

[전문가 세미나]



## 서울시 교통카드 이용자 행태분석과 정보공유의 사회적 가치

2013. 06. 05.

발표자 : 김 순 관



서울연구원  
The Seoul Institute

### 1 연구 배경

- 수도권 교통카드 데이터는 철도와 시외/고속버스를 제외한 대중교통이용자의 93.3%를 반영하는 신뢰도 높은 데이터 (2009년 통합OD기준)
  - ✓ 현금승차비율 6.7%
- 대중 대중교통 이용특성지표인 통행원단위/통행량/OD등은 오류 및 현금승차를 제외하더라도 89.4% 수준의 관측 통계량임 (통합OD기준)
  - ✓ 교통카드데이터의 오류 비율 4.4%
- 그러나, 교통카드 이용자의 사회 경제지표가 제공되지 않아 정책적 시사성 있는 대중교통 행태 분석이 제한적임
- 또한, 교통카드 데이터의 일반인 활용이 제한적이어서 데이터 공유의 사회적 가치가 발현되지 못하고 있음

## 2 연구 목적

- 교통카드데이터와 연계가 가능한 사회경제지표 파악 및 분석  
(동단위 집계수준 고려)
- 지역별 공급수준 분석을 위한 대중교통 공급자료 구축
- 정책적 시사성이 높은 대중교통 수요/공급 실태 분석
- 교통카드 이용자의 통행행태 파악을 위한 연계설문조사(파일럿조사) 및 분석
- 교통카드 데이터 정보공유의 사회적 가치 파악

3

## 3 연구 범위 및 방법

- 공간적범위 : 수도권
- 시간적범위 :
  - 사회경제지표 : 2010년
  - 교통카드 데이터 : 2010년 10월
  - 파일럿 조사 : 2013년 3월

4

## 4 기존연구 검토 및 차별성

### 기존연구

- 교통카드 데이터 자체에 대한 분석

	연구사업명	과제구분/ 연구책임	공간 범위	활용내용
서울 연구원	· 교통카드 데이터를 활용한 OD추정 및 활용 (2007년)	정책 /김순관	서울시	교통카드 데이터 오류 수정 및 OD 구축 방법 정립
	· 교통카드 데이터를 활용한 대중교통 평가체계 구축방안 (2008년)	수탁 /신성일	서울시	요금정산을 위한 대중교통 평가체계 구축
	· 대중교통 서비스 지표산출 연구(1,2단계) (2009년, 2010년)	수탁 /이신태	서울시	대중교통 서비스 지표 산출
	· 교통카드 데이터를 활용한 대중교통 통합OD 구축 및 활용방안 연구 (2010년)	수탁 /김순관	수도권	대중교통 통합 OD 구축 및 통행패턴 분석
경기개발 연구원	· 경기도 교통카드자료를 이용한 통행패턴 분석과 활용방안 연구 (2011년)	정책 /빈미영	경기도	통행패턴 분석

### 본연구

- 교통카드 데이터와 사회경제지표 및 개인행태 연계분석

5

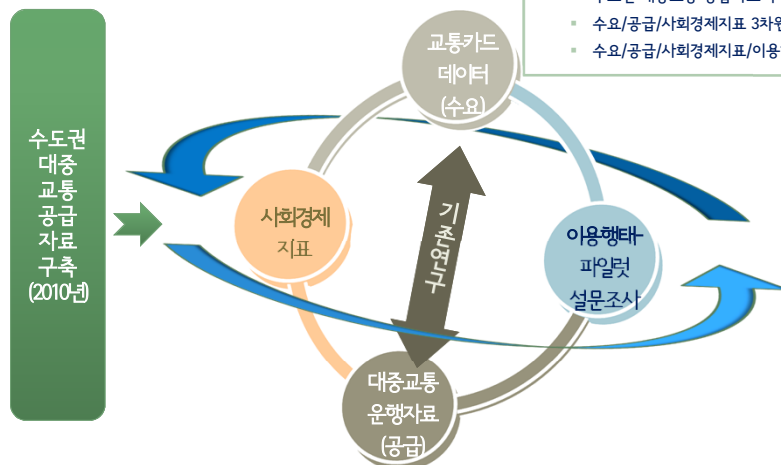
## 5 연구의 주요내용

### 기존연구

- 수요/공급 2차원분석(제한적)

### 본연구

- 수도권 대중교통 공급자료 구축
- 수요/공급/사회경제지표 3차원분석
- 수요/공급/사회경제지표/이용행태 4차원분석



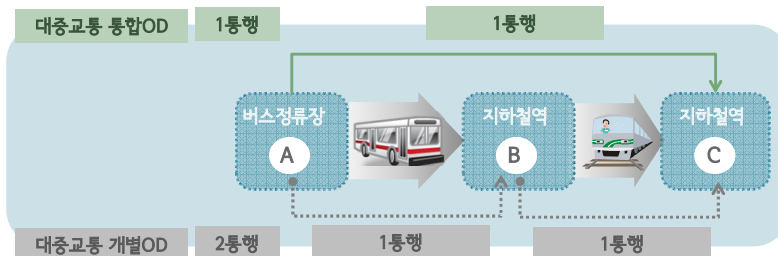
6

## 교통카드 이용자 현황분석

### 6 교통카드 이용자 현황분석

#### 대중교통 통합OD 정의

- 교통카드 데이터를 활용한 기존의 **대중교통 개별OD(기존)**는 환승개념이 포함되지 않은 OD임
- 대중교통 통합OD**란 대중교통 개별OD(기존)에 환승의 개념을 포함시켜 대중교통수단을 하나로 통합하여 구축하는 OD를 말함
  - 교통카드 동일이용자가 환승이 없거나, 30분 이내 환승한 통행의 최초역 (정류장)에서 최종역 (정류장)까지의 대중교통 이용OD를 대중교통 통합OD라 함



## 6 교통카드 이용자 현황분석

### 2010년 대중교통 통합OD 지역별 통행량

- 수도권 대중교통 통합OD는 총 15,420,735통행이며, 이 중 **서울관련이 68.7%**임
- 지자체별 내부통행 비율은 서울내부 50.8%, 경기내부 22.5%, 인천내부 7.0%순임

(단위 : 통행/일)

대중교통 통합OD (통행량)	O/D	서울	인천	경기	기타	합계
	서울	7,830,956	152,490	1,196,729	10,365	9,190,540
	인천	162,620	1,084,194	97,276	777	1,344,867
	경기	1,230,588	98,156	3,475,311	26,656	4,830,711
	기타	10,607	1,178	27,246	15,586	54,617
	합계	9,234,771	1,336,018	4,796,562	53,384	15,420,735

대중교통 통합OD (분담율)	O/D	서울	인천	경기	기타	합계
	서울	50.8%	1.0%	7.8%	0.1%	59.6%
	인천	1.1%	7.0%	0.6%	0.0%	8.7%
	경기	8.0%	0.6%	22.5%	0.2%	31.3%
	기타	0.1%	0.0%	0.2%	0.1%	0.4%
	합계	59.9%	8.7%	31.1%	0.3%	100.0%

서울관련통행

9

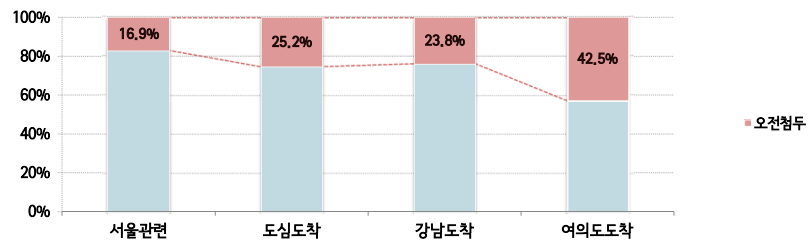
## 6 교통카드 이용자 현황분석

### 2010년 대중교통 통합OD 오전첨두 통행비율- 3개도심

- 서울의 **오전첨두 대중교통 통행비율은 16.9%**임
- **여의도 도착통행**의 경우, 오전첨두 대중교통 통행비율이 전일의 **42.5%**로 월등히 높음
- 이는 일반적인 **업무·상업기능이 도심/강남보다 활성화되지 않아 출퇴근통행 비중이 높기 때문임**

(단위 : 통행/일)

O/D	서울관련	도심도착	강남도착	여의도도착
오전첨두	1,786,630	305,514	369,030	52,548
전일	10,594,355	1,211,392	1,552,685	123,716



10

## 6 교통카드 이용자 현황분석

### 2010년 대중교통 통합OD 지역별 통행량 - 3개 도시

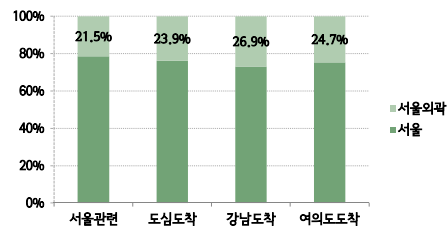
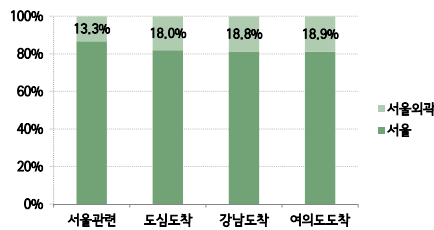
- 서울관련 대중교통 통행은 **13.3%가 서울 외곽에서** 들어오며, 도심/강남/여의도 **도심권은 18%대**로 약간 높음
- **오전첨두**의 경우, 서울외곽에서 들어오는 비율이 높아짐(**강남도착 26.9%** 수준)



(단위 : 통행/일)

대중교통 통합OD 통행량 (전일)	O/D	서울관련	도심도착	강남도착	여의도도착
	서울	9,190,540	992,752	1,260,213	100,292
	서울외곽	1,403,815	218,640	292,472	23,424
	합계	10,594,355	1,211,392	1,552,685	123,716

대중교통 통합OD 통행량 (오전첨두)	O/D	서울관련	도심도착	강남도착	여의도도착
	서울	1,401,687	232,518	269,627	39,568
	서울외곽	384,943	72,996	99,403	12,980
	합계	1,786,630	305,514	369,030	52,548



11

## 6 교통카드 이용자 현황분석

### 2010년 대중교통 통합OD 단일/복합수단별 통행량

- 서울의 대중교통 이용은 **단일수단 75.2%, 복합수단 24.8%**
- **단일수단** 통행 중, **지하철만 이용한 통행이 50.9%**로 가장 많음
- **복합수단** 통행 중, **85.2%가 버스와 지하철의 혼합통행량**

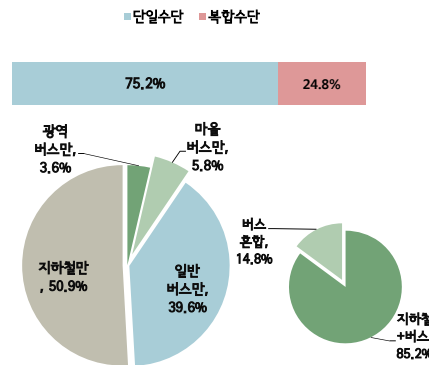
수단조합	서울관련
광역버스만 이용	287,615
마을버스만 이용	466,281
일반버스만 이용	3,159,786
지하철만 이용	4,057,700
단일수단 소계	7,971,382
지하철+버스	2,234,431
버스혼합	388,542
복합수단 소계	2,622,973
합계	10,594,355

[ 단일수단 수단별 통행량 ]

구분	총 통행량
광역버스만 이용	287,615
마을버스만 이용	466,281
일반버스만 이용	3,159,786
지하철만 이용	4,057,700
합계	7,971,382

[ 복합수단 수단별 통행량 ]

구분	총 통행량
지하철+버스	2,234,431
버스혼합	388,542
합계	2,622,973



12

## 6 교통카드 이용자 현황분석

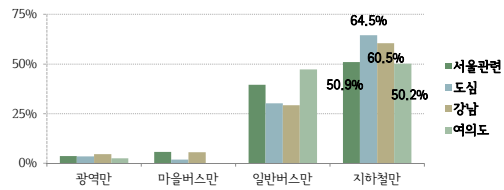
### 2010년 대중교통 통합OD 단일/복합수단별 통행량 - 3개도심

- 단일수단의 경우, 지하철만 이용하는 경우가 도심도착 64.5%, 강남도착 60.5%, 여의도도착 50.2% 순임

[ 단일수단 수단별 통행량 ]

구분	서울관련	도심도착	강남도착	여의도도착
광역만	287,615	33,895	53,640	2,307
마을버스만	466,281	17,592	64,637	-
일반버스만	3,159,786	289,090	338,666	44,227
지하철만 (비율)	4,057,700 (50.9%)	617,634 (64.5%)	699,163 (60.5%)	46,943 (50.2%)
합계	7,971,382	958,211	1,156,106	93,477

[ 단일수단 수단별 통행비율 ]

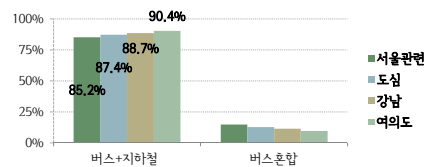


- 복합수단의 경우, 버스간 환승보다 버스+지하철 비중이 월등히 높음
- 3개 도심 중 여의도 도착이 90.4%로 가장 높음

[ 복합수단 수단별 통행량 ]

구분	서울관련	도심도착	강남도착	여의도도착
버스+지하철 (비율)	2,234,431 (85.2%)	221,315 (87.4%)	351,959 (88.7%)	27,329 (90.4%)
버스혼합	388,542	31,866	44,620	2,910
합계	2,622,973	253,181	396,579	30,239

[ 복합수단 수단별 통행비율 ]



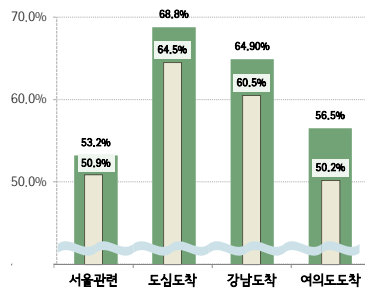
13

## 6 교통카드 이용자 현황분석

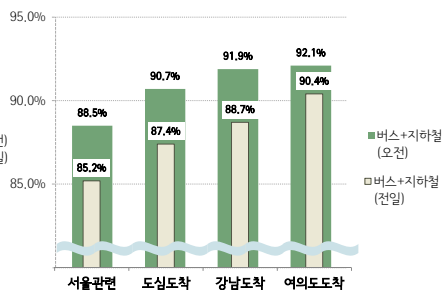
### 2010년 대중교통 통합OD 지하철수단 오전첨두비율- 3개도심

- 지하철만 이용하는 단일수단과 버스+지하철 복합수단 모두 전일보다 오전피크시 비율이 높음

[ 단일수단 통행 비율 - 지하철만 이용 ]



[ 복합수단 통행비율 - 버스+지하철 이용 ]

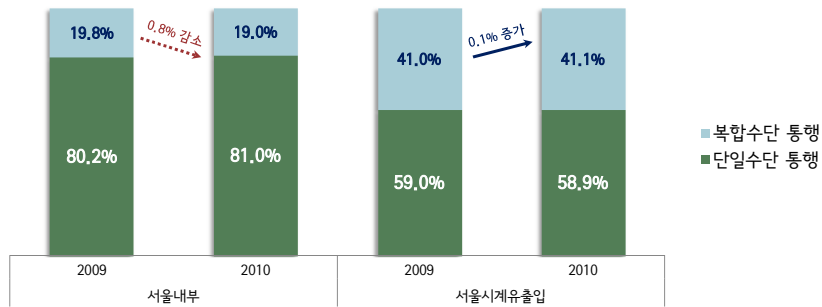


14

## 6 교통카드 이용자 현황분석

### 서울시 단일-복합 통행 비율 변화

- 2010년 **서울내부 복합수단** 통행비율은 2009년 대비 **0.8% 감소**하였으나, **서울시계유출입 복합수단** 통행비율은 **0.1% 증가**



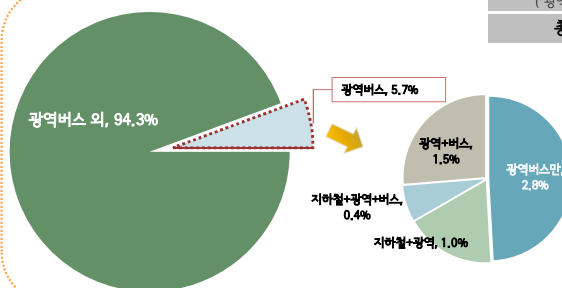
15

## 6 교통카드 이용자 현황분석

### 2010년 수도권 광역버스 - 수단별 통행량

- 수도권에서 **광역버스를 한 번이라도 이용한 통행량**은 총 870,645 통행으로, 전체의 **5.7%**임
- 세부적으로 보면, 광역버스만 이용한 통행은 전체의 2.8%, 일반·마을버스와 광역버스를 이용한 통행은 전체의 1.5%, 지하철과 광역버스를 이용한 통행은 전체의 1.4%임

수단조합	수도권	
	통행량	비율
*광역버스만 이용	427,662	2.8%
마을버스만 이용	945,177	6.1%
일반버스만 이용	6,269,628	40.7%
지하철만 이용	4,590,545	29.8%
지하철+버스	2,627,858	17.0%
(*지하철+광역)	(150,981)	(1.0%)
(*지하철+광역+버스)	(59,798)	(0.4%)
버스혼합	559,865	3.6%
(*광역+버스)	(232,204)	(1.5%)
총계	15,420,735	100.0%



16



## 6 교통카드 이용자 현황분석

### 2010년 서울시 광역버스 - 수단별/이용횟수별 통행량



#### 광역버스관련 수단별 통행량

- 광역버스를 이용한 통행량 중 타수단과 연계하지 않고, **광역버스만 이용하는 경우는 45.7%**임

수단조합	서울관련	
	통행량	비율
광역버스만	287,615	45.7%
광역+버스	160,113	25.5%
광역+지하철	134,194	21.3%
광역+버스+지하철	47,074	7.5%
합 계	628,996	100.0%



#### 광역버스 이용횟수별 통행량

- 광역버스를 이용한 통행량 중 **광역버스를 1번만 이용**하는 경우가 대부분이며, **96.9%** 수준임

광역버스 이용횟수	서울관련	
	통행량	비율
1	609,515	96.9%
2	18,886	3.0%
3	552	0.1%
4	37	0.0%
5	6	0.0%
합 계	628,996	100.0%

17

## 6 교통카드 이용자 현황분석

### 2010년 광역버스 통합 OD 지역별 통행량

- 광역버스 이용자 중 출발/도착이 **서울 내부인 경우는 2.6%에 불과**하며, 대부분이 **서울-경기간 통행**으로 전체의 **62.2%**를 차지함

(단위 : 통행/일)

광역버스 OD (통행량)	O/D	서울	인천	경기	기타	합계
	서울	22,904	34,543	271,040	38	328,525
광역버스 OD (분담율)	인천	30,008	17,275	6,456	8	53,747
	경기	270,384	6,665	209,506	736	487,291
	기타	79	26	976	1	1,082
	합계	323,375	58,509	487,978	783	870,645
광역버스 OD (분담율)	O/D	서울	인천	경기	기타	합계
	서울	2.6%	4.0%	31.1%	0.0%	37.7%
광역버스 OD (분담율)	인천	3.4%	2.0%	0.7%	0.0%	6.2%
	경기	31.1%	0.8%	24.1%	0.1%	56.0%
	기타	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.1%
	합계	37.1%	6.7%	56.0%	0.1%	100.0%

18

## 6 교통카드 이용자 현황분석

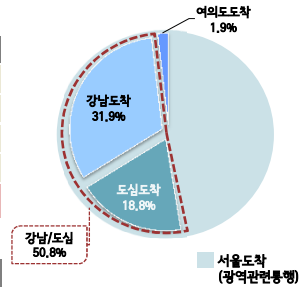
### 2010년 광역버스 통합OD 지역별 통행량-3개도심

- 서울에 도착하는 광역버스는 경기도에서 출발하는 통행이 대부분을 차지함(83% 이상)
- **서울도착 광역버스의 절반이 도심과 강남에 도착**하는 통행이며, 여의도는 1.9%에 불과함

(단위 : 통행/일)

광역버스 OD (통행량)	출발지	서울도착	도심도착	강남도착	여의도도착
	서울	22,904	4,144	5,622	443
	인천	30,008	5,608	9,203	457
	경기	270,384	51,093	88,455	5,115
	기타	79	3	35	-
	합계 (비율)	323,375 (100.0%)	60,848 (18.8%)	103,315 (31.9%)	6,015 (1.9%)

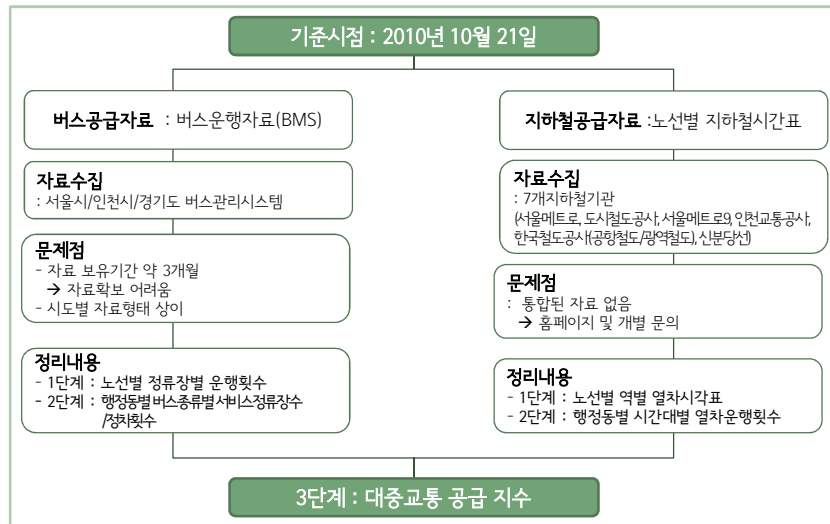
광역버스 OD (분담율)	출발지	서울도착	도심도착	강남도착	여의도도착
	서울	7.1%	6.8%	5.4%	7.4%
	인천	9.3%	9.2%	8.9%	7.6%
	경기	83.6%	84.0%	85.6%	85.0%
	기타	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	합계	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%



## 대중교통 공급자료 구축 및 분석

## 7 대중교통 공급자료 구축

### 대중교통 공급자료 구축



21

## 7 대중교통 공급자료 구축

### 대중교통 공급자료 구축 : 1단계, 2단계 (버스)

#### ■ 버스공급자료 구축 :

##### • 1단계 : 노선별 정류장별 운행횟수

노선번호	순번	정류장명	행정동코드	버스종류	운행횟수
0016	1	경기여상입구	1102068	지선버스	322
0016	2	손기정체육공원입구	1102068	지선버스	322
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
0016	25	손기정체육공원	1103071	지선버스	322
0016	26	서부역	1102054	지선버스	322
02	1	남산서울타워	1103052	순환버스	144
02	2	남산도서관	1103051	순환버스	144
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
02	13	남산도서관	1103051	순환버스	144
02	14	교육연구정보원	1102054	순환버스	144

##### • 2단계 : 행정동별 버스종류별 서비스정류장수/정차횟수

지 역	정차횟수(합계)	간선버스	광역버스	광역버스	순환버스	지선버스
서울 종로구 사직동	43,518	31,832	616	2,640	0	8,430
서울 종로구 삼청동	4,518	3,562	92	0	0	864
서울 종로구 부암동	22,898	3,160	0	0	0	19,738
서울 종로구 평창동	23,254	6,958	0	0	0	16,296
서울 종로구 무악동	5,422	2,430	92	842	0	2,058
서울 종로구 고남동	10,870	8,564	92	630	0	1,584
서울 종로구 가회동	2,572	2,258	92	0	0	222

22

대중교통 공급자료 구축 : 1단계, 2단계 (지하철)

■ 지하철공급자료 구축 :

- 1단계 : 노선별 역별 열차시각표(역별 도착시간 기준)

노선명	역코드	역명	열차도착시간					
4호선	1762	오이도	513	518	527	532	538	...
	1761	정왕	515	520	529	534	536	...
	1760	산길온천	518	523	532	533	537	...
	1759	안산	508	521	526	530	536	...
	1758	공단	510	524	529	539	543	...
	⋮	⋮						

- 2단계 : 행정동별 역수/시간대별 열차운행횟수 (15분간격 집계)

시도	시군구	읍면동	행정구역코드	정류장수	05:15~	05:30~	05:45~	...
서울	종로구	사직동	1101053	2	0	5	5	...
서울	종로구	삼창동	1101054	0	0	0	0	...
서울	종로구	평창동	1101056	0	0	0	0	...
서울	종로구	무악동	1101057	0	0	0	0	...
서울	종로구	교남동	1101058	1	1	2	3	...
⋮	⋮	⋮	⋮					

23

대중교통 공급자료 구축 : 3단계

■ 대중교통 용량 공급 지수 = 버스공급용량 + 지하철 공급용량

- 공급용량 : 버스 45인/회,

지하철 1600인/회로 가정

(1회 : 10량, 160인/량 적용. 추후 노선별 세부 적용)

버스정류장 STOP수				지하철			대중교통용량공급지수	
지역	합계	일반	광역	지역	역 수	STOP수	지역	값
서울 종로구	331,649	315,171	16,478	서울 종로구	15	7,088	서울 종로구	26,265,005
서울 중구	247,260	223,286	23,974	서울 중구	27	11,428	서울 중구	29,411,500
서울 용산구	237,604	231,582	6,022	서울 용산구	14	5,659	서울 용산구	19,746,580
서울 성동구	160,614	158,502	2,112	서울 성동구	16	6,760	서울 성동구	18,043,630
서울 광진구	154,148	141,909	12,239	서울 광진구	11	4,832	서울 광진구	14,667,860
서울 동대문구	365,267	355,346	9,921	서울 동대문구	13	4,959	서울 동대문구	24,371,415
서울 중랑구	305,948	300,482	5,466	서울 중랑구	13	3,387	서울 중랑구	19,186,860
서울 성북구	348,852	345,948	2,904	서울 성북구	10	3,891	서울 성북구	21,923,940
서울 강북구	269,860	269,016	844	서울 강북구	3	1,488	서울 강북구	14,524,500
서울 도봉구	223,291	222,485	806	서울 도봉구	7	2,555	서울 도봉구	14,136,095
서울 노원구	314,683	306,955	7,728	서울 노원구	15	5,906	서울 노원구	23,610,335
서울 은평구	288,223	266,105	22,118	서울 은평구	14	4,080	서울 은평구	19,498,035
서울 서대문구	368,710	340,118	28,592	서울 서대문구	9	3,355	서울 서대문구	21,959,950
서울 마포구	235,044	216,974	18,070	서울 마포구	14	5,098	서울 마포구	18,733,780
서울 양천구	257,734	252,424	5,310	서울 양천구	6	2,014	서울 양천구	14,820,430
⋮				⋮			⋮	

24

## 8 대중교통 공급자료 분석

### 대중교통 공급과 사회경제지표 분석

#### 서울시 구별 대중교통 공급지표 순위

- 인구당 공급지표  
= 대중교통용량공급지수 / 총 인구수
- 종사자수당 공급지표  
= 대중교통용량공급지수 / 총 종사자수

순위	구명	공급지표
1	종로구	242.78
2	동대문구	168.83
3	용산구	86.84
4	영등포구	79.12
5	서초구	74.74
6	강남구	72.07
7	동대문구	70.28
8	서대문구	69.98
9	성동구	60.93
10	마포구	50.71
11	송파구	50.57
12	강서구	49.66
13	구로구	48.23
14	성북구	47.91
15	중랑구	47.60
16	금천구	47.01
17	강북구	44.77
18	은평구	43.27
19	도봉구	40.55
20	노원구	40.21
21	동작구	40.16
22	관악구	39.86
23	관악구	33.36
24	양천구	31.57
25	강동구	31.03

순위	구명	공급지표
1	서대문구	249.17
2	은평구	248.45
3	노원구	238.27
4	도봉구	228.48
5	중랑구	221.96
6	성북구	221.70
7	강북구	212.19
8	동대문구	206.82
9	용산구	183.29
10	강서구	176.66
11	관악구	168.00
12	동작구	159.03
13	성동구	147.86
14	송파구	141.62
15	양천구	139.37
16	양천구	137.60
17	강동구	128.69
18	구로구	120.20
19	종로구	114.00
20	마포구	102.74
21	영등포구	102.24
22	서초구	85.97
23	종로구	82.21
24	금천구	67.58
25	강남구	65.63



- 인구당 대중교통 공급수준은 도심/강남/여의도 지역이 상위(양호)
- 종사자수당 공급수준은 도심/강남/여의도/금천구 지역이 하위(불량)

25

## 8 대중교통 공급자료 분석

### 대중교통 공급과 사회경제지표 분석

#### 수도권 시군구별 대중교통 공급지표 순위

- 인구당 공급지표
- 종사자수당 공급지표

순위	구명	공급지표
1	서울 종로구	242.8
2	서울 동대문구	168.8
3	인천 중구	109.9
4	서울 용산구	86.8
5	서울 영등포구	79.1
6	서울 서초구	74.7
7	경기 과천시	74.4
8	서울 강남구	72.1
9	서울 동대문구	70.3
10	서울 서대문구	70.0

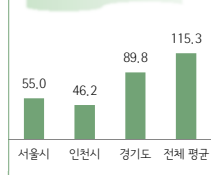
70	경기 용인시수지구	17.3
71	경기 안성시	17.3
72	경기 안성시	16.4
73	경기 오산시	16.2
74	경기 용인시기흥구	16.1
75	경기 가평군	14.1
76	경기 여주군	13.0
77	경기 이천시	10.1
78	인천 강화군	7.5
79	인천 용진군	2.8

순위	구명	공급지표
1	인천 연수구	316.4
2	서울 서대문구	249.2
3	서울 은평구	248.5
4	서울 노원구	238.3
5	서울 도봉구	228.5
6	서울 중랑구	222.0
7	서울 성북구	221.7
8	서울 강북구	212.2
9	경기 성남시수정구	210.8
10	서울 동대문구	206.8

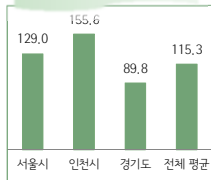
39	서울 종로구	114.00
47	서울 영등포구	102.24
55	서울 서초구	85.97
57	서울 중구	82.21
64	서울 강남구	65.6

70	경기 포천시	53.9
71	경기 수원시영통구	50.5
72	경기 평택시	44.2
73	경기 안성시	43.2
74	경기 여주군	38.0
75	경기 화성시	36.4
76	경기 가평군	35.4
77	인천 강화군	26.0
78	경기 이천시	25.7
79	인천 용진군	6.5

시도별 인구당 공급지표



시도별 종사자수당 공급지표



- 인구당 공급지표는 경기도가 가장 높음
- 시군구별로는 서울의 도심권이 상위
- 종사자수당 공급지표는 인천이 가장 높음
- 시군구별로는 인천시 연수구(송도포함)가 1위이나 서울의 강북권이 상위

26

## 대중교통 공급과 수요 분석

- 서울시 구별 대중교통 공급수준별 수요지표 순위  
= 대중교통도착통행량 / 대중교통용량공급지수 × 100

순위	지역	수요/공급지수
1	강남구	2.36
2	관악구	2.33
3	서초구	2.24
4	종로구	2.19
5	중구	2.16
6	광진구	2.09
7	금천구	1.97
8	마포구	1.93
9	동작구	1.79
10	강동구	1.73
11	구로구	1.68
12	강북구	1.68
13	영등포구	1.61
14	성북구	1.57
15	서대문구	1.52
16	양천구	1.50
17	노원구	1.45
18	도봉구	1.45
19	은평구	1.43
20	동대문구	1.41
21	송파구	1.38
22	용산구	1.29
23	강서구	1.24
24	성동구	1.24
25	중랑구	1.10



✓ 공급지수 대비 수요수준은 도심/강남 지역이 상위(혼잡) → 대중교통 혼잡

27

## 대중교통 공급과 수요 분석

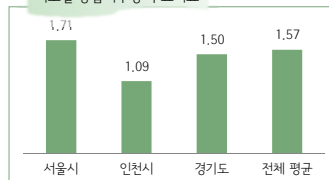
- 수도권 시군구별 대중교통 공급수준별 수요지표 순위

- 공급지수당 수요지표

순위	지역	수요/공급지수
1	인천 강화군	3.23
2	경기 안양시동안구	2.46
3	경기 수원시팔달구	2.41
4	서울 강남구	2.36
5	서울 관악구	2.33
6	서울 서초구	2.24
7	서울 종로구	2.19
8	서울 중구	2.16
9	경기 부천시소사구	2.15
10	인천 용진군	2.09
28	서울 영등포구	1.61
70	인천 동구	0.95
71	경기 파주시	0.93
72	경기 포천시	0.91
73	경기 양주시	0.89
74	경기 여주군	0.86
75	인천 서구	0.84
76	인천 연수구	0.80
77	인천 중구	0.80
78	경기 양평군	0.69
79	경기 연천군	0.67

- ✓ 공급지수당 수요지표는 서울시가 가장 높음
- ✓ 시군구별로는 서울의 도심권이 상위

시도별 공급지수당 수요지표



28

## 교통카드 이용자 통행행태 파일럿 조사

### 9 교통카드 이용자 통행행태 파일럿 조사

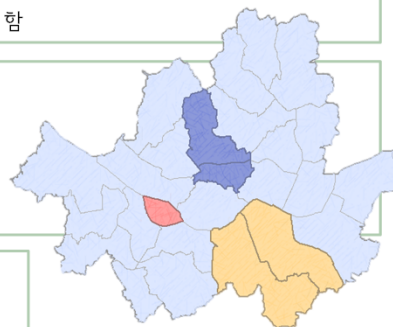
#### 조사 개요

##### ■ 조사목적 :

- 교통카드 데이터와 연계할 수 있고, 정책적 시사성이 높은 통행특성을 파악함으로써 교통카드 데이터의 활용성을 높이고자 함

##### ■ 조사범위 및 대상 :

- 대중교통 이용하여 출근자
- 수도권에서 출발(서울/서울외곽 구분)
- 출근지 : 도심(종로·중구), 강남(강남·서초구), 여의도



##### ■ 조사방법 :

- 온라인면접조사

- 모바일티머니이용객 온라인 조사(기존검토안)

- 표본수 증대 가능
- 표본선정문제(주 이용객이 젊은층임, 중장년층에 대한 표본 확보가 어려움)
- 카드사 자료처리, 행정협조 등 상당한 소요기간 필요

## 9 교통카드 이용자 통행행태 파일럿 조사

### 조사 내용

- 대중교통 이용자의 개인정보 조사(인구주택총조사 및 가구통행실태조사 항목)
  - 가구현황, 주거현황, 성, 연령, 직업, 집주소, 직장주소 등
- 대중교통 이용 실적 조사
  - 출퇴근 시각, 출퇴근소요시간(대중교통/승용차 이용시), 출퇴근 대중교통 수단 등
- 대중교통 이용이유 및 의견조사
  - 대중교통수단 선택 이유, 대중교통 출퇴근시 불편한점, 승용차출근 가능 여부, 출근시 승용차이용 이유 등

31

## 9 교통카드 이용자 통행행태 파일럿 조사

### 조사 표본

#### 출발/출근지 구분 특성

출발지 \ 출근지	도심(종로·중구)	강남(서초·강남구)	여의도	합 계
서울	274 20.4%	283 21.1%	110 8.2%	667 49.7%
서울외곽	292 21.8%	277 20.7%	105 7.8%	674 50.3%
합 계	566 42.2%	560 41.8%	215 16.0%	1,341 100.0%

#### 성별·연령대별 특성

출발지 \ 연령대	20대	30대	40대	50대	남자 소계	20대	30대	40대	50대	여자 소계	합 계
서울	72 5.4%	152 11.3%	112 8.4%	40 3.0%	376 28.0%	74 5.5%	115 8.6%	78 5.8%	24 1.8%	291 21.7%	667 49.7%
서울외곽	67 5.0%	159 11.9%	135 10.1%	45 3.4%	406 30.3%	71 5.3%	100 7.5%	70 5.2%	27 2.0%	268 20.0%	674 50.3%
합 계	139 10.4%	311 23.2%	247 18.4%	85 6.3%	782 58.3%	145 10.8%	215 16.0%	148 11.0%	51 3.8%	559 41.7%	1,341 100.0%

32



## 9 교통카드 이용자 통행행태 파일럿 조사

### 대중교통/승용차 출퇴근시간 비교(지역별)

- 대중교통/승용차 모두 평균 출근시간(64.7분/58.2분) 보다 퇴근소요시간(69.7분/62.2분)이 더 큼
- 서울에서 **도심으로 출·퇴근 하는 경우를 제외하고**, 출·퇴근모두 **대중교통보다 승용차가 빠름**

(단위 : 분)

대중교통 출근소요 시간	O/D	전체	도심	강남	여의도
서울		50.8	49.5	52.8	49.1
서울외곽		78.4	79.9	78.0	75.1
전체		64.7	65.1	65.3	61.8

대중교통 퇴근소요 시간	O/D	전체	도심	강남	여의도
서울시		54.5	53.0	56.1	54.6
서울외곽		84.6	85.7	84.5	82.2
전체		69.7	69.8	70.1	68.1

승용차 출근소요 시간	O/D	전체	도심	강남	여의도
서울		47.9	51.5	47.6	41.0
서울외곽		69.2	69.0	70.0	68.0
전체		58.2	60.5	57.8	54.7

승용차 퇴근소요 시간	O/D	전체	도심	강남	여의도
서울		52.3	58.3	50.4	45.2
서울외곽		72.7	75.4	69.5	74.4
전체		62.2	67.1	59.1	60.0

33

## 9 교통카드 이용자 통행행태 파일럿 조사

### 출근시 이용한 대중교통 수단 수

- 응답자 전체 평균 대중교통 이용횟수는 1.66임 (서울출발 1.54, 서울외곽 출발 : 1.79)
- 서울출발인 경우 교통수단을 한 번만 이용한 경우가 약 54.7%로 가장 많았으며, 서울외곽출발인 경우 두 번 이용하여 출근한 경우가 약 55.0%로 가장 많음

	출근시 대중교통 환승 횟수 (회)	응답자(명)	비율	서울출발		서울외곽출발	
				응답자(명)	비율	응답자(명)	비율
	0	588	43.8%	365	54.7%	223	33.1%
	1	625	46.6%	251	37.6%	374	55.5%
	2	123	9.2%	48	7.2%	75	11.1%
	3	3	0.2%	1	0.1%	2	0.3%
	4	2	0.1%	2	0.3%	0	0.0%
	합 계	1,341	100.0%	667	100.0%	674	100.0%

### 대중교통 이용횟수 수도권 전체 통계

구 분	서울관련통행	서울내부	서울유출입	서울외곽간	수도권 전체
전일	1.38	1.31	1.58	1.27	1.35
오전첨두	1.43	1.35	1.62	1.27	1.38

• 주) 지하철 노선간 환승은 포함되지 않음

34

## 9 교통카드 이용자 통행행태 파일럿 조사

### 출근시 첫번째 대중교통 정류장(역)까지 도보 소요시간

- 출근시 첫번째 대중교통 정류장(역)까지 도보 소요시간은 지역별로 큰 차이 없이 평균 6.89분임

(단위 : 분)

구분	전체	도심도착	강남도착	여의도도착
서울출발	6.88	6.88	6.74	7.23
서울외곽출발	6.90	6.89	6.82	7.17
전체	6.89	6.88	6.78	7.20

35

## 9 교통카드 이용자 통행행태 파일럿 조사

### 출근시 이용한 대중교통 수단을 선택한 이유

- 서울출발/서울외곽출발 모두 '다른 대중교통수단보다 도착이 빠르기 때문'이라는 의견이 가장 많음

응답 내용	응답자(명)	비율	서울출발		서울외출발	
			응답자(명)	비율	응답자(명)	비율
1. 다른 대중교통수단이 없음	349	26.0%	165	24.7%	184	27.3%
2. 다른 대중교통수단보다 도착이 빠름	511	38.1%	270	40.5%	241	35.8%
3. 환승이 편리하기 때문	157	11.7%	88	13.2%	69	10.2%
4. 덜 혼잡하거나 앉아서 갈 수 있음	87	6.5%	29	4.3%	58	8.6%
5. 배차간격이 짧아서 자주 옴	87	6.5%	49	7.3%	38	5.6%
6. 요금이 저렴함	138	10.3%	59	8.8%	79	11.7%
7. 기타	12	0.9%	7	1.0%	5	0.7%
합 계	1,341	100.0%	667	100.0%	674	100.0%

36

## 9 교통카드 이용자 통행행태 파일럿 조사

### 승용차이용 출근 가능 여부

- 대중교통 이용 출근자의 76.3%가 승용차 이용이 가능했음

응답 내용	응답자(명)	비율	서울출발		서울외곽출발	
			응답자(명)	비율	응답자(명)	비율
승용차 이용 출근 가능	1,023	76.3%	501	75.1%	522	77.4%
승용차 이용 출근 불가능	318	23.7%	166	24.9%	152	22.6%
합 계	1,341	100.0%	667	100.0%	674	100.0%

37

## 9 교통카드 이용자 통행행태 파일럿 조사

### 대중교통이용 출근 이유(승용차 이용 가능자)

- 승용차를 이용하여 출근이 가능했음에도 불구하고, 대중교통을 이용하는 이유에는 '유류비 및 통행료가 비싸기 때문'이라는 의견이 50.2%로 가장 많음
- 서울출발자 보다 서울외곽출발자의 비용에 대한 민감도가 더 큼

응답 내용	응답자(명)	비율	서울출발		서울외곽출발	
			응답자(명)	비율	응답자(명)	비율
1. 유류비 및 통행료가 비쌌	514	50.2%	213	42.5%	301	57.7%
2. 주차하기가 어려움	175	17.1%	97	19.4%	78	14.9%
3. 주차요금이 비쌌	75	7.3%	50	10.0%	25	4.8%
4. 대중교통이 더 빠름	246	24.0%	135	26.9%	111	21.3%
5. 기타	13	1.3%	6	1.2%	7	1.3%
합 계	1,023	100.0%	501	100.0%	522	100.0%

38

## 9 교통카드 이용자 통행행태 파일럿 조사

### 출근시 현재 이용중인 대중교통수단의 불편한점

- 출근시 빠른 대중교통 수단을 선택했지만, 불편한 점으로는 '너무혼잡함'이라는 의견이 가장 많아 혼잡도 개선이 필요함

응답 내용	응답자(명)	비율	서울출발		서울외곽출발	
			응답자(명)	비율	응답자(명)	비율
1. 시간이 오래걸림	313	23.3%	114	17.1%	199	29.5%
2. 너무 혼잡함	818	61.0%	448	67.2%	370	54.9%
3. 자주오지 않음	132	9.8%	58	8.7%	74	11.0%
4. 환승이 불편함	60	4.5%	37	5.5%	23	3.4%
5. 기타	18	1.3%	10	1.5%	8	1.2%
합 계	1,341	100.0%	667	100.0%	674	100.0%

39

## 9 교통카드 이용자 통행행태 파일럿 조사

### 출근시 승용차 이용 이유(승용차 이용 출근자)

- 승용차를 이용하여 출근하는 이유는 '외부에 업무관련 약속이 있을 때'가 가장 많아 직장 내 업무차량 활용 개선이 요구됨

응답 내용	응답자(명)	비율	서울출발		서울외곽출발	
			응답자(명)	비율	응답자(명)	비율
1. 외부에 업무관련 약속이 있을 때	241	47.6%	118	45.2%	123	50.2%
2. 날씨가 안좋을 때	49	9.7%	24	9.2%	25	10.2%
3. 몸상태가 안좋을때	60	11.9%	32	12.3%	28	11.4%
4. 개인 용무가 있을 때	108	21.3%	64	24.5%	44	18.0%
5. 지각이 염려될 때	40	7.9%	18	6.9%	22	9.0%
6. 기타	8	1.6%	5	1.9%	3	1.2%
합 계	506	100.0%	261	100.0%	245	100.0%

40

## 9 교통카드 이용자 통행행태 파일럿 조사

### 가구 월평균 소득수준별/가구원수별 분석

- 저소득층과 1~2인 가구의 대중교통 출근시간이 짧고, 대중교통 이용횟수가 적음  
→ 직주근접도가 높기 때문으로 판단됨

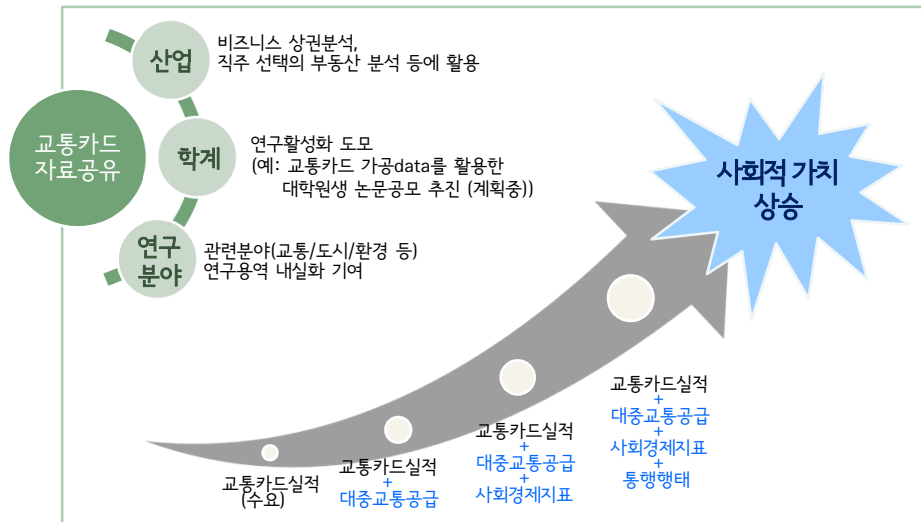
응답내용	전체	200만원 미만	200만원이상 ~500만원미만	500만원이상
대중교통 이용 출근소요시간	64.7분	59.4분	66.1분	63.4분
출근 대중교통 이용횟수	1.67	1.59	1.68	1.66

응답내용	전체	1인	2인	3인	4인	5인이상
대중교통 이용 출근소요시간	64.7분	52.9분	62.5분	64.1분	66.3분	70.7분
출근 대중교통 이용횟수	1.67	1.61	1.56	1.63	1.73	1.74

## 교통카드자료 공유와 사회적 가치

교통카드자료 공유와 사회적 가치

## 교통카드자료 공유의 사회적 가치



43

## 교통카드자료 공유의 사회적 가치

- 수요/공급/사회경제지표 3차원분석 사례 : 도심/강남/여의도 3개 도심권 진단

- 3개도심인구기준 대중교통 공급수준 : 양 호
- 3개도심종사자기준 대중교통 공급수준 : 최하위

인구당 공급지표 순위(서울)			총자산당 공급지표 순위(서울)		
1	서울	중구	19	서울	종로구
2	서울	종로구	21	서울	영등포구
4	서울	영등포구	22	서울	서초구
5	서울	서초구	23	서울	중구
6	서울	강남구	25	서울	강남구

- 3개도심 대중교통 공급대비 수요수준 : 높 음 → 대중교통 혼잡함

1	서울	강남구
3	서울	서초구
4	서울	종로구
5	서울	중구
13	서울	영등포구

44

교통카드자료 공유의 사회적 가치

➤ 수요/공급/사회경제지표/이용행태 4차원분석 사례

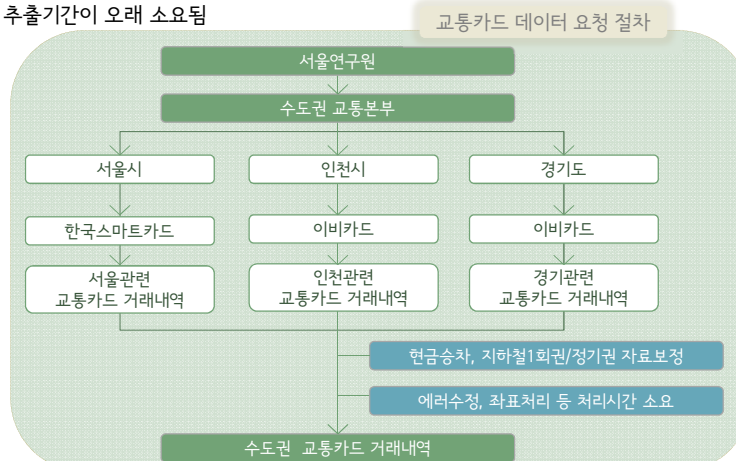
❖ 3개 도심권 대중교통 출근자



⇒ 3개 도심권 중, 강남권과 4대문 도심권의 대중교통 추가 공급 우선적으로 필요

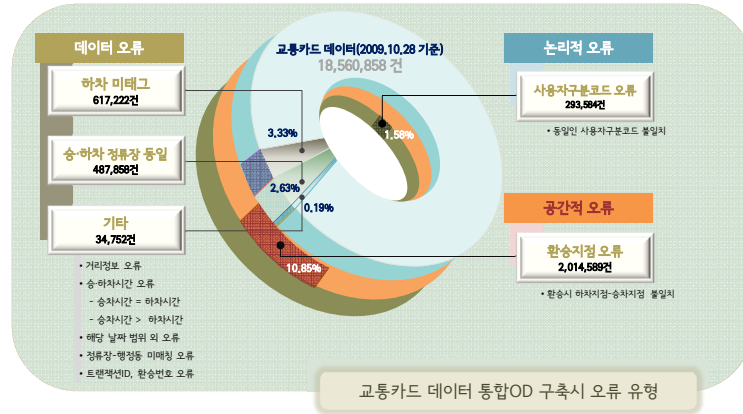
교통카드자료 공유의 제약여건

- 자료확보의 어려움
  - ✓ 자료수집 절차 복잡함(기관 협의 필요)
  - ✓ 추출기간이 오래 소요됨



### 교통카드자료 공유의 제약여건

- 에러수정, 좌표정리 등 처리시간 과다소요



47

### 교통카드자료 공유와 사회적 가치 극대화 방안

1. 자료의 공개 제도화
2. 자료 구축 및 가공 정례화
  - ✓ 최종 사용자가 개별적으로 자료의 확보·처리 불가능

자료 활용을 위한 사전준비,  
신뢰성·일관성 있는 자료구축을 위한 기관의 역할 필요-!  
(서울연구원, 2009년 2010년 자료 처리 경험 보류)

3. 교통카드 이용자 사회경제 지표/통행행태 연계
  - ✓ 제한된 표본 암호화 하여 개인정보 제공
  - ✓ 주기적으로 교통카드 이용자 표본조사 수행
    - 카드사와 공동으로 모바일 티머니 이용자 조사
4. 가공된 집계자료 주기적 공개와 활용 활성화

48



감사합니다  
감사합니다