

■ 論 文 ■

타코미터 자료에 의한 법인택시와 개인택시의 운행실태 비교 분석

A Comparative Analysis of Operational Condition of Corporation-owned and
Owner-driver Taxis Using Tachometer Output Data

황 정 훈

(영남대학교 도시공학과 강사)

윤 대 식

(영남대학교 도시공학과 교수)

목 차

- I. 서론
 - 1. 연구배경 및 목적
 - 2. 연구내용 및 방법
 - 3. 선행연구의 고찰
- II. 대구광역시의 택시 현황
 - 1. 택시운행 현황
 - 2. 택시운행대수 증가 추이
- III. 운행실태 비교 분석
 - 1. 주행거리
 - 2. 영업거리, 실차율
 - 3. 빈차거리
 - 4. 운송수입금
 - 5. 운송수입금에 대한 상관분석
- IV. 운행실태 차이의 통계적 검정
- V. 요일별 차이의 통계적 검정
 - 1. 법인택시
 - 2. 개인택시
- VI. 결론
- 참고문헌

Key Words : 법인택시, 개인택시, 주행거리, 영업거리, 빈차거리, 운송수입금
Corporation-owned taxi, Owner-driver taxi, Operating mileage, service driving mileage,
non-service driving mileage, service income

요 약

본 연구는 법인택시와 개인택시의 1개월간의 타코미터 자료를 이용하여 운행실태를 비교·분석한 것이다. 연구 결과, 법인택시는 차량 당 주행거리나 영업거리는 길지만, 개인택시의 실차율이 3.5% 정도 높은 것으로 나타나 영업의 효율성이 보다 높은 것으로 나타났으며, 두 집단 간에는 빈차거리를 제외한 주행거리, 영업거리, 운송수입금에 대해 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 또한 개인택시의 경우 법인택시와 달리 운송수입금과 빈차거리는 약한 상관관계를 나타냈는데, 이는 법인택시와 달리 콜택시조합에 가입되어 있는 개인택시의 대기식 영업방식이 빈차거리를 감소시킨 것이 원인으로 판단된다.

The purpose of this paper is to compare and analyze the operational condition of corporation-owned and owner-driver taxis using tachometer output data. The empirical findings from this study are as follows:

First, although corporation-owned taxis have long operating mileage and service driving mileage per vehicle, the service rate of owner-driver taxis were 3.5 percent higher than corporation-owned taxis. Secondly, it is found that operation mileage, service driving mileage, and service income except non-service driving mileage have statistically significant differences between corporation-owned and owner-driver taxis. In addition, there was a weak correlation between the income and non-service driving mileage of owner-driver taxis. It is concluded that owner-driver taxis joined the call-taxi association and call-taxi services decreased non-service driving mileage.

1. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

최근 대도시를 중심으로 지하철 보급의 확대와 대중교통 우선정책의 시행, 급격한 자가용승용차의 증가, 대리운전업체의 증가로 인해 택시이용객은 갈수록 감소하고 있는 실정이다. 또한 무분별한 택시운전면허 발급으로 인한 택시공급 과잉현상까지 나타나고 있다.

이에 건설교통부에서는 택시의 무분별한 공급을 억제하고 적정공급량을 유지하여 택시산업의 경영효율화와 서비스의 일정 수준 유지를 위하여 택시 총량제를 2005년 이후부터 택시사업구역별로 택시 공급계획 수립 시에 적용하도록 하였다. 건설교통부의 「택시 지역별 총량제 시행방안(2004. 11)」에 따르면 지역별 총량 산정방식에 의해 적정 규모를 산정하고 현재 보유대수와 총량산정 결과를 비교하여 장래 공급량을 결정한다. 그리고 결정된 장래 공급량을 토대로 중장기(5년 단위) 계획을 수립·시행하고, 5년 후에는 총량 규모를 재산정한 후 조정하도록 하고 있다.

택시 총량은 현재 택시보유대수에 실차율¹⁾과 가동률²⁾을 보정한 산정식에 의해 산정한다. 현재 실차율을 구하기 위해서는 객관적·합리적인 기준(운행기록계 등)을 정하여 조사시점의 실차율을 산정·적용하며, 개인택시와 법인택시³⁾의 실차율이 상이한 경우는 각각의 실차율에 등록대수를 가중한 산술 평균값을 해당지역의 실차율로 하도록 하였다.

2005년 기준으로 서울시를 포함한 6대 광역시의 법인택시와 개인택시의 면허대수는 법인택시가 55,865대, 개인택시가 94,055대로서 각각 37.3%, 62.7%로 개인택시가 약 1.7배 정도 많은 비중을 차지하고 있다. 즉, 택시 총량을 산정함에 있어 개인택시의 운행실태가 많은 영향을 미치게 될 것이므로 충분한 자료 수집과 분석이 필요할 것이다.

법인택시의 경우 택시업체에서 각 차량에 대한 타코미터 기록과 배차일지 등을 일괄적으로 관리하므로 자료 수집이 용이하다. 그러나 개인택시는 일정한 차고지

가 없으며, 또한 타코미터의 종류에 따라 운행기록의 저장기간과 용량에 한계가 있기 때문에 법인택시와 같이 1개월 이상의 운행기록을 수집하는 것은 쉽지 않다. 기존의 택시관련 조사에서는 표본 차량에 승차하여 일정기간 운행기록을 직접 조사하는 방법을 택하고 있다. 그러나 이러한 조사방법은 조사원의 동승에 따른 승객의 이용기피와 운전자의 영업 손실로 인해 정확한 운행실태의 파악이나 충분한 자료 수집에는 한계가 있다. 최근에는 저장용량의 확대로 1개월 이상의 장기간 운행기록이 보존되는 타코미터가 보급되어 있어 노트북 컴퓨터를 이용하여 현장에서 자료를 간단히 수집할 수도 있다.

본 연구에서는 대구광역시를 대상으로 법인택시 및 개인택시의 1개월간의 타코미터 자료를 수집하고 이를 이용하여 법인택시와 개인택시의 운행실태를 비교·분석하여 그 차이점을 밝혀 보고자 한다. 또한 이를 바탕으로 향후 택시 총량제를 비롯한 택시관련 조사에 있어 법인택시보다 면허대수의 비중이 높은 개인택시의 보다 충분한 조사의 필요성을 제기하고자 한다.

2. 연구내용 및 방법

본 연구에서 활용된 타코미터 자료는 대구광역시 택시운행실태를 파악하기 위하여 대구광역시 소재의 법인택시와 개인택시를 대상으로 2005년 10월 한 달간의 타코미터 자료를 추출한 것이다. 기존 연구(이승재 외 2인, 2001; 이진우·김효중, 2001)에서는 1주일간의 영업기록을 대상으로 운행실태 및 운송수입금 분석이 이루어졌지만, 법인택시와 개인택시의 부제 운영의 차이에 따른 영향을 줄이고 전반적인 운행실태를 반영하기 위해 본 연구에서는 1개월간의 영업기록을 대상으로 하였다.

법인택시의 운행기록은 6개 택시업체로부터 타코미터 원본자료를 수집한 뒤, 랜덤하게 표본차량 50대를 선정하고 10월 1일부터 10월 31일까지 1개월간의 영업기록 45,569개를 분석 자료로 하였다.

개인택시는 법인택시와 달리 일정한 차고지가 없으

1) 총 운행거리(시간)중 승객을 승차시킨 상태에서 운행한 거리(시간)의 비율을 의미하며, 거리실차율과 시간 실차율로 구분되는데, 택시 총량제에서는 거리실차율을 사용하도록 하고 있다.
 2) 영업사업구역별 전체 보유대수 중 실제 영업활동 중인 택시의 평균 비율
 3) 여객자동차운수사업법시행령 제3조(여객자동차운수사업의 종류)에 의해 택시는 구역여객자동차운수사업으로서 일반택시와 개인택시로 구분된다. 일반택시는 법인택시업체가 운영하므로 법인택시라고도 하며, 본 연구에서는 법인택시라는 용어를 사용한다.

므로 현장에서 무작위로 타코미터 자료를 추출하였다. 개인택시가 사용하고 있는 타코미터는 다수의 기종이 있으며 기종에 따라 운행기록이 저장되는 기간은 1주부터 1개월 이상까지 다양하다. 본 연구에서는 사전조사를 통해 1개월 이상의 운행기록이 저장되는 타코미터 기종을 파악하고 이 기종이 부착된 차량을 대상으로 개인택시가 많이 이용하는 LPG충전소에서 노트북 컴퓨터를 이용하여 타코미터 자료를 추출하였다. 이를 통해 개인택시 39대의 10월 한 달간 영업기록 23,110개를 분석 자료로 이용하였다.

이러한 자료를 바탕으로 본 연구에서 수행한 연구내용은 다음과 같다.

- ① 법인택시와 개인택시의 운행실태를 파악하기 위해 주행거리, 영업거리, 빈차거리, 영업회수, 운송수입금에 대해 일평균 및 요일별 특성을 살펴 보았다.
- ② 운송수입금과 주행거리, 영업거리, 빈차거리와의 상관분석을 통해 법인택시와 개인택시의 영업방식의 차이를 살펴 보았다.
- ③ 법인택시와 개인택시 간의 운행실태에 통계적으로 유의한 차이가 있는지를 파악하기 위해 주행거리, 영업거리, 빈차거리, 운송수입금에 대한 독립표본 T-검정을 실시하였다.
- ④ 또한 요일별 각 분석항목에 대해 유의한 차이가 있는지를 검정하기 위해 각 분석항목을 종속변수, 요일을 독립변수로 하여 분산분석을 하고, 어느 독립변수 수준들이 평균차이를 보이는지에 관한 사후검정을 실시하였다.

3. 선행연구의 고찰

택시와 관련된 선행연구는 크게 두 가지로서 타코미터 자료를 이용한 택시운행실태 분석과 이를 토대로 한 택시 적정공급 규모에 관한 연구로 나눌 수 있다.

택시운행실태 분석은 운송수입금, 주행거리, 영업거리, 실차율, 운송수입금 등의 항목에 대하여 요일별 또는 오전·오후에 대하여 각 항목별로 분석을 하고 이를 통해 정책적인 시사점을 찾는 연구들이 주를 이루고 있다. 이진우·김효종(2001)은 광주시를 대상으로 법인택시 타코미터 자료를 이용하여 운행실태를 분석하고, 연구결과로부터 기본요금과 기본요금 이후의 비용비가

1:1 정도의 균형이 유지될 수 있는 요금체계 전환의 필요성과 법인택시의 공차거리의 감소를 위한 택시의 풀기능 강화, 심야시간대의 운행거리 대비 낮은 운송수입금을 줄이기 위해 심야요금의 적용 방안의 필요성 등을 제기하고 있다. 또한 이승재 외 2인(2001)은 서울시 법인택시의 타코미터 자료를 수집하여 운송수입금의 지역별, 규모별 분석을 실시하여 운송수입금 전액관리제를 위한 기초 자료를 제공하고 있다.

한편, 택시 적정공급 규모에 관한 연구로는 지방 중소도시에서의 적정 택시대수를 산정하기 위한 김경환·순정운(1998)의 연구가 있으며, 이 연구에서는 실차율조사방법으로 부도심의 주요 가로상에서 공차와 실차차량을 조사하는 차량기준 실차율 조사방법을 제시하고, 적정 실차율 산정을 위해 이용자 편의, 택시업체의 수입, 운전자의 근로조건을 고려하는 방법을 제시하였다. 또한 실차율에 의한 택시증차대수 산정기준 외에 교통여건과 택시 이용객수를 고려한 산정기준을 제시하고 있다. 또한 한국교통연구원(2005)에서는 건설교통부의 택시 총량제 실시를 위한 연구보고서에서 현재 및 목표연도의 실차율과 가동률을 이용한 총량산정 방법을 제시하였으며, 실차율 및 가동률 산정에 있어 법인택시와 개인택시의 면허대수를 이용한 가중평균을 사용하도록 하였다.

이상의 선행연구는 대개 법인택시의 운행기록 자료를 이용한 연구로서 대도시의 개인택시가 법인택시보다 약 1.7배 정도 많은 실정을 감안하면, 택시공급규모 및 요금정책을 위한 기초 자료의 제공을 위해서는 법인택시와 개인택시의 운행실태 비교 및 분석이 필요할 것으로 판단된다.

II. 대구광역시 택시 현황

1. 택시운행 현황

대구광역시는 <표 1>에 나타난 것과 같이 2005년 12월 기준으로 법인택시 6,980대(41.1%), 개인택시 10,010대(58.9%)로 총 16,990대가 면허 인가되어 있으며, 부제는 법인택시가 6부제로 1일 휴무대수는 1,163대이고 개인택시는 3부제로 운행됨에 따라 1일 3,336대가 휴무이다. 전체적으로 16,990대 중 부제에 의한 휴무대수는 4,499대이며, 12,491대가 운행되고 있다.

<표 1> 대구광역시 택시운행 현황 (단위: 대)

구분	법인택시	개인택시	계
중형택시	6,879	9,963	16,842
모범택시	1	47	48
계	6,980	10,010	16,990
1일 운행대수	5,817	6,674	12,491
1일 휴무대수	1,163	3,336	4,499
부제	6	3	

자료: 대구광역시 대중교통과, 2005. 12.

2. 택시운행대수 증가 추이

1995년부터 최근까지의 택시운행대수의 변화추이를 <표 2>에 나타내었다. 법인택시의 운행대수는 1995년에서 2005년까지 연평균 0.43%의 비율로 증가하였으나, 2001년 이후로는 거의 변화가 없다. 개인택시는 연평균 2.4%의 증가를 나타내고 있지만, 2002년 이후 거의 증가 없이 면허취소에 의해 해마다 자연 감소하고 있다. 또한 택시 1대 당 인구는 지속적인 인구감소와 택시운행대수의 증가로 1995년 168명/대에서 2005년 146명/대로 감소하였다.

이러한 택시운행대수의 증가 추이를 보다 상세히 살펴보기 위해 <표 3>에 택시면허인가 및 취소 현황을 나타내었다. 법인택시는 1995년과 2000년 사이에 두 번씩의 대량 증차 및 감차가 있었으나, 1995년을 기준으로 2005년까지 302대가 증차되었다.

개인택시는 매년 평균 248대가 증차되었으며, 특히 1996년과 1997년에 각각 771대와 600대의 대규모 증차가 이루어져 1995년부터 2005년까지 총 2,482대가 증차되었다. 반면 면허취소는 총 227대로서 연평균

<표 2> 대구광역시 택시운행대수 증가 추이 (단위: 대)

구분	법인택시	개인택시	계	인구/대(명)
1995	6,940	8,076	15,016	168
1996	6,951	8,832	15,783	161
1997	6,951	9,407	16,358	156
1998	6,754	9,637	16,391	155
1999	6,589	9,860	16,449	154
2000	6,978	9,837	16,815	151
2001	6,980	10,068	17,048	148
2002	6,980	10,057	17,037	147
2003	6,980	10,039	17,019	147
2004	6,980	10,024	17,004	146
2005	6,980	10,010	16,990	146
증가율	0.43%	2.40%	1.52%	

자료: 대구광역시 대중교통과, 2005. 12.

<표 3> 대구광역시 택시면허인가·취소 현황 (단위: 대)

구분	법인택시		개인택시	
	면허인가	면허취소	면허인가	면허취소
1995	262	-	352	20
1996	11	-	771	15
1997	-	-	600	26
1998	27	224	252	24
1999	-	165	247	23
2000	389	-	1	26
2001	2(장애인)	-	255	24
2002	-	-	2	13
2003	-	-	1	21
2004	-	-	-	20
2005	-	-	1	15

자료: 대구광역시 대중교통과, 2005. 12.

21대가 음주운전, 경력위조 등으로 매년 면허인가가 취소되고 있다.

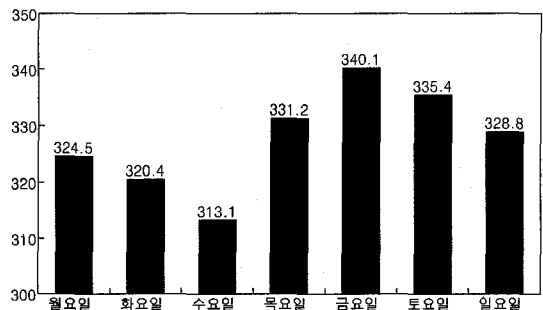
III. 운행실태 비교 분석

1. 주행거리

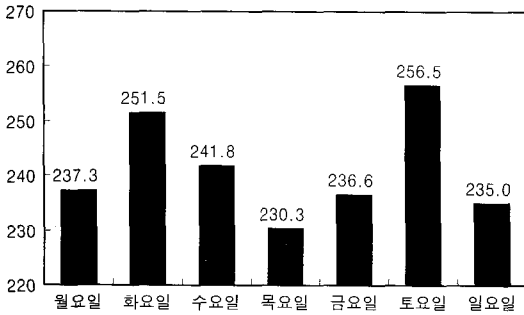
주행거리란 택시차량이 출고해서 다시 입고하기까지의 거리 중에서 실제로 차량이 움직인 거리를 말하며, 영업거리와 빈차거리의 합으로 나타낼 수 있다.

법인택시 1일 평균주행거리는 327.9km이며, 요일별로는 <그림 1>에 나타난 것과 같이 금요일이 340.1km로 가장 길고 수요일이 313.1km로 가장 짧은 것으로 나타났다. 법인택시의 1일 평균영업회수는 38.4회로서 이를 이용한 영업회수 당 평균주행거리는 9.7km로 나타났다.

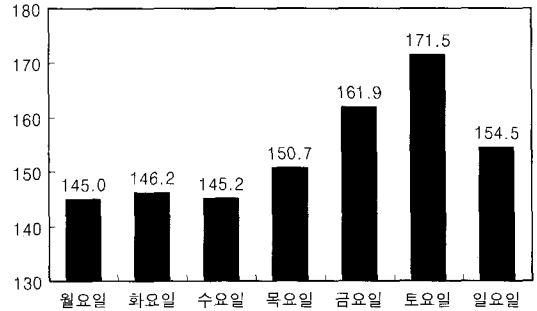
개인택시의 1일 평균주행거리는 241.3km로 법인택시가 1일 2교대 근무인 점을 감안하면 법인택시보다 주행거리가 긴 것으로 나타났다. 요일별로는 <그림 2>에 나타난 것과 같이 법인택시와 달리 토요일이 256.5km



<그림 1> 법인택시 요일별 평균주행거리(km)



〈그림 2〉 개인택시 요일별 평균주행거리(km)



〈그림 3〉 법인택시 요일별 평균영업거리(km)

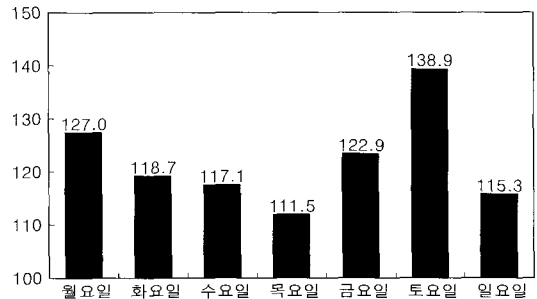
로 가장 길었으며, 목요일이 230.3km로 가장 짧았다. 1일 평균영업회수는 33회로 법인택시는 2교대로 운행되고 있음에도 불구하고 38.4회인 것과 비교하면 개인택시의 영업시간 대비 영업회수는 많은 것으로 나타났으며, 영업회수 당 평균주행거리도 7.2km로 법인택시보다 짧은 편이다. 한편 개인택시의 평균영업시간은 13시간 55분으로 나타났다.

2. 영업거리, 실차율

영업거리는 주행거리와는 달리 차량이 근무시간동안 손님을 태운 상태에서 차량이 움직인 거리를 말하며, 실차율이란 총 운행거리(시간)중 승객을 승차시킨 상태에서 운행한 거리(시간)의 비율을 의미하고, 거리실차율과 시간실차율로 구분된다. 여기서 실차율은 거리실차율을 말한다.

법인택시의 영업거리의 요일별 추이는 〈그림 3〉과 같으며, 1일 평균영업거리는 153.4km이고, 영업회수(평균 38.4회) 당 평균영업거리는 4km로 비교적 단거리통행으로 나타났다. 요일별로는 토요일이 171.5km로 가장 길며, 다음으로 금요일과 일요일 순이다. 실차율은 토요일이 평균 50.9%로 다른 요일보다 영업의 효율성이 높은 것으로 나타났다. 그러나 법인택시의 월평균 실차율은 46.9%로 영업의 효율성은 다소 낮은 것으로 나타났다.

개인택시의 경우 1일 평균영업거리는 121.6km이며, 영업회수 당 평균영업거리는 3.6km로 법인택시와 마찬가지로 단거리통행으로 나타났다. 요일별로는 〈그림 4〉와 같이 토요일이 138.9km로 법인택시와 마찬가지로 가장 길었으며, 법인택시가 주말이 평일보다 긴 것과는 달리 개인택시는 일요일과 목요일이 짧은 것으로 나타났다. 실차율은 법인택시와 마찬가지로 토요일



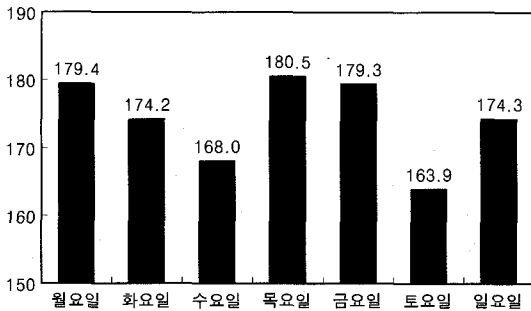
〈그림 4〉 개인택시 요일별 평균영업거리(km)

이 54.2%로 가장 높으며, 다음으로 월요일이 53.5%로 높고 화요일이 47.2%로 가장 낮게 나타났다. 월평균 실차율은 50.4%로 법인택시보다 3.5% 높게 나타나 영업의 효율성 측면에서는 법인택시보다 나은 것으로 나타났다. 그 이유로서는 개인택시 운전기사의 택시 영업 경력이 많으며, 조사대상 개인택시의 대부분은 콜택시조합에 가입되어 대기식 영업방식을 병행함으로써 빈차거리가 법인택시보다 짧아 다소 높은 실차율을 나타낸 것으로 판단된다.

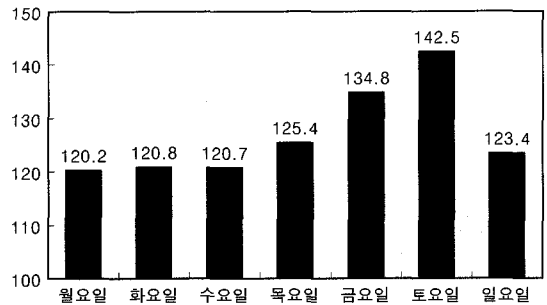
3. 빈차거리

빈차거리는 승객이 승차하지 않은 상태에서 운행한 거리로서, 법인택시의 빈차거리는 1일 평균 174.6km, 영업회수 당 4.5km로 분석되었으며, 요일별로는 〈그림 5〉와 같이 토요일이 가장 짧았으며, 목요일과 월요일, 금요일이 상대적으로 긴 것으로 나타났다.

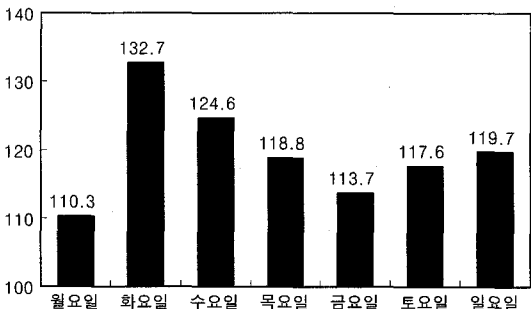
개인택시의 빈차거리는 1일 평균 119.7km이며, 영업회수 당 빈차거리는 3.6km로 분석되었다. 요일별로는 〈그림 6〉에 나타낸 것과 같이 월요일이 110.3km로 가장 짧았으며, 화요일이 132.7km로 가장 긴 것으로 나타났다.



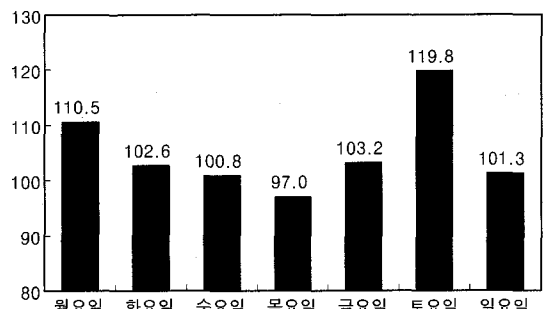
〈그림 5〉 법인택시 요일별 평균빈차거리(km)



〈그림 7〉 법인택시 요일별 평균운송수입금(천원)



〈그림 6〉 개인택시 요일별 평균빈차거리(km)



〈그림 8〉 개인택시 요일별 평균운송수입금(천원)

4. 운송수입금

법인택시의 경우 1대당 1일 평균운송수입금은 126,182원으로 2002년의 조사결과(김갑수 외 2인, 2004)⁴⁾와 비교하여 다소 감소한 것으로 나타났으며, 월 평균운송수입금은 3,068,455원으로 나타났다.

개인택시는 1대당 1일 평균운송수입금은 104,043원, 월 평균운송수입금은 1,864,636원으로 나타났다. 법인택시는 2교대 방식으로 차량운행이 이루어지는 점을 감안하면 개인택시가 법인택시보다 운송수입금이 높다고 볼 수 있다. 이는 개인택시 운전기사의 택시운전 경력이 법인택시보다 높은 것에 기인하기 때문인 것으로 판단된다.

법인택시와 개인택시의 요일별 평균운송수입금을 〈그림 7〉과 〈그림 8〉에 나타내었다. 법인택시, 개인택시 모두 토요일이 가장 운송수입금이 높았으며, 일요일이 상대적으로 낮았다. 또한 법인과 개인택시 모두 요일별 운송수입금의 차이는 약 20,000원 정도로 나타났다.

5. 운송수입금에 대한 상관분석

운송수입금과 주행거리, 영업거리, 빈차거리와의 관계를 살펴보기 위해 각 표본차량의 각 항목별 월합계를 이용하여 상관분석을 하였으며, 그 결과를 〈표 4〉와 〈표 5〉에 나타내었다.

법인택시의 경우 운송수입금과 주행거리, 영업거리, 빈차거리는 강한 양의 상관이 있는 것으로 나타났다. 반면, 개인택시의 경우에는 운송수입금과 주행거리, 영업거리는 강한 양의 상관을 나타내었지만, 빈차거리와는 약한 양의 상관을 나타내었다.

운송수입금과 빈차거리의 상관관계에 대해 법인택시가 강한 양의 상관인 반면, 개인택시는 상관계수 0.493의 약한 양의 상관을 나타낸 것은 영업방식의 차이에서 그 원인을 추측해 볼 수 있다. 즉, 본 연구의 개인택시 표본차량은 콜택시조합에 가입되어 있지만 법인택시는 가입되어 있지 않아 순항식 영업방식을 주로 하는 법인택시와는 달리 개인택시의 경우 이용객의 호출을 통한 대기식 영업방식을 병행하고 있기 때문에 운송수입금에 비례하여 빈차거리가 증가하지는 않았다고 판단된다.

4) 2002년 7월 103대의 법인택시를 대상으로 조사한 결과로서 1대당 1일 평균운송수입금은 137,328원으로 나타났다.

〈표 4〉 법인택시 운송수입금에 대한 상관분석 결과

	운송수입금	주행거리	영업거리	빈차거리
운송수입금	1.000	0.974 (0.000)	0.995 (0.000)	0.922 (0.000)
주행거리	0.974 (0.000)	1.000	0.978 (0.000)	0.984 (0.000)
영업거리	0.995 (0.000)	0.978 (0.000)	1.000	0.926 (0.000)
빈차거리	0.922 (0.000)	0.984 (0.000)	0.926 (0.000)	1.000

주: ()안의 값은 유의확률을 나타냄.

〈표 5〉 개인택시 운송수입금에 대한 상관분석 결과

	운송수입금	주행거리	영업거리	빈차거리
운송수입금	1.000	0.888 (0.000)	0.998 (0.000)	0.493 (0.001)
주행거리	0.888 (0.000)	1.000	0.888 (0.000)	0.835 (0.000)
영업거리	0.998 (0.000)	0.888 (0.000)	1.000	0.489 (0.002)
빈차거리	0.493 (0.001)	0.835 (0.000)	0.489 (0.002)	1.000

주: ()안의 값은 유의확률을 나타냄.

IV. 운행실태 차이의 통계적 검증

이상에서 법인택시와 개인택시의 운행실태를 비교 분석하였다. 그러나 표본에 의한 비교 분석이므로 모집단의 차이를 규명하기 위해서는 통계적 분석방법으로 검정을 하여야 한다. 본 연구에서는 T-검정을 통해 통계적으로 유의한 차이가 있는가를 검증하였다. T-검정은 독립된 두 개의 표본 집단 간의 평균 차이를 검증하는 분석방법으로 여기서는 법인택시와 개인택시 두 집단 간의 영업 1회 당 주행거리, 영업거리, 빈차거리, 운송수입금의 평균들의 비교를 위해 독립표본 T-검정을 다음과 같은 가설로 분석하였다.

$$H_0 : \mu_A = \mu_B$$

$$H_1 : \mu_A \neq \mu_B$$

여기서, μ_A : 법인택시의 표본평균

μ_B : 개인택시의 표본평균

분석 결과를 〈표 6〉에 나타내었으며, 빈차거리를 제외한 주행거리, 영업거리, 운송수입금에 대해 유의수준

〈표 6〉 독립표본 T-검정 결과

구분	Levene의 등분산 검정		평균의 동일성에 대한 t-검정		평균 차
	F	유의확률	t	유의확률	
주행거리	2.927	0.091	2.448	0.016	0.899
영업거리	4.092	0.046*	4.466	0.000	0.319
빈차거리	5.851	0.018*	1.544	0.130	0.579
운송수입금	0.080	0.778	2.660	0.009	130.3

주: *는 Levene의 검정을 통하여 유의수준 0.05에서 두 집단의 분산이 이분산인 경우를 나타냄.

0.05에서 법인택시와 개인택시 간에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉, 영업 1회에 대한 개인택시와 법인택시의 평균값의 차이를 통해 주행거리, 영업거리, 운송수입금은 개인택시보다 법인택시가 다소 높은 것을 알 수 있다. 반면 빈차거리는 유의한 차이가 있다고 할 수 없는 것으로 나타났다. 그 이유로서는 운송수입금과 빈차거리와의 상관분석 결과에서 나타난 것과 같이 콜택시조합의 가입 유무에 따른 법인택시와 개인택시의 영업방식의 차이에서 기인한다고 판단된다.

V. 요일별 차이의 통계적 검증

이상에서 법인택시와 개인택시의 주행거리, 영업거리, 빈차거리, 실차율, 운송수입금에 대해 요일별 특성을 살펴보았다. 여기서는 각 분석항목에 대해 요일별 유의한 차이가 있는지를 통계적으로 검증하기 위해 각 분석항목을 종속변수, 요일을 독립변수로 하여 분산분석을 하였다. 또한 어느 독립변수 수준들이 평균차이를 보이는 지에 관한 사후분석⁵⁾을 실시하였다.

1. 법인택시

〈표 7〉은 법인택시의 요일별 분산분석 결과를 나타낸 것으로 영업거리, 운송수입금, 실차율은 요일별로 통계적으로 유의한 차이가 있지만, 주행거리와 빈차거리는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 유의한 차이를 나타낸 영업거리, 운송수입금과 실차율에 대해 사후분석을 실시한 결과는 〈표 8〉~〈표 10〉과 같으며, 모두 토요일을 제외한 다른 요일에는 차이가 없으며, 토요일이 다른 요일보다 영업거리, 운송수입금과 실차율이 높은 것으로 나타났다.

5) 사후분석 방법은 Scheffe, Tukey, Duncan의 방법들이 많이 이용되는데, 본 분석에서는 Duncan(던칸 다중범위 검정)의 방법을 이용하였다.

〈표 7〉 법인택시의 요일별 분산분석 결과

		제곱합	자유도	평균제곱	F	유의확률
주행거리	집단-간	24609.871	6	4101.645	0.41	0.872
	집단-내	3353886.2	336	9981.804		
	합계	3378496.1	342			
영업거리	집단-간	29218.966	6	4869.828	2.11	0.050*
	집단-내	775334.42	336	2307.543		
	합계	804553.38	342			
빈차거리	집단-간	11672.444	6	1945.407	0.58	0.750
	집단-내	1137280	336	3384.762		
	합계	1148952.4	342			
운송수입금	집단-간	2.159E+10	6	3.598E+09	2.48	0.023*
	집단-내	4.881E+11	336	1.453E+09		
	합계	5.097E+11	342			
실차율	집단-간	992.375	6	165.396	5.21	0.000*
	집단-내	10658.749	336	31.722		
	합계	11651.124	342			

주 : *은 유의수준 0.05에서 유의하다.

〈표 8〉 법인택시의 영업거리에 대한 사후분석 결과

요일변수	N	유의수준 = .05에 대한 부집단	
		1	2
월요일	49	145.03655	
수요일	49	145.15237	
화요일	49	146.20682	
목요일	49	150.69233	
일요일	49	154.47296	154.47296
금요일	49	161.85000	161.85000
토요일	49		171.47976
유의확률		0.133	0.099

〈표 9〉 법인택시의 운송수입금에 대한 사후분석 결과

요일변수	N	유의수준 = .05에 대한 부집단	
		1	2
월요일	49	120232.63	
수요일	49	120707.69	
화요일	49	120817.02	
일요일	49	123384.22	
목요일	49	125438.53	
금요일	49	134826.43	134826.43
토요일	49		142501.96
유의확률		0.099	0.320

2. 개인택시

개인택시의 요일별 분산분석 결과는 〈표 11〉에 나타내었으며, 법인택시와 마찬가지로 영업거리, 운송수입금, 실차율은 유의한 차이가 있지만, 주행거리와 빈차거리는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 법인택시의 경우와 마찬가지로 유의한 차이를 나타낸 영업거리

〈표 10〉 법인택시의 실차율에 대한 사후분석 결과

요일변수	N	유의수준 = .05에 대한 부집단	
		1	2
월요일	49	45.69561	
목요일	49	45.69931	
수요일	49	45.91159	
화요일	49	46.48110	
일요일	49	46.95251	
금요일	49	47.74249	
토요일	49		50.85594
유의확률		0.119	1.000

와 운송수입금, 실차율에 대해 사후분석을 실시한 결과를 〈표 12〉~〈표 14〉에 나타내었다. 영업거리는 월요일과 금요일, 토요일간에 차이가 있으며, 운송수입금은 월요일과 금요일, 토요일간에는 차이가 있으나 금요일과 토요일간에는 차이가 없는 것으로 나타났다. 또한 실차율은 금요일을 제외한 평일과 토요일간에 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉, 금요일과 토요일이 다른 평일보다 실차율이 높다고 할 수 있다.

〈표 11〉 개인택시의 요일별 분산분석 결과

		제곱합	자유도	평균제곱	F	유의확률
주행거리	집단-간	54388.873	6	9064.812	1.46	0.188
	집단-내	4241428.1	685	6191.866		
	합계	4295817	691			
영업거리	집단-간	50949.819	6	8491.636	4.85	0.000*
	집단-내	1199175.2	685	1750.621		
	합계	1250125	691			
빈차거리	집단-간	32204.324	6	5367.387	1.47	0.186
	집단-내	2500645.7	685	3650.578		
	합계	2532850	691			
운송수입금	집단-간	3.607E+10	6	6.012E+09	4.80	0.000*
	집단-내	8.585E+11	685	1.253E+09		
	합계	8.946E+11	691			
실차율	집단-간	3340.870	6	556.812	3.67	0.001*
	집단-내	103842.55	685	151.595		
	합계	107183.42	691			

주 : *은 유의수준 0.05에서 유의하다.

〈표 12〉 개인택시의 영업거리에 대한 사후분석 결과

요일	N	유의수준 = .05에 대한 부집단		
		1	2	3
월요일	110	111.47959		
화요일	97	115.26797	115.26797	
수요일	88	117.11608	117.11608	
목요일	99	118.73387	118.73387	
일요일	91	122.90274	122.90274	
금요일	107		126.95151	
토요일	100			138.91856
유의확률		0.089	0.081	1.000

〈표 13〉 개인택시의 운송수입금에 대한 사후분석 결과

요일	N	유의수준 = .05에 대한 부집단		
		1	2	3
월요일	110	96997.27		
화요일	88	100822.95	100822.95	
수요일	97	101258.97	101258.97	
목요일	99	102622.42	102622.42	
일요일	91	103154.73	103154.73	
금요일	107		110529.91	110529.91
토요일	100			119831.60
유의확률		0.286	0.087	0.066

〈표 14〉 개인택시의 실차율에 대한 사후분석 결과

요일	N	유의수준 = .05에 대한 부집단	
		1	2
월요일	110	48.52540	
목요일	99	49.16384	
화요일	97	49.40722	
수요일	88	49.66286	
일요일	91	52.33677	52.33677
금요일	107		53.36971
토요일	100		54.41573
유의확률		0.052	0.267

〈표 15〉 분석 결과의 종합

구분		법인택시	개인택시
주행거리	1일 평균	327.9km	241.3km
	영업 1회당	9.7km	7.2km
영업거리	1일 평균	153.4km	121.6km
	영업 1회당	4km	3.6km
빈차거리	1일 평균	174.6km	119.7km
	영업 1회당	4.5km	3.6km
1일 평균 영업회수		38.4회	33회
거리 실차율		46.9%	50.4%
운송수입금	1일 평균	126,182원	104,043원
	월 평균	3,068,455원	1,864,636원
	영업 1회당	3,433원	3,172원

주: 1) 법인택시는 1일 2교대근무
2) 개인택시 평균 영업시간은 14시간

VI. 결론

본 연구는 대구시의 법인택시와 개인택시의 1개월 타코미터 기록 자료를 이용하여 주행거리, 영업거리, 영업회수, 실차율, 운송수입금에 대하여 운행실태를 분석하였다. 또한 통계적 분석방법을 이용하여 운송수입금에 대한 상관분석, 독립표본 T-검정을 통해 법인택시와 개인택시간의 분석항목별 평균치 차이를 통계적으로 검증하였다. 또한 요일별 차이를 검증하기 위하여 분산분석을 실시하고 사후분석을 통해 어느 요일에서

차이가 있는지를 살펴보았다.

연구 결과를 정리하면, 법인택시는 1일 2교대 근무로 차량 당 주행거리나 영업거리가 길지만, 개인택시 운전기사의 10년 이상의 운전경력과 영업을 노하우로 개인택시의 실차율이 3.5% 정도 높은 것으로 나타나 영업의 효율성이 상대적으로 보다 높은 것으로 판단된다. 또한 요일별 분석항목별 추이를 살펴보면 법인택시, 개인택시 모두 주말과 평일 간에 차이를 보이고 있으며, 특히 개인택시는 월요일이 다른 평일보다 실차율이 높게 나타났다. 이러한 분석 결과를 종합한 것이 〈표 15〉이다.

법인택시와 개인택시 간의 영업 1회 당 분석항목별 차이를 통계적으로 검증한 결과 빈차거리를 제외한 주행거리, 영업거리, 운송수입금에 대해 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며, 영업 1회를 위해 법인택시가 개인택시보다 많이 주행하지만 그에 비해 영업거리나 운송수입금의 차이는 적은 것으로 나타났다.

또한 운송수입금과 주행거리, 영업거리, 빈차거리의 상관분석 결과, 개인택시는 법인택시와 달리 운송수입금과 빈차거리는 상관관계가 약한 것으로 나타났다.

요일별 차이에 대한 통계적 검증에서는 법인택시, 개인택시 모두 영업거리, 운송수입금, 실차율에 대해 토요일과 다른 요일 간에 통계적으로 유의한 차이가 있으며, 토요일의 운송수입금과 영업 효율성이 좋은 것으로 나타났다.

이러한 분석 결과로부터 도출할 수 있는 정책적 시사점으로는 첫째, 법인택시의 영업 효율성 제고를 위해 기존의 순항식 영업방식뿐만 아니라 콜택시 서비스 도입을 통한 대기식 영업방식의 병행으로 빈차거리를 감소시킬 필요가 있다는 것이다.

둘째, 요일별 차이에 대한 검증 결과에서 알 수 있듯이 토요일은 다른 요일보다 영업 효율성이 좋으므로 주말과 평일 간의 차등요금제 도입을 통한 택시산업의 발전도 고려해 볼 수 있을 것이다.

셋째, 향후 택시관련 조사에 있어 법인택시 면허대수보다 높은 비율을 차지하고 있는 개인택시의 운행실태가 반영될 수 있도록 하여야 한다는 것이다. 이를 위해서는 개인택시에 부착하는 타코미터의 저장용량 확대와 자료 추출의 용이성을 위해 표준화가 선행되어야 하며, 구형 타코미터의 교체를 위한 재정적 지원이 필요할 것이다.

끝으로 본 연구는 대구시를 대상으로 한 사례연구로서 일반화된 결과를 도출하는 데는 한계가 있으며, 향후 도시규모별 자료의 수집 및 분석을 통해 본 연구의 결과를 일반화시켜야 하며, 또한 도시규모별 운행특성 과

악 및 택시공급규모 결정에 미치는 영향요인 분석 등이 추후 연구과제라 할 수 있다.

참고문헌

1. 김갑수·김상환·전종훈(2004), "타코메타를 이용한 택시운행현황 및 적정 공급규모 산정에 관한 연구", 환경연구, 제23권 제1호, 영남대학교 환경문제연구소, pp.1~12.
2. 건설교통부(2004), "택시 지역별 총량제 시행방안".
3. 김경환·순정운(1998), "중소도시에서의 적정 택시대수 산정", 대한교통학회지, 제16권 제4호, 대한교통학회, pp.7~19.
4. 이승재·김종형·최인준(2001), "서울시 택시 운송운송수입금 분석에 관한 연구", 대한교통학회지, 제19권 제6호, 대한교통학회, pp.241~251.
5. 이진우·김효중(2001), "타코메타 자료에 의한 법인택시 운행실태분석", 대한토목학회논문집, 제21권, 제6D호, 대한토목학회, pp.785~797.
6. 한국교통연구원(2004), "택시의 지역별 총량제 도입방안", pp.55~59.

✉ 주 작성자 : 황정훈

✉ 교신저자 : 황정훈

✉ 논문투고일 : 2006. 6. 30

✉ 논문심사일 : 2006. 8. 24 (1차)

2006. 9. 4 (2차)

✉ 심사판정일 : 2006. 9. 4

✉ 반론접수기한 : 2007. 2. 28