

자동차의 사후관리를 위한 등록통계 시스템 개발에 관한 연구

A Study on the Development for Automobile Registration Statistics System for After Service

강 지 호*

Abstract

The Ministry of Transportation forecasts that the total number of automobiles in use in 1997 will be increased to about 10 million units.

Until now, with the increase of domestic demand for automobiles, the customers' complaints have been raised frequently in relation with insufficient supply of auto parts for the repair and maintenance. At the same time, the industry came to face with new problems such as customers' requests of auto makers' quality services.

Until now there were not any statistics on the registration of car age for each car type. So, for the auto makers' efficient aftersales management a system for collecting registration statistics was developed, and it has attributed remarkably to the improvement of the aftersales services, through easy anticipation of the requirements of parts being used for not only the small-produced but the massproduced car types.

And a systematic instrument useful for auto industry, transportation and policy on environment is provided by timely supply of various statistics to the industry.

1. 서론

우리 나라는 6차에 걸친 국가경제사회발전계획의 성공적인 수행으로 국민소득 수준이 향상되고 근로시간의 단축으로 인하여 여가활동이 생활화되었다. 이 여가활동의 대중화가 급기야 "마이카" 시대를 촉진시켰다고 볼 수 있다. "마이카" 시대의 도래는 필연적으로 자동차 등록대수의 급격한 증가를 가져왔고 지난 '94.8월말 현재 우리 나라의 자동차 총 등록대수는 7백만대를 넘어섰다.

1백만대를 기록한 '85년 이후 5백만대를 돌파하기까지 7년 5개월이 걸렸으나 '85년 이후에는 1년도 안돼 1백만씩 증가하고 있다. 대도시보다는 중소도시와 농어촌에서 자가용승용차를 중심으로 빠르게 보유 증가 현상이 나타나고 있고, 자동차 수출도 호황을 맞고 있어 이제 자동차산업은 국가경제의 중추적인 산업으로 자리를 잡고 있다[1]. 현재 교통부에서는 이미 출고된 일부의 자동차 사후관리용 정비부품의 부족 등으로 자동차 사후관리가 소비자보호 차원에서 문제점으로 지적됨에 따라 자동차관리법에 있는 "자동차제작사등의 사후관리 부품 공급 의무" 규정을 적용하여 관리 감독을 강화하고 있는 실정이다[2]. 그 동안 자동차제작사에서는 자동차 사후관리의 부품공급 원활화 대책을 수립, 시행해 오고 있음에도 불구하고 자동차 내수증대에 따라 사후관리용 부품유통과 관련한 소비자의 불만이 빈번히 제기돼 오고 있으며, 아울러 소비자로부터 양질의 서비스요구에 직면하게 되는 등 새로운 문제에 당면하게 되었다[3].

교통부의 자동차관리 전산화는 '85.5월 국가기간전산망기본계획에 따라 개발을 시작하여 '90.9월부터 사용하고 있으며, 주요업무는 자동차 등록관리업무, 검사업무, 제원관리 및 종합정보(통계)업무 등으로 개발되었다[19,20].

* 한국자동차공업협회 전산과장

그러나 지금까지 우리 나라의 국가정책에 관한 의사 결정은 중앙집권적이었기 때문에 대부분의 법정통계가 전국단위로 수집되었다[18]. 교통부에서 발표된 자동차 등록현황통계도 전국단위와 시·도별 단위의 통계가 대부분이므로, 자동차 제작사의 사후관리용 통계로는 부적합하여 사용하지 못하고 있는 실정이며, 또한 차명별로 차령에 관한 등록통계는 국내에서 공식적으로 생산하지 않고 있다[6].

통계청에서도 '76년부터 여러 기관에서 작성되는 통계정보를 컴퓨터에 체계적으로 입력하여 필요한 이용자들이 온라인으로 적시에 편리하게 이용할 수 있는 통계정보시스템(KOSIS, Korea Statistical Information System)을 구축하여 이용자들이 사용할 수 있도록 하였다. 그러나 KOSIS 역시 전국을 단위로 발표된 통계의 수록이 76%로 가장 많고 시·도단위의 통계 수록은 22%를 차지하는 반면 시·군·구 행정 단위별 통계 정보의 수록은 2%에 불과하고, 읍·면·동 단위별 통계는 전혀 없다[17,18].

교통부의 차명판리는 미리 부여된 차명코드로 운영되는 것이 아니라 자동차 등록업무가 발생될 때마다 매번 각등록관청(시·군·구청)에서 직접 차명을 입력하고 있기 때문에 1종류 차명이 여러 종류의 차명으로 입력되므로 써 무려 차명이 8천여종에 달하고 있다.

이런 요인으로 인하여 차명 표준화가 안돼 있어 자동차제작사에서 필요한 차명으로 통계산출이 어려운 실정이었다.

향후 교통부에서는 1997년에 자동차 총등록대수가 1천만대로 증가될 것으로 전망하고 있다[8].

만일 지역별 제작사별 차명별로 통계를 파악할 수 없다고 가정해 보면 정부 및 제작사와 소비자 모두에게 많은 불편과 어려움에 봉착하리라 생각된다.

특히 자동차 사후관리용 부품에 대한 수요예측이 어려운 요인으로는 다음과 같다[4,11].

첫째 자동차 구성부품이 다종다양하다[15].

자동차산업은 철강, 비철금속, 고무, 합성수지, 유리, 섬유 등 여러 가지 재료를 각기 다른 제조 공정을 거쳐 생산되는 약 2만여점의 부품에 이르고 있으며, 이 중 사후관리용으로 소요되는 부품은 약 5-6천개이고, 다시 정기적으로 발주가 나가는 부품만도 약 3천개이다.

둘째 발주에서 납품까지 장기간의 시차존재한다[5].

자동차 부품은 1차 하청으로 납품이 이루어지는 품목은 소수에 불과하고 대부분 2차, 3차 하청까지 내려가기 때문에 주문에서 조달까지는 상당한 시일이 소요된다.

셋째 부품수요예측의 난이성이 많다.

사후관리 부품수요는 자동차 판매대수에 비례하여 미리 확보하여야 하나 신차증가, 교통사고, 계절적인 요인 및 운전자의 운전형태 등에 따라 달라지는바 개개의 변수를 정확하게 예측하기가 매우 어렵고, 그리고 자동차보험의 확산 및 국민소득증가에 비례하여 모델의 다양화가 요구되는 한편, 자동차의 Life Cycle이 단축되는 경향이 있어 단산차명이 많아 부품수요예측이 더욱더 어렵다[7,10,11].

또한 자동차의 설계 변경시 종전의 부품과 호환이 불가능한 경우가 많아 사후관리 부품에 대한 다품종 소량 생산의 문제가 가중되는 경향이 있다[11].

따라서 본 연구에서는 교통부 자동차 등록 원시자료를 이용하여 자동차제작사가 직접 사용할 수 있는 사후관리를 위한 등록통계 시스템을 개발해서 결과를 제시하고자 한다.

특히 통계 활용범위를 극대화하도록 하기 위해 차명은 코드화로 작성하여 통합차명으로 표준화, 업계 재편과정으로 인한 종전 자동차제작사는 합병, 인수한 최종 자동차제작사에 통합, 단산 및 양산 차명별로 차령별분류, 시·군·구의 행정 단위별의 통계정보 수록 및 자동차소유자의 구매 성향분석을 위한 연령별 분류의 15개 유형별로 개발결과를 제시함으로써 효율적이고 과학적인 통계를 산출할 수 있도록 하고자 한다.

2. 시스템 설계 및 개발내용

2-1. 시스템 설계

전산시스템에 대한 일반적인 평가기준은 통계가 현실을 얼마나 정확히 반영하고 있는지 여부와 산출된 통계가 얼마나 정책정보로서 활용될 수 있는지 여부에 달려 있다고 볼 수 있다.

본 시스템 설계는 YOURDON의 구조적 설계방법을 적용하였다[13,14]. 화면의 전개방식은 화면유도(MENU-DRIVEN)방식으로 순차적으로 안내화면에 나타난 메뉴 중에서 원하는 화면의 번호를 입력하고

[ENTER] 키를 누르면 화면이 나타나 누구든지 쉽게 활용할 수 있도록 하였다. 그리고 차명코드부여 프로그램을 수행하면 <그림 1>과 나타나며, 부제차명을 통합차명의 자동차코드로 부여할 수 있으며,<그림 2>은 시스템 중에서 가장 중요한 등록현황 자료변환의 자료흐름도이다.

요구사항 분석 결과에 따라 다음과 같은 기준으로 시스템을 설계하였다.

- 자동차업계 재편과정에 따라 종전 자동차제작사는 합병, 인수한 최종 자동차제작사에 통합하였다. 즉 동아자동차와 거화자동차 및 신진자동차에서 생산·판매한 자동차는 모두 쌍용자동차에 통합 하였다
- 원시자료의 그룹화가 필요한 항목은 사용목적에 따라 분류하였다. 즉 승용차 배기량분류는 상공 자원부의 에너지관리 합리화법의 에너지 소비효율의 등급부여기준에 따라 11단계로 분류하였다. 그룹화 항목은 승용차의 배기량, 승합차의 승차정원, 화물차의 적재용량, 차령, 차명 및 자동차 소유자나이 등이다.
- 수입자동차 차명은 제작사별로 통합하여 소형, 중형, 대형으로 구분하였다.
- 단산 차명도 제작사별로 소형, 중형, 대형으로만 구분하였다.
- 자료내용이 불분명한 경우에는 기타로 분류하였으며, 즉 제작사가 불분명한 경우는 기타자동차로 통합하였다.
- 교통부의 세부차명이 약8천여종으로 분류되어 있는 것을 약 4백여종의 통합 차명으로 단순화시켰다. 즉 교통부의 차명<표 1>은 1종의 차명이 차종, 규모, 사용연료구분, 제원등에 따라 스텔라가 무려 27종으로 분류되어 있었다. 본 연구에서는 통계 활용도를 높이기 위해서 "11150111" 이라는 자동차코드를 스텔라 1.6 이라 하므로써 27종을 1종으로 통합·조정하였다.

8단위의 자동차코드화<그림 3>로 전산처리 방법을 정확하게 명시 하므로써 사후관리용 통계 산출이 가능하도록 하였으며, 4번째의 규모코드내용은 승용차는 배기량, 승합차는 승차정원별 그리고 화물차는 최대적재량을 나타내며 <표 2>와 같다.

<그림 1> 차명코드부여

검색명 : _____

Opt	차 명	회사	차종	규모	연료	제원
-	에스페로 1.6LPG	L0	1	5	7	001598
-	에스프리트	S0	1	7	8	002173
S	에어로타운	M0	2	5	2	000025
-	엘란트라 - 오토매틱	M0	1	5	1	001836
-	와이드북사 4 톤	N1	4	5	2	004000
-	와이드봉고 1 톤	N0	3	3	2	000600
-	와이드봉고초장축냉동탑차	NV	3	3	2	000700
-	점보타이탄 1.4 톤더블캡	N1	3	5	2	001400
-	점보타이탄 2.5 톤 14 척	N1	3	5	2	002500
-	코란도디젤 -4	P0	1	7	1	002559
-	코란도디젤 -5	P0	1	7	1	002559
-	클라운로얄살롱 3.0AT	S0	1	7	8	002954
-	타운니파워게이트	N1	3	3	3	000550 +

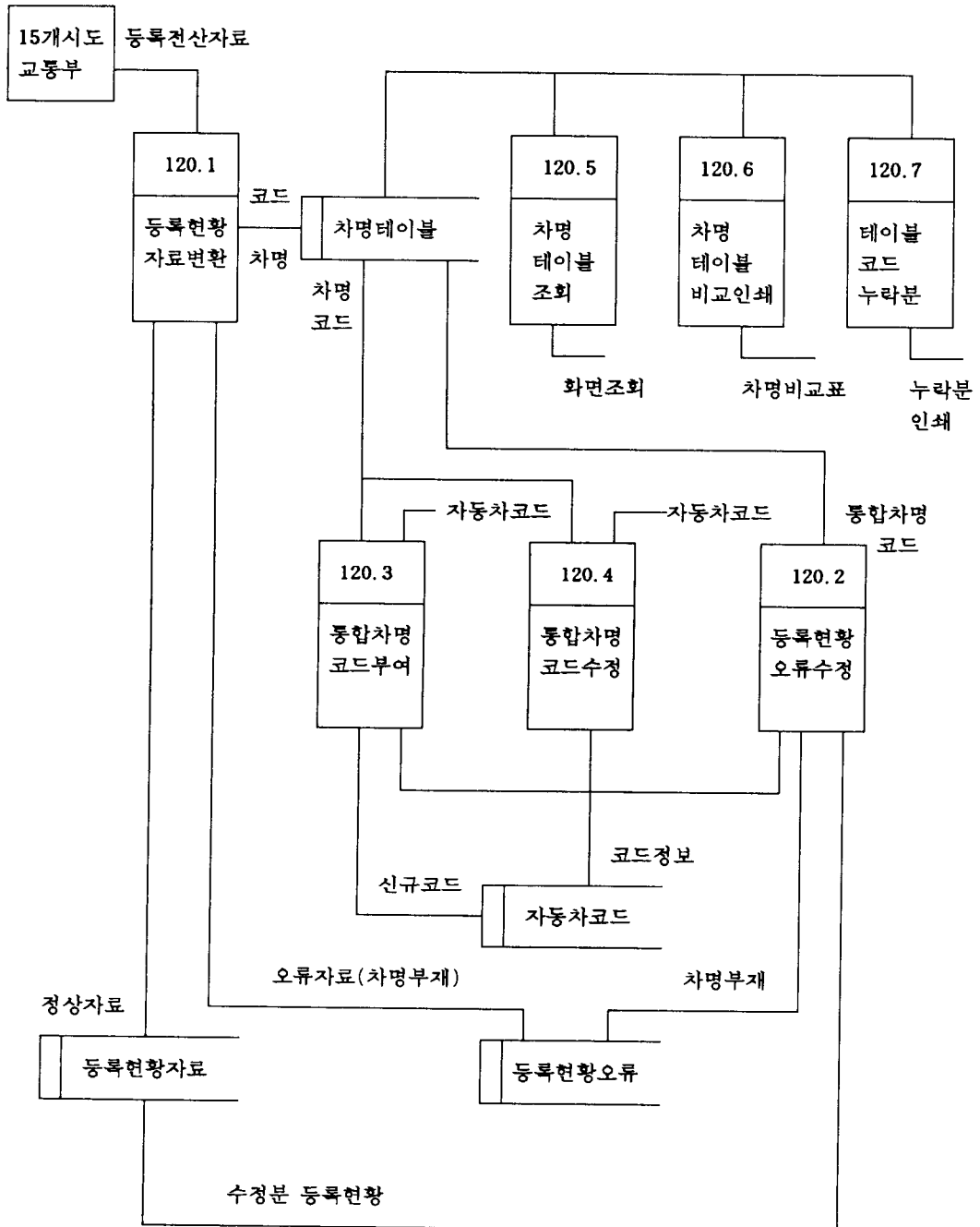
자동차코드 : 11 2 5 _ _ 2

현대 승합 중형 ***** 경 유 선택건수 : 0000 건

PF12 = CANCEL PF5 = CLEAR PF3 = EXIT

MESSAGE: 아래코드를확인하신후 계속선택하십시오 !

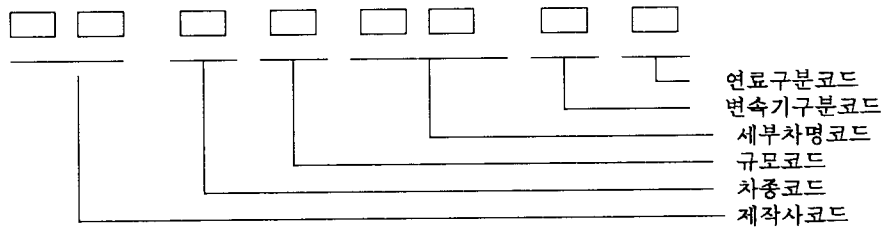
<그림 2> 등록현황 자료변환 자료흐름도



<표 1> 통합차명대 교통부 차명 비교표

자동차코드	통합차명	교통부차명	제작회사	차종	규모	연료	제원
11-1-5-01-1-1	스텔라 1.6	스텔라	현대자동차	승용차	중형	가솔린	1,597
11-1-5-01-1-1		스텔라 4니 1600	현대자동차	승용차	중형	가솔린	1,597
11-1-5-01-1-1		스텔라	현대자동차	승용차	중형	기타	1,597
11-1-5-01-1-1		스텔라 CXL 엘피지	현대자동차	승용차	중형	무연	1,597
11-1-5-01-1-1		스텔라 GSL	현대자동차	승용차	중형	가솔린	1,597
11-1-5-01-1-1		스텔라 GSL1.6	현대자동차	승용차	중형	가솔린	1,597
11-1-5-01-1-1		스텔라 LPG	현대자동차	승용차	중형	가솔린	1,597
11-1-5-01-1-1		스텔라 1.6CXL 엘피지	현대자동차	승용차	중형	가솔린	1,597
11-1-5-01-1-1		스텔라 1.6CXL 엘피지	현대자동차	승용차	중형	등유	1,597
11-1-5-01-1-1		스텔라 1.6CXL 엘피지	현대자동차	승용차	중형	유연	1,597
11-1-5-01-1-1		스텔라 1.6CXL 엘피지	현대자동차	승용차	중형	무연	1,597
11-1-5-01-1-1		스텔라 1.6CXL 엘피지	현대자동차	승용차	중형	기타	1,597
11-1-5-01-1-1		스텔라 1.6CXL	현대자동차	승용차	중형	가솔린	1,597
11-1-5-01-1-1		스텔라 1.6CXL	현대자동차	승용차	중형	기타	1,439
11-1-5-01-1-1		스텔라 1.6GSL 오토매틱	현대자동차	승용차	중형	가솔린	1,597
11-1-5-01-1-1		스텔라 1.6GSL	현대자동차	승용차	중형	가솔린	1,597
11-1-5-01-1-1		스텔라 1600	현대자동차	승용차	중형	가솔린	1,597
11-1-5-01-1-1		스텔라 1600GSL	현대자동차	승용차	중형	가솔린	1,597
11-1-5-01-1-1		스텔라 엘피지	현대자동차	승용차	중형	가솔린	1,597
11-1-5-01-1-1		스텔라 엘피지	현대자동차	승용차	중형	경유	1,597
11-1-5-01-1-1		스텔라 엘피지	현대자동차	승용차	중형	무연	1,597
11-1-5-01-1-1		스텔라 오토매틱	현대자동차	승용차	중형	가솔린	1,597
11-1-5-01-1-1		스텔라 오토매틱	현대자동차	승용차	중형	가솔린	1,597
11-1-5-01-1-1		스텔라 프리마	현대자동차	승용차	중형	가솔린	1,597
11-1-5-01-1-1		스텔라 프리마	현대자동차	승용차	중형	기타	1,597
11-1-5-01-1-1		스텔라 프리마 오토매틱	현대자동차	승용차	중형	기타	1,597
11-1-5-01-1-1		스텔라	기타자동차	승용차	중형	가솔린	1,597

<그림 3> 자동차 코드 체계도



<표 2> 규모 코드 내용

	경차	소형	중형	대형
승용차	1,000cc이하	1,500cc이하	2,000cc이하	2,000cc초과
승합차	7인 이하	15인 이하	35인 이하	35인 초과
화물차	0.5톤 이하	1톤 이하	5톤 이하	5톤 초과

2-2. 시스템구성

자동차 등록통계 시스템은 전국 15개 시도청 지역전산본부에 등록되어 있는 자동차 등록전산자료를 매월 마그네틱 테이프로 행정코드, 제작사코드등을 포함하여 17개항목에 총 80BYTES로 제공받아 각각 일정한 체계에 의해 DB화하여 지속적인 축적과 검색이 가능한 시스템으로서 시스템 관리와 통계정보 조회 및 통합 차명관리 부문으로 이루어져 있다.

시스템 관리에서는 전산 처리기준이 되는 각종 기본자료관리와 교통부의 주전산기는 UNIX계열 (TOLERANT)이고, 자동차제작사는 주전산기가 IBM 이므로 자료 호환성을 위해 한글KSC-5601을 IBM-DBCS로 변환하는 한글코드변환과 ASCII CODE를 EDCDIC CODE로 변환하는 영,숫자변환등을 관리하는 등록현황 변환부문 및 각각의 DB 성격에 따라 축적되는 13개 DB 종류별로 구축하는 통계DB 구축 부문으로 구성하였다.

통계정보 조회도 7개부문에 총33개 유형별로 다양한 정보가 단말기를 통해 온라인으로 검색이 가능하며, 마지막으로 통합 차명관리는 교통부 차명으로는 사후관리에 필요한 등록통계 산출이 불가능하기 때문에 별도의 차명 통합.조정과정이 필요하며, 이렇게 하므로써 국내에서는 처음으로 통합차명의 통계 자료를 생산할 수 가 있었다.

따라서 시도별 시군구별 제작사별 차명별 사용연료별 등록현황의 6개 유형으로 통계를 검색할 수 있어 개발내용 중에서도 가장 중요하고 활용범위가 높은 부문이라 할 수 있다.

그리고 지역별 자동차 보유지표는 통계청의 총조사인구 전산자료와 통합 자동차 등록통계와 연계하여 시도별 시군구별로 자동차 1대당 인구수, 천인당 자동차 보유대수등을 산출하므로써 지역별 주민 생활 수준등을 비교할 수 도 있다.

2-3. 개발내용

원시자료 변형은 자료 성격상 그룹화가 필요한 경우는 자료를 그룹화하고 나머지는 자료의 사실을 그대로 반영하였다. 지역별 항목에서는 전국을 256개 시군구의 행정구역으로 분류하였고, 제작사별에서는 자동차제작사는 모두 DB화로 자료 사실을 그대로 반영토록 하였다.

상세한 개발항목 일람표는 <표 3>와 같으며, 또한 항목별을 서로 연결하여 다른 유형의 정보를 생산, 가공할 수 있도록 하였다.

3. 부품소요량산출 및 결과분석

3.1 부품소요량산출

기본적으로 사후관리 부품수요는 자동차 등록대수가 가장 큰 요인이지만 이밖에도 고장률, 사고율, 부품의 내구성, 차령 및 주행거리등에 따라 결정되고 있다. 소모성 부품의 경우 수요의 대부분이 등록대수와 주행거리에 주로 의존해 변화된다고 볼 수 있다[9].

본 연구에서는 소모성 부품인 오일필터 엘리먼트, 에어클리너 엘리먼트와 전륜 브레이크 패드 세트에 한하여 자동차제작사별과 지역별로 소요량 산출결과를 제시하겠다. <표 4>는 '93년도 자동차 주행거리(km)를 적용하여 자동차 총등록대수에 대한 1일 총주행거리를 자동차제작사 전체와 현대자동차만 산출하였다[16]. 예컨데, 오일필터 엘리먼트의 평균교환주기를 5천km로 가정하고 '94.8월말의 승용차용 동 부품의 소요량은 다음과 같이 산출하였다<표 5>. 즉(승용차의 평균년간주행거리/오일필터평균교환주기) X 승용차등록대수 = (25,331km / 5,000km) X 484만대 = 2,453만개이다. 제작사별로는 현대자동차 1,245만개, 기아자동차 566만개, 대우자동차 474만개, 나머지 제작사 166만개의 오일필터가 필요한 것으로 산출되었다. 마찬가지로 승합차용 405만개, 화물차용 990만개, 특수차용 312만개로 총 38,803만개로 조사되었다. 현대자동차의 경우 '94.8월말까지 판매한 총등록대수가 3,232천대로서 오일필터 소요량은 18,107천개이며, 지역별로는 서울 5,155천개, 부산 1,318천개 및 제주도 182천개가 필요한 것으로 산출되었으며, 시.군.구 행정단위별로도 부품 소요량을 산출할 수 있도록 하였다<표 6>. 또한 에어클리너 엘리먼트의 평균교환주기를 7천km로 가정할때 총부품소요량도 2,772만개로 산출되었다. 이당 평균 주행거리의 지속적인 감소에도 불구하고 등록대수의 꾸준한 증가로 소모성 부품의 수요증가 추세는 앞으로도 상당기간 지속될 것으로 전망된다.

<표 3> 개발 내용 인람표

항목명	항 목 내 용
○지역별	· 전국 · 시도청별 : 서울시청등 15개시도청 · 시군구별 : 성남시등 256개시군구
○제작사별	· 14개업체 : 현대, 기아, 대우, 아시아, 쌍용, 현대정공, 광림, 대우조선, 대우중공업, 진도, 수산중공업, 수입사, 삼성중공업, 기타
○차종별	· 4개차종 : 승용차, 승합차, 화물차, 특수차
○규모별	· 승용차 : 경차, 소형, 중형, 대형 · 승합차 : 경차, 소형, 중형, 대형 · 화물차 : 경차, 소형, 중형, 대형
○승용차 배기량별	· 승용차 배기량을 11단계로 분류 · 800CC이하, 1200CC이하, 1400CC이하, 1500CC이하, 1600CC이하, 1800CC이하, 2000CC이하, 2500CC이하, 3000CC이하, 3000CC초과, 기타
○승합차 승차정원별	· 승합차 승차정원을 10단계로 분류 · 6명이하, 9명이하, 12명이하, 15명이하, 25명이하, 35명이하, 45명이하, 50명이하, 51명이상, 기타
○화물차 적재용량별	· 화물차 적재용량별을 10단계로 분류 · 1톤이하, 3톤이하, 5톤이하, 8톤이하, 10톤이하, 12톤이하, 15톤이하, 20톤이하, 21톤이상, 기타
○유형별	· 승용차 : 일반형, 승경화물형, 지프형, 기타형 · 승합차 : 일반형, 특수형 · 화물차 : 일반형, 덤프형, 밴형, 특수용도형 · 특수차 : 구난차형, 견인차, 특수작업형
○차령별	· 차량 생산년도를 9단계로 분류 · 2년이하, 3년이하, 4년이하, 5년이하, 7년이하, 10년이하, 15년이하, 15년초과, 기타
○성별	· 남자, 여자, 법인(기타)
○차량색상별	· 차량색상구분을 10종으로 분류 · 검정색, 흰색, 회색, 빨강색, 갈색, 노랑색, 과랑색, 초록색, 자주색, 기타
○용도별	· 자가용, 관용, 영업용, 개인택시
○출처별	· 신조차, 수입차, 무활차, 전입차
○차명별	· 380종 : 엑셀1.5외 379종 · 예 : 프라이드1.3, 쏘나타1.8, 르망1.5
○연료사용별	· 연료사용구분을 9종으로 분류 · 휘발유, 무연, 경유, LPG, 등유, 무연, 전기, 알코올, 기타
○수입국가별	· 차량을 수입한 국가별로 분류 · 미국외 11개국
○소유자나이별	· 차량소유자나이구분을 8단계로 분류 · 20세이하, 30세이하, 35세이하, 40세이하, 45세이하, 50세이하, 50세초과, 기타
○수령기간별	· 93.6월 - 현재까지 월별로 수령(년도, 월별)
○증가율별	· 전월비
○점유율별	· 자가용, 차종, 시도별로 분석

<표 4>차종별 등록대수, 평균 및 총주행거리

차종	'94.8월 등록대수(천대)		대당1일평균 주행거리(km (C))	1일총주행거리(천km)	
	제작사 전체(A)	현대 자동차(B)		제작사전체 (A * C)	현대자동차 (B * C)
승용차	4,841	2,377	69.4	336,183	170,861
자가용	4,625	2,243	60.2	278,425	135,029
영업용	216	134	267.4	57,758	35,832
승합차	570	208	97.4	55,534	20,268
자가용	507	185	73.1	37,062	13,524
영업용	63	23	293.2	18,472	6,744
화물차	1,582	636		135,803	55,298
자가용	1,431	569	75.2	107,611	42,789
영업용	151	67	186.7	28,192	12,509
특수차	27	12	158.4	4,277	1,901
계	7,020	3,233	-	531,797	248,328

<표 5>제작사별 주요 소모성 사후관리 부품의 소요량 규모

구분	승용차용	승합차용	화물차용	특수차용	합계
오일필터 엘리먼트 (천개)	24,525	4,058	9,908	312	38,803
현대	12,458	1,478	4,033	138	18,107
기아	12,458	1,478	4,033	138	11,630
대우	4,741	502	287	35	5,553
기타	1,660	980	757	116	3,513
에어클리너 엘리먼트 (천개)	17,518	2,900	7,079	224	27,721
현대	8,899	1,056	2,882	99	12,936
기아	4,047	785	3,451	25	8,308
대우	3,386	359	205	17	3,967
기타	1,186	700	541	83	2,510
전륜브레이크 패드세트 (천세트)	4,087	676	1,651	53	6,467
현대	2,076	246	672	24	3,018
기아	944	183	805	6	1,938
대우	790	84	48	4	926
기타	277	163	126	19	585

<표 6> 현대자동차 시도별 오일필터의 부품소요량

단위: (대수:백대, 소요량:천개)

시도명	승용차		승합차		화물차		특수차		합 계	
	대 수	소요량	대 수	소요량	대 수	소요량	대 수	소요량	대 수	소요량
서울	7,828	4,103	459	327	1,126	719	5	6	9,418	5,155
부산	1,660	870	185	132	473	298	15	18	2,333	1,318
대구	1,547	811	132	95	396	249	2	2	2,077	1,157
인천	1,660	569	125	89	300	189	16	19	1,528	867
광주	529	277	44	32	170	107	3	2	746	418
대전	690	362	48	34	156	98	2	2	896	496
경기	3,903	2,046	379	269	1,072	685	25	31	5,379	3,032
강원	676	354	74	53	229	144	4	5	983	554
충북	606	317	60	43	231	146	4	5	901	509
충남	609	319	61	43	298	188	2	2	970	552
전북	653	342	62	44	267	168	2	2	984	556
전남	505	265	67	48	315	198	9	11	896	522
경북	1,267	664	142	101	556	355	10	12	1,975	1,132
경남	1,991	1,043	209	149	694	442	19	23	2,913	1,657
제주	221	116	27	19	75	47	-	-	323	182
계	23,770	12,458	2,075	1,478	6,358	4,033	118	138	32,322	18,107

3.2 분석결과

현재 사용하고 있는 몇 가지 중요 통계표를 살펴보면 다음과 같다.

○ <그림 4>은 '94년 8월말까지 서울시 강서구의 현대자동차 승용차 등록현황을 검색코자 할 경우에는 조회년월과 행정코드, 제작사, 차종코드를 입력하면 다음과 같은 조회화면이 나타나며, 세로축에는 현대자동차에서 판매한 차명이, 가로축에는 9단계의 차령별(생산년도)로 조회할 수 있다.

현대자동차의 CORTINA는 지난 '77년 3월부터 '81년 1월까지 생산하여 단산한지도 벌써 13년이 경과 하였어도, 실제로 서울시 강서구에는 현대의 CORTINA가 총49대로, 이중 10년 이상의 자동차가 37대, 15

년 이상의 자동차도 12대가 등록되어 있는 것으로 나타났으며, 서울시 전체로는 CORTINA가 1천4백87대이며, 전국에는 총2천3백65대가 등록되어 있는 것으로 나타났다.
 그러나 경제기획원 소비자 피해보상규정에 의하면 자동차제작사에서는 단산한 후에도 7년동안은 소요부품을 의무적으로 생산하도록 규정하고 있다[12].
 이와 같은 통계표를 활용하므로써 단산 및 양산 차명별로도 소요되는 부품 소요량을 산출할 수 있도록 하였다.

<그림 3> 현대 승용차 차명별 등록현황

조 회 년 월 : 1994 년 08 월
 행 정 코 드 : 11 - 50 서울시 강서구
 제작사-교통부차종 : 11 - 1 현대 - 승용차

차명	합 계	2 년이하 7 년이하	3 년이하 10 년이하	4 년이하 15 년이하	5 년이하 15 년초과	기 타
합계	32,456	9,353	5,335	4,848	4,438	
CORTINA GAS	49	0	0	0	0	1
PONY GAS	547	0	0	0	0	0
PONY LPG	5	0	0	0	0	0
STELLAR 1.5 GAS	1,593	0	0	0	24	0
STELLAR 1.5 LPG	1	0	0	0	0	0
		593	904	72	0	0
		1	0	0	0	0

F3 = 작업종료 F5 = 처음상태 PA1= 뒷장보기 PA2= 앞장보기
 Message: 엔터를 치면 다음 조회할 코드가 표시됩니다

○ <표 7>의 시도별 시군구별 자동차 보유지표는 1990년도 기준 우리나라 총인구수는 4천3백41만 8백99명으로 동수치를 기준으로 '94.8월말 현재 1대당 자동차 인구수는 6.1명, 천인당 자동차 보유대수는 161.8대로 나타났으며, 시군구중에서의 승용차 보유현황에서는 서울시 강남구가 전국에서 1대당 인구수가 3.1명으로 보급률이 가장 높았고, 다음은 서초구가 1대당 3.7명, 그다음은 대전직할시의 서구로 1대당 4.3명 순으로 나타났다.

보급률이 높은 이유는 서울 강남지역은 비교적 경제적인 여유가 많은 주민이 거주하고, 대전서구는 연구단지가 인접하여 연구원들이 많이 거주하고 있음이 분석되어진다.

○ <표 8>의 제작사별 성별 색상별 승용차 등록통계표는 색상별로 회색계통이 전체 승용차 가운데 23.8%로 가장 큰 비중을 차지하였고, 다음은 흰색이 12.2% 초록색 9.1%, 검정색 6.1% 순으로 나타났고 별도구분이 없는 기타자동차가 전체의 약 38.9%를 차지하여 자동차의 색상이 자동차 대중화시대를 맞이하여 종전에 별도로 구분되지 않던 색상으로 급속히 다양화되고 있음을 시사하고 있어 자동차 등록시 색상분류를 더욱 다양화시킬 필요성이 대두되고 있다.

성별로는 남자의 경우 회색 24.6%, 흰색 12.6%, 초록색 9.3%, 검정색 5.7%, 빨강색 4.0%, 순으로 선호도가 나타난 반면, 여자는 회색 19.9%, 흰색 14.2%, 초록색 8.7%, 빨강색 6.9%, 검정색 5.4% 순으로 나타나 남자는 검정색, 여자는 빨강색을 더 선호하는 것으로 분석되었다.

이와 같이 고객이 선호하는 색상을 파악하여 자동차 생산.판매계획 수립시 본 통계자료를 활용할 수 있음을 제시할 수 있다.

4. 결론

본 통계시스템 개발이전까지는 시.군.구별로 단산 및 양산차명에 대한 통계 자료가 없어 자동차제작사에서 부품 재고관리에 많은 어려움이 있었던 것이 사실이다. 그러나 이제부터는 시.군.구별등의 단산 및

<표 7>

시도별 시군구별 자동차 보유차표

(자동차등록년월 1994년 8월 현재 : 총조사인구 1990년)

시도명	시군구명	자동차보유대수					1000인당보유대수											
		전차종	승용차	승합차	화물차	특수차	전차종	승용차	승합차	화물차	특수차							
전국	총계	7,020,727	4,941,208	570,056	1,581,687	27,776	43,410	699	6.1	8.9	76.1	27.4	1,562.8	161.8	111.6	13.1	36.4	.6
서울시	총계	1,879,676	1,452,429	131,443	294,022	1,782	10,612	577	5.6	7.3	80.7	36.0	5,955.4	177.3	136.9	12.3	27.7	1.1
	종로구	43,374	32,537	4,751	6,023	63	243	331	5.6	7.4	51.2	40.4	3,862.3	178.2	133.8	19.5	24.7	.2
	중구	47,988	32,082	4,395	11,248	283	188	118	3.9	5.8	42.8	16.7	715.2	255.1	170.6	23.3	59.8	1.3
	용산구	48,860	37,131	3,464	8,224	41	303	022	6.2	8.1	87.4	36.8	7,390.7	161.2	122.5	11.4	27.1	1.1
	성동구	116,548	87,003	9,097	20,325	123	799	039	6.8	9.1	87.8	39.3	6,496.2	145.9	108.9	11.3	25.4	1.1
	동대문구	62,553	45,215	4,725	12,540	83	503	394	8.0	11.1	106.5	40.1	6,064.9	124.3	89.8	9.3	24.9	1.1
	중랑구	66,107	47,939	5,783	12,347	38	448	390	6.7	9.3	77.5	36.3	11,799.7	147.4	106.9	12.8	27.5	.0
	성북구	64,388	48,637	5,951	9,740	60	551	540	8.5	11.3	92.6	56.6	9,192.3	116.8	88.2	10.7	17.6	1.1
	도봉구	113,367	88,720	8,632	15,959	56	671	795	5.9	7.5	77.8	42.0	11,996.3	168.9	132.1	12.8	23.7	.0
	노원구	92,946	76,668	6,272	9,995	13	480	004	5.1	6.2	76.5	48.0	36,923.3	193.7	159.7	13.0	20.8	.0
	은평구	78,072	61,562	5,520	10,952	38	469	891	6.0	7.6	85.1	42.9	12,365.5	166.3	131.0	11.7	23.3	.0
	서대문구	56,629	44,050	4,200	8,354	25	387	089	6.8	8.7	92.1	46.3	15,483.5	146.4	113.8	10.8	21.5	.0
	마포구	68,272	52,025	5,282	10,930	35	435	630	6.3	8.3	82.4	39.8	12,446.5	156.7	119.4	12.1	25.0	.0
	양천구	89,699	70,962	5,616	13,046	75	490	500	5.4	6.9	87.3	37.5	6,540.0	183.1	144.7	11.4	26.6	1.1
	강서구	82,173	63,733	5,686	12,646	108	391	139	4.7	6.1	88.7	30.9	3,621.6	210.5	163.1	14.5	32.3	.2
	구로구	111,095	78,275	9,116	23,611	93	748	072	6.7	9.5	82.0	31.6	8,043.7	148.5	104.7	12.1	31.5	1.1
	영등포구	89,627	63,080	5,606	20,759	182	470	109	5.2	7.4	83.8	22.6	2,583.0	190.8	134.2	11.9	44.1	.3
	동작구	63,887	51,575	3,775	8,303	34	403	724	6.3	7.8	106.9	48.6	11,874.2	157.9	127.8	9.3	20.5	.0
	관악구	77,238	58,431	6,045	12,748	14	574	255	7.4	9.8	94.9	45.0	41,018.2	134.5	101.8	10.5	22.2	.0
서초구	114,914	93,153	5,509	16,095	157	395	699	3.4	4.2	71.8	24.5	2,520.3	290.6	235.8	13.9	40.6	.3	
강남구	155,610	130,671	7,287	17,443	209	491	062	3.1	3.7	67.3	28.1	2,349.5	317.4	266.6	14.8	35.5	.4	
송파구	141,064	114,125	8,019	18,883	37	634	338	4.4	5.5	79.1	33.5	17,144.2	222.7	180.1	12.6	29.7	.0	
강동구	95,340	74,788	6,706	13,811	35	532	436	5.5	7.1	79.3	38.5	15,212.4	179.2	140.6	12.5	25.9	.0	
부산시	총계	512,810	342,839	44,714	122,155	3,102	3,798	113	7.4	11.0	84.9	31.0	1,224.4	135.1	90.3	11.7	32.1	.8
	부산진구	56,883	37,623	5,371	13,650	39	515	019	9.0	13.6	95.8	37.7	13,205.6	110.1	73.0	10.4	26.5	.0
	동래구	82,756	57,815	6,390	18,238	313	596	556	7.2	10.3	93.3	32.7	1,905.9	138.8	96.9	10.7	30.5	.5
	해운대구	41,193	27,292	4,062	9,407	432	250	686	6.0	9.1	61.7	26.6	590.2	164.4	108.9	16.2	37.5	1.7

<표 8>

승용차 제작사별 성별 색상별 등록현황

전국

1994년 8월

제작사	성별	합계	검정색	흰색	회색	빨간색	갈색	노랑색	파랑색	초록색	자주색	기타
총계	남	3,784,507	218,209	483,550	931,813	150,901	23,240	18,164	59,333	357,475	105,316	1,436,506
	여	708,882	38,804	102,529	140,763	48,435	2,895	1,784	11,769	62,648	29,219	270,036
	기타	347,819	33,959	46,216	79,354	4,016	2,888	3,362	3,989	20,794	2,483	150,758
현대	남	1,848,152	68,999	221,627	516,430	50,862	10,380	7,341	10,850	151,124	37,658	772,881
	여	323,048	11,146	45,198	75,384	14,304	1,373	606	2,270	24,894	8,660	139,213
	기타	206,180	17,256	27,841	52,390	1,728	1,734	1,685	2,092	10,049	1,214	90,191
기아	남	886,131	56,057	135,295	193,524	38,933	6,199	4,770	22,895	85,701	37,554	305,203
	여	192,555	10,468	30,620	32,581	16,728	617	282	4,763	16,977	13,226	66,293
	기타	58,926	5,608	9,332	11,079	1,026	787	1,222	596	2,976	680	25,620
대우	남	761,069	73,203	93,636	160,958	38,013	3,686	5,389	18,917	61,931	19,339	285,997
	여	135,041	14,201	18,230	23,268	8,764	526	785	3,630	10,639	4,270	50,728
	기타	59,104	8,950	6,826	11,955	603	124	337	887	4,479	310	24,633
아시아	남	19,337	1,427	2,576	6,421	1,223	237	58	920	987	428	5,060
	여	2,644	193	370	815	207	28	7	137	135	77	675
	기타	1,241	85	120	345	43	15	10	47	61	11	504
쌍용	남	81,244	14,792	1,660	12,116	1,142	2,069	341	1,888	14,823	1,885	30,528
	여	10,938	2,150	222	1,589	157	226	43	250	2,103	315	3,883
	기타	8,481	1,335	169	963	74	181	92	142	1,303	108	4,114
대우조선	남	127,443	541	25,535	23,064	19,877	254	91	567	28,260	7,880	21,374
	여	33,780	91	7,290	3,930	8,140	69	31	119	5,565	2,563	5,982
	기타	5,544	20	1,535	936	458	6	1	6	805	103	1,674
현대경공	남	52,814	2,028	2,761	18,610	760	360	131	3,048	13,649	503	10,964
	여	8,738	312	469	3,060	106	49	22	551	2,125	84	1,960
	기타	4,132	114	266	1,446	64	26	10	135	802	27	1,242

양산차명에 관하여 소요되는 부품에 대한 예측이 가능하므로써 자동차 사후관리 개선에 획기적인 기여를 하고 있는 것으로 조사되었다. 이번에 국내에서 처음으로 개발한 자동차 사후관리를 위한 등록통계는 실제 자동차 제작사에서 활용하고 있으며 결과를 통해 다음과 같은 효과를 얻을 수가 있었다.

- 1) 정비시설 신·증설 부문에서는
지역별로 등록대수에 비례하여 지역별 정비 수요를 정확히 파악하여 해당 지역에 대한 정비시설, 정비인력에 대한 합리적 운영계획을 수립하여 대고객 서비스 개선을 위한 자료로 활용하고 있으며
- 2) 부품 소요량 관리 부문에서는
단산 및 양산차명등의 정확한 통계자료를 파악하여 부품 소요량 관리에 활용하고 있다.
- 3) 자동차 제작사의 생산·판매 전략 부문에서는
 - 자동차 생산·판매계획 수립
 - 등록현황 추세분석 및 차종별 소비자 성향분석
 - 지역별 차종별 차명별 대체수요예측
 - 연령별 구매패턴 분석등에 활용하고 있다.

따라서 본 연구에서는 각종 통계자료를 적기에 정책정보로 활용할 수 있도록 하므로써 좀더 효율적인 자동차 사후관리와 자동차산업 및 교통정책이 수립될 수 있는 제도적 장치가 마련되었다고 하겠다.

특히 자동차 산업을 연구하는 대학, 각종 연구관련기관 및 부품회사등에서도 본 통계자료를 적극활용하여 자동차 산업 발전에 큰 도움을 주었으면 좋겠다.

본 연구를 통해 소모성 부품 수요파악에 도움이 되는 몇 가지 시사점을 얻을 수가 있었다.

에컨데 총주행거리 증가율과 등록대수 증가율간 격차가 커짐에 따라 이제는 등록대수만을 가지고 소모성 부품 수요를 파악하는데는 한계가 있음을 알 수 있다.

향후에는 자동차 등록대수 증가와 더불어 교통체증문제를 감안한 총주행거리 까지도 포함하는 자동차 사후관리를 위한 통계 시스템에 관한 연구가 계속되어야 할 것이다.

參 考 文 獻

- [1]. 김철환외 3인, "국민경제와 자동차산업", 기아경제연구소, 1991.6
- [2]. 교통부, "자동차관리법", 1993
- [3]. 박건용, "우리나라 자동차 유통구조 개선방향에 관한 연구", 서강대학교 경영대학원 석사학위논문, 1991
- [4]. 한국자동차공업협회, "자동차 A/S 부품 공급원활화 대책", 1991
- [5]. 정영기, "한국 자동차산업의 하청 생산구조에 관한 연구", 한남대학교, 1991
- [6]. 이두환, "우리나라 승·상용차의 국내수요 장기전망", 현대경제사회연구원, 1993
- [7]. 황심수, "우리나라 중·소형 승용차 구매자 태도에 관한 실증 연구", 동국대학교 대학원 석사학위논문, 1991
- [8]. 기아경제연구소, "자동차 1000만대시대의 한국사회", 1994
- [9]. 기아경제연구소, "자동차 경제", 1993.3
- [10]. 한국자동차공업협회, "자동차 회보 ", 1992.9
- [11]. 소원득, "자동차 수리 서비스와 소비자보호", 한국소비자보호원, 1993
- [12]. 경제기획원, "소비자 피해 보상규정", 1993.4
- [13]. 강지호, "소프트웨어 개발을 위한 구조적설계에 관한 연구", 한양대학교 산업대학원, 석사학위논문, 1987.6
- [14]. Edward Yourdon, "Structured Design Workshop", Yourdon Inc., 1981
- [15]. 한국과학기술연구원, "자동차 부품 종합기술연구소 설립 타당성 조사연구", 1990.7
- [16]. 교통안전진흥공단, "'93년 자동차 주행거리(km)실태 조사연구, 1994.3
- [17]. 통계청, "통계정보시스템", 1991
- [18]. 이화영외2인, "지역통계 데이터시스템 구축방안", 품질경영학회지, 제2권, 제1호, PP179-187, 1994.3
- [19]. 교통부, "자동차관리 설명서", 1989
- [20]. 교통부, "자동차관리 분석명세서", 1986