아파트 간이화단의 녹지 조성을 위한 주민 의식조사

김선혜

상명대학교 대학원 환경조경전공

A Research of Residents' Opinion Concerning the Creation of Apartment Balcony Greening

Kim, Sun-Hae

Dept. of Environment Plant Resources, The Graduate School of Sang Myung University

ABSTRACT

This study is about apartment greening to improve urban environment. To achieve this, questionnaires concerning the planter preferences were distributed. To improve perpendicular greening methods for apartments, MOCT (The Ministry of Construction and Transportation) reformed the law to obligate constructors to make apartment planters in June, 2000. But apartment residents take negative attitudes to making green space. It is difficult to manage the planters as well, so it is necessary that the point at making green spaces at apartments be scrutinized through questionnaires and an active method for making and managing the planter be made.

The results show that apartment residents are reluctant to pay the expenses for planting and managing planters and have negative attitudes about plant purchases. If planting and managing of simplified planters are continually entrusted to residents, even vertical landscapes will be affected by illegal diversion and negligence as a result.

Therefore, support from governments and local administrations are needed and legal obligation should be imposed on construction companies to install irrigation facilities.

Key Words : Apartment Planter Green, Green Space, Balcony Planter, Research

Ⅰ. 서론

오늘날 도심의 환경과 삶의 질 향상은 가장 중요한 문제로 떠오르고 있다. 이러한 도시의 문제를 해결하기 위하여 녹지 조성 및 비오톱(biotop) 확보를 위한 다양한 정책이 이루어지고 있다. 이러한 녹지 조성의 노력은 지면의 식재 면적을 우선 확대하고 옥상이나 벽면, 발코니(베란다) 녹화 등의 건축물 녹화가 보정녹지로 이용되도록 하고 있다. 특히 녹지 면적을 확보하기 어려운 도심지에서 대체녹지로서의 벽면녹화는 도심의 비오톱 연계의 중요한 구성 요소가 된다(이영희, 2003).

Corresponding author : Sun-Hae Kim, Dept. of Environment Plant Resources, The Graduate School of Sang Myung University, Cheonan 330-720, Korea. Tel. : +82-41-550-5297, E-mail : floftus@korea.com

이에 우리나라에서는 획일화된 공동주택(이하 아파트)의 입면환경개선을 위하여 건설교통부(이하 건교부)에서는 2000년 6월 법개정을 통하여 전면부 발코니 면적의 15%를 간이화단으로 조성할 경우 발코니의 폭을 기존의 1.5m로 제한하던 것을 2m까지 확장해주는 제도(건축법시행령 제 119조 3-다항)가 시행 중에 있다. 이후 대부분의 건설업체에서는 발코니 면적을 확장하기 위하여 간이화단을 도입하고 있으나 간이화단의 구조물 검토 외에 녹지 조성에는 소극적인 상태이다. 이와 같이 녹화 가능한 공간이 확보되고 있음에도 불구하고 정부의 무관심과 건설사의 무성의로 녹지 조성이 이루어지지 않고 있다. 이는 자칫 본래의 취지에서 벗어나 간이화단을 방치하거나 다른 용도로 전용함으로써 오히려 아파트 외관의 흉물로 시각적 저해 요소가 될 수 있다.

따라서 서울시의 옥상 및 벽면, 창문화단의 지원정책을 간이화단까지 포함하여 녹지 조성비용의 일부를 지원하는 방안이나 지방자치단체에서 '지방의제 21'을 통하여 벌이는 녹지 정책 사업에서 지원하는 방안의 검토가 필요하다. 또한 아파트를 중심으로 시행되고 있는 친환경건축물 인증제도(환경부, 2000)나 시범 운영중인 생태지표(서울특별시, 2004)와 같은 정책에서도 간이화단의 녹지 조성을 포함시키는 방안을 마련한다면 건설사에서 적극적인 녹지 조성이나 관리시설을 마련할 것이다. 일본의 경우 화단형태나 용기 형태의 녹화면적을 녹지 면적으로 규정하고 있다(都市緑化技術開發機構, 2002). 따라서 간이화단과 같이 기존의 녹지 공간을 보다 효과적으로 활용하여 도시 주거환경의 개선과 녹지 확보의 효과를 가져올 것으로 기대된다.

이에 본 연구는 간이화단이 도입된 아파트의 입주예정자들에 대한 설문조사를 통하여 간이화단의 녹지 조성과 관리 방안을 마련하기 위한 기초 자료 제시를 목적으로 수행되었다.

II. 연구사

간이화단과 같은 화단형태의 벽면녹화는 B.C 593년 바빌론의 성벽에 부속되어 있는 가공원(Hanging Garden)에서 피라미드형의 테라스를 이용한 녹화가 이루어지면서(이종석과 방광자, 2002), 경관상 산과 같은 형태의 건축물 벽면녹화가 이루어졌다. 이후 건물의 창문이나 테라스, 발코니 등을 장식할 목적으로 용기에 식재한 소규모 형태로 발전하였다. 우리나라에서는 근대에 들어 서양식 건축물이 들어오고 도시가 이루어지면서 일부 건물의 창문이나 테라스, 발코니 등에 조성되어졌다. 1986년 아시안 게임과 올림픽을 계기로 가로환경개선을 위하여 용기형태의 벽면녹화가 이루어졌으나 건축물 입면보다는 가로등이나 광고판 등의 시설물에 부착한 형태였다. 이후 녹지가 부족한 도심에서 녹지 확보를 위한 방안으로 벽면녹화의 활성화를 위하여 환경부(1998)에서는 입면녹화지침을 마련하고 벽면녹화를 권장하고 있으나 대부분 덩굴성 식물에 의한 피복형태로 그 실효성을 거두지 못하고 있는 실정이다. 또한 2002년 월드컵을 개최하면서 서울시에서 경기장 주변의 입면환경 개선의 방안으로 아파트의 발코니와 복도 난간에 현재의 간이화단과 유사한 화단형태의 식재용기를 걸었다. 이후 옥상녹화와 함께 창문화단과 벽면녹화 조성비의 일부를 서울시에서 지원해주는 제도가 시행중이나 간이화단은 제외되어 발코니에 별도의 화단을 설치해야만 지원을 받을 수 있어 비용이 낭비되는 결과를 낳고 있다.

국내에서의 관련 연구로는 담쟁이덩굴에 의한 벽면녹화가 일사차폐의 효과로 에너지 절감효과가 있음을 연구(박열욱, 1985)하였으며 벽면녹화 실태와 방법, 벽면녹화를 통한 도시환경 가능성에 대한 연구(이은희, 1997), 서울시내 건축물 벽면녹화의 실태분석과 다양한 개선방안 연구(박화수, 2003) 등이 진행되었다. 입면녹화의 인식도와 실태 조사에 관한 설문조사 연구(이은희와 김용아, 2000)를 통하여 벽면녹화의 도입방향에 대하여 연구하였으며 소생태계로서의 벽면녹화의 가능성을 보여준 벽면녹화 동물상에 관한 연구(이은희, 1999)가 있다. 또한 건축물의 생태조경요소 도입으로서 벽면녹화에 대한 건축 전문가의 설문조사를 통하여 벽면녹화가 건축물의 경관 향상에는 도움이 되나 건축물 벽체를 손상시킨다는 부정적인 견해에 대하여 조사한 연구(최석채, 2002)가 있다.

이와 같은 벽면녹화 연구의 대부분이 덩굴성 식물에 국한되어 있으며 간이화단과 같은 화단형태에 대한 연

구는 전무한 상태이다. 따라서 벽면녹화를 위한 녹지 공간이 마련되어 있음에도 불구하고 간이화단 녹지 도입이 소극적으로 이루어지고 있다. 이에 본 연구는 간이화단 녹지 조성을 위한 주민들의 기본적인 의식 조사를 수행하였다.

Ⅲ. 연구방법 및 조사내용

1. 조사대상 및 방법

본 조사는 기존의 문헌과 본 연구자가 기존에 진행하였던 아파트 발코니 실내조경에 대한 설문조사를 기초로 개발한 설문지를 이용하여 실시하였다. 본 조사는 간이화단이 설치된 아파트 분양 계약자들을 대상으로 실시하였다. 분양 아파트의 평형대는 24평 265세대, 33평형 736세대로 2005년 10월 입주 예정이며 설문 대상자들은 모델하우스내의 간이화단을 살펴본 계약자들로서 간이화단에 대한 인지도가 있었다. 설문조사는 (주)대우건설의 부천시 중동지구 모델하우스 내에서 분양계약자를 대상으로 2003년 5월 12일부터 5월 14일까지 3일간 이루어졌다.

설문지는 총 500부를 배포하여 총 424부를 회수한 후 설문분석에 이용하였다. 조사원은 사전에 간이화단 및 설문내용에 대하여 지식을 습득한 전문가 2인이 직접 대상자들과 면담하면서 설문지를 배포하고 응답자가 직접 기입하는 방식으로 설문조사표를 작성한 후 회수하였다.

2. 조사내용

설문내용에서 일반사항은 조사대상자의 성별, 연령, 현 주거형태 및 평형대, 소득수준으로 구성되었다. 주요 조사 내용은 크게 세 부분으로 나누어 조사하였다.

첫째, 식물에 대한 관심과 키우는 기간, 식물을 통하여 느끼는 만족감 등의 식물관련 문항

둘째, 간이화단의 용도와 간이화단을 도입시행하고 있는 건축법에 대한 만족도, 간이화단의 크기, 새시(sash)선에 따른 간이화단의 실내화, 간이화단의 위치 등에 대한 문항

셋째, 식물의 유지관리를 위하여 도입하고 싶은 식물, 조성비용, 관리비용, 아파트 주민간의 공동관리, 지방자치단체(이하 지자체)와의 공동관리 등의 문항으로 구성하였다. 각각의 문항은 5개의 보기에서 선택하는 명목척도를 이용하여 조사하였다.

3. 통계처리 방법

자료의 분석은 SPSS Ver 10.0 for Window용 통계 프로그램(SPSS Institute Inc., 2000)을 이용하였으며 빈도분석 및 교차분석을 이용하였다. 모든 문항은 성별, 연령별, 현 주거유형 및 평형별, 소득수준별로 각 변수에 대하여 분석을 실시하였고 카이제곱 검정을 이용하였다.

Ⅳ. 연구조사 결과 및 고찰

1. 조사대상자의 일반사항

조사 대상자의 일반적인 사항을 살펴보면 남자가 144명으로 34%, 여자가 280명으로 66%로 구성되어 있다(표 1a 참조). 연령별로는 30대가 42.2%, 40대가 30.2%로서 응답자의 대부분을 30~40대가 차지하고 있다(표 1b 참조). 현 주거유형은 69.1%(293명)가 아파트에 거주하며 주거평형은 46.7%가 21~30평형에 21.7 %는 31~40평형에 거주하고 있었다(표 1c, 표 1d 참조). 소득수준은 월평균 100~200만원이 36.1%로 가장 많았으며 200~300만원으로 29.7%로 나타났다(표 1e 참조).

2. 식물에 대한 관심도 조사

설문조사 대상자들의 식물에 대한 관심 정도와 식물 구입, 생육기간, 만족도 등을 파악하여 간이화단에 식물의 도입여부에 대하여 알아보았다.

1) 식물 생육에 대한 관심도

식물 키우는데 대한 관심도를 물어 본 결과 전체 48.3%가 '약간 그렇다', 45.8%가 '매우 그렇다'라고 대답하여 90% 이상이 식물을 키우는데 관심을 가지고 있

표 1. 설문 조사자의 일반사항

a. 성별빈도

구분		빈도(백분율)
성별	남자	144(34)
	여자	280(66)
	합계	424(100)

b. 연령대별 빈도

구분		빈도(백분율)
연령	20대	53(12.5)
	30대	179(42.2)
	40대	128(30.2)
	50대 이상	64(15.1)
	합계	424(100)

c. 주거유형별 빈도

구분		빈도(백분율)
주거유형	아파트	293(69.1)
	단독주택	85(20.1)
	연립주택	44(10.3)
	기타	2(0.5)
	합계	424(100)

d. 주거평형별 빈도

구분		빈도(백분율)
주거평형	20평형 이하	86(20.3)
	20~30평형	198(46.7)
	30~40평형	92(21.7)
	40~50평형	37(8.7)
	50평형 이상	11(2.6)
	합계	424(100)

e. 소득수준별 빈도

구분		빈도(백분율)
소득수준	100만원 미만	28(6.6)
	100~200만원	153(36.1)
	200~300만원	126(29.7)
	300~400만원	69(16.3)
	400만원 이상	48(11.3)
	합계	424(100)

었다. 따라서 간이화단에 식물을 도입시킬 수 있는 기본적인 여건이 마련되어 있는 것으로 판단되어 진다.

성별, 주거유형 및 소득별로는 유의적 차이가 없었으나 연령대별로는 40대 이상이 식물을 키우는데 관심이 매우 높다고 응답하는 비율이 높았으며 유의적인($p<0.05$) 차이가 있는 것으로 나타났다(표 2b 참조). 주거평형별로는 30평형 이상의 거주자가 식물에 대한 관심도가 높았으며 유의적인($p<0.05$) 차이가 나타났다(표 2c 참조).

표 2. 식물 생육 관심도

a. 성별 관심도

	남	여	합계
매우 그렇다	69(47.9)	125(44.6)	194(45.8)
약간 그렇다	66(45.8)	139(49.6)	205(48.3)
별로 그렇지 않다	9(6.3)	12(4.3)	21(5.0)
전혀 그렇지 않다	0	4(1.4)	4(0.9)
합계	144(100)	280(100)	424(100)

$\chi^2=3.306$, $p=0.347$; $df=3$

b. 연령별 관심도

	20대	30대	40대	50대	60대	합계
매우 그렇다	20(37.7)	65(36.3)	62(48.4)	39(73.6)	8(72.7)	194(45.8)
약간 그렇다	27(50.9)	104(58.1)	59(46.1)	12(22.6)	3(27.3)	205(48.3)
별로 그렇지 않다	5(9.4)	8(4.5)	7(5.5)	1(1.9)	0	21(5.0)
전혀 그렇지 않다	1(1.9)	2(1.1)	0	1(1.9)	0	4(0.9)
합계	53(100)	179(100)	128(100)	53(100)	11(100)	424(100)

$\chi^2=33.360$, $p^*=0.001$; $df=12$ (*$p<0.05$)

c. 평형별 관심도

	20평형 이하	20~30 평형	30~40 평형	40~50 평형	합계
매우 그렇다	30(34.9)	83(41.9)	55(59.8)	26(54.2)	194(45.8)
약간 그렇다	51(59.3)	104(52.5)	30(32.6)	20(41.7)	205(48.3)
별로 그렇지 않다	5(5.8)	9(4.5)	5(5.4)	2(4.2)	21(5.0)
전혀 그렇지 않다	0	2(1.0)	2(2.2)	0	4(0.9)
합계	86(100)	198(100)	92(100)	48(100)	424(100)

$\chi^2=18.611$, $p^*=0.029$; $df=9$ (*$p<0.05$)

2) 식물 생육 기간

식물을 구입하여 키우는 기간에 대한 조사 결과 35.1%가 2년 이상이라고 대답하였으나 남자 50.6%, 여자 43.9%가 1년 미만으로 지속적인 관리에 어려움이 있는 것으로 나타났다(표 3a 참조). 이러한 결과는 식물에 대한 관심도에 비하여 지속적인 관리가 이루어지지 않고 있기 때문인 것으로 판단된다.

연령별, 주거평형 및 유형별로 유의적인($p<0.05$) 차이가 나타났다. 20대의 경우 68%가 1년 미만이고 40대 이상은 50% 이상이 1년 이상 식물을 키우는 것으로 나타났다(표 3b 참조). 평형별로는 30평 미만에서는 50% 이상이 식물의 생육기간이 1년 미만으로 나타났고 40평형 이상에서는 1년 이상 지속적인 생육이 이루어지는 것으로 나타났다(표 3c 참조). 이는 30평 이하의 20~30대 거주자가 식물을 지속적으로 키우지 못하는 것으로 판단된다.

주거유형별로는 아파트 거주자들은 59.7%, 단독주택 41.2%, 연립주택 36.3%가 1년 이상 식물을 키우는 것으로 나타났다(표 3d 참조).

3) 식물에 대한 만족감

집안에 식물이 있을 때 느끼는 만족감에 대하여 조사한 결과 전체 35.6%, 특히 여성의 경우 37.9%가 장식적인 측면을 선호하는 것으로 나타났다. 유의적($p<0.05$) 차이는 없었으나 남자의 경우는 장식적인 측면이 31.3%, 환경적인 측면이 30.6%로 유사하게 나타났으며 취미적인 측면은 22.2%로 여자보다 높게 나타났다(표 4a 참조). 각각의 유형별로도 유의적 차이가 없었으나 연령별로 20대 47.2%가 장식적 측면에서 만족감을 느낀다고 하였다. 반면 50대 37.7%, 60대 이상 45.5%가 환경적 측면에서 만족감을 느낀다고 하였으며 다음으로 취미적 측면이 50대 32.1%, 60대 이상 36.4%로 나타났다(표 4b 참조).

3. 간이화단 관련 조사

1) 간이화단의 사용용도

입주 후 간이화단의 사용용도에 대하여 조사한 결과 전체 62.7%가 화분을 배치하겠다고 응답하였으며 다음으로 27.8%가 식물을 화단에 직접 식재하겠다고 응답

표 3. 식물을 키우는 기간

a. 성별 생육기간

	남	여	합계
3개월 미만	15(10.4)	25(8.9)	40(9.4)
3~6개월	30(20.8)	43(15.4)	73(17.2)
6개월~1년	28(19.4)	55(19.6)	83(19.6)
1~2년	25(17.4)	54(19.3)	79(18.6)
2년 이상	46(31.9)	103(36.8)	149(35.1)
합계	144(100.0)	280(100.0)	424(100.0)

$\chi^2=2.700$, $p=0.608$: $df=4$

b. 연령별 생육기간

	20대	30대	40대	50대	60대	합계
3개월 미만	7(13.2)	24(13.4)	7(5.5)	2(3.8)	0(0.0)	40(9.4)
3~6개월	16(30.2)	36(20.1)	18(14.1)	2(3.8)	1(9.1)	73(17.2)
6개월~1년	15(28.3)	39(21.8)	20(15.6)	9(17.0)	0(0.0)	83(19.6)
1~2년	6(11.3)	34(19.0)	30(23.4)	6(11.3)	3(27.3)	79(18.6)
2년 이상	9(17.0)	46(25.7)	53(41.4)	34(64.2)	7(63.6)	149(35.1)
합계	53(100)	179(100)	128(100)	53(100)	11(100)	424(100)

$\chi^2=58.669$, $p^*=0.000$: $df=16$ ($^*p<0.05$)

c. 평형별 생육기간

	20평형 이하	20-30평형	30-40평형	40-50평형	합계
3개월 미만	12(14.0)	22(11.1)	5(5.4)	1(2.1)	40(9.4)
3~6개월	20(23.3)	34(17.2)	11(12.0)	8(16.7)	73(17.2)
6개월~1년	21(24.4)	44(22.2)	15(16.3)	3(6.3)	83(19.6)
1~2년	14(16.3)	43(21.7)	16(17.4)	6(12.5)	79(18.6)
2년 이상	19(22.1)	55(27.8)	45(48.9)	30(62.5)	149(35.1)
합계	86(100)	198(100)	92(100)	48(100)	424(100)

$\chi^2=41.389$, $p^*=0.000$: $df=12$ ($^*p<0.05$)

d. 주거 유형별 생육기간

	아파트	단독주택	연립주택	기타	합계
3개월 미만	17(5.8)	16(18.8)	7(15.9)	0	40(9.4)
3~6개월	48(16.4)	14(16.5)	11(25.0)	0	73(17.2)
6개월~1년	53(18.1)	20(23.5)	10(22.7)	0	83(19.6)
1~2년	61(20.8)	12(14.1)	6(13.6)	0	79(18.6)
2년 이상	114(38.9)	23(27.1)	10(22.7)	2(100)	149(35.1)
합계	293(100)	85(100)	44(100)	2(100)	424(100)

$\chi^2=27.578$, $p^*=0.006$: $df=12$ ($^*p<0.05$)

표 4. 식물에 대하여 만족감을 느끼는 부분

a. 성별 만족감

	남	여	합계
교육적측면	20(13.9)	33(11.8)	53(12.5)
장식적측면	45(31.3)	106(37.9)	151(35.6)
취미적측면	32(22.2)	49(17.5)	81(19.1)
환경적측면	44(30.6)	90(32.1)	134(31.6)
건축적측면	3(2.1)	2(0.7)	5(1.2)
합계	144(100.0)	280(100.0)	424(100.0)

χ^2=4.199, p=0.380; df=4

b. 연령별 만족감

	20대	30대	40대	50대	60대	합계
교육적측면	3(5.7)	29(16.2)	19(14.8)	2(3.8)	0	53(12.5)
장식적측면	25(47.2)	64(35.8)	47(36.7)	13(24.5)	2(18.2)	151(35.6)
취미적측면	9(17.0)	29(16.2)	22(17.2)	17(32.1)	4(36.4)	81(19.1)
환경적측면	15(28.3)	54(30.2)	40(31.3)	20(37.7)	5(45.5)	134(31.6)
건축적측면	1(1.9)	3(1.7)	0	1(1.9)	0	5(1.2)
합계	53(100)	179(100)	128(100)	53(100)	11(100)	424(100)

χ^2=25.522, p=0.061; df=16

표 5. 간이화단의 용도

a. 성별 간이화단 용도

	남	여	합계
장독대	3(2.1)	7(2.5)	10(2.4)
수납공간	7(4.9)	22(7.9)	29(6.8)
화분배치	87(60.4)	179(63.9)	266(62.7)
식물식재	47(32.6)	71(25.4)	118(27.8)
기타	0	1(0.4)	1(0.2)
합계	144(100)	280(100)	424(100)

χ^2=3.831, p=0.429; df=4

b. 연령별 간이화단 용도

	20대	30대	40대	50대	60대	합계
장독대	0	2(1.1)	5(3.9)	2(3.8)	1(9.1)	10(2.4)
수납공간	2(3.8)	14(7.8)	10(7.8)	3(5.7)	0	29(6.8)
화분배치	36(67.9)	115(64.2)	77(60.2)	32(60.4)	6(54.5)	266(62.7)
식물식재	15(28.3)	48(26.8)	35(27.3)	16(30.2)	4(36.4)	118(27.8)
기타	0	0	1(0.8)	0	0	1(0.2)
합계	53(100)	179(100)	128(100)	53(100)	11(100)	424(100)

χ^2=11.682, p=0.766; df=16

하여 90% 이상이 식물을 위한 공간으로 활용하려는 것으로 나타났다. 유의적($p<0.05$) 차이는 없었으나 여성의 경우 63.9%가 화분 배치를 고려하고 있다고 응답하였으며 남자의 경우는 직접 식물을 식재하겠다는 응답이 32.6%로 여성보다는 조금 높게 나타났다(표 5a 참조). 연령대별로도 유의적($p<0.05$) 차이는 없었으나 직접 식물을 식재하겠다는 응답이 연령이 올라갈수록 높아져 60대는 평균보다 높은 36.4%로 나타났다(표 5b 참조).

2) 간이화단 관련 건축법

간이화단 설치에 대한 건축법 개정안에 93.2%가 매우 좋거나 좋다고 응답하여 간이화단 설치에 대해서 긍정적으로 생각하고 있었다(표 6 참조). 현재 건교부에서는 간이화단 설치에 관한 법개정을 검토하고 있다고 하나 간이화단의 폐지보다는 녹지 도입을 위한 방안으로 검토하는 것이 바람직하다고 사료된다.

표 6. 간이화단 관련 건축법에 대한 만족도

	남	여	합계
매우 좋다	65(45.1)	133(47.5)	198(46.7)
좋다	68(47.2)	129(46.1)	197(46.5)
나쁘다	4(2.8)	8(2.9)	12(2.8)
매우 나쁘다	0	2(0.7)	2(0.5)
모르겠다.	7(4.9)	8(2.9)	15(3.5)
합계	144(100)	280(100)	424(100)

χ^2=2.251, p=0.690; df=4

3) 간이화단 크기

현재 발코니 면적의 15%를 간이화단으로 조성하고 있다. 이에 모델하우스내의 간이화단 크기를 중심으로 조사한 결과 전체 조사자의 57.1%가 적당하다고 응답하였으며 다음으로 33.5%는 작다고 응답하였다(표 7a 참조). 연령별로는 유의적($p<0.05$) 차이는 없었으나 30

대(38.5%)와 50대(35.8%)에서 작다는 응답이 평균보다 높게 나타났다(표 7b 참조). 주거 유형별로는 유의적($p<0.05$) 차이가 있는 것으로 나타났으며 아파트 거주자보다는 단독주택과 연립주택, 기타 주거유형에서 작다는 응답이 전체 평균 보다 높게 나타났다(표 7c 참조). 특히 단독주택의 경우 매우 작거나 작다로 응답한 경우가 43.3%로 마당이 있는 단독주택에 주거하는 사람들일수록 간이화단의 크기가 작게 느껴지는 것으로 사료된다.

표 7. 간이화단의 크기

a. 성별 간이화단 크기 적정도

	남	여	합계
매우 작다	12(8.3)	14(5.0)	26(6.1)
작다	52(36.1)	90(32.1)	142(33.5)
적당하다	73(50.7)	169(60.4)	242(57.1)
크다	6(4.2)	7(2.5)	13(3.1)
매우 크다	1(0.7)	0	1(0.2)
합계	144(100)	280(100)	424(100)

$\chi^2=6.532$, $p=0.163$; $df=4$

b. 연령별 간이화단 크기 적정도

	20대	30대	40대	50대	60대	합계
매우작다	4(7.5)	9(5.0)	11(8.6)	2(3.8)	0	26(6.1)
작다	15(28.3)	69(38.5)	37(28.9)	19(35.8)	2(18.2)	142(33.5)
적당하다	31(58.5)	99(55.3)	76(59.4)	29(54.7)	7(63.6)	242(57.1)
크다	2(3.8)	2(1.1)	4(3.1)	3(5.7)	2(18.2)	13(3.1)
매우크다	1(1.9)	0	0	0	0	1(0.2)
합계	53(100)	179(100)	128(100)	53(100)	11(100)	424(100)

$\chi^2=25.439$, $p=0.062$; $df=16$

c. 주거유형별 간이화단 크기 적정도

	아파트	단독주택	연립주택	기타	합계
매우작다	23(7.8)	3(3.5)	0	0	26(6.1)
작다	91(31.1)	33(38.8)	17(38.6)	1(50.0)	142(33.5)
적당하다	167(57.0)	48(56.5)	27(61.4)	0	242(57.1)
크다	11(3.8)	1(1.2)	0	1(50.0)	13(3.1)
매우크다	1(0.3)	0	0	0	1(0.2)
합계	293(100)	85(100)	44(100)	2(100)	424(100)

$\chi^2=25.816$, $p=0.011$; $df=12$

4) 간이화단의 실내화

간이화단은 법적으로 외부공간으로서 새시(sash)선 밖으로 설치되어야 하나 일부 새시(sash)를 준공검사가 완료된 뒤 입주 시기에 편법으로 간이화단 밖으로 설치함으로써 원래의 취지와는 달리 실내화 되어가고 있다.

이에 대하여 조사한 결과 유의적($p<0.05$) 차이는 없었으나 남자의 경우는 54.9%가 간이화단이 외부에 설치되는 것에 대하여 긍정적으로 생각하였으나 여자의 경우 52.1%가 실내화 하는 것을 더 선호하였다(표 8a 참조). 연령별로도 유의적($p<0.05$) 차이는 없었으나 20~30대는 외부 공간화 하는 것에 찬성하였으나 40대 이상은 내부공간화 하는 것을 더 선호하였다(표 8b 참조). 주거유형별로는 유의적($p<0.05$) 차이는 없었으나 아파트나 연립주택에 거주하는 사람이 외부 공간화에

표 8. 간이화단의 실내화

a. 성별 간이화단 실내화 선호도

	남	여	합계
외부공간화	79(54.9)	134(47.9)	213(50.2)
내부공간화	65(45.1)	146(52.1)	211(49.8)
합계	144(100)	280(100)	424(100)

$\chi^2=1.866$, $p=0.172$; $df=12$

b. 연령별 간이화단 실내화 선호도

	20대	30대	40대	50대	60대	합계
외부공간화	28(52.8)	94(52.5)	61(47.7)	26(49.1)	4(36.4)	213(50.2)
내부공간화	25(47.2)	85(47.5)	67(52.3)	27(50.9)	7(63.6)	211(49.8)
합계	53(100)	179(100)	128(100)	53(100)	11(100)	424(100)

$\chi^2=1.731$, $p=0.785$; $df=4$

c. 주거유형별 간이화단 실내화 선호도

	아파트	단독주택	연립주택	기타	합계
외부공간화	150(51.2)	36(42.4)	25(56.8)	2(100)	213(50.2)
내부공간화	143(48.8)	49(57.6)	19(43.2)	0	211(49.8)
합계	293(100)	85(100)	44(100)	2(100)	424(100)

$\chi^2=4.964$, $p=0.174$; $df=3$

찬성하였으며 단독주택에 거주하는 사람은 내부 공간화에 찬성하는 것으로 나타났다(표 8c 참조). 이는 외부공간이 없는 아파트나 연립주택 거주자가 오히려 간이화단의 외부화에 긍정적으로 생각하고 있어 간이화단이 마당과 같은 역할을 기대하는 것으로 사료된다.

5) 간이화단 위치

발코니에서의 간이화단 위치에 대한 결과는 전체 77.6%가 거실 앞을 선호하였으며 다음으로는 14.2%가 안방앞이라고 응답하였다. 성별에 따른 결과 유의적($p<0.05$) 차이가 나타났으며 여성의 경우 남성보다 거실 앞을 더 선호하는 것으로 나타났다. 기타 의견으로는 1.8%가 채소 등을 키울 수 있는 부엌 발코니 앞이라고 대답하였다(표 9 참조). 이와 같이 거실 앞의 위치는 식물의 장식적인 측면을 선호하는 입주자의 기호에서 비롯되는 것으로 사료된다.

표 9. 간이화단의 위치

	남	여	합계
거실 앞	103(71.5)	226(80.7)	329(77.6)
안방앞	27(18.8)	33(11.8)	60(14.2)
거실내부	14(9.7)	16(5.7)	30(7.1)
기타	0	5(1.8)	5(1.2)
합계	144(100)	280(100)	424(100)

$\chi^2=9.024$, $p^*=0.029$; $df=3$ ($^*p<0.05$)

4. 관리 및 시공방안 조사

1) 간이화단에 도입하고 싶은 식물

간이화단에 도입하고 싶은 식물에 대한 조사 결과 성별로 유의적 차이($p<0.05$)가 있었다. 남자의 경우에는 자생식물이라고 응답하는 사람이 62.3%로 여자의 46.3%보다 월등히 많았으며 여자의 경우는 외래식물에 대한 관심도 31.3%로 높게 나타났다(표 10a 참조). 연령별로는 유의적($p<0.05$) 차이는 없었으나 40대(62.7%)와 50대(60.0%)에서 자생식물에 대한 선호도가 높은 것으로 나타났다(표 10b 참조). 이러한 자생식물의 선호는 간이화단이 외부공간화 되는 것이 바람직한 것으로 사료되며 관리에 있어서 저관리 형태의 화단조성이 가능할 것으로 판단된다.

표 10. 간이화단에 도입하고 싶은 식물

a. 성별 간이화단 도입 식물

	남	여	합계
자생식물	89(62.7)	127(46.4)	216(51.9)
외래식물	21(14.8)	85(31.0)	106(25.5)
채소류	15(10.6))	29(10.6)	44(10.6)
종류무관	17(12.0)	33(12.0)	50(12.0)
합계	142(100)	274(100)	416(100)

$\chi^2=14.474$, $p^*=0.002$; $df=3$ ($^*p<0.05$)

b. 연령별 간이화단 도입 식물

	20대	30대	40대	50대	60대	합계
자생식물	21(40.4)	82(46.3)	79(62.7)	30(60.0)	4(36.4)	216(51.9)
외래식물	18(34.6)	47(26.6)	29(23.0)	7(14.0)	5(45.5)	106(25.5)
채소류	2(3.8)	22(12.4)	9(7.1)	9(18.0)	2(18.2)	44(10.6)
종류무관	11(21.2)	26(14.7)	9(7.1)	4(8.0)	0	50(12.0)
합계	52(100)	177(100)	126(100)	50(100)	11(100)	416(100)

$\chi^2=18.274$, $p=0.308$; $df=16$

2) 간이화단 조성비용

예상하는 간이화단의 조성비용에 대하여 전체 58.7%가 50만원 미만으로 응답하였으며 성별로 유의적($p<0.05$) 차이가 있게 나타났다. 남자의 경우 50만원 미만 45.8%, 50~100만원 사이가 34.5%로 유사하게 나타났으나 여자의 경우 65.3%가 50만원 미만으로 생각하는 것으로 나타났다(표 11a 참조). 연령별로는 유의적($p<0.05$) 차이가 없었으나 연령대가 올라갈수록 50만원 미만으로 생각하는 비율이 줄어드는 것으로 나타났다(표 11b 참조). 주거평형과 소득수준별로는 유의적($p<0.05$) 차이가 있었으며 40~50 평형대 거주자의 경우는 50만원 미만이 38.3%로 대부분이 50만원 이상의 비용 지출을 예상하는 것으로 나타났다(표 11c 참조). 소득수준별로 300~400만원대 소득자는 50만원 미만이 43.5%로 과반수 이상이 50만원 이상의 비용 지출을 예상하는 것으로 나타났다(표 11d 참조). 이와 같이 간

표 11. 간이화단 조성비용(예상가격대)

a. 성별 간이화단 조성비용

	남	여	합계
50만원미만	65(45.8)	179(65.3)	244(58.7)
50~100만원	49(34.5)	70(25.5)	119(28.6)
100~200만원	17(12.0)	19(6.9)	36(8.7)
200~300만원	8(5.6)	3(1.1)	11(2.6)
300만원 이상	3(2.1)	3(1.1)	6(1.4)
합계	142(100)	274(100)	416(100)

χ^2=19.423, p*=0.001; df=4 (*p<0.05)

b. 연령별 간이화단 조성비용

	20대	30대	40대	50대	60대	합계
50만원 미만	35(67.3)	107(60.5)	67(53.2)	29(58.0)	6(54.5)	244(58.7)
50~100만원	10(19.2)	52(29.4)	40(31.7)	13(26.0)	4(36.4)	119(28.6)
100~200만원	4(7.7)	13(7.3)	13(10.3)	5(10.0)	1(9.1)	36(8.7)
200~300만원	2(3.8)	4(2.3)	2(1.6)	3(6.0)	0	11(2.6)
300만원이상	1(1.9)	1(0.6)	4(3.2)	0	0	6(1.4)
합계	52(100)	177(100)	126(100)	50(100)	11(100)	416(100)

χ^2=12.642, p=0.699; df=16

c. 주거평형별 간이화단 조성비용

	20평형 이하	20~30평형	30~40평형	40~50평형	합계
50만원 미만	59(71.1)	111(56.9)	56(61.5)	18(38.3)	244(58.7)
50~100만원	16(19.3)	69(35.4)	17(18.7)	17(36.2)	119(28.6)
100~200만원	5(6.0)	13(6.7)	11(12.1)	7(14.9)	36(8.7)
200~300만원	1(1.2)	1(0.5)	5(5.5)	4(8.5)	11(2.6)
300만원이상	2(2.4)	1(0.5)	2(2.2)	1(2.1)	6(1.4)
합계	83(100)	195(100)	91(100)	47(100)	416(100)

χ^2=35.508, p*=0.000; df=12 (*p<0.05)

d. 소득수준별 간이화단 조성비용

	100만원 미만	100~200만원	200~300만원	300~400만원	400~500만원	500만원 이상	합계
50만원 미만	18(69.2)	97(64.2)	73(58.9)	30(43.5)	17(60.7)	9(50.0)	244(58.7)
50~100만원	4(15.4)	45(29.8)	35(28.2)	22(31.9)	8(28.6)	5(27.8)	119(28.6)
100~200만원	4(15.4)	6(4.0)	11(8.9)	12(17.4)	2(7.1)	1(5.6)	36(8.7)
200~300만원	0	2(1.3)	2(1.6)	5(7.2)	0	2(11.1)	11(2.6)
300만원이상	0	1(0.7)	3(2.4)	0	1(3.6)	1(5.6)	6(1.4)
합계	26(100)	151(100)	124(100)	69(100)	28(100)	18(100)	416(100)

χ^2=36.891, p*=0.012; df=20 (*p<0.05)

이화단의 녹지 조성비용에 대해서 50만원 미만의 지출을 예상하고 있다. 그러나 현재 건설사에서는 흙채움까지만 시공하고 있어 식재에 대한 비용은 전적으로 입주자가 부담함으로서 녹지 조성의 저해 요소로 작용하는 것으로 사료된다.

3) 간이화단 관리비용

간이화단 조성 후 관리비용에 대해서는 전체적으로 1~3만원이 51.7%, 다음으로 1만원 미만이 28.8%로 나타났다. 성별로는 유의적(p<0.05) 차이가 없었으나 여

표 12. 간이화단 관리비용(예상가격대)

a. 성별 간이화단 관리비용

	남	여	합계
월1만미만	30(21.1)	90(32.8)	120(28.8)
1~3만원	80(56.3)	135(49.3)	215(51.7)
3~5만원	25(17.6)	40(14.6)	65(15.6)
5만원 이상	7(4.9)	9(3.3)	16(3.8)
합계	142(100)	274(100)	416(100)

χ^2=6.557, p=0.087 ; df=3

b. 주거평형별 간이화단 관리비용

	20평형 이하	20~30평형	30~40평형	40~50평형	합계
월1만원 이하	35(42.2)	43(22.1)	30(33.0)	12(25.5)	120(28.8)
1~3만원	32(38.6)	119(61.0)	44(48.4)	20(42.6)	215(51.7)
3~5만원	14(16.9)	27(13.8)	13(14.3)	11(23.4)	65(15.6)
5만원 이상	2(2.4)	6(3.1)	4(4.4)	4(8.5)	16(3.8)
합계	83(100)	195(100)	91(100)	47(100)	416(100)

χ^2=21.835, p*=0.009; df=9 (*p<0.05)

c. 소득수준별 간이화단 관리비용

	100만원 미만	100~200만원	200~300만원	300~400만원	400~500만원	500만원 이상	합계
월1만원 이하	10(38.5)	39(25.8)	37(29.8)	20(29.0)	10(35.7)	4(22.2)	120(28.8)
1~3만원	10(38.5)	89(58.9)	63(50.8)	34(49.3)	11(39.3)	8(44.4)	215(51.7)
3~5만원	4(15.4)	19(12.6)	21(16.9)	10(14.5)	5(17.9)	6(33.3)	65(15.6)
5만원 이상	2(7.7)	4(2.6)	3(2.4)	5(7.2)	2(7.1)	0	16(3.8)
합계	26(100)	151(100)	124(100)	69(100)	28(100)	18(100)	416(100)

χ^2=16.181, p=0.370; df=15

자의 경우에는 32.8%가 1만원 미만으로 평균보다 더 높게 나타났다(표 12a 참조). 이러한 비용은 식물의 교체나 시비 등의 전문적인 관리보다는 단순한 물주기 정도의 관리만을 고려한 비용이라고 판단된다. 평형별로는 유의적($p<0.05$) 차이가 있는 것으로 나타났으며 20평형 이하에서는 42.2%가 월 1만원 미만으로 가장 높게 나타났다(표 12b 참조). 소득수준별로 유의적($p<0.05$) 차이가 없었으나 월 1만원 이하의 비율이 줄어드는 것으로 나타났다(표 12c 참조).

4) 주민간 공동관리

식재 및 관리에 있어서 아파트 주민들과 공동으로 관리하는 방안에 대해서는 전체적으로 '좋다' 58.0%, '매우 좋다' 20.0%로 긍정적으로 나타났으며 성별로는 유의적($p<0.05$) 차이가 나타나지 않았다(표 13 참조).

5) 지자체와 공동관리

지방자치단체와 연계된 관리방안에 대하여 의무적으로 식재하는 대신 주민들에게 다양한 인센티브를 주는 방안에 대한 조사 결과 '좋다' 59.9%, '매우 좋다' 17.5%로 긍정적으로 생각하였으며 성별로는 유의적($p<0.05$) 차이가 없었다(표 14a 참조). 연령별로는 유의적($p<0.05$) 차이가 있었으며 연령대가 올라갈수록 긍정적으로 생각하는 것으로 나타났다(표 14b 참조). 주거유형별로도 유의적($p<0.05$) 차이가 있었으나 기타를 제외하고는 매우 긍정적으로 생각하는 것으로 나타났다(표 14c 참조). 따라서 지방자치 단체에서 적극적으로 간이화단의 녹지 조성과 관리를 지원하는 방안을 검토해야 할 것으로 사료된다.

표 13. 주민간 공동관리

	남	여	합계
매우 좋다	32(22.2)	53(18.9)	85(20.0)
좋다	76(52.8)	170(60.7)	246(58.0)
나쁘다	13(9.0)	23(8.2)	36(8.5)
매우 나쁘다	2(1.4)	6(2.1)	8(1.9)
모르겠다	21(14.6)	28(10.0)	49(11.6)
합계	144(100)	280(100)	424(100)

$\chi^2=1.410$, $p=0.842$; $df=4$

표 14. 지자체 공동관리 방안

a. 성별 지자체 공동관리 방안

	남	여	합계
매우 좋다	26(18.3)	47(17.2)	73(17.5)
좋다	88(62.0)	161(58.8)	249(59.9)
나쁘다	16(11.3)	33(12.0)	49(11.8)
매우 나쁘다	2(1.4)	5(1.8)	7(1.7)
기타	10(7.0)	28(10.2)	38(9.1)
합계	142(100)	274(100)	416(100)

$\chi^2=1.410$, $p=0.842$; $df=4$

b. 연령별 지자체 공동관리 방안

	20대	30대	40대	50대	60대	합계
매우좋다	2(3.8)	27(15.3)	33(26.2)	11(22.0)	0	73(17.5)
좋다	30(57.7)	102(57.6)	76(60.3)	32(64.0)	9(81.8)	249(59.9)
나쁘다	11(21.2)	25(14.1)	8(6.3)	3(6.0)	2(18.2)	49(11.8)
매우나쁘다	2(3.8)	3(1.7)	2(1.6)	0	0	7(1.7)
모르겠다	7(13.5)	20(11.3)	7(5.6)	4(8.0)	0	38(9.1)
합계	52(100)	177(100)	126(100)	50(100)	11(100)	416(100)

$\chi^2=32.131$, $p^*=0.010$; $df=16$ (*$p<0.05$)

c. 주거유형별 지자체 공동관리 방안

	아파트	단독주택	연립주택	기타	합계
매우좋다	55(19.2)	13(15.5)	5(11.4)	0	73(17.5)
좋다	170(59.4)	51(60.7)	28(63.6)	0	249(59.9)
나쁘다	31(10.8)	11(13.1)	7(15.9)	0	49(11.8)
매우나쁘다	3(1.0)	3(3.6)	1(2.3)	0	7(1.7)
모르겠다	27(9.4)	6(7.1)	3(6.8)	2(100.0)	38(9.1)
합계	286(100)	84(100)	44(100)	2(100)	416(100)

$\chi^2=25.827$, $p^*=0.011$; $df=12$ (*$p<0.05$)

V. 결론 및 제언

간이화단의 녹지 조성을 위한 입주 예정자들의 의식

을 조사한 결과 우선 식물을 키우는데 90% 이상이 관심이 있는 것으로 나타났으며 40대 이상, 30평형대 이상 거주자가 관심이 매우 높은 것으로 나타나 간이화단에 식물을 도입하는 것에 대한 기본적인 여건은 마련되어 있는 것으로 나타났다. 또한 식물에 대한 관심도만큼 식물을 키우는 기간도 연령별로는 40대 이상, 30평형대 이상에서 식물을 1년 이상 키우는 것으로 나타났으며 20대는 68%가 1년 미만인 것으로 나타났다. 따라서 간이화단에 지속적인 관리를 위한 시설의 도입이나 관리를 위한 지침서나 지속적인 정보가 제공되어져야 할 것으로 사료된다. 집안에 식물 있을 때 느끼는 만족감에 대해서는 장식적인 측면이 가장 높았고 다음으로는 환경적인 측면으로 나타났다.

간이화단과 관련 현 법규정에 대해선 긍정적으로 생각하고 있으며 화분 배치나 식물식재의 용도로 활용하겠다는 의견이 가장 높았다. 간이화단의 크기는 적당하다고 생각하며 전반적으로 현 간이화단 제도에 대하여 긍정적으로 생각하는 것으로 나타났다. 그러나 비용 및 관리 등의 문제로 실질적으로 식물을 식재하여 조성하기 보다는 화분 배치를 선호하는 것으로 판단된다.

현재 법적으로는 새시(sash) 설치가 간이화단의 안쪽으로 설치되어야 하나 건설사에서 모델하우스에서 보여주는 형태나 준공 후 일괄적으로 간이화단 바깥쪽에 설치함으로서 실내화가 되어가고 있다. 그러나 조사결과 간이화단의 실내화보다는 외부 공간화하는 것에 대하여 더 선호하는 것으로 나타나 건설사의 이런 관행은 제고되어야 할 것이다.

관리 및 시공방안에 대한 조사 결과 자생식물의 식재를 선호하고 있었으며 조성비용은 50만원 미만으로 관리비용은 3만원 미만으로 나타났다. 따라서 옥상 녹화와 마찬가지로 자생식물 중심의 저관리 형태로 조성하는 것이 바람직할 것으로 판단된다. 관리에 있어서는 아파트 주민간의 공동관리나 녹지 조성을 의무화하는 대신 지자체의 관리지원에 대하여 긍정적으로 생각하고 있었다. 이는 개별관리보다는 보다 적극적으로 녹지를 조성하고 관리하게 됨으로서 입주자가 식재와 관리에 대한 부담을 줄일 수 있기 때문인 것으로 판단된다.

이상의 본 조사 결과를 토대로 한 결론 및 제언은 다음과 같다.

1) 입주자들이 식물을 키우는데 대한 관심도는 높으나 관리의 어려움으로 키우는 기간이 짧고 비용에 대한 부담을 안고 있는 것으로 나타났다. 따라서 이에 대한 건설사의 관수 관리와 같은 설비 투자나 지방자치단체의 적극적인 지원이 요구된다.

2) 건설사에서 유도하고 있는 간이화단의 실내화는 제고되어야 할 것이다. 입주자들의 과반수는 외부공간화를 선호하고 있으며 자생식물에 대한 선호도가 높은 것으로 나타났다. 또한 도시 생태 및 경관상 실내화보다는 외부 공간화하는 것이 바람직한 것으로 사료된다.

3) 건축물 녹화와 관련된 녹지 정책에 간이화단을 포함시켜 보다 적극적으로 녹지를 조성 할 수 있도록 유도하여야 한다. 또한 주민들이나 마을 단위의 간이화단의 조성과 관리방안에 대하여 검토해보고 이에 대한 다양한 방안을 마련해야 할 것으로 사료된다. 즉 개별적인 녹지 조성보다는 주민간의 녹지조성을 유도하고 식물에 대한 정보나 관리 매뉴얼 등의 자료 등을 마련하여 녹지 조성에 대한 홍보와 주민들의 적극적인 녹지 참여를 유도하여야 한다.

간이화단이라는 녹지 공간이 마련되어 있음에도 불구하고 녹지 조성이 활성화되지 못하고 별도의 녹지 정책을 통하여 녹지공간을 만드는 것은 비용의 낭비이다. 따라서 보다 적극적으로 간이화단을 활용하여 녹지를 조성한다면 저비용으로 효과적인 녹지공간이 마련될 것이다.

이에 본 연구는 입주예정자들의 간이화단에 대한 기대와 예상비용 등에 대한 사전 조사 방식으로 진행하여 입주 전 간이화단에 대한 인식도를 살펴봄으로서 녹지조성의 가능성을 조사하였다는 점에서 의의가 있다. 그러나 간이화단이 조성되어진 아파트의 입주자 및 이용한 사람들에 대한 조사가 이루어지지 않아 보다 심도있는 녹지 조성의 기피 및 문제점에 대한 결과를 얻지 못했다. 따라서 추후 입주자를 중심으로 간이화단 녹지조성의 기피원인에 대한 조사 연구가 이루어져야 할 것이다.

인용문헌

1. 박열욱 (1985) 담쟁이덩굴의 일사차폐에 의한 벽체의 열적 상태 변화에 관한 연구. 부산대학교 석사학위논문.

2. 박화수 (2003) 서울시내 건축물 벽면녹화 실태분석 및 개선 방안. 서울여자대학교 대학원 석사학위논문.
3. 서울특별시 (2004) 생태면적율 도시계획 활용계획
4. 이영희 (2003) 환경부 '03 차세대핵심환경기술개발과제 "도시 녹지 공간의 생태 corridor 설계기법". 고려대학교 생명과학대학 50주년 기념 국제심포지엄.
5. 이은희 (1997) 도시생태계 및 환경 개선을 위한 방안으로서의 벽면녹화. 서울여자대학교 자연과학연구 논문집 9: 7-16.
6. 이은희 (1999) 서울시내 벽면녹화 장소에 따른 동물상 연구. 한국환경생태학회 '99 정기총회 및 학술논문 발표회 초록집. pp.67-70.
7. 이은희, 김용아 (2000) 대도시 주거용 건물의 벽면녹화에 대한 인식도 및 실태조사. 한국조경학회지 27(5): 181-190.
8. 이종석, 방광자 (2002) 新 실내조경학. 서울. 도서출판 조경.
9. 최석채 (2002) 기존건축물의 생태조경요소 도입에 관한 연구. 한양대학교 환경대학원 석사학위논문.
10. 환경부 (1998) 도시건축물 입면(立面) 녹화지침.
11. 환경부 (2000) 친환경 건축물 인증제도 심사기준.
12. 都市緑化技術開發機構(2002) 緑化施設整備計劃の手引き. 財務省印刷局.

원 고 접 수 : 2004년 5월 12일
최종수정본 접수 : 2004년 9월 7일
4인익명 심사필