 버스나 지하철 등)의 민간업체에서, 연계되는 간선기능의 활성화를 꾀할 목적으로 지선기능 버스를 함께 운영할 경우 세제혜택이나 보조금 등으로 운영을 적극적으로 권하여 운영주체의 다양화를 꾀할 수 있다.



<그림 5-4> 지선버스 운영주체의 다양화

제 3 절 통합관리시스템 도입 방안

1. 해외 버스운영 관리기구

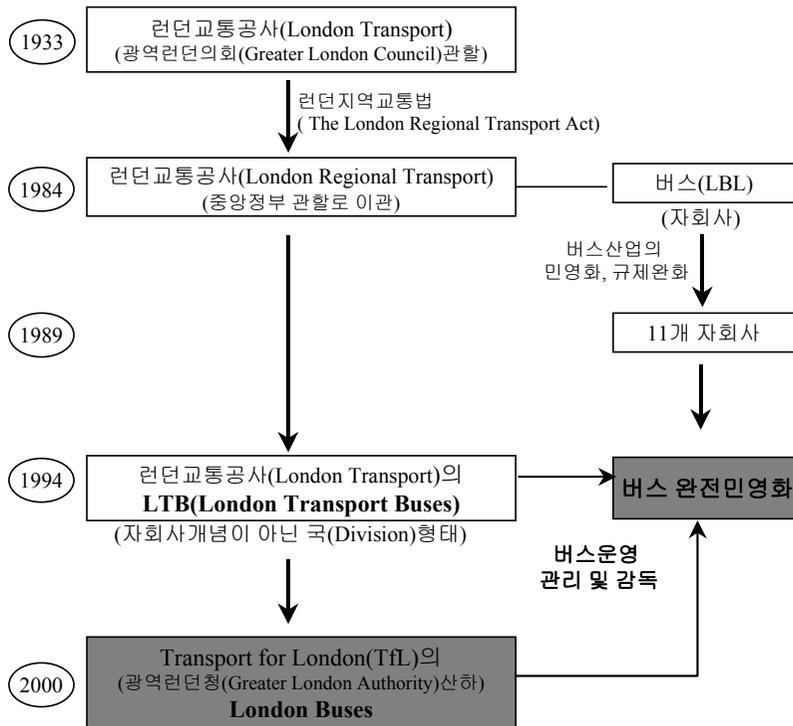
- 해외의 버스 서비스가 순수민영체제로 호황을 맞던 1930년대, 서울시내에 대중교통체계는 전차중심의 버스가 전부였다. 1960년대 해외의 도시들은 지하철과 승용차 증가로 버스기능이 위축되고 적자산업으로 전락되어 공영화 조치를 맞이하며 1980년대에는 지속적인 공영체제로 정부부담이 가중되었다. 반면 서울시의 경우, 1960년대 버스가 주요 수송수단이 되면서 호황을 맞이하고 1990년대에 들어서면서 지하철 증대와 승용차 소유가 증대되어 버스산업의 하향곡면에 접어들었다.
- 해외에서는 민간버스회사가 호황을 누리던 시기에도 노선체계나 서비스 수준을 유지하기 위하여 엄격하게 관리·감독할 수 있는 기구를 설립하여 공영성을 확보하였는데 반해, 서울의 경우 버스가 호황을 누리던 때나 지금도 마찬가지로 노선이나 요금에 대해서는 관할권을 가지고 있으나 서비스 평가나 업체의 관리·감독면에서는 다소 미흡하다.
- 이러한 해외의 대표적인 예는 영국 런던의 경우로, 초기 민영화에서 공영화로 그리고 다시 민영화로 전환되면서 버스운영관리 전담조직(London Buses)을 두어 효율적인 운영체계를 구축하고 있으며, 프랑스의 경우도 공영화 지역인 파리와 수도권을 제외한 그 외 민영화 지역에서는 버스운영회사를 관리·감독할 수 있는 전담조직을 각 지방자치단체 내에 설치·운영 중이다.
- 싱가포르의 모든 버스서비스가 민영으로 운영되고 있으나 두 업체가 싱가포르의 모든 대중교통체계를 담당함으로써 효율적인 대중교통체계가 구축되었으며 노선과 가격결정 시 정부의 강력한 통제를 받고 있어 서비스의 공공성을 유지하고 있다.

1) 런던

- 런던의 버스운영은 초기에 민영으로 운영되다가 운송수입 감소, 경영악화 등으로 1930년 공영제로 전환하였고 1995년~1996년 다시 완전 민영화되었다. 1998년 현

재 주요 버스업체의 자회사와 소규모 독립회사를 포함해서 39개 업체가 5,500대를 운영하고 있다.

- 버스의 서비스, 운영, 안전, 시설 등 일반적인 버스정책에 대해서는 2000년에 설립된 광역런던청(Greater London Authority)산하의 교통업무집행기관인 Transport for London(TfL)의 버스업무담당부서 LB(London Buses)에서 일괄적으로 관리하고 있다. 일반버스회사는 LB와 계약하여 버스서비스를 제공하며 각각 노선 및 지역수요에 맞추어 탄력적인 버스서비스를 제공하고 있다.
- 버스관리운영기구인 LB의 연혁을 살펴보면 <그림 5-5>과 같다.



<그림 5-5> 런던의 버스운영관리기구(LB) 연혁

- LB는 노선과 운행횟수 등에 대한 지도·감독 및 계획을 수립하고 있으며 비수익 노선에 대한 노선입찰제를 담당하고 있다. 또한 버스노선을 보조하는 버스정류소, 터미널 등의 인프라 시설과 버스안내정보 등에 대한 유지 및 투자를 집행하고 있다.

2) 프랑스

- 파리를 포함한 프랑스 수도권의 경우 철저한 공영제로 파리교통공사(RATP : Regie Autonomedes Transport Parisiens)가 버스를 운영하고 있다. 이외의 지역에서는 지방자치단체가 민간버스업체를 선별하여 시내버스 운영을 위탁하는 방식을 채택하고 있다.
- 민간업체는 대부분 버스나 운행관련시설은 소유하지 않고 운영만 담당하는 경우가 많으며 지방자치단체 산하의 교통관리기구와 계약 체결 후(계약방식은 여러 가지 형태로 나뉨)에 관리주체와 운영주체간 협의된 사항에 서로 책임을 분담한다.
- 계약체결의 자세한 내용은 <표 5-10>과 같으며, 버스서비스의 기준을 제시하여 노선길이, 정류장 수 및 위치, 서비스 간격, 차량상태, 요금수준, 운송원가 등이다. 즉 이러한 내용은 버스운영 관리기구가 버스서비스에 관한 대부분의 내용을 관여하며 이러한 기준을 민간버스업체는 준수하면서 운행한다.

<표 5-10> 프랑스의 교통관리공단과 대중교통운영업체의 계약유형

구 분	운영자완전책임제 ¹⁾	일정수입보장제 ²⁾	도급제 ³⁾	위탁용역제 ⁴⁾
시설 및 설비 소유권	운영자/교통공단	교통공단	교통공단	교통공단
신규투자	운영자(10%)/ 교통공단	운영자(10%)/ 교통공단	교통공단	교통공단
서비스 내용 및 수준	계약서에 명시	계약서에 명시	계약서에 명시	계약서에 명시
요금수준결정	계약서에 명시	계약서에 명시	교통공단	교통공단
서비스운영 감독	교통공단	교통공단	교통공단	교통공단
운영비 부담	운영자	운영자	운영자	교통공단
상업적 위험부담	운영자	운영자	교통공단	교통공단
운영수익금	수입·비용차액	수입·비용차액	도금액· 운영비	운영성과별로 기준액의 50-150% 범위
계약기간	5년+가변적	5년+가변적	5년	5년

- 1) 운송비용을 근거로 일정수준의 요금을 설정한 후 운영을 한다. 그러나 예상했던 승객보다 적게나 많음에 따라서 추가적인 배당금을 받거나 배상한다.
- 2) 보조금 지급하에서의 운송계약을 하되 수입에 대한 위험도를 지닌다.
- 3) 수입이 적을 경우 예산이 허락되는 범위에서 일체를 보상해준다.
- 4) 서비스의 증진이나 수용 증대에 대한 보상을 하지 않는다.

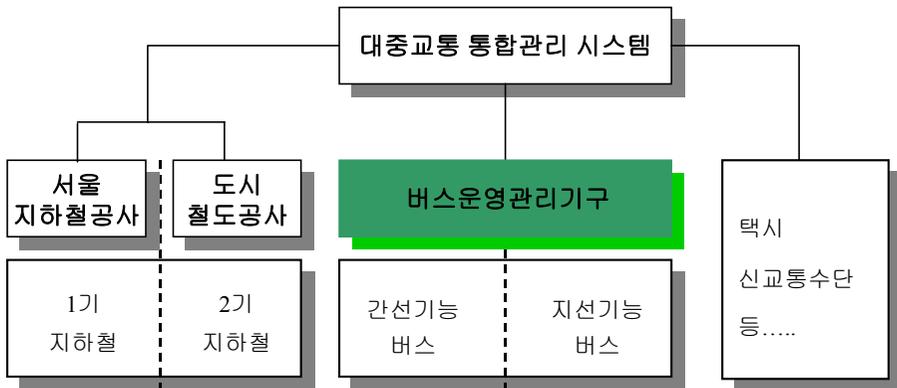
3) 싱가포르

- SBS(Singapore Bus Service)와 TIBS(Trans-Island Bus Service)의 두 민간업체에서 버스 서비스를 운영하고 있다. 이 두 회사는 버스를 운영하면서 버스 외에 지하철, 택시와 같은 다른 대중교통수단까지도 함께 운영하고 있기 때문에 전체적인 대중교통체계를 효율적으로 운영할 수 있다.
- 버스서비스가 공공적인 성격을 가지므로 노선의 운영과 가격결정 시에는 정부의 규제를 받으며 버스와 관련한 공급시설들은 정부에서 제공하고 있다.

2. 서울시 버스운영관리기구 구축 방안

- 서울시 지하철은 서울지하철공사와 도시철도공사가 1기, 2기 지하철을 운영하고 있으나 버스의 경우 일반버스는 63개 업체가 372개 노선을, 마을버스는 153개 업체가 253개 노선을 운영하고 있다.
- 서울시와 버스업체간의 가교역할은 “서울특별시버스운송사업조합”에서 행하고 있으나 조합은 버스운영의 협의·교섭 단계에서 대부분 수익에 민감한 버스운영업체들의 입장을 대표함으로써 역할이 한쪽으로 치우쳐 있기 때문에 서울시 전체의 버스 노선 개편이나 개선된 운영방식에 대하여 완전히 적용되기 어려운 실정이다.
- 특히, 현재 서울시에 운행 중인 마을버스의 경우 업체가 영세하기 때문에 협의·교섭단체도 미미한 상태로 정책시행이 제대로 이루어지지 않고 있다.
- 또한 도시철도, 일반 시내 버스와 마을버스 등의 개선안이나 정책을 조율할 수 있는 기관이 부재하기 때문에 전체적인 대중교통 활성화에 대한 조화로운 체계를 이루는데 어려움을 겪고 있다.
- 본 연구에서 살펴본 것과 같이, 해외에서는 버스는 민간이 운영하되, 노선이나 서비스, 요금에 대해서 공공기관의 엄격한 관리감독을 받고 있는 반면, 서울시의 경우는 버스가 민간이 운영하고 노선이나 요금은 시에서 조율하지만 노선에 대한 업체의 독점적 성격이 강하기 때문에 현실적으로 관리·감독은 어려운 상태이다.

- 따라서 앞서 제안한 바와 같이, 운영주체의 다양화 방안이 추진되면 이를 통제할 만한 버스운영관리기구가 필요하며 이 시스템을 통하여 전체 대중교통의 효율적인 체계를 구축하여야 한다.
- 버스운영관리기구는 간선기능과 지선기능의 업체선정과 서비스 기준 및 평가를 담당하고 버스안전 등을 감독·관리하며 도시철도나 기타 다른 대중교통과의 수단분담을 조율해 나아가는 역할을 수행한다. 나아가 버스 서비스의 질을 향상하기 위하여 버스우선정책 이외에도 버스정보시스템 등과 같은 업무를 수행한다.
- 도시철도나 버스 이외에도 현재 도입이 추진되고 있는 신교통수단이나 준대중교통수단인 택시 등도 대중교통 통합관리 시스템에 포함하여 효율적인 대중교통체계를 구축할 수 있다.

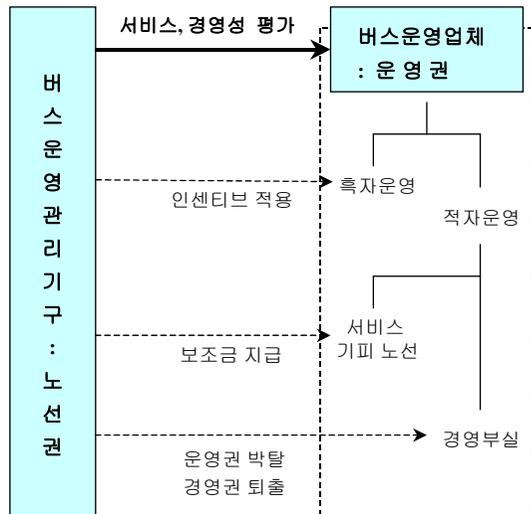


<그림 5-6> 대중교통 통합관리 시스템

제 4 절 재정지원 및 관련 법·제도 개선

1. 재정지원 방안

- 현재 서울시에서는 시내버스 서비스 개선과 업체 대형화, 시설개선을 통한 경영효율성을 제고하기 위하여 시내버스 업체에 재정용자 및 지원을 시행하고 있다. 지원내용은 버스공공성격에 따른 재정보조, 구조조정관련과 근로자 복지시설에 대한 재정지원, 그리고 시내버스고급화 계획에 따른 재정지원이다.
- 이들은 버스산업의 경영이 부실하고 차량이 노후화 되는 등 기존에 안고 있던 문제들을 해결하기 위하여 투입된 재정지원이므로 장기적인 버스 개편이 이루어지면 지·간선 버스의 운영주체 다양화나 자율경쟁체제가 도입되는 상황 하에 버스산업의 재정지원은 좀더 합리적인 기준으로 시행되어야 한다.
- 이는 버스산업의 자율경쟁체제에서 재정지원은, 버스의 공공 서비스 수준을 유지시키면서 경영의 효율성을 극대화 할 수 있는 방안 중의 하나가 될 수 있기 때문이다. 즉, 버스 서비스나 업체의 경영성을 버스운영관리기구에서 평가하여 평가결과에 따른 재정지원에 차등을 두도록 하는 것이다.
- 평가부문을 구분하면, 버스운영업체와 버스운영관리기구가 합의한 서비스 수준의 준수여부와 승객만족도 조사 등에 관한 서비스 부문과 경영효율성 자구노력 방안 및 운송수입·지출의 투명성, 근로자 복지 수준 등의 업체 경영효율화 부문으로 나눌 수 있다.
- 평가결과가 좋은 업체는 서비스 개선 및 경영개선을 위한 자금이나 손실보존 및 세제혜택을



<그림 5-7 > 재정지원 방안

통한 인센티브를 적용하며 낮은 평가를 받은 업체에 대해서는 전무한 재정지원 뿐만 아니라 버스운영권에 대한 심사를 실시하여 부적격 판단시 퇴출시키고 새로 진입하는 업체에 운영권을 주도록 하여 서비스 질의 향상을 꾀하도록 한다. 이는 앞서도 지적하였듯이 노선독점권의 근절방안이기도 하다.

2. 관련 법·제도 개선안

- 지선기능의 활성화 방안 중 관련 법·제도 개선안은 크게 버스운영 자율경쟁체제에 따른 시장진입 완화와 지·간선버스의 노선운행기준, 재정지원방안, 버스운영관리기구에 관한 것으로 구분할 수 있다.
- 현재 도시형 시내버스와 마을버스는 시장진입이 현실적으로 모두 자유롭지는 못한 상태이므로 이러한 진입 방식은 본 연구에서 제안한 버스운영의 자율경쟁체제로 전환되기 위해서는 개선될 필요가 있다.
- 우선 시장진입 방식은 이원화된 버스체계를 모두 관리할 수 있도록 현재 시내버스의 면허제와 마을버스의 등록제를 하나의 요건으로 재정립할 필요가 있으며 이러한 요건은 현재보다 완화되도록 한다. 특히, 일반 시내버스의 면허조건인 보유차량 40대 이상, 차고지 등록조건을 완화하여 한 노선이라도 운행할 수 있는 능력을 갖추면 운행허가를 할 수 있도록 하여 자율경쟁에 맡긴다.
- 재정지원과 관련하여 서비스 향상을 위한 부문과 경영효율화에 대한 부문, 서비스의 공공적 특성에 대한 부문으로 구분하여 각 부문별 기준을 제시하고 기준별로 재정지원이 시행되도록 한다. 서비스 향상부문은 차량고급화 및 다양화, 그리고 서비스 평가시 인센티브와 패널티 적용과 관련한 내용이며, 경영효율화에 대한 부문은 경영의 투명성 확보나 효율화 방안의 실천 등을 기준으로 근로복지나 시설개선 등에 관한 재정지원을 한다. 서비스의 공공적 특성 부문은 서비스의 공공재 성격에 따른 것으로 현재와 동일하게 학생할인이나 유류세 인상 등에 관한 보조금 관련 기준을 정립한다.

- 관리기구에 대한 제도화 방안은 버스운영에 참여하고 있는 여러 업체들을 관리·감독하고 서비스 및 경영성을 평가할 수 있는 버스운영관리기구 도입을 제도화하는 것이다. 이 관리기구의 도입을 통하여 버스운영업체를 선정 및 계약하고 버스정책을 시행하며, 노선과 시설 등을 계획한다. 또한 재정지원의 기준이 되는 서비스나 경영성 평가를 합리적으로 수행하도록 한다.
- 버스운영관리기구의 인력 구성은 행정가와 대중교통전문가 및 실무자, 이용자 등의 구성하여 합리적 의견이 도출될 수 있도록 한다.

<표 5-11> 관련 법·제도 개선안

구분	내용	세부내용
시장진입 자유화	등록제, 면허제	· 시내버스의 등록제, 마을버스의 면허제를 시장진입이 자유로운 완화된 기준으로 통일
	노선권	· 현재 거의 독점적인 노선권을 시장진입 자유화를 통한 경쟁적인 노선권으로 바꿈
노선운영기준	간선기능버스	· 권역을 기준으로 함 · 권역간 이동을 목적으로 하는 노선
	지선기능버스	· 권역을 기준으로 함 · 간선기능과의 연계 · 권역내 지역순환기능 · 인접권역의 제한적인 노선
재정지원	서비스향상	· 차량고급화 및 차량다양화를 위한 재정지원
	경영효율화	· 경영의 투명성 확보나 효율화 방안 실천 등의 기준으로 근로복지나 시설개선
	공공재 특성	· 서비스의 공공적 특성에 다른 손실부분은 현재와 동일하게 학생할인이나 유류세 인상 등에 관한 보조금
관리기구	버스운영관리 시스템	· 노선계획 및 시설계획과 업체 선정 및 계약 · 각 지·간선 버스업체를 모두 관리·감독 및 평가
	대중교통 통합관리시스템	· 효율적이고 원활한 대중교통 활성화를 위한 대중교통 대표기구

제 6 장 결론 및 정책건의

제 1 절 결 론

- 버스산업환경은 사회·경제적인 변화에 따라 많은 변화가 있었다. 사람들의 통행 목적이나 활동시간대가 다양하게 변화되었으며 과거 버스, 지하철에만 의존하던 통행수단은 자가용이용과 택시 등 다양한 통행수단을 선택하게 되었다.
- 더불어 서울시 교통상황은 자동차 소유 증가와 통행수요의 증가 등으로 도로 교통 상황은 나날이 악화되고 있다. 이에 대한 여러 해결대안들 중 서울시에서는 대중 교통 활성화 정책을 추진하고 있으며 지하철의 수송분담율은 계속 증가하여 현재 35.3%로 증가추세는 지속될 전망이다.
- 반면, 여러 가지 버스를 둘러싼 여건들이 변화되고 있음에도 불구하고 도로체증심화와 버스산업의 경영악화 등 버스의 수송분담율은 계속 하락하고 있다. 또한 버스체계는 과거의 운영체계에서 크게 벗어나지 못하고 있어 현 교통상황에 맞는 새로운 개혁안이 절실하다.
- 따라서 본 연구에서는 교통상황의 여건 변화를 고려하여 체계적인 버스 운영방안을 제시하고 여기에 지선기능을 담당하는 지선버스의 활성화 방안을 강구하였다.
- 현재 본 연구에서 지적한 지선버스의 문제점은 서울시에서 운행하고 있는 지선버스(마을버스)에 대한 노선규제가 심하여 사실상 경쟁력 있는 시장을 확보하기 어렵다는 것이다. 또한, 기존 노선도 일반 시내버스와의 노선중복 부분이 많아 두 버스 모두 경영악화와 사회적 손실을 증가시키고 있는데, 실제 조사에 의하면 마을버스와 시내버스의 정류장 중복은 제한된 3개소를 훨씬 넘는 평균 10여개 수준이며 마을버스와 시내버스의 정류장 영향권 중복비율도 평균 71.33%에 이르렀다. 또한 노선중복비율도 평균 19.25%에 이르는 것으로 조사되었다.
- 지선버스의 가장 중요한 기능인 접근성에 대해서도 지선버스의 노선분포가 간선기능을 수행하고 있는 지하철이나 시내버스의 노선에 집중되어 있어 접근성이 떨어지는 것으로 조사되었으며 253개 마을버스노선 대부분의 업체가 경영이 영세

하여 차량정비나 안전운전교육, 직원복지시설 등에 대한 시설확충이 미흡한 것으로 나타났다.

- 현재 마을버스의 운행계획과 실제 운행에는 큰 차이가 있는데 이는 마을버스 153개 업체 253개 노선운영에 대하여 실질적인 관리·감독이 제대로 시행되지 못하고 있음을 의미한다. 이는 비단 마을버스뿐만 아니라 서울시 전체 버스회사도 마찬가지인 것으로 판단된다. 따라서 버스와 지하철 및 준대중교통수단의 정확한 자료가 구축되어야 하며 이러한 자료를 가지고 하나의 정책아래 체계적으로 관리할 수 있는 통합관리시스템의 필요가 절실하다.
- 본 연구에서는 버스체계개편으로 버스이원화체계 방안을 제시하고 여기에 따른 지선기능은 간선기능과의 연계기능과 지역순환기능을 수행하는 것으로 정립하였다. 노선형태는 연계기능을 수행하는 셔틀형, 지역순환기능을 수행하는 순환형(루프형), 그리고 셔틀형과 순환형의 혼합형으로 구분할 수 있다. 셔틀형과 순환형(루프형)은 간선기능 수단과 지역내 통행특성에 따라 시간대별, 차량크기별로 탄력적 운행이 가능하다. 또한 지역순환형인 경우 지역내 통행과 간선통행을 분리함으로써 간선도로의 혼잡을 완화하고 수요대응적으로 유동적인 운영이 가능하다.
- 지선기능 활성화의 기본방향은 연계기능과 지역순환 기능에 적정한 노선과 운영을 계획하는 기능측면과 이용자의 편의를 제고할 수 있는 서비스 측면, 사회적 효율성을 증대시킬 수 있는 운영측면으로 나누어 추진한다.
- 서비스 측면의 노선개편은 「제2기 지하철 전면개통에 따른 시내버스 노선체계 개편구상」에서 평가한 버스이원화 대안을 기준으로 부도심 및 외곽지역 대중교통센터안을 제안하고, 「2011 서울도시기본계획」의 도심과 부도심을 중심으로 버스의 운행권역을 9개 권역으로 구분하여 도심, 부도심 및 지역중심에 간선기능(지하철, 간선버스 등)과 지선기능의 환승센터인 제1 환승센터와 지구중심에 지선기능간(지역순환기능과 연계기능) 환승센터인 제2 환승센터 설립을 제안하였다.
- 버스이원화 체계의 선결조건인 환승에 따른 추가소요시간, 추가요금 등에 관하여 시설측면, 특히 지하철 이용증가에 따른 지하철 - 버스간의 수직적 이동과 정보제공시설 등을 구비함으로써 보다 환승에 대한 비효율성을 감소시킬 수 있도록 한다. 환승센터는 현실적으로 부딪히는 시설부지 확보 문제나 설립여건 등에 대하여

소규모 환승센터, 기존 시설을 재정비하는 등 보다 깊은 연구가 필요할 것으로 판단된다.

- 서울시의 지·간선 버스는 현재와 같이 민영으로 운영하되 운행기피 노선은 공공이나 이해관련 집단에서 운영하여 운영의 다양성을 추구하고, 시장진입조건은 완화하여 자율경쟁체제가 되도록 여건을 조성하여준다. 이를 위하여 현재 시행하고 있는 면허제(시내버스)와 등록제(마을버스)를 좀더 완화된 기준으로 통일하는 것이 바람직하다. 반면 버스의 공공적인 서비스 성격을 유지하고 안정화하기 위하여 버스운영관리기구를 도입하는데 이 기구에서는 업체선정 및 노선계획, 시설계획, 업체 관리·감독을 하고 서비스 평가와 경영효율화 평가, 적격심사 등을 통하여 버스에 투입되는 재정보조나 지원을 결정한다. 이러한 제반의 여건들이 조성되기 위한 법·제도의 개선이 병행되어야 한다.
- 위에 언급한 장기적인 버스개편은 본 연구뿐만 아니라 그동안 많은 연구가 진행되어온 결과이기도 하다. 이러한 계획이 실현되기 위해서는 장·단기적인 계획하여 단계적으로 시행되어야만 한다.

제 2 절 정책건의

- 본 연구 수행 중, 서울시가 보유하고 있는 마을버스 자료와 실제 운행실태는 많은 차이를 나타내고 있었는데, 이는 마을버스 운영업체들이 법적으로 제시된 마을버스의 제약사항을 피하기 위하여 마을버스운영계획안을 실제와 달리 제출한 것으로 판단된다. 따라서 우선 현재 253개 마을버스 노선에 대한 운행실태를 조사하여 정확한 자료를 구축하는 것이 무엇보다 선행되어야 한다. 덧붙여 효율적인 버스운영정책을 계획하기 위해서는 전체 버스운행실태와 준대중교통수단에 대해서도 정확한 자료를 구축할 필요가 있다.

- 현재 서울시에서는 대중교통활성화를 위한 대중교통시스템의 개편방안이 구상·제시되고 있다. 이러한 일련의 정책들은 개선하고자 하는 문제점에 긍정적인 효과를 가져올 수 있지만 다른 측면에서는 오히려 기대이하의 효과가 발생할 수도 있다는 점을 인식하고 정책에 반영하는 노력이 필요하다. 즉, 서울시의 대중교통 수단을 포함한 모든 교통수단의 운영자와 이용자간의 상호 이해관계를 충분히 이해하고 보완하려는 노력이 필요하다.
- 특히 본 연구에서와 같이 버스체계 개편을 통해서는 이와 관련된 기존의 버스회사들과 택시관계자들에게 미치는 영향을 충분히 고려한 적절한 정책 제시와 이를 위한 개발 노력이 더욱 요구된다.
- 이러한 점을 고려해 볼 때, 서울시의 버스문제는 한번에 해결할 수 있는 상황이 아니며 이를 실현하기 위해서는 여러 이해관계의 의견조율과 시행의 우선순위를 두어 차근차근 단계를 밟아갈 필요가 있다.
- 따라서 버스운영관리기구 도입이 우선 요구되는데 버스운영관리기구는 여러 관계단체의 의견을 반영하여 전체 버스의 효율적인 체계 마련과 버스 개편의 단·장기 계획을 수립하도록 한다. 버스운영관리기구는 전문가와 실무자, 이용자 등으로 구성하여 합리적 의견이 도출될 수 있도록 하고, 설립 후 버스개편에 필요한 제반의 여건들을 수행할 수 있는 여건을 조성한다. 이후 노선계획과 시설계획 및 업체계약 등을 수행하며 이외에 버스서비스 및 업체 관리·감독 및 평가를 수행하고 운영효율화를 극대화 할 수 있는 방안의 연구가 이 기구를 통하여 계속 진행될 수 있도록 한다. 다만 이 기구의 기능이 중요한 만큼 관리·감독, 평가 등의 업무가 형평성을 잃을 경우 더 큰 혼란을 가져올 수 있으므로 공정한 업무가 이루어질 수 있도록 제도적 장치도 마련되어야 한다.
- 버스운영관리기구를 통하여 서울시 전체의 버스체계를 합리적으로 개편할 필요가 있다. 즉, 지·간선버스의 명확한 기능정립을 통한 버스이원화체계 도입이 요구된다. 버스이원화체계의 이해와 이원화 체계 도입시 발생될 문제점들을 충분히 검토하고 이에 따른 버스의 기능을 명확하게 정립한 후, 정립된 기능을 수행할 수 있는 버스의 노선개편이나 다양한 운행방식으로 버스운영을 수행하도록 한다. 동시에 전면적인 버스체계개편은 시스템이 안정화되기 이전까지는 이용자에게 큰 혼란을

불러일으킬 수 있다. 이에 따른 대중교통정보를 누구나 쉽게 얻을 수 있고, 쉽게 이해할 수 있는 홍보전략이 무엇보다 필요하다는 점도 간과해서는 안 된다.

- 버스이원화체계 도입은 이용자 최대효용이 아니므로 다소 이용자의 불편을 초래할 수 있다. 특히 지·간선체계는 환승을 수반하므로 환승에 대한 불편을 최소화하는 것이 버스 이원화에서 가장 중요한 문제라고 할 수 있다. 대중교통의 기피요인 중 하나인 환승을 체계적으로 개편하는 것은 버스이원화의 성패를 좌우할 수도 있다. 본 연구에서 제시한 운행권역내 제1 환승센터(지역중심)와 제2 환승센터(지구중심)는 이용자 동선과 대중교통의 노선을 고려한 이용자 동선과 공간활용이 중요하며 환승센터설립에 대한 현실적인 제약을 감안하여 소규모 시설이나 기존 시설을 재정비하여 이용할 수 있도록 한다. 또한 제1 환승센터의 경우 주요 간선기능을 지하철이 담당하고 있으므로 지하철과 지선버스의 환승에 대해 보다 중점을 두어 설계해야 한다.
- 또한 환승에 따른 추가요금의 할인이나 무료 등의 정책 등으로 인하여 노선간 업체들의 이익분배 기준이 명확해야 한다. 이는 버스운영이 자율경쟁체제이기 때문에 형평성 있는 이익분배가 중요하다.
- 관련 법·제도 개선은 앞서 언급한 모든 개선안에 대하여 원활한 수행이 가능하도록 제도화한다. 버스의 운행계통과 운영방식, 관리·감독 기구 설립과 역할 및 재정지원 등에 관한 합리적인 방안의 제도화로 버스 활성화 정책의 기반을 조성한다.

참 고 문 헌

- 경기개발연구원, 경기도 대중교통 환승체계 개선방안 연구, 1999
- 교통개발연구원, 대도시권 버스운영체계 개편방안- 시내버스 노선입찰제 도입방안을 중심으로-, 1999
- 교통안전관리공단, 마을버스 운행실태 조사연구, 2000
- 김지해, 지하철 이용자의 연계교통 수단선택 요인연구, 1997
- 김현웅, 지선버스 운영개선방안에 관한 연구, 1996
- 도철웅, 교통공학원론
- 박준환, Tarbu Search를 이용한 지선버스 노선설계에 관한 연구, 2001
- 박창호외 11, 교통공학개론
- 서울시 대중교통과 내부자료
- 서울시내버스조합, 월별 운송실적
- 서울시정개발연구원, 공영차고지 구성에 따른 공동배차제 실시방안 연구, 1994
- 서울시정개발연구원, 대중교통수단 환승체계구축 연구, 1995
- 서울시정개발연구원, 대중교통요금체계 다양화 방안 연구, 1999
- 서울시정개발연구원, 서울시 교통센서스-가구통행실태조사- 1997
- 서울시정개발연구원, 서울시 교통센서스-가구통행실태조사 중간보고서- 2002
- 서울시정개발연구원, 서울시 마을버스 운송사업 합리화 방안 공청회 자료, 2002
- 서울시정개발연구원, 서울시 시내버스 노선조정 방안연구, 1994
- 서울시정개발연구원, 시내버스 산업정책과 구조조정 방향연구, 2001
- 서울시정개발연구원, 시내버스노선의 합리적 개편방안, 1995
- 서울시정개발연구원, 제2기 지하철 전면개통에 따른 시내버스 노선체계 개편 구상, 2000
- 서울특별시, 서울특별시 교통정비중기계획, 2000.11
- 서울특별시여객자동차운수사업의재정지원및한정면허등에관한조례
- 여객자동차운수사업법
- 여객자동차운수사업법시행규칙
- 원제무, 도시교통론
- 윤혁렬, 용량을 고려한 대중교통 운행배정모형 구축에 관한 연구, 2000

정재은, 대중교통 연계를 위한 마을버스 노선개선 방안연구, 1995
한국산업관계연구원, 마을버스업체 운송원가 조사, 2001

Fazil Najafi & Emil Nassar, Excerpts from Feeder Bus for Downtown People
Mover, Report No. UTC. UF 268.6 Prepared for the United States
Department of Transportation, 1990

<http://traffic.seoul.kr>

<http://www.ctrides.com/explore/localbus.htm>

<http://www.ctrides.com/explore/regionalbus.htm>

<http://www.metro.seoul.kr>

<http://www.mot.gov.sg>

<http://www.sbstransit.com.sg>

<http://www.seoulsubway.co.kr>

<http://www.smrt.co.kr>

<http://www.tibs.com.sg>

<http://www.dot.ca.gov/hq.rail.amcalroutes.rtes.htm>

http://www.translink.bc.ca/new_services/new_millennium_line.asp

시정연 2002-R-08

서울시 지선버스 기능 활성화 방안 연구

발행인 백용호
발행일 2002년 12월 31일
발행처 서울시정개발연구원
 100-250 서울시 중구 예장동 산 4-5
 전화: (02)726-1234 팩스: (02)726-1291

ISBN 89-8052-275-93530

본 출판물의 판권은 서울시정개발연구원에 속합니다.