

서울시 가구통행발생 특성 분석

Analysis of Household Trip Generation Characteristics in Seoul

이종호*

Rhee, Jongho

Abstract

The relationship between household attributes and trip generation can only be found in Seoul Metropolitan Household Travel Survey, which has been implemented every 5 years. However, various household attributes' impact on trip generation has not been analyzed closely. This paper compared and analyzed those impact. The results could be useful when trip generation models are studied in the future. They are as follows. The household size should be an important classification criteria when household trip generation is estimated. The traditional assumption that the relationship between household auto ownership and trip generation is positive and linear correlation should be reconsidered. Weekday travel data only did not showed that housing type has an influence on trip generation. Household income is unrelated with trip generation among single-person household, while multi-person household is related strongly. However, when trips are classified by purpose, impact of household income on trip generation are varied by trip purpose. Especially, the increase in single-person household can not be overlooked when trip generation is forecasted.

Keywords : household attributes, trip generation, single-person household

요 지

매 5년마다 시행되는 수도권가구통행실태조사결과에 대한 연구보고서가 발간되고 있지만, 이쉽게도 조사된 가구의 여러 속성들이 가구통행발생에 미치는 영향이 보다 면밀히 분석되지 못하고 있다. 본 논문은 가구 속성들이 통행발생에 미치는 영향을 비교, 분석하여 그 시사점을 제시하였다. 분석 결과는 향후 통행발생모형 등의 구축 시 중요한 기초가 자료가 될 것으로 판단된다. 먼저, 가구의 통행발생 추정 시 가구원수는 중요한 분류 기준으로 고려되어야 한다. 왜냐하면, 가구원수에 따라 승용차보유대수, 소득 등 가구속성들이 통행발생에 미치는 영향이 많은 차이가 있는 것으로 분석되었기 때문이다. 주중 통행실태 자료로는 충분하지는 않지만, 주택의 종류가 통행발생에 미치는 영향은 없는 것으로 분석되었다. 1인 가구의 경우 가구소득과 통행횟수는 관련이 없는 것으로 나타난 반면, 2인 이상 가구의 경우는 관련이 큰 것으로 분석되었다. 그러나 통행 목적별로 더 세분화하였을 경우 가구원수에 따라 가구소득이 각 목적통행에 미치는 영향이 매우 다양함을 알 수 있었다. 특히, 향후 통행발생특성에 상대적으로 많은 차이를 보이는 1인 가구의 증가는 통행발생예측 시 간과될 수 없는 요인으로 판단된다.

핵심용어 : 가구속성, 통행발생, 1인 가구

1. 서 론

한 지역에서 교통수요예측의 성패는 먼저 얼마나 많은 교통량이 그 지역에서 발생하는지를 정확히 예측하는 가에 달려있다. 전통적인 4단계 교통수요예측기법에서도 통행분포, 수단선택 및 통행배분의 기법이 아무리 우수하다 해도, 첫 단추인 통행발생량의 예측이 부정확하면 예측된 링크별 교통량을 신뢰할 수 없게 된다. 최근 새로이 개통되는 도로 및 철도의 수요를 관찰해 보더라도, 과거 타당성 조사 또는 기본 설계 과정에서 예측한 수요와 판이하게 차이나는 경우를 종종 발견하게 된다. 물론 현재 관련 조사 자료 등의 정확성이나 적용

기법의 한계를 이해한다면 예측의 오차에 대해 어느 정도 관대할 수 있으나, 비전문가, 특히 이해관계가 직결되는 운영주체 측은 그렇지 못하다. 최근 교통수요예측 결과에 대한 책임론의 등장은 시뮬 교통 계획가들에게 시사하는 바가 크다.

통행발생의 단위가 개인일 수도 있고 가구일 수도 있으나, 가구의 테두리 안에서 가구원 개개인의 통행발생은 가구원 상호간에 영향을 주고받기 때문에 개인의 속성은 물론 가구의 속성이 간과되어서는 안 된다. 우리나라에서 유일하게 가구 속성과 가구통행발생의 관계를 유추해 볼 수 있는 자료는 매 5년마다 시행되는 수도권가구통행실태조사로 한정되어 있다. 그동안 매 조사결과에 대한 보고서가 발간이 되었

*정회원 · 경기대학교 도시·교통공학과 교수 · 공학박사 (E-mail : jhrhee@kyonggi.ac.kr)

지만, 아쉽게도 가구의 여러 속성들이 가구 통행발생에 미치는 영향이 보다 면밀히 분석되지 못하였다. 본 논문은 여러 가구 속성들이 통행발생에 미치는 영향 정도를 분석, 비교한다. 분석 결과는 향후 통행발생모형 등의 구축 시 중요한 기초가 자료가 될 것으로 판단된다.

먼저 대상 자료를 분석에 필요한 자료로 변환시키기 위한 일련의 과정을 거친 후 가구의 통행발생과 가구 속성들과의 관계를 살펴보았다. 가구 속성은 가구현황조사 내용에 포함되는 총 가족수(가구원수), 가구의 차량 중 승용차 보유 대수, 소득수준, 및 주택종류 등을 포함한다. 분석 대상은 서울시에 거주하는 가구로 한정하였다.

2. 분석대상자료의 정리

2.1 조사내용

2006년 10월31일(화요일), 11월 1일 및 2일 중 주중 하루 통행에 대해 조사한 수도권가구통행실태조사 중, 서울시에 거주하는 19,172가구를 분석 대상으로 먼저 추출하였다. 이 중 개인별 통행조사와 관련하여 무응답한 가구 158가구를 제외한 19,014가구를 대상으로 분석하였으며, 조사 수집된 자료는 가구현황, 가구원특성 그리고 가구원 개인별 통행조사를 포함한다. 세부 조사 내용은 표 1과 같다.

표 1. 2006년 수도권가구통행실태조사의 조사내용

구분	조사내용
가구 현황조사	총 가족수, 미취학아동수, 차량소유여부 및 종류, 주택종류, 거주형태 다른 곳에 주택소유여부, 가구의 월평균소득, 걸어서 이용가능한 지하철/전철역명
가구원 특성조사	세대주와의 관계, 동거여부, 출생년도, 성별, 운전면허취득여부, 직업, 고용형태, 근무형태, 조사당일 통행유무, 직장(학교) 주소, 직장(학교)에서 걸어서 이용가능한 지하철/전철역명
개인별 통행조사	통행의 출발지 및 도착지, 출발시간 및 도착시간, 통행목적, 통행수단, 교통카드 사용여부, 자가용 주차요금 지불여부, 자가용 통행료 지불여부

출처 : 2006년 수도권가구통행실태조사, 수도권교통본부, 2007.12

표 2. 가구원수별 가구 분포

가구원수	2006년 수도권가구통행실태조사(서울)		2005년 인구주택총조사 ³⁾ (전국)		2005년 인구주택총조사 ⁴⁾ (서울)	
	표본가구수	%	가구수	%	가구수	%
1인	1,187	6.2	3,170,675	20.0	675,739	20.4
2인	2,832	14.9	3,520,545	22.2	670,455	20.3
3인	4,892	25.7	3,325,162	20.9	732,043	22.1
4인	7,656	40.3	4,289,035	27.0	917,243	27.7
5인 이상	2,420 ⁵⁾	12.9	1,581,711	9.9	314,410	9.5
합	19,014	100	15,887,128	100	3,309,890	100

1) Wolfgang, S. Homberger 외 Fundamentals of Traffic Engineering, 13th Edition, Institute of Transportation Studies, University of California, Berkeley, 1992, pp.12-15

2) 표본수의 $\sqrt{\quad}$, 향후 오차 감소를 위한 표본을 제고에 대한 논의가 필요할 것으로 사료됨.

3,4) 2008 주택도시통계편람, 대한주택공사, 2008.12, 2005 인구주택총조사보고서, 통계청, 2006

5) 5인가구는 1,917명이며, 6인가구는 409, 7인 가구는 116, 8인 가구는 3, 9인 가구는 2가구로 표본이 작아 6인 이상으로 포함시킴

2.2 표본가구의 특성

2005년 인구주택총조사보고서에서 발표한 서울시의 가구수(3,309,890가구)를 모집단으로 할 경우, 본 분석의 대상된 서울시 19,014가구의 표본율은 0.57%에 해당된다. 이는 가구통행실태조사 시 일반적으로 제시되는 적정 표본율 2%¹⁾보다는 적어 분석 결과의 오차는 표본율 2%일 때 보다 평균 약 1.9배²⁾ 정도 클 것으로 판단된다. 이로서 본 연구의 분석 결과에 대한 오차 정도를 같음할 수 있다. 조사자료는 서울시정개발연구원에서 제공된 가구현황파일(house, sdi), 가구원특성파일(person.sdi), 개인통행파일(travel.sdi)을 사용하였다.

표본에 포함된 19,014개의 가구들을 가구원수별로 분류해 보면 표 2와 같다. 2005년 인구주택총조사전수집계결과(가구주택부문)의 전국 및 서울시 가구원수별 가구 수와 비교해 보면, 표본에 1인 및 2인 가구는 적게, 3인, 4인, 5인 이상 가구는 상대적으로 많이 포함되었음을 알 수 있다. 이는 서울시 전체 가구, 즉, 모집단의 속성을 표본 가구들의 속성(예, 서울시 가구당 평균 통행발생량 또는 평균 소득 등)으로 추론할 시 상대적으로 1인 및 2인 가구의 특성은 적게 반영되는 반면, 3인 이상 가구의 특성은 상대적으로 많이 반영될 수 있어 분석 결과를 해석할 시 주의를 요한다.

3. 가구속성과 통행발생

본 장에서는 가구통행실태조사에서 조사된 가구 속성들이 통행발생에 미치는 영향을 분석해 보았다. 이들 속성은 가구현황조사 중 가구원수, 승용차 보유 대수, 주택종류, 가구평균소득 등을 포함한다.

3.1 가구원수와 통행발생

가구원수가 많으면 가구당 통행발생량이 많은 것은 당연함으로 가구의 총 통행발생량으로 가구간 비교를 할 수 없다. 따라서 가구의 통행발생량(총 목적통행)을 가구원수로 나눈, 가구원 1인1일평균목적통행횟수(trip rate)(이하 1인 통행횟수)를 기준하여 분석하였다. 표 3에 의하면 1인 가구의 통행횟수가 2인 이상 가구에 비해 눈에 띄게 많음을 알 수가

표 3. 가구원수별 1인 통행횟수

가구원수	1인 통행횟수
1인	2.476
2인	1.955
3인	1.940
4인	2.082
5인	1.979
6인 이상	1.739
2인 이상	2.002

주) 가구원수 분류는 미취학아동 포함, 1인 통행횟수는 가구원수에서 미취학아동제외

있다. 이를 통계적 분석(일원배치법 분산분석, ONE-WAY ANOVA 또는 모평균비교, TWO-SAMPLE T-TEST)을 통해 가구원수별 1인 통행횟수에 차이 있는지를 알아 본 결과, 표 4와 같이 1인 가구의 통행횟수는 2인 이상 가구(2인, 3인, 4인, 5인, 6인 이상 가구)에 비해 1인 통행횟수가 많은 반면, 2인, 3인 5인 가구 간에는 통계적(유의수준 95% 시)으로 차이가 없는 것으로 분석되었다. 4인 가구는 2인, 3인, 5인 가구 보다 통행횟수가 많은 것으로 분석되었으며, 6인 가구의 경우는 5인 이하 가구에 비해 통행횟수가 현저히 적은 것으로 나타났다. 이 결과는 1인 가구와 달리 2인 이상 가구의 경우, 필요에 따라 통행을 가구원끼리 서로 분담(예, 쇼핑통행 등)하기 때문에 가구 당 통행횟수가 감소함을 유추할 수 있다.

가구원수가 다른 가구간 통행횟수 차이의 원인을 추적하기 위하여, 서울시 표본 가구의 가구원특성조사 내용 중 가구원의 연령 및 직업 분포를 다음과 같이 분석해 보았다. 표 5와 표 6과 같이 1인 가구는 23~60세 즉, 경제활동 연령층이 주축을 이루고 있으며, 2인 가구는 1인 가구와 유사하게

표 4. 가구원수별 가구 간 1인 통행횟수 비교
(단위:유의확률(P값))

가구원수	1인 가구	2인	3인	4인	5인	6인이상
1인	-	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2인	-	-	0.527	0.000	0.373	0.000
3인	-	-	-	0.000	0.105	0.000
4인	-	-	-	-	0.000	0.000
5인	-	-	-	-	-	0.000
6인이상	-	-	-	-	-	-

주) 유의 수준을 95%할 경우 P값이 0.05 이하이면 두 집단 간에 차이가 있는 것으로 판단함.

표 5. 가구원수별 연령 분포

가구원수	인구수(명)	1-22세(%)	23-60세(%)	61세이상(%)
1인	1187	0.17	73.97	25.86
2인	5664	3.51	58.49	37.99
3인	14676	16.52	66.90	16.58
4인	30624	32.11	61.70	6.19
5인	9585	33.95	54.16	11.89
6인 이상	3308	31.86	47.67	20.47

표 6. 가구원수별 직업 분포

가구원수	인구수(명)	학생(%)	주부 등(%)	직업소유자(%)
1인	1187	4.65	18.36	76.99
2인	5664	6.01	37.09	56.90
3인	14676	16.96	33.21	49.83
4인	30624	31.65	28.17	40.18
5인	9585	31.87	31.28	36.85
6인 이상	3308	26.03	37.93	36.04

학생 연령(미취학아동포함)층은 적은 반면, 1인 가구 보다 61세 이상 노년층을 많이 포함하고 있다.

3인 이상 가구의 경우는 22세 이하의 연령층이 점차 증가하는 반면, 노년층이 차지하는 비율이 감소하고 있다. 특히, 4인가구의 61세 이상 노년층의 비율이 눈에 띄게 적다. 상대적으로 대가족인 6인 이상 가구의 경우, 4인, 5인 가구와 같이 학생 연령층의 비율은 유사하나 노년층의 비율이 높다.

직업 분포는 연령분포와 유사하게 4인 이상 가구에 학생 연령(미취학아동제외)층이 많으며, 주부 등(주부, 무직, 미취학아동 포함)은 2인 가구 이상에서 분포가 비슷하다. 직업 소유자는 상대적으로 1인 가구에 많으며 가구원수가 증가함에 따라 그 비율은 감소하는 것으로 분석되어 일반 상식의 범위를 크게 벗어나지 않는다. 이와 같은 연령과 직업 분포로 보아 4인 이상의 가구에서는 목적통행 중 등교, 학원수강통행 등이 상대적으로 많으며, 1인, 2인 가구에서는 출근, 업무 통행이 상대적으로 많을 것으로 예상할 수 있다.

표 3과 표 4에서 4인 가구의 1인 통행횟수가 3인 및 5인 가구에 비해 많은 것은 가구원의 연령분포에서 4인 가구의 경우 61세 이상의 노년층이 차지하는 비율이 현저히 낮은 결과로 판단된다. 반대로 6인 이상 가구의 경우는 23~60세 비율은 낮은 대신, 61세 이상의 노년층이 차지하는 비율이 높기 때문에 1인 통행횟수가 적게 나타난 것으로 추정된다.

이와 같이 가구원수별 가구원의 연령과 직업분포의 차이로 인하여 가구원수가 다른 가구들 간에 통행발생의 차이가 존재할 수밖에 없다. 즉, 가구원수가 다른 가구들 간의 통행발생 차이를 무시할 경우, 기타 가구 속성들이 통행발생에 미치는 영향이 희석이 될 수 있다. 따라서 가구원수에 따른 가구의 분류(classification)는 가구를 단위로 하는 통행발생에 즉(예, 교차분류법 등) 시 간과되어서는 안 된다.

3.2 승용차보유와 통행발생

본 절에서는 가구의 차량소유 중 승용차보유대수와 통행발생의 관계를 분석해 본다. 먼저, 가구원수를 무시하고 승용차를 한 대도 보유하지 않은 가구와 1대 이상 보유한 가구 간의 1인 통행횟수를 표 7에서와 같이 T-test로 분석해 보면, 두 집단 간에 차이(유의수준 95% 시)가 있음을 보여 준다. 그러나 가구원수가 1인인 가구 중에서 승용차 보유 가구와 그렇지 않은 가구의 1인 통행횟수를 비교해 보면 통계적으로 차이가 나지 않는다.

한편 2인, 3인, 4인 가구의 경우, 승용차를 보유하지 않은

표 7. 가구원수별 승용차보유에 따른 통행발생(1인 통행횟수)의 차이

비교 대상		유의확률 (P값)
승용차0대 보유: 승용차1대이상 보유(가구원수 무관)		0.000
1인가구 중	승용차0대 보유: 승용차1대이상 보유	0.957
2인가구 중	승용차0대 보유: 승용차1대이상 보유	0.001
	승용차1대 보유: 승용차2대이상 보유	0.051
3인가구 중	승용차0대 보유: 승용차1대이상 보유	0.010
	승용차1대 보유: 승용차2대이상 보유	0.000
4인가구 중	승용차0대 보유: 승용차1대이상 보유	0.000
	승용차1대 보유: 승용차2대이상 보유	0.000

주) 유의 수준을 95%할 경우 P값이 0.05 이하이면 두 집단 간에 차이가 있는 것으로 판단함.

가구와 1대 이상 보유한 가구의 통행횟수의 차이는 통계적으로 유의한 것으로 분석되었다. 그러나 2인 가구의 경우 승용차 1대 보유한 가구와 2대 이상 보유한 가구간의 통행횟수 차이는 크지 않음을 보여 준다. 반면, 3인, 4인 가구의 경우는 1대 보유한 가구와 2대 이상 보유한 가구간의 통행횟수 차이는 존재하는 것으로 분석되었다. 이 분석의 결과에서 가구원수에 따라 승용차보유대수가 각 가구원의 통행발생(횟수)에 미치는 영향이 다름을 볼 수 있다. 특히 1인가구는 2인 이상의 가구와 달리 승용차 보유가 통행발생에 영향을 미친다고 주장하기에는 어렵다. 또한 2인 가구의 분석 결과는 승용차보유대수와 통행발생의 관계가 선형이라고 보기에는 어렵다. 따라서 본 분석결과는 교통수요예측 시 거부감 없이 적용되는 '승용차보유대수와 통행발생의 관계는 양의 선형관계'라는 가정에 재고가 필요함을 의미한다.

3.3 가구소득과 통행발생

2006년 수도권가구통행실태조사에서 가구현황조사 항목 중 가구의 월평균소득은 6개의 계층⁶⁾으로 구분하여 조사되었다. 물론 우리나라 소득 자료의 신뢰성에 대한 논란의 여지가 있지만, 조사된 자료로 소득 계층에 따른 통행발생(횟수)의 차이가 존재하는 지를 확인해 보았다. 표 8에서 보면, 흥미롭게도 1인 가구의 경우 소득계층에 따른 통행횟수의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다. 그러나 2인 이상 가구의 경우는 소득계층간의 통행횟수에 차이가 있는 것으로 분석되었다. 즉, 소득수준이 통행발생에 영향을 준다는 의미이다. 그러나 100만원미만 계층과 100만원이상 200만원미만의 소득계층간의 차이는 거의 없는 것으로 분석되었다.

다음은 표 9와 같이 좀 더 세분화하여 각 통행목적별 통행발생의 차이가 소득 계층 간에 존재하는 지를 가구원수별로 구분하여 분석해 보았다.

3.3.1 1인 가구

출근통행, 여가통행, 쇼핑통행의 경우 6개 소득계층 중 가

6) 100만원 미만(1계층), 100-200만원 미만(2계층), 200-300만원 미만(3계층), 300-500만원 미만(4계층), 500-1000만원 미만(5계층), 1000만원 이상(6계층).

표 8. 가구원수별 소득계층별 통행발생(1인 통행횟수)의 비교 (단위: 유의확률(P값))

1인 가구	0.237*	-	
4인 가구	0.000*		100만원미만
		100만원 이상 200만원 미만	0.021
2인 이상 가구	0.000*		100만원미만
		100만원 이상 200만원 미만	0.072

주) *소득 6개 계층 간의 통행발생 비교. 유의 수준을 95%할 경우 P값이 0.05 이하이면 집단 간에 차이가 있는 것으로 판단함.

표 9. 가구원수별 통행목적별 소득계층 간 통행발생(통행횟수/가구)의 비교

	1인 가구	2인 가구	3인 가구	4인 가구	5인 가구
출근통행	△	△	△	△	△
등교통행	X	△	△	△	X
쇼핑통행	△	X	X	△	X
여가통행	△	X	△	△	X

주) O: 차이 존재, X: 차이 없음 △: 일부 소득계층 간 차이 존재

장 소득이 낮은 계층(월 100만원미만)을 제외하고는 차이가 통계적으로 유의하지 않았다. 또한 등교통행의 경우는 모든 소득계층 간 차이가 없는 것으로 분석되었다. 이 결과에서도 1인 가구에서는 승용차 보유 여부와 같이 가구 소득이 통행발생에 미치는 영향이 적은 것으로 판단된다.

3.3.2 2인 가구

출근통행과 등교통행의 경우 일부 소득계층 간의 차이(소득 3, 4계층)가 존재하는 반면, 조사에서 주말통행이 제외되긴 하였으나, 통년 상 소득의 영향을 많이 받을 것으로 예상되는 쇼핑, 여가통행의 경우는 소득계층별로 차이가 나지 않는 것으로 분석되었다.

3.3.3 3인 가구

출근통행과 등교통행의 경우 일부 소득계층(소득 2, 3, 6계층)에 따라 차이가 있는 것으로 보이나, 2인 가구와 같이 쇼핑통행의 경우는 차이가 없으며 여가통행의 경우는 소득 1, 2, 3계층(월 300만원미만)간 그리고 소득 4, 5, 6계층(월 300만원이상)간 유사한 것으로 분석되었다.

3.3.4 4인 가구

출근통행의 경우 일부 소득계층끼리 유사하였으며, 등교통행의 경우는 소득 3계층 이하 간, 소득 4계층이상간 차이가 없었다. 또한, 쇼핑통행, 여가통행의 경우도 일부 소득계층별로 차이가 있는 것으로 분석되었는데, 쇼핑의 경우 소득 1계층과 5, 6계층의 차이가 현저하였다. 여가통행의 경우는 3인 가구와 같이, 소득 3계층의 이하끼리는 유사하였다.

3.3.5 5인 가구

출근통행의 경우, 소득계층을 1과 2, 3과 4, 5와 6, 등 3

개의 계층으로 구분할 시 이들 간의 차이는 존재하는 것으로 분석되었다. 반면, 등교, 쇼핑, 여가통행의 경우는 차이가 없는 것으로 나타났다.

여기서 흥미로운 결과는 첫 번째로 1인가구의 경우, 출근, 여가, 쇼핑통행의 차이가 가장 소득이 낮은 계층(월 100만원 미만)만을 제외하고는 소득계층 간 유의하지 않았다는 점이다. 앞 표에서 조사 대상 1인 가구 중의 약 25%가 61세 이상의 독거 고령층임을 감안할 때, 소득의 크기와 각 목적통행발생과의 관계가 매우 희박함을 보여 주고 있다. 두 번째는 2인, 3인, 5인 가구의 쇼핑통행횟수도 소득 계층 간에 차이가 유의하지 않으며, 2인, 5인 가구의 여가통행횟수도 소득계층 간에 차이가 크지 않다는 점이다. 쇼핑과 여가 목적통행은 상대적으로 소득과 관련이 높은 목적통행으로 인식이 되고 있기 때문에 이 분석결과는 더욱 눈에 띈다. 물론, 가구통행실태조사가 주말이 배제된 주중으로 국한되어, 쇼핑과 여가통행이 상대적으로 적게 조사된 점을 감안하더라도 이 결과는 의외인 것으로 판단된다. 이 결과는 과거 발표된 연구(김채만, 2009) 결과와 차이가 있다. 김채만(2009)은 일반적으로 가구소득증가가 목적통행발생(특히 쇼핑 및 여가통행)을 증가시킨다고 주장하였다. 그러한 결과는 본 논문의 분석과 같이 가구를 가구원수로 구분하지 않고 분석한 결과로 사료된다.

3.4 주택종류와 통행발생

가구현황조사에서 거주와 관련된 조사 항목 중 주택 종류와 통행발생의 관련성을 분석하여 보았다. 4인 가구, 소득 200만원 이상 300만원 이하 가구 중 아파트 거주민과 단독주택 거주민의 통행발생횟수의 차이를 검증하여 보았다. 가구통행실태조사 일자가 주중인 원인(주말 목적통행 조사 자료는 없음)도 있겠으나 두 집단 간의 차이는 없는 것으로 나타났다($P값=0.455$). 또한 같은 집단 중 승용차 보유 집단만으로 아파트 거주민과 단독주택 거주민의 통행발생의 차이를 찾아보았으나, 역시 통계적으로 유의하지 않았다($P값=0.599$) 이 결과는 아파트의 거주민들이 단독주택 거주민 보다 거주여건으로 통행발생이 많을 수 있다는 통념을 부정하고 있지만, 목적통행 중 여가통행 등은 주중보다는 주말에 발생이 많음을 감안할 때 단순히 이 결과로 주택종류가 통행발생에 미치는 영향이 없다고 단정하기는 어렵다.

4. 시사점

첫째, 가구원의 연령과 직업 분포가 가구원수의 크기에 따라 다르기 때문에, 가구원수가 다른 가구들 간에 통행발생의 차이가 존재할 수밖에 없다. 따라서 가구의 통행발생 추정 시 가구원수는 중요한 분류 기준으로 고려되어야 한다.

둘째, 승용차보유대수도 가구원수에 따라 가구의 통행발생에 미치는 영향에 차이가 있음을 볼 수 있었다. 특히 1인 가구의 경우는 승용차 보유 여부가 통행발생횟수에 미치는 영향이 거의 없는 것으로 분석되었다. 또한 2인 가구의 경우 승용차 1대를 보유한 가구와 2대 이상을 보유한 가구 간에 통행횟수의 차이가 크지 않다. 이들 결과는 가구의 승용차보유대수와 통행발생(단위: 가구의 1일 통행횟수)의 관

표 10. 장래 1인 가구 추계

년도	1인 가구(%)	
	전국	서울시
2000	15.6	16.3
2005	20.0	20.4
2010	20.3	20.8
2020	21.6	22.4
2030	23.7	24.9

출처) 2005~2030 장래가구추계결과, 통계청, 2007.11

계를 선형으로 가정하기에는 무리가 따름을 의미한다.

셋째, 주중 통행 자료로는 주택의 종류가 통행발생에 미치는 영향은 없는 것으로 분석되었으나 주말 통행 자료가 보완될 시 재 분석의 필요를 느낀다. 이는 아파트 주거공간이 상대적으로 통행(특히, 쇼핑 또는 여가통행)을 더 유발하게 하는 지 흥미로운 분석이 될 것으로 보이기 때문이다.

넷째, 1인 가구의 경우 가구소득과 통행횟수는 관련이 없는 것으로 나타났으나, 2인 이상 가구의 경우는 관련이 큰 것으로 분석되었다. 그러나 통행을 목적별로 더 세분화하였을 경우 가구원수에 따라 가구소득이 각 목적통행에 미치는 영향이 매우 다양함을 알 수 있었다.

다섯째, 특히, 1인 가구는 2인 이상 가구 보다 1인 통행횟수가 24% 이상 많을 뿐만 아니라, 가구속성이 통행발생에 미치는 영향이 2인 이상 가구의 경우와 판이하게 다름을 알 수 있었다. 향후 20년 이내에 서울시 가구의 25%가 1인 가구임(표 10 참조)을 예상할 때, 1인 가구의 증가는 통행발생예측 시 간과할 수 없는 요인으로 고려되어야 한다.

5. 결 론

전통적인 4단계 교통수요예측기법에서도 통행분포, 수단선택 및 통행배분의 기법이 아무리 우수하다 해도, 첫 단추인 통행발생량의 예측이 부정확하면 예측된 링크별 교통량을 신뢰할 수 없게 된다. 매 5년마다 시행되는 수도권가구통행실태조사결과에 대한 보고서가 발간되고는 있지만, 아쉽게도 조사된 가구의 여러 속성들이 가구의 통행발생에 미치는 영향이 보다 면밀히 분석되지 못하였다. 본 논문은 가구 속성들이 통행발생에 미치는 영향을 분석, 비교하였다. 분석 결과는 향후 통행발생모형 등의 구축 시 중요한 기초가 자료가 될 것으로 기대된다.

가구의 통행발생 추정 시 가구의 크기(가구원수)는 중요한 분류 기준으로 고려되어야 한다. 왜냐하면, 가구원수에 따라 승용차보유대수, 소득 등 가구 속성들이 통행발생에 미치는 영향에 많은 차이가 존재하기 때문이다.

특히, 1인 가구의 경우는 가구 속성의 통행발생에 미치는 영향이 2인 이상 가구와 판이하게 다르다. 이는 향후 1인 가구의 증가는 통행발생 예측 시 간과할 수 없는 요인으로 인식되어야 함을 의미한다. 또한 1인 가구의 거주지의 분포 변화 또는 특정지역으로의 집중화 현상(박주희, 2007; 신은진 외, 2010; 신상영, 2010) 등은 도시의 통행패턴에 많은 변화를 초래할 것으로 보여, 1인 가구에 대한 통행특성 분

석은 좀 더 심층적으로 연구되어야 할 것으로 사료된다. 또한 가구통행실태조사 등을 통해 과거의 존 단위의 자료 보다 더욱 상세한(disaggregated) 가구속성자료의 수집 및 이용이 가능해졌기 때문에, 가구 간 특성의 차이를 설명할 수 있는 교차분류법 등 진일보된 통행발생 모형의 연구 및 적용을 기대해 본다.

감사의 글

이 논문은 2010학년도 경기대학교 연구년 수혜로 연구되었음.

참고문헌

김진자, 이종호(2004) 수도권지역의 통행발생모형의 검증, **대한교통학회지**, 대한교통학회, 제22권 제3호.

김채만(2009) **가구소득을 고려한 가구통행발생모형개발**, 2009-11, 경기개발연구원.
대한주택공사(2008) **2008 주택도시통계편람**.
박주희(2007) **서울시 1인 가구의 분포 및 인구사회학적 특성분석**, 석사학위논문, 서울시립대학교.
수도권교통본부(2007) **2006년 수도권 가구통행실태조사, 조사개요**.
신상영(2010) 1인가구 주거지의 공간적 분포에 관한 연구:서울시를 사례로, **국토계획**, 대한국토도시계획학회, 제45권 제4호.
신은진, 안건혁(2010) 소득별 1인가구의 거주지 선택에 영향을 미치는 요인에 관한 연구, **국토계획**, 대한국토·도시계획학회, 제45권 제4호.
통계청(2006) **2005 인구주택총조사 전수집계결과(가구·주택부문)**.
통계청(2006) **2005 인구주택총조사보고서**.
통계청(2007) **2005-2030 장래가구추계결과**.
Wolgang, S. Homberger 외 (1992) *Fundamentals of Traffic Engineering*, 13th Edition, Institute of Transportation Studies, University of California, Berkeley, pp. 12-15.

(접수일: 2011.3.1/심사일: 2011.4.1/심사완료일: 2011.4.1)