

아파트 단지내 지하주차장의 이용행태 분석에 관한 연구

A Study on the Analysis of Users' Behaviors on the Underground Parking Space in an Apartment Complex

이상구*
Lee, Sang Gu

윤충열**
Yoon, Choong Yeul

Abstract

With the rate of spread of motors rapidly increased, but parking difficulties in an apartment complex was aggravated due to an insufficient parking lot. Visual interference on residential environment, various kinds of pollution and noise, decrease of open space in an apartment complex are also causes of parking difficulties. Therefore, this study is to suggest a theory of desirable direction for planning of the parking space by studying psychological characteristics of users' behaviors by the type of the circulation of motors and pedestrians. Consideration on the present situation, real conditions of underground parking space and the consciousness and parking habit of residents, the most important problem is required in this study.

Keywords : Underground Parking Space, Apartment complex, User' Behaviors

주요어 : 주차장, 아파트단지, 이용행태

I. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

소득수준의 향상과 자동차 보급율의 증가로 자동차의 이용이 보편화되었고, 인구의 도시집중 현상의 심화로 인해 도시지역의 아파트 공급이 급증하게 되었다. 그러나 도시지역을 중심으로 90년대 이전에 보급된 아파트단지는 지상 주차장 위주로 계획되었기 때문에 급증하는 차량을 위한 주차공간의 확보가 미진한 실정이다. 이러한 자동차화(Motorization)와 도시화(Urbanization)로 아파트 단지주변의 교통혼잡은 증가되었고, 이는 교통사고 위험과 가로 경관의 파괴, 각종 공해와 소음증가의 원인이 되고 있다.

또한 인구의 증가추세가 심각한 도시지역은 지가 상승에 의한 토지의 효율성 증대와 도시환경, 에너지 문제에 관한 경제적인 문제, Openspace 등의 공

간요구 등이 증가하고 있다. 이러한 요구와 더불어 이미 포화상태에 이른 지상 주차공간의 문제점으로 인해 아파트 단지내 지하주차장 개발의 필요성이 대두되고 있다.

이러한 측면에서 아파트 단지내의 주차공간에 대한 연구가 활발하게 진행되어, 주차장 관리기법의 개선, 외부공간의 조성 및 개선, 주차시설 이용 형태의 다변화, 장기적 주차공간 확충방안으로 나누어 개선점을 제시하거나¹⁾, 아파트 단지내 지상 주차장의 이용 실태에 대한 연구²⁾가 이루어졌다. 또한 최근에는 지하 주차장에 관한 설비 및 지하 주차장의 실내공기 특성에 관한 연구³⁾와 아파트 단지계획에 있어 옥외공간의 그린화내지는 환경친화적 계획에 관한 연구⁴⁾

1) 공동주택 단지내 주차시설 확충방안 연구, 주택공사 연구 보고서, 1991.12

2) 공동주택단지의 주차공간 계획에 관한 연구, 대한건축학회, 이재익, 1989.12

3) 공동주택 지하주차장의 조명설계 및 운용실태에 따른 성능평가에 관한 연구, 대한건축학회, 김근 외, 2000.9

4) 공동주택단지의 환경친화성 평가 기법 개발, 대한건축학회, 변혜선 외, 2001.1

*정회원, 원광대 대학원 졸

**정회원, 원광대 건축공학과, 교수

이 논문은 2001년도 원광대학교의 교비지원에 의해 수행됨.

가 활발하게 진행되고 있는 실정이다.

따라서 본 연구는 아파트 단지내 지하 주차장 시설 현황 파악과 이들 시설을 이용하는 거주자의 이용행태 관찰조사 및 설문조사를 통해, 이용자의 심리적 특성과 행태를 파악하고, 지하 주차장에 대한 이용자 요구와 개선점을 제시하여 금후 지하 주차공간 계획시 필요한 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 연구 방법

본 연구는 전라북도의 전주, 익산, 군산지역을 대상으로 하였으며, 이들 지역에서 1990년대 이후에 준공되고, 500세대 이상의 규모로 단지내에 지하 주차장을 보유한 아파트 단지 54개를 대상으로 기초조사를 하였다. 그리고 대표성을 가지는 6개 아파트 단지를 선정하였다.

선정된 6개 아파트단지내에 대한 실증적 관찰조사방법과 지하, 지상 주차장으로 이용하는 해당단지의 거주자 222명에 대한 1:1 직접 면접조사를 통해 시설 이용행태를 파악하였다. 조사결과는 Spss7.5 pc+를 이용하여 빈도분석(Frequence ana lysis)과 교차분석(Crosstabulation analysis), 집단별 평균비교 방법으로 통계처리 하였다.

II. 지하주차장 시설의 특성

1. 조사대상의 시설개요

아파트단지 내 지하 주차장은 자동차 보급률의 증대와 지가상승 등으로 인해 지방중소도시에서 1990년 이후부터 본격적으로 계획되어졌으며, 네차레 개정된 주차공간확보 관련법규의 강화와 지상환경보존 추세에 따라 설치규모가 증가하고 있는 상황이다.

조사 대상 아파트에서의 지하 주차장 설치 위치를 보면 주동 사이의 지하공간, 주동간 지하공간과과 주동하부의 지하공간을 전체 혹은 일부 사용한 경우로 나눌수 있다. 그러나 동 하부를 일부 활용한 형태보다는 주동간의 지하공간을 활용하는 경우가 대부분이다.

주차구획의 배열방식에 있어서는 경제성을 고려한 주차면 확보의 측면에서 주동과 평행인 수평배치가 많다. 그리고 주동간의 지하공간을 이용하여 기둥간 공간에 3개의 주차구획으로 나누어진 형태의 비율이

표 1. 지하주차장의 위치 N(%)

구 분	주동간	주동하부일부	계
1995년 이전	23(74.2)	8(25.8)	31(100.0)
1996년 이후	95(95.0)	5(5.0)	100(100.0)
계*	118(90.1)	13(9.9)	131(100.0)

*54개 아파트 단지 내 지하주차장 131개소

표 2. 주차구획 배열방식 N(%)

구 분	3열이상 수평배치	2열 수평배치	길이방향 배치	계
1995년 이전	22(71.0)	2(6.4)	7(22.6)	31(100.0)
1996년 이후	88(88.0)	7(7.0)	5(5.0)	100(100.0)
계*	110(74.8)	9(6.9)	12(9.2)	131(100.0)

*54개 아파트 단지 내 지하주차장 131개소

매우 높다.


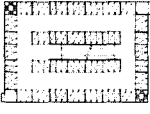

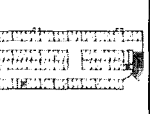
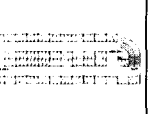
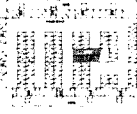
이러한 사례조사 결과를 토대로 조사대상단지에서 지하 주차장 유형, 도심지에 위치한 단지, 지하/지상 주차장의 확보율이 50%를 초과하는 단지의 지하 주차장을 대상으로 대표성을 가질 수 있는 아파트단지내 지하 주차장 6개를 선정하였는데 선정된 지하 주차장의 시설개요는 <표 3>과 같다.

2. 지하주차장의 유형별 특성

지하주차장은 설치 위치와 단면형태에 따라 분류하였다. 설치위치에 따라 주동 지하 주차장(TYPE I), 주동간 지하 주차장(TYPE II), 통합형(TYPE III)으로 나눌 수 있다. 주동간 지하 주차장(TYPE II)는 가장 일반적으로 나타나는 형태로 주동간 인동거리만큼 확보되는 지하공간을 이용하기 때문에 주호로 직접 통하는 출입구 없이 지상공간으로 직접 통하는 출입구만 설치되어 있다. 따라서 주호로의 연계성이 부족한 단점을 지닌다.

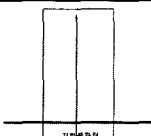

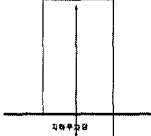
통합형(Type III)은 지하의 일부 또는 전체를 주동간 지하공간과 연계하여 이용하는 방법으로, 중정형이나 클러스터 배치를 가진 단지과 주차확보율의 확충이 필요한 아파트 단지에서 많이 나타난다. 이 경우 주차장 출입구가 각 주호와 직접 연결되어 있기 때문에 동선처리가 원만하고, 주차거리가 단축되는 장점이 있다. 지하 2층 이하에서 주차장 이용율이 낮아진다는 점을 해결한다면 앞으로 주차장 수요에 대처할 수 있는 가장 좋은 방법이 될 수 있다.

표 3. 조사대상의 시설개요

단지명구분	CH	SD	BD	SH	MH	SS
지하주차장 평면개요						
위 치	전주시 송천동	전주시 송천동	전주시 반월동	군산시 수송동	익산시 모현동	전주시 서신동
준공 년도	1998	1999	1998	1997	1991	1995
세대수/동수	915 / 10	505 / 6	835 / 3	657 / 6	1114 / 9	930 / 6
지상/지하주차수	459/542	247/344	106/418	387/207	488/279	211/464
*주차수요율	111.9%	73.2%	62.3%	85.2%	114.9%	96.9%
**주차공급율	106.4%	117.0%	62.8%	90.4%	68.9%	72.6%
위치/개소/층수	주동간/5/1	주동간/2/2	통합형/1/2	주동간/2/1	주동간/2/1	통합형/4/1
경사로폭/스팬	6.2/7.5/7.5×5.0	6.5/7.5×5.15	10/7.5×5	6.4/7.5×5.1	7.5/7.5×5.0	7.6/7.6×5.0

*주차수요율 = 차량수/세대수 **주차공급율 = 주차면수/세대수

표 4. 유형별 특성

	단지	장 점	단 점
 주동지하주차장 (TYPE I)	-	· 주동지하 공간의 이용도 높음 · 주호로의 연계성 높음	· 구조적 제약 · 차로계획시 장애 요인 · 단위 평면의 모dul화가 불가피
 주동간지하주차장 (TYPE II)	CH SD SH MH	· 경제적 · 시공편리 · 주차계획의 자유로움	· 주호로의 연계성 부족 · 우선시 지상출구 불편
 통합형 (TYPE III)	SS BD	· 주호로의 연계성 높음 · 주차거리 단축 · 지하공간의 다변화 가능 · 주차공간의 대폭 확충 가능	· 단기 경제성 불리 · 부분적 구조제약 발생 · 관리상 곤란 · 범죄발생의 우려 높음

단면형태에 따라서는 반지하 주차장, 지하 1층 주차, 지하 2층 이하의 복층으로 설치하는 형태로 나누어진다.

III. 시설이용의 특성 및 이용자 의식조사

1. 조사개요

조사대상 시설의 이용특성 파악을 위해 TYPE III

표 5. 조사대상의 속성 (%)

구분	20대	30대	40대	50대	60대이상	계
남성	13.5	60.0	16.5	7.1	2.9	76.6
여성	21.2	57.7	21.2	-	-	23.4
계	15.3	59.5	17.6	5.4	2.3	100.0

의 유형을 가진 SS아파트와 TYPE II의 유형을 가진 MH아파트의 지하주차장의 시간대별 주차상태를 조사하였다. 또한 운전자를 대상으로 6개 단지 지하주차장 시설에 대한 의식실태를 설문을 통해 조사하였다.

조사방법은 퇴근이 시작되는 오후 6시부터 오후 12시까지 1시간 간격으로 직접 관찰조사를 실시하였다. 또한 시설이용자를 대상으로 한 설문조사에서는 단지내 주차장에서 승·하차하는 운전자를 대상으로 현장에서 직접 면담조사를 실시하였다.

응답자 중 남성운전자(76.6%)가 많으며, 연령별로 보면 30대(59.5%)가 가장 많고, 다음으로는 40대(17.6%), 20대(15.3%) 순으로 나타났다.

2. 주차행태 및 보행거리

주차대수의 시간대별 변화추이를 보면 MH, SS 아파트가 7-8시 그리고 11시에서 급격한 증가를 보였다. MH아파트의 경우 12시에 각각 87%, 58%이상으로 증가하였는데 실제 주차면 수가 부족함에도 불구하고 주차면이 채워지지 못하였다. 이는 주차시

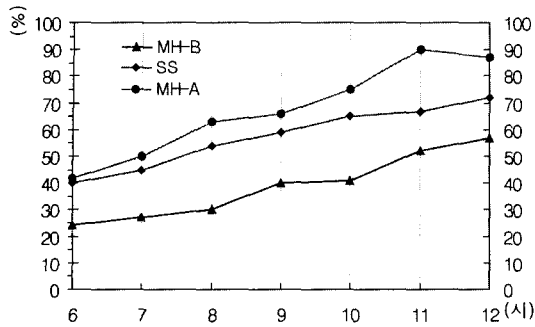


그림 1. 주차대수의 시간대별 변화추이

지하주차장을 기피하고 통로면이나 노면상에 많이 주차하는 경향 때문이다.

지하주차장에서의 주차 위치는 근접거리를 선호하는 심리적 경향으로 계단이나 경사로까지의 거리에 따른 상관관계를 보이고 있다. 입차가 시작되는 6시 경에는 주로 단위주호로 통하는 보행자 출입구 근처에 주차가 되며 시간이 지날수록 공간의 제약 때문에 그 거리가 멀어지는 것으로 나타났다.

직접 단위주호로 연결되는 TYPE III의 지하주차장에서는 주호의 위치가 지하 주차장의 주차행태에 많은 영향을 미친다. 따라서 각 주호로 통하는 계단실을 향해 근접주차가 시작되므로 주차의 분산이 비교적 용이하게 이루어져 주차장 전체 이용도가 비교적 높다. 그러나 계단이 주호로 직접 연결되지 않는 TYPE II에서는 주호의 위치와는 관계없이 외부로 나가는 보행자 출입구를 향해 차량이 주차되기 때문에 근처의 차량집중률이 매우 높고, 계단에서 멀리 떨어질수록 이용도는 낮게 나타난다.

주차구획에서 출입구까지의 보행거리를 보면 TYPE II형인 MH의 경우 평균보행거리가 27.4 m, 19.1 m로 다소 긴 것으로 나타났다. 그 이유는 보행자 출입구 수가 적기 때문에 각 동의 주호로 향하는 지상 출구로 나오기 위해서는 보다 긴 동선이 필요하기 때문이다. 주동의 입구까지 들어가는 거리를 감안한다면 실제 동선은 더 크다 할 수 있다.

5) 주차보행거리는 주호로 통하는 가장 근접한 출입구로부터 차량을 주차한 주차구획까지 최단거리로 산정했다. 평균보행거리라 함은 주차보행거리의 평균값을 의미한다. 이때 외부 거주인 차량과 주차구획의 장소에 주차된 차량은 산정시 제외하였다.

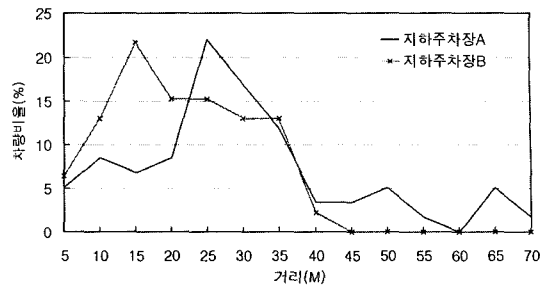


그림 2. MHO파트단지 주차보행거리 (오후12시)

A주차장: M=27.4/SD=14.97/N=59
B주차장: M=19.1/SD=9.58/N=46

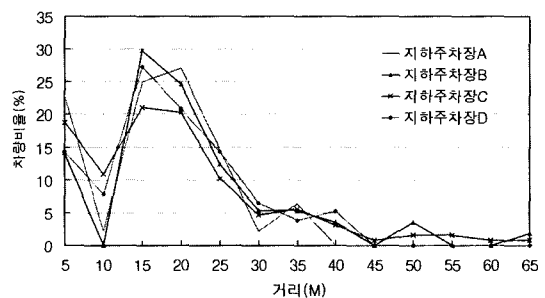


그림 3. SS아파트단지 주차보행거리 (오후12시)

A주차장: M=15.0/SD=8.31/N= 48
B주차장: M=19.1/SD=13.56/N=57
C주차장: M=17.1/SD=12.67/N=128
D주차장: M=16.7/SD=9.53/N=77

TYPE III형인 SS아파트의 경우는 평균보행거리가 주차장 A, B, C, D의 경우 각각 15.0 m, 19.1 m, 17.1 m, 16.7m로써 비교적 가까운 거리를 보이고 있다. 이는 보행자 출입구가 내부동의 계단과 연결되어 운전자가 각자의 주호의 계단으로 진입할 수 있어 동선이 단축되기 때문이다.

3. 주차선호장소

실문 응답자 중 56.3%가 지상 주차장을 선호하며 지하 주차장을 선호하는 경우는 40.5%로, 지하보다는 지상을 선호하는 것으로 나타났다.

성별에 따른 주차선호 장소를 보면 남성의 경우 지상과 지하주차장에 대해 거의 비슷한 선호경향을 보이는 반면, 여성의 경우에는 76.9%가 지상 주차장을 선호하는 것으로 나타났다. 연령별 주차 선호장소를 보면, 60대를 제외한 모든 연령층에서 지상 주차장을 선호하는 것으로 나타났다.

표 6. 주차장소 선호경향 N(%)

구분	지상 주차장	지하 주차장	단지내 도로	외부 도로	계	
성별	남성	85(50.0)	79(46.5)	3(1.8)	3(1.8)	170(100.0)
	여성	40(76.9)	11(21.2)	1(1.9)	-	52(100.0)
	합	125(56.3)	90(40.5)	4(1.8)	3(1.4)	222(100.0)
연령별	20대	20(58.8)	14(41.2)	-	-	34(100.0)
	30대	80(60.6)	48(36.4)	1(0.7)	3(2.3)	132(100.0)
	40대	17(43.6)	21(53.8)	1(2.6)	-	39(100.0)
	50대	6(50.0)	4(33.3)	2(16.7)	-	12(100.0)
	60대 이상	2(40.0)	3(60.0)	-	-	5(100.0)
	합	125(56.3)	90(40.5)	4(1.8)	3(1.4)	222(100.0)

표 7. 계절별 지하 주차장의 이용경향 N(%)

구분	여름	가을	겨울	관계없음	계
F	34(15.3)	1(0.5)	112(50.5)	75(33.8)	222(100.0)

계절에 따른 지하 주차장의 이용경향을 보면, 겨울인 경우(50.5%)가 가장 많으며, 다음으로는 계절에 관계 없음(33.8%), 여름(15.3%) 순으로 나타났다.

4. 지하주차장 내 주차선호구역

지하 주차장을 이용할 경우 주로 이용하는 주차구역에 대해서는 계단실 근처(53.2%)를 가장 선호하며, 다음으로는 감시용 카메라 근처 (14.4%), 차량출입구 근처(11.3%), 순으로 나타났다. 계단실 근처의 경우, 가까운 곳을 선호하는 운전자의 심리때문이고 감시카메라 근처를 선호하는 것은 차량의 파손이나 도난을 염려하기 때문으로 보여진다.

성별에 따른 지하주차장에서의 이용장소를 보면, 男性의 경우는 주로 계단실 근처(60.6%)를 가장 선호하며, 여성의 경우는 계단실 근처(28.8%)뿐만 아니라 범죄불안심리로 인하여 감시용 카메라 근처 (21.2%)와 차량출입구 근처(19.2%)도 비교적 높게 나타났다. 이처럼 남성은 보행거리가 지하주차장 이용에 많은 영향인자로 작용하고, 여성의 경우 보행거리와 더불어 심리적 요인도 크게 작용하는 것을 알 수 있다.

연령에 따른 지하 주차장에서의 주차선호구역은 상대적으로 범죄에 대한 불안 심리가 높은 50대, 60대에서 감시용 카메라 근처에 주차하는 비율이 젊은

표 8. 지하주차장내 주차선호구역 N(%)

구분	계단실 근처	차량출입구 근처	감시용 카메라 근처	차량이 없는곳	아무곳이나	기타	
성별	남성	103(60.6)	15(8.8)	21(12.4)	19(11.2)	10(5.9)	2(1.2)
	여성	15(28.8)	10(19.2)	11(21.2)	3(5.8)	10(19.2)	3(5.8)
	합	118(53.2)	25(11.3)	32(14.4)	22(9.9)	20(9.0)	5(2.3)
연령별	20대	15(44.1)	6(17.6)	6(17.6)	5(14.7)	2(5.9)	-
	30대	75(56.8)	14(10.6)	16(12.1)	12(9.1)	10(7.6)	5(3.8)
	40대	23(59.0)	1(2.6)	3(7.7)	4(10.3)	8(20.5)	-
	50대	4(33.3)	3(25.0)	5(41.7)	-	-	-
	60대 이상	1(20.0)	1(20.0)	2(40.0)	1(20.0)	-	-
	합	118(53.2)	25(11.3)	32(14.4)	22(9.9)	20(9.0)	5(2.3)

세대보다 높게 나타나고 있다.

5. 시설의 이용실태

지하 주차장 이용여부에 관해서는 53.2%가 이용하고 있으며, 여성(42.3%)보다는 남성(56.5%)의 이용정도가 다소 높게 나타났다.

지하주차장을 선호하는 이유로는 비나 눈으로 차량이 더러워지거나, 여름철의 강한 일사, 겨울철 성에 등 기후의 악조건으로부터 자동차 보호를 위해 (47.5%)가 가장 많으며, 다음으로는 차량훼손 방지를 위해 (25.4%), 주차공간이 많아서(22.9%), 순으로 나타났다.

성별에 따른 선호이유로는 남성의 경우 차량훼손 방지(42.7%)나 날씨로부터 자동차 보호를 위해서 (30.2%)라는 의견이 많았고, 여성의 경우는 날씨로부터 자동차 보호를 위해서(68.2%)라는 의견이 가장 높은 수치를 보이는 것으로 나타났다.

지하주차장 기피이유로는 많이 걸어야 되기 때문 (46.6%)이 가장 많으며, 다음으로는 범죄에 대한 두려움과 주차시 어려움(11.7%) 순으로 나타나, 동선이 길어지는 문제가 이용하지 않는 주요한 원인으로 나타났다.

표 9. 지하주차장 이용여부 N(%)

구분	이용한다	이용하지 않는다	계
남성	96(56.5)	74(43.5)	170(100.0)
여성	22(42.3)	30(57.7)	52(100.0)
계	118(53.2)	104(46.8)	222(100.0)

표 10. 지하주차장에 대한 선호·기피이유 N(%)

구분	男	女	計	
선호이유	여유로운 주차공간	21(21.9)	6(27.3)	27(22.9)
	차량훼손 우려	29(30.2)	1(4.5)	30(25.4)
	날씨의 영향	41(42.7)	15(68.2)	56(47.5)
	기타	5(5.2)	-	5(4.2)
	計	96(100.0)	22(100.0)	118(100.0)
기피이유	주호까지 동선이 길다	41(56.2)	7(23.3)	48(46.6)
	범죄에 대한 두려움	1(1.4)	11(36.7)	12(11.7)
	차량훼손의 우려	7(9.6)	3(10.0)	10(9.7)
	주차시 어려움	10(13.7)	2(6.7)	12(11.7)
	적정 조도 부족	13(17.8)	6(20.0)	19(18.4)
	환기부족	1(1.4)	1(3.3)	2(1.9)
	計	73(100.0)	30(100.0)	103(100.0)

* 무응답자 1인 데이터 분석에서 제외

성별에 따른 기피이유로는 남성의 경우 많이 걸어서(56.2%)라는 의견이 가장 많으며, 다음으로 어두워서(17.8%), 주차시 어려움(13.7%) 순으로 높게 나타나, 남성운전자에게 있어 거리상 문제가 지하 주차장을 기피하는 가장 중요한 원인으로 판단된다. 여성의 경우는 범죄에 대한 두려움(36.7%)이 가장 많으며, 다음으로는 걸어서(23.3%), 어두워서(20.0%) 순으로 나타나, 남성들과 달리 범죄에 대한 두려움이 가장 큰 이유로 나타났다. 따라서 이용거리 단축이나 범죄예방시설의 확충방안이 고려된 경우 그 이용률을 높일 수 있을 것으로 판단된다.

지하주차장 기피하는 이유 중, 특히 여성운전자에 있어서 범죄에 대한 불안감이 많은 것으로 나타났다. 지하 주차장에 주차시 범죄에 대한 불안감이 있다는 질문을 한 결과, 설문에 응답한 여성 운전자 중 88.5%가 불안감을 가지는 것으로 나타났다. 이는 최근 지하 주차장에서 빈번하게 발생하는 여성운전자를 대상으로 한 범죄현상과 관련 있을 것으로 판단된다.

지하주차장의 범죄에 대한 불안심리를 없애기 위한 방법에 대해, 감시카메라를 설치 해야된다(42.8%)는 의견이 가장 많으며, 다음으로는 지하주차장내 조도를 높여야 한다.(27.5%), 지하주차장내 외부인의 출입통제(14.9%) 순으로 나타났다. 이처럼 사용자 스스로가 현실적으로 관리인력만으로는 지하 주차장의 통제가 불가능하다는 점을 인식하고 있어, 설비적인

표 11. 지하주차장 내에서의 범죄불안심리 N(%)

구분	있다	없다	계	
성별	남자	65(38.2)	105(61.2)	170(100.0)
	여자	46(88.5)	6(11.5)	52(100.0)
	계	111(50.0)	111(50.0)	222(100.0)
연령별	20대	12(35.3)	22(64.7)	34(100.0)
	30대	68(51.5)	64(48.5)	132(100.0)
	40대	24(61.5)	15(38.5)	39(100.0)
	50대	6(50.0)	6(50.0)	12(100.0)
	60대이상	1(20.0)	4(20.0)	5(100.0)
계	111(50.0)	111(50.0)	222(100.0)	

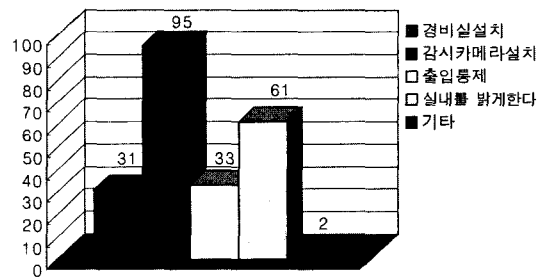


그림 4. 범죄예방 방법

예방방법을 가장 효과적이라고 생각하는 것으로 나타났다.

지하주차장에서의 차량사고 경험은(2.7%) 미미한 것으로 나타났다. 사고에 대한 경험 유형을 보면 출입구 근처에서의 사고(3건)가 가장 많으며, 다음으로는 주차 과정에서 후진시 접촉사고와 도난(각 2건) 등으로 나타났다. 이러한 결과로 지하 주차장내에서의 사고는 출입구의 설계에서의 문제가 주요 원인이라 할 수 있고, 특히 원형의 경사로에서의 사고 발생 빈도가 높게 나타난다.

6. 지하 주차장에 대한 만족도

지하 주차장의 이용에 따른 만족도 파악을 위하여 지하 주차장으로의 출입구 개수, 진입로의 조건(경사로 및 폭), 주차장내 조건(자동차로와 단위주차 공간의 폭, 조도) 등에 대한 이용자의 의견을 보면 다음과 같다.

지하 주차장으로의 보행자 출입구 개수에 대해 TYPE II에서는 32.4%, TYPE III에서는 21.7%가 부족하게 생각하는 것으로 나타났다. 주동지하의 일

표 12. 출입구 개수에 대한 만족도 N(%)

구분	충분하다	그저그렇다	부족하다	계
Type II	2(1.4)	92(66.2)	45(32.4)	139(100.0)
Type III	14(16.9)	51(61.4)	18(21.7)	83(100.0)
계	16(7.2)	143(64.4)	63(28.4)	222(100.0)

부공간과 주동사이의 지하공간을 함께 사용하는 TYPE III의 경우는, 각 주동의 계단실이 지하로 연결되어 있어 TYPE II에 비해 만족도가 높은 것으로 나타났다.

지하 주차장의 조건 중에서 주차장내 조건보다는 경사도에 대한 만족도가 비교적 낮은 것으로 나타났다. 진입로 조건 중에서는 진입로 폭(2.32)과 주차장내 조건 중에서는 조도(2.51)에 대한 불만이 크게 나타났다. 반면에 지하 주차장내 단위 주차 공간의 폭(3.15)과 단위주차 공간의 면적(3.14)에 대해서는 비교적 만족하는 것으로 나타났다. 지상에서 지하로 진입하는 과정 자체가 이용자로 하여금 불안감을 가지게 할 우려가 있는 만큼, 지하 주차장으로 진입하는 경사로의 조건이 가장 중요하다 할 수 있다.

표 13. 시설만족도 N(%)

구분	매우 만족	다소 만족	보통	다소 불만	매우 불만	M
진입로 경사로	8(3.6)	43(19.4)	86(38.7)	76(34.2)	9(4.1)	2.84
진입로 폭	5(2.3)	18(8.1)	56(35.2)	108(48.6)	35(15.8)	2.32
경사로 폭	1(0.5)	11(5.0)	124(55.9)	82(36.9)	4(1.8)	2.65
자동차 통로폭	10(4.5)	44(19.8)	136(61.3)	32(14.4)	-	3.14
단위주차 폭	14(6.3)	52(23.4)	110(49.5)	45(20.3)	1(0.5)	3.15
주차공간조도	10(4.5)	28(12.6)	54(24.3)	104(46.8)	26(11.7)	2.51

만족지수 M 은 $1 \leq x \leq 5$ 범위, 1은 매우불만, 5는 매우만족

표 14. 지하주차장의 개선점 N(%)

구분	어두움	환기문제	범죄예방	차량 출입구	보행자 출입구	기타
남	60(35.3)	39(22.9)	24(14.1)	26(15.3)	12(7.1)	9(5.3)
여	14(26.9)	2(3.8)	14(26.9)	14(26.9)	7(13.5)	1(1.9)
계	74(33.3)	41(18.5)	38(17.1)	40(18.0)	19(8.6)	10(4.5)

지하주차장내에서 가장 개선되어야 할 문제는 조도부족으로 인한 어두움(33.3%)이 가장 많았고, 다음으로는 환기문제(18.5%), 차량출입구(18.0%), 범죄예방 17.1%순으로 나타났다.

성별에 따른 개선점으로도, 남성 운전자의 경우는 어두움(35.3%), 환기(22.9%) 순으로 나타났고, 여성 운전자의 경우는 어두움과 범죄예방, 차량 출입구의 개선(각26.9%)에 대해 동일한 중요도를 보이고 있다.

IV. 결 론

본 연구는 아파트 단지내 지하 주차장 이용자를 대상으로 한 시설이용에 따른 제반 문제점을 추출하고, 시설계획시 필요한 기초자료를 제시하고자 하였다. 본 연구로 도출된 결론은 다음과 같다.

첫째, 주차행태, 보행거리 분석에 의한 지하주차장의 이용 특성을 보면, 주차선호구역은 단위주호로 통하는 지하계단실과 차량출입구에서 가까운 곳으로 나타났다. 지하 주차장 유형별 시설이용자의 보행거리를 보면 복합형(TYPE III)의 경우가 상대적으로 보행거리가 짧아 이용에 편리한 것으로 나타났다.

둘째, 아파트 단지 내에서 주차장소에 있어 남성 운전자의 경우는 지하 주차장과 지상 주차장 이용율이 비슷하지만, 여성 운전자의 경우는 지상 주차장 이용율이 매우 높았다. 지하 주차장을 선호하는 이유는 비나 눈, 그리고 여름철의 강한 일사, 겨울철 성에 등 기후의 악조건으로부터 자동차를 보호하고, 차량 훼손을 방지하는데 있어 유리하기 때문으로 나타났다.

반면에 지하 주차장의 이용을 기피하는 이유는 범죄에 대한 두려움, 보행상의 문제 등으로 나타났다. 지하 주차장내에서 선호하는 주차장소는 남성의 경우 보행자출입구, 여성의 경우 보행자 출입구, 감시카메라, 차량출입구 근처가 많이 선호하는데 그 이유는 다르다. 남성 운전자의 경우 물리적인 요인이 작용하고 여성 운전자의 경우 범죄에 대한 심리적 요인이 많이 작용하였다.

따라서 보행거리 문제와 더불어 범죄에 대한 불안감 해결이 지하 주차장에 대한 이용율을 증가시킬 수 있는 요인으로 나타났다

셋째, 지하 주차장의 시설적인 측면에 대한 의식

을 보면, 차량 출입구의 경사와 폭에 대한 불만이 많은 것으로 나타났다. 이를 개선하기 위해서 부지의 여유가 있을 경우는 원형 경사로부터는 경사와 폭을 개선한 직선형 경사로의 도입이 바람직하다. 또한 적정 조도의 확보, 환기문제, 개구부위치 조정, 범죄예방시설 확충 등의 개선사항을 요구하는 것으로 나타났다. 특히 적정조도가 균등하게 확보되지 못한 경우 지하공간의 특성상 폐쇄감과 심리적 불안감이 가중될 수 있으므로 야간에는 적정조도를 확보할 수 있는 조명시설과 더불어 낮시간에는 썬 큰중정 등을 통한 자연채광을 적극 도입하여 실내를 밝고 쾌적한 상태로 유지할 수 있도록 고려해야한다.

참 고 문 헌

1. 대한주택공사 주택연구소(1992), 공동주택 단지내 주차시설 확충방안 연구, 주택연구소연구결과요약집.
2. 김택근(1989), 아파트 주동지하 주차공간 계획에 관한 연구, 고려대, 석사.
3. 장희창(1997), 아파트 단지내 지하주차장 개선 방안에 관한 연구, 경북대, 석사.
4. 강인수(1992), 아파트 지하공간 계획에 관한 연구, 서울대, 석사.
5. 이강주(1996), 環境知覺-認知的次元을考慮한 商業用 地下空間의 建築計劃에 關한 研究, 서울대, 박사.
6. 최동춘, 주차장건축, 도서출판 춘광.
7. 문성호, 복토주택 설계용 지역기후 조건에 관한 연구, 건축 제 29권.
8. 織本錦一郎 外 4人, 駐車場の 計劃と設計, 日本道路 工團 工務部施設課長, ?島出版社