

대형할인점 부설주차장의 설치기준 재검토 및 활용방안 연구

정헌영* · 이혜령**

Jung, Hunyoung*, Lee, Hyeryeong**

A Study on the Re-examination of Parking Requirements for Discount Stores and the Utilization Plan of Parking Space

ABSTRACT

This study conducted parking demand-supply analysis of 13 big discount stores' in Busan using qualitative and quantitative methodologies. Based on the analysis, we reexamined the parking requirements in discount stores and suggested effective use plan of established parking lots. We found that all big discount stores in the study had more parking spaces than actual parking demands. Also, there are differences of parking occupancy rate by their location types. Third, even if the minimum standard for parking provision in the stores is reduced by up to 20%, they would be adequate to respond current parking demands. Thus, we suggest to consider different parking standards depending on location types. Finally, in order to utilize surplus parking spaces, this study suggests to examine whether parking with various purposes besides shopping is permitted or not.

Key words : Attached parking lot, Parking requirements, Queuing theory, Discount store

초 록

본 연구는 대형할인점 부설주차장들의 주차수급현황을 정량적·정성적으로 분석하고, 합리적 설치기준의 재검토와 기설 주차장의 효율적 활용방안을 살펴보았다. 연구의 결과는 다음과 같다; 첫째, 모든 연구대상 할인점 주차장들은 실제 주차수요에 비해 여유가 있는 것으로 나타났다. 둘째, 할인점의 입지유형에 따라 부설주차장 이용률에 차이가 있었다. 셋째, 주차장 설치기준은 현재기준 대비 최소 20% 감축하여도 주차수급에 무리가 없을 것으로 판단되며, 할인점 입지여건에 따라 감축률에 차이를 두어야 할 것이다. 넷째, 기설 주차장의 여유 공간을 활용하기 위해 쇼핑 외 목적 차량의 주차허용에 대해 적극 검토해볼 필요가 있을 것으로 파악되었다.

검색어 : 부설주차장, 주차장 설치기준, 대기행렬이론, 대형할인점

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

IMF 이후 대형할인점들이 큰 인기를 끌게 되면서 이들이 유통시장을 주도 해 나가는 양상을 띠기 시작했다. 이에 대형할인점들은 소품종 구매를 빈번히 하는 한국인들의 특성에 맞추어 도심지역에 집중적으로 점포를 구축하기 시작했다. 이로 인한 주차난을 해결하기 위해 정부는 공급지향형 주차정책을 실시하였다.

* 정희원 · 부산대학교 도시공학과 교수 (Pusan National University · huyjung@pusan.ac.kr)

** 교신저자 · 부산대학교 도시공학과 석사 (Corresponding Author · Pusan National University · momo_1117@naver.com)

Received July 14, 2014/ revised August 12, 2014/ accepted October 8, 2014

하지만 현재 유통시장 구조는 정보통신의 발달, 배송서비스의 활성화, 가구형태의 변화, 고령화 사회로의 진입, 장기불황 등으로 빠르게 변화하고 있다. 여기에 최근 유통산업발전법의 개정으로 대형할인점들은 의무휴업, 영업시간 제한 등의 제재를 받고 있는 실정이다. 이러한 유통시장의 동향에 따라 최근 대형할인점 내점 고객 수요가 감소하는 경향이 나타나면서 주차장의 여유 공간이 증가하고 있는 실정에 있다.

현재 할인점 부설주차장은 주차원단위법에 따른 주차수요산정 방식에 의해 설치되고 있는데, 교통영향평가 인허가를 위한 일괄적이지 않은 권장기준에 따라 그보다 은 주차면을 확보하고 있다. 할인점 주차수요의 감소가 예상되는 상황에서 부설주차장이 현재의 설치기준에 따라 지속적으로 공급 될 경우 주차장의 과잉 공급으로 인해 불필요한 통행 증가, 고객 불편, 사회적비용 증가 등의 다양한 문제를 유도 할 수 있다. 한편, 이미 확보되어 있는 여분 주차공간에 대해서는 현실적으로 축소가 어렵기 때문에 단중기적으로 이를 유용하게 활용 할 수 있는 방안을 신중히 고려 할 필요가 있다.

따라서 본 연구에서는 부산광역시 내 대형할인점 부설주차장 이용현황을 살펴보고, 효율적 부설주차장 설치기준 개선 방향 제안과 수요를 초과하는 주차공간에 대한 활용방안을 제시해보고자 한다.

1.2 연구의 내용 및 방법

본 연구는 부산시 내 대형할인점 13개소를 대상으로 하였다. 건축물 일반현황은 조사대상 지점의 건축물대장을 이용하였고 2013년 9월 1일~2013년 10월 5일간의 차량 유출입 현황 및 주차잔류시간 자료는 각 대형할인점을 통해 수집하였다. 부설주차장 이용 의식에 관한 설문조사는 대형할인점 이용자들을 대상으로 2013년 11월 18일~2013년 11월 25일 동안 수행하였다.

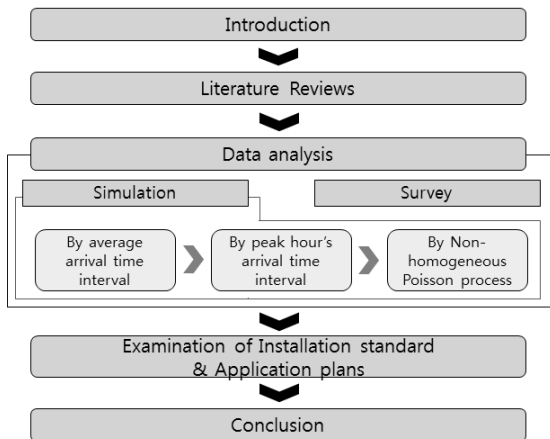


Fig. 1. Study Process

본 연구는 대기행렬 이론을 바탕으로 시뮬레이션 프로그램인 Arena 10.0을 사용하여 현재 부설주차장의 주차수급 현황을 분석하였다. 대기행렬 이론은 고객이 서비스시스템에 도착하여 대기열 진입 후 서비스를 받고 시스템을 떠나는 하나의 과정을 다루는 이론이며, Arena는 대중적으로 많이 사용되는 시뮬레이션 소프트웨어로, 모델구축, 데이터 코딩 및 검증, 모델 유효성 검토, 시뮬레이션 실시를 거쳐 최적의 대안을 선택 할 수 있도록 도와준다. 다음으로 수량화 2류 분석 프로그램을 이용하여 이용자 의식을 분석하고자 하였다. 연구의 내용 및 방법을 정리하면 Fig. 1과 같다.

1.3 선행연구 검토 및 본 연구와의 차이점

1.3.1 선행연구 검토

우리나라에서는 주차원단위법을 이용한 주차수요예측법이 가장 많이 활용되고 있으나, 최근 적정 주차면수 확보에 관한 논의가 제기되고 있다. 따라서 이와 관련된 선행연구들을 파악하고 검토를 통해 선행연구와의 차이점을 제시하였다.

Hwang and Park (1989)은 도심지 내 건축물 부설 옥외주차장을 대상으로 대기행렬 시뮬레이션을 통해 주차장 이용상태 예측 및 적정 주차시설 규모를 산정하였다. 분석 결과 특정 시간대의 집중적 주차 및 주차시간의 증가로 대기행렬이 발생하기 때문에 무분별한 주차장 설치기준 확대가 아닌 주차장 이용방안의 개선이 중요함을 지적하였다.

Oh and Jang (2001)은 부산 도심지 내 백화점의 부설주차장의 적정규모를 산정하고 회귀식을 이용하여 모형식을 구축하였다. 대기행렬 시뮬레이션 GPSS를 통해 평균도착시간과 평균주차시간을 이용하여 적정주차규모를 산정하였다.

Lee (2008a)는 대구광역시의 울산광역시를 대상으로 용도지역 및 도시별 주차특성을 분석하고 시사점을 도출하였다. 연구결과 도시별-용도지역별로 주차원단위가 분명한 차이가 있는 것으로 나타났다. 그리고 Lee (2008b)는 단독주택과 공동주택을 대상으로 기존의 주차수요 산정방식의 문제점을 지적하고, 새로운 주차원단위의 적용기준을 제시하였다.

Park (2013)은 주차문제가 많이 발생하는 판매시설과 업무시설을 대상으로 평균 원단위법을 이용한 주차수요예측방법의 단점을 보완한 새로운 모형을 구축하였다. 시설별 연면적을 이용하여 모형을 구축하였으며, 연면적을 통해 도출된 단일 회귀식에 주차수요에 영향을 미치는 요인들을 고려하여 보정계수를 산정하여 적용하였다.

Adam (2013)은 California San Jose를 대상으로 경전철 인근의 쇼핑센터들의 주차장 최소기준의 재검토의 필요성을 확인하였다. 연구 결과 경전철 인근에 위치한 쇼핑센터들의 주차장 점유율이 오피스존 및 연휴 모두 타 쇼핑센터보다 낮으며, 따라서 현재 최소 주차장 설치기준을 완화시킬 것을 제안하였다.

선행연구들을 살펴 본 결과 단순 원단위법에 의한 주차면수 산정 및 일괄적 설치기준 규제는 주차장 과잉공급을 유발 할 수 있다는 것을 알 수 있다. 또한, 할인점 대체 시장의 활성화, 할인점 영업규제 등으로 할인점 주차수요가 감소하였을 것으로 사료되는 바, 적절 부설주차장 설치기준 개선을 위해 부설주차장 과잉공급에 관한 보다 세밀한 분석의 실시가 필요 할 것으로 판단된다.

1.3.2 선행연구와의 차이점

선행연구 검토 결과 지역별·규모별·토지이용별 주차이용 특성에 차이가 있으며, 주차수요의 효율적 관리가 필요하다는 것을 알 수 있었다. 지금까지의 연구는 부설주차장 수급균형에 대한 현실적 분석은 미비한 상황이다. 기존의 연구에서 시물레이션을 통해 부산 시 내 백화점 부설주차장의 설치기준 개선에 관한 연구가 진행된 바 있으나, 대형할인점과 백화점은 주 소비 제품군 및 주 고객들의 소비패턴 등에 차이가 있어 두 상업시설의 주차수요에는 차이가 있다. 그리고 선행연구는 평균도착시간간격을 이용하여 주차장 이용률을 추정하였는데, 이는 평균의 함정에 의해 주차수요가 과소 추정 되었을 것으로 사료되는바, 본 연구에서는 모든 시간대별 특성을 고려할 수 있는 비정상포아송 모델링을 통해 주차수요를 추정하였다. 또한 할인점 이용자들의 부설주차장 수급에 대한 의식 분석을 실시하여 향후 주차정책방향에 긍정적 영향을 주고자 하였다. 따라서 본 연구에서는 부산시 내 대형할인점을 대상으로 정량적·정성적 분석을 통해 부설주차장 설치기준의 적정성을 검토 해 보고자 한다.

2. 부설주차장 현황 및 주차 발생 실태 분석

2.1 부설주차장 보유실태

본 연구에서는 부산시 내 총 27개소 대형할인점 중 영화관, 백화점 등 대형할인점 외 교통을 충분히 유발할 수 있는 시설과 주차장을 함께 사용하는 7개 대형할인점을 제외한 총 20개 대형할인점에 대해 부설주차장 입·출차 및 주차잔류시간에 관한 실태를 파악하였다. 그 중 충분한 자료가 확보 가능한 13개 대형할인점을 분석대상으로 하여 연구를 진행하였다.

현재 할인점 부설주차장은 주차장법 제19조 제3항, 제6조 제1항, 제2항에 따라 주차원단위법에 의해 주차대수가 산정되어 설치된다. 부산시의 경우 주차장법 제6조 제2항에 따라 자체적 설치기준을 따로 정하고 있다.

Fig. 2는 13개 대형할인점의 연면적과 주차면수 간 산점도를 나타낸 것이다. 선행회귀식 R^2 값은 0.871로 나타났는데, 통상 부설주차장이 원단위법에 의해 설치되는 것을 고려하면 이 값은 높다고 볼 수는 없다. 이처럼 부설주차장의 설치 비율이 일괄적이지

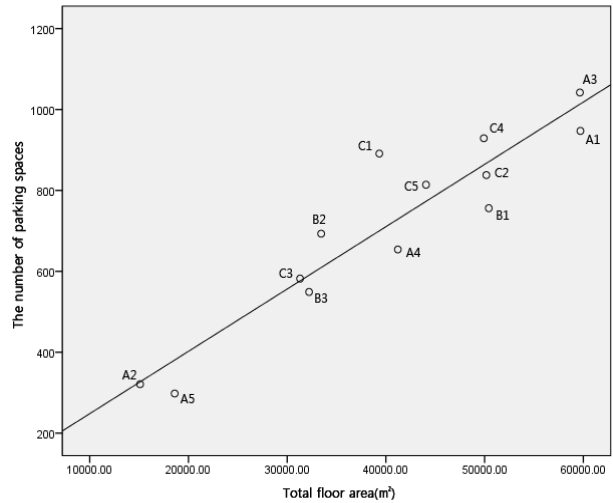


Fig. 2. Total Floor Area-The Number of Parking Spaces

Table 1. Location Property of Discount Stores

Stores	Location Property		
	Subway area	Land use	Housing type
A1	○	S.R.A., C.A.	APT, S
A2	×	S.R.A., C.A., S.I.A.	APT
A3	○	S.R.A., C.A.	APT
A4	○	S.R.A.	APT, S
A5	×	S.R.A., C.A.	APT
B1	○	S.R.A., C.A.	APT, S
B2	○	S.R.A., S.I.A.	S
B3	○	S.R.A., C.A.	APT
C1	○	S.R.A., S.I.A., C.A.	APT
C2	○	S.R.A., B.A., C.A.	APT, S
C3	○	S.R.A., C.A.	APT
C4	○	S.R.A., P.O.	APT, S
C5	○	S.R.A., C.A.	APT

note C.A. is Commercial Area, S.R.A. is Semi-Residential Area, S.I.A. is Semi-Industrial Area, B.A. is Business area, P.O is Public Officer, S is Single house.

않은 이유는 연면적이 동일하더라도 각 할인점마다 판매시설의 면적을 다르게 설치하였기 때문일 것으로 추정된다. 일괄적이지 않은 교통영향평가 상의 권장기준 또한 이에 영향을 미쳤을 것으로 사료된다. 이 외에도 할인점 주변의 토지이용 상황에 의해 차이가 있을 수 있다.

이에 할인점 인근의 토지이용 현황을 Table 1로 나타내었다. 여기서 A, B, C는 업체의 브랜드를 구분하여 나타 낸 것이다. 입지특성을 살펴보면 먼저 대부분의 할인점들은 소품종을 빈번히

구매하는 우리나라 사람들의 특성에 따라 주택지 인근에 위치하며, 안정적 수요 확보를 위해 아파트단지를 배후지로 갖는 경우가 많다. 그리고 할인점 영향권 내 지역들은 주거기능 뿐 아니라 2개 이상의 기능이 혼재된 복합적 토지이용이 이루어지고 있는 경우가 대다수이다. 그 중 일반상업·주거기능의 이용이 가장 많으며 그 외 공업, 업무기능으로 이용되는 경우도 있다. 또한 아파트 단지 인근에 입지한 할인점들 중 B3, C1 할인점의 경우 단지 내 또는 단지 인근의 근린상업시설이 잘 정비되어 있다.

2.2 주차차량의 평균도착률 및 평균서비스시간

주차수급균형 분석에 앞서 평균도착률 및 평균서비스시간을 분석하였다. 수집된 자료들 중 부설주차장 입출차 시간이 모두 기록되어 있는 B 할인점 3개점의 자료를 이용하였다. 분석 시간대는 타 시간대와 유입량의 차이가 큰 경우는 제외하여 10시~22시로 한정하였다. 서비스시간의 경우 주차시간이 210분을 초과하는 차량은 각 할인점별로 5% 전후로 나타났으며, 이는 일반적인 할인점 쇼핑 고객 차량으로 보기 어렵다고 판단하고 분석에서 제외하였다. 포아송분포는 단위시간 당 발생빈도가 낮은 사건에 대한 확률분포이므로 지점별로 단위시간에 차이를 두고 평균도착률을 산정하였다.

통상 주차차량의 차량도착분포는 포아송분포를, 서비스시간분포는 지수분포를 따르는 것으로 알려져 있다. 따라서 본 연구에서는 13개 대형할인점 부설주차장을 이용하는 주차차량들이 모두 포아송분포와 지수분포를 따른다고 가정하고 분석을 실시하였다.

3. 시뮬레이션 모델에 의한 적정성 검토

본 절에서는 주차수급균형 분석 시 추석연휴가 포함된 주와 의무 휴무일을 제외한 26일간의 자료를 이용하여 시간대별 대기행렬 생성 여부를 분석하였다. 할인점별로 피크일과 침두시가 상이하게 나타났는데 통상 의무휴무일인 일요일 전날의 토요일의 주차장 이용률이 높은 것으로 나타났다. 본 연구에서는 주차수급분석 시

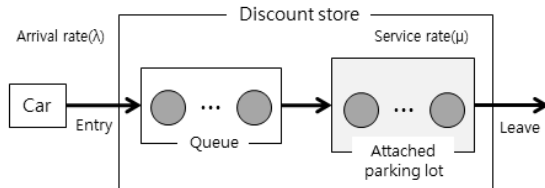


Fig. 3. Simulation Process by Queuing Theory

- 1) 모든 할인점의 자료를 파악하는 것이 타당하나 개인정보보호법상 실태 조사가 힘들며, 업체측에서 제공한 자료 중 B할인점만이 입출차시간이 모두 기록되어있고 나머지 할인점들은 시간단위별로 입출차량이 집계 되어있어 자료가 정확하게 집계된 3개점의 자료만 활용하였다.

주차장의 최대 이용률을 살펴보기 위해 할인점별 차량 유입이 가장 많은 날의 자료를 이용하여 분석을 실시하였다.

주차장 수급상황을 파악하기 위한 시뮬레이션 분석은 Fig. 3에 제시된 과정에 따라 시행하였다.

3.1 평균도착시간간격에 의한 검토

Table 2는 각 할인점별 피크일의 10시~22시 간 평균도착시간간격을 이용한 주차수급 분석을 실시한 결과이다. 분석 결과 모든 대형할인점에서 대기행렬이 발생하지 않는 것으로 나타났다. 주차 계획에서는 주차장의 80~95%가 이용되고 있을 때 주차장이 용량에 달했다고 보는데, 연구대상 할인점들 중 최대점유율이 가장 높은 값이 64.63%로 나타나 현재 부설주차장이 과잉공급되고 있다고 해석 할 수 있다. 하지만 본 검토방법은 평균치를 이용하여 입출차 값을 추정함으로써 특정 시간대의 주차수요를 과소추정할 수 있다는 문제점이 있다.

Table 2. Result of Simulation by Average Arrival Time Interval

Stores	Average of occupation(%)	Maximum of occupation(%)	Occurrence of queue
A1	51.81	64.63	x
A2	26.05	37.69	x
A3	41.87	51.82	x
A4	30.59	40.21	x
A5	32.45	47.32	x
B1	26.66	35.05	x
B2	23.46	31.31	x
B3	30.26	39.89	x
C1	29.68	36.48	x
C2	28.64	36.40	x
C3	41.60	52.75	x
C4	24.26	31.22	x
C5	40.24	48.28	x

note x means that it does not occur queue

3.2 피크시 평균도착시간간격에 의한 검토

Table 3은 각 할인점별 피크일의 피크 1시간 평균도착시간간격을 이용한 주차수급 분석을 실시한 결과이다. 분석 결과 모든 대형할인점에서 대기행렬이 발생하지 않는 것으로 나타났다. 이 결과는 실제 12시간동안 피크 1시간 도착시간간격을 유지하면서 차량이 유입되는 일은 없으나, 만약 그런 일이 발생하더라도 대기행렬이 발생하지 않는다는 것을 의미한다. 따라서 현재 부설주차장이 상당히 과잉공급 되고 있다고 해석 할 수 있다.

Table 3. Result of Simulation by Peak Hour's Arrival Time Interval

Stores	Average of occupation(%)	Maximum of occupation(%)	Occurrence of queue
A1	65.91	79.30	x
A2	58.00	76.01	x
A3	60.77	72.94	x
A4	35.70	45.87	x
A5	59.65	78.19	x
B1	46.93	57.01	x
B2	26.71	34.92	x
B3	36.25	47.72	x
C1	43.97	54.21	x
C2	43.30	53.58	x
C3	54.96	65.81	x
C4	31.40	37.46	x
C5	52.36	65.11	x

note x means that it does not occur queue

3.3 비정상포아송 도착에 의한 검토

현실에서 고객의 도착 자체는 포아송 분포를 따르더라도 시간대에 따라 고객의 도착률의 차이가 클 수 있기 때문에 주차수급균형분석을 평균도착간격을 이용하여 실시 할 경우 주차수요가 과소추정 될 것으로 사료된다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 비정상포아송과정에 의한 검토가 필요하다고 판단된다. 본 방법은 시간대별로

Table 4. Difference of Actual Data and Simulation Value

Stores	By Poisson process*			By Non-homogeneous Poisson process		
	A.V.	S.V.	A.V.-S.V.	A.V.	S.V.	A.V.-S.V.
A1	6,888	6,322	566	6,888	6,912	-24
A2	1,136	1,050	86	1,136	1,183	-47
A3	6,243	5,620	623	6,243	6,257	-14
A4	2,608	2,567	41	2,608	2,494	114
A5	1,452	1,244	208	1,452	1,418	34
B1	2,181	2,086	324	2,181	2,231	-28
B2	2,953	2,629	95	2,953	2,981	-50
B3	2,218	2,127	91	2,218	2,267	-49
C1	3,775	3,438	337	3,775	3,811	-36
C2	3,560	3,067	493	3,560	3,589	-29
C3	3,305	3,093	212	3,305	3,334	-29
C4	3,044	2,913	131	3,044	3,067	-23
C5	4,494	4,248	246	4,494	4,498	-4

note * depend on arrival time interval A.V. is Actual Value, S.V. is Simulation Value

Table 5. Result of Simulation by Non-homogeneous Poisson Process

Stores	The number of parking space	Reduction ratio (%)	Average of occupation (%)	Maximum of occupation (%)	Occurrence of queue
A1	947	0	57.71	71.70	x
	758	20	72.10	89.58	x
	663	30	82.47	100.00	o
A3	1,042	0	47.37	65.64	x
	730	30	67.61	93.7	x
	626	40	78.15	100.00	o
A5	298	0	36.16	62.08	x
	209	30	51.56	88.52	x
	179	40	61.45	100.00	o
C3	582	0	44.17	59.11	x
	350	40	73.45	98.29	x
	291	50	87.31	100.00	o
C5	814	0	43.18	56.27	x
	489	40	71.87	93.66	x
	407	50	84.95	100.00	o
A2	321	0	28.12	56.07	x
	193	40	46.77	93.26	x
	161	50	55.13	100.00	o
B1	756	0	36.98	51.85	x
	454	40	61.57	86.34	x
	378	50	75.18	100.00	o
C2	838	0	32.55	47.73	x
	419	50	65.11	95.47	x
	336	60	80.46	100.00	o
C1	891	0	33.48	47.70	x
	446	50	66.89	95.29	x
	357	60	84.09	100.00	o
B3	549	0	32.17	42.81	x
	275	50	64.22	85.45	x
	220	60	80.11	100.00	o
A4	654	0	28.52	38.69	x
	262	60	71.19	96.56	x
	197	70	86.42	100.00	o
C4	929	0	25.40	34.88	x
	372	60	63.42	87.10	x
	279	70	82.56	100.00	o
B2	693	0	20.73	28.72	x
	208	70	69.05	95.67	x
	139	80	92.17	100.00	o

note x means that it does not occur queue o means that it occur queue

변화하는 고객의 주차장 도착을 반영함으로써 보다 현실에 가까운 주차장 이용을 볼 수 있다.

Table 4는 할인점에서 입수한 실제 차량 유입량과 평균 도착시간 간격 및 비정상포이송과정에 의해 도출된 시뮬레이션 값 간의 차를 나타낸 것이다. 결과를 살펴보면 평균도착간격에 의해 산출된 차량 유입량은 실측값에 비해 상당히 과소 추정됨을 확인 할 수 있다. 비정상포이송과정에 의해 산출된 값은 약간의 과대 추정이 있으나 실측값과 차이가 더 적은 것으로 나타났다. 따라서 주차수급 균형 분석을 위해서는 비정상포이송과정으로 시뮬레이션을 실시하는 것이 더욱 적합하다고 판단된다.

Table 5는 비정상포이송과정에 의한 주차수급 분석을 실시하고, 그 결과를 최대점유율이 높은 순으로 정렬 한 것이다. 분석결과 모든 할인점 부설주차장에서 대기행렬이 발생하지 않는 것을 알 수 있다. 이에 추가적으로 비정상포이송과정에 의한 시뮬레이션 값이 현실과 유사하다는 점을 고려하여 주차면수를 10%씩 감축시켰을 때의 대기행렬 생성여부를 살펴보았다. 분석결과를 살펴보면 모든 할인점이 현재 부설주차장 면수의 20%를 감축시키더라도 대기행렬이 발생하지 않는 것으로 나타났다. 또한 하위 6개 대형할인점에서는 현재 주차면수의 50%를 줄여도 대기행렬이 발생하지 않는 것을 볼 수 있다.

또한 Table 1의 할인점별 입지특성과 주차장 이용률 간 관계를 살펴보았다. 먼저 비역세권에 위치한 A2, A5 할인점은 동일한 입지특성을 가진 타 할인점들에 비해 주차장 이용률이 높은 편인데 이는 할인점의 접근성과 관련이 있을 것으로 추측된다. 이는 Adam의 연구에 나타난 것과 비슷한 결과이다. 그 외에는 주차장 이용률에 있어 뚜렷한 경향이 나타나지 않았는데 이는 할인점 주변 토지이용의 영향을 받고 있을 것으로 예상된다.

인근에 공급기능이 주를 이루고 있는 B1 할인점, 업무기능이 다수 입지한 C2 할인점, 공공청사들이 인근에 입지한 C4 할인점은 모두 부설주차장 이용률이 낮은 편이다. 이는 할인점 주변지역의 토지이용이 상업 이외의 기능으로 이용되고 있을수록 주차장 이용률이 낮으며, 배후인구가 많을수록 이용률이 높다고 해석 할 수 있다. 또한 A1 할인점을 제외하고 인근의 배후 주거단지에 단독주택이 혼재하여 있거나 단독주택이 주를 이루고 있는 경우 주차장 이용률이 낮은 것으로 나타났다.

주차장 이용률이 낮은 편에 속하는 B3, C1 할인점은 인근에 대단위 아파트단지가 입지하고 있으나 단지 내 또는 단지 주변 근린상업시설이 잘 정비되어있고 그 연면적이 큰 편이다. 반면, 비슷한 입지특성을 가지지만 근린상업시설이 적은 A1, A3 할인점은 주차장 이용률이 높다. 이는 Jeong&Choi의 연구에서 근린생활권 주변 상업시설 연면적이 높으면 대형할인점 이용확률이 낮은 것을 확인 한 것과 일맥상통한 결과를 보인다고 하겠다.

본 절에서는 1일 평균도착시간간격, 피크시 평균도착시간간격, 비정상포이송과정에 의한 3가지 주차수급 분석을 실시하여 현재 할인점 주차장이 과잉공급 되고 있는 것을 확인하였다. 실제로 13개 연구대상 할인점을 대상으로 피크시간대에 실태조사한 바에 따르면 일반적으로 하부에 위치한 주차공간들은 95~100% 가량 이용되고 있으나 가장 상부에 위치한 주차장들은 20% 미만이 활용되고 있는 것으로 나타났다. 하지만 적절한 부설주차장 설치기준의 및 기존 주차장 활용방안 검토를 위해서는 부설주차장 이용자 의식을 고려한 다각도의 분석을 할 필요가 있을 것으로 판단된다.

4. 이용자의식 분석

4.1 조사의 개요

정량적 분석을 통해 부설주차장이 현재 과잉공급 되고 있다는 것을 확인하였으나 이에 더해 실제 이용자들의 부설주차장에 대한 의식을 알아보는 것도 중요하다. 따라서 본 연구에서는 이를 알아보기 위해 대형할인점 이용자들을 대상으로 설문조사를 진행하였다. 조사의 개요는 Table 6과 같다.

4.2 부설주차장 여유공간에 따른 이용자의식

설문 결과를 바탕으로 현재 대형할인점 부설주차장의 여유 정도에 관한 이용자 의식 분석을 실시하였다.

Table 7에 의하면 현재 부설주차장 여유공간에 대한 의식으로는

Table 6. Survey Overview

Purposes	Consciousness survey of discount stores' attached parking lot user
Survey object	User of discount stores' parking lot in Busan
Survey date	2013.11.18. ~ 2013.11.25.
Recovery rate	73.3%(242 recovery of 330)

Table 7. Inconvenience by Parking with Purposes Other Than Shopping by Amount of Parking Space

Classify	Inconvenience by parking with purposes other than shopping			Total	
	Much	Some	A few		
Amount of parking space	Oversupply	1 (2.0%)	16 (31.4%)	34 (66.7%)	51 (21.1%)
	Adequacy	14 (9.4%)	44 (29.5%)	91 (61.1%)	149 (61.6%)
	Shortage	17 (40.5%)	21 (50.0%)	4 (9.5%)	42 (17.3%)
Total		32 (13.2%)	81 (33.5%)	129 (53.3%)	242 (100.0%)

Table 8. Opinion of Parking with Purposes Other Than Shopping by Amount of Parking Space

Classify		Opinion of Parking with purposes other than shopping		Total
		Agree	Disagree	
Amount of parking space	Oversupply	25 (61.0%)	16 (39.0%)	41 (22.4%)
	Adequacy	61 (55.0%)	50 (45.0%)	111 (60.7%)
	Shortage	17 (54.8%)	14 (45.2%)	31 (16.9%)
Total		103 (56.3%)	80 (43.7%)	183 (100.0%)

82.7%가 현재 주차공간이 부족하지 않다고 응답하였으며 17.4%는 부족하다고 응답하였다. 또한 현재 주차공간이 부족하다고 생각하는 사람들 중 90.5%가 쇼핑 외 목적 주차 차량에 의한 불편을 경험 한 것으로 나타났다.

다음은 할인점 주차장을 쇼핑 외 목적 주차로 이용하는 것에 대한 찬반 의견을 알아보았다. 응답내용 중 태도가 불분명한 “잘 모르겠다.”는 응답은 분석에서 제외하였다. Table 8을 보면 할인점 부설주차장 이용자들은 쇼핑 외 목적으로 부설주차장을 이용하는 것에 대해 56.3%가 찬성, 43.7%가 반대하는 것을 확인 할 수 있다. 그리고 현재 주차공간에 여유가 있다고 생각할수록 쇼핑 외 목적 주차에 대한 찬반 의견의 차가 커지는 경향을 보인다. 따라서 쇼핑 외 목적 주차에 제재가 가해지지 않을 경우 부설주차장의 과잉공급은 불필요한 차량 통행을 유발 할 수 있을 것으로 예상 할 수 있다.

부설주차장은 본래 당해 시설에서 발생하는 주차수요를 처리하기 위한 것으로, 쇼핑 외 목적 주차에 대한 수요는 고려 할 필요가 없다. 또한 상기 분석에서 부설주차장이 과잉공급 될 경우 불필요한 주차 수요가 발생 할 가능성이 있음을 확인하였다. 따라서 향후 신설 할인점에 대해서는 적절한 수요 예측을 통한 주차장 공급 계획이 타당할 것으로 판단되나, 기설 부설주차장의 여유공간에 대해서는 다른 대응책이 필요 할 것으로 사료된다.

4.3 쇼핑 외 목적 주차 허용여부에 대한 의식

기설 부설주차장이 과잉공급 되었거나 이용도가 낮아 여유공간이 많이 발생되고 있음을 본 연구의 정량적, 정성적 분석을 통해 확인하였다. 본 절에서는 기설 부설주차장에서 발생하는 여유공간의 활용을 위해 쇼핑 외 목적으로 주차장을 이용하는 수요를 알아보고, 이에 영향을 미치는 요인들과 그 영향력을 알아보고자 수량화 2류 분석을 실시하였다. 분석에는 승용차를 이용하여 할인점 쇼핑을 하는 사람만을 대상으로 하였으며 기설 부설주차장을 쇼핑

Table 9. Result of Quantification Analysis

Items	Category	Frequency	Value	Range	A
Parking with purposes other than shopping*	agree	103	-0.49466	Correlation ratio : 031504	
	disagree	80	0.63688		
Time for shopping	1h	53	-0.36910	1.12141 (3)	0.23274 (4)
	1h~1h30m	81	-0.08998		
	1h30m~2h	39	0.49558		
	over 2h	10	0.75231		
Frequency of visit during a month	1~2	57	-0.09589	0.86547 (5)	0.17838 (5)
	3~4	96	0.21243		
	5~6	20	-0.65360		
	over 7	10	-0.18668		
B	many	59	-0.43098	1.15517 (2)	0.26903 (3)
	some	57	0.20244		
	few	33	0.72419		
	don't know	34	-0.29440		
C	much	26	-0.30151	1.02373 (4)	0.29707 (2)
	some	68	0.63026		
	a few	89	-0.39347		
D	often	14	-0.39954	1.44801 (1)	0.41108 (1)
	sometimes	97	-0.58380		
	never	72	0.86420		
E	big	43	0.18033	0.48689 (6)	0.11566 (6)
	small	98	0.05226		
	none	42	-0.30656		
Gender	male	83	0.17396	0.31834 (7)	0.10285 (7)
	female	100	-0.14438		
Age	under 30s	50	0.04350	0.12244 (9)	0.03713 (9)
	40s	78	0.06632		
	50s	48	-0.05612		
Housing type	apartment	144	-0.01632	0.30131 (8)	0.05070 (8)
	single house	22	-0.07108		
	row house	17	0.23023		

note * is external criterion, A is partial correlation coefficient, B is ratio of parking with purposes other than shopping (others), C is experience of harm by parking with purposes other than shopping, D is frequency of using attached parking lot with purposes other than shopping(own), E is reduction effect of parking with purposes other than shopping by fee-charging

외 목적으로 이용하는 것을 허용하는 것에 대해 “잘 모르겠다.”고 응답한 경우는 제외하였다.

Table 9를 보면 “쇼핑 외 목적 주차 찬반”이라는 외적 기준에 대한 상관비는 0.31504으로 높은 설명력을 나타내는 것으로 분석되

었다. 모형의 설명력에 영향을 미치는 편상관계수 값은 쇼핑 의 목적 주차 이용 경험(본인), 쇼핑 의 목적 주차 비율(타인), 쇼핑시간, 쇼핑 의 목적 주차로 인한 불편 경험, 방문빈도, 연령, 유료화를 통한 쇼핑 의 목적 주차 저감 효과, 성별, 주거형태 순으로 나타났다.

구체적으로 살펴보면 먼저 쇼핑 시간이 짧은 사람일수록 쇼핑 의 목적 주차에 찬성한다. 그리고 1달에 3-4회 방문하는 사람들이 반대를 하는 것으로 나타났다. 그리고 타인이 쇼핑 의 목적으로 부설주차장을 많이 이용한다고 생각하거나 얼마나 이용하는지 잘 모르겠다고 응답한 사람들은 쇼핑 의 목적 주차 허용에 찬성하는 경향이 있다. 쇼핑 의 목적 주차로 인해 불편을 겪은 적이 없거나 자주 겪는 경우에는 쇼핑 의 목적 주차에 찬성하는 경향이 있는 것으로 나타났다. 불편을 경험하지 않은 경우는 불편을 경험하지 않았기 때문에 주차장에 여유공간이 있어 그 공간을 활용하고자 하는 것으로 추정된다. 본인의 쇼핑 의 목적 주차 이용 경험이 있는 사람은 쇼핑 의 목적 주차 허용을 찬성하였는데, 이는 본인이 실제 이용하면서 편의를 보고 있어 계속해서 이용하고 싶은 욕구가 반영 된 것으로 보인다. 유료화를 통한 쇼핑 의 목적 주차 저감 효과에 대한 응답은 효과가 크다고 생각할수록 반대하는 경향이 있는 것으로 나타났다. 마지막으로 여자, 50대, 아파트 또는 단독주택에 거주할수록 쇼핑 의 목적 주차에 찬성하는 것으로 나타났다.

5. 부설주차장 설치기준 및 활용방안 검토

5.1 부설주차장 설치기준 재검토 방향에 관한 고찰

현재의 부설주차장 설치기준 재검토방안을 본 연구의 시뮬레이션 분석을 참고로 하여 제시 해 보고자 한다. 단, 여기서의 재검토란 향후 새로운 할인점 건설 시 적용할 수 있는 부설주차장 설치기준을 제안하는 것에 한정한다. 또한 모든 할인점 설치기준을 일괄적으로 적용시키는 방법도 있지만, 추가적으로 입지특성에 따라 감축비율에 차이를 두는 방법 또한 살펴보았다.

데이터 수에 한정이 있으나, 3장의 분석결과에 의하면 모든 연구대상 할인점들의 주차면수를 현재 대비 20% 감축하여도 주차수급에 무리가 없는 것으로 나타났다. 모든 대형할인점들의 주차면수를 20% 감축시 대기행렬이 발생하지 않는 것은 물론, 모든 대상 할인점의 주차장 최대점유율이 90% 미만으로, 평균점유율이 75% 미만으로 나타났다. 통상 주차장 점유율이 80~95%일 때 주차장이 용량에 달하였다고 판단하는 것을 감안하면 주차면수의 20% 감축은 문제가 없을 것으로 보인다. 따라서 향후 설치기준 개선 시 현재 설치기준 대비 최소 20%가량을 일괄적으로 감축하더라도 주차수급에 큰 무리가 없을 것으로 사료된다

추가적으로 입지특성에 따라 차등적으로 주차면수를 산정할 경우에는, 먼저 비역세권 인근에 위치한 할인점들의 주차장 이용률

이 역세권 인근에 위치한 할인점에 비해 높게 나타났으므로 최대 20% 감축하는 방안을 고려 할 것을 제안한다. 역세권 인근에 위치한 할인점들은 주변 토지이용, 인근 근린상업시설의 크기 등에 따라 이용률이 차이가 나타났는데, 특히, 할인점 인근 토지이용이 일반상업지역 외 타 용도가 주를 이루고 있는 경우에는 현재 주차면수의 50%까지 감축시키더라도 대기행렬이 발생하지 않는 것으로 나타났다. 따라서 향후 주차장 설치기준을 제고 할 때에는 이러한 요인들을 고려하여 부설주차장 의무설치기준을 완화하는 방향으로 검토해나가야 할 것이라 판단된다.

5.2 기설 부설주차장 활용방안

새로운 대형할인점 건설 시 부설주차장 기준 검토와는 별개로, 이미 건설되어 운용중인 부설주차장의 경우 주차면수의 축소는 현실적으로 어렵다. 따라서 주차장의 여유공간 활용을 위해 다양한 방안이 고려되어야 할 것으로 보인다. 많은 설문 응답자들이 부설주차장을 쇼핑 의 목적으로 이용하고 싶어 한다는 설문조사 분석 결과를 고려하면 주차장이 많이 이용되지 않는 시간대에는 주차공간을 개방하는 것이 가장 효율적인 활용 방안이라 생각된다. 자세히 살펴보면, 대형할인점의 일반적인 피크시간이 16~18시임을 감안하여 주차장 점유율이 낮을 것으로 예상되는 20시 이후부터 주차장을 개방운영하여 인근 지역 주민들이 여유공간을 활용 할 수 있도록 하는 방안을 제안한다. 인근지역이 주로 상업기능으로 이루어져 있는 경우에는 혼잡한 시간대를 제외하고는 주변 상인들에게 개방하여 상부상조하는 효과를 얻는 방안을 제시한다. 대형할인점 인근 근린생활권과 연면적이 큰 대형상업시설이 인접한 경우에는 기설 부설주차장을 장시간 개방 운영하는 것이 타당한 대안으로 사료된다. 그 외에도 다양한 방안이 있을 수 있는데, 예를 들면 주차권 판매, 주차권을 시용품으로 지급하는 방안도 고려 해 볼 수 있다. 단, 활용방안 구상 시에는 과도한 통행을 유발 할 수 있거나 할인점 이용객들에게 불편을 유발할 수 있는 정도의 개선책은 지양되어야 할 것이다.

6. 결론

본 연구는 부산시내 대형할인점의 부설주차장 이용 현황을 살펴 보고, 효율적 부설주차장 설치기준 개선방향의 제안과 수요를 초과하여 공급된 주차공간에 대한 활용방안을 제시하고자 하였다. 본 연구를 통해 도출된 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 정량적·정성적 분석을 통해 현재 할인점의 부설주차장이 과잉 공급되고 있음을 확인하였다. 시뮬레이션을 통한 주차수급 분석 결과 모든 분석에서 주차장 대기행렬이 발생하지 않았으며, 설문조사 결과 주차장 이용자 중 82.7%가 현재 부설주차장 공간이

여유가 있거나 적당하다고 응답하였다.

둘째, 할인점의 입지유형에 따라 부설주차장 이용률에 차이가 있음을 확인하였다. 따라서 향후 설치기준 개선 시 이러한 입지유형을 고려하여야 할 것이다.

셋째, 할인점 부설주차장은 현재 설치기준 대비 일률적으로 20% 정도를 감축하여도 주차수급에 큰 무리가 없을 것으로 판단되며, 추가적으로 할인점 입지요건에 따라 감축률에 차이를 두어야 할 것이다. 특히, 주변의 토지이용이 일반상업지역 외의 용도로 주로 이용되고 있을 경우 더 큰 폭의 완화가 필요 할 것이다.

넷째, 기설 부설주차장 활용에 대한 이용자 의견 분석 결과 쇼핑 외 목적으로 부설주차장을 이용하는 것에 대해 과반 이상이 찬성하는 것으로 확인되었다. 그 중 본인이 쇼핑 외 목적으로 부설주차장을 이용하고 있을수록 더욱 그러한 경향이 있었다. 따라서 기설 부설주차장의 효율적 활용을 위해서는 불필요한 통행 및 고객 불편을 초래하지 않는 범위 내에서 개방운영 하는 것도 적극 검토해 나가야 할 것으로 판단된다.

하지만 본 연구는 몇 가지 한계점을 가지고 있다. 첫째, 대형할인점별 유출입 및 주차 시간 분포 자료가 각 할인점마다 구축방법내용 등이 달라 자료 활용에 있어 아쉬움이 남는다. 둘째, 설치기준 개선 시 고려사항에 대해 보다 다양하고 자세하게 다루어야 할 필요가 있다. 향후연구에서는 본 연구를 기초로 하여 연구범위를 도시전반 또는 전국으로 넓혀 보다 전반적인 대형할인점 주차정책 수립방향을 제시할 필요가 있으며, 추후 이를 기준으로 정부 주차정책의 가이드라인으로 재정립 할 필요가 있을 것이다.

References

- Adam, Smith (2013). "Parking utilization in neighborhood shopping centers on transit routes in san jose, California." *Journal of the Transportation Research Board*, Transportation Research Board of the National Academies, Vol. 2359, pp. 27-35.
- Hwang, J. H. and Park, Y. K. (1989). "A study on the evaluation method of the parking lot size using the queuing model." *Journal of Architectural Institute of Korea*, Architectural Institute of Korea, Vol. 5, No. 6, pp. 119-129.
- Jeong, H. R. and Choi, C. G. (2013). "Influence of residents and neighborhood land use on choice of large-scale discount stores." *The Journal of Korea Planners Association*, Korea Planners Association, Vol. 48, No. 3, pp. 219-236.
- Kim, H. B. and Ahn, W. Y. (2007). "A study on calculating large discount store parking units in application of statistical analysis methods." *Journal of the Korean Society of Civil Engineers*, Korean Society of Civil Engineers, Vol. 27, No. 4D, pp. 397-404.
- Lee, Y. W. (2008a). "A study for communiacion mode of bus information system." *Journal of the Korean Society of Industrial Application*, The Korean Society of Industrial Application, Vol. 11, No. 3, pp. 113-120.
- Lee, Y. W. (2008b). "Calculation methods of parking demand for housing using parking basic units analysis." *Journal of Korean Society of Transportation*, Korea Society of Transportation, Vol. 26, No. 4, pp. 149-157.
- Oh, Y. P. and Jang, M. R. (2001). "Research on the modeling of appropriate parking space for mass traffic generating facilities." *Journal of Korean Society of Transportation*, Korea Society of Transportation, Vol. 19, No. 3, pp. 61-73
- Park, Y. S. (2013). *Calculation methods of parking demand for sales facilities and business facilities*, Master's Thesis, University of Seoul.