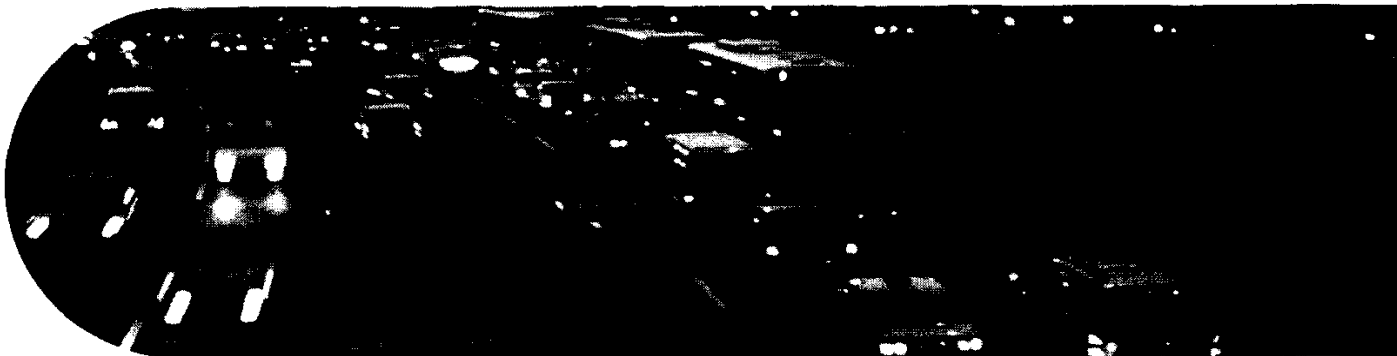


2003-PR-16

서울시 환승통행 분석

이신해 2003. 10



- 차례 -

I. 서론	3
1. 연구배경	3
2. 연구목적	4
3. 연구범위	4
II. 교통 현황	7
1. 교통체계 개편방향	7
2. 통행 현황	9
III. 환승통행 분석	15
1. 환승통행 비율 분석	16
1) 평균 환승통행 비율 분석	16
2) 중심지-대상지간 환승통행 비율 분석	18
2. 환승수단 분석	25
1) 주요수단별 환승수단 분석	25
2) 중심지-대상지간 주요 환승수단 분석	29
3. 환승장소 분석	30
1) 서울시내 환승장소	30
2) 수도권내 환승장소	33
IV. 결론 및 정책 건의	39

〈참고문헌〉

■ 부록

- 표 차례 -

〈표 2-1〉 분석자료 현황	9
〈표 2-2〉 2002년 수도권 일일 목적 통행량	10
〈표 2-3〉 환승통행 비율	11
〈표 2-4〉 2002년 수도권 일일 수단 통행량	12
〈표 3-1〉 중심지별 평균 환승통행 비율 및 환승통행 비율이 가장 높은 대상지, 서울-서울 통행	17
〈표 3-2〉 중심지별 평균 환승통행 비율 및 환승통행 비율이 가장 높은 대상지, 신도시-서울 통행	18
〈표 3-3〉 지하철을 중심으로 한 환승수단 분석	26
〈표 3-4〉 시내·시외좌석버스를 중심으로 한 환승수단 분석	27
〈표 3-5〉 마을버스를 중심으로 한 환승수단 분석	27
〈표 3-6〉 통근통학버스를 중심으로 한 환승수단 분석	28
〈표 3-7〉 지하철 중심 환승수단별 환승통행량이 많은 환승장소, 서울시	31
〈표 3-8〉 시내시외좌석버스 중심 환승수단별 환승통행량이 많은 환승장소, 서울시	32
〈표 3-9〉 통근통학기타버스, 마을버스 중심 환승수단별 환승통행량이 많은 환승장소, 서울시	33
〈표 3-10〉 지하철 중심 환승수단별 환승통행량이 많은 환승장소, 수도권	34
〈표 3-11〉 시내시외좌석버스 중심 환승수단별 환승통행량이 많은 환승장소, 수도권 ..	35
〈표 3-12〉 통근통학기타버스, 마을버스 중심 환승수단별 환승통행량이 많은 환승장소, 수도권	36
〈표 4-1〉 마을버스의 지선기능 분석	38

- 그림 차례 -

〈그림 1-1〉 연구 흐름도	4
〈그림 2-1〉 버스개편 체계	8
〈그림 2-2〉 통행의 분류	10
〈그림 3-1〉 출발지-도착지, 중심지-대상지	15
〈그림 3-2〉 중심지별 평균 환승통행 비율, 서울-서울 통행	16
〈그림 3-3〉 중심지-대상지간 환승통행 비율 분포도, 서울-서울 통행	23
〈그림 3-4〉 중심지-대상지간 환승통행 비율 분포도, 신도시-서울 통행	25
〈그림 4-1〉 중심지별 평균 환승통행 비율, 서울-서울 통행	39

1. 서론

- 1. 연구배경**
- 2. 연구목적**
- 3. 연구범위**

빈 면

1. 서론

1. 연구배경

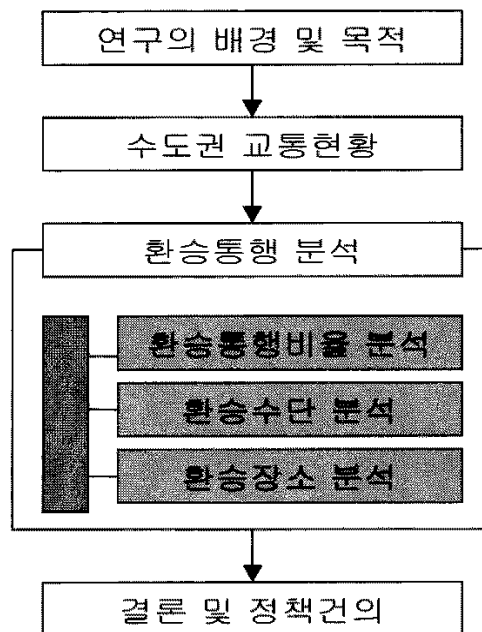
- 계속 심화되고 있는 교통 혼잡은 도시경쟁력을 떨어뜨리고, 지속가능한 도시성장을 저해하고 있는데, 최근 세계 여러 대도시에서는 21세기의 교통정책을 수립하면서 교통 혼잡을 해결할 수 있는 새로운 돌파구를 찾고자 적극적으로 노력하고 있다.
- 우선, 도시공간구조 차원에서는 적절한 수준의 고밀도 개발을 이용하여 업무공간과 주거공간을 근접시키려는 개념의 "Compact City"를 적극적으로 검토하고 있고,
- 교통계획 차원에서는 대중교통 중심으로 교통체계를 새롭게 구축하고자 여러 가지 정책을 쏟아내고 있다.
- 이러한 세계적인 추세는 서울시의 경우도 예외는 아니다. 왜냐하면, 서울시도 고질적인 서울시의 교통 혼잡을 해결하고자 민선 3기의 출범과 동시에 서울시의 교통정책을 대중교통 우선정책으로 전환하였기 때문이다.
- 현재, 서울시에서 추진하고 있는 핵심적인 대중교통 우선정책으로는 “버스 노선·운영체계 개편”, “지하철 운영 개선”이 있는데, 특히, 버스 노선 개편에서는 기존의 노선개념을 깨고 지선·간선의 노선개념을 도입하는 것을 주요 개편방향으로 하고 있다.
- 이와 같이 버스 노선을 지선·간선으로 이원화하면 환승 문제를 현재 보다 더욱 심도있게 고려해야 하는데, 환승은 대중교통을 기피하게 만드는 큰 요인이기 때문이다.
- 따라서, 대중교통 중심으로 교통체계를 전환하기 위해서 반드시 환승에 대한 정책이 수립되어야 하고, 그에 앞서 환승통행에 대한 구체적인 분석이 선행되어야 한다.

2. 연구목적

- 본 연구의 목적은 수도권 거주자의 환승통행 분석을 통하여 환승관련 정책 수립에 기초 자료를 제공하는 것이다.

3. 연구범위

- 본 연구의 공간적 범위는 서울시를 포함하는 수도권지역이나, 서울시를 중심 지역으로 한다.
- 본 연구에서는 분석을 위하여 “2002 서울시 가구통행실태조사” 자료를 이용하였다. 이에 본 연구의 시간적 범위는 “2002 서울시 가구통행실태조사”와 동일한 2002년이다.
- 본 연구의 내용은 수도권 교통 현황을 파악하는 부분과 수도권 환승통행을 분석하는 것으로 구성되어 있다.



<그림 1-1> 연구 흐름도

II. 교통 현황

1. 교통체계 개편현황

2. 통행현황

빈 면

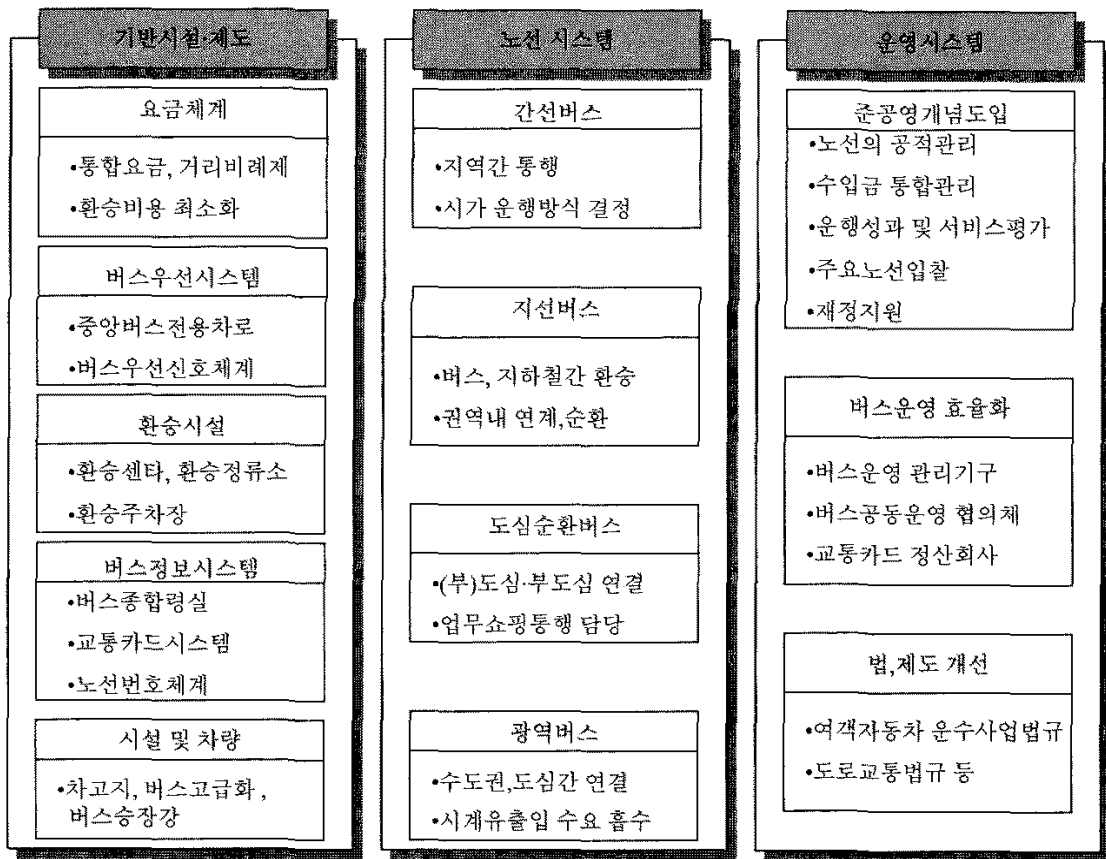
II. 교통 현황

1. 교통체계 개편방향

- 서울시와 인천시, 경기도의 교통체계 개편방향은 각 지역 자체의 특성에 따라 약간씩 차이가 있기는 하나, 서울시를 중심으로 한 수도권의 교통정책을 한마디로 요약하면 대중교통 중심으로의 전환이라 할 수 있다.
- 따라서, 본 연구에서는 수도권 교통체계의 개편방향을 서울시를 중심으로 살펴보았다.

<버스 개편>

- 버스 노선 개편 : 버스 노선을 지선-간선체계로 개편, 도심순환 및 통근 셔틀버스 운행
- 버스 운영체계 개편 : 노선은 서울시가 소유하고 운행은 버스업체에서 수행하는 준공영 개념 도입
- 버스 우선정책 시행 : 공영차고지 조성, 버스사령실 설치, 중앙버스전용차로제 실시, 버스우선신호시스템 구축
- 버스 환승시설 개선 : 대중교통환승시설 설치, 환승할인요금 확대



자료) 서울시(2003), 서울시 교통환승체계 개선방안 중간보고서

<그림 2-1> 버스개편 체계

<도심교통체계 개편>

- 버스전용차로 확대, 도심 순환버스 운행
- 환경·보행 중심의 교통운영

<주차관리>

- 주차 상한제, 도심지 주차관리 강화, 환승주차장이용 활성화 등을 통한 도심주차수요 감소 유도

2. 통행 현황

- 본 연구에서 분석을 위하여 사용한 자료는 “2002 서울시 가구통행실태 조사”자료인데, “2002 서울시 가구통행실태조사”는 2002년 4월 17일(수)을 기준으로 하루 동안에 일어난 모든 통행을 조사한 것이다.
- “2002 서울시 가구통행실태조사”는 가구현황을 조사하는 내용, 가구원 특성을 조사하는 내용, 가구원별 일일 통행을 조사하는 내용으로 구성되어 있다.
- 본 연구에 이용된 자료의 현황을 서울시와 수도권 지역별로 구분하여 제시한 것이 <표 2-1>이다.

<표 2-1> 분석자료 현황

구분		서울시	수도권	계
가구수	조사 가구수	72,880 (2.36%)	89,343 (2.62%)	162,223 (2.49%)
	총 가구수 ¹⁾	3,085,936	3,416,183	6,502,119
가구원수	조사 가구원수	261,039 (2.64%)	329,091 (2.87%)	590,130 (2.76%)
	총 인구 ²⁾	9,895,217	11,459,273	21,354,490
조사 개인 통행수		438,922	573,449	1,012,371

주1) 집단가구, 일반가구를 제외한 일반가구수임.

주2) 외국인을 포함한 총 인구수임

자료) 서울시(2003), 2002년 서울시 가구통행실태조사

- “2002 가구통행실태조사”에서는 수도권 총 가구의 약2.5%를 조사하여 약100만 통행 정도를 획득하였는데, 획득한 통행에 전수화기법을 적용하여 수도권의 일일 통행량을 산출하였다.
- “2002 가구통행실태조사”에서 산출한 수도권의 일일 통행량은 약 4,700

만 통행으로, 통행의 시·도간 공간적 분포는 <표 2-2>에 제시되어 있다.

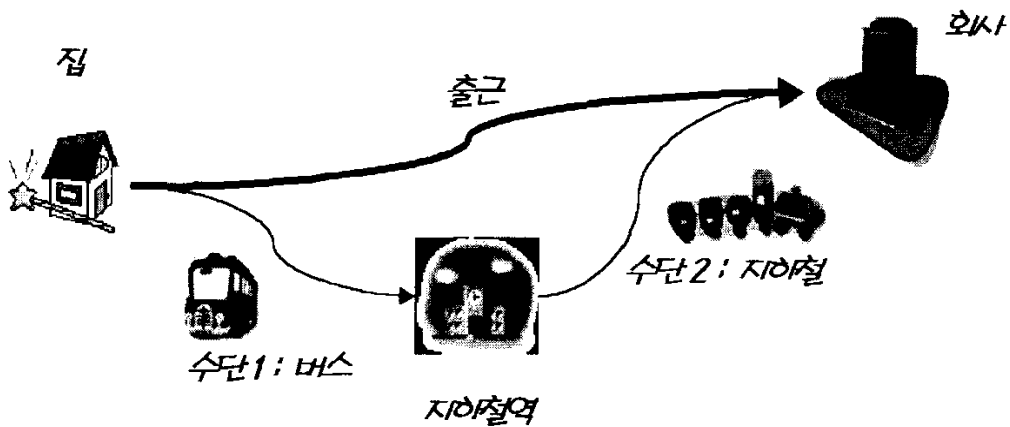
<표 2-2> 2002년 수도권 일일 목적통행량

(단위 : 통행/일)

종점 기점	서울시	수도권	수도권외곽	계
서울시	19,745,449	2,660,331	318,332	22,724,112
수도권	2,666,717	20,714,029	337,591	23,718,337
수도권 외곽	303,377	357,301	-	660,678
계	22,715,543	23,731,661	665,923	47,103,127

자료) 서울시(2003), 2002년 서울시 가구통행실태조사

- <표 2-2>에 제시된 통행량은 통행의 목적을 기준으로 산출한 통행량으로, 이를 통행의 수단을 기준으로 산출하면 <표 2-2>에 제시된 수도권 일일 통행량 4,700만 통행과는 상이한 통행량이 산출되는데, 이는 <그림 2-2>의 예에서 볼 수 있는 바와 같은 통행의 분류기준 때문이다.



<그림 2-2> 통행의 분류

- <그림 2-1>의 예에서 통행자는 출근(목적)을 위하여 버스(수단1)와 지하철(수단2)을 함께 이용하였는데, 통행량을 산출할 때 산출기준으로 목적을 이용하면 산출된 통행량은 1통행이나, 수단을 이용하면 산출된 통행량은 2통행이 된다.
- 따라서, 목적을 기준으로 산출된 수도권 일일 통행량과 수단을 기준으로 산출된 수도권 일일 통행량은 서로 상이한 값을 가지게 된다.
- 그러나, 이러한 문제는 환승의 개념을 도입하면 쉽게 이해할 수 있다. <표 2-2>에 제시된 수도권 일일 통행량을 환승하지 않은 통행과 1회 이상 환승한 통행으로 구분하면 <표 2-3>과 같다.

<표 2-3> 환승통행 비율

환승하지 않은 통행 (통행/일) (a)		1회 이상 환승한 통행(통행/일) (b)	환승통행 비율 (%) (b/(a+b)*100)
대중교통 ^{주1)} 수단	16,251,868	3,823,144	19.04
대중교통, 도보·자전거, 오토바이·기타 수단	29,344,788		11.53
모든 수단 ^{주2)}	43,279,983		8.12

주1) 대중교통 수단은 버스, 지하철, 택시임.

주2) 모든 수단은 대중교통, 도보·자전거, 오토바이·기타, 승용차임.

- 수도권 총 통행 기준으로는 총 통행의 약 8%정도만 환승하는 것으로 나타났으나, 환승은 주로 대중교통 통행에서 발생한다는 특성을 고려하여 대중교통을 기준으로 환승한 통행의 비율을 재산출하면 환승통행 비율은 약 20%에 달하고, 승용차를 제외한 모든 수단을 기준으로 환승한 통행의 비율을 산출하면 약 12%정도인 것으로 나타났다.

- 환승을 고려하여 수단을 단위로 <표 2-2>에 제시된 수도권 일일 통행량을 재산출하면 <표 2-4>에 제시되어 있는 바와 같은 통행량이 산출된다. 특히, 본 연구에서 다루는 환승에는 지하철간 호선을 바꾸는 것은 포함시키지 않았기 때문에 <표 2-4>에 제시된 수도권 일일 통행량은 지하철내 환승은 포함되지 않은 값이다.

<표 2-4> 2002년 수도권 일일 수단통행량

(단위 : 통행/일)

기점 \ 종점	서울시	수도권	수도권외곽	계
서울시	23,358,087	3,322,326	352,701	27,033,114
수도권	3,274,880	23,160,870	357,963	26,793,713
수도권 외곽	345,177	378,523	-	723,700
계	26,978,144	26,861,719	710,664	54,550,527

주) 도보포함, 지하철내 환승미포함
 자료) 서울시(2003), 2002년 서울시 가구통행실태조사

Ⅲ. 환승통행 분석

- 1. 환승통행 비율 분석**
- 2. 환승수단 분석**
- 3. 환승장소 분석**

빈 면

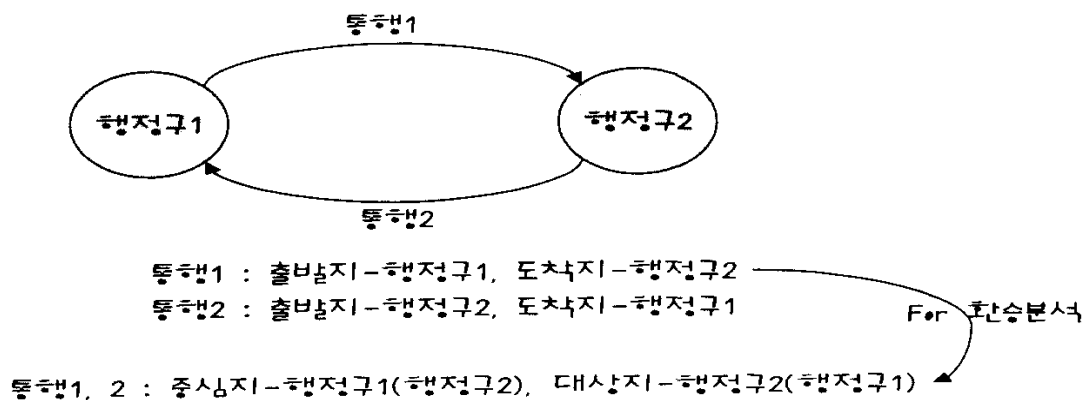
Ⅲ. 환승통행 분석

2장에서 이미 수도권 전체의 환승통행 비율을 제시한 바 있는데, 환승이란 출발·도착지의 공간적 분포와 지역별 대중교통 서비스수준에 따라 크게 영향을 받는 것이다. 따라서 환승통행 비율을 비롯한 환승관련 분석은 출발·도착지에 따라 공간적으로 세분화하여 분석해야 한다.

이에 본 장에서는 환승통행 비율과 환승수단, 그리고 환승장소에 대한 공간적인 분석을 수행한다.

본 연구에서는 환승에 대한 공간적 분석의 단위로 “구·군”을 사용하였는데, 이는 “2002 가구통행실태조사”의 최소 분석단위인 “행정동”이 환승을 분석하기에는 부적절하다고 판단되기 때문이다.

또한 본 연구에서는 통행의 방향성을 고려하지 않고 환승을 분석하였다. 즉, 두 개의 행정구가 한 쌍을 이루어 출발지와 도착지의 역할을 번갈아 하고 있다면 이들 간의 통행을 합하여 환승을 분석하였다. 따라서 본 연구에서는 출발지, 도착지라는 용어 대신 **중심지**, **대상지**라는 용어를 사용하였다. 이를 그림으로 표현하면 <그림 3-1>과 같다.

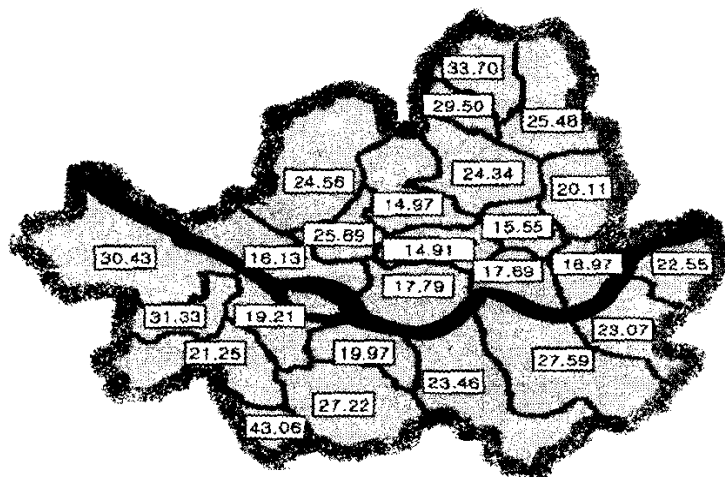


<그림 3-1> 출발지-도착지, 중심지-대상지

1. 환승통행 비율 분석

1) 평균 환승통행 비율 분석

- 환승통행 비율을 공간적으로 세분화하여 산출하면, 어느 하나의 중심지로부터 각 대상지까지 접근하기 위하여 얼마나 환승을 해야 하는지를 알 수 있기 때문에, 대중교통 네트워크가 불합리하게 연결된 지점을 공간적으로 파악할 수 있게 된다.
- 본 연구에서는 중심지와 대상지를 모두 고려하는 2차원 분석을 하기 전에, 중심지를 기준으로 1차원적인 평균 환승통행 비율을 산출하였는데, 서울시 내부통행의 경우 중구(14.91%)가 가장 낮고 금천구(43.06)가 가장 높은 것으로 나타났다.
- 이는 대중교통을 이용하여 중구에서 출발하거나 중구로 도착하기 위해서 대중교통 이용자의 15%만 환승을 하는 반면, 금천구에서 출발하거나 금천구로 도착하기 위해서 대중교통 이용자의 43%가 환승하는 것을 의미한다.



<그림 3-2> 중심지별 평균 환승통행 비율, 서울-서울 통행

<표 3-1> 중심지별 평균 환승통행 비율 및 환승통행 비율이 가장 높은 대상지, 서울-서울 통행

중심지	평균 환승통행 비율 (%) ^{주)}	환승통행 비율이 가장 높은 대상지		
		1 순위	2 순위	3 순위
종로구	14.97	금천구	양천구	노원구
중구	14.91	강서구	양천구	도봉구
용산구	17.79	강서구	노원구	양천구
성동구	17.69	서대문구	양천구	금천구
광진구	18.97	금천구	양천구	강서구
동대문구	15.55	관악구	금천구	양천구
종랑구	20.11	영등포구	용산구	도봉구
성북구	24.34	금천구	양천구	강서구
강북구	29.50	금천구	서대문구	강동구
도봉구	33.70	금천구	서대문구	은평구
노원구	25.48	금천구	강서구	관악구
은평구	24.56	도봉구	금천구	강북구
서대문구	25.89	강북구	도봉구	성동구
마포구	16.13	도봉구	금천구	관악구
양천구	31.33	성북구	광진구	서초구
강서구	30.43	강남구	도봉구	광진구
구로구	21.25	송파구	서초구	성북구
금천구	43.06	강북구	도봉구	성북구
영등포구	19.21	도봉구	종랑구	성북구
동작구	19.97	도봉구	강북구	성북구
관악구	27.22	강동구	양천구	노원구
서초구	23.46	금천구	양천구	도봉구
강남구	27.59	금천구	도봉구	강서구
송파구	23.07	금천구	구로구	도봉구
강동구	22.55	금천구	관악구	강북구

주) 대중교통, 도보·자전거, 오토바이·기타 수단에 대한 환승통행 비율임

- 또한, 본 연구에서는 수도권 5대 신도시와 서울시간 통행에 대해서도 분석을 하였는데, 신도시를 중심으로 서울시는 대상지로 하는 통행의 환승 비율은 서울시내부 통행과 비교하여 월등히 높은 것으로 나타났다. (<표 3-1>, <표 3-2> 참조)

<표 3-2> 중심지별 평균 환승통행 비율 및 환승통행 비율이 가장 높은 대상지, 신도시-서울 통행

중심지	평균 환승통행 비율 (%) ^{주1)}	환승통행 비율이 가장 높은 대상지		
		1 순위	2 순위	3 순위
분당	42.38	중랑구	금천구	동대문구
평촌	40.95	강서구	강북구	서대문구
중동	51.11	용산구	송파구	금천구
일산	39.68	금천구	양천구	성동구
산본	37.17 ^{주2)}	양천구	강동구	강북구

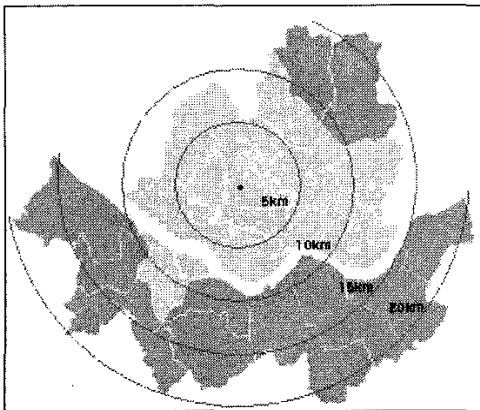
주1) 대중교통, 도보·자전거, 오토바이·기타 수단에 대한 환승통행 비율임

주2) 산본신도시와 서울시간의 통행량이 타 신도시에 비해 상대적으로 적기 때문에 신뢰도가 떨어짐.

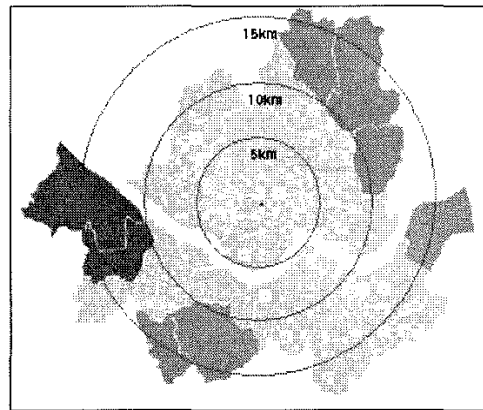
2) 중심지-대상지간 환승통행 비율 분석

- 환승의 분석은 중심지나 대상지 어느 한쪽만을 기준으로 1차원적으로 접근하기보다 중심지와 대상지를 모두 고려하여 2차원적으로 분석하는 것이 더욱 합리적이다.
- 따라서, 평균 환승통행 비율을 분석한 부분에서도 각 중심지를 기준으로 환승통행 비율이 가장 높은 대상지를 상위 3순위까지 제시한 바 있다.
- 이에 본 부분에서는 서울시 내부통행에 대하여 모든 중심지와 대상지간의 환승통행 비율을 분석하고, 수도권 5대 신도시와 서울시간 통행에 대해서도 환승통행 비율을 분석하였다.

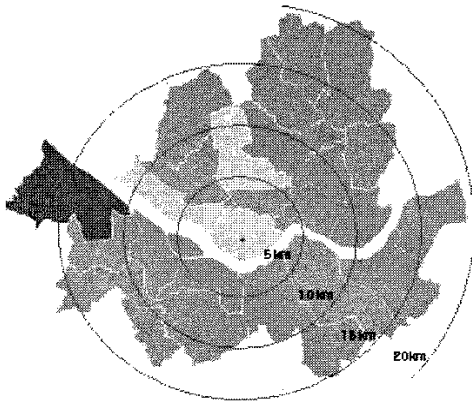
- 서울시의 모든 중심지와 대상지간 환승통행 비율 분석 결과는 <그림 2-2>에 제시되어 있는데, 그 결과를 자세히 살펴보면, 종로구, 중구, 성동구, 동대문구는 이들 행정구를 출발하여 서울시 전역으로 통행하거나, 서울시 전역에서 출발하여 이들 행정구로 도착하는 데 비교적 환승을 적게 하면서 대중교통을 이용할 수 있음을 알 수 있다.
- 비교적 환승을 적게 하면서 대중교통을 이용할 수 있는 행정구로 나타난 종로구, 중구, 성동구, 동대문구는 주로 도심에 위치한 행정구로서, 이는 서울시의 대중교통체계가 도심을 중심으로 발달되어 있다는 것을 다시 한번 보여주는 것이라 할 수 있다.
- 이러한 현상은 서울시가 대중교통 중심으로 교통체계를 전환할 때 반드시 고려해야 되는 것인데, 도심뿐 아니라 서울시 전 지역의 대중교통 서비스가 편리하게 제공되어야 대중교통 중심의 교통체계 구축이 성공할 수 있기 때문이다.



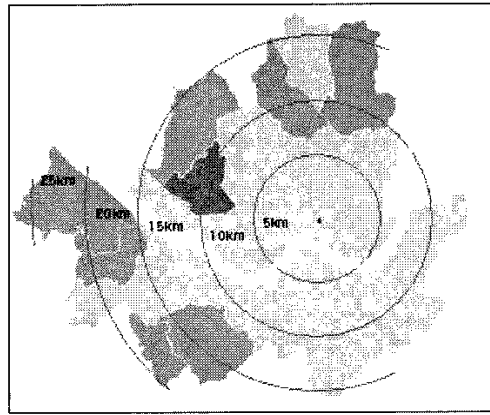
<종로구중심>



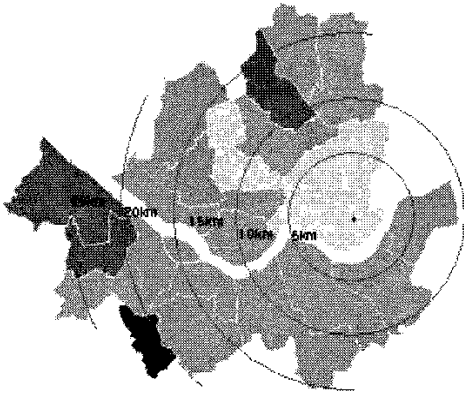
<중구중심>



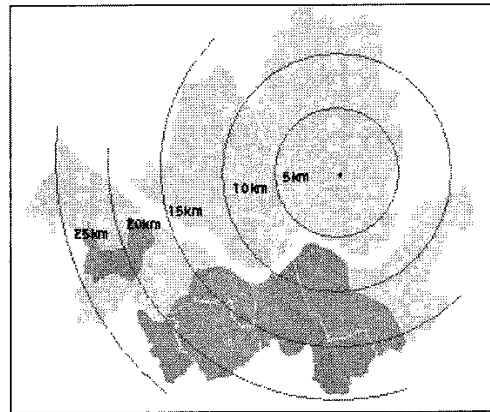
〈울산구중심〉



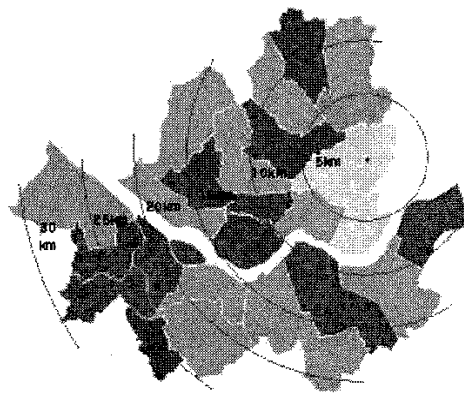
〈성동구중심〉



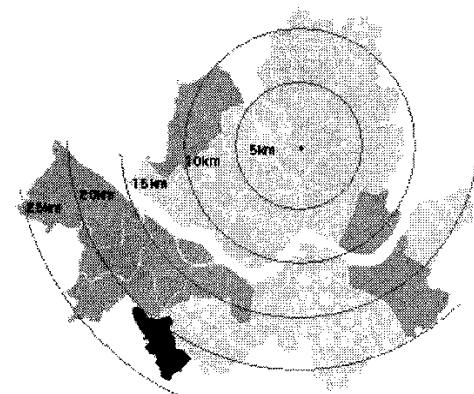
〈광진구중심〉



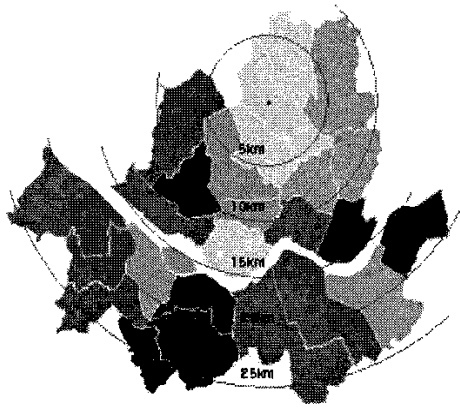
〈동대문구중심〉



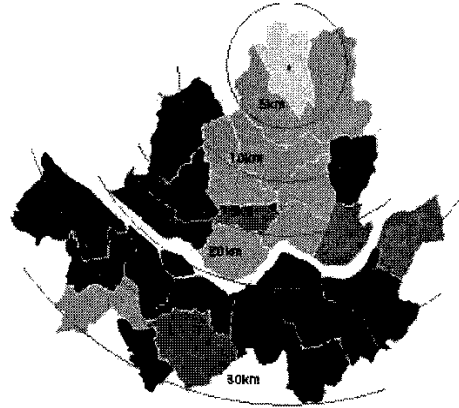
〈중랑구중심〉



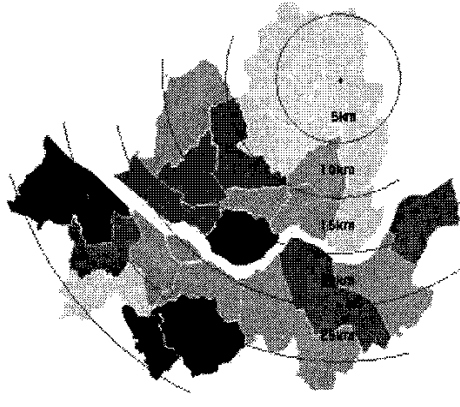
〈성북구중심〉



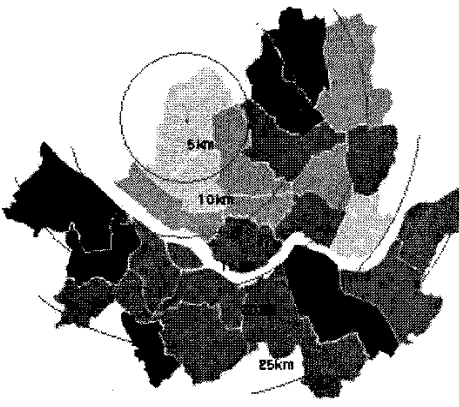
<강북구중심>



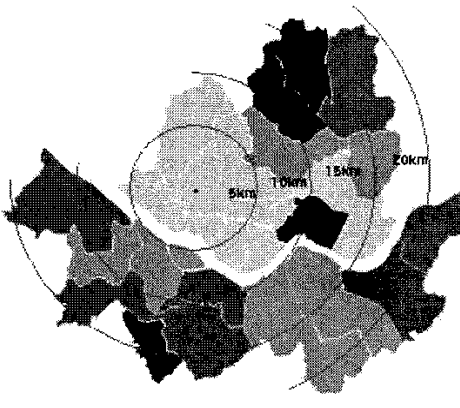
<도봉구중심>



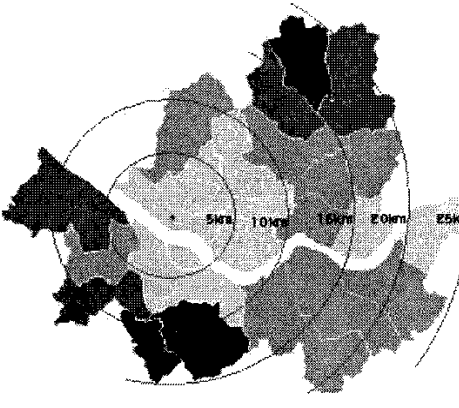
<노원구중심>



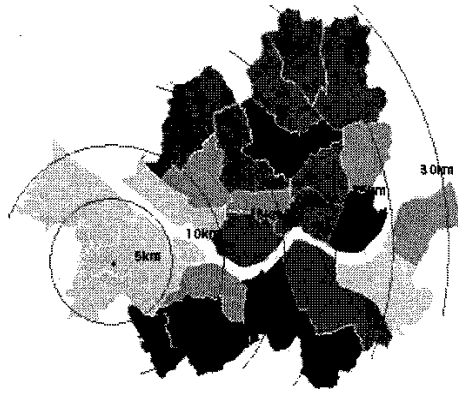
<은평구중심>



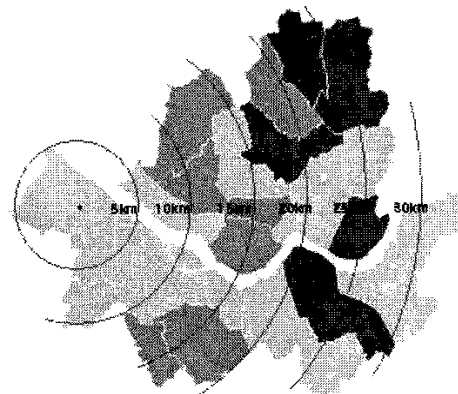
<서대문구>



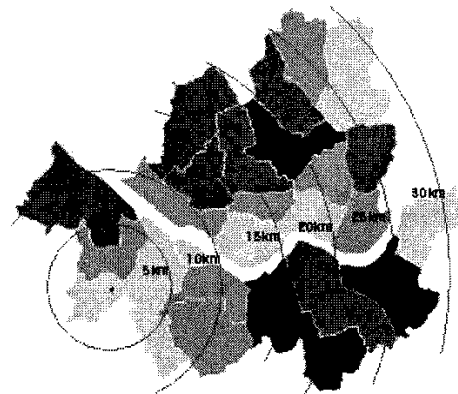
<마포구중심>



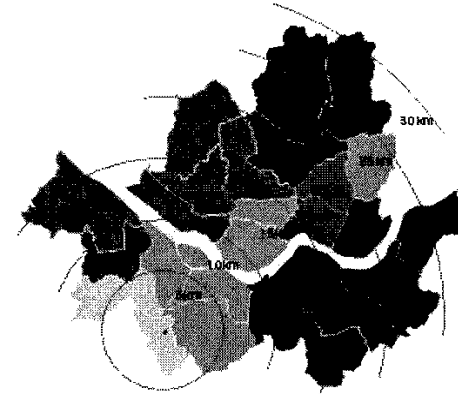
<양천구중심>



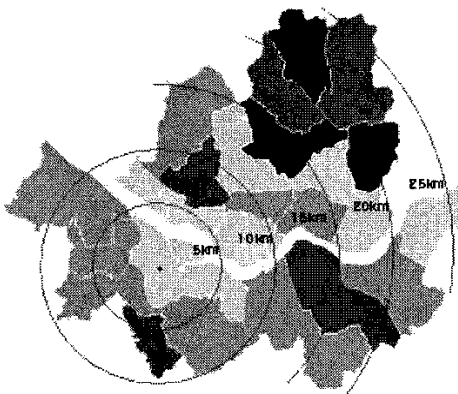
<강서구중심>



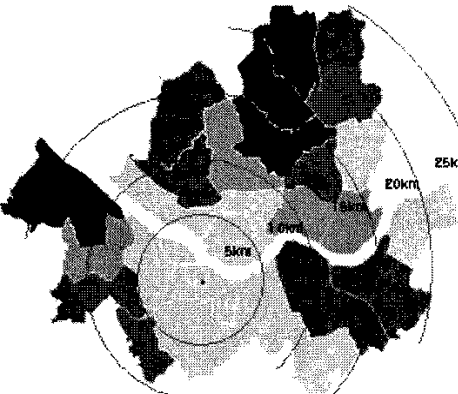
<구로구중심>



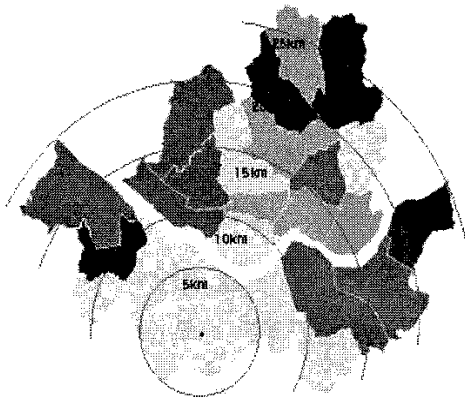
<금천구중심>



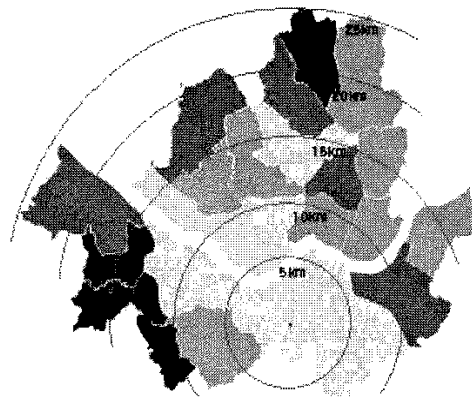
<영등포구중심>



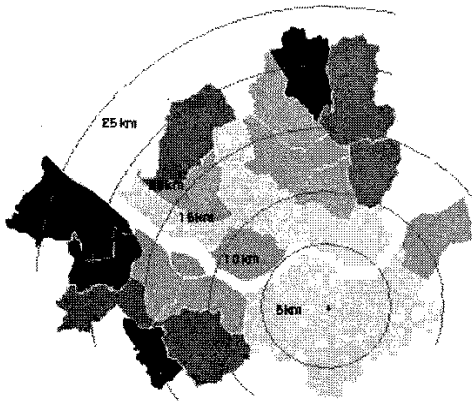
<동작구중심>



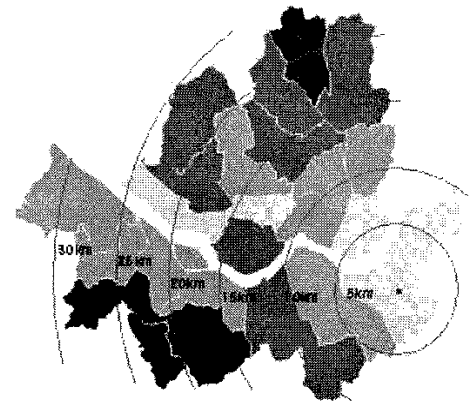
<관악구중심>



<서초구중심>



<강남구중심>



<송파구중심>

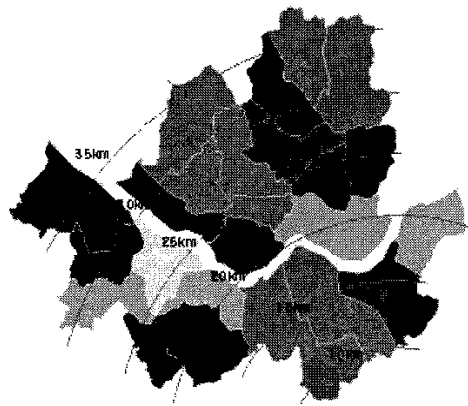


<강동구중심>

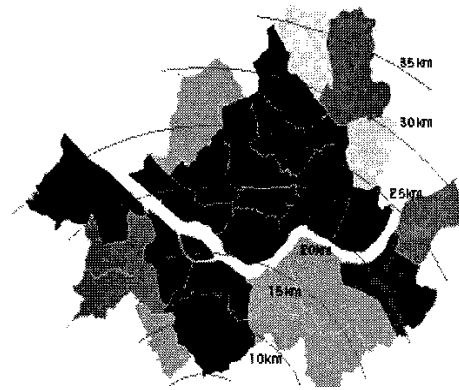
범례	
	0% ~ 10%
	10% ~ 20%
	20% ~ 30%
	30% ~ 40%
	40% ~ 50%
	50% ~ 100%

<그림 3-3> 중심지-대상지간 환승통행 비율 분포도, 서울-서울 통행

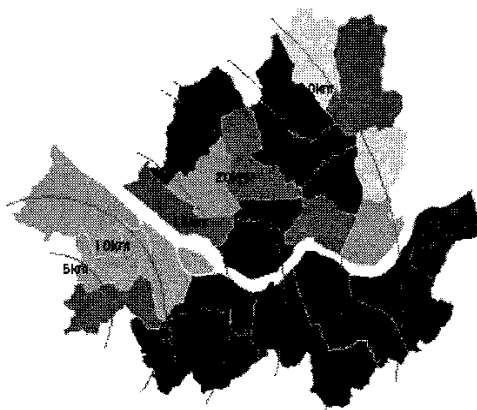
- 서울시를 중심으로 광역권이 점점 확대되고 있는 현상을 고려하면 대중교통 중심으로 교통체계를 전환하는 것은 서울시만의 문제가 아닐 것이다.
- 이에 본 연구에서는 수도권 5대 신도시와 서울시간의 환승통행 비율도 분석하였는데 분석 결과는 <그림 2-3>에 제시되어 있다. 그 결과를 살펴보면 일산 신도시를 중심으로 출발, 또는 도착할 경우 비교적 환승을 적게 할 수 있는 것으로 나타났으나, 서울시 내부통행에 비하면 환승통행 비율이 많은 것이며, 만약 환승통행 비율 분석을 서울시와 수도권 전 지역간 통행으로 확대하여 수행한다면 환승통행의 비율은 더욱 커질 것으로 판단된다.



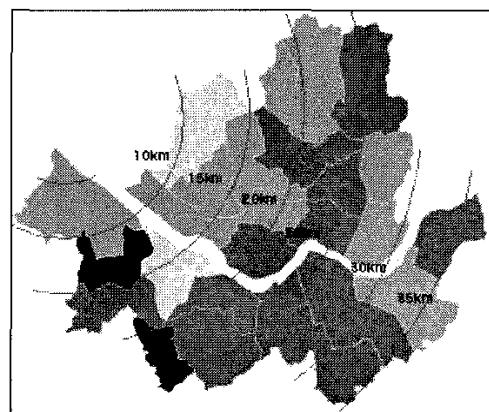
<분당중심>



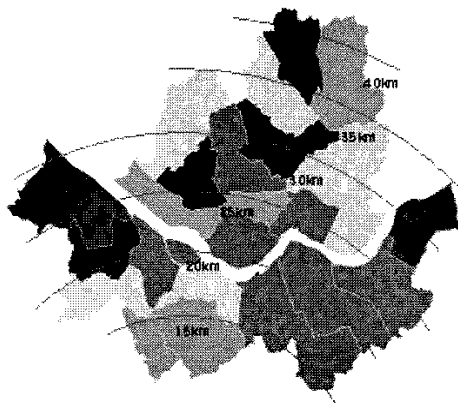
<평촌중심>



<중동중심>



<일산중심>



범례	
	0% ~ 10%
	10% ~ 20%
	20% ~ 30%
	30% ~ 40%
	40% ~ 50%
	50% ~ 100%

<산본중심>

<그림 3-4> 중심지-대상지간 환승통행 비율 분포도, 신도시-서울 통행

2. 환승수단 분석

- 환승하는 통행의 비율만큼 환승관련 정책 수립시 없어서는 안 되는 자료가 환승수단과 관련된 자료이다.
- 환승수단에 대하여 본 연구에서는 수도권 통행에 대하여 주요 수단별로 주요 수단과 관련된 환승수단이 무엇인가를 분석하였으며, 특정 중심지와 대상지를 통행할 때 가장 많이 이용되는 환승수단은 무엇인가를 파악하였다.

1) 주요수단별 환승수단 분석

- 지하철간 호선을 갈아타는 지하철 내 환승을 제외하더라도 수도권에서 하루 동안 발생하는 환승은 지하철과 관련된 환승이 가장 많은 것으로 나타났다.
- <표 3-3>은 지하철 수단을 중심으로 무슨 수단과 환승하는 가를 분석한

것인데, 시내·시외좌석버스와의 환승이 가장 많은 것으로 나타났다. 그러나 마을버스, 택시를 통해 환승한 통행도 각각 67만 통행(26%), 53만 통행(20%)으로 나타나 상당히 높은 것으로 분석되었다.

<표 3-3> 지하철을 중심으로 한 환승수단 분석

주요수단	환승수단	통행량 (통행/일)	분포 (%)
지하철	승용차	85,077	3.25
	통근통학버스	110,649	4.23
	시내시외좌석버스	829,627	31.73
	마을버스	668,701	25.58
	택시	528,605	20.22
	기타 ^{주)}	391,698	14.98
합계		2,614,357	100.00

주) 기타수단은 도보·자전거, 오토바이·기타를 의미함.

- 시내·시외좌석버스를 중심으로 분석한 환승수단 결과는 시내·시외좌석버스와 지하철간의 환승이 월등히 높은 것으로 나타났다. 그 다음으로는 시내·시외좌석버스간의 환승이 높은 것으로 나타났는데, 특이한 것은 시내·시외좌석버스와 마을버스의 환승(8.83%)보다 시내·시외좌석버스와 택시와의 환승(12.60%)이 더욱 많다는 것이다.

<표 3-4> 시내·시외좌석버스를 중심으로 한 환승수단 분석

주요수단	환승수단	통행량 (통행/일)	분포 (%)
시내·시외좌 석 버스	자가용	56,768	2.97
	통근통학버스	66,023	3.46
	시내·시외좌석버스	415,745	21.78
	마을버스	168,535	8.83
	지하철	829,627	43.46
	택시	240,472	12.60
	기타 ^{주)}	131,705	6.90
합계		1,908,875	100.00

주) 기타수단은 도보·자전거, 오토바이·기타를 의미함.

- 마을버스를 중심으로 환승수단을 분석하면, 지하철과의 환승이 마을버스와 관련해서 총 환승의 71.6%로 나타나 마을버스가 지하철의 지선 역할을 하고 있다는 것을 재확인 할 수 있다.
- 또한, 마을버스를 중심으로 환승수단을 분석한 결과에서 주목해야 할 사항은 마을버스와 시내·시외좌석버스간의 환승이 마을버스와 지하철간의 환승과 큰 차이가 난다는 점인데, 이는 서울시 버스노선체계 개편방향인 지·간선 체계에 시사하는 바가 큰 것으로 판단된다.

<표 3-5> 마을버스를 중심으로 한 환승수단 분석

주요수단	환승수단	통행량 (통행/일)	분포 (%)
마을버스	자가용	5,643	0.60
	통근통학버스	15,111	1.62
	시내·시외좌석버스	168,535	18.05
	마을버스	37,495	4.01
	지하철	668,701	71.60
	택시	3,036	0.33
	기타 ^{주)}	35,363	3.79
합계		933,884	100.00

주) 기타수단은 도보·자전거, 오토바이·기타를 의미함.

- 통근·통학버스를 중심으로 환승을 하는 경우는 타 수단보다 상대적으로 적다. (지하철 : 2,614,357통행/일, 시내·시외좌석버스 : 1,908,875통행/일, 마을버스 : 933,884통행/일, 통근·통학버스 : 242,953통행/일)
- 따라서, 상대적으로 환승을 분석하는 중요성은 떨어지나, 대중교통 중심의 교통체계를 구축하기 위한 서울시의 중요한 정책의 하나로 통근버스 운행이 있어, 본 연구에서는 통근통학버스를 중심으로 한 환승을 분석하였다.
- 통근·통학버스는 지하철, 시내·시외좌석버스와 환승을 많이 하고, 마을버스보다는 택시와 더 많은 환승을 한다는 점에서 시내·시외좌석버스와 비슷한 특징을 보이는 것으로 나타났다.

<표 3-6> 통근통학버스를 중심으로 한 환승수단 분석

주요수단	환승수단	통행량 (통행/일)	분포 (%)
통근통학버스	자가용	7,008	2.88
	통근통학버스	6,589	2.71
	시내시외좌석버스	66,023	27.18
	마을버스	15,111	6.22
	지하철	110,649	45.54
	택시	21,689	8.93
	기타 ^{주)}	15,884	6.54
합계		242,953	100.0

주) 기타수단은 도보·자전거, 오토바이·기타를 의미함.

2) 중심지-대상지간 주요 환승수단 분석

- 주요 수단별로 환승수단을 분석한 부분에서도 이미 나타났듯이 수도권 대부분의 환승은 지하철을 중심으로 시내·시외좌석버스, 마을버스, 택시 간에 발생한다.
- 이러한 추세는 서울시 내부통행과 수도권 5대 신도시와 서울시간 통행에 대하여 중심지와 대상지를 모두 고려한 2차원 분석에서도 마찬가지로 나타났다.
- 다만 지역별로 약간의 차이를 보이고 있는데, 지하철-시내·시외좌석버스, 지하철-마을버스, 지하철-택시, 시내·시외좌석버스-시내·시외좌석버스, 시내·시외좌석버스-마을버스, 시내·시외좌석버스-택시의 환승수단별로 서울시 각 중심지에서 대상지와 통행시, 어느 중심지에서 해당 환승수단이 많이 이용되는 가를 파악한 결과는 다음과 같다.
 - 지하철-시내·시외좌석버스 : 중랑구, 양천구, 강서구, 관악구, 송파구에서 각 대상지와 통행시 많이 이용됨.
 - 지하철-마을버스 : 강북구, 도봉구에서 각 대상지로 통행할 시에 많이 이용됨.
 - 지하철-택시 : 강남구에서 각 대상지로 통행시 많이 이용됨.
 - 시내·시외좌석버스-시내·시외좌석버스 : 서대문구, 금천구에서 각 대상지로 통행시 많이 이용됨.
 - 시내시외좌석버스-마을버스 : 서대문구에서 각 대상지로 통행시 많이 이용됨.
 - 시내·시외좌석버스-택시 : 종로구 각 대상지로 통행시 많이 이용됨.
- 구체적인 중심지-대상지간 주요 환승수단 분석은 부록에 제시하였다.

3. 환승장소 분석

- 환승 장소 및 시설에 관한 정책은 환승에 대한 정책 중 가장 구체적으로 수립할 수 있는 정책이라 할 수 있다. 따라서 환승 장소 및 시설과 관련된 연구는 많이 수행되어왔다.
- 즉, 건설교통부에서는 기존 환승주차장 이용활성화를 위한 연구¹⁾와 수도권 광역차원의 환승시설계획 연구²⁾를 수행하였고, 서울시정개발연구원에서는 대중교통수단간 환승체계³⁾에 관한 연구를 수행하였으며, 현재 서울시에서는 새로운 버스노선체계(지선-간선체계)에 맞추어 환승체계를 개편하는 연구를 수행 중에 있다.
- 위와 같은 연구에서는 환승시설을 새롭게 설치하거나, 환승시설 개선의 우선순위를 정하고자 환승장소에 대한 검토를 포함하고 있기는 하나, 환승 통행량을 고려하지 못하였다.
- 이에 본 연구에서는 환승 통행량을 기반으로 주요 환승수단별 환승이 가장 빈번하게 발생하는 장소가 어디인지를 파악하여 순위별로 제시하고자 한다.

1) 서울시내 환승장소

- 지하철, 시내·시외좌석버스, 통근·통학기타버스, 마을버스를 중심으로 환승수단별 환승통행량이 가장 많은 서울시의 행정동을 파악한 결과가 <표 3-7>~<표 3-9>이다.

1 건설교통부(2000), 기존 환승주차장 이용활성화를 위한 운영개선 및 정비방안

2 건설교통부(2000), 광역교통망계획 수립

3 서울시정개발연구원(1995), 대중교통수단 환승체계구축 연구

- 지하철을 중심으로 환승수단별 환승통행량이 많은 행정동을 살펴보면, 송파구 잠실6동, 서초구 양재1동, 구로구 신도림동, 도봉구 창4동에서 모든 환승수단과 환승통행량이 많은 것으로 나타났고, 시내·시외좌석버스와 통근·통학기타버스와는 동작구 사당1동, 서초구 서초4동에서도 환승통행량이 많은 것으로 나타났다.
- 파악된 행정동을 지하철역과 연계시켜 파악해 보면 다음과 같다.
 - 송파구 잠실6동 : 잠실역(2호선), 서초구 양재1동 : 양재역(3호선), 구로구 신도림동 : 신도림역(2호선, 국철), 도봉구 창4동 : 창동역(4호선, 국철),
 - 동작구 사당1동 : 사당역(2호선, 4호선), 서초구 서초4동 : 교대역(2호선, 3호선)

<표 3-7> 지하철 중심 환승수단별 환승통행량이 많은 환승장소, 서울시

주요 수단	환승수단	환승 통행량이 많은 순위별 환승 장소
지 하 철	승용차	송파구 잠실6동, <u>서초구 양재1동</u> , <u>구로구 신도림동</u> , 도봉구 창4동, 강남구 역삼1동
	통근 통학 기타버스	서초구 서초4동, 동작구 사당1동, <u>서초구 양재1동</u> , 관악구 봉천7동, 도봉구 창4동, 동작구 대방동, 노원구 공릉1동, 광진구 구의3동, 노원구 월계1동, 송파구 잠실6동
	시내시외 좌석버스	송파구 잠실6동, 영등포구 당산2동, 동대문구 전농2동, 동작구 사당1동, 관악구 신림본동, 광진구 구의3동, 중랑구 상봉2동, 구로구 구로3동, <u>구로구 신도림동</u> , 서초구 서초4동
	마을버스	강북구 수유3동, 서대문구 홍제1동, <u>서초구 양재1동</u> , 도봉구 창4동, 강북구 미아4동, 관악구 신림본동, 도봉구 창4동, 성북구 길음1동, <u>구로구 신도림동</u> , 구로구 구로3동
	택시	종구 명동, <u>구로구 신도림동</u> , 송파구 잠실6동, 도봉구 창4동, 구로구 수궁동, 노원구 상계2동, 구로구 구로5동, 영등포구 여의도동, 강남구 신사동, 은평구 불광3동

- 시내·시외좌석버스를 중심으로 환승수단별 환승통행량이 많은 행정동을 살펴보면, 송파구 잠실6동, 동작구 사당1동, 서초구 서초4동 나타났고, 시내·시외좌석버스 간 환승은 주로 도심에서 많이 발생하는 것으로 나타났다. (중구 회현동, 종로구 1.2.3.4가동, 종로구 사직동)

<표 3-8> 시내·시외좌석버스 중심 환승수단별 환승통행량이 많은 환승장소, 서울시

주요 수단	환승수단	환승 통행량이 많은 순위별 환승 장소
시내 시외 좌석 버스	승용차	서초구 서초1동, 영등포구 영등포1동, 영등포구 여의도동, 동작구 대방동, 강서구 등촌2동
	통근통학 기타버스	송파구 잠실6동, <u>동작구 사당1동</u> , <u>서초구 서초4동</u> , 서초구 반포4동, 광진구 구의3동, 강서구 공향동, 영등포구 영등포1동, 구로구 신도림동, 관악구 봉천7동, 강남구 신사동
	시내시외 좌석버스	영등포구 영등포1동, 송파구 잠실6동, 중구 회현동, 동대문구 전농2동, 강서구 공향동, <u>서초구 서초4동</u> , 종로구 종로1.2.3.4가동, 마포구 신수동, 종로구 사직동, <u>동작구 사당1동</u>
	마을버스	서대문구 홍제1동, 광진구 구의3동, 서초구 양재1동, 강북구 수유3동, 강서구 화곡6동, 마포구 신수동, 강북구 미아4동, 성북구 길음1동, 강남구 삼성1동, 용산구 남영동
	지하철	송파구 잠실6동, 영등포구 당산2동, 동대문구 전농2동, <u>동작구 사당1동</u> , 관악구 신림본동, 광진구 구의3동, 종랑구 상봉2동, 구로구 구로3동, 구로구 신도림동, <u>서초구 서초4동</u>
	택시	송파구 잠실6동, 영등포구 영등포1동, 동대문구 제기1동, <u>서초구 서초4동</u> , 강남구 도곡1동, 중구 소공동, 양천구 신월2동, 동작구 노량진1동, 종로구 종로1.2.3.4가동, 마포구 도화1동

- 본 연구에서는 통근·통학기타버스, 마을버스 중심으로 환승통행량이 많은 환승장소도 제시하였는데, 그 결과는 <표 3-10>과 같다.

〈표 3-9〉 통근통학기타버스, 마을버스중심 환승수단별 환승통행량이 많은 환승장소, 서울시

주요 수단	환승수단	환승 통행량이 많은 순위별 환승 장소
통근 통학 기타 버스	승용차	강서구 공항동, 서초구 양재1동, 서초구 서초4동, 송파구 잠실3동, 마포구 합정동
	통근통학 기타버스	구로구 구로본동, 영등포구 여의도동, 도봉구 창4동, 노원구 공릉1동, 은평구 녹번동
	마을버스	도봉구 창4동, 광진구 구의3동, 동작구 사당1동, 서초구 양재1동, 구로구 신도립동
	택시	성북구 길음1동, 노원구 중계2동, 동작구 대방동, 동대문구 용두1동, 광진구 화양동
마을 버스	승용차	서초구 양재1동, 구로구 구로본동, 도봉구 쌍문1동, 서초구 양재2동, 송파구 풍납2동
	마을버스	도봉구 창4동, 서대문구 홍제1동, 서초구 양재1동, 마포구 신수동, 도봉구 창1동
	택시	성동구 옥수2동, 강동구 강일동, 서대문구 홍제4동, 관악구 신림본동, 노원구 하계2동

2) 수도권 내 환승장소

- 지하철, 시내·시외좌석버스, 통근·통학기타버스, 마을버스를 중심으로 환승수단별 환승통행량이 가장 많은 수도권의 행정동을 파악한 결과는 서울시의 환승장소를 파악한 결과보다 다양하게 나타났다.
- 지하철을 중심으로 파악한 환승수단별 환승통행량이 많은 수도권의 환승장소를 서울시 환승장소와 비교하여 분석하면, 환승수단별로 약간의 차이가 있으나, 수원시 권선구 매산동, 부천시 소사구 심곡본동, 부천시 소사구 송내1동에서 환승통행량이 많은 것은 공통적인 특징이다.

<표 3-10> 지하철 중심 환승수단별 환승통행량이 많은 환승장소, 수도권

주요 수단	환승수단	환승 통행량이 많은 순위별 환승 장소
지 하 철	승용차	부천시 소사구 심곡본동, 송파구 잠실6동, 부천시 소사구 송내1동, 수원시 권선구 매산동, 서초구 양재1동
	통근 통학 기타버스	수원시 권선구 매산동, 서초구 서초4동, 동작구 사당1동, 서초구 양재1동, 관악구 봉천7동, 도봉구 창4동, 동작구 대방동, 노원구 공릉1동, 광진구 구의3동, 남구 도화2동
	시내시외 좌석버스	송파구 잠실6동, 수원시 권선구 매산동, 영등포구 당산2동, 부천시 소사구 심곡본동, 동대문구 전농2동, 동작구 사당1동, 관악구 신림본동, 광진구 구의3동, 의정부시 의정부2동, 부천시 소사구 송내1동
	마을버스	남구 주안1동, 부평구 십정2동, 부평구 부평1동, 강북구 수유3동, 서대문구 홍제1동, 서초구 양재1동, 도봉구 창1동, 강북구 미아4동, 부평구 부평3동, 관악구 신림본동
	택시	계양구 효성2동, 중구 명동, 구로구 신도림동, 송파구 잠실6동, 부천시 소사구 심곡본동, 도봉구 창4동, 구로구 수궁동, 노원구 상계2동, 구로구 구로5동, 의정부시 의정부2동

- 시내·시외좌석버스, 통근·통학기타버스, 마을버스를 중심으로 파악한 환승수단별 환승통행량이 많은 수도권 환승장소는 지하철을 중심으로 분석한 결과보다 더욱 다양하게 나타났다.
- 이는 지하철이 서비스하는 지역이 시내·시외좌석버스, 통근·통학기타버스, 마을버스가 서비스하는 지역에 비하여 한정되어 있기 때문으로 판단된다.

<표 3-11> 시내·시외좌석버스 중심 환승수단별 환승통행량이 많은 환승장소, 수도권

주요 수단	환승수단	환승 통행량이 많은 순위별 환승 장소
시내 시외 좌석 버스	승용차	과천시 갈현동, 여주군 가남면, 용인시 동부동, 서초구 서초1동, 영등포구 영등포1동
	통근통학 기타버스	수원시 권선구 매산동, 송파구 잠실6동, 성남시 중원구 성남동, 동작구 사당1동, 서초구 서초4동, 안산시 원곡본동, 서초구 반포4동, 광진구 구의3동, 용인시 중앙동, 안산시 본오3동
	시내시외 좌석버스	수원시 권선구 매산동, 영등포구 영등포1동, 송파구 잠실6동, 중구 회현동, 동대문구 전농2동, 강서구 공항동, 서초구 서초4동, 의정부시 의정부2동, 종로구 종로1.2.3.4가동, 마포구 신수동
	마을버스	서대문구 홍제1동, 광진구 구의3동, 부평구 부평1동, 서초구 양재1동, 남구 주안1동, 강북구 수유3동, 강서구 화곡6동, 마포구 신수동, 강북구 미아4동, 양주군 회천읍
	지하철	송파구 잠실6동, 수원시 권선구 매산동, 영등포구 당산2동, 부천시 소사구 심곡본동, 동대문구 전농2동, 동작구 사당1동, 관악구 신림본동, 광진구 구의3동, 의정부시 의정부2동, 부천시 소사구 송내1동
	택시	송파구 잠실6동, 영등포구 영등포1동, 수원시 권선구 매산동, 동대문구 제기1동, 서초구 서초4동, 강남구 도곡1동, 중구 소공동, 양천구 신월2동, 동작구 노량진1동, 동두천시 생연2동

<표 3-12> 통근통학기타버스, 마을버스중심 환승수단별 환승통행량이 많은 환승장소, 수도권

주요 수단	환승수단	환승 통행량이 많은 순위별 환승 장소
통근 통학 기타 버스	승용차	수원시 권선구 매산동, 의정부시 가능2동, 남구 주안1동, 여주군 여주읍, 강서구 공항동
	통근통학기타버스	구로구 구로본동, 영등포구 여의도동, 수원시 권선구 매산동, 포천군 소흘읍, 평택시 원평동
	마을버스	도봉구 창4동, 부평구 부평1동, 광진구 구의3동, 부평구 십정2동, 동작구 사당1동
마을 버스	택시	성북구 길음1동, 군포시 금정동, 성남시 수정구 수진2동, 노원구 중계2동, 동작구 대방동
	승용차	서초구 양재1동, 구로구 구로본동, 남구 주안1동, 부평구 십정2동, 남구 용현4동
	마을버스	부평구 부평1동, 도봉구 창4동, 서대문구 홍제1동, 부평구 십정2동, 서초구 양재1동
	택시	안양시 동안구 범계동, 성동구 옥수2동, 부평구 부평3동, 부천시 원미구 소사동, 강동구 강일동

IV. 결론 및 정책건의

빈 면

- ▶▶ 수도권과 서울시를 통행하는 광역통행을 대중교통으로 전환시키기 위해서는 광역 대중교통 네트워크의 연결성을 향상시켜야 함.

<환승수단>

- 현재 수도권의 환승은 지하철을 중심으로 시내·시외좌석버스, 마을버스, 택시와 주로 환승하는 것으로 나타남.
- 이동기능보다는 접근기능을 주로 담당하고 있는 마을버스의 경우, 지하철의 지선기능은 충분히 해내고 있으나, 시내·시외버스의 지선기능은 택시가 마을버스보다 더 많이 하는 것으로 나타남.

<표 4-1> 마을버스의 지선기능 분석

주요수단	환승수단	통행량 (통행/일)	분포 (%)
마을버스	자가용	5,643	0.60
	통근통학버스	15,111	1.62
	시내·시외좌석버스	168,535	18.05
	마을버스	37,495	4.01
	지하철	668,701	71.60
	택시	3,036	0.33
	기타 ^{주)}	35,363	3.79
	합계	933,884	100.00
시내·시외좌석버스	자가용	56,768	2.97
	통근통학버스	66,023	3.46
	시내·시외좌석버스	415,745	21.78
	마을버스	168,535	8.83
	지하철	829,627	43.46
	택시	240,472	12.60
	기타 ^{주)}	131,705	6.90
	합계	1,908,875	100.00

주) 기타수단은 도보·자전거, 오토바이·기타를 의미함.

- ▶▶ 서울시 버스노선체계를 지선-간선체계로 변경할 경우, 간선버스 노선망과 합리적으로 연결되는 지선버스 노선망도 함께 구축되어야 함.
- ▶▶ 또한, 시내시외좌석버스와 마을버스와 환승하는 통행량보다 시내시외좌석버스와 택시와 환승하는 통행량이 더 많다는 점을 볼 때, 지선기능을 담당하는 수단에 대한 연구도 심도있게 진행되어야 함.

<환승장소>

- 본 연구의 결과 환승이 많이 발생하는 장소는 환승수단별로 상이하게 나타났다.
- ▶▶ 따라서, 환승주차장이나 환승센터의 위치 선정이나 건설 우선순위 결정시, 수도권 공간구조와 함께 주로 발생하는 환승수단이 무엇인가를 동시에 고려하여야 함.

<참고문헌>

- 건설교통부(2000), 기존 환승주차장 이용활성화를 위한 운영개선 및 정비방안
- 건설교통부(2000), 광역교통망계획 수립
- 서울시(2003), 서울시 교통 환승체계 개선방안 중간보고서
- 서울시(2003), 2002년 서울시 가구통행실태조사
- 서울시정개발연구원(1995), 대중교통수단 환승체계구축 연구
- 서울시정개발연구원(2000), 제2기 지하철 전면개통에 따른 시내버스 노선체계 개편구상
- 서울시정개발연구원(2002), 서울시 지선버스 기능 활성화 방안 연구

■ 부록

빈 면

<표> 중심지-대상지간 주요 환승수단

중심지 대상지	종로구	중구	용산구	성동구
종로구	마을버스 - 버스	마을버스 - 버스	마을버스 - 지하철	기타 - 버스
중구	마을버스 - 버스	택시 - 버스	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철
용산구	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	지하철 - 버스	기타 - 지하철
성동구	기타 - 버스	마을버스 - 지하철	기타 - 지하철	마을버스 - 지하철
광진구	기타 - 지하철	기타 - 지하철	지하철 - 버스	지하철 - 택시
동대문구	마을버스 - 지하철	지하철 - 버스	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철
종각구	택시 - 버스	지하철 - 택시	지하철 - 버스	택시 - 버스
성북구	마을버스 - 버스	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철
강북구	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철
도봉구	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	지하철 - 기타
노원구	지하철 - 택시	지하철 - 택시	지하철 - 택시	마을버스 - 지하철
은평구	택시 - 버스	기타 - 지하철	지하철 - 버스	마을버스 - 지하철
서대문구	마을버스 - 버스	마을버스 - 지하철	마을버스 - 버스	지하철 - 택시
마포구	택시 - 버스	기타 - 지하철	버스 - 버스	마을버스 - 지하철
양천구	지하철 - 버스	지하철 - 버스	지하철 - 버스	지하철 - 버스
강서구	지하철 - 버스	지하철 - 버스	지하철 - 택시	지하철 - 버스
구로구	마을버스 - 지하철	기타 - 지하철	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철
금천구	마을버스 - 지하철	지하철 - 버스	기타 - 지하철	지하철 - 버스
영등포구	마을버스 - 지하철	지하철 - 택시	마을버스 - 버스	기타 - 지하철
동작구	택시 - 버스	택시 - 버스	마을버스 - 버스	지하철 - 버스
관악구	버스 - 버스	지하철 - 택시	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철
서초구	마을버스 - 지하철	기타 - 지하철	마을버스 - 버스	마을버스 - 지하철
강남구	마을버스 - 지하철	지하철 - 택시	지하철 - 버스	마을버스 - 지하철
송파구	지하철 - 택시	지하철 - 버스	지하철 - 버스	지하철 - 택시
강동구	지하철 - 버스	지하철 - 택시	기타 - 지하철	기타 - 지하철
분당	버스 - 버스	마을버스 - 버스	버스 - 버스	마을버스 - 버스
평촌	택시 - 버스	지하철 - 택시	지하철 - 택시	지하철 - 택시
중동	지하철 - 버스	버스 - 버스	지하철 - 택시	지하철 - 버스
일산	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	지하철 - 버스	지하철 - 버스
산본	지하철 - 버스	마을버스 - 지하철	지하철 - 택시	지하철 - 버스

<표계속>

중심지 대상지	광진구	동대문구	종량구	성북구
종로구	기타 - 지하철	마을버스 - 지하철	택시 - 버스	마을버스 - 버스
중구	기타 - 지하철	지하철 - 버스	지하철 - 택시	마을버스 - 지하철
용산구	지하철 - 버스	마을버스 - 지하철	지하철 - 버스	마을버스 - 지하철
성동구	지하철 - 택시	마을버스 - 지하철	택시 - 버스	마을버스 - 지하철
광진구	지하철 - 택시	지하철 - 버스	기타 - 지하철	지하철 - 버스
동대문구	지하철 - 버스	마을버스 - 지하철	마을버스 - 버스	버스 - 버스
종량구	기타 - 지하철	마을버스 - 버스	지하철 - 버스	마을버스 - 지하철
성북구	지하철 - 버스	버스 - 버스	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철
강북구	마을버스 - 지하철	택시 - 버스	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철
도봉구	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	지하철 - 버스	마을버스 - 지하철
노원구	지하철 - 택시	택시 - 버스	마을버스 - 지하철	통근학버스 - 택시
은평구	마을버스 - 지하철	택시 - 버스	기타 - 지하철	지하철 - 택시
서대문구	지하철 - 택시	마을버스 - 지하철	버스 - 버스	버스 - 버스
마포구	마을버스 - 지하철	마을버스 - 버스	기타 - 지하철	지하철 - 버스
양천구	지하철 - 버스	기타 - 지하철	지하철 - 버스	지하철 - 버스
강서구	지하철 - 택시	지하철 - 버스	지하철 - 버스	지하철 - 버스
구로구	기타 - 지하철	기타 - 지하철	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철
금천구	지하철 - 버스	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철
영등포구	지하철 - 버스	마을버스 - 지하철	지하철 - 택시	마을버스 - 지하철
동작구	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	지하철 - 버스	지하철 - 버스
관악구	마을버스 - 지하철	지하철 - 버스	지하철 - 버스	지하철 - 버스
서초구	마을버스 - 지하철	지하철 - 택시	지하철 - 버스	마을버스 - 지하철
강남구	마을버스 - 지하철	지하철 - 버스	택시 - 버스	지하철 - 버스
송파구	지하철 - 버스	지하철 - 버스	지하철 - 버스	지하철 - 택시
강동구	기타 - 지하철	지하철 - 버스	기타 - 지하철	마을버스 - 지하철
분당	지하철 - 버스	지하철 - 택시	통근학버스 - 택시	버스 - 버스
평촌	지하철 - 택시	지하철 - 택시	지하철 - 버스	지하철 - 버스
중동	지하철 - 버스	지하철 - 버스	지하철 - 버스	지하철 - 버스
일산	마을버스 - 지하철	지하철 - 버스	지하철 - 버스	마을버스 - 지하철
산본	기타 - 지하철	지하철 - 택시	지하철 - 버스	지하철 - 버스

<표계속>

중심지 대상시	강북구	도봉구	노원구	은평구
종로구	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	지하철 - 택시	택시 - 버스
중구	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	지하철 - 택시	기타 - 지하철
용산구	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	지하철 - 택시	지하철 - 버스
성동구	마을버스 - 지하철	지하철 - 기타	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철
광진구	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	지하철 - 택시	마을버스 - 지하철
동대문구	택시 - 버스	마을버스 - 지하철	택시 - 버스	택시 - 버스
종량구	마을버스 - 지하철	지하철 - 버스	마을버스 - 지하철	기타 - 지하철
성북구	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	통근학버스 - 택시	지하철 - 택시
강북구	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	지하철 - 버스
도봉구	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철
노원구	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철
은평구	지하철 - 버스	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	지하철 - 택시
서대문구	택시 - 버스	기타 - 지하철	지하철 - 버스	마을버스 - 버스
마포구	마을버스 - 지하철	지하철 - 버스	마을버스 - 지하철	마을버스 - 버스
양천구	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	지하철 - 버스
강서구	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	지하철 - 버스	택시 - 버스
구로구	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	기타 - 지하철	기타 - 지하철
금천구	마을버스 - 지하철	버스 - 버스	지하철 - 버스	기타 - 버스
영등포구	지하철 - 버스	마을버스 - 지하철	지하철 - 택시	지하철 - 택시
동작구	지하철 - 버스	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	지하철 - 택시
관악구	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	지하철 - 버스
서초구	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	지하철 - 버스
강남구	마을버스 - 지하철	지하철 - 버스	지하철 - 택시	지하철 - 버스
송파구	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	지하철 - 택시	지하철 - 택시
강동구	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	지하철 - 버스
분당	통근학버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	지하철 - 버스	기타 - 버스
평촌	지하철 - 택시	자가용 - 지하철	마을버스 - 지하철	자가용 - 지하철
중동	마을버스 - 지하철	지하철 - 버스	마을버스 - 지하철	지하철 - 버스
일산	마을버스 - 지하철	지하철 - 버스	기타 - 지하철	마을버스 - 지하철
산본	지하철 - 택시	마을버스 - 지하철	지하철 - 버스	자가용 - 지하철

<표계속>

중심지 대상지	서대문구	마포구	양천구	강서구
종로구	마을버스 - 버스	택시 - 버스	지하철 - 버스	지하철 - 버스
중구	마을버스 - 지하철	기타 - 지하철	지하철 - 버스	지하철 - 버스
용산구	마을버스 - 버스	버스 - 버스	지하철 - 버스	지하철 - 택시
성동구	지하철 - 택시	마을버스 - 지하철	지하철 - 버스	지하철 - 버스
광진구	지하철 - 택시	마을버스 - 지하철	지하철 - 버스	지하철 - 택시
동대문구	마을버스 - 지하철	마을버스 - 버스	기타 - 지하철	지하철 - 버스
종랑구	버스 - 버스	기타 - 지하철	지하철 - 버스	지하철 - 버스
성북구	버스 - 버스	지하철 - 버스	지하철 - 버스	지하철 - 버스
강북구	택시 - 버스	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철
도봉구	기타 - 지하철	지하철 - 버스	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철
노원구	지하철 - 버스	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	지하철 - 버스
은평구	마을버스 - 버스	마을버스 - 버스	지하철 - 버스	택시 - 버스
서대문구	마을버스 - 버스	마을버스 - 버스	마을버스 - 지하철	버스 - 버스
마포구	마을버스 - 버스	마을버스 - 지하철	기타 - 지하철	지하철 - 택시
양천구	마을버스 - 지하철	기타 - 지하철	지하철 - 버스	마을버스 - 지하철
강서구	버스 - 버스	지하철 - 택시	마을버스 - 지하철	지하철 - 버스
구로구	지하철 - 버스	마을버스 - 지하철	택시 - 택시	지하철 - 버스
금천구	지하철 - 버스	마을버스 - 버스	기타 - 지하철	버스 - 버스
영등포구	지하철 - 택시	버스 - 버스	지하철 - 버스	마을버스 - 지하철
동작구	버스 - 버스	기타 - 지하철	지하철 - 택시	버스 - 버스
관악구	지하철 - 버스	지하철 - 버스	마을버스 - 지하철	지하철 - 버스
서초구	마을버스 - 지하철	지하철 - 택시	마을버스 - 지하철	지하철 - 버스
강남구	마을버스 - 지하철	지하철 - 버스	마을버스 - 지하철	지하철 - 버스
송파구	지하철 - 버스	지하철 - 버스	지하철 - 버스	지하철 - 버스
강동구	기타 - 지하철	지하철 - 버스	지하철 - 버스	마을버스 - 지하철
분당	지하철 - 버스	택시 - 버스	버스 - 버스	마을버스 - 지하철
평촌	지하철 - 택시	지하철 - 버스	기타 - 지하철	지하철 - 버스
중동	버스 - 버스	지하철 - 버스	택시 - 버스	택시 - 버스
일산	버스 - 버스	지하철 - 택시	버스 - 버스	기타 - 버스
산본	자가용 - 택시	지하철 - 버스	지하철 - 버스	자가용 - 지하철

<표계속>

중심지 대상지	구로구	금천구	영등포구	동작구
종로구	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	택시 - 버스
중구	기타 - 지하철	지하철 - 버스	지하철 - 택시	택시 - 버스
용산구	마을버스 - 지하철	기타 - 지하철	마을버스 - 버스	마을버스 - 버스
성동구	마을버스 - 지하철	지하철 - 버스	기타 - 지하철	지하철 - 버스
광진구	기타 - 지하철	지하철 - 버스	지하철 - 버스	마을버스 - 지하철
동대문구	기타 - 지하철	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철
종랑구	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	지하철 - 택시	지하철 - 버스
성북구	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	지하철 - 버스
강북구	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	지하철 - 버스	지하철 - 버스
도봉구	마을버스 - 지하철	버스 - 버스	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철
노원구	기타 - 지하철	지하철 - 버스	지하철 - 택시	마을버스 - 지하철
은평구	기타 - 지하철	기타 - 버스	지하철 - 택시	지하철 - 택시
서대문구	지하철 - 버스	지하철 - 버스	지하철 - 택시	버스 - 버스
마포구	마을버스 - 지하철	마을버스 - 버스	버스 - 버스	기타 - 지하철
양천구	택시 - 택시	기타 - 지하철	지하철 - 버스	지하철 - 택시
강서구	지하철 - 버스	버스 - 버스	마을버스 - 지하철	버스 - 버스
구로구	마을버스 - 지하철	지하철 - 택시	지하철 - 택시	마을버스 - 지하철
금천구	지하철 - 택시	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	택시 - 버스
영등포구	지하철 - 택시	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철
동작구	마을버스 - 지하철	택시 - 버스	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철
관악구	마을버스 - 지하철	버스 - 버스	마을버스 - 지하철	지하철 - 버스
서초구	마을버스 - 지하철	지하철 - 버스	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철
강남구	지하철 - 택시	지하철 - 버스	지하철 - 택시	마을버스 - 지하철
송파구	지하철 - 버스	마을버스 - 지하철	기타 - 지하철	마을버스 - 지하철
강동구	지하철 - 버스	마을버스 - 지하철	기타 - 기타	마을버스 - 지하철
분당	지하철 - 버스	지하철 - 버스	기타 - 버스	버스 - 버스
평촌	기타 - 지하철	버스 - 버스	지하철 - 택시	지하철 - 버스
중동	지하철 - 버스	택시 - 버스	지하철 - 버스	지하철 - 택시
일산	지하철 - 버스	버스 - 버스	택시 - 버스	버스 - 버스
산본	마을버스 - 지하철	지하철 - 택시	지하철 - 버스	기타 - 지하철

<표계속>

중심지 대상지	관악구	서초구	강남구	송파구	강동구
종로구	버스 - 버스	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	지하철 - 택시	지하철 - 버스
중구	지하철 - 택시	기타 - 지하철	지하철 - 택시	지하철 - 버스	지하철 - 택시
용산구	마을버스 - 지하철	마을버스 - 버스	지하철 - 버스	지하철 - 버스	기타 - 지하철
성동구	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	지하철 - 택시	기타 - 지하철
광진구	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	지하철 - 버스	기타 - 지하철
동대문구	지하철 - 버스	지하철 - 택시	지하철 - 버스	지하철 - 버스	지하철 - 버스
중랑구	지하철 - 버스	지하철 - 버스	택시 - 버스	지하철 - 버스	기타 - 지하철
성북구	지하철 - 버스	마을버스 - 지하철	지하철 - 버스	지하철 - 택시	마을버스 - 지하철
강북구	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철
도봉구	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	지하철 - 버스	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철
노원구	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	지하철 - 택시	지하철 - 택시	마을버스 - 지하철
은평구	지하철 - 버스	지하철 - 버스	지하철 - 버스	지하철 - 택시	지하철 - 버스
서대문구	지하철 - 버스	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	지하철 - 버스	기타 - 지하철
마포구	지하철 - 버스	지하철 - 택시	지하철 - 버스	지하철 - 버스	지하철 - 버스
양천구	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	지하철 - 버스	지하철 - 버스
강서구	지하철 - 버스	지하철 - 버스	지하철 - 버스	지하철 - 버스	마을버스 - 지하철
구로구	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	지하철 - 택시	지하철 - 버스	지하철 - 버스
금천구	버스 - 버스	지하철 - 버스	지하철 - 버스	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철
영등포구	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	지하철 - 택시	기타 - 지하철	기타 - 기타
동작구	지하철 - 버스	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철
관악구	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	지하철 - 버스	지하철 - 버스	지하철 - 버스
서초구	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	지하철 - 버스	지하철 - 버스
강남구	지하철 - 버스	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	지하철 - 버스	지하철 - 택시
송파구	지하철 - 버스	지하철 - 버스	지하철 - 버스	지하철 - 버스	기타 - 지하철
강동구	지하철 - 버스	지하철 - 버스	지하철 - 택시	기타 - 지하철	지하철 - 버스
분당	지하철 - 버스	택시 - 버스	지하철 - 버스	지하철 - 택시	지하철 - 버스
평촌	지하철 - 택시	지하철 - 버스	지하철 - 택시	택시 - 버스	자가용 - 버스
중동	지하철 - 버스	지하철 - 버스	지하철 - 택시	지하철 - 택시	마을버스 - 지하철
일산	지하철 - 버스	지하철 - 택시	지하철 - 택시	지하철 - 버스	지하철 - 버스
산본	마을버스 - 지하철	마을버스 - 지하철	지하철 - 택시	지하철 - 택시	마을버스 - 지하철