

우리나라 자가용 승용차의 공간적 확산과정

李鍾起* · 韓柱成**

Spatial Diffusion Process of Private Passenger Cars in Korea

Jong-Ki Lee* · Ju-Seong Han**

요약 : 1985~1997년 사이에 자가용 승용차는 소득수준이 높고 서비스업이 발달한 서울·부산·대구시 등 대도시와 서울시의 위성도시에서 보급이 먼저 이루어지고 점차 공업도시와 지방 중심도시로 확산하는 한편, 대도시에서의 보급률 증가는 둔화되었다. 이와 같은 현상은 1985년과 1991년 모두 금융, 보험, 부동산 및 사업 서비스업 종사율이 가장 크게 영향을 주었다. 1997년에는 농업, 수렵업, 임업 및 어업 종사율이 새롭게 가장 큰 영향력을 미쳤다. 자가용 승용차 보급의 시·공간적 분포패턴은 1991년을 기준으로, 1985~1990년은 서울시와 그 위성도시 및 지방 중심도시에서 보급률이 높았고 보급률의 지역간 격차가 컸던 시기이며, 1991~1997년은 지역적 보급이 평준화되면서 수도권지역 및 지방 주요 도시에 보급률이 높았던 시기이다. 자가용 승용차 보급 지역유형의 결정에 영향을 미친 중요한 요인은 대도시에서는 서비스업 종사율과 소득이, 군 지역에서는 서울시로부터의 거리와 인구규모이다.

주요어 : 다중 회귀분석, 자가용 승용차, 공간적 확산, 보급 지역유형

Abstract : Between 1985 and 1997 the diffusion of private passenger cars first occurred in major cities such as Seoul, Busan, Daegu, and the satellite cities of the capital city that enjoyed high incomes and advanced service industries and then it gradually expanded to industrial and major provincial cities while posting a downturn in the major cities. Factor contributing to this phenomenon most significantly was the rate of employment in the financial, insurance, real estate, and business service sectors in 1985 and 1991. The most influential factor in 1997 was the rate of employment in agriculture, hunting, forestry, and fishery. When measured against 1991 as a yardstick, the spatio-temporal distribution rate of private passenger cars was highly between 1985 and 1990 in Seoul's satellite cities and major regional cities, showing a large inter-regional gap in terms of diffusion rate. The period from 1991 to 1997 showed a high rate of diffusion in cities within the capital region as well as in major regional cities, but inter-regional diffusion rate became similar. Key factors responsible for regional types of the diffusion were (1) the rate of employment in the service industries and income in the major cities, and (2) the geographic distance between counties and Seoul plus the size of population in the county regions.

Key Words : multiple regression analysis, private passenger cars, spatial diffusion, regional type of diffusion

1. 서론

1) 문제제기 및 연구목적

우리나라는 1962년부터 6차에 걸친 경제개발 5개년 계획의 성과로 경제발전과 산업구조의 고도화가 이루어짐에 따라 국민소득도 높아져서 교통 수요의 양적 증가와 질적 변화를 가져왔다. 즉, 국내 여객수송은 1961년에 6억7천9백만명에서 1997년에는 133억1천5백만명으로 19.6배 증가하였고,

국내 화물수송은 같은 기간에 3천2백만톤에서 7억 34만톤으로 21.9배가 증가하였다. 이와 같은 교통 수요의 증대는 경제성장을 다시 가속화시키는 요인으로 작용하였다.

수송수단별 분담률에 있어서는 경제개발 초창기에는 철도 중심 체제였으나 자동차의 증가와 도로의 확충으로 도로부문의 수송분담 비중이 증가하여 1961년 45.5%였던 도로의 국내 여객수송 분담률은 1997년 57.2%로 증가했다. 최근에는 영업용 자동차의 수송분담률은 감소하고 있는 반면

* 제천송학중학교 교사(Teacher, Songhak Middle School, Jaechon city, Chungcheongbuk-do)

** 충북대학교 지리교육과 교수(Professor, Department of Geography Education, Chungbuk National University)

자가용 자동차의 수송분담률은 급격하게 증가하고 있는 추세이다. 그리고 국내 화물 역시 1970년대 들어와 자동차의 화물수송 분담률은 1961년 8.2%에서 1997년 27.6%로 크게 증가했다. 이것은 산업의 지방분산과 수송의 신속성이 요구되고, 수송량 급증으로 인한 철도 시설이 한계점에 도달하면서 근본적인 해결방안으로 고속도로의 건설이 추진되었기 때문이다.

한편 경제성장에 따른 국민 소득수준의 향상과 자동차 공업의 발달로 자동차 보유대수는 크게 늘어 1962년 3만8백14대에서 1997년 1천41만3,427대로 35년 동안 338배 증가했고, 가구 당 보급률도 0.7%에서 66.9%로 급신장하였다. 특히, 자가용 자동차의 보유대수 증가는 더욱 두드러져 1962년 6,012대에서 1997년 986만52대로 35년 동안 1,640배 증가하여 가구 당 보급률 또한 0.1%에서 63.3%로 비약적인 성장을 하여 자가용 자동차는 거의 생활 필수품으로 자리잡고 있다. 이처럼 자가용 자동차의 보급은 비교적 짧은 기간에 급격하게 이루어져 주민의 생활공간 확대와 산업발달 및 국토의 이용과 개발에 있어서도 주요 요인으로 작용해 왔다.

이와 같은 자가용 자동차의 증가추세는 다른 교통수단에 비해 목적지에 대한 접근능력이 크고, 사생활(privacy)이 보호되며, 통행에 대한 자유성에도 유리하다는 장점 때문에 경제가 발전함에 따라 통근자수와 소득의 증대로 그 보급이 증가되고 있다(韓柱成, 1996, 100).

그럼에도 불구하고 우리나라에서 자동차의 보급과정을 공간적인 측면에서 연구한 예는 아주 미미하고, 특히 자가용 승용차를 대상으로 한 연구는 없는 실정이다. 그러므로 본 연구는 가구형 채택형(한주성, 1998, 354)인 자가용 승용차의 확산이 우리나라에서 시·공간적으로 어떻게 전개되었는지를 분석하고, 공간적 전개에 영향을 미친 요인을 파악하는 것을 목적으로 한다. 이를 위한 구체적인 목표는 첫째, 우리나라 자가용 승용차 보급의 공간적 변화와 취업구조 및 지역특성과의 관계를 밝히고, 둘째 자가용 승용차 보급의 시·공간 분포 패턴을 파악하여 보급의 시기구분을 하며, 마지막으로 보급의 시기구분을 바탕으로 자가용 승용차 보급의 지역유형과 지역간 시간지체

(time-lag)의 특성과 그 원인을 파악하는 것이다.

2) 자동차 확산에 관한 종래의 연구동향

개개 교통기관의 입지, 기능, 발달과정을 파악하는 것은 교통지리학의 한 연구분야이다. 자동차의 교통현상에 관한 교통지리학의 연구는 제2차 세계대전 이전에는 자동차의 교통현상에 관한 자료가 부족했고 연구자도 적었다. 그러나 제2차 세계대전 이후 E.L. Ullman에 의해 공간적 상호작용의 개념이 제기되어 교통의 기능론적 연구의의가 폭넓게 인식되었다는 점, 교통계획을 세우기 위해 교통조사에서 자동차의 운행 상황에 관한 자료를 이용할 수 있게 되었던 점, 통계분석 등의 계량적 기법을 사용하는 연구경향이 활발했던 점, 지역교통에서 차지하는 자동차 교통의 중요성이 증대되었던 점을 배경으로 자동차에 관한 지리학의 연구는 급속한 발전을 이루어 왔다(奧井, 1996, 148).

奧井(1996)는 자동차 교통지리학의 연구동향을 5개의 분야로 제시한 바 있는데, 첫째 모터리제이션(motorization)¹⁾ 연구로 이것은 모터리제이션의 지역차 문제를 고찰하는 것이다. 둘째는 도로망과 버스 노선망에 관해서 개개 결정점의 접근성을 측정하여 그 분포 및 시간적 변화를 고찰하고 결정점의 분류로 지역구분 혹은 지역간 비교를 시도한 교통망(network) 연구이고, 셋째는 자동차의 지역간 이동 패턴을 기술하고 자동차 교통권 설정과 그 내부구조 및 분포를 밝히는 유동(flow) 연구이며, 넷째는 교통영향(transportation impact) 연구로 자동차의 도입과 확산이 지역사회에 미치는 영향과 작용을 연구하거나 교통시설의 근대화가 지역의 경제·사회·자연환경에 미치는 영향과 효과에 관한 연구가 이에 해당된다. 마지막으로 일반적·역사적 記述 연구로 버스, 자가용 자동차, 트럭 교통의 발전과 현황 및 도로이용에 관해서 분석적으로 기술한 것과 근대 자동차 교통 중에 기술혁신으로 등장한 자동차의 지역적 전파를 서술한 것 등이 이에 속한다. 이 중에서 본 연구는 모터리제이션 연구와 일반적·역사적 기술 연구와 관련된 것으로 이의 연구동향을 국내외로 나누어 살펴보면 다음과 같다.

(1) 국외의 연구동향

먼저 모터리제이션 연구에서는 자동차의 보유 수준과 이용률의 지리적 분포와 지역적 차이의 문제에 관해서 고찰하고 있는데, 모터리제이션은 1950년대 후반 도시문제 전문가들에 의해 사용되기 시작하여 교통지리학을 위시하여 교통공학, 도시공학, 교통경제론, 교통정책론 등의 인접분야에서 연구되어져 왔다(韓柱成, 1996, 101). 그 중 지리학에 관련된 것으로 Button(1974)은 영국 요크셔 지방에 있어서 지구별 자동차 보유 가구율의 지역차를 가구원수, 취업구성, 주택 소유율, 인구 밀도 등의 지표로 설명하였으며, 일본 도시를 대상으로 한 芦澤(1979)도 자동차 보유율의 변동요인을 파악하기 위해 도시에 관한 지표와 자동차 보유율과의 상관분석을 실시했다. 한편 시계열 자료를 이용한 연구로서는 毛利·新田(1982)가 오사카府의 시·군별 자동차 보유율의 경년변화를 로지스틱 곡선으로 비교하여 모터리제이션의 지역적 유형을 설정하였다. 자동차 보유수준의 지역차 문제를 본격적으로 분석한 연구로 酒井(1989; 1992)는 후쿠시마현(福島縣)의 90개 市·町·村을 대상으로 모터리제이션 개시기인 1966년과 그 후 1986년에 있어서 승용차 보급률의 지역적 특징을 밝히고, 지역적 차이를 산업 종사자율과 관련지어 검토한 바, 승용차 보급률에 관한 모터리제이션은 도시로부터 점차 비도시지역으로 확산되어 현재는 비도시지역에서 현저하게 나타났다고 밝혔다. 그리고 그는 승용차 보급률이 초기에는 소매, 도매, 제조업, 서비스업의 종사자율과 양의 상관이 강하고, 농업 종사자율과는 음의 상관이 강하나 최근에는 반대의 성향을 갖고 있다는 점을 밝혔다. 또 그의 1992년의 연구는 야마나시현(山梨縣) 카쓰누마읍(勝沼町)을 대상으로 생애단계(life stage)의 개념에 의해 승용차와 화물차 보유의 특색과 가구속성과의 관련성을 분석한 결과 생애단계는 자동차의 보유대수에, 직업은 차종의 구성에 영향을 미쳤다는 점을 밝혔다. 奥井(1994)는 일본의 7개 대도시권을 제외한 84개의 지방도시를 대상으로 모터리제이션의 인과관계를 다음과 같은 모델로 설명했다. 즉, 이 모델은 지방도시의 교통현상을 특징짓는 자가용 자동차의 보급 → 자가수송의 증대 → 시가지의 교통정체, 교통사고의

다발 → 공공 수송 서비스 수준의 저하 → 공공 수송의 이용 감소라는 도식을 나타낸 것이다.

한편, 자동차의 이용률을 지표로 한 모터리제이션의 지역차 문제에 관한 연구로 Aangeenbrug(1968)와 Nojri(1992)의 연구가 있는데, 이들은 통근에 있어서 교통기관의 선택자료를 이용한 것으로, 전자는 미국의 주요 대도시권지역에 있어서 통근에 사용된 자가용 자동차 선택률의 지리적 분포를 개관하고 선택률의 지역차가 생겨난 요인을 회귀분석법에 의해 밝힌 것이며, 후자는 일본의 도시를 대상으로 통근에 이용한 교통수단 중 자가용 자동차가 차지하는 비율의 지역적 패턴을 파악하고 자가용 승용차 보유율과의 상관관계에 대해 언급하였다.

다음으로는 모터리제이션의 촉진과 더불어 발달한 자동차 교통의 일반적, 역사적 측면에 대해 기술한 연구동향을 살펴보고자 한다. 16세기 이후 구미의 교통 발달사를 역사지리적으로 서술한 Vance(1986, 656)는 자동차가 1920년대까지 널리 확산된 시대적 배경을 고찰하고, 미국에서 모터리제이션이 나타난 시기는 19세기 후반 이후로 자동차 교통의 발달단계를 5시기로 구분하였으며, 자동차와 도로가 미국 지역사회에 끼친 영향에 대해 서술하였다. 또 Huggill(1982)은 미국에서 자동차가 1920년대까지 넓게 확산된 시대적 배경을 고찰하고 미국에서 모터리제이션이 나타난 것은 19세기 후반에 준비된 기술적 요인과 사회·경제적 요인의 발달 결과였다는 점을 제시하였다. 자동차의 보급과 전파문제를 공간적 차원에서 분석한 연구로 Meir(1981a)는 1930년대부터 1960년대까지 미국 오하이오주에 있어서 성장 쇄신(innovation)으로서의 자동차 수용의 지역적 전파와 지역 경제발전이란 순환적 인과관계의 가설을 논해서 검증한 바, 자동차의 공간적 확산을 위한 선행 조건들로 자동차의 판매기관, 도로망의 발달, 소득을 지적했다. 또 Meir(1981b)는 같은 시기의 오하이오주에 있어서 자동차 도입의 선진지역인 윌리엄스(Williams)郡으로부터 다른 지역으로 전파한 경로를 지도화했다. 그리고 일본을 대상으로 한 연구로는 제2차 세계대전 이전의 자동차 보급 초기에 자동차의 지역적 전파를 다룬 奥井의 연구(奥井, 1988; 1990; 1993)가 있다. 그는 자동차 보급의

후진지역인 큐슈지방을 대상으로 각 縣의 자동차 도입과 보급과정을 확산이론에 의해 고찰함으로써 자동차 도입시기의 지역적 차이는 계층효과와 인접효과가 작용했음을 밝혔다.

(2) 국내의 연구동향

1968~1995년 사이의 한국 교통지리학의 연구는 교통망·노선망과 교통유동의 연구가 중요한 지위를 차지하였으며 최근에 와서야 연구분야의 다양화가 나타나고 있다(韓柱成, 1996, 29). 그러나 자동차의 보급과정에 대한 지리학적 논문은 한 편뿐이다. 李貴燕(1989)은 1910년부터 1985년까지 우리나라의 자동차 보유대수를 지표로 하여 차종별 성장과정을 특화계수로 파악하였으며, 1965·1975·1985년을 대상연도로 하여 지역 경향면 분석을 실시하여 자동차의 공간적 확산을 분석하였다. 그는 차종별 집중지역의 변화 분석에서 승용차는 서울→경기→서울, 버스는 경기→대구→경기, 화물차는 서울→경기→경북으로 바뀌었다고 지적하였다. 둘째, 지역 경향면 분석의 결과 서울과 경인지역을 정점으로 경기 북부 및 동부, 충남과 충북의 일부 지역까지 경향면을 이루면서 확산되고 부산과 그 주변지역에서 경남·북 지역까지 확산되는 두 개의 주 경향면과 광주 중심의 호서해안, 강릉 중심의 북동 해안지역의 독립된 두 개의 부경향면이 나타나는 확산의 공간적 패턴을 밝혔다. 그러나 자가용 자동차가 본격적으로 보급되기 시작한 1985년 이후에 대한 연구가 이루어지지 않아 이에 대한 연구가 필요한 실정이다.

한편 우리나라 자동차 보급과정에 대한 교통정책론적 연구로 피재훈(1991)은 일본의 자동차 보급추이와 교통안전 정책의 사례를 분석함으로써 우리나라가 앞으로 자동차 보급이 증가됨에 따라 함께 추진해야 할 교통안전 정책의 방향을 제시한 바 있다.

본 연구는 우리나라에서 자가용 자동차의 보급률이 높아지기 시작한 1985년 이후 자가용 승용차의 공간적 확산과정에서 나타난 보급의 지역유형과 이들 지역유형에 영향을 미친 요인을 규명함으로써 자가용 승용차의 지역간 보급률의 차이를 줄여나가는 데 이바지하고자 한다.

3) 자료와 연구방법

본 연구를 수행하기 위한 기본 자료는 통계자료와 각종 문헌이다. 즉, 자가용 승용차의 시·군별 보유대수에 관한 통계자료로는 교통부 및 건설교통부에서 발간한 연도별 『교통통계연보』, 『건설교통통계연보』(교통부문), 교통신문사에서 발간한 『교통연감』을 참고로 하고, 그 밖에 각 시·도 및 시·군에서 발간한 연도별 『통계연보』를 이용하였다. 또 인구 및 가구에 관한 통계는 경제기획원 조사통계국 및 통계청에서 발간한 『한국통계연감』과 『인구 및 주택 센서스 보고』를 주로 이용하였고, 통계청에서 발간한 『시·군·구 주요 통계지표』를 부수적으로 활용하였다. 그리고 자동차 산업의 발달 및 동향과 관련된 자료는 한국자동차공업협회에서 발간한 각종 문헌 및 자료와 현대자동차에서 발간한 『자동차산업』을 참고하였다.

본 연구의 대상기간은 우리나라에서 경제개발 5개년 계획이 추진되기 이전 연도인 1961년부터 자료수집이 가능했던 1997년까지로 하되, 자가용 승용차 보급과정에 대한 통계분석 처리의 시점은 보급이 가속화되기 시작한 1985년 이후부터 1997년까지로 한다.

본 연구의 분석 단위지역은 1997년 행정구역인 1개 특별시와 6개 광역시 그리고 159개의 시·군 지역을 합해 모두 166개 지역을 기본으로 하되, 그 중 1985년 말 이후의 행정구역 개편에 따라 새롭게 등장한 시·군이나 분리된 시·군은 통계자료의 일관성 있는 처리를 위해 1985년 말의 행정구역을 기준으로 하여 159개의 연구 단위지역을 설정하였다. 그러나 각종 통계 처리에서는 그 자료를 이용할 수 없는 지역이 4개 군²⁾이 있어 결국 155개 시·군을 단위지역으로 하였다.

자가용 자동차의 차종은 승용자동차, 승합자동차, 화물자동차, 특수자동차³⁾로 나누어지지만 본 연구에서는 1997년말 현재 자가용 자동차의 74.4%를 차지하는 승용자동차를 대상으로 하고 19.0%를 차지하는 화물자동차, 6.5%를 차지하는 승합자동차, 0.1%를 차지하는 특수자동차는 구성비와 증가율 또한 낮기 때문에 제외시켰다.

본 연구의 목적을 달성하기 위한 연구방법으로

는 먼저 자가용 자동차의 차종별 등록대수를 이용하여 전국의 자가용 승용차의 보급추이를 살펴 보았다. 다음으로는 이를 토대로 자동차 보급이 가속화된 1985년부터 1997년까지의 기간을 3개 연도로 나누어 159개 단위지역에 대해서 가구 당 보급률을 구해 이를 지도화 하여 자가용 승용차 보급의 공간적 분포 변화를 살펴보고, 공간적 분포 변화에 영향을 준 요인을 밝히기 위해 자가용 승용차 보급률과 산업별 종사자율과의 다중 회귀분석을 실시하였다. 다음으로 자가용 승용차 보급의 시·공간적 분포패턴을 파악하기 위해 단위지역의 가구 당 보급률을 자료로 하여 행 방향에 단위 지역을, 열 방향에는 연도별 보급률을 기입한 2차원 행렬을 작성하여 T형 주성분 분석(Johnston, 1978, 181; 韓柱成, 1992)을 실시하였다. 마지막으로 T형 주성분 분석 결과를 토대로 자가용 승용차 보급의 지역을 유형화시켜 지역간 시간지체의 특성을 파악하고, 다중 회귀분석을 실시하여 자가용 승용차 보급의 지역유형과 지역특성과의 관계를 밝혔다. 본 연구에서 이용한 통계분석 프로그램은 SPSS 8.0이다.

2. 자가용 승용차 보급의 공간적 변화

1) 자동차와 자가용 승용차 보급의 지역적 변동

(1) 자동차 보급

우리나라 자동차 교통의 발달은 1903년 고종황제의 전용차가 새로운 교통수단으로 도입된 이후 일반승객을 수송하는 영업용 자동차는 1912년 서울에서 운행되기 시작하였으나 도로가 좁고 자동차 정비가 안된 상태여서 버스의 운행은 활발하지 못하였다. 그 후 1928년에는 조선총독부에 의해 관영버스가 운행되기도 하였으나 본격적인 자동차 교통의 발달은 1933년 자동차 사업령이 제정된 이후이다. 그러나 높은 운임과 제2차 세계대전의 발발로 연료가 부족하고, 민간용 자동차의 군용정말로 자동차 사업은 부진하였다. 그 후 1960년까지 자동차 교통은 크게 발달하지 못하다가 경제발전에 따른 도시로의 인구전입으로 버스와

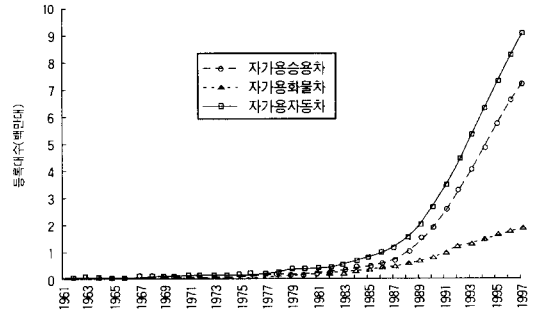


그림 1. 자가용 자동차 등록대수의 변화(1961~1997년)
 자료 : 교통신문사, 1998, 교통연감.

가 발달하기 시작하였다. 그 후 버스는 도시교통의 중심 수송수단으로 발전하였으나 1974년 지하철의 개통과 소득증대로 버스의 증가는 둔화되고 있다. 그러나 자가용 승용차는 소득의 증가, 도로의 확장, 신설 및 포장으로 1980년을 전후하여 계속 증가하고 있다(李恩淑, 1985).

그림 1은 1961~1997년의 자가용 자동차 등록대수의 변화를 시계열적으로 나타낸 그래프로 1961년부터 1980년대 초반까지는 증가가 미미하다가 1985년을 기점으로 급속도로 증가되는 양상을 보인다. 특히 자가용 승용차는 화물차에 비하여 그 증가 속도가 빠르게 진행되고 있음을 알 수 있다.

(2) 자가용 승용차 보급의 지역적 변동

다음으로는 자가용 승용차 보급추이를 밝히기 위해 1985년 이후의 경년변화를 누적도수 분포 곡선(Yeates, 1974, 156-163)으로 표현하고, 155개 단위지역에 대해 가구 당 보급대수를 지표로 1985~1997년의 변동계수"를 구하여 지역적 차이의 정도를 파악하였다.

먼저, 자가용 승용차 보급률의 실제 값을 누적도수 분포 곡선으로 표현한 것이 그림 2로 자가용 승용차는 1993년을 경계로 보급률이 다소 둔화되었다는 것을 알 수 있다. 단기간의 자가용 승용차 보급률 추이기 때문에 보급률의 확산단계를 밝히는 것은 어려움이 있으나 그 형태로 보아 쇠신의 단계를 출현단계→확산단계→포화단계로 구분할 때 쇠신의 확산단계에서 포화단계로 진행되고 있음을 알 수 있다.

다음으로 차종별 보급률의 지역적 차이를 살펴 보기 위해 변동계수를 산출해 본 결과 1985년에는 1.00이었던 것이 1993년을 제외하고는 꾸준히 감소하여 1997년에는 0.30으로 나타났다. 이러한 현상에서 1985년에는 지역적으로 자가용 승용차의 보급률의 차이가 크게 나타났으나 그 후 보급률의 지역적 차이는 점차 작게 나타났다는 것을 알 수 있다. 즉, 경제 발전에 따라 중화학공업이 발달한 단계에서 소득수준의 지역적 차이가 크게 나타났듯이 자가용 승용차 보급 역시 쇠퇴의 출현 단계에서는 보급률의 지역적 차이가 크게 나타났다가 점차 소득이 증대됨에 따라 자가용 승용차의 수요증대로 지역적 차이가 줄어들고 있음을 알 수 있다.

2) 자가용 승용차 보급의 공간적 분포와 요인

다음은 자가용 자동차 보급의 공간적 변화를 파악하기 위해 연구대상 기간 중 보급률이 가장 낮았던 1985년, 보급률이 급속히 증가된 1991년, 가장 최근 연도인 1997년을 대상으로 가구 당 보급률을 지도화하고, 그 분포에 영향을 준 요인을 파악하기 위해 취업구조²⁾와 도로밀도³⁾ 및 포장률, 소득수준과 관련된 가구 당 지방세 부담액과 상관분석을 하였다. 자가용 승용차의 보급률을 규정하는 요인은 여러 가지 있다고 생각되지만 그 중에서도 취업구조의 영향은 매우 크다고 생각할 수 있다(酒井, 1989, 46). 또 취업구조는 지역의 특성을 반영하고 자가용 승용차 보급과 지역과의

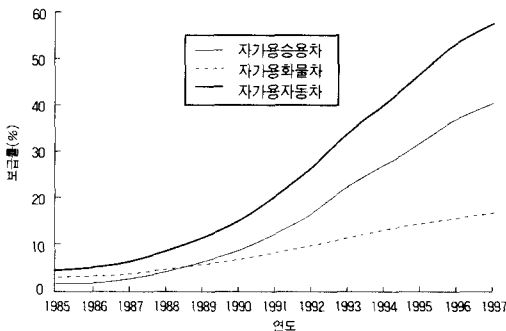


그림 2. 차종별 보급률의 누적도수 분포 곡선

관계를 설명하는 것이 용이하기 때문이다.

(1) 1985년

1985년 자가용 승용차의 보급률은 1.6%이며, 155개 지역 중 서울시(11.0%), 과천시(10.9%)가 탁월하며, 그 다음으로 거제시(5.3%), 대구시(5.0%), 의정부시(4.8%), 부산시(4.5%), 수원시(4.4%), 안양시(4.3%), 청주시(3.9%), 용인시(3.8%)의 순으로 대체로 대도시와 그 위성도시에서 보급률이 높고, 신안·울릉군(0.1%), 완도·순창·진안·고흥군(0.3%), 무주·청양군(0.4%)의 순으로 낮게 나타나며, 이들을 포함한 102개 지역은 보급률이 0.4~3.7%로, 이들 지역은 도서지역이거나 내륙 산간지역이다(그림 생략). 자가용 승용차 보급률이 가장 높은 서울시는 가장 낮은 신안군에 비해 110배가 높아, 전국적으로 자가용 승용차의 보급률은 미미하나 지역적 차이는 크게 나타났다.

이 연도의 자가용 승용차 보급률의 지역적 분포에 영향을 준 요인을 밝히기 위해 앞에서 언급한 12개 변수를 이용하여 자가용 승용차 보급률간의 다중 회귀분석 중 변수 증감법(stepwise selection)을 적용하였다. 또 회귀방정식을 구하는 과정에서 선정된 변수간의 共線性(multicollinearity)의 존재여부를 파악하기 위하여 독립변수간의 상관계수가 ±0.5 이상(李喜演, 1989, 428)일 경우 공선성이 존재한다고 간주하여 이들 독립변수는 분석에서 제외시켰다. 그 결과 다음과 같은 회귀식이 산출되었다.

$$Y = -0.02489 + 0.07566X_6 + 0.000001359X_{12}$$

표준회귀계수 (0.707) (0.341)

이 때의 결정계수(R^2)는 0.805로서, 분산 설명량은 80.5%로 비교적 높게 나타났으며, F검정한 결과 유의수준 99%에서 유의한 것으로 나타나 선정된 다중 회귀방정식은 적합한 것으로 판정되었다.²⁾ 즉, 1985년 자가용 승용차 보급은 금융, 보험, 부동산 및 사업 서비스업 종사율(X_6), 가구 당 지방세 부담액(X_{12})에 의해 설명할 수 있다. 따라서 1985년 자가용 승용차의 보급은 소득이 높고 금융, 보험, 부동산 및 사업 서비스업이 발달한 도시 지역에서 많이 이루어졌다는 것을 알 수 있다.

(2) 1991년

1991년 자가용 승용차의 보급률은 12.3%로 1985년에 비해 10.7% 증가하였다. 가구 당 보급률의 지역적 분포(그림 3)를 보면, 과천시가 47.7%로 가장 높고, 그 다음으로 광주시(35.9%), 서울시(29.2%), 고양시(25.7%), 대구시(24.3%), 울산시(23.7%), 창원시(23.7%), 포항·남양주시(23.2%), 안양시(22.9%)의 순으로 대도시와 서울시의 위성도시, 급속도로 공업이 발달한 도시에서 그 보급률이 높아 전반적으로 중부지방과 남동임해 공업지대에서 보급이 많이 이루어졌다는 것을 알 수 있다.

한편 가구 당 보급률이 낮은 지역은 신안군이 1.4%로 가장 낮고, 그 다음으로 울릉·완도군(1.9%), 고흥군(3.3%), 함평군(3.6%), 임실·진도·곡성군(3.8%), 장흥·순창군(3.9%)의 순으로 도서지역과 전라남·북도 지역에서 낮게 나타났다. 그리고 1985년에 비하여 보급률이 전국 평균보다 낮은 시·군의 수가 적어져 보급률의 지역적 차이가 줄어들고 있음을 알 수 있다.

다음으로 이 연도의 자가용 승용차 보급에 영향을 준 요인을 밝히기 위해 1985년과 같은 변수를 사용하여 자가용 승용차 보급률과 이에 영향을 미친 것으로 예상되는 변수들간의 다중 회귀

분석을 실시하였다. 그 결과, 구해진 회귀식은 다음과 같다.

$$Y = 0.423 + 0.304X_8$$

표준회귀계수 (0.840)

이 때의 결정계수(R^2)는 0.706으로 분산 설명량은 70.6%로 비교적 높았으며, 선정된 회귀방정식은 적합한 것으로 판정되었다.⁸⁾ 따라서 1991년의 경우 자가용 승용차의 보급은 경제활동인구 중에서 금융, 보험, 부동산 및 사업 서비스업종사율(X_8)에 의해 보급의 공간적 분포를 설명할 수 있다. 즉, 1991년 자가용 승용차의 보급은 1985년과 마찬가지로 금융, 보험, 부동산 및 사업 서비스업종사자율이 높은 도시지역에서 많이 이루어졌음을 알 수 있다.

(3) 1997년

1997년 자가용 승용차의 전국 가구 당 보급률은 40.2%로 1991년에 비해 27.9% 향상하였다. 이는 1985~1991년 사이에 12.3% 증가된 것에 비하면 급속도로 보급이 진행되었다는 것을 알 수 있다. 가구 당 보급률의 지역적 분포(그림 4)를 보면,

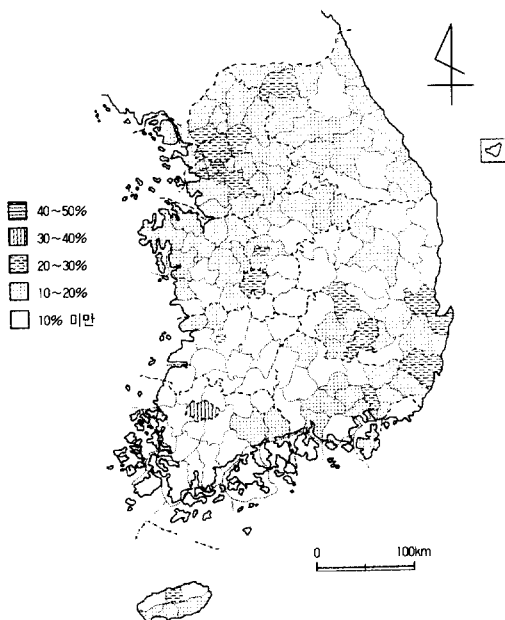


그림 3. 자가용 승용차 보급률의 지역적 분포(1991년)

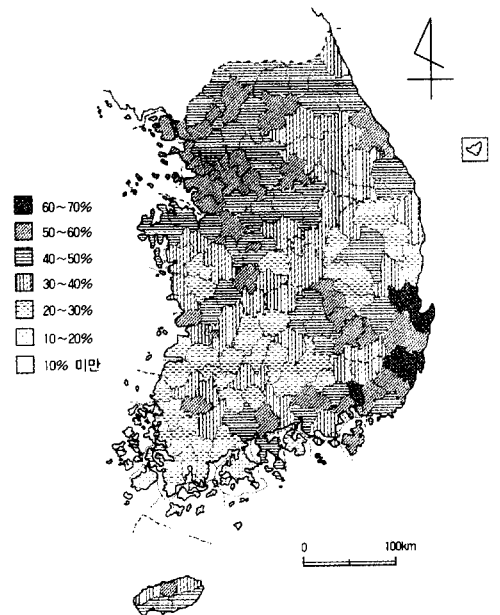


그림 4. 자가용 승용차 보급률의 지역적 분포(1997년)

창원시의 보급률이 60.8%로 가장 높고 그 다음으로 울산시(65.3%), 포항시(64.1%), 용인·고양·광양시(59.7%), 과천시(59.1%), 춘천시(58.6%), 구미시(58.4%), 대전시(57.9%)의 순으로 높게 나타났다. 한편 보급률이 가장 낮은 지역은 신안군(9.5%), 완도군(15.4%), 고흥군(16.6%), 진도군(18.9%), 울릉군(20.9%), 함평·보성군(21.1%), 장흥군(21.5%), 순창군(21.8%), 해남군(22.1%) 등으로 신안군을 제외하고 전국 모든 시·군이 10% 이상의 보급률을 나타내었다. 특히할 만한 사실은 전국 평균 보급률보다 낮은 시·군은 73개 시·군으로 전체 시·군수의 45.9%를 차지하여 1991년에 비해서도 지역적으로 더욱 고르게 보급이 증가되고 있으며, 서울시와 광주·대구시 등 대도시와 남양주·안양시의 보급률이 상위 10위권 밖으로 밀려나면서 용인·광양·춘천·구미시와 대전시가 상위 10위권에 속하였다. 특히 서울시의 경우는 1997년 자가용 승용차 보급률에서 전국 159개 시·군 중 45위를 차지하고 있는데, 이는 서울시의 자가용 승용차 보급률이 어느 정도의 수준까지 도달하였고, 지하철량이 발달하였기 때문이라고 생각된다. 이로써 자가용 승용차의 보급은 대도시와 공업이 발달한 지역을 중심으로 먼저 이루어지고, 그 주변 지역과 신흥 공업도시 또는 신도시로 보급이 확대되며 지역별로 보급률의 편차가 줄어들고 있어 전국적으로 확산되고 있음을 알 수 있다.

다음으로는 1997년의 자가용 승용차 보급의 공간적 분포에 영향을 준 요인을 밝히기 위해 자가용 승용차 보급률과 이에 영향을 미칠 것으로 생각되는 12개 변수간의 다중회귀분석을 하였다. 그 결과 회귀식은 다음과 같다.

$$Y = 5.436 - 0.03772X_1 + 0.0000001894X_{12}$$

표준회귀계수 (-0.789) (0.136)

이 때의 결정계수(R²)는 0.714로 분산 설명량은 71.4%로 비교적 높았으며, 선정된 회귀방정식은 적합한 것으로 판정되었다.⁹⁾ 즉, 자가용 승용차 보급의 공간적 분포는 농업, 수렵업, 임업 및 어업 종사율(X₁)이 낮고, 가구 당 지방세 부담액(X₁₂)이 많을수록 보급률이 높다는 것을 알 수 있다. 특히

표 1. 연도별 자가용 승용차의 보급에 영향을 미친 요인의 변화

연도	표준회귀계수(+)에 의한 영향력		표준회귀계수(-)에 의한 영향력	
	요인	순위	요인	순위
1985	- 금융, 보험, 부동산 및 사업 서비스업 종사율	1	-	-
	- 가구 당 지방세 부담액	2	-	-
1991	- 금융, 보험, 부동산 및 사업 서비스업 종사율	1	-	-
1997	- 가구 당 지방세 부담액	2	- 농업, 수렵업, 임업 및 어업 종사율	-

1991년에 비해 농업, 수렵업, 임업 및 어업 종사율의 영향력이 자가용 승용차 보급의 공간적 분포에 가장 크게 영향을 미치고 있다는 것을 알 수 있다.

위에서 살펴본 바와 같이 1985~1997년 동안 우리나라 자가용 승용차 보급률의 공간적 분포는 초기에는 서울·부산·대구시 등 대도시와 서울시의 위성도시에서 높았다가 전국의 보급률이 점차 증가되면서 공업도시와 지방 중심도시에서 보급률이 급속도로 증가하였다. 반면, 최근에는 대도시의 자가용 승용차 보급률은 둔화되어 지역적 차이는 점점 줄어들고 있는 추세에 있다.

그리고 자가용 승용차 보급률의 공간적 분포에 영향을 준 요인을 경제활동과 관련지어 시기별로 분석한 결과(표 1), 1985년과 1991년 모두 금융, 보험, 부동산 및 사업 서비스업 종사율이 가장 크게 영향을 주었으나 1997년에는 중요한 요인으로 추출되지 않았다. 그리고 1997년에 자가용 승용차 보급률의 공간적 분포에 영향을 주는 새로운 요인으로 농업, 수렵업, 임업 및 어업 종사율은 가장 영향력이 큰 요인으로 작용하였다. 또한 소득요인을 반영하는 가구 당 지방세 부담액이 1985·1997년에 중요한 요인으로 추출되어 역시 자가용 승용차의 보급은 소득과 불가분의 관계에 있음을 시사한다. 이와 같은 사실은 1985~1997년 사이의 우리나라 자가용 승용차 보급이 다음과 같이 이루어진 것을 뒷받침해 준다. 즉, 금융, 보험, 부동산 및 사업 서비스업 종사율이 높고 소득수준이 높은 대도시 및 서울시의 위성도시에서 보급이 먼저 이루어지다가 최근에는 농업, 수렵업, 임업 및 어업 종사율이 낮은 지방의 중심도시에서 보급률이 증가하였다.

3. 자가용 승용차 보급의 시·공간 분포 패턴

본 장에서는 1985~1997년 사이에 우리나라의 자가용 승용차의 시·공간적 분포패턴을 분석하고자 한다. 이를 위해 자료이용이 가능한 155개 단위 시·군에 대해 자가용 승용차의 보급률을 구하여, 13년간의 2차원 행렬을 구하고 이를 토대로 T형 주성분 분석에 의해 자가용 승용차 보급의 시·공간적 분포패턴을 나타내는 성분을 추출하였다. 그리고 각 성분에 대하여 시·군별 성분득점을 구하여 이를 지도화하였다.

그 결과, 초기 성분 부하량의 고유치 1.0 이상의 성분이 2개 추출되었는데 이를 베리막스(varimax) 회전에 의해 추출한 결과 분산 설명량은 92.8%로 각 성분의 성분 부하량을 그래프로 표현한 것이 그림 5이다.

제 I 성분은 1985~1990년 간이 변수로, 제 II 성분은 1991~1997년 간이 변수로 구성되며, 제 I 성분과 제 II 성분의 분산 설명량은 각각 46.8%, 46.0%이다. 연도별 제 I 성분과 제 II 성분의 성분 부하량을 비교하여 연도별 성분 부하량이 큰 값 쪽으로 각 연도를 구분하여 자가용 승용차 보급의 시기를 구분하면 1990년 이전의 전반기와 1991년 이후의 후반기로 나눌 수 있다. 이 시기구분에 의한 성분득점의 분포는 그림 6, 그림 7과 같다. 먼저 제 I 성분을 나타낸 그림 6에서 성분득점이 양의 1.0 이상의 시·군은 전국 평균보다 보급이 많이 이루어진 시·군으로 그 값이 3.0 이상인 시·군은 서울시와 과천시이며, 성분득점이 2.0~3.0인 지역은 부산·대구시로 나타났다. 그리고 인천·대전·광주·울산·수원·의정부·안양·부천·안

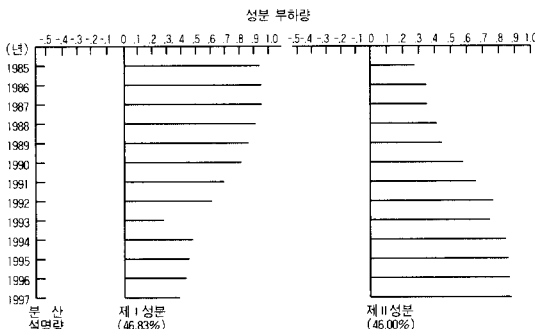


그림 5. 자가용 승용차의 성분별 성분 부하량

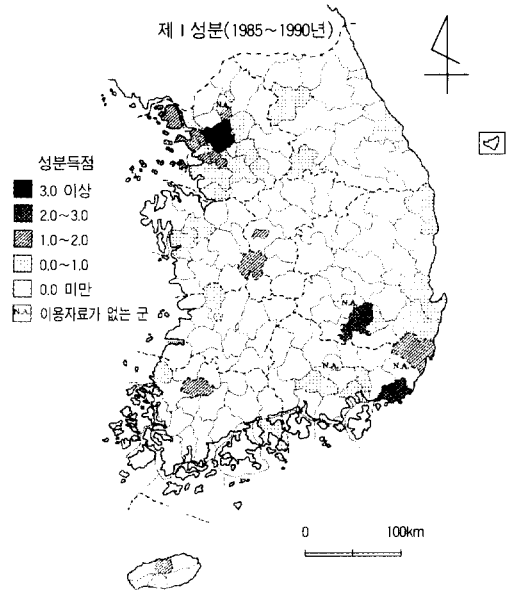


그림 6. 자가용 승용차의 제 I 성분 득점의 공간적 분포

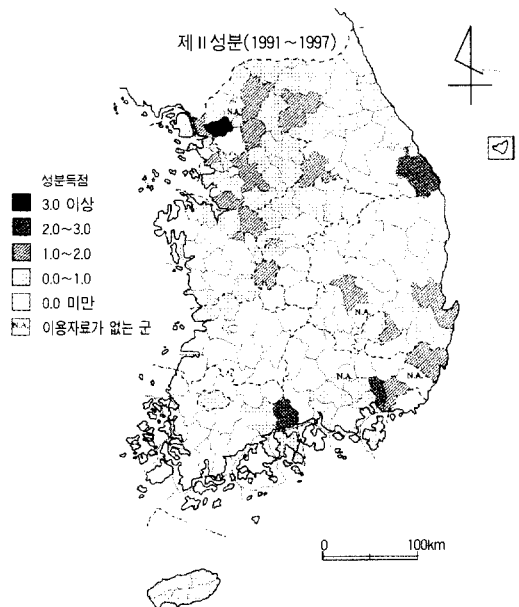


그림 7. 자가용 승용차의 제 II 성분 득점의 공간적 분포

산·청주·제주시가 1.0~2.0인 시로 나타났고, 성분득점 0.0~1.0은 30개 시·군¹⁰⁾으로 전체 155개 시·군 중 46개 시·군(전체 시·군수의 29.7%)만이 양의 값을 나타냈다. 이것으로 보아 1990년

이전의 우리나라 자가용 승용차의 보급은 서울시와 그 위성도시 및 지방의 중심도시의 보급률이 높았던 시기이며, 지역적으로 보급 정도의 차이가 비교적 심한 시기라고 규정할 수 있다.

한편 제Ⅱ성분(1991~1997년)의 특징이 양의 값을 갖는 시·군을 나타낸 것이 그림 7로, 성분득점 3.0 이상인 시는 고양시이며, 2.0~3.0인 시는 창원·광양·삼척시로 나타났다. 그리고 성분득점이 1.0~2.0인 시·군은 대전·울산·성남·남양주·평택·시흥·용인·김포·춘천·원주·청주·천안·포항·구미·경산·진해·김해시, 포천군 등 18개 지역이며, 성분득점이 0.0~1.0인 지역은 57개 시·군으로 나타났다. 이와 같이 성분득점이 양의 값을 나타내는 시·군은 79개로 이는 전체 시·군수의 51.0%에 해당되며, 전반기에 자가용 승용차 보급이 많이 이루어졌던 시·군의 주변지역에서 보급이 이루어진 지역들이다. 즉, 1991~1997년의 우리나라 자가용 승용차의 보급은 1985~1990년에 비하여 지역적 보급이 점차 평균화되는 경향에 있고, 수도권지역과 지방 중심도시에 보급률이 높았던 시기라고 규정할 수 있다. 그렇지만 성분득점의 분포로 보아 수도권지역과 이와 인접한 강원도 및 충청남·북도 지역, 대구시 및 부산시에 인접한 경상북도 남부 및 경상남도 해안 지역, 제주도에서 급속히 보급이 이루어졌고, 그 밖의 지역은 상대적으로 보급률이 낮아 지역적 차이가 존재하고 있다.

이상에서 1985~1997년 사이 자가용 승용차의 보급은 시간적으로는 1990년을 기준으로 그 이전과 그 이후의 두 시기로 구분되며, 공간적으로는 서울시와 그 위성도시 및 지방 중심도시에서 지방의 주요 도시로 전염확산되는 경향이 있으며 보급 정도의 차이는 점차 완화되고 있으나 지역적 차이는 여전히 존재하고 있다.

4. 자가용 승용차 보급의 지역유형과 지역간 시간지체의 특성

본 장에서는 제3장에서 자가용 승용차 보급의 시·공간 분포패턴을 밝히기 위해 실시했던 T형 주성분 분석의 결과를 가지고 각 성분득점에 의

표 2. 자가용 승용차 보급의 지역 유형 분류 기준

지역 유형	분류 기준
전기 보급지역	- 제Ⅰ성분 성분득점이 +이고, 제Ⅱ성분 성분득점이 -인 경우 - 제Ⅰ성분 성분득점이 1.0 이상이고, 제Ⅱ성분 성분득점이 +인 경우
전·후기 보급지역	- 제Ⅰ, Ⅱ성분 성분득점이 모두 0.0~1.0인 경우
후기 보급지역	- 제Ⅰ성분 성분득점이 -이고, 제Ⅱ성분 성분득점이 +인 경우 - 제Ⅰ성분 성분득점이 0.0~1.0이고, 제Ⅱ성분 성분득점이 1.0 이상인 경우
보급 지체지역	- 제Ⅰ, Ⅱ성분 성분득점이 모두 -인 경우

해 지역을 유형화시키고자 한다. 그리고 지역간 보급의 시간지체의 특성을 살피기 위해 유형별로 평균 보급률을 구하여 이를 그래프화하였으며, 이와 같은 시간지체에 영향을 미친 요인을 찾아내기 위해 다중 회귀분석을 실시하였다.

표 2는 T형 주성분 분석의 결과에서 얻어진 성분득점에 의해 자가용 승용차 보급의 지역유형의 분류기준을 나타낸 것으로, 이 기준에 의해서 지역을 유형화시키고 이를 지도화하였다.

1) 보급의 지역유형

먼저 자가용 승용차의 보급지역을 유형화시킨 것이 그림 8이다. 여기에서 전기 보급지역은 상대적으로 1991년 이전에 보급이 많이 이루어지다가 그 이후에는 보급의 증가가 둔화된 지역이라 할 수 있다. 제2장에서 살펴본 바와 같이 서울시와 그 위성도시 및 6대 광역시, 지방의 주요 중심도시가 이에 해당한다. 그리고 홍성군과 예산·영광군은 군 지역 중 전기 보급지역에 해당되는데, 제Ⅰ성분(1985~1990년)의 값은 다른 지역 유형에 비해 높지만 전기 보급지역의 타 시·군에 비해 아주 보급률이 낮고, 1997년의 보급률에 있어서도 전국 평균보다 오히려 낮아 분류상 애매 모호성을 띤다.

한편 1991년 이전과 그 이후 모두 꾸준히 보급률이 증가하고 있는 전·후기 보급지역과 1991년 이후에 보급이 급속도로 증가된 후기 보급지역은

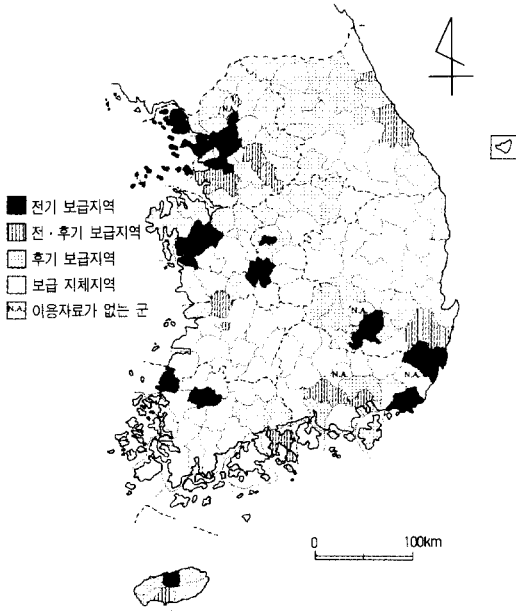


그림 8. 자가용 승용차 보급지역 유형의 공간적 분포

주로 전기 보급지역의 주변 지역에 분포한다. 즉, 수도권지역과 그 지역에 가까운 강원도 북서부 지역, 충청남·북도 북부지역, 공업이 발달한 남동 임해지역, 대구 및 대전시 주변지역이 이에 해당한다. 끝으로 그 밖의 지역에 해당하는 67개(전국 시·군수의 43.2%)의 보급 지체지역은 전라남·북도의 대부분 지역과 경상북도 북부 및 강원도 남부지역으로 산간지역과 농업지역이 이에 해당된다.

2) 지역간 시간지체의 특성

다음으로 지역 유형별 자가용 승용차의 평균 보급률의 변화를 나타낸 것이 그림 9이다. 이 지역 유형별 평균 보급률의 변화 추세선 사이의 간격으로 지역 유형별 보급의 시간지체를 유추할 수 있다. 추세선 간의 X축의 간격은 시간지체 현상을 반영하는데, 전기 보급지역과 전·후기 보급지역, 후기 보급지역 간의 추세선에 의한 시간지체는 시간이 경과됨에 따라 점차 줄어들고 있다. 특히 전·후기 보급지역과 후기 보급지역 추세선은 전국 평균 그것과의 차이가 커져 다른 지역유형에 비해 급속하게 보급이 증가되고 있다는 것

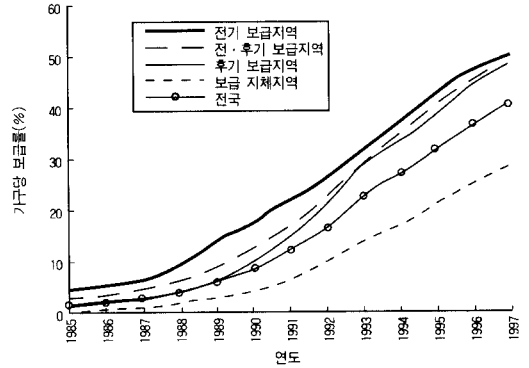


그림 9. 자가용 승용차의 유형 지역별 보급률의 변화

을 알 수 있다. 그러나 보급 지체지역의 추세선은 다른 지역유형 그것과의 차이가 커져 자가용 승용차 보급의 상대적 소외지역으로 존재하고 있다.

유형 지역간의 시간지체를 계산하기 위해 T형 주성분 분석에서 제 I 성분(1985~1990년) 부하량이 가장 높아 보급의 지역적 분산이 컸던 1986년의 전기 보급지역을 기준으로 하여 이 지역과 각각의 지역 유형간의 추세선 간격을 측정했다. 그 결과 전·후기 보급지역은 전기 보급지역보다 약 1.50년, 후기 보급지역은 약 2.50년, 보급 지체지역은 약 4.16년씩 보급이 늦은 지역으로 나타났다. 한편 1997년의 보급 지체지역 보급률을 기준으로 하여 각각의 지역유형간의 추세선 간격을 측정하여 시간지체를 계산한 결과, 전기 보급 지역은 약 4.33년, 전·후기 보급지역과 후기 보급지역은 각각 약 3.66년, 전국 평균은 약 2.67년 앞선 지역으로 나타나 최근으로 올수록 보급 지체지역과 다른 지역유형과의 시간지체가 더 늦어지고 있다는 것을 알 수 있다.

다음으로 자가용 승용차 보급의 각 지역유형과 보급의 지체현상이 나타나는 요인을 파악하기 위해 제2장에서와 같이 다중 회귀분석을 실시하였다.¹¹⁾ 그러나 여기에서는 12개의 변수 이외에 각 지역의 인구규모를 반영하는 가구수(X_{11})와 쇄신의 중심인 서울시로부터의 지도상 직선거리(X_{14})를 변수로 추가하여 T형 주성분 분석 결과 성분 부하량이 가장 높은 1986년과 가장 최근 연도인 1997년을 대상연도로 분석하였다. 그 결과를 나타낸 것이 표 3이다.

표 3에서와 같이 전기 보급지역은 1986년의 경

표 3. 자가용 승용차의 지역 유형별 다중 회귀분석 결과

지역 유형	연도	회 귀 식	결정계수 (R ²)	시·군수 (%)
전기 보급지역	1986	$Y = -0.07335 + 0.071298X_8 + 0.000002087X_{12}$	0.769	18
	1997	$Y = 5.665 - 0.02340X_1 - 2.359X_2$	0.696	(11.6)
전·후기 보급지역	1986	산출되지 않음	-	14
	1997	산출되지 않음	-	(9.0)
후기 보급지역	1986	$Y = -0.03108 + 0.000002032X_{12} + 0.04933X_8$	0.625	56
	1997	$Y = 5.780 - 0.02989X_1$	0.527	(36.1)
보급 지체지역	1986	$Y = 0.06008 + 0.06033X_8 - 0.0001737X_{14} + 0.000001262X_{13}$	0.630	67
	1997	$Y = 3.033 + 0.000001382X_{12} - 0.002907X_{14} + 0.03982X_3 - 0.01245X_1 + 0.00001169X_{13}$	0.831	(43.2)

* F검정의 결과 신뢰도 95% 수준에서 유의적임.

우 금융, 보험, 부동산 및 사업 서비스업 종사율(X_8)이 높고 가구 당 지방세 부담액(X_{12})이 많을 수록 가구 당 보급률이 높다고 할 수 있다. 그러나 1997년의 경우에는 전기 보급지역 중에서 농업, 수렵업, 임업 및 어업 종사율(X_1)과 광업 종사율(X_2)이 낮은 지역일수록 보급률이 상대적으로 높게 나타난다고 할 수 있다. 즉, 자가용 승용차의 전기 보급지역 형성에 주요 변수로 작용한 것은 1986년에는 금융, 보험, 부동산 및 사업 서비스업과 소득이, 1997년에는 농업, 수렵업, 임업 및 어업과 광업이었다. 이들 변수에 의한 설명량은 각 연도에서 각각 76.9%, 69.6%로 높은 편이다.

한편, 자가용 승용차의 전·후기에 걸쳐 보급된 전·후기 보급지역에 영향을 미친 요인은 취업구조와 도로상황, 가구수 및 소득과 관련이 없는 다른 변수에 의해 자가용 승용차 보급이 이루어졌다고 할 수 있다.

다음으로 후기 보급지역 형성에 영향을 미친 요인은 전기 보급지역과 유사하나 소득수준을 가늠할 수 있는 가구 당 지방세 부담액(X_{12})이 높고, 도시의 색채가 강한 금융, 보험, 부동산 및 사업 서비스업 종사율(X_8)이 높은 지역일수록 상대적으로 보급률이 높다가 1997년에는 농업, 수렵업, 임업 및 어업 종사율(X_1)이 낮은 지역에서 보급률이 높아졌다고 할 수 있다. 끝으로 전체 시·군수의 43.2%를 차지하는 보급 지체지역의 경우에는 1986년에는 금융, 보험, 부동산 및 사업 서비스업

종사율(X_8)이 높고 인구규모를 반영하는 가구수(X_{13})가 많으며 서울시로부터의 거리(X_{14})가 먼 지역일수록 보급 지체지역이 되었다고 해석할 수 있다. 그러나 1997년에는 가구 당 지방세 부담액(X_{12})과 가구수(X_{13})가 많으며, 제조업 종사율(X_3)이 높고, 서울시로부터의 거리(X_{14})가 멀고 농업, 수렵업, 임업 및 어업 종사율(X_1)이 낮은 시·군일수록 보급률이 높게 나타났다고 할 수 있다.

이로써 자가용 승용차 보급의 지역유형은 도시적 요소를 반영하는 금융, 보험, 부동산 및 사업 서비스업 종사율과 소득이 가장 중요한 변수로 작용하여 대도시를 중심으로 먼저 보급이 이루어지고, 제1차 산업의 비중이 상대적으로 낮은 그 주변지역과 서울시의 위성도시 및 중소도시로 확산되면서 그 밖의 군 지역 중에서는 서울시로부터의 거리가 가깝고, 인구규모가 비교적 큰 지역을 중심으로 보급이 이루어졌음을 알 수 있다.

5. 결론

1985~1997년의 우리나라 자가용 승용차의 공간적 확산과정이 어떻게 이루어졌는지를 전국의 159개 시·군을 대상으로 다중 회귀분석과 T형 주성분 분석을 통하여 시·공간적으로 고찰하고, 보급의 지역유형에 영향을 미친 요인을 파악한 결과는 다음과 같이 요약할 수 있다.

1. 경제발전에 따라 중화학공업이 발달한 단계에서 소득수준의 지역적 차이가 크게 나타났듯이 자가용 승용차 보급 역시 쇄신의 출현단계에서는 보급률의 지역적 차이가 크게 나타났다가 점차 소득이 증대됨에 따라 자가용 승용차의 수요증대로 지역적 차이가 줄어들고 있음을 알 수 있다. 그리고 자가용 승용차는 쇄신의 급속한 확산단계에서 포화단계로 진행되고 있다고 할 수 있다.

2. 자가용 승용차는 소득수준이 높고 서비스업이 발달한 서울시, 부산시, 대구시 등 대도시와 서울시의 위성도시에서 보급이 먼저 이루어지다가 점차 공업도시와 지방 중심도시로 확산되는 한편, 대도시에서의 보급률 증가는 둔화되고 있다. 자가용 승용차의 공간적 보급을 설명하는 요인으로 금융, 보험, 부동산 및 사업 서비스업 종사율과 소득이 영향을 미치다가 최근에는 농업, 수렵업, 임업 및 어업 종사율이 영향을 미치고 있다.

3. 자가용 승용차 보급의 시·공간적 분포 패턴은 1990년을 기준으로 그 이전과 그 이후의 두 시기로 구분할 수 있다. 1985~1990년은 서울시와 그 위성도시 및 지방의 중심도시에서 보급률이 높았고 지역간 격차가 컸던 시기이며, 1991~1997년은 지역적 보급이 평준화되면서 수도권지역 및 지방 주요 도시에 보급률이 높았던 시기이다. 따라서 보급의 공간적 특징은 서울시와 그 위성도시 및 지방 중심도시에서 지방의 주요 도시로 전염확산되는 경향이 있으며 보급 정도의 차이는 점차 완화되고 있으나 지역적 차이는 여전히 존재하고 있다.

4. 자가용 승용차 보급의 지역유형은 도시적 요소를 반영하는 금융, 보험, 부동산 및 사업 서비스업 종사율과 소득이 가장 중요한 변수로 작용하여 대도시를 중심으로 먼저 보급이 이루어지고, 제1차 산업의 비중이 상대적으로 낮은 그 주변지역과 서울시의 위성도시 및 중소도시로 확산되고 그 밖의 군 지역 중에서는 서울시로부터의 거리가 가깝고, 인구규모가 비교적 큰 지역을 중심으로 보급이 이루어졌음을 알 수 있다.

이상의 분석 결과에서 자가용 승용차 보급의 지역적 차이가 나타나는 원인은 지역간 산업발달의 차이에서 기인된 것이라 할 수 있다. 이런 관점에서 자가용 승용차라는 쇄신이 확산하는데 장벽을 받는 지역에 대하여 외부의 접근성을 높이

고 소득을 증대시키는 방안을 강구하여야 할 것이다.

註

- 1) '모터리제이션(motorization)'이란 교통동력의 '모터(motor)'라는 기술적 의미와 자동차 이용의 '보급'이라는 사회적 의미를 갖는다.
- 2) 경기도 양주군, 경상북도 칠곡군, 경상남도의 양산군과 의령군이 이에 해당됨.
- 3) 「자동차 관리법」 제3조에 의하면 승용자동차는 10인 이하를 운송하기에 적합하게 제작된 자동차로 1999년 12월 31일까지는 인승 기준 6인 이하를 말한다. 또 승합자동차는 11인 이상을 운송하기에 적합하도록 제작된 자동차로 1999년 12월 31일까지는 인승기준 7인 이상을 말한다. 화물자동차는 ① 주로 화물을 운반하기에 적합하도록 제작된 자동차, ② 화물을 운송하는 기능을 갖추고 자체적하 기타 작업을 수행할 수 있는 설비를 함께 갖춘 자동차를 말한다. 특수자동차는 다른 자동차를 견인하거나 구난작업 또는 특수한 작업을 수행하기에 적합하게 제작된 자동차로써 승용·승합 화물자동차가 아닌 것으로 정의됨.
- 4) 변동계수 = 표준편차(σ)/평균(\bar{x})으로 구한 값이다.
- 5) 취업구조에 관한 자료는 경제기획원 조사통계국 및 통계청에서 발간한 『인구 및 주택 센서스 보고』를 이용한 바, 한국표준산업분류 대분류에 의해 9개로 나누어 경제활동 인구 구성비를 구하였다. 즉, ① 농업, 수렵업, 임업 및 어업(X_1), ② 광업(X_2), ③ 제조업(X_3), ④ 전기, 가스 및 수도 사업(X_4), ⑤ 건설업(X_5), ⑥ 도·소매 및 음식숙박업(X_6), ⑦ 운수, 창고 및 통신업(X_7), ⑧ 금융, 보험, 부동산 및 사업 서비스업(X_8), ⑨ 사회 및 개인 서비스업(X_9)이 이에 해당된다. 그 밖에 도로밀도(X_{10}), 도로 포장률(X_{11}), 가구당 지방세 부담액(X_{12})을 독립변수로 사용하였다.
- 6) 도로밀도=(도로의 길이/단위지역의 면적) \times 100
- 7) $F_{101}(2, 152)=4.74$ 이며, 구해진 다중 회귀식에서 F 값은 313.613으로 나타났다.
- 8) $F_{101}(1, 153)=6.73$ 이며, F 값은 367.207로 나타났다.
- 9) $F_{101}(2, 152)=4.74$ 이며, F 값은 233.698로 나타났다.

- 10) 광명·동두천·남양주·평택·시흥·이천·용인·김포·춘천·원주·강릉·속초·전주·이리·목포·여수·포항·경주·경산·창원·마산·진주·통영·서귀포시와 화성·광주·홍성·예산·영광·울진군이 이에 속한다.
- 11) 1986년, 1997년의 시·군별 자가용 승용차 보급률과 산업별 종사율과의 다중 회귀식에서 사용된 변수는 각각 1985년과 1995년의 산업별 종사율을 이용하였다.

文 獻

李貴燕, 1989, 우리나라 자동차의 발달과 확산에 관한 지리적 고찰, 이화여자대학교 교육대학원 석사학위논문.

李恩淑, 1985, "韓國의 交通時代 區分과 그 特徵," 지역과 환경, 梅軒 洪始煥博士 華甲記念論文集 發刊委員會, 87-106.

李喜演, 1989, 地理統計學 : 地理資料 分析技法, 法文社, 서울.

피재훈, 1991, "자동차 보급과정과 교통 안전정책 추이 : 일본 사례와 우리나라 정책방향," 교통연구, 2(2), 45-61.

韓柱成, 1992, "韓國에 있어서 市·道間 人口移動의 時·空間分析," 地域開發研究, 3, 99-130.

韓柱成, 1996, 交通地理學, 法文社, 서울.

한주성, 1998, 경제지리학(제2판), 교학연구사, 서울.

毛利正光·新田保次, 1982, "自家用乗用車保有率の經年的, 地域的變動特性," 交通科學, 11(2), 1-8.

奧井正俊, 1988, "大正·昭和戰前期における自動車の普及過程," 新地理, 36(3), 30-38.

奧井正俊, 1990, "大正·昭和戰前期の九州における自動車の普及過程," 東北地理, 42, 230-244.

奧井正俊, 1993, "大正·昭和戰前期における自動車の普及過程 : 4變量傾向面分析の適用による再檢討," 新地理, 41(2), 13-20.

奧井正俊, 1994, "本邦地方都市のモータリゼーションに関する因果メカニズム : 1990年におけるクロスセクション分析," 人文地理, 46, 237-253.

奧井正俊, 1996, "自動車の交通地理學に關する研究動向," 人文地理, 48, 148-167.

酒井多加志, 1989, "福島縣における乗用車普及率の變化とその地域的特徴," 地域調査報告, 11, 41-48.

酒井多加志, 1992, "ライフサイクルステージからみた山梨縣勝沼町の自動車保有の特色," 人文地理學研究, XVI, 149-161.

芦澤哲藏, 1979, "自動車保有率との關係についての研究," 都市計劃(別冊) 學術研究發表會論文集, 14, 205-210.

Aangeenbrug, R. T., 1968, Automobile commuting in large suburbs : a comparative analysis of private car use in the daily journey to work, *Studies in Geography*, 16, Northwestern University, 1-19.

Button, K. J., 1974, Motor car ownership in the West Riding of Yorkshire, *Traffic Engineering & Control*, 15(June), 76-78.

Hugill, P. J., 1982, Good roads and the automobile in the United States 1880-1929, *Geographical Review*, 72, 327-349.

Johnston, R. J., 1978, *Multivariate Statistical Analysis in Geography*, Longman, London.

Meir, A., 1981a, Innovation diffusion and regional economic development : the spatial diffusion of automobiles in Ohio, *Regional Studies*, 15, 111-122.

Meir, A., 1981b, The temporal stability of spatial diffusion channels, *GeoJournal*, 5, 277-284.

Nojiri, W., 1992, Choice of transportation means for commuting and motorization in the cities of Japan in 1980', *Geographical Review of Japan*, 65(Ser. B), 129-144.

Vance, J. E., Jr., 1986, *Capturing the Horizon : the Historical Geography of Transportation*, Harper & Row, New York.

Yeates, M., 1974, *An Introduction to Quantitative Analysis in Human Geography*, McGraw-Hill, Inc., New York.

(2000년 12월 19일 접수)