

■ 論 文 ■

# 국지도로의 노상주차 특성에 관한 연구

A Study on Characteristics of On-Street Parking on Local Streets

**김 기 혁**

(계명대학교 교통공학과 교수)

**이 상 인**

(대구광역시 버스개혁기획단 교통전문직)

## 목 차

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>I. 서론           <ul style="list-style-type: none"> <li>1. 연구배경 및 목적</li> <li>2. 연구내용 및 방법</li> </ul> </li> <li>II. 이론적 고찰           <ul style="list-style-type: none"> <li>1. 용어 정의</li> <li>2. 수량화이론II류</li> </ul> </li> <li>III. 조사 및 현황분석</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>1. 대상구간 선정</li> <li>2. 노상주차장 설치 현황</li> <li>IV. 노상주차장 특성분석           <ul style="list-style-type: none"> <li>1. 노상주차장 설치에 영향을 미치는 요인</li> <li>2. 요인별 수량화 분석</li> </ul> </li> <li>V. 결론</li> <li>참고문헌</li> </ul> |
|--|---|

Key Words : 노상주차장, 국지도로, 도로 폭원, 수량화이론II류, 수량(category score), 범위(range)

## 요 약

본 연구는 대구시내 국지도로의 노상주차장 설치에 영향을 미치는 요인을 파악하여 노상주차장의 설치가 필요한 지역을 선정하고, 도로의 신설 또는 확폭시 합리적인 계획 폭원을 제시하기 위한 기초적인 연구로서 12개 시범지역의 교통환경을 분석하였다.

교통량과 보행량을 제외하고 노상주차에 영향을 미치는 요인의 대부분이 계량화되지 않은 정성적인 자료이고, 종속변수인 노상주차장의 설치 유무도 질적인 자료이므로 수량화이론II류의 분석방법을 사용하여 종속변수에 크게 영향을 미치는 요인을 분석하였고, 수집된 자료의 상관성을 검토하기 위해 판별분석을 시행하여 그 적중률을 분석하였다. 분석결과 국지도로상에서 노상주차장의 설치에 가장 큰 영향을 미치는 요인은 도로 폭원, 교통량, 보행자수, 노점상 등 상가적치물과 불법주차차량의 유무인 것으로 나타났다. 따라서 도로의 신설 또는 확폭시 단지나 건축물 내 발생 교통량과 통행량 분석과 인근지역의 노점상 점유와 불법주차 정도를 파악하여, 노상주차장 설치 여부를 결정하고 이에 적절한 도로 폭원을 계획해야 할 것이다.

본 논문은 계명대학교 학생학술연구비의 지원을 받아 수행되었음.

## I. 서론

### 1. 연구배경 및 목적

도시내 도로체계 중에서 국지도로는 택지구획과 집산도로와의 연결 및 근린주거생활권의 교통처리 기능을 담당하고 있다. 또한 도로의 일부 구간에 노상주차장을 설치하여 활용하고 있으며, 조업을 위한 대기 및 하역장소를 제공하는 등 지역주민과 방문객들에게 편리함을 주고 있다.

국지도로 내 노상주차장은 그 설치 유무에 따라 본선 주행차량의 속도, 보행동선과 안전성 등에 영향을 미치게 된다. 노상주차장 설치에 대해서는 명확한 기준이 제시되어 있지 않고, 동일한 도로 폭원임에도 불구하고 주로 주민민원 등에 의해 다양하게 설치·운영되고 있는 실정이다. 택지개발사업, 토지구획정리사업에서의 도로 계획은 설계 및 현장 기술자들의 주관적인 판단에 의해서 실시되는 경우가 많다. 이에 따라 노상주차장이 반드시 필요한 지역임에도 불구하고 개설된 도로폭원이 협소하여 주차장을 설치하지 못하거나, 반대로 폭원이 지나치게 넓어 차량의 과속이나 추돌사고, 보행자 안전사고 등의 문제가 빈번히 발생하고 있다.

본 연구에서는 현재 대구시내 일부 국지도로의 노상주차장이 설치된 교통 및 토지이용 환경을 조사하여 국지도로 노상주차장의 설치요인을 분석하고, 신규개발지역의 주변여건과 통행발생 등에 따른 노상주차장 설치 여부를 결정하여 이에 적합한 도로폭원 결정과 운영효율화를 도모하고자 한다.

### 2. 연구내용 및 방법

연구의 접근방법은 이론적 방법과 실증적 방법으로 구분되는데, 이론적 접근은 국내의 선행연구 사례가 거의 없어 현재 대구시의 노상주차장 설치 조례 및 관련 법규 검토와 이론적 연구를 실시하였다. 실증적 연구는 「대구광역시 보행환경개선 기본계획(대구광역시, 2003)」, 「대구광역시 지구단위 교통정비계획(대구광역시, 2003)」상의 시범지구의 자료와 실제 현장조사를 병행하여 노상주차장이 설치된 지역의 공통적인 특성을 조사·분석하였다.

분석된 국지도로 노상주차장의 설치요인을 이용하여 신규 산업단지나 아파트 및 공동주택단지 등의 대규모

개발계획과 건물의 신·증축시 주변여건에 따라 국지도로상의 노상주차장 설치 유무를 결정할 수 있다.

연구대상구간의 교통 및 토지이용 특성과 노상주차장 설치 유무와의 관계를 분석하기 위한 회귀분석방법 중 인자분석법이나 수량화이론Ⅱ류, 판별분석 등 통계적 유의성을 가지는 기법 등이 있는데, 본 연구에서는 기술적 통계분석과 함께 수량화이론Ⅱ류 분석을 통해 각 요인들이 노상주차장 설치 유무에 미치는 영향의 크기를 분석하고, 결과에 대한 판별분석을 실시하였다.

## II. 이론적 고찰

### 1. 용어 정의

#### 1) 국지도로

도시계획시설 기준에 관한 규칙에서는 도로의 형태, 규모, 기능에 따라 구분하였는데 기능상 구간선도로, 보조간선도로, 집산도로, 국지도로, 도시고속도로, 특수도로로 분류하고 있다.

이 중 국지도로는 지구내 주거단위에 직접 접근되고 접근성이 가장 높은 도로로서, 통과교통이 배제되고 보행자 통행이 차량보다 우선권을 갖는 도로이다. 본 연구에서는 8m 도로를 중심으로 한 15m 이하의 국지도로를 대상으로 노상주차장 설치 유무에 따른 주변환경을 분석하였다.

#### 2) 노상주차장

주차장법에 의하면 주차장은 노상주차장, 노외주차장, 부설주차장으로 구분된다. 이 중 노상주차장은 도로의 노면 또는 교통광장의 일정한 구역에 설치된 주차장이다. 노상주차장의 설치 및 폐지는 지방자치단체장 또는 구청장이 담당하고, 이들은 주차장의 관리업무를 위탁시킬 수 있다.

노상주차장 설비기준(주차장법 시행규칙)에 따라 노상주차장은 설치하고자 하는 지역의 주차수요와 노외주차장 기타 자동차의 주차에 사용되는 시설 및 장소와의 연관성을 참작하여 유기적으로 대응할 수 있도록 적정하게 분포되어야 한다. 구간선도로, 6m미만, 종단구배 4% 초과, 고속도로·자동차전용·고가도로 등에는 설치하지 않는다. 그 외 노상주차장의 주차구획의 설치에 관해 필요한 사항은 당해 지방자치단체의 조례로 정할 수 있다.

## 2. 수량화이론 II 류

수량화이론은 성별이나 직업, 혹은 5단계로 평가된 성적같은 질적(정성적)인 변수에 각각의 범주(category)와 수량(category score)을 부여하여, 양적으로 측정된 변수와 함께 다차원적인 해석을 수행하는 방법이다. 이것은 단지 질적인 변수에 대해 기계적인 수치를 단계적으로 부여하여 해석하는 것이 아니라, 질적인 것에 어떻게 수치를 부여하면 보다 최적의 자료 해석이 가능할 것인가라는 개념에서 개발된 방식이다.

수량화이론은 크게 외적기준이 있는 경우와 외적기준이 없는 경우로 분류된다. 외적기준은 설명·예측할 변수로 회귀분석에 있어서 목적변수(또는 종속변수)에 해당된다. 외적기준이 있는 경우 수량화이론은 질적(정성적) 자료에 의한 요인분석의 일종으로 정성적인 요인을 이용하여 외적기준을 예측하고, 그 때 각 요인별 영향의 크기를 평가한다. 수량화이론 I 류, II 류 등이 여기에 해당된다. 외적기준이 없는 경우의 수량화법은 자료의 다차원 공간내 축약된 표현과 그 분류를 목표로 하는 것으로 수량화이론 III 류, IV 류, 최소차원해석(MDA), Shepard, Kruskal 등에 의한 다차원척도법(MDS) 등이 여기에 해당된다.

본 연구에서는 수량화이론 II 류를 사용하여 분석하고자 한다. 수량화이론 II 류는 질적인 형태로 주어진 외적기준을 질적인 요인에 의하여 예측 또는 판별하는 방법이다. 각 요인이 정량적으로 측정될 때에는 판별분석의 정성자료인 경우의 확장이라 생각할 수 있다. 현상이 어떤 그룹의 어디에 속하는가를 기술하고자 할 때 이 그룹을 판별하기 위하여 그룹의 판별 및 예측에 관여하는 R개의 특성아이템을 수량화하여 그것을 종합한 양으로 판별·예측을 시행한다.

외적기준의 k개의 범주 가운데, i번째 범주에 반응한 개체를 모아 제i군이라 하고, 제i군의 a번째 개체가 각 아이тем의 어느 범주에 반응하는가를 나타내기 위해 다음과 같은 가변수를 도입한다.

- $\delta_{ia}(jk) = 1$  : 제 i군 a번째개체가 아이тем j 범주 k에 반응
- $\delta_{ia}(jk) = 0$  : 그밖의 경우

각 요인 아이тем의 범주로의 반응으로부터 외적기준에 의한 분류를 예측하기 위해서 각 아이тем의 범주에

해당되는 가변수의 선형식에 의해, 외적기준의 K개 분류를 더욱 잘 예측(판별)하기 위해 "k개 군의 군간 변동을 전변동에 대하여 상대적으로 최대가 되도록, 다시 말하면 상관비가 최대가 되도록  $a_{jk}$  를 정한다.

$$Y_{ia} = \sum_{j=1}^R \sum_{k=1}^{c_j} a_{jk} \delta_{ia}(jk) \text{ (가변수 선형식)} \quad (1)$$

따라서 상관비  $\eta^2$ 은 다음과 같은 형태가 된다.

$$\eta^2 = \frac{\sigma B^2}{\sigma T^2} = \frac{\sum_{i=1}^R \sum_{j=1}^{c_j} \sum_{u=1}^R \sum_{v=1}^{c_v} b(jk, uv) a_{jk} a_{uv}}{\sum_{i=1}^R \sum_{j=1}^{c_j} \sum_{u=1}^R \sum_{v=1}^{c_v} k(jk, uv) a_{jk} a_{uv}} \quad (2)$$

여기서,

$$f(jk, uv) : f(jk, uv) - \frac{n_{jk} n_{uv}}{n}$$

$$b(jk, uv) : \frac{\sum_{i=1}^K g^i(jk) g^i(uv)}{n_i} - \frac{n_{jk} n_{uv}}{n}$$

$f(jk, uv)$  : 요인별 j아이тем k범주와 u아이тем v범주 양쪽의 반응 개체수

$g^i(jk)$  : 제i군에서 j아이тем k범주에 반응한 개체수

$n_{jk}$  : j아이тем k범주에 반응한 개체 수

그런데 각 개체가 각각의 요인 아이тем에 대하여 반드시 단 하나만의 범주에 반응한다고 하면, 각 아이тем 내의 범주에 대응하는 가변수 사이에는 다음의 관계가 성립된다.

$$\sum_{k=1}^{c_j} \delta_{ia}(jk) = 1$$

각 아이тем 내에서 범주의 수만큼 도입한 가변수 중 하나씩은 나머지 범주에 대한 가변수로부터 정해져  $\eta^2$ 을 최대로 하는  $a_{jk}$  값이 유일하게 정해지지 않는다. 이와 같은 부정성을 없애기 위해서 각 아이тем의 첫 번째 범주나 아이тем내 범주에 부여하는 수량을 0으로 놓고 이를 기준으로 다른 범주에 대응하는 수량화를 구하는 표준화를 시행한다.

상관비  $\eta^2$ 을  $a_{jk}$ 로 편미분하여 0으로 놓으면,

$$\sum_{j=1}^R \sum_{k=2}^{c_j} (b(jk, uv) - \eta^2 t(jk, uv)) a_{jk} = 0, \quad (3)$$

$u = 1, 2, \dots, R, \quad v = 2, \dots, c_u$

을 얻는다. 행렬을 이용하여

$$B^* = [b(jk, uv)] : \sum_{j=1}^R (c_j - 1) \times \sum_{j=1}^R (c_j - 1) \quad (4)$$

$$T^* = [t(jk, uv)] : \sum_{j=1}^R (c_j - 1) \times \sum_{j=1}^R (c_j - 1) \quad (5)$$

$$a^* = [a_{jk}] : \sum_{j=1}^R (c_j - 1) \times 1 \text{ 로 놓으면,}$$

$$(B^* - \eta^2 T^*) a^* = 0 \text{로 표시된다.}$$

$B^*, T^*$ 는 가변수  $\delta_{ia}(jk)$  벡터의 구간 및 전체의 편차 제곱합행렬이다. 각 아이템 범주에 부여하는 수량인  $a_{jk}$ 는 최대고유치  $\eta^2$ 에 대응하는 고유벡터  $a^*$ 이다. 위와 같이 요인 아이템 및 외적기준의 각 범주에 대하여 최적 수량이 구해진 후 요인분석은 외적기준에 대한 각 아이템의 기여 정도를 평가하는 측도로서, 수량화된 외적기준과 수량화된 요인 아이템간 편상관계수(partial correlation coefficient) 또는 각 아이템 내의 범주에 부여된 수량의 범위(range)를 이용한다. 수량화된 외적기준 분산  $S_{y^2}$ 와 수량화된 외적기준과 아이템과의 공분산은 다음과 같다.

$$S_{y^2} = \frac{1}{n} \left[ \sum_{i=1}^K n_i b_i^2 - \frac{1}{n} \left( \sum_{i=1}^K n_i b_i \right)^2 \right] \quad (6)$$

$$S_{y \times (j)} = \frac{1}{n} \left[ \sum_{k=1}^{c_j} \sum_{i=1}^K a_{ik} b_i g_i(jk) - \frac{1}{n} \sum_{k=1}^{c_j} n_{jk} a_{jk} \sum_{i=1}^K n_i b_i \right] \quad (7)$$

아이템의 기여도 순서는 아이템 범위의 순서로 표현되는데, 아이템 중 범주의 수량 범위가 클수록 외적기준에 대한 영향력이 크게 나타나고, 범위가 작은 아이템은 외적기준에 대한 영향력이 작다고 할 수 있다.

### III. 조사 및 현황분석

#### 1. 대상구간 선정

대구지역내 보행환경에 대한 의식 및 보행특성을 파

악하고, 교통환경이 열악한 지역의 문제점을 분석하여 각 지구별로 개선 대책을 제시하기 위해 「대구광역시 보행환경개선 기본계획(대구광역시, 2003)」, 「대구광역시 지구단위 교통정비계획(대구광역시, 2003)」이 수립되었다.

본 연구에서는 이들 시범지구의 사례지점을 중심으로 12개 구간의 자료를 수집하고, 추가적인 현장조사를 통해 자료 보정을 시행하였다.

국지가로내 노상주차장의 설치여부에 영향을 받는 요인들은 주차 수요-공급, 교통량, 보행자수, 토지이용, 도로 폭원, 차로 운영, 보차 분리, 버스 통행 및 정류장 설치 여부, 노점상 또는 상가 적치물과 불법주차, 도로안전시설 등이 있다. 본 연구에서 1일 침두시 교통량 및 보행자 수와 너비가 일정하지 않은 도로 폭원은 중간값을 사용하였다.

〈표 1〉 대상구간

지점	구간명(가로명)		대상구간(시종점)
1	중구	동문로	시청네거리-동아백화점
2	동	동구청길	동구청-신암여중-마을금교
3		신천지구	청구로-제일교회
4		동부초교 주변	동부초교
5	남구	구송마장길	달성군청삼거리-관문독서실
6		현서3길	남도 초등학교-정우맨션
7		대명3·7동지구	내당네거리-삼각지네거리
8		대명초교 주변	대명초교
9	북구	만평 1·2지구	만평네거리-달서천로
10		산격지구	경대교-북현오거리
11	달서구	송현2동 지구	월배로-송현초등학교
12	수성구	범어2동지구	동대구역네거리-청구네거리

주: 지점번호 3, 7, 9~12는 지구단위교통정비기본계획, 그 외 지점은 보행환경개선기본계획 자료이고, 현장조사를 통한 보정작업을 시행함.

〈표 2〉 노상주차에 영향을 미치는 요인

구분	단위	비고
교통량	대/시	1일 침두시 교통량
보행자수	인/시	1일 침두시 보행량
도로폭원	m	차도+보도 폭원
차량평균속도	km/h	Speed Gun을 이용한 차량속도조사 지점별 10회 조사 후 평균값 적용
토지이용	-	주거, 상업, 공업, 녹지지역등 구분
차로운영	-	일방 또는 양방 통행
보차분리	유무	연석 또는 가드레일로 분리
노점상 불법주차	유무	도로변에 노점상 또는 상가적치물 점용 여부
도로안전시설	유무	횡단보도, 교통신호기, 30존 등
유료주차장	유무	조사지점 인근 유료주차시설 공급
노상주차장	유무	현재 구간내 노상주차장 설치 유무

## 2. 노상주차장 설치 현황

분석대상 지점 162개소 중에서 노상주차장이 설치된 지점은 96개소(전체의 59.3%), 주차장이 설치되어 있지 않은 지점은 66개소(40.7%)로 나타났다.

대상지점의 침두시 교통량은 100대/시 이하인 경우가 전체의 59.3%를 차지하고 있고, 교통량이 301대/시 이상인 지점 중 노상주차장이 있는 경우가 전체의 3.7%로 나타났다. 또한 보행자수가 300명/시를 초과할 때 노상주차장이 설치된 지점은 전체의 7.4%로 나타나 보행자나 교통량이 많은 경우 노상주차장이 설치되지 않은 경우가 많은 것으로 나타났다.

국지도로가 설치되어 있는 지점의 토지이용은 대부분 주거지역이고, 일부 상업지역이 있는 것으로 나타났다. 조사대상지역 중 유원지와 상업지역이 각각 1개소씩 있었으나 해당 특성을 가진 자료의 수가 너무 적어 분석에는 제외시켰다. 주거지역 102개소 중 노상주차장이 설치되어 있는 지역은 58.8%이고, 상업지역 중 주차장 설치율은 60.0%로 나타나 토지이용 특성에 따른 차이는 크지 않은 것으로 나타났다. 도로폭원은 8m 지역이 전체 조사구간의 51.2%로 가장 많고, 그 다음으로 7m이하와 9~10m인 지역이 각각 18.5%, 17.3%로 나타났다. 특히 노상주차장이 설치된 경우의 77.1%는 도로폭원이 8~10m인 것으로 나타났다.

차로 운영은 양방 통행이 129개소로 전체의 79.6%를 차지하고 있고 양방 통행 지점 중에서 절반이 넘는

59.7%에 노상주차장이 설치되어 있으며, 일방통행 도로 중에서도 57.6%의 노상주차장 설치율을 나타내고 있어서 차로운영 특성에 따른 차이는 크지 않은 것으로 나타났다.

노점상과 불법주차 없는 경우 노상주차장이 설치된 비율은 53.7%이고, 불법주차가 있을 때는 75.6%로 높게 나타났다. 노상주차장이 설치되어 있는 경우 신호기나 횡단보도, 30zone(속도 제한) 등의 도로안전 시설 설치 유무는 각각 전체의 27.8%, 31.5%로 유사한 것으로 나타났다.

〈표 4〉 노상주차장 설치유무에 따른 요인분석

(단위 : %)

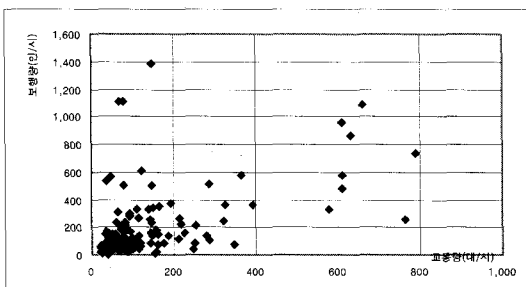
구분	주차장 無		주차장 有		계		
	개소	구성비	개소	구성비	개소	구성비	
교통량	50대/시 이하	9	5.6	23	14.2	32	19.8
	51~100대/시	24	14.8	40	24.7	64	39.5
	101~200대/시	15	9.3	21	13.0	36	22.2
	201~300대/시	2	1.2	6	3.7	8	4.9
	301대/시 이상	16	9.9	6	3.7	22	13.6
보행자수	50인/시 이하	8	4.9	30	18.5	38	23.5
	51~100인/시	9	5.6	28	17.3	37	22.8
	101~200인/시	16	9.9	19	11.7	35	21.6
	201~300인/시	9	5.6	7	4.3	16	9.9
	301인/시 이상	24	14.8	12	7.4	36	22.2
도로 폭원	6m 이하	9	5.6	5	3.1	14	8.6
	7~8m	34	21.0	65	40.1	99	61.1
	9~10m	10	6.2	18	11.1	28	17.3
	11~12m	11	6.8	5	3.1	16	9.9
	13m 이상	2	1.2	3	1.9	5	3.1
차량 평균 속도	15km/h 이하	1	0.6	5	3.1	6	3.7
	15.1~20km/h	28	17.3	35	21.6	63	38.9
	20.1~25km/h	25	15.4	38	23.5	63	38.9
	25.1~30km/h	4	2.5	13	8.0	17	10.5
토지 이용	30.1km/h 이상	8	4.9	5	3.1	13	8.0
	주거지역	42	25.9	60	37.0	102	63.0
차로 운영	상업지역	24	14.8	36	22.2	60	37.0
	양방운행	52	32.1	77	47.5	129	79.6
보차 분리	일방운행	14	8.6	19	11.7	33	20.4
	분리	13	8.0	7	4.3	20	12.3
노점상 불법주차	미분리	53	32.7	89	54.9	142	87.7
	유	10	6.2	31	19.1	41	25.3
도로안전 시설	무	56	34.6	65	40.1	121	74.7
	유	30	18.5	45	27.8	75	46.3
유료 주차장	무	36	22.2	51	31.5	87	53.7
	유	6	3.7	4	2.5	10	6.2
	무	60	37.0	92	56.8	152	93.8
	유						

주 : 전체 조사지점 수인 162개소에 대한 요인별 구성비임.

〈표 3〉 양적 요인별 기술통계 분석

(단위 : 대/시, 인/시, m, km/h)

구분	최소값	최대값	평균	표준편차
교통량	20	791	154.8333	177.7828
보행자수	4	1,392	217.7654	265.7715
도로폭원	6	15	8.5864	1.8370
차량평균속도	14.3	32.1	21.1877	4.4666



〈그림 1〉 대상구간 내 보행자와 교통량 분포

### IV. 노상주차장 특성 분석

#### 1. 노상주차장 설치에 영향을 미치는 요인

본 연구에서는 현재 노상주차장의 설치 유무를 외적 기준으로 설정하고 외적기준에 영향을 미치는 각 항목들의 영향도를 수량화이론II류를 이용하여 분석하였다. 즉, 수량(Category Score), 범위(Range), 편상관계수 등을 통해 각 아이টে에 부여된 설명변수 등이 노상주차장 설치 여부에 미치는 정도를 파악하였다. 수량화된 각 요인의 편상관계수는 각 요인의 설명력의 크기로서 이용되지만, 범주 특점의 범위의는 거의 비례한다는 경험적 사례로 보아 두 가지의 기준은 서로 대응되어 사용되기도 한다.

노상주차에 영향을 미치는 도로폭원과 토지이용 등을 포함한 10개 설명변수에 대한 분석을 실시하였다. 교통량, 보행자수, 차로 운영, 보차분리 등 각 요인간의 상관관계는 <표 5>에 나타나 있다. 표에서 보는 바와 같이 도로 폭원과 교통량, 차량 평균속도는 각각 0.6369, 0.5991의 높은 상관관계를 보이고 있다. 그 다음으로는 교통량과 유료주차장 설치유무, 차량평균속도, 보행자수간의 상관도가 각각 0.5674, 0.5674, 0.5588로 나타났다.

<표 5> Correlation coefficient matrix

구분	교통량	보행자수	도로 폭원	차량 속도	토지 이용	차로 운영	보차 분리	노점상 불법주차	도로 안전시설	유료 주차장
교통량	1.0000									
보행자수	0.5588	1.0000								
도로폭원	0.6369	0.4191	1.0000							
차량속도	0.5674	0.3106	0.5991	1.0000						
토지이용	0.0780	-0.0025	0.0786	-0.1612	1.0000					
차로운영	0.0990	0.0283	0.2502	0.2478	-0.1836	1.0000				
보차분리	0.4644	0.2928	0.5154	0.4488	-0.0930	0.1490	1.0000			
불법주차	0.2285	-0.0153	0.0697	0.0545	0.0521	0.0092	-0.0551	1.0000		
안전시설	0.1174	0.1199	0.2067	0.1400	0.2619	-0.0532	0.1076	-0.1183	1.0000	
유료주차장	0.5674	-0.1049	0.1461	-0.1120	0.2305	0.0681	0.0420	0.2296	-0.0311	1.0000

주: 종속변수는 노상주차장 설치 유무임.

#### 2. 요인별 수량화 분석

각 아이টে에 부여된 수량의 범위를 기준으로 하여 설명변수 등이 노상주차장 설치 여부에 미치는 영향도를 분석한 결과 도로폭원(1.0722)이 외적기준에 가장 큰 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 그 다음은 교

통량(1.0300), 보행자수(0.9560), 유료주차장 설치유무(0.7560) 등의 순으로 나타났다.

첨두시 교통량이 300대 이하일 경우는 노상주차장의 설치가 유리하고 그 이상인 경우는 부정적인 영향을 나타내고 있다. 계급구간 중 51~100대/시일 때 Category Score가 음의 값을 나타내고 있지만, 구간을 0~100대/시를 합쳐서 분석한 결과 양의 값을 나타내었으므로, 첨두시 일교통량 300대를 기준으로 노상주차장 설치 여부를 검토할 수 있다.

보행자수는 100인 이하일 경우 노상주차장 설치가 타당하지만, 100인을 초과할 경우 노상주차장이 보행자들의 동선과 안전을 위협하여 부정적인 영향을 미침

<표 6> 노상주차장 설치(수량화이론II류)

Item	Category	빈도	Category Score	Range	편상관계수
교통량	50대/시 이하	32	0.2395	1.0300 (2)	0.2639 (2)
	51~100대/시	64	-0.0235		
	101~200대/시	36	0.1195		
	201~300대/시	8	0.4065		
	301대/시 이상	22	-0.6235		
보행자수	50인/시 이하	38	0.4531	0.9560 (3)	0.3565 (1)
	51~100인/시	37	0.3341		
	101~200인/시	35	-0.2079		
	201~300인/시	16	-0.5029		
	301인/시 이상	36	-0.3959		
도로 폭원	6m 이하	14	-0.8575	1.0722 (1)	0.1423 (5)
	7~8m	99	0.0405		
	9~10m	28	0.2147		
	11~12m	16	0.0695		
	13m 이상	5	0.1735		
차량 평균 속도	15km/h 이하	6	0.1252	0.6840 (5)	0.0618
	15.1~20km/h	63	-0.1088		
	20.1~25km/h	63	-0.0398		
	25.1~30km/h	17	0.0662		
	30.1km/h 이상	13	0.5752		
토지 이용	주거지역	102	0.0023	0.0065	0.0116
	상업지역	60	-0.0040		
차로 운영	양방향운행	129	0.0084	0.0413	0.0173
	일방운행	33	-0.0329		
보차 분리	분리	20	-0.4234	0.4830	0.1853 (4)
	미분리	142	0.0596		
노점상 불법주차	유	41	0.4668	0.6250 (6)	0.1937 (3)
	무	121	-0.1582		
도로 안전시설	유	75	0.0216	0.0402	0.0140
	무	87	-0.0186		
유료 주차장	유	10	-0.7093	0.7560 (4)	0.1005 (6)
	무	152	0.0467		
중상관계수	r=0.5289	상수항	-1.0599	-	-

주: ( )안은 순위임.

을 알 수 있다. 특히 조사 지역에서 침두시 보행자 수가 201~300인일 때 Category Score가 -0.5029의 큰 값을 나타내고 있다.

도로폭원별 구분에서는 주차장법 시행규칙(제4조)의 기준인 6m일 때 좁은 폭원으로 인해 노상주차장 설치가 음의 값을 나타내고 있고, 폭원 9~10m일 경우 가장 큰 Category Score를 가진다. 또한 차량 평균속도가 15kph 이하이거나 25kph 이상일 경우는 주차장 설치가 타당하고, 15.1~25kph 일 경우 노상주차장을 설치하지 않는 것이 더 바람직한 것으로 분석되었다. 이는 도로 폭이 좁거나 보행자나 교통량이 많아 차량의 속도가 느린 곳과, 반대로 차량의 속도가 높아서 보행 안전시설물이 설치되어 있거나 도로폭원이 충분히 넓은 경우 노상주차장을 설치 할 수 있다는 것을 나타낸다.

그 외 인근에 유료주차장이 설치되어 있는 경우 노상주차장의 설치를 제고하고, 노점상·불법주차차량 등이 있을 때는 주차장 수요가 요구되는 바 주차장의 설치가 필요한 것으로 나타났다. 또한 주거지역이 상업지역보다, 일방통행보다 양방통행차로, 도로 안전시설이 설치된 경우 노상주차장 설치가 긍정적 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 또한 수량화 값의 범위의 설명변수의 중요도를 재는 측도로 사용되는 편상관계수에 의한

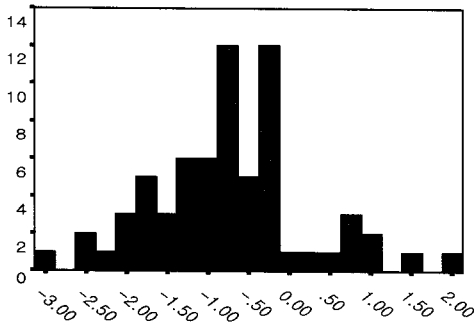
영향도를 분석한 결과, 보행자수(0.3565)의 영향도가 가장 크고 그 다음으로 교통량(0.2639), 노점상·불법주차(0.1937)의 순으로 나타나, 범주특점의 범위와 순서가 다소 차이가 있지만 설명력이 큰 상위 요인은 두 가지 방법에서 유사한 것으로 나타났다.

분석결과 나타나는 노상주차장 설치에 가장 영향도가 높은 변수와 외적기준과의 관계를 더욱 명확히 하기 위해 판별분석을 시행하여 대상지점의 판별 적중률을 도출하였다.

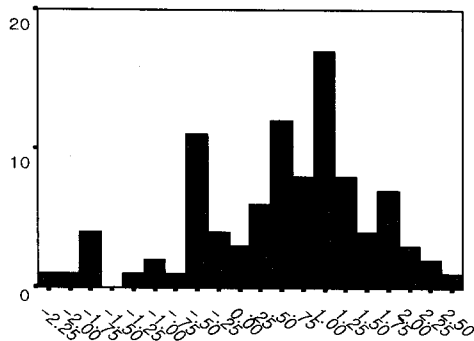
노상주차장이 설치된 경우의 판별 구분점은 0.517이고 설치되지 않은 경우는 -0.744이며, 수집된 자료의 외적기준에 따른 판별 적중률은 78.4%로 각 요인에 따른 노상주차장 설치 유무가 상당히 양호한 판별 정확성을 나타내고 있다.

〈표 7〉 판별분석 결과

		예측소속집단		전체	
		주차장 無	주차장 有		
원래값	빈도	없음	56	10	66
		있음	25	71	96
	%	없음	84.8	15.2	100.0
		있음	26.0	74.0	100.0
적중률(%)				78.4	



〈그림 2〉 정준판별함수(노상주차장 없는 경우)



〈그림 3〉 정준판별함수(노상주차장 있는 경우)

## V. 결론

본 연구는 대구시내 국지도로상의 노상주차장 설치에 영향을 미치는 요인을 파악하여 노상주차장의 설치가 필요한 지역을 선정하고, 도로의 신설 또는 확폭시 합리적인 계획 폭원을 제시하기 위한 기초적인 연구로서 12개 시범지역의 교통환경을 분석하였다.

노상주차에 영향을 미치는 요인 중 교통량과 보행량 이외의 요인들은 대부분 계량화되지 않은 정성적인 자료이고, 종속변수인 노상주차장의 설치 유무도 질적인 자료이므로 수량화이론Ⅱ류의 분석방법을 사용하였다. 종속변수에 크게 영향을 미치는 요인분석과 수집된 자료의 상관성을 검토하기 위한 판별분석을 통해 그 적중률을 분석하였다.

분석결과 국지도로상에서 노상주차장의 설치에 가장 큰 영향을 미치는 요인은 도로 폭원, 교통량, 보행자수, 노점상 등 상가적치물과 불법주차차량의 유무인 것으로 나타났다. 따라서 도로의 신설 또는 확폭시 단지나 건물내 발생 교통량과 통행량 분석과 인근지역의

노점상 점유와 불법주차 정도를 파악하여, 노상주차장 설치 여부를 결정하고 이에 적절한 도로 폭원을 계획해야 할 것이다.

향후 연구과제로 첫째, 본 연구의 분석에서는 도로 폭원의 범주화에서 5단계로 구분하였으나, 차후에는 도로 폭원을 세분화하여 노상주차장이 설치된 도로 폭원의 영향에 대한 세밀한 분석이 이루어져야 할 것이다. 둘째, 인근지역의 주차공급과 수요대수가 추가로 수집되어야 할 것이다. 본 논문에서는 자료 수집의 한계로 인해 대상 구간 인근의 주차 수요와 공급 즉, 유료 및 건축물 부설 주차대수 등의 자료수집이 제대로 이루어지지 못했는데, 추후 연구에서는 주차 수요와 공급에 따른 가수요와 부족분 등에 대한 연구가 이루어져야 할 것이다.

## 참고문헌

1. 街區內街路研究會(1989), “人と車おりあこの道づくり”, 鹿島出版會, pp.64~67.
2. 건설교통부(1999), “도로설계편람”.
3. 노형진(2002), “SPSS/Amos에 의한 사회조사분석”, 형설출판사.
4. 대구광역시(2003), “보행환경개선 기본계획”.
5. 대구광역시(2003), “지구단위교통정비계획”.
6. 田中豊, 脇本和昌 저/김관영, 이승수역(1995), “多變量統計解釋法”, 자유아카데미, pp.171~181.
7. 허명희(1998), “수량화이론 I·II·III·III”, 자유아카데미.
8. 허명희(2002), “지구내 가로의 사고유형에 따른 교통사고특성분석”, pp.
9. 허명희(1998), “협폭원도로의 혼합교통류 분석과 도로공간 계획에 관한 기초적 연구”, 박사학위논문, pp.36~42.
10. 법제처(2004), “주차장법”, <http://www.moleg.go.kr>.
11. 대구광역시(2004), 대구광역시 주차장설치 및 관리조례, <http://law.daegu.go.kr>.

✉ 주 작 성 자 : 이상인

✉ 논문투고일 : 2004. 10. 13

논문심사일 : 2004. 10. 29 (1차)

심사판정일 : 2004. 10. 29

✉ 반론접수기한 : 2005. 4. 30