

## 주차장 운영방식에 따른 주차특성 분석 A Study for Parking Characteristic of Parking Operation Method

정기수<sup>1</sup>, 이영우<sup>2\*</sup>  
Ki-Soo Jung<sup>1</sup>, Young-Woo Lee<sup>2\*</sup>

### <Abstract>

Industrialization and urbanization occurred—traffic delay, traffic accident and parking problem etc.—variety of transportation problems. Parking problem is one of the transportation problem then transportation engineers would get involved in trying to solve parking problem. A way to overcome a variety of parking problems needs preliminary data for conditions of parking but it lacks the preliminary data to do so. Thus this study analyzed a characteristic of a parking through a field survey for parking in Daegu Metropolitan City. This study analyzed parking characteristic of parking operation method. This study result reveals difference between a toll parking and a no charge parking characteristic. Thus a close examination for a toll parking characteristic and a no charge parking characteristic is a prerequisite for a rational parking policy.

**Keywords** : *Parking characteristic, A toll parking, A no charge parking, Parking policy*

### 1. 서 론

산업화와 경제발전은 필연적으로 교통수요의 증가로 이어졌으며 생활수준의 향상은 승용차의 보유대수 증가, 운행율의 증가로 이어졌다. 교통수요, 차량의 운행율 증가 등은 교통지체, 교통사고 등 도시의 교통문제를 유발하였고 자동차 보유대수의 증가는 차량의 운행여부와 관계없이 주차문제를 발생시킨다.

도시의 교통문제를 완화하기 위해 불필요한 승용차 억제, 대중교통활성화 등 강력한 교통수요관리 정책이 추진되고 있으나 차량의 보유만으로 주차공간은 반드시 필요하기 때문에 주차문제는 교통수요관리 정책을 통해 해소될 수

없는 문제이다. 도심의 주차상한제 등 주차수요관리를 통해 교통수요관리를 유도하는 사례는 있다.

도시의 주차문제는 크게 2가지 차원에서 검토될 수 있다. 그 중 하나는 차량을 보유만하고 운행하지 않는 경우로 주택가를 중심으로 차고지에서의 주차문제를 유발한다. 다른 하나는 차량을 운행하게 되는 경우로 목적지에 도착했을 경우 주차문제가 발생된다.

본 연구에서는 도심의 주차문제에 대한 기초적인 연구를 수행하였는데 교통수요관리와 연계되어 있는 목적지에서의 주차문제를 중심으로 연구를 수행하였다.

차량의 운행은 목적지에 도착하여 주차를 함으

<sup>1</sup>준회원, 경상북도 포항시청, 교통전문직, 석사  
<sup>2</sup>교신저자, 정회원, 대구대학교 토목공학과, 조교수, 工博,  
E-mail : lyw0209@korea.com,

<sup>1</sup>Public Official, Pohang City, Master of Engineering.  
<sup>2</sup>Corresponding Author, Professor, Dept. of Civil Engineering,  
Daegu University, Ph.D.

로써 완료된다. 목적지에 주차를 위해서는 주차장을 이용하여야 하는데 주차장의 운영방식이 유료인지 무료인지에 따라 주차특성이 다르게 나타날 것으로 예상할 수 있다

따라서, 본 연구에서는 유료주차장과 무료주차장을 대상으로 현장조사를 실시하고 그 결과를 바탕으로 주차장 운영방식에 따른 주차특성을 분석하였다.

지금까지 목적지에서의 주차와 관련된 연구는 주로 주차장의 위치 및 규모, 주차수요예측 등에 집중되어 왔다. 도심에서의 주차관리를 위해서는 주차장의 요금부가도 중요한 요소 중 하나이다. 주차장의 유료, 무료 운영이 주차장 이용행태에는 어떠한 영향을 미치는지에 대한 구체적인 분석을 통해 향후 도시의 주차관리를 위해 주차장의 운영방식을 결정하는데 기초적인 연구가 될 것으로 기대된다.

## 2. 선행연구 고찰

주차문제에 대한 심각성에 대해서는 많은 사람들이 공감하고 있으며 향후 주차문제는 더욱 심각해 질 것으로 예상되기 때문에 실증적이고 구체적인 연구가 요구되고 있다.

도심지역을 중심으로 한 대도시 주차수요관리 방안에 관한 연구(김재한, 2004년)에서는 주차장 선택행동에 영향을 미치는 변수를 출발지와 목적지로 구분하여 분석하였다.

그 결과 출발지인 주거지역의 경우 운전자의 주차관련 차량 및 P&R 선택행동에 가장 큰 영향을 미치는 변수로 통행비용을 제시하고 있으며 주차행동의 목적지인 도심지역의 경우 운전자가 합법, 불법 주차를 선택함에 있어서 주차비용이 가장 영향력이 높은 변수로 제시하고 있다.

따라서 주차장 선택행동에 민감한 변수로 작용하는 요금관련 변수의 제어를 통해 주차수요를 관리하는 것이 가장 큰 효과를 나타낼 것으로 판단하고 있다.

주차수요의 영향변수 분석을 토대로 주차수요관리 방안을 시설적 측면과 관리적 측면에서 강구하였는데 시설적 측면에서는 종합적인 교

통체계정비계획 차원에서 교통시설물을 설치·운영하여 주차수요 억제를 도모함과 동시에 원활한 교통소통을 도모하는 대안을 제시하였다. 관리적 측면에서는 도심지역으로 집중하는 주차차량의 출발지인 주거지역에 있어서는 P&R를 유도하기 위해 요금관련 변수의 조절이 필요하며 도심지역에 있어서는 주차상한제의 확대시행, 주차단속 방법 및 벌금액의 상향조정, 대중교통 서비스수준 제고를 통한 수단 전환율 제고 등을 정책대안으로 제시하고 있다.

김재한(2004년)의 연구는 주차수요에 영향을 미치는 요인에 대해 중점적으로 연구한 결과로 유료주차장의 요금이 주차수요에 미치는 영향에 한정되어 있어 유료주차장과 무료주차장의 주차특성에 대한 기초적인 분석이 부족한 측면이 있다. 본 연구에서는 기존연구와 차별화하여 수요적 측면이 아닌 미시적인 주차특성을 중심으로 연구를 수행하였다.

대도시 주차수요예측 및 적정공급수준 연구(김수철외 2명, 1993년)에서는 6대 도시를 대상으로 주차시설 현황을 살펴보고 통행목적별, 주차시설 형태별로 주차이용실태에 대한 분석을 실시하였다.

김수철외(1993)의 연구결과에 의하면 도시별·목적별 일반적인 통행특성은 도시규모별로 보아 대도시일수록 업무, 위락통행 비율이 높고, 도시규모가 적을수록 쇼핑, 출근통행 비율이 높은 것으로 나타났다.

도시 규모별 평균 주차시간을 보면 인구규모가 클수록 업무통행의 평균 주차시간이 길며 인구규모가 적을수록 쇼핑통행의 평균주차시간이 높게 나타났다.

또한 도시규모가 클수록 노상, 부설주차장의 평균주차시간은 낮고 도시규모가 적을수록 노외주차장의 평균주차시간이 길게 나타났으며 도시규모가 클수록 회전율은 높게 나타났으며 주차시설 형태별로 보아 평균주차시간이 짧은 노상주차장이 가장 높고 평균주차시간이 긴 노외주차장이 낮게 나타났다.

이렇게 다양한 형태의 주차이용실태에 대한 분석을 통해 주차특성을 살펴보았으나 요금부가 등 주차장 운영방식에 따른 주차특성에 대

한 분석에는 미흡한 측면이 있다. 기존 연구결과와의 검토를 바탕으로 본 연구에서는 유료, 무료주차장의 주차특성을 분석하였다.

### 3. 현장조사 일시 및 방법

운전자의 주차장 이용특성을 살펴보기 위해 현장조사를 2004. 3. 8~11일까지 4일간 실시하였으며, 유료주차장의 경우 대구광역시 시설관리공단 자료와 현장조사를 병행하여 실시하였으며 무료주차장의 경우에는 현장조사를 실시하였다.

조사내용을 살펴보면 주차장이용실태 분석을 위해 시간대별, 차종별 주차조사를 실시하였다. 조사방법은 조사원에 의해 20분 단위로 직접조사를 실시하였다. 조사시간은 8시~20시까지 12시간 조사하였다.

구별 조사지점을 살펴보면 유료 공영주차장의 표본수는 총134개로 중구가 39%인 52개소로 가장 많은 분포를 나타내고 있으며 Table 1.과 같다.

Table 1. Number of survey regions

| 구 별   | 중구 | 동구 | 서구 | 남구 | 북구 | 달서 | 수성 | 합계  |
|-------|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 유료주차장 | 52 | 18 | 10 | 7  | 29 | 4  | 14 | 134 |
| 무료주차장 | -  | 7  | 4  | 6  | 4  | 10 | 7  | 38  |
| 합 계   | 52 | 25 | 14 | 13 | 33 | 14 | 21 | 172 |

### 4. 주차특성 분석

#### 4.1 유료주차장의 주차특성

##### (1) 주차시간별 주차대수 분석

유료주차장의 주차특성을 살펴보기 위해 주차장 이용시간을 분석하였다. 유료주차장을 이용하는 차량은 대부분 1~2시간정도 짧은 시간동안 주차장을 이용하는 것으로 나타났다.

1시간 이내 주차비율이 가장 높은 곳은 만평로터리북편으로 전체 주차차량 중 67.3%가 1시간보다 짧은 시간 동안 주차하는 것으로 조사되었으며 건영주유소 앞, 동대구초등 서편 등은 1시간 이내 주차가 전체 주차차량 중 60%를 넘는 것으로 조사되었다.

풍곡면 앞은 1시간 이내 주차차량이 8.3%로 낮았으나 2시간 이내 주차차량이 62.5%로 조사되었다. 관문시장, 남대구 등기소 앞의 경우 1시간 이내 주차차량이 20%이내였으나 2시간 이내 주차차량이 70%정도로 나타났다. 풍곡면 앞, 관문시장, 남대구 등기소 앞은 주차 목적을 달성하는데 1시간이상의 시간이 필요하기 때문으로 판단된다.

Table 2. Parked car ratio by parking duration (a toll parking)

| 구분        | ~1   | ~2   | ~3   | ~4   | ~5  | ~6  | ~7  | ~8  | ~9   | ~10 | ~11 | ~12 |
|-----------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| 경대북문건너편   | 46.4 | 39.3 | 10.7 | 0.0  | 1.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 1.8 |
| 동대구초등서편   | 63.2 | 33.8 | 1.5  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  | 0.0 | 1.5 | 0.0 |
| 영남일보앞     | 59.3 | 30.9 | 7.4  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.2 | 0.0  | 0.0 | 1.2 | 0.0 |
| 건영주유소앞    | 64.7 | 19.6 | 0.0  | 11.8 | 3.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 고성3가새마을금고 | 44.4 | 55.6 | 0.0  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 북구청앞      | 35.7 | 30.0 | 12.9 | 14.3 | 2.9 | 0.0 | 1.4 | 2.9 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 만평로터리북편   | 67.3 | 21.2 | 1.9  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.9 | 0.0  | 0.0 | 3.8 | 3.8 |
| 풍곡면앞      | 8.3  | 62.5 | 4.2  | 0.0  | 4.2 | 0.0 | 0.0 | 4.2 | 12.5 | 0.0 | 4.2 | 0.0 |
| 성당시장      | 40.6 | 43.5 | 15.9 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 남대구등기소앞   | 25.9 | 70.7 | 3.4  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 영대의료원입구   | 31.3 | 58.3 | 8.3  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 2.1 |
| 관문시장      | 23.3 | 68.5 | 8.2  | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

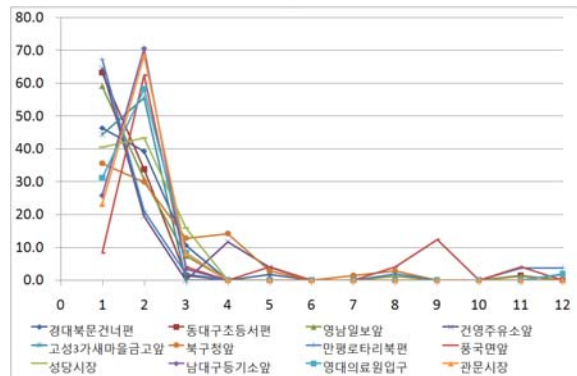


Fig. 1. Parked car ratio by parking duration (a toll parking).

Fig 1.을 살펴보면 1~2시간 주차차량의 비율이 가장 높고 4시간 이상 주차하는 차량은 거의 없는 것을 알 수 있다.

가장 높은 빈도를 나타내는 주차시간은 1시간 이내이며 1시간 이내 주차차량의 비중이 낮은 지점은 2시간 이내 주차차량의 비중이 매우

높아 단기주차 차량의 비중이 높은 것을 알 수 있다. 이러한 주차특성은 요금을 부가하는 유료 주차장의 특성을 잘 반영하고 있는 것으로 판단된다.

만평로터리 북편의 경우 장기 주차차량이 일부 조사되었는데 이는 재래시장 상인들의 조업 주차 등의 영향으로 판단된다. 그리고 아주 낮은 비율이지만 풍곡면 앞, 경북대 북문 건너편의 경우 일부 장기 주차차량이 존재하는 것은 인근지역의 상가, 사무실 차량의 1일 주차, 월 주차 등 정기 주차차량인 것으로 판단된다.

유료주차장의 주차특성을 분석하기 위해 주차시간의 누적분포를 분석한 결과 장·단기 주차 비중에 대한 경향을 뚜렷하게 확인할 수 있었다. 유료주차장의 주차장 이용시간의 누적분포를 분석한 결과는 Table 3.과 Fig 2.와 같다. 조사대상 지점 중 2시간 이내의 주차차량 비율이 가장 높은 지점은 동대구초등학교 서편으로 97.1%로 분석되었으며 가장 낮은 지점은 북구청 앞으로 65.7%로 나타났다. 평균적으로 주차장 이용시간이 1시간 이내인 차량이 40% 이상인 것으로 분석되었으며 2시간 이내인 차량은 80%이상으로 분석되어 대부분의 차량이 2시간 이내의 단기 주차차량임을 확인할 수 있었다.

의 주차차량임을 알 수 있으며 유료주차장의 경우 단기주차 위주의 이용실태를 확인할 수 있었다.

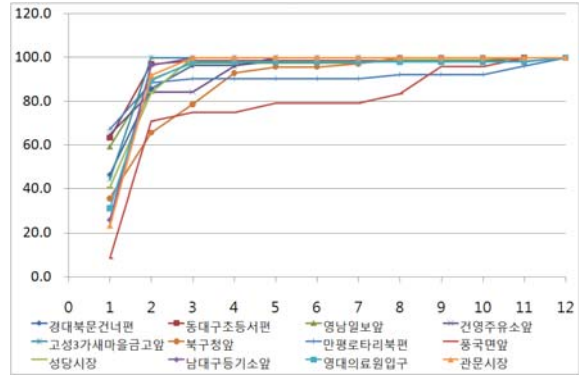


Fig. 2. Parked car cumulative ratio by parking duration(a toll parking).

(2) 주차재차율 분석

조사지점을 대상으로 확보 주차면수 대비 주차차량의 비율을 분석한 결과 유료주차장의 경우 주차재차율이 전반적으로 30%이하로 조사되었다.

가장 높은 주차재차율을 나타내는 지점은 북구청 앞으로 8~15시 사이에는 50% 내외의 수준을 유지하였으며 가장 낮은 주차재차율을 나타내는 지점은 고성3가새마을금고 앞으로 10%를 넘지 못하는 것으로 조사되었다.

Table 3. Parked car cumulative ratio by parking duration(a toll parking)

| 구분        | ~1   | ~2    | ~3    | ~4    | ~5    | ~6    | ~7    | ~8    | ~9    | ~10   | ~11   | ~12   |
|-----------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 경대북문건너편   | 46.4 | 85.7  | 96.4  | 96.4  | 98.2  | 98.2  | 98.2  | 98.2  | 98.2  | 98.2  | 98.2  | 100.0 |
| 동대구초등서편   | 63.2 | 97.1  | 98.5  | 98.5  | 98.5  | 98.5  | 98.5  | 98.5  | 98.5  | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| 영남일보앞     | 59.3 | 90.1  | 97.5  | 97.5  | 97.5  | 97.5  | 98.8  | 98.8  | 98.8  | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| 건영주유소앞    | 64.7 | 84.3  | 84.3  | 96.1  | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| 고성3가새마을금고 | 44.4 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| 북구청앞      | 35.7 | 65.7  | 78.6  | 92.9  | 95.7  | 95.7  | 97.1  | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| 만평로터리북편   | 67.3 | 88.5  | 90.4  | 90.4  | 90.4  | 90.4  | 92.3  | 92.3  | 92.3  | 96.2  | 100.0 | 100.0 |
| 풍곡면앞      | 8.3  | 70.8  | 75.0  | 75.0  | 79.2  | 79.2  | 79.2  | 83.3  | 95.8  | 95.8  | 100.0 | 100.0 |
| 성당시장      | 40.6 | 84.1  | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| 남대구등기소앞   | 25.9 | 96.6  | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| 영대의료원입구   | 31.3 | 89.6  | 97.9  | 97.9  | 97.9  | 97.9  | 97.9  | 97.9  | 97.9  | 97.9  | 97.9  | 100.0 |
| 관문시장      | 23.3 | 91.8  | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |

Table 4. Parking load factor(a toll parking)

| 구분        | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15   | 16   | 17   | 18   | 19  |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| 경대북문건너편   | 1.8  | 3.6  | 12.7 | 20.0 | 10.9 | 16.4 | 14.5 | 10.9 | 10.9 | 10.9 | 12.7 | 3.6 |
| 동대구초등서편   | 22.7 | 22.7 | 13.6 | 11.4 | 15.9 | 18.2 | 13.6 | 13.6 | 11.4 | 2.3  | 0.0  | 2.3 |
| 영남일보앞     | 7.4  | 29.6 | 48.1 | 44.4 | 40.7 | 18.5 | 29.6 | 48.1 | 29.6 | 37.0 | 3.7  | 0.0 |
| 건영주유소앞    | 12.0 | 52.0 | 28.0 | 24.0 | 20.0 | 32.0 | 28.0 | 20.0 | 16.0 | 4.0  | 8.0  | 0.0 |
| 고성3가새마을금고 | 8.0  | 11.4 | 9.1  | 3.4  | 0.0  | 4.5  | 5.7  | 1.1  | 4.5  | 2.3  | 1.1  | 0.0 |
| 북구청앞      | 38.5 | 84.6 | 42.3 | 46.2 | 50.0 | 46.2 | 57.7 | 53.8 | 38.5 | 11.5 | 3.8  | 0.0 |
| 만평로터리북편   | 5.6  | 8.5  | 12.7 | 12.7 | 14.1 | 9.9  | 9.9  | 11.3 | 14.1 | 9.9  | 9.9  | 1.4 |
| 풍곡면앞      | 20.0 | 40.0 | 35.0 | 25.0 | 30.0 | 30.0 | 35.0 | 30.0 | 10.0 | 0.0  | 0.0  | 0.0 |
| 성당시장      | 10.8 | 21.6 | 32.4 | 29.7 | 24.3 | 16.2 | 21.6 | 18.9 | 21.6 | 10.8 | 5.4  | 2.7 |
| 남대구등기소앞   | 4.9  | 15.9 | 14.6 | 11.0 | 4.9  | 7.3  | 3.7  | 4.9  | 4.9  | 7.3  | 4.9  | 0.0 |
| 영대의료원입구   | 7.7  | 10.3 | 17.9 | 10.3 | 20.5 | 20.5 | 12.8 | 10.3 | 20.5 | 12.8 | 5.1  | 0.0 |
| 관문시장      | 41.2 | 38.2 | 35.3 | 38.2 | 35.3 | 26.5 | 20.6 | 23.5 | 17.6 | 14.7 | 11.8 | 2.9 |

유료주차장의 주차시간의 누적분포를 분석한 Fig 2.를 살펴보면 대부분의 차량이 2시간 이내

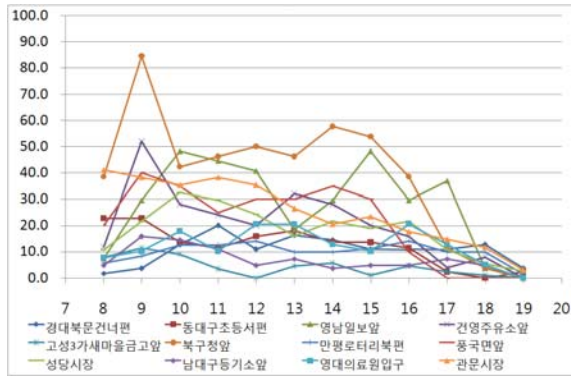


Fig. 3. Parking load factor(a toll parking).

Fig 3.을 살펴보면 전반적으로 오전시간대에 주차채차율이 높은 것으로 나타났으며 오후에 점차 주차채차율이 감소하여 17시 이후에는 급격히 감소하는 추세를 나타내고 있다. 이는 조사대상 지점이 주택가 중심의 지역이 아니라 상업 및 업무시설 중심의 지역이기 때문으로 판단되며 유료주차장의 경우 업무와 관련된 주차수요가 대부분으로 17시 이후에는 업무주차수요가 감소하기 때문인 것으로 보인다.

#### 4.2 무료주차장의 주차특성

##### (1) 주차시간별 주차대수 분석

무료주차장의 주차장 이용시간을 분석한 결과 1시간 이내 주차차량의 비율이 가장 높았으나 3시간 이상 장기주차차량도 상당수 존재하며 조사 한계시간인 12시간 동안 주차되어 있는 차량도 일부 존재하는 것으로 조사되었다.

1시간이내의 주차차량의 비율이 가장 높은 지점은 대구대 대명동 캠퍼스 입구지점으로 70.2%로 조사되었으며 가장 낮은 지점은 범어1동사무소앞으로 6.6%로 조사되었다.

무료주차장의 주차시간별 주차대수 분포의 분석결과는 Table 5.와 같다.

무료주차장의 주차시간대별 주차대수 분석을 그래프로 나타낸 Fig 4.를 살펴보면 주차시간의 증가에 따른 주차대수의 감소경향이 완만하게 나타나고 있음을 알 수 있다. 주차시간이 3~4시간 이상인 차량도 상당수 존재하는 것으로 나타났다.

Table 5. Parked car ratio by parking duration (no charge parking)

| 구분       | ~1   | ~2   | ~3   | ~4   | ~5   | ~6  | ~7  | ~8  | ~9  | ~10  | ~11  | ~12 |
|----------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|
| 경대북문앞    | 26.1 | 21.7 | 6.5  | 8.7  | 0.0  | 6.5 | 4.3 | 4.3 | 4.3 | 13.0 | 2.2  | 2.2 |
| 건영캐스빌앞   | 23.1 | 20.0 | 16.9 | 3.1  | 7.7  | 1.5 | 1.5 | 0.0 | 0.0 | 4.6  | 16.9 | 4.6 |
| 신천파출소앞   | 54.8 | 27.4 | 6.8  | 5.5  | 2.7  | 0.0 | 1.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0  | 1.4  | 0.0 |
| 범어1동사무소앞 | 6.6  | 16.3 | 19.3 | 12.0 | 13.9 | 4.8 | 5.4 | 6.0 | 4.8 | 1.2  | 7.8  | 1.8 |
| 법원앞      | 28.8 | 33.8 | 11.3 | 8.8  | 3.1  | 3.8 | 0.6 | 1.9 | 0.6 | 1.9  | 5.0  | 0.6 |
| 북구청앞     | 65.5 | 7.3  | 12.7 | 3.6  | 3.6  | 1.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.8  | 3.6  | 0.0 |
| 팔달시장뒷길   | 19.6 | 28.6 | 10.7 | 12.5 | 5.4  | 3.6 | 0.0 | 0.0 | 1.8 | 10.7 | 7.1  | 0.0 |
| 대명리시장앞   | 30.6 | 30.6 | 11.1 | 2.8  | 5.6  | 5.6 | 2.8 | 2.8 | 0.0 | 0.0  | 8.3  | 0.0 |
| 비산동길     | 36.8 | 26.3 | 13.2 | 10.5 | 2.6  | 0.0 | 5.3 | 0.0 | 0.0 | 5.3  | 0.0  | 0.0 |
| 만평오거리뒤편  | 52.5 | 27.5 | 10.0 | 2.5  | 5.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  | 2.5  | 0.0 |
| 계명길      | 28.3 | 34.0 | 11.3 | 8.8  | 3.1  | 3.8 | 0.6 | 1.9 | 0.6 | 1.9  | 5.0  | 0.6 |
| 경영정보고앞   | 30.2 | 18.6 | 15.1 | 8.1  | 5.8  | 2.3 | 4.7 | 4.7 | 3.5 | 2.3  | 1.2  | 3.5 |
| 대명동대구대입구 | 70.2 | 13.7 | 3.7  | 2.5  | 3.7  | 1.2 | 1.2 | 0.6 | 0.6 | 0.6  | 1.2  | 0.6 |
| 경상공고앞    | 20.6 | 27.9 | 20.6 | 4.4  | 10.3 | 1.5 | 5.9 | 1.5 | 5.9 | 0.0  | 1.5  | 0.0 |
| 남대구세무소뒷길 | 41.2 | 23.5 | 13.2 | 8.8  | 4.4  | 5.9 | 1.5 | 1.5 | 0.0 | 0.0  | 0.0  | 0.0 |
| 서부정류장뒤   | 15.8 | 29.8 | 26.3 | 12.3 | 1.8  | 7.0 | 3.5 | 3.5 | 0.0 | 0.0  | 0.0  | 0.0 |
| 분리여중앞    | 21.4 | 32.1 | 7.1  | 12.5 | 5.4  | 1.8 | 1.8 | 5.4 | 0.0 | 5.4  | 1.8  | 5.4 |
| 원화여고앞    | 32.0 | 26.0 | 12.0 | 18.0 | 2.0  | 6.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0  | 2.0  | 0.0 |

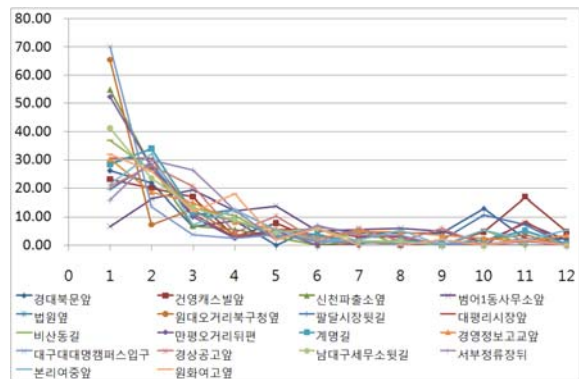


Fig. 4. Parked car ratio by parking duration (no charge parking).

주차요금을 받지 않는 무료주차장의 특성으로 조사 한계시간인 12시간을 주차하고 있는 차량도 존재하는 것으로 조사되었다.

무료주차장의 주차시간별 누적분포를 분석한 결과는 Table 6.과 같다.

2시간 이내 주차차량의 누적비율은 전반적으로 60%이하인 것으로 분석되었다. 4시간 이하의 주차차량의 누적비율도 80%를 넘지 못한 것으로 분석되어 장기주차차량의 비율이 높은 수준인 것으로 나타났다.



Table 6. Parked car cumulative ratio by parking duration(no charge parking)

| 구분       | ~1   | ~2   | ~3   | ~4   | ~5   | ~6   | ~7   | ~8    | ~9    | ~10   | ~11   | ~12   |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 경대북문앞    | 26.1 | 47.8 | 54.3 | 63.0 | 63.0 | 69.6 | 73.9 | 78.3  | 82.6  | 95.7  | 97.8  | 100.0 |
| 건영캐스빌앞   | 23.1 | 43.1 | 60.0 | 63.1 | 70.8 | 72.3 | 73.8 | 73.8  | 78.5  | 95.4  | 100.0 | 100.0 |
| 신천파출소옆   | 54.8 | 82.2 | 89.0 | 94.5 | 97.3 | 97.3 | 98.6 | 98.6  | 98.6  | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| 범어1동사무소앞 | 6.6  | 22.9 | 42.2 | 54.2 | 68.1 | 72.9 | 78.3 | 84.3  | 89.2  | 90.4  | 98.2  | 100.0 |
| 법원옆      | 28.8 | 62.5 | 73.8 | 82.5 | 85.6 | 89.4 | 90.0 | 91.9  | 92.5  | 94.4  | 99.4  | 100.0 |
| 북구청옆     | 65.5 | 72.7 | 85.5 | 89.1 | 92.7 | 94.5 | 94.5 | 94.5  | 96.4  | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| 팔달시장뒷길   | 19.6 | 48.2 | 58.9 | 71.4 | 76.8 | 80.4 | 80.4 | 82.1  | 92.9  | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| 대평리시장앞   | 30.6 | 61.1 | 72.2 | 75.0 | 80.6 | 86.1 | 88.9 | 91.7  | 91.7  | 91.7  | 100.0 | 100.0 |
| 비산동길     | 36.8 | 63.2 | 76.3 | 86.8 | 89.5 | 89.5 | 94.7 | 94.7  | 94.7  | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| 만평오거리뒤편  | 52.5 | 80.0 | 90.0 | 92.5 | 97.5 | 97.5 | 97.5 | 97.5  | 97.5  | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| 계명길      | 28.3 | 62.3 | 73.6 | 82.4 | 85.5 | 89.3 | 89.9 | 91.8  | 92.5  | 94.3  | 99.4  | 100.0 |
| 경영정보고앞   | 30.2 | 48.8 | 64.0 | 72.1 | 77.9 | 80.2 | 84.9 | 89.5  | 93.0  | 95.3  | 96.5  | 100.0 |
| 대명동대구대입구 | 70.2 | 83.9 | 87.6 | 90.1 | 93.8 | 95.0 | 96.3 | 96.9  | 97.5  | 98.1  | 99.4  | 100.0 |
| 경상공고앞    | 20.6 | 48.5 | 69.1 | 73.5 | 83.8 | 85.3 | 91.2 | 92.6  | 98.5  | 98.5  | 100.0 | 100.0 |
| 남대구세무소뒷길 | 41.2 | 64.7 | 77.9 | 86.8 | 91.2 | 97.1 | 98.5 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| 서부정류장뒤   | 15.8 | 45.6 | 71.9 | 84.2 | 86.0 | 93.0 | 96.5 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| 본리여중앞    | 21.4 | 53.6 | 60.7 | 73.2 | 78.6 | 80.4 | 82.1 | 87.5  | 87.5  | 92.9  | 94.6  | 100.0 |
| 원화여고옆    | 32.0 | 58.0 | 70.0 | 88.0 | 90.0 | 96.0 | 96.0 | 96.0  | 98.0  | 98.0  | 100.0 | 100.0 |

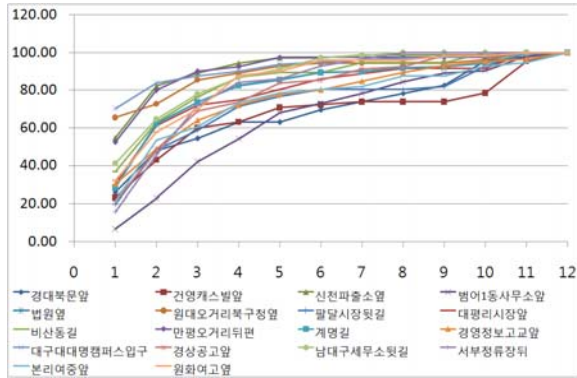


Fig. 5. Parked car cumulative ratio by parking duration(no charge parking).

Fig 5.를 살펴보면 전체적으로 주차시간의 변화에 따른 누적주차대수의 변화가 완만한 경향을 나타내는 것을 확인할 수 있다.

전반적으로 변곡점의 위치가 주차시간 3시간지점의 70%누적주차비율에서 나타나는 것을 알 수 있다.

(2) 주차재차율 특성

무료주차장의 경우 주차재차율이 조사대상 지점에 따른 큰 편차를 나타내는 것으로 분석되었다. 낮은 주차재차율을 나타내는 지점은 신천파출소 옆, 서부정류장 뒤로 최대 40%를 넘지 못하는 것으로 조사된 반면 경영정보고 앞

은 17시까지 90%이상의 높은 주차재차율을 나타내었으며 이후에도 50%이상의 주차재차율을 나타내는 것으로 조사되었다. 무료주차장의 주차재차율 분석결과는 Table 7.과 같다.

Table 7. Parking load factor(no charge parking)

| 구분       | 8    | 9     | 10    | 11    | 12    | 13   | 14    | 15    | 16   | 17   | 18   | 19   |
|----------|------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|------|------|------|------|
| 경대북문앞    | 52.0 | 48.0  | 48.0  | 52.0  | 52.0  | 56.0 | 48.0  | 44.0  | 40.0 | 32.0 | 12.0 | 8.0  |
| 건영캐스빌앞   | 61.1 | 33.3  | 38.9  | 38.9  | 33.3  | 27.8 | 22.2  | 38.9  | 50.0 | 33.3 | 27.8 | 0.0  |
| 신천파출소옆   | 40.0 | 36.7  | 26.7  | 23.3  | 16.7  | 13.3 | 20.0  | 13.3  | 16.7 | 13.3 | 10.0 | 0.0  |
| 범어1동사무소앞 | 67.3 | 72.7  | 81.8  | 92.7  | 94.5  | 87.3 | 100.0 | 94.5  | 72.7 | 61.8 | 43.6 | 12.7 |
| 법원옆      | 65.8 | 65.8  | 65.8  | 60.5  | 57.9  | 63.2 | 57.9  | 60.5  | 44.7 | 42.1 | 21.1 | 2.6  |
| 북구청옆     | 44.4 | 55.6  | 66.7  | 55.6  | 55.6  | 44.4 | 44.4  | 44.4  | 44.4 | 44.4 | 33.3 | 0.0  |
| 팔달시장뒷길   | 27.3 | 54.5  | 54.5  | 68.2  | 68.2  | 54.5 | 50.0  | 36.4  | 27.3 | 31.8 | 22.7 | 4.5  |
| 대평리시장앞   | 57.1 | 57.1  | 28.6  | 28.6  | 35.7  | 21.4 | 7.1   | 7.1   | 7.1  | 14.3 | 14.3 | 7.1  |
| 비산동길     | 40.9 | 36.4  | 31.8  | 22.7  | 22.7  | 22.7 | 22.7  | 18.2  | 22.7 | 18.2 | 9.1  | 0.0  |
| 만평오거리뒤편  | 42.9 | 50.0  | 64.3  | 50.0  | 35.7  | 21.4 | 28.6  | 35.7  | 28.6 | 21.4 | 14.3 | 0.0  |
| 계명길      | 59.4 | 62.5  | 62.5  | 59.4  | 53.1  | 65.6 | 65.6  | 75.0  | 56.3 | 50.0 | 21.9 | 3.1  |
| 경영정보고앞   | 83.3 | 100.0 | 108.3 | 100.0 | 100.0 | 83.3 | 91.7  | 100.0 | 83.3 | 58.3 | 58.3 | 50.0 |
| 대명동대구대입구 | 68.4 | 68.4  | 63.2  | 63.2  | 63.2  | 52.6 | 47.4  | 36.8  | 36.8 | 31.6 | 26.3 | 10.5 |
| 경상공고앞    | 61.5 | 57.7  | 42.3  | 34.6  | 50.0  | 61.5 | 65.4  | 53.8  | 50.0 | 46.2 | 19.2 | 7.7  |
| 남대구세무소뒷길 | 41.2 | 38.2  | 35.3  | 38.2  | 35.3  | 26.5 | 20.6  | 23.5  | 17.6 | 14.7 | 11.8 | 2.9  |
| 서부정류장뒤   | 38.9 | 27.8  | 33.3  | 27.8  | 22.2  | 33.3 | 22.2  | 11.1  | 5.6  | 11.1 | 5.6  | 0.0  |
| 본리여중앞    | 45.0 | 50.0  | 70.0  | 70.0  | 70.0  | 70.0 | 85.0  | 80.0  | 75.0 | 85.0 | 60.0 | 30.0 |
| 원화여고옆    | 40.9 | 40.9  | 40.9  | 27.3  | 22.7  | 40.9 | 31.8  | 27.3  | 22.7 | 18.2 | 9.1  | 4.5  |

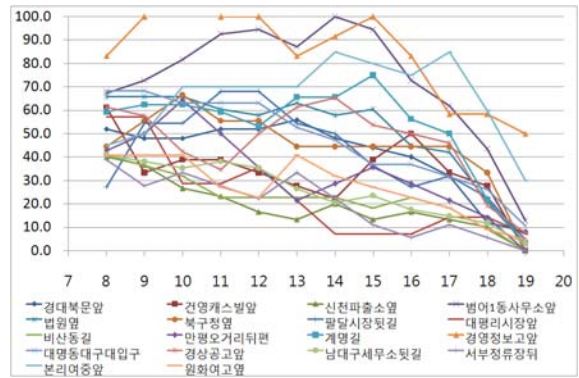


Fig. 6. Parking load factor(no charge parking).

Fig 6.을 살펴보면 유료주차장과 마찬가지로 오전의 주차재차율이 상대적으로 높은 수준인 것으로 나타났으며 16시 이후에 주차재차율이 점차 감소하는 추세를 나타내고 있어 주차재차율의 시간대별 변화 추이는 유료주차장과 유사한 것으로 나타났다.

### 4.3 주차장 운영방식별 주차특성 비교·분석

#### (1) 주차시간대별 주차대수

유료주차장과 무료주차장의 주차특성을 비교·분석하기 위해 주차시간별 주차차량의 분포와 누적분포 분석을 실시하였다.

분석결과 유료주차장의 경우 가장 높은 빈도를 나타낸 주차시간은 44.5%로 1~2시간으로 나타났으며 1시간이내가 42.5%로 다음으로 높은 빈도로 나타났다.

무료주차장의 경우에는 1시간 이내 주차차량이 33.6%로 가장 높은 빈도를 나타내었으며 다음으로 1~2시간의 주차차량이 24.7%인 것으로 나타났다. 무료주차장의 경우에도 유료주차장과 마찬가지로 2시간 이내의 주차차량의 빈도가 가장 높은 것으로 분석되었다. 그러나 무료주차장은 2시간 이상의 주차차량도 상당수 존재하는 것으로 나타났다.

Table 8. Parked car ratio by parking duration

| 구분    |    | ~1   | ~2   | ~3   | ~4   | ~5   | ~6   | ~7   | ~8   | ~9   | ~10  | ~11  | ~12 |
|-------|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| 주차시간별 | 유료 | 42.5 | 44.5 | 6.2  | 2.2  | 1.1  | 0.0  | 0.1  | 0.8  | 1.0  | 0.0  | 0.9  | 0.6 |
|       | 무료 | 33.6 | 24.7 | 12.7 | 8.1  | 4.8  | 3.2  | 2.3  | 1.9  | 1.3  | 2.7  | 3.8  | 1.1 |
| 주차시간별 | 유료 | 42.5 | 87.0 | 93.2 | 95.4 | 96.5 | 96.6 | 97.4 | 98.5 | 98.5 | 99.4 | 100  |     |
|       | 무료 | 33.6 | 58.3 | 70.9 | 79.0 | 83.8 | 87.0 | 89.2 | 91.1 | 92.5 | 95.2 | 98.9 | 100 |

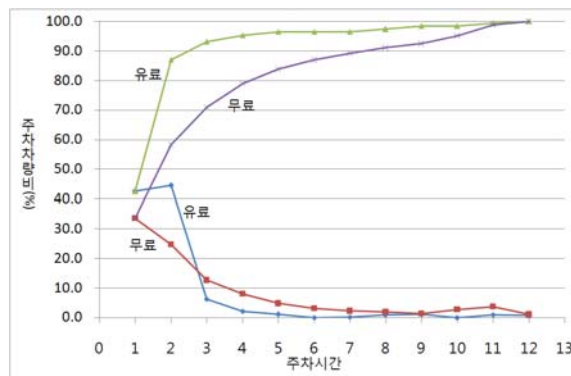


Fig. 7. Parked car ratio by parking duration.

Fig 7.은 주차시간에 따른 주차차량의 분포와 주차차량의 누적분포를 유료와 무료주차장으로 구분하여 분석한 결과를 나타낸 것이다. 주차시간별 주차차량의 분포를 살펴보면 전반적인 경향은 1~2시간의 단기주차차량의 비율이 상대적으로 높게 나타나고 있다.

그러나 유료주차장의 변화율이 무료주차장에 비해 큰 것을 알 수 있다. 유료주차장의 경우 1~2시간 주차차량이 대부분을 차지하고 있으며 3시간이상 주차차량의 분포는 급격히 저하되고 있음을 나타내고 있다.

상대적으로 무료주차장의 경우 4~5시간까지 완만한 변화율을 나타내고 있음을 알 수 있다. 이러한 현상은 주차장 이용비용의 문제로 인한 것으로 판단된다.

주차시간별 주차차량의 누적분포를 살펴보면 유료주차장의 경우 2시간 이내 주차차량이 87%인 것으로 분석되었으나 무료주차장의 경우 87%수준의 주차차량의 누적분포는 주차시간 6시간 이내로 분석되어 큰 차이를 나타내고 있다.

#### (2) 주차재차율

유료주차장과 무료주차장의 주차재차율을 분석한 결과인 Table 9.를 살펴보면 가장 높은 주차재차율을 나타내는 시간은 유료주차장의 경우 주차재차율이 28.2%로 9시이며 무료주차장은 주차재차율이 53.5%로 10시인 것으로 분석되었다.

Table 9. Compare parking load factor

| 구분 | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15   | 16   | 17   | 18   | 19  |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| 유료 | 15.0 | 28.2 | 25.2 | 23.0 | 22.2 | 20.5 | 21.1 | 20.5 | 16.6 | 10.3 | 5.5  | 1.1 |
| 무료 | 52.1 | 53.1 | 53.5 | 50.7 | 49.4 | 47.0 | 46.1 | 44.5 | 39.0 | 34.9 | 23.4 | 8.0 |

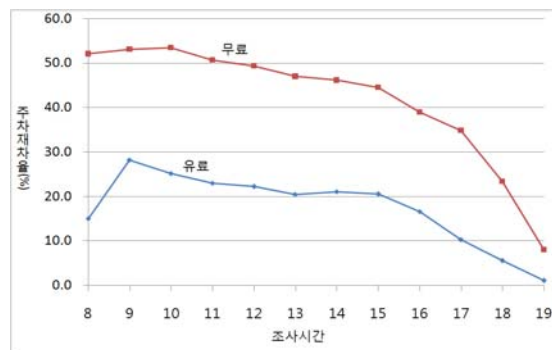


Fig. 8. Compare parking load factor.

주차재차율을 유료주차장과 무료주차장으로 구분하여 비교·분석한 결과 Fig 8.과 같이 나타났다.

전반적으로 무료주차장의 재차율이 유료주차장

에 비해 높은 수준을 나타내고 있는 것으로 분석되었다. 이는 주차요금이 무료이기 때문에 발생하는 장기주차 등의 원인으로 판단된다.

무료주차장과 유료주차장 모두 오전시간대에 주차재차율이 높고 15시 이후에는 주차재차율이 급격히 감소하는 것으로 나타났다.

본 연구의 조사대상 주차장이 주택가가 아니기 때문에 Fig 8.과 같은 결과가 나타나는 것으로 판단된다.

유료주차장의 경우 9시에 주차재차율이 급격히 증가하였다가 10~15시까지는 일정한 수준을 유지하다가 15시 이후에는 급격히 감소하는 경향을 나타내고 있는데 이는 유료주차장의 경우 주차목적이 업무용인 차량이 다수이기 때문으로 판단된다.

## 5. 결 론

주차문제의 완화를 위한 정책적 노력이 성공하기 위해서는 주차특성의 면밀한 분석과 검토를 바탕으로 추진되어야 한다.

주차특성은 다양한 요인에 의해 변화하기 때문에 어려움이 있다. 주차특성에 영향을 주는 다양한 요인들을 대상으로 연구가 이루어지고 있다. 주차특성에 영향을 주는 많은 요인들 중에서 비용의 발생 유·무에 따라 상당한 변화가 발생할 것을 예상할 수 있으나 구체적인 연구를 통해 주차특성의 차이를 제시한 연구결과는 많지 않다. 따라서 본 연구에서는 주차장 운영방식에 따라 유료주차장과 무료주차장으로 구분하여 주차특성이 어떻게 변화하는지에 대한 실증적 연구를 수행하였다.

연구결과를 요약하면 주차시간별 주차차량의 분포를 분석한 결과 유료주차장은 2시간 이내 주차차량이 대부분을 차지하고 있으며 무료주차장은 2시간 이내 주차차량의 분포가 높기는 하지만 2시간 이상 주차차량도 상당수 존재하는 것으로 분석되었다. 비용의 발생으로 인해 유료주차장은 업무를 위해 필요한 최소시간만 주차를 하기 때문으로 판단된다. 따라서 주차장 이용시간은 2시간 이내로 제한하면 87%의 주차차량이 주차목적을 달성할 수 있을 것으로 기

대된다.

주차재차율 분석결과를 살펴보면 전반적으로 무료주차장의 주차재차율이 높은 것으로 나타났다. 15시까지 일정한 수준을 유지하다가 이후 급격한 주차재차율이 감소하는 것으로 분석되었다. 이러한 현상은 본 연구의 조사대상지역이 주로 박차가 이루어지는 주거지역이 아니기 때문으로 대부분의 주차수요가 업무를 위한 수요이기 때문으로 판단된다.

본 연구결과 무료주차장이 유료주차장에 비해 비교적 높은 주차재차율을 나타내는 것으로 분석되었으나 무료와 유료주차장 모두 주차재차율이 만족할만한 수준은 아니었다. 그 이유는 주차장의 이용수요가 많지 않기 때문이라기보다는 주차장 주변에서 발생하는 불법주차로 인한 것으로 판단된다.

유료주차장의 경우에는 주차요금으로 인해 불법주차가 발생되고 이로 인해 주차재차율이 낮게 나타나는 현상은 예상 가능한 것이지만 무료주차장 주변에서 불법주차가 발생하는 것은 주차요금의 문제가 아니라 최종 목적지와 거리의 문제로 인한 것으로 판단된다. 무료주차장의 경우 주차의 최종 목적지와 일정거리 이격되어 있는 경우가 많은데 목적지와 근접지점에 주차를 하고자 하는 운전자들의 의식으로 인해 무료주차장이 있음에도 불구하고 불법주차가 이루어지는 것으로 판단된다.

따라서 주차장의 주차재차율을 높이기 위해서는 불법주차를 근절할 수 있는 특단의 대책이 강구되어야 할 것으로 판단된다. 이러한 불법주차에 대한 연구는 향후에 구체적이고 실증적인 연구가 수행되어야 할 것이다.

## 참 고 문 헌

- 1) 김수철 외 2명 : 대도시 주차수요예측 및 적정공급수준 연구, 교통개발연구원, (1993)
- 2) 김재한 : 대도시 주차수요 관리방안, 대한교통학회 대구·경북지회, (2004)
- 3) 김희생 : 대도시 도심부의 주차정책 설정에 관한 실증적 연구, 동아대학교, (1990)
- 4) 이영우 : 도시별·용도지역별 주차특성 분석,



한국산업응용학회, (2008)

- 5) 임채문 외 4명 : 대구광역시 주차장 급지구  
분 조정 용역 보고서, 대구광역시, (2004)

---

(접수:2009.11.12, 수정:2009.12.29, 게재 확정:2010.01.22)