



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

공학석사 학위논문

주부들의 자가용 이용 행태와
근린 내 이동 특성에 관한 연구

- 성산/상계/행당/잠실 통행데이터를 바탕으로 -

Full-time parents' own-vehicle user behavior
and transportation modes in neighborhood unit

2017년 8월

서울대학교 대학원

협동과정 도시설계학 전공

박 영 준

주부들의 자가용 이용 행태와 근린 내 이동 특성에 관한 연구

- 성산/상계/행당/잠실 통행데이터를 바탕으로 -

지도교수 박 소 현




이 논문을 공학석사 학위논문으로 제출함

2017년 7월

서울대학교 대학원
협동과정 도시설계학 전공
박 영 준

박영준의 공학석사 학위논문을 인준함

2017년 7월

위원장	김 세 훈	
부위원장	박 소 현	
위원	최 춘 응	

초 록

주부들은 언제, 왜 자가용을 타는가? 주부들의 자가용 이용 연구는 가구 내 세컨드카에 대한 수요가 증가하는 지점과 맞닿아 있으며, 동시에 근린생활권 내 이동행태 연구에 있어 주요한 시사점을 준다. 서울시의 자가용 보유량은 계속해서 증가해왔으며, 이는 주차공간의 부족, 교통체증의 가중, 가로 및 주거환경의 악화로 이어지고 있다. 서울시는 많은 교통정책과 도시환경개선을 통해 노력하고 있지만, 이 문제는 공급자가 아닌 수요층의 입장에서 고려할 필요가 있다. 다시 말해, 이용객의 입장에서 자가용이 갖는 장단점을 이해하고 다른 이동수단의 대체가능성을 높여야 한다. 그러한 의미에서 주부집단은 근린생활권에서 큰 영향력을 갖고 있는 자가용 수요층이다.

본 연구는 서울시 주거지역 4곳의 주부 40명의 통행일지를 바탕으로 그들의 자가용 이용 양상을 분석하고, 이를 바탕으로 기존 대중교통 시스템이 해소할 수 없었던 자가용 수요를 찾아, 대중교통을 통해 자가용 이용을 대체할 방안을 모색하는데 목표를 둔다.

연구결과 주부들의 자가용 이용 양상은 다음과 같은 특징을 갖는다. 주부들은 목적지들을 연속적으로 연결하는 연계경로를 종합적으로 고려한다. 따라서 대중교통이나 택시가 단일 경로(출발지-목적지) 단위로 움직이는 반면에, 자가용은 연계경로들을 하나의 이동수단으로 해결할 수 있는 장점이 있다. 자가용의 개인공간 활용 역시 커다란 장점이다. 자가용 이동경로 중 대부분은 짐이나 동승자가 함께 탑승하는 것으로 나타났다. 이동목적으로는 쇼핑이나 자녀 등하교 등 주부들과 관계된 이용 비중이 두드러졌으며, 대부분의 자가용 이용이 오전 9시부터 18시 사이의 주간에 이루어졌다.

따라서 근린영역에서 주부들의 자가용 수요를 해소하기 위하여 대체이동수단은 다음과 같이 구성되어야 한다. 첫째, 연계경로를 연속적으로 이용할 수 있고, 둘째, 동승자와 짐을 위한 공간이 제공되며, 셋째, 주부들의 주된 목적지와 이용시간대를 반영하는 이동체계가 필요하다.

주요어 : 근린생활권; 자가용; 전업주부; 이용행태분석; 카세어링
학 번 : 2015-22883

목 차

초	록	i
1.	문제 제기와 연구 목적	1
2.	이론과 관점	8
2.1	근린주구 이론	8
2.2	근린 내 대중교통과 보행 그리고 자가용	10
2.3	카셰어링 서비스	11
2.4	개념 설명	14
3.	조사 및 분석 방법	22
3.1	연구 방법 구상	22
3.2	단계별 연구과정	27
4.	주부들의 자가용 이용 양상	33
4.1	특징적인 개별 사례들	33
4.2	영향요인별 자가용 이용 속성	43
4.3	자가용과 기존 이동수단, 그리고 카셰어링	54
4.4	대안 제시	61
5.	결론 및 시사점	64
	참고문헌	66

표 목차

표 1	근린주구 범위의 4가지 분류 (Park & Rogers, 2015)	9
표 2	카셰어링 선행연구 목록	13
표 3	물리적 환경 분석 기준	25
표 4	대상지 개요	26
표 5	길찾기 서비스 3개社 비교	30
표 6	대체 이동수단 분석 기준	30
표 7	근거리 연계 경로 사례 (SG08)	35
표 8	근거리 연계 경로 사례 (HD01)	35
표 9	체육활동 목적이동이 빈번한 사례 (SG02)	37
표 10	체육활동 목적이동이 빈번한 사례 (HD07)	37
표 11	친정부모님을 태운 경로 사례 (SG18)	38
표 12	자가용을 함께 탄 SG04와 SG06	39
표 13	주간에 주로 이용하는 사례 (JS27)	41
표 14	대상지별 자가용 이용 빈도	43
표 15	이동목적 분류기준	49
표 16	동승자 /집이 있었던 통행비율	52
표 17	자가용 선택과정의 요인변수	53
표 18	이동거리-이동수단 기준 예상경로 비교	55
표 19	이동수단 비교	57

그림 목차

그림 1	근린영역에서 자가용 이용에 관한 3가지 의문	3
그림 2	서울시 나눔카 성장추세 (서울시, 2016)	6
그림 3	이동수단 선택 개념과 카셰어링의 등장	7
그림 4	근린주구 모델의 발전 (Farr, 2007)	8
그림 5	기존 이동수단과 자가용의 개념적 관계	15
그림 6	카셰어링의 새로운 개념적 관계	17
그림 7	H2H 경로-시간 다이어그램	18
그림 8	단일경로 대체	19
그림 9	단일경로 대체 시 카셰어링의 비효율성	20
그림 10	연계경로 대체 시 카셰어링의 가능성	21
그림 11	연구의 구조	23
그림 12	데이터처리 예시-1 (SG08)	28
그림 13	데이터처리 예시-2 (SG08)	31
그림 14	성산동 주부 SS25의 집-시장 이동경로 및 대체경로	34
그림 15	단일경로 운행시간	44
그림 16	H2H 경로 총 시간 / 단일경로 운행시간	44
그림 17	이동시간대 비율	45
그림 18	이동거리구간 통행비율	47
그림 19	성산-상계 거리구간 통행비율 비교	48
그림 20	목적별 이동 비율	50
그림 21	대상지별 이동목적 비율	51
그림 22	교통수요정책의 역사 (출처: 서울정책아카이브)	54

1. 문제 제기와 연구 목적

주부들은 여태껏 주목받지 않았던 도시 내의 독특한 운전자들이다. 이들은 교통체증이 빈번한 출퇴근 시간 대신 낮 시간대에 주로 이동한다. 걸어서 10분도 걸리지 않는 400m 거리의 동네 상가에 운전을 해서 가기도 하며, 이웃집 주부들과 연락을 통해 자가용을 함께 타는 것이 자연스럽기도 하다. 자녀들이 유치원과 초등학교에 진학하게 되면 이들의 자가용 수요는 증가하고 이는 가구 내 세컨드카 구매로 이어지는 경우도 많다.

동네에서 주부들의 자가용 이용 양상을 살펴보면, 현대 도시계획의 가장 중심이 되어온 근린주구 모델과 대중교통 개념에 대해 의문을 품게 된다. 걸어서 5~10분 이내의 반경 내에 복합적인 용도를 갖춘 커뮤니티를 계획하는 근린주구의 개념은 유효한가? 보행영향권을 초과하는 경로에 대해서는 대중교통이 작동하는가? 실제 주부들의 생활반경은 보행가능거리 이내의 짧은 거리로 한정되지 않는다. 그들의 생활반경에는 5km, 10km 이상 멀리 위치한 목적지도 있으며, 이동할 때는 잘 갖추어진 대중교통 대신 자가용을 선택하기도 한다. 계획가들은 근린주구 모델과 공공교통체계에 바탕을 두고 서울의 많은 주거영역을 계획하였지만, 주부들은 근린영역 속에서 사뭇 다르게 움직이고 있다. 주부들의 자가용 이용양상은 근린영역 내에서 용도 다양성(mix-use)과 보행가능성(walkability)을 기반으로 한 도시계획에 대한 반례다.

자가용을 줄이고 보행친화적인 도시를 만들고자 하는 계획에서는 종종 half-mile, 400m, 800m 거리가 등장한다. 이는 보행가능거리, 즉, 성인걸음으로 5분 혹은 10분 동안 걸을 수 있는 거리와 연관이 있다. Clarence Perry가 1929년에 제시하였던 근린주구 모델(Neighborhood unit)에서 자가용을 없애고 보행친화적인 동네를 꿈꾸었다. 보행이용이한 거리를 기준으로 초등학교, 근린상가, 종교시설 등 주요 생활시설들을 1/4 mile(약 400m)의 원 안에 위치시킨다. 주거블록 내부에서는 자가용을 이용할 필요가 없고, 멀리 떨어진 지역에 갈 때에는 근린 외부의 간선도로로 이동한다. 훗날 Mumford (1954)는 이 지점에서 근린주구 모델이 태생적으로 자가용 이용을 가속화시킬 우려가 있었다고 인정한다. 한편, 대중교통 정거장의 간격은 일반적으로 half mile(약 800m)이다. Guerra et al. (2012) 역시 보행거리를 고려한

결과이다. 대중교통 기반 개발(Transit Oriented Development) 개념은 보행자를 기반으로 한 복합용도 커뮤니티들 간의 연결을 자가용이 아닌 대중교통으로 대체하는 아이디어에서 출발하였다. 따라서 도시민들이 걸어서 닿을 수 있는 거리 내에 대중교통시설이 각각 위치하면서 그 적정간격이 약 800m로 설정되었다.

근린주구 모델과 대중교통체계가 보행친화적 도시계획의 근간을 이룬 것은 사실이다. 하지만 실제 도시에서 자가용은 줄어들지 않았다. 오히려 계속해서 증가추세를 보이고 있다. 보다 나은 보행친화적 도시를 계획하기 위해서는 역으로 도시에서 보행 대신 자가용을 선택하는 수요에 대한 연구가 필요하다.

본 연구는 우선 주부들의 자가용 이용 양상을 통해 근린의 이동 특성을 이해하고자 한다. 근린영역에서 자가용 이동을 보며 가질 수 있는 의문은 다음과 같이 3가지로 정리할 수 있다. (그림 1)

- 1) 근린영역 내의 근거리에서 왜 자가용을 이용하는가?
- 2) 보행가능거리를 벗어나는 이동에서 왜 대중교통을 타지 않는가?
- 3) 근린과 멀리 떨어진 곳에 왜 특정 생활시설이 존재하는가?

위의 질문들은 계획가들의 이론과 실제로 일어나는 자가용 이용이 상충하는 지점을 지적한다. 실제 자가용 이동패턴을 실증적으로 분석하면, 기존 근린환경과 대중교통체계가 대체하지 못했거나 부족한 속성들을 찾아낼 수 있다. 이는 연구의 말미에서 보다 나은 자가용 대체 전략에 대한 제안으로 이어진다. 이 연구결과가 향후 근린영역과 이동수단을 계획하는 데 있어 새로운 착안점이 되길 기대한다.

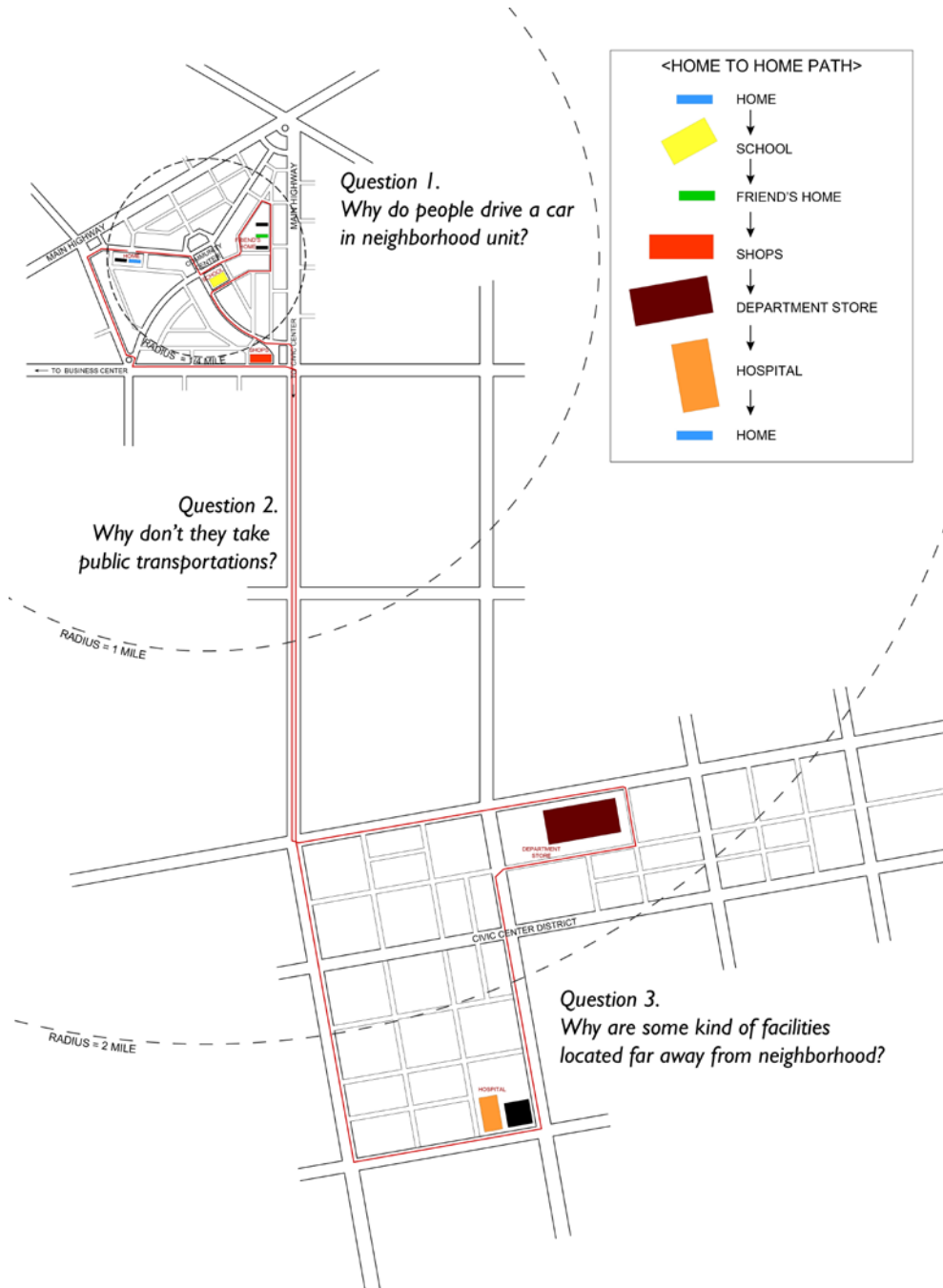


그림 1 근린영역에서 자가용 이용에 관한 3가지 의문

본 연구는 서울의 근린영역, 전업주부 그리고 카셰어링이라는 3가지 키워드에 주목하고 있다. 키워드가 갖는 의미와 배경, 연구가치는 다음과 같이 살펴볼 수 있다.

서울은 1950년대 한국전쟁 이후 약 60년간 매우 빠른 속도로 성장하여 천만이 넘는 인구가 거주하는 대도시가 되었다. 급격한 변화 속에서 개발시기나 개발방식 면에서 매우 다양한 근린을 갖고 있는 서울은 비교연구의 가치가 있다. 다른 도시와 마찬가지로 서울을 계획하는 데 있어 근린주구 모델과 대중교통 개념의 영향력은 컸다. 근린주구 모델을 적극적으로 도입하여 전면철거 후 새로이 계획한 공동주거단지도 있고, 50년대 한국전쟁 이후로 형성된 자연발생적 주거지역들 역시 보행가능거리 내에 복합용도를 갖추기 위해 노력했다. 또한 대중교통 중심 도시를 만들기 위하여 서울과 수도권을 통합하여 대중교통체계를 구축하면서 10개가 넘는 지하철 노선을 운영하고 지하철-버스-마을버스가 연계되는 교통정책을 펼치고 있다. 그리고 동시에 늘어나는 자가용 숫자를 조절하기 위하여 교통수요관리정책을 실시하는 등의 노력을 보이고 있다. 그럼에도 불구하고 서울의 자가용 보유는 꾸준히 증가했다.

전업주부는 3가지 이유에서 연구가치가 있다. 주거영역에서 주로 활동하는 주부가 자가용을 타는 행위는 다음과 같은 의미를 내포한다.

첫째, 주부들은 주거지역에서 가장 많은 시간들을 집과 동네에서 보내는 집단 중 하나^①이다. 동시에 생활목적으로 가장 활발하게 이동할 것으로 기대되는 인구집단이다. 특히 10세 미만의 자녀가 있는 경우, 자녀들의 바깥활동에 부모가 동행할 필요가 있으며 7세 이후 초등학교에 입학하면서 동네에서 생활범위가 부쩍 늘어나게 된다. 즉, 7~10세의 자녀를 둔 부모 중 한 명이 직장에 다니지 않고 가사를 대부분 담당하는 경우, 근린영역에서 활발한 이동행태를 보인다.

둘째, 주부들은 세컨드카(2nd Car)의 주요 구매층이다. 가구당 자가용 보유 비율이 이미 0.9대를 넘어섰고, 각 가정마다 자가용 1대를 보유하는 것이 일반적인 일이 되었다. 1가구 당 1대의 차를 갖는 수요를 줄이기는 어려운 일이다. 하지만 두 번째, 세 번째 차량을 구매하지 않고 대중교통 등을 이용하게 만드는 것은 상대적으로 쉽다. 가구당 1대를 넘어 두 번째 차, 소위 세컨드카라 불리는 새로운 구매수요에

① 다른 인구집단으로 노인과 어린이가 있으나, 자가용과 관련이 적다.

집중하고자 하였다. 가구 내에서 세컨드카를 구매하는 수요층은 주로 주부 혹은 청년이 된 자녀들이다. 그 중에서 대학생 혹은 직장인 자녀들이 세컨드카를 필요로 하는 이유는 주로 원거리 통학이나 통근이 목적이므로, 근린영역에서의 이동은 비교적 적게 나타난다. 반대로 주부들에게 세컨드카는 근린생활권 내에서 활동할 때 불편함을 해소하기 위함이 주요한 목적이다.

셋째, 주부들의 자가용 이용은 다양한 생활수요를 바탕으로 한다. 자가용 이용에는 단순히 A지점에서 B지점으로 이동하려는 목적만 담겨있지 않다. 특히 주부들은 일반적인 통근용 자동차보다 다양한 목적에서 자가용을 탄다. 장을 본 후 짐을 싣기 위한 공간이 필요하거나, 아이들과 함께 이동할 때 편리하기도 하며, 동네의 친구나 가족들을 태우기 위해서 자가용을 타기도 한다. 주부들의 자가용을 선택하는 요인이 다양하기 때문에 근린영역에서 대체이동수단은 더욱 많은 요소들을 해결해야 한다.

다만 주부라는 사회적 집단이 과거부터 지속된 여성에 대한 차별을 내포하고 있다는 지적이 있을 수 있다. 물론 여성의 사회적 지위 향상과 함께 직장에 출퇴근하는 엄마들도 크게 늘어난 것은 사실이다. 부부가 서로 맞벌이를 하는 경우 근린에서의 머무는 시간 자체가 양쪽 모두 부족해질 가능성이 있다. 따라서 현재 서울의 근린환경에서 24시간 동안 지내며 이동하는 양상을 보기 위해선, 직장을 가지고 있지 않은 전업주부(Full-time parents)만을 피험자로 모집하여 자가용 이용을 조사하는 것이 적절하다고 생각했다. 다만 전업엄마가 아닌 전업아빠를 피험자로 두지 못한 점 역시 못내 아쉬운 점이다. 그러나 현재 한국의 현실에서 전업아빠가 극히 드물기 때문에, 만약 대상자를 찾았다 하더라도 조사 대상에 포함하기 위해서는 상당히 특수하고 세밀한 연구 구상이 따랐을 것이라 예상된다. 향후 서울의 사회적 환경이 바뀌어 근린에서의 생활양상을 연구할 때 남녀비율의 차이가 거의 없이 실험군을 모집할 수 있게 되기를 기대한다.

마지막으로 본 연구는 기존의 이동수단이 갖지 못한 새로운 속성의 이동수단으로 카셰어링 방식을 주목한다. 서울시에서는 2013년부터 카셰어링 서비스 ‘나눔카’를 도입, 상당한 호응을 받으며 증가 추세에 있다. 서울시 보도자료에 따르면, 2016년 6월 기준 나눔카 회원 수는 100만 명을 넘어섰다. 나눔카 회원 수가 50만 명을 돌파하는 데에는 2년 3개월이 걸린 것에 비해, 그 2배가 넘는 100만 명을 넘기까지는

1년 남짓밖에 걸리지 않은 것이다. 그림 2에서 확인할 수 있듯, 15년 5월 이후 서울시 나눔카의 회원수는 더욱 가파른 증가세를 보이고 있다. 대여차량도 15년 2356대에서 16년 3742대로, 나눔카 대여소는 15년 1052개소에서 16년 1336개소로 증가하였다. 2016년 하루 평균 이용대수는 5600대에 달하고 있다.

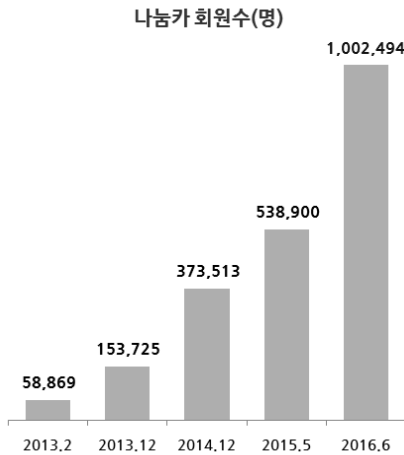


그림 2 서울시 나눔카 성장추세 (서울시, 2016)

하지만 주거영역에서 카셰어링 대여소는 아직 찾기 힘들다. 주로 유동인구가 많은 강남역 주변과 같은 도심부와 테헤란로, 여의도 등의 업무중심지역, 합정역과 홍대 주변 등 상업지역과 서울대입구, 신촌 등 대학교 인근 지역 위주로 나눔카 대여소가 밀집되어 나타나고 있다. (고준호 & 기현균, 2015; 박수지 & 김승인, 2014; 황기연 et al., 2016) 상대적으로 주거지역에는 카셰어링 대여소가 없거나 있더라도 1~2대의 소수 차량만 갖추고 있는 현실이다.

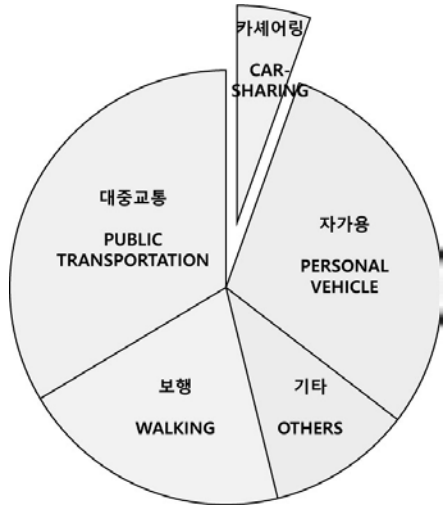


그림 3 이동수단 선택 개념과 카셰어링의 등장

정리하자면, 본 연구는 주부들의 자가용 이용 양상을 살펴보고, 도시계획의 주요 개념이었던 근린주구 모델과 TOD 이론과는 상이하게 나타나는 실제 자가용 이동 특성을 도출한다. 나아가 근린영역에서 주부들이 자가용을 선택하게 하는 요인이 무엇인지 분석하고, 기존의 이동수단에 더하여 새로운 속성의 이동수단인 카셰어링 등을 적극적으로 활용하는 보다 합리적인 근린계획의 대안을 제시하고자 한다. 세부적인 연구과정으로 첫째, 주부들의 자가용 이용 데이터를 개별적으로 이해하고 자가용 선택과정에서 영향을 미쳤을 것이라 추정되는 영향요인들을 1차적으로 도출한다. 둘째, 주부들의 이동과 관련한 실증데이터를 바탕으로 영향요인들이 갖는 시사점을 해석한다. 셋째, H2H(Home to Home) 경로와 연계경로 개념을 통해 새로운 이동수단이 가져야 할 속성을 설명하고, 카셰어링을 포함한 새로운 대중교통체계의 활용 가능성을 제시한다.

2. 이론과 관점

2.1 근린주구 이론

2.1.1 근린주구 이론의 역사와 발전 그리고 비판

근린주구 모델(netighborhood unit)은 도시의 물리적 설계를 통해 가족과 근린, 지역사회를 묶는 공동체의 실현을 꾀했던 개념이다. 1929년 Clarence Perry의 근린주거 이론은 당시의 계획적 사상을 내포하고 있지만, 세기가 바뀐 지금의 근린계획에서도 그가 제시했던 목표와 방법들을 종종 찾아볼 수 있다. 잘 알려진 대로, 근린주구 모델은 보행을 기반으로 복합용도를 갖춘 자족적 주거단지를 목표로 한다. 초등학교를 중심으로 약 3천~1만명이 거주하는 반경 1/4마일(약 400m)의 주거단지를 제시한다. 단지 중심에는 소규모 공원과 공지가 계획되며, 단지 외곽은 간선도로를 통해 경계를 명확히 하고 위험한 교통요소들을 차단한다. 교통이 편리한 단지 경계부에는 도로에 면한 근린상가와 상점들을 배치하며, 주택과 근린생활시설, 공공시설은 그 내부에 복합적으로 배치하는 계획이다.

개념은 이후 그림 3과 같이, 다양한 변형과 대안들이 논의되었으나, 태생적으로 동네를 단위로 표준화시키며 분리시켰다. 현대사회에서 도시가 확장되면서 차량으로 인한 갈등은 필연적이었고, 근린주구 개념은 확실한 보차분리와 슈퍼블럭의 탄생으로 자가용 기반 도시를 가속하였다.(Mumford, 1954) 동시에 비슷한 소득수준과 부동산 가치를 가진 동네들로 사회적 분리도 더욱 명확해졌다.(Talen, 1999)

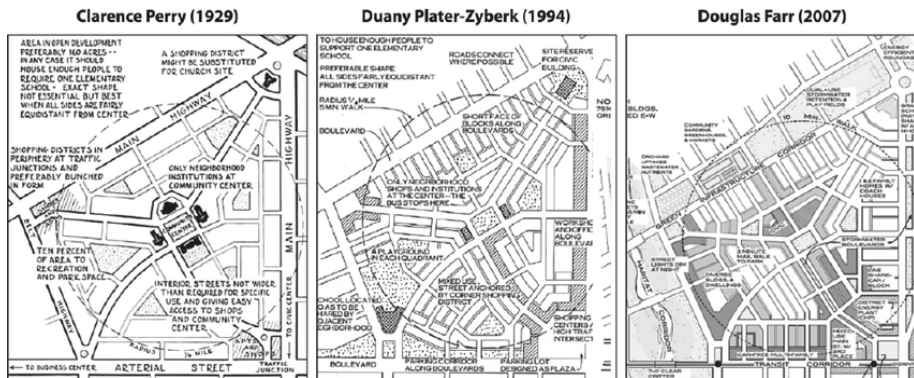


그림 4 근린주구 모델의 발전 (Farr, 2007)

2.1.2 근린주구의 범위와 연결성

근린주구 이론에 대한 논의의 핵심은 근린의 범위 설정과 그 연계성에 있다. 대표적으로 Jacobs(1961)는 도시의 단절들은 마치 진공공간(the curse of border vacuums)과 같아, 이 도시와 경제에 치명적이라고 지적하였다. 따라서 도시계획가들이 이러한 ‘vacuums’ 을 ‘seams’ 로 바꿀 것을 역설하였다. Porta et al. (2012)에 따르면, 지역 서비스와 상점들이 주요 거리와 도로에 공간적으로 연결되어 있는 것이 도시 경제 시스템 상에서 가장 효과적으로 서로를 강화한다. Gifford(2002)는 동네의 만족도가 꼭 동네에 의해 결정되는 것은 아니며, 그보다 큰 행정동이나 도시 전체의 만족도에 연관이 있음을 밝혔다.

근린주구의 범위 역시 단순히 1/4마일 내에 국한되지 않는다. Mehaffy et al. (2015)의 연구방법과 유사하게 도시형태적으로 분석해 볼 때, 근린생활시설은 오히려 더 작은 반경 내에 모두 입지하고 있음을 보였다. 그리고 이러한 현상이 오히려 자동차 의존적인 도시를 만들 수 있다고 경계하였다. Park and Rogers (2015)는 기존의 근린주구 이론과 가이드라인들을 비교하여, 4가지 근린주구 범위를 도출하였다.

구분	설명
1 Face-block	가장 작은 단위의 근린으로 몇 개의 근접한 집들로 구성된 근린영역
2 Residential neighborhood	비교적 형태적 동질성을 가지고 사회경제적으로 비슷한 환경에 있는 영역
3 Institutional neighborhood	학교나 건강센터, 사회시설, 요양시설, 그리고 쇼핑센터 등이 기능하는 범위 개념
4 Community	넓은 영역을 커버하는 교외지역이나 도시지구 전체

표 1 근린주구 범위의 4가지 분류 (Park & Rogers, 2015)

2.2 근린 내 대중교통과 보행 그리고 자가용

2.2.1 보행영향권과 TOD

보행은 근린영역을 규정하는 중요한 기준이었고, 이 영역을 벗어나는 경우에는 대중교통을 활용하여 이동권을 보장하려는 TOD(Transit Oriented Development) 개념이 함께 발전하였다. 미국에서는 10분 이내의 보행을 통해 대중교통 정거장에 다다를 수 있는 것을 기본으로 하였을 때, 이 기준을 0.5마일(약 800m)로 삼았다.(Guerra et al., 2012) 이는 도시의 무분별한 확산과 자가용 중심의 도시를 억제할 수 있는 주요한 개념으로 세계 각 도시들에 적용되었다.

2.2.2 근린 내 이동행태 연구

근린의 물리적 환경은 거주민들의 이동행태에 영향을 준다.(Brownson et al., 2009; Handy et al., 2002) 이러한 개념을 바탕으로 근린생활권 내 오픈스페이스 활동이나 보행활동에 대한 연구가 국내외에서 다수 있었다. Koohsari et al. (2016)는 공간구문론(Space Syntax)를 활용해 집에서부터 통근하는 전철역까지 이동하는 경로를 분석하였다. 그 결과, 자가용이 있는 사람들은 물리적 환경에 영향을 덜 받으며 습관적으로 자가용을 택하는 경향을 보였고, 보행을 주로 하는 사람들은 물리적 환경 요인에 따라 길 선택을 달리 하는 것을 발견하였다. 박현진 외. (2016)은 북촌 지역을 대상으로 주부들과 자녀들이 바깥활동을 하는 경로를 추적하여 분석하였다.

2.2.3 이동수단의 선택과 연계

도시 내 이동에 대한 연구들은 이동수단을 선택하는 데 있어서 어떤 요소들이 영향을 미치는지 밝히고 있다. Alfonzo (2005)는 이동수단을 선택하는 것, 특히 다른 이동수단과 비교하여 보행을 택하는 가능성에 대하여 요인들을 분석하였다. Duncan et al. (2013)은 기존의 Walk Score 프로그램과 이를 응용한 Transit Score를 활용하여 지역별로 어떤 이동수단을 선택하는 것이 보다 합리적인지에 대하여 연구하였다.

Badland and Schofield (2005)는 자가용이 갖는 “관습적 이용”(Habitual Use)이 다른 이동수단을 선택과정에서 고려하지 않게끔 하는 독특한 특징을 밝히면서, 자가용이 이동수단 간 경쟁과정에서 크게 우위에 있음을 이야기하였다.

이동수단 간의 연계(intermodal transportation)에 대한 논의도 활발하다. Dacko and Spalteholz (2014)는 전문가와 일반인들의 인터뷰를 통해 앞으로 이동수단 간 연계를 통한 도시 발전을 예상하였고, Zipori and Cohen (2015)은 이동수단별 정책들의 변화가 앞으로 도시의 미래에 어떤 영향을 끼칠지 예루살렘과 코펜하겐, 마스다르 시티를 비교하여 예상하였다.

2.3 카셰어링 서비스

2.3.1 카셰어링의 시작과 개념

카셰어링 연구의 시작은 1970~80년대 런던의 카풀링(car-pooling)에 대해 연구한 Bonsall (1981)로 거슬러 올라간다. Prettenthaler and Steininger (1999) 역시 1990년대 자동차 소유에서 서비스 공유로의 이용변화를 관찰했다는 점에서 초기 카셰어링 연구에 해당한다.

Bardhi and Eckhardt (2012)는 새로운 방식의 공유경제를 설명하기 위해 카셰어링 사업을 분석하였다. 그들은 ZipCar라는 카셰어링 비즈니스 모델을 연구하여 '접근 기반의 소비(access-based consumption)'라는 개념을 제안하였다. 이는 기존 시장을 매개로 하여 이루어지던 생산자와 소비자의 관계가 가상 네트워크와 소셜 미디어 등 ICT를 기반으로 새로운 접속형태를 갖추는 현상을 밝히고 있으며, 이는 오늘날 카셰어링 산업에서 두드러진 특징을 나타내고 있다. 이승훈 (2016)은 카셰어링 산업에서 정보통신기술의 역할을 설명하고 서울 시내의 주차장이라는 실제 공간에 미치는 영향에 대하여 연구하였다. GPS 기술의 발전과 스마트폰의 성능 향상, 운행기록 자기 진단 장치(OBD; On-board diagnostics) 등의 개발로 카셰어링이라는 새로운 공유산업이 등장할 수 있게 되었다. 한편 기존에는 소비자가 직접 찾아야 했던 소규모 주차공간의 정보를 상품화하여 잠재수요까지도 흡수하면서 이용자 중심의 서비스를 구축한다는 설명을 들어,

카셰어링으로 인한 주차공간의 상품성 증대를 설명하였다.

2.3.2 이용자 행태 연구

자가용 대체 및 억제효과를 위해서는 우선 자가용 이용자들의 행태와 수요를 파악하는 것이 우선이다. 따라서 카셰어링을 이용하는 사람들의 행태나 자가용 이용자들의 속성에 대한 이해가 뒷받침되어야 한다. Stasko et al. (2013)은 Ithaca, New York 지역에서 대학생들을 대상으로 카셰어링을 이용하는 목적과 이용패턴에 대하여 연구하였다. 조사대상 중 76%는 마치 자가용처럼 카셰어링을 거주지역 내 주차장에서 사용하고 있다고 답변했으며, 상권지역에서 30% 가량의 주차수요가 줄어든 것을 확인하였다. Seik (2000)은 싱가포르의 카셰어링 정책을 통해 자가용 소유에 대한 억제 및 대체효과가 크다는 것을 밝혀내었다. 싱가폴은 기존에 세금 부과와 차량 쿼터제를 강하게 적용하면서 자동차 이용을 제한하려고 했던 상황 아래, 카셰어링 시스템의 도입이 시민들에게 자가용을 보유하지 않는 계기가 되는 것으로 설명하고 있다. Kopp et al. (2015)는 베를린과 뮌헨에서 대여소 기반 카셰어링 시스템(station-based system)에서 차량 기반 카셰어링 시스템(free-floating system)으로 전환 이후에 훨씬 더 많은 커뮤니티 이용자가 증가했음을 밝혀내었다. 이는 서울시 나눔카 정책이 현재 대여소 기반이라는 점에 대해 상당한 단초를 제공할 수 있다.

2.3.3 도시계획과 카셰어링

자가용의 대체제로 활용되는 카셰어링의 속성에 기인하여, 대중교통 기반의 도시설계와 보행친화적인 커뮤니티 계획에 카셰어링 연계 가능성을 탐구하는 연구도 활발히 이루어지고 있다. Cervero (2009)는 카셰어링이 TOD(Transit Oriented Development)와 매우 밀접한 관계(natural marriage)에 있음을 주장하였다. 대중교통체계를 기반으로 계획되고 있는 캘리포니아에 카셰어링 시범사업이 진행되는 모습을 통해, 대중교통에 접근하기 쉽지 않았던 지역이 카셰어링을 통해 접근성을 높이고 더 많은 지역을 대중교통 영향권으로 포함할 수 있음을 밝혔다. Dentel-Post (2012) 역시 지역 내 주차수요를 도출하고 카셰어링 거점들의 위치를 통해 주차수요를 효과적으로 해결해낼 수 있는 방안을

연구하였다. 이를 위해 카셰어링을 주로 사용하는 회원들과 그렇지 않은 사람들의 성향을 먼저 조사하여 지역 주민들의 행태를 통해 카셰어링의 적용을 연구하고자 하였고, 말미에는 카셰어링 확대를 위한 도시 정책까지 제안하여 도시계획 분야에서도 충분한 활용가능성을 제시하였다.

분류	주요 내용
초기 카셰어링	<ul style="list-style-type: none"> · Bonsall(1981): 1970~80년대 런던의 카풀링(car-pooling)에 대한 연구 · Meijkamp and Theunissen(1996): 카셰어링 이용자의 소비와 이동패턴 변화 · Prettenthaler and Steininger(1999): 1990년대 소유개념에서 서비스 공유 개념으로 변화하는 자동차 이용개념
네트워크 기반 카셰어링	<ul style="list-style-type: none"> · Bardhi and Eckhardt(2012): 접근 기반의 소비(access-based consumption) 개념을 바탕으로 한 카셰어링 해석 · Ciari et al.(2009): 대규모 정보처리 어플리케이션을 통한 카셰어링 시스템 제안 · 이승훈(2016): 서울시 카셰어링 사업에서 정보통신기술의 역할
이용자 행태	<ul style="list-style-type: none"> · Seik(2000): 싱가포르 카셰어링 정책의 자가용 소유 억제 효과 · Popon and Hivert(2008): 프랑스 커플의 카셰어링 이용 전후의 행태 변화 · Stasko et al.(2013): 대학생들의 카셰어링 이용행태 분석 · Kopp et al.(2015): Free-floating system을 통해 이용자들의 만족도 증가
도시계획	<ul style="list-style-type: none"> · Cervero(2009): 카셰어링과 TOD의 태생적 상호관계(natural marriage) · Dentel-Post(2011): 캘리포니아 지역의 주차수요 해결을 위한 카셰어링 제안

표 2 카셰어링 선행연구 목록

이상에서 살펴본 선행연구는 본 연구의 바탕이 될 것이다. 선행연구에서 카셰어링의 개념을 확인하고 네트워크 기반의 특징을 도출하였으며, 이용자 행태분석이 카셰어링 연구에 있어서 근본적인 자동차 소유 욕구를 해석할 수 있다는 결론에 이르렀다. 이를 활용하여 도시계획 및 도시설계, 특히 주거지역에서 카셰어링 이용패턴과 대중교통체계를 복합적으로 적용하여 자가용을 줄이고 보행과 대중교통 친화적인 주거지역 설계에 시사점을 줄 것으로 기대한다.

2.4 개념 설명

2.4.1 기존 이동수단간의 관계에 대한 이해

도시 공간에 이동환경을 개선하려는 노력은 크게 대중교통체계와 보행환경발전의 두 측면에서 볼 수 있다. TOD 개념에 입각하여 대중교통 서비스 보급 방식을 일정 간격의 격자 공간구조로 이해해 보자. 이러한 상황 속에서 더 멀리, 더 촘촘하게 격자 영역을 구성하는 방식이 대중교통의 공간적 발전 방향이라고 이해할 수 있다. 대중교통의 네트워크 구조와는 달리, 보행환경은 일정 반경의 공간영역을 다룬다. 보행가능 임계거리 등 출발지로부터 걸어서 갈 수 있는 보행영향권을 설정하고 보행량을 증가시키거나 영역 내에 가로를 정비하고 다양한 용도혼합을 이루는 등의 방향을 제시해왔다.

공간 차원이 아닌 선택속성 차원에서도 살펴보아야 한다. 어떤 서비스를 선택할 때, 서비스 A와 서비스 B가 비슷한 속성을 가지고 있는 경우에는 그 속성에 대해서 서로 대체 가능하다. 자가용이 가지고 있는 특징을 원으로 표현할 때, 그 중 일부분은 대중교통과 비슷한 성격을 갖는 부분이 있다. 그리고 대중교통이 발전하면서 점점 더 선택속성이 겹쳐지는 부분이 늘어나기도 한다. 대체 이동수단이 자가용의 속성 전부를 대체할 수는 없지만 그 중 어떤 부분이 겹쳐지며, 겹쳐지지 않는 부분은 어떤 속성이 있는지 고려해야 한다.

자가용의 속성 중 대체하기 쉽지 않은 대표적인 속성 3가지로 개인공간(Space benefit), 경로선택가능성(Controllability), 그리고 관습적 이용(Habitual Use)를 들 수 있다.(Badland & Schofield, 2005; Seik, 2000) 이와 같은 3가지 속성을 그림 5의 다이어그램에서 설명하자면, 대중교통과 보행은 갖지 못하나 자동차 이용의 속성에는 해당하는 '백색 부채꼴 부분'에 해당함을 볼 수 있다.

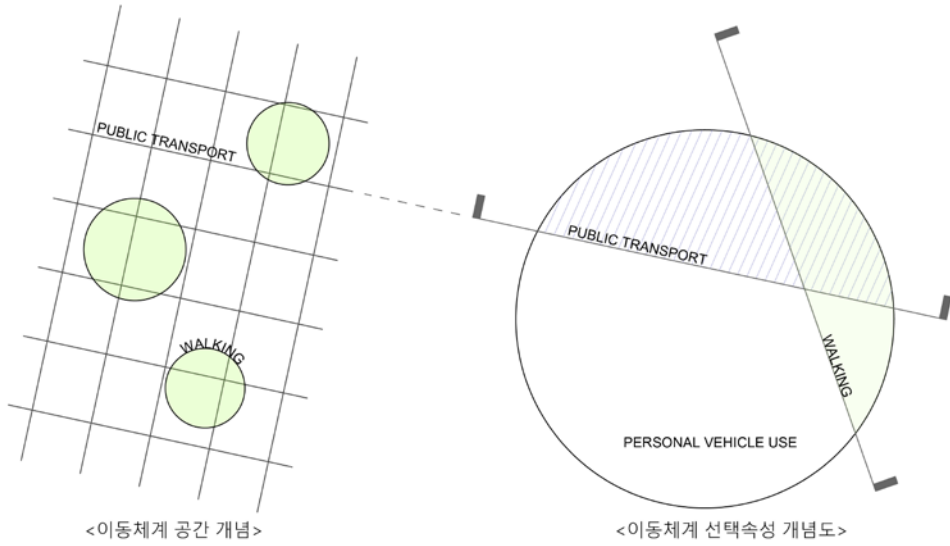


그림 5 기존 이동수단과 자가용의 개념적 관계

2.4.2 선택관계에 놓인 기존의 이동수단

자가용과 대중교통, 보행이 가지는 장단점은 서로 다르다. 이동거리가 지나치게 멀면 걸어가는 방법을 포기하게 되고, 주차장이 부족하거나 주차요금이 지나치게 비싸면 대중교통을 이용하기도 한다. 일상에서 반복되는 통행, 즉, 학교나 직장으로 통근을 할 때나 집 근처에 장을 보러 갈 때에도 선택하는 이동방식은 각각 다를 수 있다. 이 경우에 이동거리나 비용, 이동수단의 조건, 이동할 때의 상황 등 다양한 변수가 작용한다.

본 연구에서는 서로 다른 이동수단이 선택적 경쟁관계에 있다고 가정한다. 이는 경제학의 기본적 개념을 바탕으로 둔 것이다. 마치 경제학에서 개개인이 손실을 줄이고 이익을 늘리는 방향으로 합리적 선택을 한다고 가정하듯, 각각의 시민이 도시 내에서 이동을 할 때에도 각각의 이동수단의 장단점을 두고 고민하여 선택한다고 본다. 그리고 자가용 이용의 속성 중 기존의 대체이동수단으로 대체 불가능한 속성들, 즉, 자가용이 다른 경쟁관계에 있는 대체재들에 비해 훨씬 편리하거나 뛰어난 장점들이 있기 때문에 기존 교통체계로는 자가용 수요를 감소시키기 어렵다는 개념을 전제한다.

서로 다른 이동수단은 선택적 경쟁관계에 있다고 가정하자. A라는 출발지점에서 B라는 목적지점으로 이동하는 경우, 그 사람은 가능한

모든 수단을 고려하고 각각의 경로 상에서 나타나는 장단점을 따진다. 그러한 선택과정을 거쳐 다른 이동수단에 비해 가장 합리적이라고 여겨지는 이동수단을 선택한다. 이러한 개념 하에서, 현재 거주자들의 자가용 이동 수요를 대중교통이나 택시 등 다른 이동수단이 충분히 해소해주지 못하고 있다고 전제한다. 기존의 대중교통은 시간과 비용 측면에서 자가용과 비교해서 경쟁력을 갖추기 위해 노력해온 측면이 있다. 현재 시간과 비용 측면에서 자가용과 비교하여 크지 않은 차이를 보인다면, 다른 영향변수가 선택과정에서 작용하는 것은 아닐까? 혹은 기존의 대중교통체계가 아무리 발전하여도 해결할 수 없는 근본적 수요가 자가용 이용에서 나타나고 있지 않을까? 주부들이 자가용을 왜 타는지에 대한 근본적 물음에서 근린영역 내 자가용 이용을 줄일 수 있는 단서를 찾을 수 있다.

2.4.3 카셰어링이 형성하는 새로운 선택관계

카셰어링은 자동차를 조금 더 효율적으로 쓰려는 고민에서 출발하였다. 자동차 한 대가 주차되어 있는 시간은 얼마나 될까? 작은 동네에서 각 집마다 주차를 위해 낭비되는 공간은 얼마나 많은가? 자동차가 운행할 때 목적지가 비슷한 다른 사람 몇 명과 동승할 수는 없을까? 차량 한 대를 여러 사람이 공유하여 효율적으로 쓰려는 카셰어링의 아이디어에서 알 수 있듯이, 카셰어링은 시작부터 자가용을 효율적으로 사용하고 보유량을 대체하기 위한 방법으로 주목을 받아왔다.

서울시는 2013년부터 ‘나눔카’라는 이름의 카셰어링 서비스를 도입하였다. 나눔카는 대여소 기반(station-based)으로 운영되고 있어, 계약된 주차장들이 기존 도시공간 속에서 스팟(spot) 형식으로 자리잡고 있다.(그림 6) 하지만 일정 간격으로 균일하게 분포하는 것이 아니라, 유동인구가 많은 도심부, 상업지구, 대중교통 중심지역 위주로 밀집해 있는 특징을 보인다.

또한 기존의 이동수단과 차별화된 특징으로 새롭게 대체수요를 만들어낼 수 있다. 서울연구원의 보고서(고준호, 기현균, 2015)에서는 나눔카 이용자들의 인터뷰를 통해 기존에는 없었던 독특한 활용사례들을 확인하였다. 예를 들어, 대중교통 운행이 종료되는 늦은 시간에 연인을 집에 배웅하기 위해서 이용하거나, 업무상 파견으로 인해 개인차를 다량 운반하기 위해 나눔카를 빌리는 사례를 발견할 수 있었다. 본

연구에서는 기존의 대중교통, 택시, 보행수단으로는 대체하기 어려웠던 자동차 이용의 장점들 중에서 카셰어링이란 새로운 이동수단이 해결가능한 지점들을 찾고자 하였다.

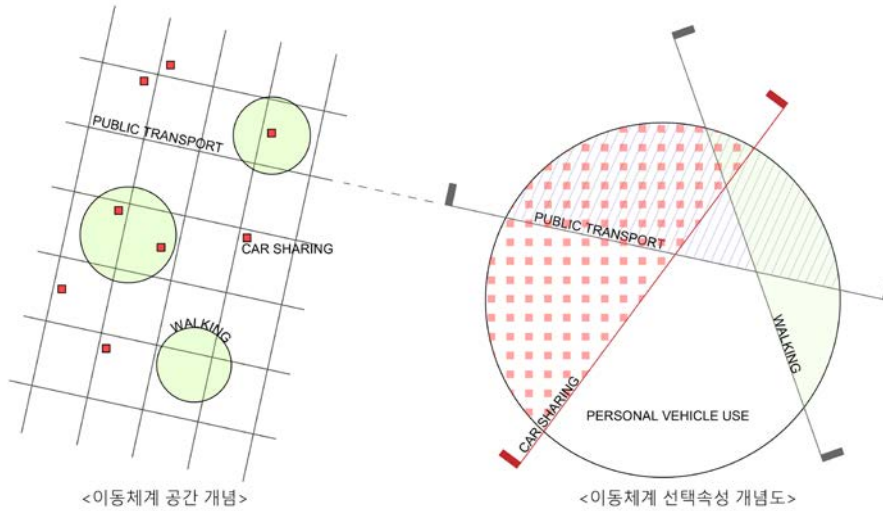


그림 6 카셰어링의 새로운 개념적 관계

2.4.4 단일경로와 복합경로, 그리고 H2H 경로

현재 서울시 나눔카는 편도 이용이 제한적이다. 처음 출발할 때 빌렸던 대여소에 다시 반납해야 하는 것이 일반적이다. 카셰어링 사용이 빈번한 몇몇 대여소에서만 편도가 가능한 허브형 편도서비스가 제한적으로 운영되고 있다. 유동인구가 적고 도심부에서 멀리 떨어져있는 근린주거지에서는 편도서비스가 불가능한 것이 큰 단점이다. 따라서 이용자들은 이러한 단점을 고려하며 이동경로를 구상하여 카셰어링을 선택하는 모습을 보이고 있다. 왕복 형태로 주고 이용되면서 나눔카는 운행경로 차원에서 다른 이동수단들과 차별화되는 독특한 특징을 가진다.(박수지, 김승인, 2014; 조미정, 2013)

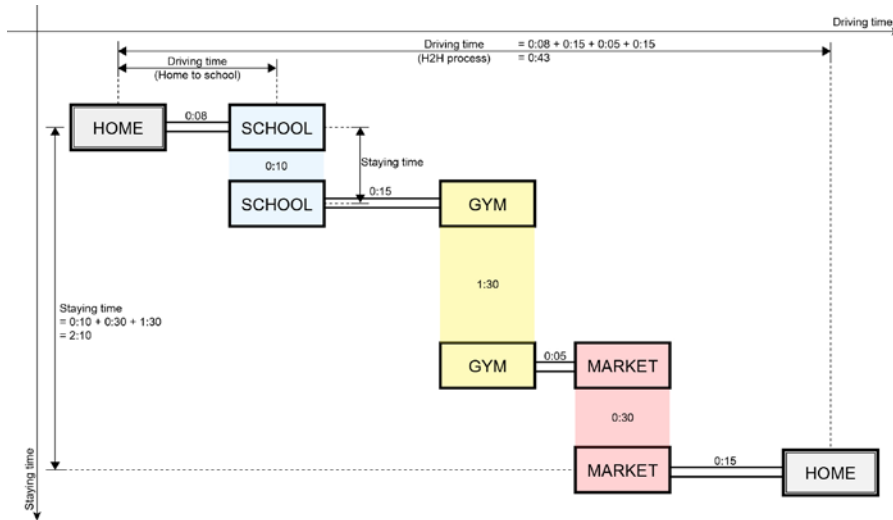


그림 7 H2H 경로-시간 다이어그램

이는 그림 7 H2H 경로-시간 다이어그램으로 설명할 수 있다. 다이어그램은 집에서 출발하여 학교, 체육관, 시장을 거쳐 다시 집으로 돌아오는 노정을 나타내고 있다. 가로축은 교통수단을 이용하여 이동한 시간(Driving time), 세로축은 해당 장소에서 머문 시간(Staying time)을 나타낸다. 데이터 분석을 용이하게 하기 위하여 집에서 출발하여 다시 돌아오기까지의 시간, 다시 말하여 이동시간과 머문 시간의 합(Driving time + Staying time)을 ‘H2H time’ 이라고 정의한다. 또, 서로 다른 목적지를 잇고 있는 가로선은 운행방식(Driving type)을 나타낸 것이며, 서로 같은 목적지를 세로로 잇고 있는 색채기둥은 해당 시설의 용도 및 목적(Building Use)을 나타낸다. 그림에서 보여지는 주부는 43분의 총 운행시간과 2시간 10분의 머문 시간을 보냈으며, 이 둘의 합인 2시간 53분의 H2H 시간은 집에서 차가 떠나 있었던 시간이라고 볼 수 있다.

다이어그램 상에서는 간결한 개념 전달을 위하여 목적을 상세히 기술하지 않았으나, 통행일지 데이터를 통해 각 통행별 목적과 동승자/짐의 유무 등을 확인할 수 있으므로 이를 활용하여 자가용을 이용한 시간과 목적을 함께 도출해낼 수 있다.

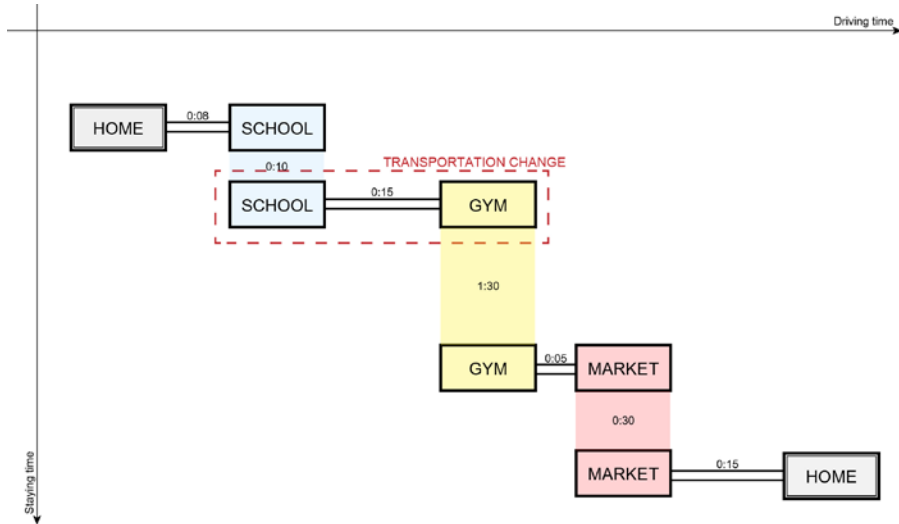


그림 8 단일경로 대체

H2H 경로는 여태까지 대체이동수단 개념의 한계를 드러낸다. 대중교통을 비롯하여 여태까지의 모든 이동수단은 단일경로만을 대체할 수 있다. 그림 8에서 보여지듯, 학교에서 체육관으로 가는 한번의 경로를 바꾸는 것이다. 버스나 택시를 타는 것이 자가용보다 훨씬 합리적이도록 만들기 위해 노력했다.

하지만 실제 주부는 각각의 단일경로를 고민하지 않는다. 그것보다 우선 집에서 나서서 집으로 돌아올 때까지 H2H 전체 경로를 책임져줄 수 있는 자가용이 편리한 것이다. 이것은 마치 자전거 체인과 같다. 자전거 체인을 연결하고 있는 여러 고리들이 다 튼튼하더라도 단 하나의 연결고리가 끊어져있다면 이 체인은 작동하지 않는다.

만약 아이를 데려다주기 위해 학교에 갔을 때, 지난주에 학교에서 사용하고 집에 돌려줘야 할 바이올린을 아이가 어머니한테 맡겼을 상황을 생각해보자. 바이올린 같이 부피가 큰 짐을 가지고 체육관과 시장을 거쳐 집으로 가려면 주부는 어떤 이동수단을 택하는 것이 유리할까? 체육관에서 운동을 하는 동안 바이올린은 어디다 맡겨두어야 하는 것도 고민거리이다. 시장에서 장을 보면서 바이올린을 들고 다니는 것도 어려우며, 장바구니가 더 늘어나면 집에는 어떻게 들고갈 수 있을까? 기존의 대체이동수단들은 각각의 이동과정에서 바이올린을 운반하는 역할은 할 수 있을지라도 연계경로 전체에서 바이올린 문제를 해결해주지는 못한다. 자가용은 단순히 트렁크에 두고 주차해두면

해결되는 문제를 기존의 대중교통이나 택시, 보행은 해결하지 못했던 것이다. 이 상황을 해결하기 위해 대체이동수단은 1)바이올린을 들 수 있는 공간을 가지고 있으며, 2)체육관과 시장에서 머무는 시간 동안 대기할 수 있어야 하고, 3)서로 다른 이동과정 속에서 동일한 이동수단이어야 한다.

카셰어링은 연계경로 중에서 연속적으로 이동수단을 유지할 수 있는 속성을 가지고 있다. 그림에서 볼 수 있듯이, 집에서 나와 대여소에서 나눔카를 빌리고, 학교-체육관-시장의 경로를 모두 거친 후 집에 모든 물품을 내린 후, 나눔카를 다시 반납하고 집으로 걸어오면 된다. 만약 주거지에서 카셰어링 대여소를 손쉽게 쓸 수 있는 환경이 갖추어진다면, 이용자들은 자신의 H2H 경로를 고려하여 자신이 필요한 경로를 결합하여 카셰어링을 선택할 수 있다. 기존의 대중교통과 택시로는 생활 속에서 해결하지 못했던 자가용 이용 수요를 카셰어링이 새롭게 대체할 수 있는 지점이 바로 이런 상황들이다.

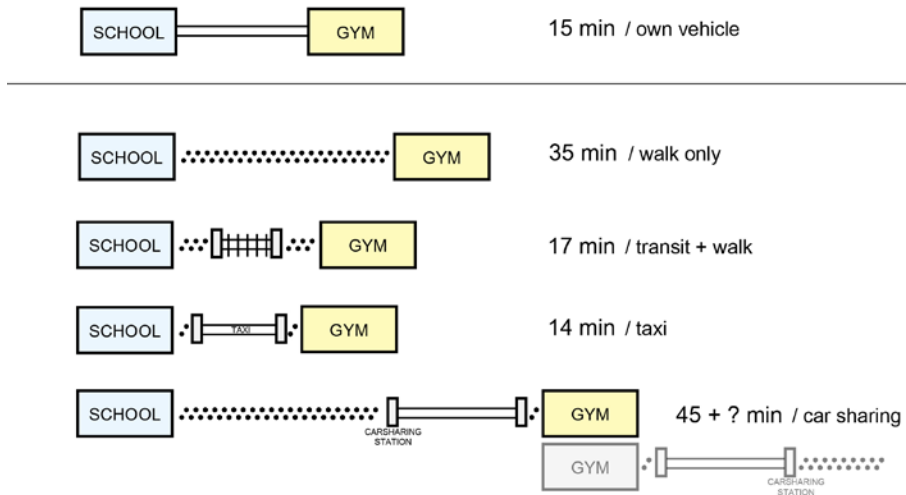


그림 9 단일경로 대체 시 카셰어링의 비효율성

만약 자가용을 대체하여 다른 이동수단을 활용하는 경우를 가정해보자. 성산동의 성서초등학교에서 마포구민체육센터까지 가는 15분의 단일 경로를 대체할 경우, 걸어서 가면 35분, 택시를 활용하면 14분, 대중교통을 이용하면 17분 걸리는 것으로 대체경로를 계산하였던

것이 기존의 방식^②이다.

하지만 이와 비슷한 개념을 카셰어링에 적용하여 경로를 계산하면 45분이라는 지나치게 많은 소요시간이 예상된다. 가까운 근린 영역에 나눔카 대여소가 없기 때문에 오히려 먼 거리를 걸어가야 하고 또 나눔카 차량을 대여하여 운행하는 과정 역시 번거로운 일이다. 하지만 문제는 여기서 끝나지 않는다. 앞서 말했듯 카셰어링은 편도서비스가 제한적이며 이용 후 원위치에 반납하는 과정이 추가된다. 왕복 노정까지 감안하면 카셰어링을 이용할 때 소요되는 시간은 더 증가한다.

그러나 단일경로가 아닌 연계경로를 고려한다면, 카셰어링은 기존의 다른 교통수단들보다 훨씬 더 편리한 장점을 가지고 있음을 알 수 있다. 기존의 이동수단은 모두 단일경로를 대신할 뿐 경로 전체에 대해서 동일한 이동수단을 이용할 수 없었다. 이는 학교에서 체육센터에 갈 때 버스를 이용했다면 체육센터에서 시장으로 갈 때는 동일한 버스를 이용할 수 없었다는 것을 뜻한다. 택시나 지하철 등 다른 이동수단도 마찬가지이다. 다음의 상황을 통해 각각의 단일경로만 대신하는 것이 아니라 연속되는 연계경로 전체를 함께 해결하는 카셰어링의 장점을 확인해보자.

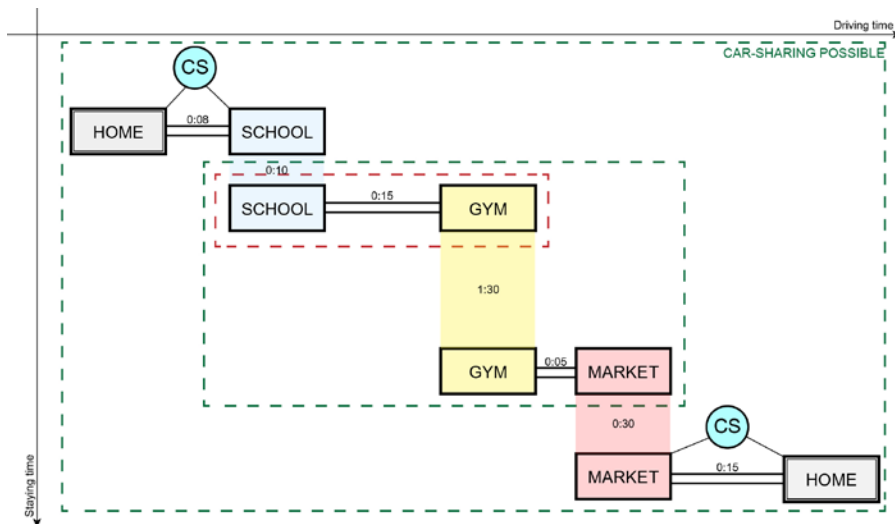


그림 10 연계경로 대체 시 카셰어링의 가능성

^② Daum 지도 길찾기 방식 활용. <http://map.daum.net/>

3. 조사 및 분석 방법

3.1 연구 방법 구상

3.1.1 연구 개요

본 연구는 주부 40명의 자가용 이용 실증데이터를 바탕으로 자가용 선택에 영향을 미치는 요인과 이용패턴을 분석하고, 현재 서울의 이동수단 체계와 비교를 통해 대안적 아이디어까지 구상한다.(그림 11)

우선 주부들의 자가용 이용양상을 살펴보기 위하여 서울시 주부들의 통행경로를 조사한 데이터를 활용한다. 해당 데이터는 서울대학교 도시건축보존계획연구실에서 2014~15년 2회에 걸쳐 북촌, 상계, 성산, 잠실, 행당 등 다양한 주거지역을 대상으로 초등학교 1~3학년 사이의 아이들과 그 아이들의 어머니들에 대해 GPS 기록 수집 및 통행일지 기록을 병행하여 1주일간의 이동 경로와 이동시간 그리고 이동목적을 수집한 자료이다. 해당 자료는 근린생활권 내에서 주부와 아동들의 이동과 외부활동 연구에 있어 실증적 자료로 활용된 바 있다.(박현진 외, 2016; 정혜윤, 2016; 최이명, 2013) 본 연구도 근린영역에서 주부들의 이동 행태에 대한 연구들의 연장선 상에 위치하고 있다.

피험자들의 1주일간 이동 경로 데이터 중에서 자가용에 관련된 이동이 주요 연구대상이다. 이를 위해 주부들이 자신의 자가용을 직접 운전하거나 혹은 타인의 자가용을 빌려 탄 통행 모두를 연구대상으로 삼았다. 타인의 자가용을 빌려타는 것 역시 대중교통이나 보행 등 다른 이동방식보다 자가용을 우선적으로 선택한 경우로 이해할 수 있기 때문이다. 이때 가로체계나 주택 유형 등 지역의 물리적 환경요소와 소득수준, 자녀관계 등 피험자들의 개인정보는 고정변수로 고려한다.

원데이터로부터 이동유형과 특성을 도출하기 위해서 우선 개별분석 과정을 거친다. 이 과정을 통해 데이터 기록에는 드러나지 않지만, 이동경로 상에서 자가용을 필요로 했던 내적 요인과 외부적 상황 등을 살펴볼 수 있다. 또한 피험자들간의 비교를 통해 각 피험자별로 독특하게 나타나는 이동패턴의 특수성이나 다른 피험자들과 유사하게 나타나는 공통적 특징들을 구별해 낼 수 있다.

요인별 분석과정에서는 앞서 개별분석을 통해 피험자들의 자가용 이용에 특징적으로 나타났던 영향요인들을 기준으로 삼아 자가용 통행을

통계적으로 분석한다. 도출된 영향요인은 시간과 거리, 그리고 상황 등으로 크게 나누어 볼 수 있다.

해석단계에서는 서울시의 이동수단 체계 내에서 자가용 이용패턴을 적용하여 해석한다. 자가용 이용은 단순히 독립적으로 일어나는 행위가 아니다. 이용가능한 여러 이동수단을 서로 비교한 후, 보다 선호하는 이동수단을 선택한다. 따라서 서울시의 대중교통 체계와 비교하는 과정을 거쳐 자가용을 선택하는 요인을 해석하는 과정이 필요하다. 보통 시간과 거리, 비용 측면에서 대중교통 시스템의 효율성을 평가하는 것이 일반적이지만, 본 연구에서는 근린영역에서 피험자들이 이동하는 상황과 통행패턴을 바탕으로 보다 면밀한 해석을 추가한다.

나아가 근린 영역에서 자가용 수요를 공공교통 시스템으로 대체할 수 있는 대안을 찾는다. 이 과정에서 버스, 지하철 등의 기존 대중교통은 근린에서 자가용 수요를 대체하기에 어려운 속성이 있으며, 이를 보완하기 위해서 최근 도입되어 있는 카셰어링 시스템(나눔카)이 가능성이 있음을 확인한다. 하지만 현재의 나눔카 사업 역시 근린 내 주부들의 이동수요를 해결하지 못하는 부분이 있음을 지적하고, 이를 개선할 수 있는 제언으로 이어진다. 본 연구의 말미에는 향후 공공교통 시스템이 갖추어야 할 속성과 방향을 모색한다.

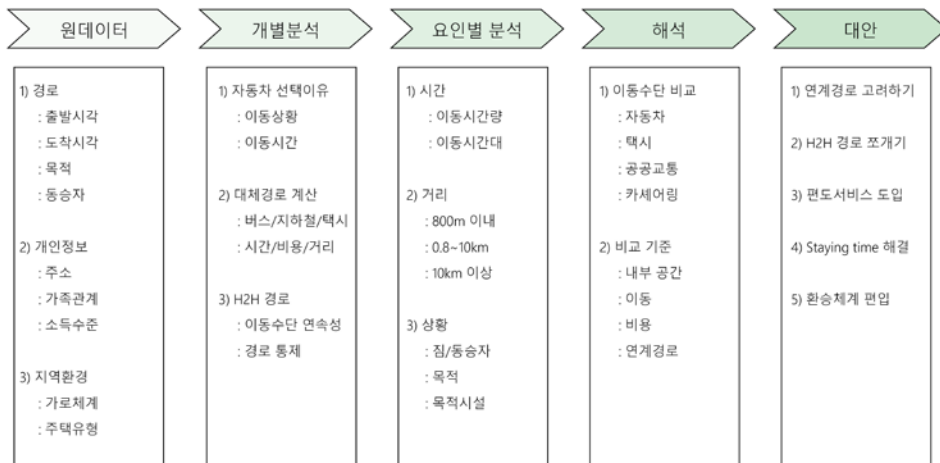


그림 11 연구의 구조

3.1.2 대상지 선정 및 분석

도시의 건조환경과 사람의 이동행태의 관계를 밝히기 위한 다수의 국내외 선행연구 사례를 바탕으로 대상지 분석의 틀을 수립하였다. 주로 사람들의 도시 내 보행과 대중교통 활용에 관한 분야에서 물리적 건조환경의 영향요인을 유형화하고 유효한 영향력을 검증하려는 연구의 흐름을 찾을 수 있다. Handy et al. (2002)은 근린단위에서 물리적 환경의 요소들을 종합하여 밀도/용도혼합/가로연결성/가로위계/심미적 수준/지역구조 등을 물리적 환경 분석의 지표로 제시하였다. Moudon and Lee (2003)의 연구에서 지역(Area), 네트워크(Network), 가로환경(Roadway characteristic)의 3가지 카테고리로 나눈 것은 근린영역에서 대상지의 물리적 요소를 구분하는 주요한 기준이 되었다. 최이명 (2013)은 국내외 선행연구들을 바탕으로 물리적 환경요소를 도출하고 이를 서울 근린주거지에 적용하여 대상지의 건조환경과 사람들의 이동행태를 관련지어 설명했다는 점에서 대상지 분석방법을 구축하는데 있어 결정적인 영향을 미쳤다.

선행연구 및 문헌들로부터 물리적 환경요인을 참고하여, 본 연구에서 중점적으로 다루게 될 주부들의 자가용 이용을 분석하기 위해 분석의 틀을 재편집하였다. 앞선 연구들에서 크게 지역환경과 네트워크환경, 가로환경의 3가지로 나누었으나, 가로의 분위기나 경관, 심미적 수준에 관련된 가로환경의 항목은 자가용 이용에 대해서 영향력이 다소 떨어지는 것으로 보였다. 그와 반대로 가로패턴과 교차로 밀도 등 네트워크 환경은 자동차 운행에 직접적인 영향을 미치는 항목이다. 또한 지역환경 분석에 있어, 카셰어링 대여소의 위치와 주차장의 시설 및 용도를 분석요인으로 추가하였다. 이승훈 (2016)의 연구에서 카셰어링 대여소의 유형을 전용주차장, 공공기관/시설, 숙박시설, 거주자주차장, 사업체, 기타 등 6가지 나누었던 것을 바탕으로, 근린환경 인근의 카셰어링 대여소의 성격을 분류할 수 있었다. 본 연구의 검토 및 분석항목은 다음과 같이 구성된다.

검토/분석항목		측정방법 및 자료
지역환경	주거지 면적	통계청
	인구밀도	통계청
	주거유형	서울시 GIS 데이터를 통해 지역에 상세하게 분포하는 주거유형 파악
	가로별 경사도	수치지형도의 고도 데이터를 바탕으로 가로중심선의 경사도를 계산
	대중교통	전철역 위치, 버스와 마을버스 노선
	카셰어링	나눔카 포털, 카셰어링 업체 웹사이트를 바탕으로 대여소 위치 서울시 GIS 데이터 상의 용도/시설
네트워크환경	가로위계	서울시 GIS 데이터
	교차로 밀도	해당 지역 내 단위 면적당 교차로 수
	토지이용도	서울시 GIS데이터

표 3 물리적 환경 분석 기준

연구 대상지는 서울시 마포구 성산동, 노원구 상계동, 성북구 행당동, 송파구 잠실동 등 서울시 내 주거지역 4곳으로 선정하였다. 서로 다른 물리적 근린환경을 갖고 있는 지역에서 자가용 이용 양상을 비교 분석하고 기존의 대중교통체계와 카셰어링 대여소가 각 지역에서 구성되는 모습을 나누어 보기 위함이었다. 4개의 대상지의 지역적 특징이 각기 다르게 나타난 가장 큰 요인은 형성시기의 차이이다. 각각 서울시 주거지역의 발달 역사에 따라 성산동은 60~70년대 형성된 단독/다세대 주택이 많은 저층주거지, 상계와 행당은 80년대와 90년대 많은 양의 주택을 공급하기 위한 목적에 따라 계획된 아파트 단지, 잠실은 80년대 형성되었으며 2000년대 이후 재개발까지 완료된 공동주택단지이다.

다만, 자가용 보유 및 이용의 측면에서 사회적 요인을 고려해야 할 필요가 있으나 본 연구에서는 이를 고려하기 힘들다. 예를 들어 잠실의 주거지는 다른 지역보다 소득수준이 높고 부유층이 많은 지역으로 꼽힌다. 그 경우 이 곳의 주부들은 자가용 보유의 비율이 비교적 높을 수 있고, 이에 따라 카셰어링 사업체들이 투자가치가 다소 떨어지는 지역으로 판단하였을 수도 있는 것이다. 본 연구에서는 대상지의 사회적 요인보다는 물리적 환경요인을 중심으로 주부들의 자가용 이용 양상을 비교분석하였음을 미리 밝힌다.

	성산	상계	행당	잠실
대상지 면적 (주거지면적) km ²	0.79 (0.67)	0.46 (0.46)	0.46 (0.46)	0.54 (0.48)
인구밀도	31,079	36,265	56,321	46,218
형성시기	1964년~1973년	1965년 계획, 1988년 입주	1999년입주	1977년 최초입주 2008년 재개발완료
개발방식	토지구획정리	택지개발	주택재개발	주택재개발
평균경사도	2~4도	0~2도	8도 이상	0~2도
주요 주택유형	단독 다가구/다세대	고층아파트	고층아파트	고층아파트

표 4 대상지 개요^③

3.1.3 대상자 선정

주부들의 이동은 자녀들의 이동과 밀접한 관계가 있다. 아동들의 행태 연구에서 자녀의 이동 패턴이 부모에게 많은 영향을 미칠 것이라고 추정할 수 있다. 기존 연구에 따르면 아동의 연령에 따라 외부공간에서의 활동 범위와 영역성이 다른 것으로 나타나며, 특히 7세~9세의 초등학교 저학년들이 고학년보다 두 배 정도 놀이아동이 많은 것으로 나타났다. (민병호, 1996; 박현진 외, 2016; 정혜윤, 2016) 10세부터 15세의 아동들은 부모들에게서 독립적으로 외부활동을 하기 시작하는 시기이며 10세 미만의 아이들의 이동은 아직까지 부모의 관찰 및 동행을 필요로 하기 때문에 (Loftson & Ridalls, 2012), 이 시기의 자녀를 둔 부모들의 이동패턴을 분석하는 것이 다양한 활동을 포괄할 것이라 생각하였다.

이에 따라 4개의 대상지에서 초등학교 1~3학년 자녀를 둔 주부들을 연구 대상으로 하였다. 직장을 가지고 있는 어머니들은 통근 및 직장생활로 근린생활에서 보내는 시간이 상대적으로 적으므로 전업주부들을 실험군으로 모집하였으며, 대상지 내에서 고루 흩어져있을 수 있도록 주거지의 위치를 고려하였다. 그 결과, 성산 9명, 상계 12명, 행당 10명, 잠실 9명 등 총 40명의 주부들의 이동데이터를 분석의 대상으로 삼을 수 있었다.

^③ (최이명, 2013)의 대상지 분석을 바탕으로 추가분석 진행

3.2 단계별 연구과정

3.2.1 데이터 수집 및 처리

본 연구는 근린 내 주부들의 자가용 이용에 대한 실증 데이터를 수집하고 이동에 내재되어 있는 목적과 상황을 세밀하게 파악하기 위해 1주일간의 통행일지를 기록하였다. 피험자들은 일주일간(총 7일의 데이터로 평일 5일, 주말 2일을 포함하되, 가능한 연속적인 요일을 택함)의 통행기록을 일지로 작성하였다. 통행일지 기록은 1차로 2014년 10월 9일~2014년 10월 20일까지, 2차로 2015년 6월 25일~2015년 7월 18일 두 차례에 걸쳐 진행되었으며, 1차에는 성산과 상계, 2차에는 행당과 잠실의 데이터를 수집하였다.

통행일지에 정확도를 높이기 위하여 Global Positioning System(GPS)기기를 기반으로 수집한 아동의 위치 기록을 통해 출발위치와 도착위치 및 소요시간을 확인하여 보완하였다.

통행일지 데이터에는 일주일 동안 주부가 이동한 모든 경로가 다 기록되어 있다. 본 연구에서는 이 중 자가용을 이용한 경로만을 대상으로 진행하였다. 직접 자가용을 운전하거나, 타인의 자가용을 빌려탄 경우 모두 포함되었다. 하지만 택시를 타는 것은 자가용 이용으로 보지 않았다. 왜냐하면 택시는 넓은 의미의 대중교통 시스템에 편입되며, 자가용의 수요와 맞닿아 있지만 대중교통으로 해결한 경우라고 판단하였다.

	출발시각	도착시각	운행시간	H2H 시간	출발지점	도착지점	이동목적	동승자/집	이동목적
SG08	이용일수=7	26	5:18	30:00	11	11		18	
1일차	9:15	9:30	0:15		HOME	교원웹스즈세무서 관련 개인업무	None		O
11월 05일	10:20	10:30	0:10	1:15	교원웹스즈	HOME	귀가	None	B
	11:00	11:15	0:15		HOME	시덕(노원) 시덕방문	None		R
	14:10	14:30	0:20	3:30	시덕(노원)	HOME	귀가	None	B
	14:50	15:00	0:10		HOME	피아노학원아이 픽업	아이1		C
	18:30	18:45	0:15	3:55	피아노학원	HOME	귀가	아이2	B
	20:30	20:40	0:10		HOME	교회(주공) 예배	아이2		RE
	23:20	23:30	0:10	3:00	교회(주공)	HOME	귀가	아이2	B
2일차	20:20	20:30	0:10		HOME	교회(주공) 예배	아이2		RE
11월 06일	23:30	23:40	0:10	3:20	교회(주공)	HOME	귀가	아이2	B
3일차	20:30	20:43	0:13		HOME	노원창일교 예배	아이2		RE
11월 07일				3:30					
4일차	0:30	0:45	0:15	0:15	노원창일교	HOME	귀가	아이2	B
11월 08일									
5일차	16:00	16:10	0:10		HOME	농협 하나	쇼핑	None	S
11월 09일	18:00	18:10	0:10	2:10	농협 하나	HOME	귀가	장본거	B
6일차	10:30	10:40	0:10		HOME	영산유치원아이 데려다주기	아이1		C
11월 10일	10:40	10:55	0:15		영산유치원	2001아울	쇼핑	None	S
	13:30	13:40	0:10	3:10	2001아울	HOME	귀가	장본거	B
	14:25	14:30	0:05		HOME	영산유치원 자녀 데려오기	None		C
	14:30	14:40	0:10		영산유치원	함영백 소(자녀 진료보기	아이1		C
	14:50	15:00	0:10		함영백 소(피아노학원	자녀 놀기 지켜보기	아이1		C
	16:30	16:40	0:10	2:15	피아노학원	HOME	귀가	아이1	B
7일차	12:30	12:40	0:10		HOME	언니집(노) 물건 가져오기	None		R
11월 11일	12:55	13:10	0:15		언니집(노)	영산유치원아이픽업	물건		C
	14:30	14:42	0:12	2:12	영산유치원	HOME	귀가	물건, 아이1	B
	14:42	15:10	0:28		HOME	강지천 한	진료	아이2	C
	16:00	16:10	0:10	1:28	강지천 한	HOME	귀가	아이2	B

그림 12 데이터처리 예시-1 (SG08)

그림 12는 SG08 주부의 데이터를 보여준다. 주부들은 우선 대상지를 기준으로 SS(성산), SG(상계), HD(행당), JS(잠실)로 구분하며, 각 대상지에서 피험자별로 번호를 붙여 구분한다. 예를 들어, SG08은 상계지역에서 통행일지를 수집한 8번째 데이터 샘플임을 알 수 있다. 우선 수집한 통행일지로부터 1차적으로 파악할 수 있는 정보를 처리한다. 통행일지에는 각 경로마다 출발시각과 도착시각, 출발지점과 도착지점, 이동 목적을 기록되어 있다. 도착시각과 출발시각의 간격으로 운행시간을 도출하고 집에서 출발한 시각부터 다시 집에 도착한 시간의 간격으로 H2H 시간을 도출할 수 있다. 이동목적은 분석을 용이하게 하기 위하여 8가지(Shopping, Medical, Childcare, Recreational, Exercise, RELigious, Back to home, Other) 유형으로 구분하여 적는다. 이와 같은 과정을 반복하여 40명의 데이터를 1차적으로 처리하였다.

3.2.2 개별적 특징 분석

1차 처리된 통행데이터의 이면에는 자가용 이용에 대한 선호와 편리에 대한 심리적 판단이 담겨 있다. 이를 통계적으로 일반화하기

이전에 각기 다른 이동상황과 목적들에 대한 이해가 선행되어야 한다. 따라서 주부들의 자가용 이용에 있어서 특징적으로 나타나는 상황이나 요소들을 찾아본다. 이는 대중교통이 어려운 경우, 800m 이내의 근거리 이동, 자주 가는 목적지, 동승자 혹은 짐을 필요로 하는 경우, 함께 타기, 주간 시간대의 이동, 자가용 자체가 목적인 경우 등 7가지 주제로 나누어 설명할 수 있다.

3.2.3 영향요인별 분석

특징을 개별적으로 살펴본 후, 자가용 이용패턴에 영향을 주는 요인을 나누어 통계적으로 분석하는 과정이 뒤따른다. 이를 통해 지역별로 다르게 나타나는 양상을 비교분석 할 수 있다. 또한 이동시간과 자가용 이용시간대, 이동거리, 목적유형, 동승자 혹은 짐이 있었던 경로를 기준으로 통계적 분석을 얻는다. 이는 근린 생활에서 주로 자가용을 이용하는 양태에 대한 정보를 유형화하는데 도움을 준다.

하지만 샘플 숫자가 적어 통계적으로 일반화하여 이해하는 것은 오류가 뒤따를 수 있다. 통계적 위험요소에 대해서는 연구결과에서 구체적으로 논의한다.

3.2.4 서울시 교통수단 비교를 통한 자가용 수요 해석

앞서 분석과정을 통해 도출한 자가용 이용 특성을 바탕으로 서울시 교통수단 체계에서 자가용의 위치를 가늠한다. 이동수단의 선택과정에서 고려된 요인들 중 자가용 이용의 비교우위 및 강점을 찾을 수 있다. 이를 위해 이동수단 별로 동일 목적지를 대체한 이동경로를 비교한다.

이 과정은 서울에서 쉽게 이용할 수 있는 길찾기 프로그램을 바탕으로 하였다. 서울시 지역에서 길찾기 서비스를 제공하는 Google과 Daum, Naver 3개사를 후보로 두었다. 표 5 길찾기 서비스 3개社 비교를 통해, 본 연구에서는 비교적 다양한 이동수단의 예상경로가 명확히 표현되는 Daum 지도를 활용하였다.

		구글 지도	네이버 지도	다음 지도
자동차	최단경로	△	○	○
	최적경로	△	○	○
	실시간 교통상황 미반영 기능		○	○
	유류비/통행비		○	○
보행	최단경로	○	○	○
	걷기 편한 경로	○	○	○
	경로 산출방식 안내			○
	자전거 경로		○	
대중교통	교통비		○	○
	선호하는 대중교통 선택	○		
	최단 환승지점		○	○
	실시간 대중교통 정보	○	○	○
	광역 수도권권 정보		○	○
택시	경로안내		○	○
	교통비		○	○

표 5 길찾기 서비스 3개사 비교

	변수	산출기준	단위
대중교통과 보행 (Transit & Walk)	예상시간	일반 성인 기준 적용	Min
	예상교통비	환승 및 거리 가산 적용 조조할인 등 각종 할인 미적용	₩
택시 (Taxi)	최단거리	일반적인 중형택시 기준	Km
	예상시간	실시간 교통상황 미반영 상태	Min
	예상택시비	심야할증 미적용	₩
보행 (Walk only)	최단거리	성인 도보기준 4km/h	Km
	예상시간		Km/ h

표 6 대체 이동수단 분석 기준

길찾기 프로그램으로 대체 예상경로를 계산하여 이를 원데이터와 비교한다. 실제 자가용 이동경로 상에서 출발지점과 도착지점을 입력하고 같은 목적지를 택시와 대중교통, 보행으로 가는 경우를 각각 예상할 수 있다. 데이터 처리의 일관성을 확보하기 위해 추가적으로 다음과 같은 몇 가지 조건을 설정하였다.

택시 경로는 최단거리 경로로 이동하는 것을 원칙으로 한다. 또한 교통체증을 반영하지 않기 위해 실시간 교통상황은 고려하지 않았다. 따라서 실제보다 이동시간이 짧고 요금이 더 적게 예측되는 오차가 있을 수 있다. 택시비용 처리는 서울시에서 가장 일반적으로 활용되는 중형택시를 기준으로 하며, 통행료가 발생하는 상황에선 한국도로공사 기준으로 1종 자동차에 부과되는 통행료로 계산하였다.

대중교통은 버스와 지하철 체계를 이용하도록 하며, 정류장까지 이동하는 경로는 보행을 포함한다. 대중교통은 노선이 정해져있고 주부들이 선택과정에서 대중교통의 이동거리를 고려하지 않으므로 따로 계산하지 않는다. 또한 대중교통간 환승 대기시간 혹은 정류장 대기시간을 고려하지 않는다. 데이터 상에서는 같은 목적지와 출발지를 왕복 이동한 경로 상에서 이동시간과 비용이 다른 경우들이 있는데, 대중교통 노선체계가 다르므로 왕복 시 경로 차이에 따른 소요 시간 및 비용차이가 존재하는 것이 당연하다. 대중교통 경로를 선정하는 기준은 최대한 적은 환승과 적은 보행거리, 적은 가격 순으로 기준을 삼는다.

보행은 순수하게 보행만을 하는 경우를 말한다. 보행에서는 이동거리와 보행시간을 측정한다. 보행 경로 역시 최단거리를 기준으로 하되, 성인 도보기준 4km/h를 이동속도로 삼는다. 언덕길이나 계단을 선택하지 않고자 하는 보행 비선호 요소는 반영하지 않았다.

	출발시간	도착시간	운행시간	H2H 시간	자가용최단	택시소요시	택시비(원)	대중교통대	대중교통비	보행거리(kr)	보행시간
SG08	이용일수=7	26	5:18	30:00	1,280,769	0:05	3153,846	0:15	1013,333	1.3	0:21
1일차	9:15	9:30	0:15		0.9	0:05	3000	0:11	900	1	0:17
11월 05일	10:20	10:30	0:10	1:15	1	0:03	3000	0:10	900	1	0:17
	11:00	11:15	0:15		4	0:13	4800	0:19	1250	3.8	1:02
	14:10	14:30	0:20	3:30	3.7	0:11	4500	0:19	1250	3.8	1:02
	14:50	15:00	0:10		0.7	0:04	3000	도보추천		0.7	0:12
	18:30	18:45	0:15	3:55	0.7	0:03	3000	도보추천		0.7	0:12
	20:30	20:40	0:10		0.6	0:03	3000	0:12	900	0.8	0:13
	23:20	23:30	0:10	3:00	0.8	0:04	3000	도보추천		0.8	0:13
2일차	20:20	20:30	0:10		0.6	0:03	3000	0:12	900	0.8	0:13
11월 06일	23:30	23:40	0:10	3:20	0.8	0:04	3000	도보추천		0.8	0:13
3일차	20:30	20:43	0:13		0.6	0:03	3000	0:12	900	0.8	0:13
11월 07일				3:30							
4일차	0:30	0:45	0:15	0:15	0.8	0:04	3000	도보추천		0.8	0:13
11월 08일											
5일차	16:00	16:10	0:10		0.8	0:06	3000	도보추천		1.1	0:18
11월 09일	18:00	18:10	0:10	2:10	1.3	0:05	3000	도보추천		1.1	0:18
6일차	10:30	10:40	0:10		0.8	0:04	3000	0:12	900	0.8	0:13
11월 10일	10:40	10:55	0:15		2.2	0:09	3000	0:20	1200	1.8	0:31
	13:30	13:40	0:10	3:10	1.9	0:06	3000	0:19	900	2	0:33
	14:25	14:30	0:05		0.8	0:04	3000	0:12	900	0.8	0:13
	14:30	14:40	0:10		0.5	0:02	3000	도보추천		0.5	0:09
	14:50	15:00	0:10		0.3	0:01	3000	도보추천		0.4	0:07
	16:30	16:40	0:10	2:15	0.7	0:04	3000	도보추천		0.6	0:10
	7일차	12:30	12:40	0:10		1.9	0:11	3000	0:19	900	1.9
11월 11일	12:55	13:10	0:15		1.5	0:08	3000	0:18	900	1.6	0:26
	14:30	14:42	0:12	2:12	0.9	0:05	3000	도보추천		0.8	0:13
	14:42	15:10	0:28		2.3	0:10	3500	0:20	1250	2.3	0:37
	16:00	16:10	0:10	1:28	2.2	0:08	3200	0:18	1250	2.3	0:37

그림 13 데이터처리 예시-2 (SG08)

3.2.5 근린 내 자가용 이용을 대체할 공공교통 방향 제안

늘어나는 자가용 이용을 대체할 수 있는 방안은 도시계획의 큰 주제이다. 본 연구에서는 작게나마 근린영역에서 존재하는 자가용 수요를 대체하기 위한 방안까지 제시해본다. 자가용 이용 특성과 기존 교통체계와의 비교를 통해 착안할 수 있는 아이디어를 제시하는 셈이다. 이는 기존 대중교통이 자가용에 비해 우위를 갖지 못했던 부분을 해소하고, 새로운 통합형 대중교통으로 나아갈 수 있는 방향을 그린다. 본 연구의 마지막 단계는 향후 근린의 공공교통 체계를 구축하는 후속 연구로 이어질 가능성이 있다.

4. 주부들의 자가용 이용 양상

4.1 특징적인 개별 사례들

근린에서 주부들이 자가용을 이용하는 방식은 일반적인 통근용 자가용 이용과 사뭇 달랐다. 그들의 자가용을 단순히 지도 위에 표시하면 이해하기 어려운 지점도 많이 나타났다. 예를 들어, 비교적 가까운 거리를 이동하기 위해 자가용을 타거나, 10분 거리에 떨어진 학교와 집을 반복적으로 왕복하는 경우도 있었다. 바깥에서 시간을 보내던 중 집에 주차를 하고 다시 집을 나와 걸어서 다른 목적지로 향하는 경우도 발견했다.

이를 일반화할 수 있는 패턴이나 변수를 뽑아내는 것은 쉽지 않은 일이었다. 이번 장에서는 각각의 상황에 따라 주부들의 개별적 자가용 이용을 통계적으로 분석해보고자 한다.

4.1.1 대중교통이 어려운 경우

성산동에서 자가용을 자주 이용하는 한 주부(SS25)는 일주일 중 화요일과 토요일, 두 번에 걸쳐 망원시장에 갔다. 주부가 위치한 집과 망원시장의 거리는 자가용을 이용할 경우 1.35km 떨어져 있다.

망원시장과 같은 재래시장은 대중교통으로 접근하기에 어려운 근린 내 가로에 위치해 있는 경우가 많다. 망원시장 주변은 골목이 좁아 택시가 접근하기 어려우며, 가장 가까운 버스정거장으로부터는 500m, 지하철역으로부터는 1km 가량 떨어져 있다.

그림 12에서는 빨간색의 실제 자가용 이용 경로를 대신하여 순수보행 이동은 녹색의 점선, 대중교통을 타고 가는 경로는 파란색 실선으로, 대중교통 정류소까지 걸어가는 연계보행동선은 파란색 점선으로 표시하였다. 지도 중심부에 있는 사거리를 중심으로 SS25 주부의 자택은 북동쪽 블록에 있고 망원시장은 남서쪽 블록에 위치해있는 것을 볼 수 있다. 하지만 파란 선으로 표시되어 있는 대중교통 이용 경로에서 보여지듯이, 위계가 높은 도로를 따라 버스가 이동하고 있어, 망원시장과 집이 위치해있는 블록 내부로는 대중교통을 이용하지 못하고 보행으로 대체해야 하는 것을 볼 수 있다. 주부에게는 시장에서 장본 물품을 가지고 이동하는 데 부담으로 작용할 것이다.



그림 14 성산동 주부 SS25의 집-시장 이동경로 및 대체경로

4.1.2 800m 이내의 근거리 이동

‘차가 굳이 필요할까?’ 의문이 드는 근거리의 이동도 드물지 않게 찾아볼 수 있다. 800m 혹은 0.5마일은 보행가능 임계거리로 일컬어지는 구간이다. 성인의 보행속도를 4km/h라고 할 때 10분 이내에 닿을 수 있는 거리를 뜻한다. TOD 방식의 도시계획에서는 보행영향권을 고려하여 800m 이내에 주요 근린시설을 배치하고 이를 벗어나는 중장거리 이동을 편리하게 하기 위하여 대중교통체계를 계획한다. 왜 몇몇 주부들은 보행으로도 충분히 가능한 근거리의 목적지로 이동하기 위해 자가용을 이용하였을까?

우선 근거리 경로의 대부분은 그 이동의 전후로 연계되어 있는 또 다른 목적지가 있었다. 앞서 살펴보았던 단일경로와 연계경로의 개념을 고려한다면, 단일경로가 800m 이내일지라도 이후에 이어지는 연계경로의 노정이 길 경우까지 함께 감안하여 이동수단을 선택하는 것이 합리적이다. 단일경로가 아닌 집에서 나와 다시 집으로 돌아갈 때까지의 H2H 경로 전체의 길이와 시간을 고려해야 하는 것이다.

실제로 SS10은 600m 떨어진 마트까지 5분밖에 안 걸리는 거리를 차를 타고 갔으나, 그 이후에 1.3km 떨어진 친척집에 가서 저녁식사를 함께 했다. SG08은 짧은 거리의 단일경로 4개가 연속해서 연계경로를 이루었을 때 자가용을 이용하는 대표적인 사례를 보여준다. 11월 10일 800m 떨어진 유치원에서 하원하는 아이를 태우고 500m 떨어진 소아과에서 아이 진료를 함께했다. 이후 소아과에서 300m 거리의 피아노학원에 가서 자녀의 피아노연습을 지켜본 후 다시 700m를 운전하여 집으로 돌아왔다. HD01 역시 400m 떨어진 친구집에서 스승의 날을 맞아 학부모들의 의견을 같이 이야기한 이후, 300m 거리의 초등학교에서 아이를 태운 다음, 700m 거리의 길을 거쳐 귀가하였다. 이 모든 경로는 보행가능한 근거리임에도 불구하고 서로가 연계되어 있는 독특한 패턴을 보였다.

SG08	출발 시각	도착 시각	운행 시간	H2H 시간	출발지점	도착지점	이동 거리
11/10	14:25	14:30	0:05	2:15	HOME	영산유치원	0.8
	14:30	14:40	0:10		영산유치원	함영백 소아과	0.5
	14:50	15:00	0:10		함영백 소아과	피아노학원, 놀이터	0.3
	16:30	16:40	0:10		피아노학원, 놀이터	HOME	0.7

표 7 근거리 연계 경로 사례 (SG08)

HD01	출발 시각	도착 시각	운행 시간	H2H 시간	출발지점	도착지점	이동 거리
5/13	9:40	10:20	0:40	6:35	HOME	친구집(115동)	0.4
	12:35	12:40	0:05		친구집(115동)	행현초등학교	0.3
	16:00	16:15	0:15		행현초등학교	HOME	0.7

표 8 근거리 연계 경로 사례 (HD01)

연계경로가 없이 단일경로만으로 근거리 이동에 해당하는 것은 SS25와 SG24의 마트 이동에서 찾을 수 있다. 이 경우는 근거리일지라도 자가용의 짐 운반의 이점을 활용한 것으로 고려되며 4.1.4장 ‘동승자 혹은 짐이 발생하는 경우’에서 좀더 세밀하게 살펴보겠다.

SG08은 연계목적지가 없이 600m 거리의 교회를 다녀오는 데 자가용을 이용하였다. 같이 동승한 자녀 두 명의 영향도 있었겠지만, 무엇보다 매우 늦은 시간에 이동한 것이 특징적이다. 심야예배를 마치자

자정이 넘어 00시 30분부터 00시 45분에 이동을 하였는데, 대중교통도 끊겨있고 도보로 걷기에도 늦은 시간이라는 것이 주요 요인이었다.

4.1.3 자주 가는 목적지

학교와 시장은 대표적인 주부들의 목적지이다. 아이들을 학교나 학원에 동행하는 일은 대부분의 주부들에게서 빈번하게 나타났고, 마트 혹은 시장에 가서 장을 본 후에 쇼핑물품을 운반할 때 자가용을 이용하는 사례도 무척 잦았다. 앞서 4.1.1에서 살펴보았듯 일주일 동안 망원시장에 두 번 찾아갔던 SS25 주부 이외에도 많은 주부들이 일주일에 1~2회 장을 보기 위해 자가용을 이용했다.

독특하지만 몇몇 주부들에게 주요한 목적지로는 종교시설이 있다. SG24 주부는 일주일 동안 전도, 예배, 교회 청소 등의 목적으로 일주일에 5번 교회에 갈 정도로 독실한 기독교 신자이다. 나머지 이들은 자가용 운행이 없이 집에서 쉬었다는 것을 볼 때, 이 주부에게 있어 교회는 매우 중요한 목적지이다. HD02는 일주일 동안 성당에 3번 갔다. 성당에서 미사 이후에 성당 사람들과 점심식사도 하고 간식 봉사도 하는 등 새로이 연계되는 이동도 생겨났다.

종교활동 못지 않게 특정 주부들에게 집중되어 나타나는 이동목적은 체육활동이다. 수영을 매우 좋아하는 SG02는 일주일 동안 수영장을 9번이나 찾았다.

SG02	출발 시간	도착 시간	운행 시간	H2H 시간	출발지점	도착지점	이동 목적
11/07	14:35	14:45	0:10	3:50	HOME	구민체육센터	수영
	16:30	16:40	0:10		구민체육센터	친구집	첫째픽업
	16:40	16:48	0:08		친구집	구민체육센터	수영
	18:15	18:25	0:10		구민체육센터	HOME	귀가
11/09	14:20	14:35	0:15	7:20	HOME	마린스포츠 센터	수영
	17:00	17:40	0:40		마린스포츠 센터	시댁	저녁식사
	20:20	20:50	0:30		시댁	친정집	과일전달
	21:20	21:40	0:20		친정집	HOME	귀가
11/10	14:35	14:45	0:10	2:05	HOME	구민체육센터	수영
	16:30	16:40	0:10		구민체육센터	HOME	귀가
	16:45	16:55	0:10		HOME	구민체육센터	수업관람
	18:00	18:15	0:15		1:30	구민체육센터	HOME
11/11	16:30	16:40	0:10	2:00	HOME	구민체육센터	수업관람
	18:20	18:30	0:10		구민체육센터	HOME	귀가
11/12	14:35	14:45	0:10		HOME	구민체육센터	수영

	16:30	16:40	0:10	2:05	구민체육센터	HOME	귀가
	16:45	16:50	0:05		HOME	구민체육센터	수업관람
	19:30	19:40	0:10	2:55	구민체육센터	HOME	귀가
11/13	16:40	16:50	0:10		HOME	구민체육센터	수업관람
	18:15	18:25	0:10	1:45	구민체육센터	HOME	귀가

표 9 체육활동 목적이동이 빈번한 사례 (SG02)

SG06은 직접 수영을 하진 않지만 아이들의 체육활동을 지켜보는 일이 많다. 일주일 동안 3번 노원구민센터에 가서 자녀들의 수영과 요가수업을 지켜보았다. 테니스를 즐겨 하는 HD07 주부도 있다. 서울숲 테니스코트에서 일주일에 3번 레슨을 받았고 인근 아파트 단지 내 테니스장에서 테니스를 한번 쳤다. 서울숲 테니스장에 가는 소요시간은 대략 20~30분 정도이며 테니스 라켓이나 가방 등 기본적인 운동장비의 부피가 꽤 큰 것을 고려할 때 자가용이 필요한 것으로 보인다. 체육활동은 종교활동과 달리 연계이동이 잘 발생하지 않고 집-체육시설-집으로 이어지는 간단한 경로에 그치는 것도 특징적이다.

HD07	출발 시간	도착 시간	운행 시간	H2H 시간	출발지점	도착지점	이동 목적
05/13	9:00 12:10	9:30 12:30	0:30 0:20	3:30	HOME 서울숲 테니스코트	서울숲 테니스코트 HOME	테니스 귀가
05/14	8:25 13:30	8:45 13:50	0:20 0:20	5:25	HOME 한진아파트테니스장	한진아파트테니스장 HOME	테니스 귀가
05/15	9:20 12:30	9:40 12:50	0:20 0:20	3:30	HOME 서울숲 테니스코트	서울숲 테니스코트 HOME	테니스 귀가
05/18	9:20 12:00	9:45 12:20	0:25 0:20	3:00	HOME 서울숲 테니스코트	서울숲 테니스코트 HOME	테니스 귀가

표 10 체육활동 목적이동이 빈번한 사례 (HD07)

4.1.4 동승자 혹은 짐이 발생하는 경우

동승자를 태우거나 혹은 짐을 운반해야 하는 상황이 근거리의 자가용 이동을 유발하는 요인 중 하나로 보였다. 이는 자가용이 조수석과 트렁크 등 사람을 태우고 짐을 싣기 위한 공간을 충분히 가지고 있기 때문인 것으로 보인다. 학교나 시장에 갈 때 자가용을 자주 이용하는 이유도 자가용의 공간적 장점에서 찾을 수 있다.

주부들의 동승자 중 상당한 비율을 차지하는 것은 친척이다. 특히 친척 중에서도 친정엄마와의 교류는 활발하게 이루어지는 모습을 쉽게

확인할 수 있다. SG18은 11월 10일 8km 가량 떨어진 친정에 방문하여 친정엄마와 함께 진료를 위하여 서울대병원을 찾았다. 친정엄마 진료 및 검진과정에 동행한 뒤 점심식사를 하고 다시 친정에 되돌아간 경로를 보인다.

SG18	출발 시간	도착 시간	운행 시간	H2H 시간	출발지점	도착지점	이동 목적
11/10	7:30	8:45	1:15	7:20	HOME	친정	픽업
	8:50	9:15	0:25		친정	서울대대학병원	진료
	12:35	12:50	0:15		서울대대학병원	낙지집	점심식사
	13:35	13:40	0:05		낙지집	친정	픽업
	14:20	14:50	0:30		친정	한라자동차공업사	차정비

표 11 친정부모님을 태운 경로 사례 (SG18)

보통 친척들을 만나면 음식이나 선물을 나누기도 하고, 함께 차를 타고 멀리 떠나기도 하는 법이다. 자연스레 동승자와 짐이 발생하는 경우가 많다. SG02는 주말을 이용해 친정과 시택을 모두 다녀갔다. 11월 9일 시택에서 저녁식사를 한 후 친정으로 가서 고구마와 과일을 전해주고 집으로 귀가하였다. 이 주부는 같은 주 목요일에도 친정엄마와 병원을 가기 위해 방문한 것으로 나타났다. HD07은 주말을 활용해 가족들과 친정 부모님을 모시고 강원도 춘천으로 여행을 다녀왔고, SG08은 시택에 방문하였다. 친척들과 관련된 목적에는 동승하는 가족이나 짐 때문에 자가용을 쉽게 이용하는 것을 확인할 수 있다.

상당히 독특한 운반거리도 있다. SG04는 옷수선하는 부업을 하고 있어서, 일주일에 3번 부업물을 반납하고 수거하기 위해 수선업체에 찾아갔다. 수선업체는 800m 떨어진 근린상가 내에 위치하고 있지만 옷의 부피가 크고 양이 많기 때문에 자가용이 필수적이었다. 앞서 설명한 바 있듯이 테니스 물품을 싣고 다니는 HD07도 독특한 짐을 가지고 이동하는 사례에 해당한다.

4.1.5 함께 타기

자동차를 다른 사람들과 함께 나눠타는 것은 자가용을 효율적으로 쓰기 위한 고전적인 대안 중 하나이다. 동네의 주부들은 비슷한 관심사와 생활반경을 이유로 서로 친밀한 관계를 이루기 쉽다. 아이가

같은 학교나 학원을 다니거나 어머니들끼리 식사나 취미생활을 함께 할 경우도 생기기 마련이다. 따라서 목적지가 비슷하거나 이동하는 방향이 비슷한 경우 자가용을 함께 나누어 타기도 쉽다. 실제 데이터 상에서도 자동차를 함께 타고 이동하는 경우가 나타났다.

SG14 주부는 11월 5일 자신의 아들과 아들의 친구 4명, 그리고 그 아이들의 어머니 3명 등 총 9명이 함께 차를 타고 서울과학기술원에 갔다. 이 경로는 카셰어링 서비스로 활용할 가능성이 유력해보이는 경로다. 택시는 4명까지 탑승제한이 있고 대중교통은 많은 아이들을 데리고 타기엔 피로감을 느낄 수 있는 데 반해, 카셰어링은 상황에 따라 차종을 선택하여 9인승의 커다란 승합차를 빌릴 수도 있기 때문이다.

한편, 표 12에서 11월 10일에 자가용을 함께 탄 상계동 주부들을 볼 수 있다. 상계동 주공 6단지에 사는 주부 SG04와 주공 2단지에 사는 SG06은 다른 지인 1명을 더 태우고 8.6km 가량 떨어진 교외에서 식사를 한 후 다시 4.6km를 이동하여 교회에 다녀왔다. 이 경우 SG04와 SG06의 경로는 상당부분 겹치게 된다. 좀 더 자세하게 말하면, 운전자였던 SG04가 집에서 출발한 이후 SG06의 집 앞에 찾아갔고 다시 돌아올 때도 SG06을 집 앞에 내려놓은 후 최종목적지인 SG04의 집으로 돌아온 것이다. 따라서 SG06의 H2H 경로는 SG04의 H2H 경로 안에 포함되게 된다.

SG04	출발 시각	도착 시각	운행 시간	H2H 시간	출발지점	도착지점	이동 목적
11/10	11:05	11:10	0:05		HOME	부업집(원즈)	부업일 갖다주기
	11:15	11:19	0:04		부업집(원즈)	2단지 주차장	친구 만나기
	11:20	11:45	0:25		2단지 주차장	4단지 주차장	친구 만나기
	12:00	12:15	0:15		4단지 주차장	대관령 감자탕	점심식사
	13:00	13:35	0:35		대관령 감자탕	우리교회(별내)	커피 마시기
	14:30	15:10	0:40		우리교회(별내)	2단지 주차장	친구 데려다주기
	15:11	15:15	0:04	4:10	2단지 주차장	HOME	귀가
SG06	출발 시각	도착 시각	운행 시간	H2H 시간	출발지점	도착지점	이동 목적
11/10	11:20	11:45	0:25		HOME	4단지 407동 앞	친구 만나기
	12:00	12:15	0:15		4단지 407동 앞	대관령 감자탕	점심식사
	13:00	13:35	0:35		대관령 감자탕	우리교회(별내면)	커피 및 대화
	14:30	14:50	0:20	3:30	우리교회(별내면)	HOME	귀가

표 12 자가용을 함께 탄 SG04와 SG06

이외에도 친구엄마 2명과 함께 대형마트에 가서 쇼핑하고 함께

저녁식사를 한 SG02, 뚝섬 한강공원에 친구엄마 2명을 태우고 바자회에 참석한 HD07 등이 있었다.

다른 사람의 자동차를 함께 타는 경우, H2H경로가 자동차로 완결되지 않는 경우도 종종 있다. 동승했던 사람은 출발지 혹은 목적지로 가는 경로 중 하나만 일방향으로 빌려 타고 돌아올 때는 따로 이동할 수 있기 때문이다. HD05의 경우 일주일에 6번을 다른 사람의 자동차를 이용했다. 집에 있는 자동차 1대를 주로 남편이 타고 있기 때문이다. 아침 일찍 어린이집에 둘째 아이를 데려다 줄 때는 직접 운전하고, 오후에 하원 시킬 때는 다른 사람의 자동차를 같이 타고 갔다. 이 지점에서도 카셰어링의 가능성에 대해 생각해 볼 수 있다. HD05와 같이 정기적으로 차를 빌려 타는 약속을 하기 위해서는 상당한 친밀 관계를 요한다. 정기 예약을 통하여 자동차를 이용하는 시스템이 갖추어진다면 깊이 있는 커뮤니티를 형성하지 않더라도 공유할 수 있는 기반이 될 수도 있다.

주로 바깥에 있다가 퇴근하는 남편의 차를 타고 돌아오는 경우도 많다. SS32 주부는 일주일에 2회에 걸쳐 퇴근하는 남편과 함께 집에 왔고, SS09 역시 삼촌과 남편 등 가족 친지의 차에 동행하여 집으로 귀가하는 경로를 갖고 있었다.

4.1.6 주간 시간대의 이용

대부분의 주부들은 해가 떠 있는 주간에 자동차를 운행하였다. 시내 주요도로에서 보통 교통체증이 일어나는 시간대가 출퇴근 시간이라는 것과는 상반되는 이용양상이다. 주로 아이가 학교에 가는 8~9시 이후에 이동하기 시작하여 낮 시간대에 마켓에 가거나 학부모 모임 등을 목적으로 이동하는 것을 볼 수 있었다. 일반적인 주간 시간대 이용을 잘 보여주는 잠실에 사는 주부 JS27의 경로를 예로 설명해보자. 이 주부는 일주일 중 6일을 자가용을 이용했으며, 모든 경로가 오전 10시부터 오후 18시 사이에 이루어졌다. 잠실동은 근린상가에 미용실, 학원, 식당, 카페 등 다양한 기능이 단일 건물에 집약되어 있는 특징이 있어, 이 주부는 정오 즈음 근린상가(리센츠 상가, 우성상가)에 주차를 해두고 식사를 하거나 티타임을 갖고 머리 미용을 하는 행태를 보였다.

JS27	출발 시각	도착 시각	운행 시간	H2H 시간	출발지점	도착지점	이동 목적
05/27	12:50	13:00	0:10	0:25 2:40	HOME	우성상가	아이 데려다주기
	13:05	13:15	0:10		우성상가	HOME	귀가
	15:00	15:10	0:10		HOME	리센츠상가	머리미용
	17:30	17:40	0:10		리센츠상가	HOME	귀가
05/28	10:00	10:20	0:20	3:40	HOME	베네토	모임
	13:15	13:30	0:15		베네토	잠신초등학교	아이 마중
	13:35	13:40	0:05		잠신초등학교	HOME	귀가
05/30	9:30	9:40	0:10	3:00	HOME	친구집 260동	물건교환
	9:50	9:55	0:05		친구집 260동	친구집 246동	물건교환
	10:00	11:00	1:00		친구집 246동	시택	친지방문
	11:30	12:30	1:00		시택	HOME	귀가
06/01	10:00	10:10	0:10	2:50 3:30	HOME	장미상가	티타임
	12:40	12:50	0:10		장미상가	HOME	귀가
	14:00	14:10	0:10		HOME	닥터정보습학원	아이 데려다주기
	14:15	14:30	0:15		닥터정보습학원	갤러리아팰리스	티타임
	17:15	17:30	0:15		갤러리아팰리스	HOME	귀가
06/02	10:00	10:15	0:15	3:30	HOME	베네토	점심
	13:15	13:30	0:15		베네토	HOME	귀가
06/08	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-		-	-	-
06/09	10:30	10:35	0:05	1:10	HOME	잠신초등학교	선생님 뵙기
	11:20	11:30	0:10		잠신초등학교	5단지 우체국	소포부치기
	11:35	11:40	0:05		5단지 우체국	HOME	귀가

표 13 주간예 주로 이용하는 사례 (JS27)

한편으로는 아주 이르거나 늦은 시간대의 이용도 나타났다. SG08은 11월 7일 교회에서 열리는 심야예배에 아이들과 함께 참석하였고 예배를 마치고 집으로 출발한 시간은 자정이 넘은 시간이었다. 교회는 800m 정도 떨어진 곳으로 걸어서 10분 정도의 거리이지만, 늦은 야간에 동네를 아이들과 걷는 것은 다소 꺼려질 수 있다. 또한 서울의 대중교통은 보통 23시~24시에 종료되며, 심야버스 등이 있으나 시내 중심의 주요 도로를 중심으로 이동한다는 점에서 늦은 시간에 주거영역에서 대중교통을 활용하기도 쉽지 않은 한계가 분명하다.

4.1.7 자가용 자체가 이동목적인 경우

자가용 자체가 이동의 목적, 예를 들어, 세차나 주유, 자가용 정비 등의 경우도 드물지만 독특한 통행패턴이다. 자가용 이용 수요를 다른 이동수단으로 대체하고자 하는 측면에서, 자가용 자체가 이동목적이

되는 경우는 논의에서 제외되곤 했다. 자동차 이외의 수단으로 대체가 불가능하다는 상황과 동시에 자가용을 운전하지 않는 사람들에게는 수요 자체가 없는 통행이기 때문이다.

본 연구의 데이터에서도 자가용 자체가 이동 목적인 경우는 딱 세 번의 통행으로 드물게 나타났다. 이 중에서 특기할만한 점은 자가용 정비를 맡기러 갔던 통행은 8.2km나 떨어진 곳에 위치한 정비소였음에도 불구하고, 자동차를 맡긴 후 대중교통을 이용해 돌아온 경로다. 자가용이 아예 이용이 불가능한 상황이라면 대중교통을 이용하는 대안을 선택할 수 있다는 가능성을 엿볼 수 있는 부분이다.

4.1.8 유형화의 문제

개별적인 자가용 이용 양상으로부터 유형을 도출하여 설명하는 것은 어렵다. 하지만 앞서 살펴보았던 주부들의 개별적 이용들에서 발견하였던 몇 가지 상황들과 변수들이 논의 발전의 씨앗이 되었다. 예를 들어, 짐/동승자가 있는 경우는 자가용 이용을 유발하는 상황으로 미루어 짐작할 수 있는데, 과연 자가용 이용에서 짐이나 혹은 동승자가 함께 탑승한 상황이 얼마나 자주 일어났는지 등을 통계적으로 설명해 볼 수 있다. 다음 4.2에서는 주부들의 이동수단 선택과정에서 영향력을 미친다고 고려되는 변수를 중심으로 자가용 이용 특징을 해석해볼 것이다.

4.2 영향요인별 자가용 이용 속성

앞서 4.1에서는 주부들의 자가용 이용을 개별적으로 살펴보았다. 이를 바탕으로 주부들이 자가용을 선택하게 되었던 몇 가지 이유들을 미루어 짐작할 수 있었다. 본 장에서는 영향요인으로 짐작되는 변수들을 중심으로 실제 해당 변수들이 얼마나 주부들의 자가용 이용에 작용하는지 분석한다.

4.2.1 자동차 이용시간

시간 변수는 주부들이 자가용을 얼마나 타는지 설명할 수 있다. 주부들의 이동시간은 대체적으로 15분 내외에 많이 분포되어있는 모습을 보인다. 피험자들 전체 평균 일주일간 자가용 이용일은 2.9일, 운행횟수는 9.1회, 운행시간은 2시간 44분, H2H 시간은 11시간 37분으로 나타났다.

지역별로 살펴보면 다소 차이가 있다. 특히 성산동의 주부들은 일주일 중 차를 탄 날은 평균 1.3일, 차를 탄 횟수는 2.78회에 불과하다. 상계와 행당, 잠실 지역은 평균 3일, 10.5~10.7회 정도 타는 것으로 나타났다. 상계, 행당, 잠실 지역은 서로 비슷한 운행횟수를 가지고 있는 한편, 일주일 기준 평균 운행시간은 상계가 2시간 41분으로 비교적 적고 행당이 4시간 2분으로 가장 많다. 이는 상계가 행당보다 비교적 1회당 운행시간이 짧은 것으로 생각할 수 있다. 더 나아가 일주일 중 H2H 시간 역시 상계<잠실<행당 순으로 나타나, 상계동의 주부들이 행당동의 주부들보다 짧은 시간 운전하고 짧은 시간 동안 집 밖에 나와서 생활할 것이라 기대된다.

	성산	상계	행당	잠실
일주일 기준 평균 이용일	1.33일	3일	3.5일	3.5일
일주일 기준 평균 운행수	2.78회	10.67회	10.6회	10.5회
일주일 기준 평균 운행시간	0시간 50분	2시간 41분	4시간 02분	3시간 20분
평균 H2H 시간	3시간 38분	11시간 47분	15시간 47분	14시간 56분

표 14 대상지별 자가용 이용 빈도

그림 15 단일경로의 운행시간(Driving time)을 보면, 대부분의 경로가 30분 이내에 몰려 있다. 특히 15분 이내 이용은 전체 경로의 42.5%에 달할 정도로 빈번했다. 60분을 넘어가는 경로는 전체 경로 726통행 중 총 8번에 불과했다.

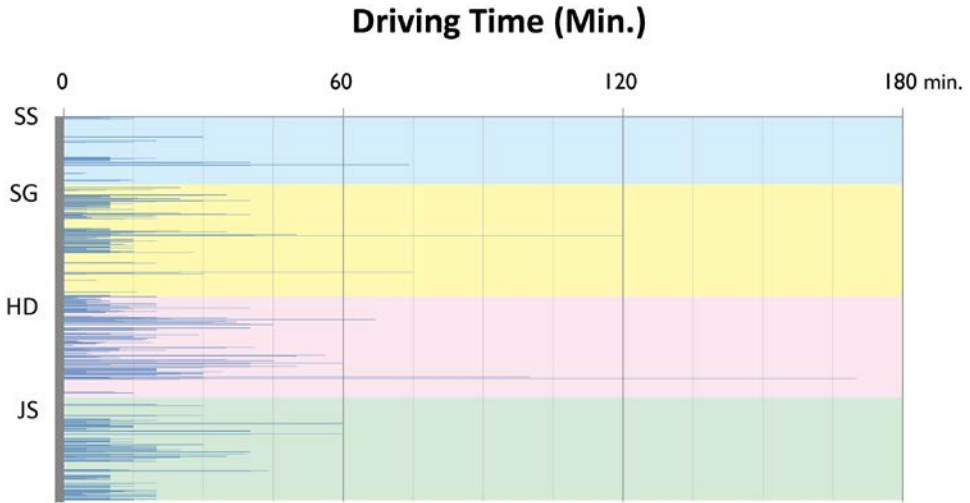


그림 15 단일경로 운행시간

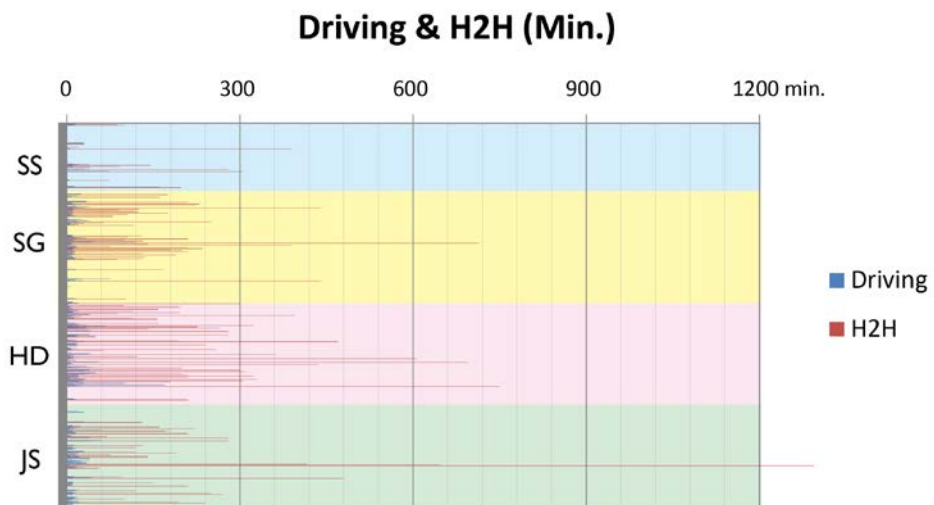


그림 16 H2H 경로 총 시간 / 단일경로 운행시간

이동수단으로 자가용이 움직이는 실제 운행시간 뿐 아니라, H2H 시간도 함께 고려해야 한다. 그림 16에서 확인할 수 있듯이, 연계경로 없이 ‘집-목적지1-집’으로 왕복한 경우도 다수 있었지만, 그러한 경우에도 목적지에서 머무는 시간까지 고려하면 H2H 시간은 운행시간에 비해 훨씬 길어지는 경우가 많다. 평균 H2H 시간은 11시간 40분 가량, 평균 운행시간은 약 2시간 40분으로 나타났다.

4.2.2 이동시간대

이동시간대를 중심으로 주부들의 자가용 이용행태를 분석하여 하루 중 자가용을 필요로 하는 시간대를 도출할 수 있었다. 단일경로 상에서 자가용의 출발시간과 도착시간을 입력하고 운행중인 시간대에 기록하였다. 예를 들어 한 경로가 13시 15분에 출발하여 15시 10분에 도착했다면, 13~15시까지 3개의 시간대 영역에 각각 1회의 경로로 측정되는 것이다. 이 과정을 모든 단일 경로를 대상으로 반복하여, 각 시간대의 백분율은 그림 17와 같이 나타났다.

이동시간대 분석

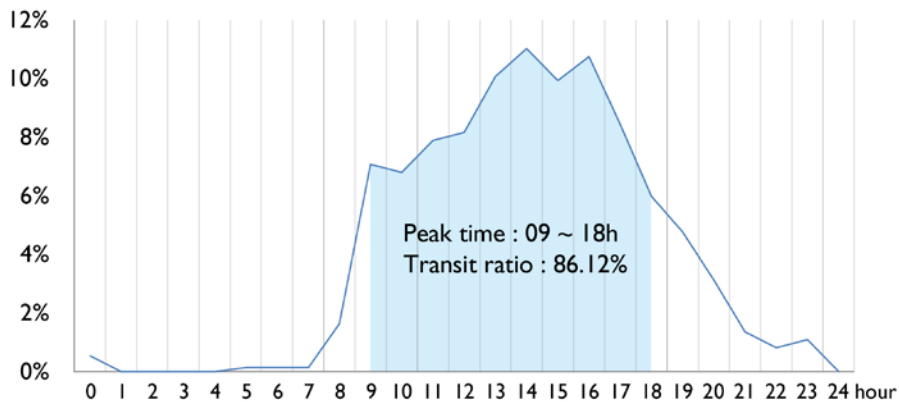


그림 17 이동시간대 비율

그림 17 이동시간대 비율에서 볼 수 있듯이, 자가용 이용은 오전 9시부터 대폭 증가하여 13~16시의 시간대는 각각 10% 넘는 활발한

움직임을 나타내었다. 5% 이상의 이동경로를 차지하고 있는 시간대는 오전 9시부터 18시까지이며, 이를 모두 합치면 86%에 달한다. 다시 말하여, 주부들은 오전 9시부터 18시까지 차량을 주로 사용하는 것을 알 수 있다.

자주 이용하는 09시부터 18시까지는 오히려 시내의 주요도로에서 교통량이 적은 시기와 맞물린다. 대부분의 도로는 출퇴근 시간인 오전 7~9시, 오후 18~20시에 가장 높은 교통량을 보이기 때문이다. 이를 활용하여 출퇴근 시간대에 업무중심지구 및 상업지역에서 활용했던 카셰어링 차량을 09~18시까지는 주거영역에 이동 배치하는 방안도 고려해볼 수 있다.

4.2.3 이동거리

이동거리는 생활 영역과 관련이 깊다. 근린주구 이론에서 생활권 모델(neighborhood unit)의 범위를 설정하고 그 내부에서의 이동은 주로 보행을 활용하고 생활권 외부로의 이동은 간선도로를 통해 이루어지도록 계획하는 것이 일반적이었다. 여기에 더하여, TOD 이론에서는 보행가능거리를 넘어서는 목적지는 대중교통을 활용하여 갈 수 있도록 계획하는 것이 관건이었다. 본 연구의 대상지 지역들은 모두 대중교통이 잘 갖추어져 있고, 주거영역 인근에 초등학교와 상가 혹은 시장, 주민 커뮤니티 시설 등이 위치하고 있었다. 그럼에도 불구하고 이동거리가 매우 짧은 지점을 자동차를 통해 이동한 경로가 존재한다는 것은 기존 도시계획 연구들과는 사뭇 상이한 데이터였다.

성산의 한 주부(SS25)는 400m 거리에 불과한 카페까지 자동차를 타고 이동하였다. 성인의 보행영향권을 4km/h 속도로 10분 가량 소요되는 800m 반경으로 계산하며, Guerra et al. (2012)의 연구에서 제기하듯, 일반적인 Transit Oriented Development(TOD) 개념에서 생활권의 영역을 0.5mile 반경 기준으로 계획하는 것을 고려할 때, 800m 이내의 거리는 대중교통과 보행으로 충분히 대체가능한 거리임에도 불구하고 자가용을 이용하는 결과들은 다소 의문을 나타내게 된다. 자가용 이용에 있어서 이동거리와 이동시간이 짧다고 할 지라도 다른 어떠한 요인이 자가용을 선택하게 했을 수 있다.

이동거리구간 통행비율

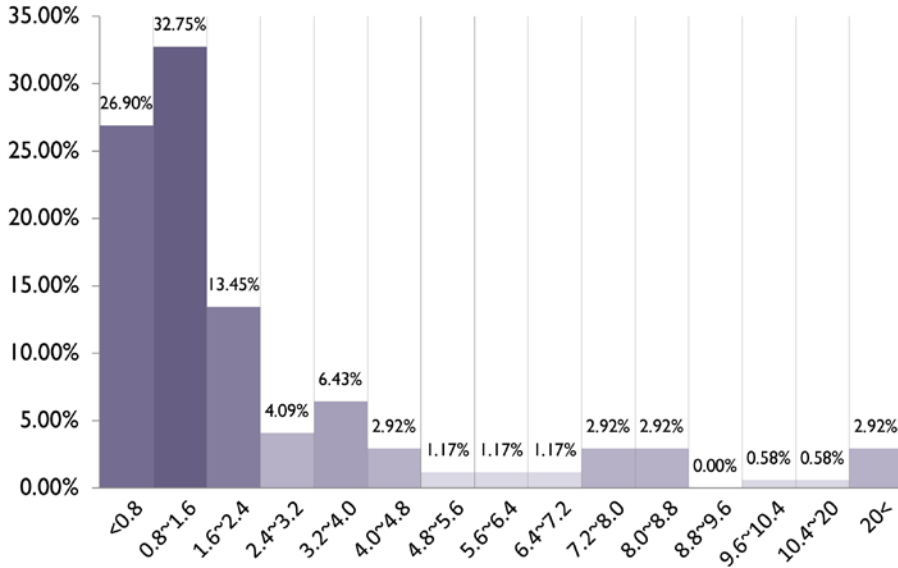


그림 18 이동거리구간 통행비율

이동거리를 기준으로 통행경로를 분류해보았다. 그림 18 이동거리구간 통행비율에서와 같이, 이동거리는 보행영향권인 800m를 기준으로 구간을 나누어 측정하였다. 그 결과, 통행경로는 800m~1.6km 사이의 거리를 이동하는 경로가 32.8%로 가장 많았다. 다음으로는 800m 이내의 보행 가능한 근거리가 26.9%로 두번째로 높게 나타났다. 1.6~2.4km 거리의 이동 역시 13.5%로 비교적 빈번하게 나타났는데, 이는 보행으로 대략 30분 가량 소요되어 걸기에는 다소 무리인 지역들이다. 5km 이상으로 이동거리가 늘어나게 되면 자가용 이용 비율은 큰 폭으로 줄어들었다.

근린주구 모델에서는 사람들이 걸어서 움직일 수 있는 반경 안에 자족적인 생활 용도 시설을 배치하고자 하였으나, 실제 피험자들이 움직이는 양상은 자가용을 타고 보행영향권을 넘어서는 이동도 많이 하는 것을 볼 수 있다. 하지만 아주 먼 거리를 이동하는 것은 아니고, 약 75% 정도는 3km 이내에서 목적지에 다다른다. 이들은 무엇을 목적으로 근린주구 유닛 안과 밖을 넘나들고 있는 것일까? 근린주구 모델에서는 거주자들의 생활범위를 잘못 이해하고 있진 않은가?

성산-상계 거리구간 통행비율 비교

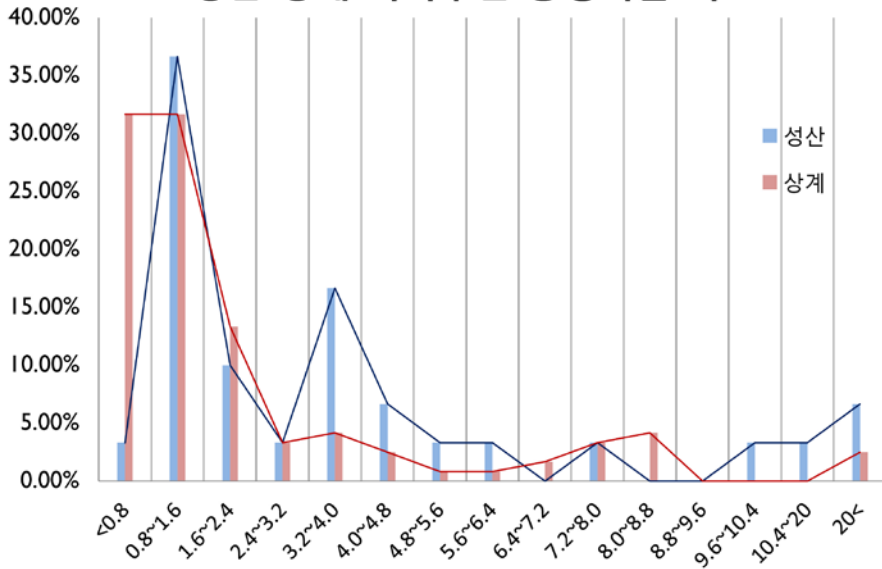


그림 19 성산-상계 거리구간 통행비율 비교

이동거리 비율이 가장 큰 폭으로 차이를 보이는 성산과 상계, 2개의 대상지를 비교해보았다. 우선 800m 이내의 보행영향권에서의 자가용 이용 비율을 살펴보자. 성산(SS)의 경우, 근거리 이용은 3.3%로 매우 낮게 나타나는 반면, 상계(SG)의 경우, 31.7%로 매우 높게 나타난다. 800m~1.6km 구간은 4개 대상지 모두에서 가장 높은 비율을 차지하는 구간으로 성산과 상계 모두 높게 나타난다. 이후 1.6~3.2km까지 비슷한 추세를 그린 후, 3.2km 이후의 중장거리 이동에서 갑자기 성산에서의 이동비율이 높게 증가한다. 상계의 경우에는 계속해서 감소세가 이어진다.

지역환경을 바탕으로 미루어 볼 때, 상계 지역은 전면철거 이후 계획된 아파트 단지로 주거 블록과 함께 상가건물이 위치하고 있으며, 대형마트나 구민체육센터 등도 3km 이내에 위치하고 있다. 하지만 성산 지역은 전쟁 이후 자연발생적 가로구조 위에 다가구 주택이 밀집하여 형성된 지역으로 주변에 상가건물이 존재하지 않는다. 일일 생필품 구매를 주로 하는 망원시장은 약 1.5km 떨어진 위치에 있으며, 대형마트도 5km 가량 떨어진 용산 아이파크몰까지 가야만 하는

형편이다. 즉, 근린의 물리적 환경구조와 목적시설의 입지 거리에 따라 지역별 자가용 이동거리 비율이 달리 나타남을 알 수 있다.

4.2.1 이동목적과 목적시설 유형

자가용 이용 목적을 바탕으로 이동패턴을 분석해보았다. 이 경우 이동목적과 시설의 용도를 나누어서 살펴보도록 한다. 예를 들어, 같은 목적지일지라도 다른 목적으로 간 경우에는 구별이 필요하기 때문이다. 자녀의 등하교를 위해 초등학교에 가는 것과 학부모 회의나 수업을 참관하기 위해 초등학교에 가는 것은 다르다고 볼 수 있다.

이용목적은 나누는 기준으로는 생활권에서 카셰어링 이용을 대상으로 한 Stasko et al. (2013)의 연구를 참고하여 본 연구의 피험자 특성에 맞게 수정하였다. 예를 들어, 선행연구에는 학생 집단의 차량 통행을 중요하게 보아 School trip을 구분기준 중 하나로 잡았으나, 본 연구에서는 학교에 공부를 목적으로 다니는 주부는 없었으므로 적절치 않다고 판단하였다. 또한, Journey to/from Work와 같은 항목은 Back to Home과 같이 주부에게 알맞게 바꾸어 적용하였다. 또, Childcare라는 목적이동이 다른 목적들과 겹치는 경우 Childcare를 우선하였다. 자녀와 관련이 있는 목적이동들을 분명하게 구별해내기 위해서였다. 예를 들어, 아이진료를 위해 병원에 방문했다면 Medical과 Childcare 두 가지 목적을 모두 내포하고 있다고 볼 수 있지만, 이 경우 아이를 위한 목적이라는 점에서 Childcare에 해당한다고 보았다.

기준	데이터 예시
Shopping	장보기, 쇼핑, 간식사기
Medical	입원, 진료
Childcare	아이와 자전거타기, 학교 데려다주기, 어린이집 데려오기
Recreational/Social	친구와 점심약속, 결혼식 참석, 지인과 커피, 영화관람 등
Exercise	수영, 테니스레슨
Religious	교회, 성당
Back to Home	귀가
Other	차량 정비, 부업일 갖다주기

표 15 이동목적 분류기준

이동목적 분류

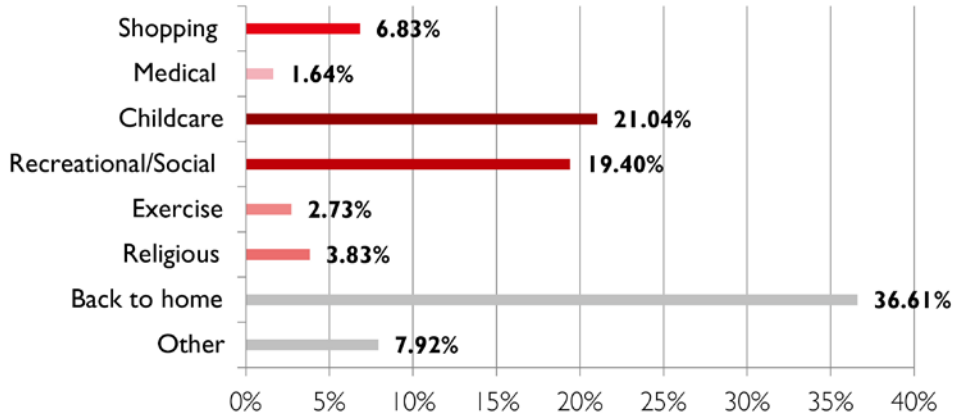


그림 20 목적별 이동 비율

그림 20 목적별 이동 비율에서 볼 수 있듯, 귀가하는(back to home) 경로 비율이 36.6%로 가장 높게 나타났다. H2H 경로 내에서 연계경로가 있거나, 다른 사람의 차를 빌려 타는 등의 이유로 귀가하는 경로가 없는 경우가 포함되어 있기 때문에 50%에는 미치지 않는다. 그 뒤로는 여가 혹은 사회적 이유로 활용하는 것이 19.4%, 아이를 위한 목적이 21.0%를 차지하였다. 쇼핑은 6.8%로 예상보다 상당히 적게 나타났으며, 그 뒤를 이어 종교, 체육활동, 의료 목적 등이 뒤를 이었다.

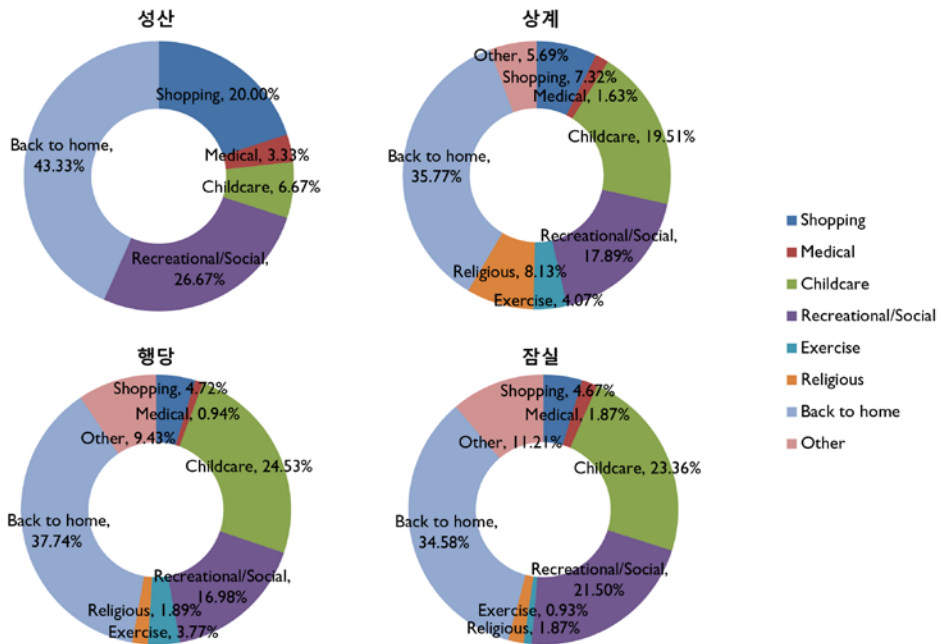


그림 21 대상지별 이동목적 비율

대상지별로 목적이동은 달리 나타난다. 그림 21 대상지별 이동목적 비율에서는 좌측상단에 성산, 우측상단에 상계, 좌측하단은 행당, 우측하단은 잠실지역의 이동목적들을 도넛형 그래프로 나타내고 있다.

성산지역에서는 쇼핑 목적이 20.0%로 다른 지역보다 높은 비율을 차지하였다. 이는 성산지역 인근에 상가가 없고 시장이나 대형마트까지의 거리가 다른 지역보다 멀기 때문으로 생각된다. 한편 여가/인간관계 목적으로 사용하는 경우도 많이 나타났으며, 귀가 비중도 상당히 높게 측정되었다. 이는 연계 목적지가 많지 않고 단일목적지 왕복 경로가 많이 때문이다. 이 역시 근린영역에 연계해서 시간을 보낼만한 시설이 상대적으로 적기 때문으로 생각된다.

상계와 행당, 잠실 지역은 공통적으로 자녀 돌봄 목적이 약 20%로 안팎으로 높게 나타났다. 이는 이 지역들이 자녀를 돌보는 시간과 노력을 다른 지역보다 많이 투자한다기 보다는, 차를 타고 자녀와 함께 이동하는 경로가 많다는 것을 뜻한다. 예를 들어, 학교나 학원을 데리고 가거나 데려올 때 차를 타는 경우가 많았다.

상계지역은 특히 종교적인 움직임이 많이 도출되었다. 하지만 이는

조사대상자 모집 과정에 있어 같은 종교시설에 소속되어 있는 커뮤니티를 통해 지인들이 모집될 가능성이 있기 때문에, 이를 이 지역의 일반적 특성으로 귀결하는 것은 위험하다.

또한 상계나 행당지역보다 잠실에서 운동목적으로 자가용을 타는 경우가 적었다. 상계나 행당에는 인근의 구민체육센터 등에 가는 빈도가 종종 나타났지만 잠실에서는 공립체육센터로의 이동을 찾을 수 없었다. 대신 인근의 놀이터나 보행가능권 내에 한강공원과 같은 커다란 오픈스페이스가 있어 자동차를 타지 않고 자전거나 보행을 통해 운동목적의 이동이 자주 있을 것으로 보인다.

4.2.2 짐과 동승자

실내공간 상의 이점, 즉, 동승자 혹은 짐을 싣기 위한 공간은 자동차 이용 요인으로 볼 수 있다. 표 16에서 볼 수 있듯이, 전체 이동 데이터 중 동승자 혹은 짐을 싣기 위한 경우는 전체 평균 66.2%에 달했다. H2H경로 내에서 한 번이라도 짐이나 동승자를 위한 공간이 필요했던 비율은 비약적으로 증가하여 87.9%에 달한다.

다만 동승자와 짐을 분리해서 추가적인 분석이 필요하다. 그 이유는 Staying time에서 짐은 차에 두고 내릴 필요가 있지만, 사람은 같이 하차하여 목적지로 이동할 수 있기 때문이다. Staying time에 필요한 차 내부 공간의 여부는 향후 대안적인 이동수단을 선택할 때 매우 중요한 요소이다.

	성산 (SS)	상계 (SG)	행당 (HD)	잠실 (JS)	전체 평균
동승자/짐이 있었던 통행비율 (%)	52.0	68.8	68.9	63.8	66.2

표 16 동승자 /짐이 있었던 통행비율

4.2.3 변수 정리

우선 주부들의 자가용 이용에는 개인적 편차가 크게 나타났다. 다시 말해, 자가용을 잘 이용하지 않는 주부들은 매우 드물게 혹은 전혀

자가용을 이용하지 않는 반면에, 자가용을 타는 주부들은 대개 일주일에 4~5회 이상 자가용을 이용하는 경향을 보였다. 이는 자가용 이용의 의존도를 나타내는 결과라고 볼 수 있다. Badland and Schofield (2005)에서 언급되었듯이, 자가용 이용을 하기 시작하면 다른 대체이동을 고려하지 않는 ‘관습적 이용(Habitual use)’ 성격을 띠는 것을 알 수 있다.

동시에 주부들의 자가용 이용에 있어 이동거리나 이동시간의 영향력은 다소 적은 것으로 나타났다. 연구 초기에는 멀리 떨어지고 오래 걸리는 곳에 가기 위해 주로 자가용을 이용할 것이라는 가설을 세웠으나 그 가설에 부합하지 않는 데이터들이 다수 발견되었다. 오히려 이동목적이나 이동 시의 상황이 중요한 것으로 나타났다.

기준	주요 수치	주요 내용
이동거리	1.6km 이내 이동 전체경로 중 59.6% 이용	보행가능거리 내에서도 상당히 많은 자가용 이용이 존재한다
이동시간	15분 이내 이동 42.5%	30분 이내 짧은 시간 이용이 매우 많다
이동시간대	09~18시 사이 86% 이용	주간 시간대에 주로 이용한다
이동목적	Childcare 목적 21%	아이 돌보기, 여가/사회적 이용이 주요 목적으로 활용한다
지역환경	지역별 이용목적 상이	지역의 생활목적시설 입지나 주거형태 등에 의해 자가용 이용양상이 다르다
집/동승자	H2H 경로 중 집/동승자가 있었던 경우 87.9%	집과 동승자를 위한 공간 이슈가 자가용 선택에 주요 요인이다

표 17 자가용 선택과정의 요인변수

4.3 자가용과 기존 이동수단, 그리고 카셰어링

4.3.1 이동수단의 선택관계

근린생활권 내 이동에 있어서 이동수단은 서로 선택적 관계에 놓인다. 주부는 예상 경로를 그리고 경험을 바탕으로 이동방법들의 장단점을 비교하여 선택한다. 이 선택과정에서 주부들이 고려하는 영향변수들을 찾는 것이 본 연구의 주된 목표였다.

일반적으로 대중교통은 비용과 이동시간을 단축하는 것, 자가용은 주차공간과 자가용 숫자를 줄이는 것이 주요 쟁점이었다. 서울시에서 실시한 주요 정책들을 살펴보면 이를 알 수 있다.



그림 22 교통수요정책의 역사
(출처: 서울정책아카이브)

2004년 서울시의 대중교통 환승체계 개선으로 지하철과 버스 간의 연계가 쉽고 저렴해졌으며, 버스중앙차로제의 도입으로 대중교통의 속도도 상승하였다. (한국경제, 2007년) 이후 2007년부터 2008년에 걸쳐 수도권 통합환승시스템이 적용되었고, 2009년 인천광역시까지 환승체계가 갖추어졌다. 서울시의 대중교통이용 만족도^④는 2011년 76.2점, 2012년 77.32점으로 지속적인 상승세를 나타내다 2013년 81.18점으로 정점을 찍은 후, 2014년부터는 소폭 감소하여 정체되는 기미를 보이고 있다.

대중교통과 달리 자가용은 수요 억제가 주된 목표였다. 그림 22에서 보여지듯, 교통수요부담금을 책정하고 주차공간을 확보하기 위한 정책들이 눈에 띈다. 하지만 자가용의 증가 추세는 줄어들지 않고 있다. 비용과 시간 감축

④ 출처: 서울시 희망서울 생활지표

<http://socialindex.seoul.go.kr/classIndicator/view.do?metricGrpId=P000201&fid=010&mid=C002244>

측면에서의 대중교통 정책은 최대한 전개되었고, 이제 또 다른 속성을 필요로 하는 것은 아닐까?

이제 비용과 시간은 큰 차이를 내기 어렵다. 특히 근린영역에서 일어나는 자가용 이용에선 더욱 그러하다. 앞선 연구결과에서 볼 수 있듯이, 주부들의 자가용 이용은 비교적 짧은 거리와 빈번한 연계사용이 특징적이다. 이러한 자가용 이용 경로들을 대상으로 대중교통과 택시, 보행 등 다른 이동모드로 전환하여 예상경로를 도출하여 보았다. 그 중 이동거리 별로 한 경로씩을 살펴보면 다음 표 18와 같다.

이동거리	실제경로	자가용 소요시간 (min)	택시 예상시간 (min)	택시 예상비용 (₩)	대중교통 예상시간 (min)	대중교통 예상비용 (₩)	보행 예상시간 (min)
0.8km	SG08:15	10	5	3000	12	900	13
1.6km	SG06:10	15	7	3000	12	1200	18
3.2km	SG24:18	20	14	4200	29	1200	45
5km	SS25:4	25	23	6400	36	1200	77
10km	SS25:14	40	40	10100	34	1250	125
20km	SS26:1	74	42	21680	57	1450	317

표 18 이동거리-이동수단 기준 예상경로 비교

대중교통 예상시간은 실제 자가용 소요시간과 큰 차이가 없다. 심지어 10km 이상 장거리로 이동경로가 길어질수록 대중교통 예상시간은 더 짧아진다. 이는 지하철과 중앙버스차로 덕분에 교통체증의 영향을 적게 받기 때문이다. 비용 역시도 장점을 확연히 보여준다. 장거리를 이동하여도 환승에 따른 증가는 1회당 50원, 10km 이상 경로부터 부과되는 거리 가산요금도 5km 당 100원의 증가를 보이고 있어 부담이 덜한 요금체계임을 확인할 수 있다.

택시는 단거리에서 큰 장점을 보인다. 자가용으로 이동하는 것보다 주차로 허비되는 시간을 절약할 수 있기 때문에, 대체로 자동차보다 더 짧은 이동시간이 예상된다. 하지만 요금은 대중교통의 3~10배 정도 수준이며, 장거리 경로에서 요금은 급격하게 증가한다. 한편, 보행은 근거리에서는 자가용과 큰 차이가 없으나 30분 이상의 보행은 다소 어렵다는 한계가 있다.

결론적으로 비용이나 시간 측면에서 기존의 다른 이동수단들은 지속적으로 발전하여 자가용과 경쟁이 가능한 수준에 이르렀다. 그럼에도 불구하고 주부들의 자가용 이용 수요는 꾸준히 나타나며, 이는

실제 세컨카 구입 등으로 이어지고 있다. 이는 거꾸로 말하여, 비용이나 시간 변수 외에 다른 어떠한 요인이 자가용을 선택하게끔 만드는데 그 영향을 미쳤다는 데 있다. 표 19 이동수단 비교를 통해, 이동목적 및 이동상황, 짐이나 동승자 동행여부 등 앞서서 찾아낸 새로운 요인들을 고려하여 이동수단 사이의 경쟁관계를 다시 비교해보겠다.

	자가용 Own-vehicle	택시 Taxi	지하철 Subway	버스 Bus	마을버스 Local bus	나눔카 Car-sharing
1. 내부 공간						
1-1 이동수단	소형차	소형차	10량열차	대형버스	소형버스	소형차
1-2 탑승 인원	5인 이하	4인 이하	최대 1600명 (혼잡률 100% 기준)	약 60명 이내 (규정 없음)	약 30명 이내 (규정 없음)	5인 이하
1-3 짐 적재 공간	실내공간	실내공간	본인 소지	본인 소지	본인 소지	실내공간
1-4 외부인 동승	X	X (택시기사 제외)	O	O	O	O
2. 이동						
2-1 이동공간 분류	차로	차로	철로	전용차로	근린주거구역의 도로	차로
2-2 경로선택가능성	O	O	X	X	X	O
2-3 이동범위	All range	All range	City/Metropolitan	City/Metropolitan	Local	All range
2-4 탑승위치	주차장	차로	지하철역	버스정류장	버스정류장	대여지점
3. 비용						
3-1 비용책정방식	주유비 (구입비, 유지비)	기본요금 + 시간거리 병산요금 (100원/35초) (100원/142m)	기본요금 10km 이후 가산요금 (100원/5km)	기본요금	기본요금	기본요금 + 시간기준 가산요금 (1200원/10분) + 거리기준 가산요금 (170원/km)
3-2 근린영역(800m)		3000원	-	1200원	900원	3600원
3-3 시내(5km)		약 5000원	1250원	1200원	-	약 4500원
3-4 시외/수도권(15km)		약 20000원	1350원	2300원	-	약 10000원
3-5 할인 및 할증	-	심야 할증(20%)	대중교통환승할인 조조할인	대중교통환승할인 조조할인	대중교통환승할인	편도서비스 할증 심야시간대 할인
4. 연계경로(H2H)						
4-1 단일경로 해결	O	O	O	O	O	△
4-2 연계된 Staying	O	X	X	X	X	O
4-3 연계된 Driving	O	X	30분 이내 환승가능	30분 이내 환승가능	30분 이내 환승가능	O

표 19 이동수단 비교

(1) 내부공간

이동수단 별로 내부공간이 갖는 성격이 서로 다르다. 그 중 주부들이 중요시 고려할만한 요소로는 탑승인원, 짐 적재공간, 외부인 동승 등을 선별하였다. 자가용과 택시 그리고 나눔카는 일반적으로 소형 자동차를 이동수단으로 삼는다. 이 경우 내부에는 5인 이하(택시의 경우 4인 이하)를 적정인원으로 생각할 수 있으며, 이는 지하철이나 버스 등 공공교통을 고려할 때 적다고 느껴진다. 하지만 부모들은 보통 동승인원이 4~5인 이하인 경우가 많기 때문에 승용차의 정원을 초과하는 경우는 드물다.

한편 이동상황도 주요한 변수이다. 알지 못하는 외부인이 많은 공공교통에서 자녀를 데리고 이동할 때 부모가 더 많은 피로감을 가지는 단점을 갖는다. 이에 비해 택시는 택시기사를 제외하면 다른 타인과 같이 타지 않는다. 자가용과 나눔카는 본인과 동승자만 탈 수 있어 편안한 환경을 제공한다.

장을 보는 등 운반해야 할 짐이 생기는 경우에 자동차의 장점은 더욱 부각된다. 자동차의 트렁크와 좌석공간을 활용하면 매우 편리하게 짐을 운반할 수 있다. 하지만 대중교통에서는 이동 전후로 짐을 들고 걸어야 하는 과정이 수반되며, 이는 생활목적 이용에서 부담으로 작용한다.

(2) 이동

이동과정에서의 차이도 중요한 변수이다. 이동수단에 의해 움직이는 방식이 결정되는데, 자가용, 택시, 나눔카는 일반차로 위로 통행하며, 지하철은 철로, 버스는 주로 버스전용차로와 일부 구간에서 일반차로를 활용하고, 마을버스는 주거지역 내의 집산도로 혹은 국지도로^⑤ 통행이 많다는 것이 특징이다. 자가용과 택시, 나눔카는 경로를 선택하고 변경하는 등 자유도가 높은 반면, 공공교통은 정해진 노선으로만 다니는 것도 영향요인이다. 근린영역에서 예상경로를 고려할 때, 대중교통

^⑤ 도로는 기능에 따라 주간선도로-간선도로-집산도로-국지도로로 나뉜다.

* 집산도로: 근린주거구역의 교통을 보조간선도로에 연결하여 근린주거구역내 교통의 집산기능을 하는 도로로서 근린주거구역의 내부를 구획하는 도로

* 국지도로: 가구(도로로 둘러싸인 일단의 지역을 말한다.)를 구획하는 도로

「국도의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2조(정의)

「국도의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령」 제2조(기반시설)

「도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙」 제9조(도로의 구분)

노선이 지나치게 먼 길을 돌아가거나 아예 없는 경우 이용자가 대중교통을 택하기란 쉽지 않다.

이동수단이 주로 담당하는 범위도 서로 다르다. 자가용, 택시, 나눔카는 범위의 제한이 없으나 지하철은 서울시와 수도권을 포함하는 광역적 범위, 버스는 광역/간선/지선노선으로 나뉘어 광역적 범위부터 근린 범위까지 모두 포함하며, 마을버스는 근린 단위의 영역을 갖고 있다.

승하차 위치에 따른 차이도 존재한다. 자가용은 원칙적으로 주차공간이 아닌 곳에는 주정차하기 어렵다. 나눔카는 지정된 대여지점에서만 출발할 수 있으며, 대여시간 내에서는 일반 자동차와 마찬가지로 주차공간에 주차해야 한다. 택시는 사람들의 통행량이 많은 주요도로에서 주로 탈 수 있지만, 오늘날에는 콜택시나 카카오택시 등 휴대폰을 활용하여 근린 영역 내의 생활가로까지 불러 타는 것이 가능해졌다. 공공교통은 정해진 정류장에서 타야하며, 정류장 전후의 경로는 보통 보행으로 해결한다.

(3) 비용

교통비는 전통적으로 자가용과 대중교통을 비교하는 기준이다. 일반적으로 서울의 대중교통은 저렴하고 합리적인 시스템을 갖추고 있고, 택시는 그보다 2~3배 가량 비싼 기본요금에서 가격이 형성되었다. 나눔카의 가격책정방식은 다소 생소하지만 택시와 렌터카의 요금 체계가 섞여있다고 볼 수 있다. 30분을 기본요금으로 하며, 이후 10분 단위로 시간에 의해 가산요금을 매긴다. 동시에 거리로도 1km 마다 가산요금이 책정된다. 교통비 이외에 보험금이 추가되는 것도 다른 이동수단과는 달리 부담으로 작용할 수 있다.

이동거리를 기준으로 예상비용을 통해 비교가 가능하다. 대중교통은 이동거리에 따라 금액이 증가하는 폭이 매우 작다. 10km 이후에 5km 단위로 50원씩 가산된다. 표 19에서도 공공교통은 이동거리가 증가하여도 비용이 크게 증가하지 않는 것을 확인할 수 있다. 반면 택시나 나눔카는 상당한 증가폭을 가진다. 800m 거리의 목적지를 가기 위해, 택시는 3000원, 나눔카는 3600원을 지불해야 한다. 하지만 5km 거리에서는 약 5000원과 4500원으로 증가하며, 15km 정도 광역거리에서는 각각 20000원과 10000원에 달하는 교통요금이 발생한다.

(4) 연계경로

앞서 주부들의 이동수단 선택과정에는 단일경로가 H2H 경로 전체가 중요하며, 단일경로 각각이 마치 사슬과 같이 연계되어 작용함을 확인하였다. H2H 경로 중 하나의 경로라도 자가용이 더 용이한 경로가 존재하는 경우, H2H 전체 경로를 자가용으로 해결하는 것이 편리하기 때문이다.

기존의 택시와 대중교통은 연계경로를 해결해주지 못한다. 단일경로만을 이동한 후 다른 이용자들의 이동을 돕기 위해 움직인다. 하지만 자가용은 목적지에서 머무는 동안에도 주차가 되어 사용자를 기다리며 이후에도 연속적으로 탑승이 가능하다. 나눔카는 이러한 측면에서 기존 대중교통과 차별화되는 새로운 속성을 갖고 있다. 나눔카는 시간제로 대여하기 때문에 대여한 시간 동안에는 온전히 사용자만 활용할 수 있다. 운전은 단 5분만 하였더라도 주차되어 있는 동안 아이의 바이올린을 보관할 수 있으며, 이후에 체육관에 가고 쇼핑을 하는 동안에도 연속해서 같은 이동수단을 활용할 수 있는 것이다.

오히려 나눔카는 단일경로를 해결하는데 상당히 어려움을 갖는다. 현재 편도서비스가 제한적으로 실시되고 있으며 가고자 하는 목적지에 나눔카 대여소가 없는 경우가 많으므로, 단일경로를 나눔카로 해결하기는 어렵다.

또 하나의 단점은 비용적 측면의 문제다. 만약 편도서비스도 가능하고 근린생활목적지에도 나눔카가 대거 보급되어 이용하기 편리한 상황이라고 가정해보자. 그 경우 나눔카의 현재 요금 책정방식을 기준으로 주부들의 자가용 이동경로 전체를 그대로 대체하면 어느 정도의 가격이 나올까? 주부들의 평균 H2H 시간이 11시간 40분이며 평균 H2H 이동거리는 약 2.4km 이다. 이 경우 나눔카 대여비용은 84340원이다. 일주일에 H2H 경로는 평균 4.8회 나타나며, 한 달(4주)로 환산하면 19.2회, 약 16만 2000원의 교통비가 예상된다.

4.4 대안 제시

4.4.1 H2H 경로 나누기

자가용 이용 경로 전체를 카셰어링으로 대신하는 것은 비효율적이다. 비용적 측면에서는 지나치게 비싸며, 자동차를 공유해서 효율적으로 쓴다는 취지에도 맞지 않다. 다소 자가용이 줄어드는 효과는 있겠지만, 목적지에서 다시 주차되어 있는 시간에는 자가용을 활용하지 못하는 단점이 있다.

따라서 H2H 경로를 다시 나누어야 한다. 연속적인 이동수단 유지가 반드시 필요한 연계경로와 그렇지 않은 단일경로들로 나누어야 한다. 연계경로를 대체할 수 있는 카셰어링의 장점과 단일경로 대체 차원에서 경쟁력을 갖고 있는 대중교통을 조합하여 H2H 경로를 대체하는 것이 핵심이다.

그렇게 하기 위해서는 현재의 나눔카 서비스가 갖고 있는 몇가지 한계를 개선할 필요가 있다. 이번 절에서는 근린영역의 H2H 자가용 이용을 대중교통과 나눔카의 연계교통체계(intermodal transport system)으로 해결하기 위해 필요한 대안들을 제시해보고자 한다.

4.4.2 편도서비스

현재 서울시 나눔카는 허브형 편도서비스를 제공하고 있다. 이는 유동인구가 많고 나눔카 이용수요가 높은 몇몇 교통허브를 중심으로 편도서비스를 실시하는 것이다. 예를 들어, 도심에 위치한 광화문 세종로주차장에서부터 강남역 9번출구 대여소까지는 편도서비스가 가능하다. 하지만 근린영역에서 생활목적으로 활용할 수 있는 편도서비스는 존재하지 않는다.

주부들이 자가용을 이용해서 주로 가는 생활목적시설은 정해져 있다. 지역별로 다소간 차이는 있지만, 1.6km 이내에 위치하는 생활시설들과 3~5km 정도 거리에 있는 중거리 목적지가 공존한다. 소규모 근린마트와 시장, 체육센터, 초등학교, 학원 등은 근린영역에 존재하는 목적지이며, 백화점이나 대형쇼핑몰, 영화관 등은 여러 개의 근린영역에서 함께 이용하는 중장거리 목적시설이다.

주로 가는 생활목적시설을 위주로 편도서비스를 설치하는 것이 현실적인 대안이다. 카셰어링을 각 집집마다 주차 가능하도록 만들고

편도서비스를 모두 적용하는 것은 상당한 어려움이 따를 것으로 예상된다. 허나 거주민들이 근린에서 주로 활용하는 목적시설마다 카셰어링을 배치하여 서로 편도 이용이 가능하도록 만드는 것은 커뮤니티 내에서 충분한 수요가 있을 것이라고 보여진다. 하지만 모든 지역이 일괄적으로 적용가능하지는 않다. 성산과 상계가 서로 다른 이동거리와 이동목적을 가졌던 것처럼, 지역별로는 자가용 이용양상에 차이가 있기 때문에 대상지별로 수요가 서로 다를 수 있다.

4.4.3 Staying time의 해결

연계경로에서 자가용이 갖는 장점 중 대표적인 사례는 staying time 내내 짐을 보관하는 것이 가능하다는 점이다. 연계목적지 상에서 다른 활동을 하면서도, 짐을 들고 다닐 필요가 없이 트렁크나 내부공간에 두고 내리면 되기 때문이다. 특히 근린생활에서 주부들은 짐을 운반하고 보관하는 수요가 많은 것으로 나타났다.

나눔카도 물론 staying time 동안 짐 보관이 가능하다. 하지만 앞서 살펴본 것처럼 비용적 측면에서 이는 매우 비효율적이다. 따라서 새로운 짐 보관방식이 필요하다.

이는 상당히 간단하게 해결할 수 있다. 카셰어링 대여소 각 주차장에 사물함을 설치하는 것이다. 짐 보관을 한 이후 목적지에서 시간을 보낸 후 다시 새로운 나눔카를 빌려서 타고 갈 수 있다. 이 방법은 H2H 경로 전체가 아니라 Driving time 별로 카셰어링 차량을 빌릴 수 있기 때문에 사용자에게는 가격적 측면에서 저렴하다. 동시에 Staying time에 트렁크를 비운 카셰어링 차량은 다시 새로운 사용자에게 대여될 수 있으므로 자가용 1대당 교통 수요해결 효율성도 높아진다. 사물함은 단편적인 대안일 수 있지만, H2H 경로 전체를 쪼개서 Staying time을 해결할 수 있는 대안을 찾는 것이 핵심이다.

4.4.4 주간 시간대 적극 배치

근린생활에서 자가용 이용은 주로 09~18시에 나타났다. 이는 주로 교통체증이 일어나는 출퇴근 시간과는 상반되는 결과이다. 서울시 보고서 상에서도 현재 나눔카의 사용패턴도 출퇴근 시간에 더 많은 이용을 보이고 있다. 나눔카의 차량 배치 예산을 줄이기 위해서라도, 출퇴근 시간에 상업지역과 대중교통 중심지역에 있던 차량들을 주간

시간대에 주거지역으로 보내어 순환배치하는 전략이 필요하다.

4.4.5 대중교통과 카셰어링의 연계

서울시에서 대중교통이 갖는 커다란 장점은 환승시스템이다. 지하철과 버스, 마을버스가 서로 연계되어 가격할인을 가져오고 이 때문에 도시 이동자들은 경로를 구상하는데 상당한 편리함을 누리고 있다. 앞으로 이 장점은 더욱 더 확장될 필요가 있다.

나눔카 역시 환승시스템에 편입되는 것이 또 하나의 대안이다. 나눔카는 기존의 대중교통이 갖지 못한 새로운 특성과 장점을 가지고 있다. 하지만 동시에 나눔카 스스로도 비용적 측면과 경로 측면에서 단점을 갖고 있기도 하다. 진정한 의미의 연계교통(intermodal transportation)을 감안한다면, 카셰어링 시스템이 대중교통체계의 일부분으로 편입되어야 한다.

5. 결론 및 시사점

지금까지 서울의 근린 계획의 밑바탕에는 근린주구 모델과 TOD 개념이 자리하고 있었다. 하지만 거주민들이 실제로 생활하는 양상을 살펴보면 계획개념과 사뭇 다르다. 주부들의 생활반경은 보행가능거리 이내의 짧은 거리로 한정되지 않는다. 주부들은 대중교통과 보행만을 이용하지도 않는다. 근린에서의 용도혼합이 되었음에도 불구하고 모든 생활을 근린에서 해결하지도 않는다. 주부들의 자가용 이용양상은 근린주구 모델과 TOD 계획에 새로운 시사점을 던진다.

그럼에도 불구하고 자가용을 줄이고 보행친화적인 도시를 만들고자 하는 목표는 유효하다. 자가용은 지나친 도시공간의 낭비를 가져오며 주거환경을 파괴한다. 도시의 다양성을 갖추고 근린 내외의 연계를 강화하고자 하는 공동의 목표는 본 연구에서도 변함이 없다.

본 연구는 4개 대상지역의 주부 40명의 통행일지를 바탕으로 그들의 자가용 이용 수요를 분석하고, 이를 바탕으로 기존 대중교통 시스템이 해소할 수 없었던 자가용 수요를 해결할 수 있는 새로운 방법에 대해 모색하였다. 기존의 자가용-대중교통의 관계는 시간과 비용의 측면에서 주로 다루어졌으나, 연구를 통해 보다 복합적인 요인들이 이동수단 선택과정에 작용한다는 것을 알 수 있었다.

결론적으로, 주부들의 자가용 이용 양상은 다음과 같다. 주부들은 목적지들을 연속적으로 연결하는 연계경로를 종합적으로 고려한다. 따라서 대중교통이나 택시가 단일 경로(출발지-목적지) 단위로 움직이는 반면에, 자가용은 연계경로들을 하나의 이동수단으로 해결할 수 있는 장점이 있다. 자가용의 개인공간 활용 역시 커다란 장점이다. 자가용 이동경로 중 대부분은 짐이나 동승자가 함께 탑승하는 것으로 나타났다. 이동목적으로는 쇼핑이나 자녀 등하교 등 주부들과 관계된 이용 비중이 두드러졌으며, 대부분의 자가용 이용이 오전 9시부터 18시 사이의 주간에 이루어졌다.

따라서 근린영역에서 주부들의 자가용 수요를 해소하기 위하여 대체이동수단은 다음과 같이 구성되어야 한다. 첫째, 연계경로를 연속적으로 이용할 수 있고, 둘째, 동승자와 짐을 위한 공간이 제공되며, 셋째, 주부들의 주된 목적지와 이용시간대를 반영하는 이동체계가 필요하다.

근린에서 주로 생활하는 주부를 연구대상으로 하여 얻어낸

분석결과는 본 연구가 가지는 큰 차별성이다. 하지만 그 연구과정에 실험데이터의 유효성 수준에 대해서는 논의의 여지가 있다. 각 대상지 별로 10명 내외의 주부만을 대상으로 일반적인 패턴을 도출해 내기에는 아쉬운 점이 있다. 또한 주부들을 모집하는 과정에서 특정 학교와 종교시설을 통해 서로 연결된 피험자가 모집되었을 가능성이 있다. 초등학교 저학년의 자녀를 가진 주부 이외에도 영아기나 유아기 혹은 중고등학생의 청소년기의 자녀를 둔 부모들이 동네에서 생활하는 방식에 대해서는 아직 연구가 더 필요하다. 근린생활권 연구에 있어서 보행 및 바깥활동에 관련한 연구는 다수 진행되었으나 자가용 이용에 대해서는 논의대상에서 제외되어 왔던 것이 사실이다. 근린에서의 이용행태를 총체적으로 이해하기 위해서는 자가용 이용의 양태를 확인하고 수요를 파악해야 할 연구과제가 아직도 많다.

본 연구 결과는 주부들의 생활영역의 범위와 그 이동과정에 대해 이해하는 데 큰 도움을 준다. 또한 자가용 이용에 내포되어 있는 이동수단 간의 장단점들을 파악할 수 있는 기준을 제시했다. 이를 통해 새로운 이동수단이 갖추어야 할 조건들을 파악하고 그 대안에 대해 제안을 던졌다. 이는 앞으로도 근린 영역을 계획할 때 거주민들의 이동을 고려하는 기준들로 활용될 것으로 기대된다.

참고문헌

- Alfonzo, M. A. (2005). To walk or not to walk? The hierarchy of walking needs. *Environment and Behavior*, 37(6), 808-836.
- Badland, H., & Schofield, G. (2005). Transport, urban design, and physical activity: an evidence-based update. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 10(3), 177-196.
- Bardhi, F., & Eckhardt, G. M. (2012). Access-based consumption: The case of car sharing. *Journal of consumer research*, 39(4), 881-898.
- Bonsall, P. (1981). Car sharing in the United Kingdom: a policy appraisal. *Journal of Transport Economics and Policy*, 35-44.
- Brownson, R. C., Hoehner, C. M., Day, K., Forsyth, A., & Sallis, J. F. (2009). Measuring the built environment for physical activity: state of the science. *American journal of preventive medicine*, 36(4), S99-S123. e112.
- Cervero, R. (2009). TOD and carsharing: A natural marriage. *ACCESS Magazine*, 1(35).
- Dacko, S. G., & Spalteholz, C. (2014). Upgrading the city: Enabling intermodal travel behaviour. *Technological Forecasting and Social Change*, 89, 222-235.
- Dentel-Post, C. (2012). Less Parking, More Carsharing: Supporting Small-Scale Transit-Oriented Development.
- Duncan, D. T., Aldstadt, J., Whalen, J., & Melly, S. J. (2013). Validation of Walk Scores and Transit Scores for estimating neighborhood walkability and transit availability: a small-area analysis. *GeoJournal*, 78(2), 407-416.
- Guerra, E., Cervero, R., & Tischler, D. (2012). Half-mile circle: Does it best represent transit station catchments? *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*(2276), 101-109.
- Handy, S. L., Boarnet, M. G., Ewing, R., & Killingsworth, R. E. (2002). How the built environment affects physical activity: views from urban planning. *American journal of preventive medicine*, 23(2), 64-73.

- Koohsari, M. J., Owen, N., Cerin, E., Giles-Corti, B., & Sugiyama, T. (2016). Walkability and walking for transport: Characterizing the built environment using space syntax. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 13(1).
- Kopp, J., Gerike, R., & Axhausen, K. W. (2015). Do sharing people behave differently? An empirical evaluation of the distinctive mobility patterns of free-floating car-sharing members. *Transportation*, 42(3), 449-469.
- Loftson, K., & Ridalls, T. (2012). Walkable for whom? Examining the role of the built environment on the neighbourhood-based physical activity of children. *Canadian journal of public health*, 103(Supplement 3), S29.
- Mehaffy, M. W., Porta, S., & Romice, O. (2015). The “neighborhood unit” on trial: a case study in the impacts of urban morphology. *Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability*, 8(2), 199-217.
- Moudon, A. V., & Lee, C. (2003). Walking and bicycling: an evaluation of environmental audit instruments. *American Journal of Health Promotion*, 18(1), 21-37.
- Mumford, L. (1954). The neighborhood and the neighborhood unit. *Town Planning Review*, 24(4), 256.
- Park, Y., & Rogers, G. O. (2015). Neighborhood planning theory, guidelines, and research: Can area, population, and boundary guide conceptual framing? *CPL bibliography*, 30(1), 18-36.
- Porta, S., Latora, V., Wang, F., Rueda, S., Strano, E., Scellato, S., Cormenzana, B. (2012). Street centrality and the location of economic activities in Barcelona. *Urban Studies*, 49(7), 1471-1488.
- Prettenthaler, F. E., & Steininger, K. W. (1999). From ownership to service use lifestyle: the potential of car sharing. *Ecological Economics*, 28(3), 443-453.
- Seik, F. T. (2000). Vehicle ownership restraints and car sharing in Singapore. *Habitat International*, 24(1), 75-90.

Stasko, T. H., Buck, A. B., & Gao, H. O. (2013). Carsharing in a university setting: Impacts on vehicle ownership, parking demand, and mobility in Ithaca, NY. *Transport Policy*, 30, 262-268.

Talen, E. (1999). Sense of community and neighbourhood form: An assessment of the social doctrine of new urbanism. *Urban Studies*, 36(8), 1361-1379.

Zipori, E., & Cohen, M. J. (2015). Anticipating post-automobility: design policies for fostering urban mobility transitions. *International Journal of Urban Sustainable Development*, 7(2), 147-165.

고준호, 기현균. (2015). 공유도시 상징사업 나눔카 효과평가와 서비스의 운영방향. *서울연구원 정책과제연구보고서*, 1-77.

민병호. (1996). 주거단지 외부공간구조와 아동놀이-상계동 2 개 단지 비교평가 (A Comparative Evaluation of Site Designs and Childrens Outdoor Activities). *대한건축학회*, 12(5), 39-50.

박수지, 김승인. (2014). 사용자 중심의 카셰어링 활성화 서비스 디자인: 서울시 나눔카를 중심으로. *디지털디자인학연구*, 14(3), 347-356.

박현진, 박진희, 박소현. (2016). 근린주거환경의 아동 놀이공간 유형 및 이동경로 특성에 관한 기초연구. *대한건축학회*, 32(2), 191-202.

이승훈. (2016). *카셰어링 산업의 시·공간적 특징 : 공유경제와 정보통신기술의 결합 / 이승훈*. 서울 : 서울대학교 대학원, 서울.

정혜윤. (2016). *아동의 놀이행태를 통해 본 주거지 놀이환경의 특성 분석 : 양재와 인현 아동들의 오픈스페이스 이용 양상을 중심으로*. 서울대학교 대학원, 서울.

조미정. (2013). *One-way 카셰어링시스템을 위한 실시간 차량재배치전략*. 서울대학교 대학원, 서울.

최이명. (2013). *근린지역 내 동네형태특성과 보행생활권 형성 / 최이명*. 서울대학교 대학원, 서울.

황기연, 강준희, & 박성진. (2016). 서울시 민관합작 카셰어링의 시행효과 평가. *교통연구*, 23(1), 37-51.

Abstract

Full-time parents' own-vehicle user behavior and transportation modes in neighborhood unit

Park, Youngjun

Graduate Program of Urban Design

The Graduate School

Seoul National University

Why do full-time parents take their own car instead of walking or public transport? The use of full-time parents by own vehicles is in line with the growing demand for secondary cars in households and at the same time gives major implications for the study of mobility in the neighborhood. The car ownership has been steadily increasing, leading to the shortage of parking space, the increase of heavy traffic, the deterioration of street and residential environment. Although the city government of Seoul is making efforts through the improvement of transportation and urban environment, it is insufficient to consider this problem from the viewpoint of the people who demand, not the supplier. In other words, it is necessary to understand from the transportation user's view for increasing the possibility of substitution of car use. In this sense, the group of full-time parents is a demanding family of car that has a great influence in the neighborhood.

This study analyzed the patterns of their use of cars based on the mobility logbooks of 40 homemakers in four different residential areas in Seoul. Based on the use behavior of full-time parents, this research focused on own car problem which has not been lessened by the existing public transport system. In addition, I suggested

revised transport system in order to substitute the parent's use of cars. In particular, car sharing system, "Na-noom car", in which had launched in Seoul since 2013, inspired many characteristics for suggestion of this research.

The results of this study were as follows. Full-time parents comprehensively considered the linking path that connected the serial destinations. Therefore, while public transportation and taxi moved in a single route—from departure to destination—, personal vehicle had advantage of taking whole paths by one moving means. The use of private space was also a great advantage. It was found that most of the own-car routes were accompanied by luggage or passengers. For the purpose of transportation, parents often used cars for shopping and childcare was remarkable. Most of the cars were used during the week from 9:00 am to 18:00 pm.

Therefore, in order to satisfy the demand of movement in the neighborhood area, the alternative transportation system should be composed as follows. First, it is necessary to consider a continuous route. Also, it needs to provide a room for passengers and baggage. The mobile system has to reflect the destinations and time zones which are mainly used by full-time parents.

Keywords : Neighborhood, Own-Vehicle, Full-time parent, User behavior, Carshare

Student Number : 2015-22883