

옥상공원의 효용 인지도와 이용 만족도에 관한 실증분석

- 서울시의 백화점 옥상공원을 중심으로 -

김은진* · 김용수** · 판샤오샤오* · 이순주* · 박금미*

*경북대학교 대학원 조경학과 · **경북대학교 조경학과

I. 서론

산업혁명 이후 급속한 공업화와 도시화에 따른 인구의 지나친 도시집중과 무분별한 도시개발로 인해 도시녹지는 심하게 훼손되어왔다. 그 결과 환경오염의 축적, 도시생태계의 균형과 파괴뿐만 아니라 도시열섬현상과 도시홍수 및 지하수고갈 등의 도시기후변화와 같은 생태 문제가 사회적인 이슈로 등장함으로써 도시녹화에 대한 중요성이 강조되어 왔다(윤소원과 이동근, 2003; 장성완과 이동근, 2008). 이에 지속가능한 도시 개발과 함께 도시의 환경을 개선하기 위해 녹지에 대한 관심이 증가함에 따라 도시에 녹지를 도입하여 환경을 개선하고자 다양한 측면에서의 협약이나 연구가 이루어져왔다. 하지만, 국제적으로 도시화는 계속되는 추세에 있으며, 런던과 싱가포르 등 많은 도시들이 필요에 의해서 고층건물들을 빠르게 건축함에 따라 제한된 토지자원으로 인한 높은 지가의 이유로 인공구조물로 포화 상태인 도시에서 녹지공간을 확보하는 것은 쉽지 않았다(Herrick, 2002; 윤소원, 2005; Yuen and Wong, 2005; 나혜영과 변병설, 2006).

이러한 현실에서 도시의 대부분을 차지하고 있는 건축물과 같은 불투수층의 구조물 위의 인공지반을 활용하여 녹지를 조성하는 것이 높은 지가의 대지를 매입하지 않고 도시의 녹지를 확보하기 위한 효과적인 대안으로 주목을 받게 되었다. 인공지반, 특히, 활용 가능성이 많은 건축물 옥상을 녹화하는 것은 방치된 공간에 녹지를 확보하여 도시의 생태적 문제뿐만 아니라 도시인의 삶의 질에 대한 문제, 에너지 문제 등을 동시에 해결함으로써 도시의 지속가능한 개발에 크게 기여한다는 측면에서 매우 의미가 크다고 할 수 있다(김귀곤과 조동길, 2000; 서주환 등, 2001; 이동근 등, 2005; Yuen and Wong, 2005).

특히 서울시는 급격한 도시화로 인하여 생태계 파괴뿐만 아니라 도시열섬현상 등으로 도시환경이 악화됨에 따라 다양한 환경 정책을 시행하고 있다. 옥상녹화는 이러한 정책의 하나로 2000년 시청 서소문별관 옥상에 '초록뜰'을 시범적으로 조성하였고, 2002년 옥상녹화 조성을 지원해주는 '옥상녹화 사업'을 본격적으로 실시하여 많은 단체와 개인의 참여를 유도하였으며, 2007년부터는 '10만 녹색지붕 만들기 사업'으로 확대 보급하게 되었다(권전오와 김용훈, 2007; 최광빈, 2007; 장성완과 이동근,

2008). 사업 초기에는 도시의 부족한 녹지를 확보하기 위한 목적으로 비용과 관리측면에서 비교적 유리한 보급형 옥상녹화시스템인 저관리경량형을 주로 조성하여 활성화하고자 하였다. 하지만, 식재 중심에 치중해 왔던 옥상녹화의 구성에 있어 시설물 등을 설치하여 관상뿐 만 아니라 도시민들의 휴게공간으로 조성하여 이용을 극대화할 필요성이 제기되었고(이영무와 이승훈, 2001; 김신원 등, 2009), 2005년 8월 기준으로 한 서울시 옥상녹화 현황에서는 전체 옥상녹화 조성지(69,184m²)의 80% 이상이 이용을 위한 혼합형과 관리중량형인 것으로 조사되었다(장성완과 이동근, 2008). 또한 2008년 제3회 한일 옥상녹화기술 국제세미나에 참가한 우리나라의 옥상녹화 전문가를 대상으로 한 설문조사에서는 응답자의 92%가 이용측면에서 옥상녹화가 필요하다고 하였으며, 녹지확보와 더불어 옥상녹화의 이용을 목적으로 한 혼합형의 조성을 가장 많이 선호하는 것으로 나타났다.

이러한 이용, 특히 휴게를 주목적으로 조성한 옥상공원의 경우에는 대부분이 혼합형이나 관리중량형으로 지속적인 유지관리를 필요로 하게 되었다. 하지만 이용이 저조하면 유지관리를 소홀하게 되고 이러한 상태가 악순환되면 결국 방치되어 조성비용의 낭비를 초래할 수가 있으므로 이러한 문제를 예방하기 위해서 옥상공원의 이용을 활성화하기 위한 연구가 필요하다고 판단하였다. 이에 본 연구는 옥상공원의 이용 활성화에 영향을 미치는 요인으로 옥상공원의 효용에 대한 인지도, 이용 만족도, 재이용 의사를 평가하여 인과관계를 분석함으로써 옥상공원의 이용 활성화를 위해 바람직한 방안을 모색하고자 하는데 그 목적이 있으며, 이는 향후 보급 활성화에도 기여할 것으로 기대한다.

II. 연구 범위 및 방법

1. 연구 범위

본 연구는 서울시에 위치한 백화점의 옥상공원을 공간적 범위로 한정하였다. 서울통계에 의하면, 2010년 12월 기준으로 서울시의 '옥상공원화 사업'에 의한 조성현황은 445개소 198,918m²로(서울시청, 2011), 서울시는 옥상공원의 활성화를 위한 노력을 꾸준히 하고 있다. 또한 백화점은 여러 계층이 이용하는 공간

이어서 다양한 의견 수렴이 가능하고, 상업주의 이미지에서 벗어나 고객 만족을 최우선으로 내걸 고객수를 늘려 매출상승을 유도하려는 목적으로 옥상공원을 조성하여 휴게공간을 제공하고 새로운 도시경관을 창출하기 때문에 이러한 옥상공원의 이용을 활성화할 필요가 있는 시설로써 본 연구에 적합하다고 판단하였다.

이에 먼저 국내 3대 브랜드 백화점(롯데, 신세계, 현대)이 자체 소유하고 있는 전국 지점을 대상으로 사전조사를 실시하였다. 전국에 3대 브랜드 자체 소유 백화점은 51개 지점이 있으며, 옥상공원이 조성된 곳은 26개 지점으로 51%에 해당하는 것으로 조사되었다. 본 연구에서는 서울시에 위치한 3대 브랜드 자체 소유 백화점 18개 지점 중, 옥상공원이 조성된 12개 지점을 공간적 범위로 한정하였다.

조사대상지는 공간적 범위로 한정된 12개 지점들 중에서 주변녹지 정도에 의해 미칠 수 있는 영향을 최소화하기 위해서 서울시 1인당 공원면적(16.06m²)¹⁾을 기준으로 하여 1인당 공원면적의 오차범위가 ±7m²인 행정구역(서울통계, 2010)에 위치한 지점²⁾들로 하였다. 그 중에서 조사 당시(2011년 10월) 백화점 확장으로 인해 공사 중인 지점을 제외한 총 5개 지점을 최종적으로 선정하였으며, 그 내용은 표 1과 같다.

2. 연구 과정 및 방법

본 연구에서는 선행연구들을 참고한 문헌조사를 통하여 옥상공원의 이용 활성화에 영향을 미치는 요인을 선정하고, 각 요인의 변수와 평가 항목들을 설정하였다. 또한 각 항목을 평가하기 위해서 설문조사를 실시하였으며, 설문 내용은 크게 옥상공원의 이용행태, 효용에 관한 인지도, 이용 만족도, 재이용 의사, 응답

표 1. 연구대상지

행정구역	1인당 공원면적 (m ² /인)	조사대상지	비고
성동구	9.06	-	
강남구	9.83	현대 본점	공사중으로 제외함
		현대 무역점	
동작구	11.03	-	
중랑구	12.04	-	
마포구	12.69	-	
서울시	16.06	-	기준
성북구	16.40	현대 미아점	
서대문구	16.68	현대 신촌점	
관악구	19.95	-	
중구	22.13	신세계 본점	
노원구	22.95	롯데 노원점	

출처: 서울통계, 2010

표 2. 응답자의 일반적 특성

항목	구분	빈도(명)	백분율(%)
성별	남	159	33.8
	여	311	66.2
연령	20대	147	31.3
	30대	169	36.0
	40대	129	27.4
	50대	23	4.9
	60대 이상	2	0.4
최종학력	중졸	4	0.9
	고졸	103	21.9
	대졸	270	57.4
	대학원졸	93	19.8
직업	자영업	43	9.1
	서비스판매직	48	10.2
	전문직	52	11.1
	사무직	109	23.2
	생산노무직	2	0.4
	공무원	11	2.3
	학생	85	18.1
	주부	110	23.4
	기타	10	2.1
각 항목별 계		470	100.0

자의 인적사항으로 구성하였다. 설문은 연구대상지를 직접 방문하여 백화점 옥상공원의 이용자 및 이용경험자를 대상으로 실시하였으며, 설문지는 총 500부를 배부하여 100% 회수하였다. 하지만, 이 중에서 미완성되었거나 불성실하게 작성된 30부를 제외하고 최종적으로 470(94.4%)부를 분석에 활용하였으며, 응답자의 일반적 특성은 다음과 같다(표 2 참조).

연구방법은 실증적인 조사를 위해서 사용된 평가항목³⁾의 내적 일관성과 조작적 정의를 통한 항목의 개념이 얼마나 정확한지를 알아보기 위해 타당성(validity) 및 신뢰도(reliability) 분석을 실시하였다. 타당성 분석은 구조방정식모형(SEM, Structural Equation Modeling)에서 각 변수의 평가항목(item)의 경로계수(factor loading)를 통해 실시하였고 신뢰성 분석은 크론바흐의 알파(Cronbach's Alpha)값을 사용하여 검증하였다.

또한 본 연구에는 다양한 변수가 있어서 단순 회귀분석으로는 적용이 어려울 뿐 아니라, 항목별로 가중치를 두기도 어렵다. 이에 요인분석과 회귀분석을 동시에 실시할 수 있을 뿐 아니라, 항목별 가중치를 자동적으로 적용시키며, 다양한 변수들도 한번에 측정이 가능한 구조방정식으로 변수들 간의 인과관계를 검증하였다. 즉, 옥상공원의 효용에 관한 인지도, 이용 만족도, 재이용 의사의 인과관계를 파악하기 위해서 구조방정식을 통하여 옥상공원의 효용에 관한 인지도 관련 변수들이 이용 만족도 관

련 변수에 어느 정도의 영향을 미치는지, 또한 이용 만족도 관련 변수들이 재이용 의사에 미치는 영향은 어느 정도인지를 알아 보았으며, 본 연구의 분석을 위해서 SPSS 17.0 통계프로그램을 사용하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 신뢰도와 타당성

본 연구의 실증적인 조사를 위해서 사용된 평가항목의 내적 일관성을 확인하기 위해서 크론바흐 알파 값을 사용하여 옥상공원의 이용 활성화에 영향을 미치는 요소들로서 효용에 관한 인지도, 이용 만족도, 재이용 의사를 평가하기 위한 항목의 신뢰도를 분석하였다.

옥상공원의 효용에 관한 인지도를 평가하기 위해서는 환경, 경제, 사회의 3개 측면에서 14개 항목을 사용하였고, 이들 전체의 신뢰도(Cronbach's alpha)는 0.836을 나타내어 높은 내적 일치도를 보였다. 각각의 변수에 따른 신뢰도는 환경적 효용과 사회적 효용에 관한 인지도가 각각 0.775이고, 경제적 효용에 관한 인지도가 0.604로 나타났다. 이용 만족도를 평가하기 위해서는 물리기능적 측면, 사회심리적 측면, 시각미학적 측면에서 34개 항목을 사용하였다. 이들 전체의 신뢰도는 0.881을 나타내어 매우 높은 내적 일치도를 보였다. 각각의 변수에 따른 신뢰도는 물리기능적 측면의 이용 만족도는 0.782, 사회심리적 측면의 이용 만족도는 0.772, 시각미학적 측면의 이용 만족도는 0.815로 나타났다. 재이용 의사를 평가하기 위해서는 2개 항목을 사용하였으며, 이들의 신뢰도는 0.869로 비교적 높게 나타났다. Nunnally (1978)에 의하면, 탐색적인 연구 분야에서는 Cronbach's alpha 값이 0.6 이상이면 충분히 신뢰도가 있다고 할 수 있으므로 본 연구는 전체적으로 신뢰도가 있다고 볼 수 있다.

한편, 구조방정식 모델을 측정하기 이전에 측정모델의 타당성을 조사하기 위해서 확인적 요인분석을 실시하여 불필요한 항목을 제거하였다. 즉, 본 연구의 실증적인 조사를 위해서 사용된 총 50개의 평가항목 중 요인적재량이 0.5 이하인 12개 항목을 제외하고, 통계학적으로 유의하다고 판단되는 요인적재량이 0.5 이상인 38개 항목만을 선정하여 분석에 이용하였다.

2. 옥상공원의 효용 인지도, 이용 만족도, 재이용 의사의 인과관계

1) 옥상공원의 효용 인지도와 이용 만족도

구조방정식을 이용하여 옥상공원의 효용 인지도와 이용 만족도의 각 변수들 사이 경로계수의 유의성을 살펴본 결과, 환경적 효용에 관한 인지도-물리기능적 측면의 이용 만족도와 환경적

효용에 관한 인지도-사회심리적 측면의 이용 만족도는 p 값이 0.1 이상으로 유의하지 않은 것으로 나타났다.

한편, 물리기능적 측면의 이용 만족도에 영향을 미치는 변수 중 경제적 효용과 사회적 효용에 관한 인지도는 양(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 특히, 경제적 효용에 관한 인지도와의 경로계수는 0.816으로 매우 크게 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한, 사회심리적 측면의 이용 만족도에 영향을 미치는 변수 중에서도 경제적 효용과 사회적 효용에 관한 인지도는 양(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 시각미학적 측면의 이용 만족도에 영향을 미치는 변수 중 환경적 효용에 관한 인지도 사이의 경로계수는 -0.162로 음(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 환경적 효용과 사회적 효용에 관한 인지도는 양(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다(표 3, 그림 1 참조).

2) 옥상공원의 이용 만족도와 재이용 의사

옥상공원의 이용 만족도의 변수들과 재이용 의사 간의 경로계수의 유의성을 살펴본 결과, 물리기능적 측면의 이용 만족도와 재이용 의사는 p 값이 0.1 이상으로 유의하지 않은 것으로 나타났다.

한편, 사회심리적 측면과 시각미학적 측면의 이용 만족도는 재이용 의사에 양(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 특히, 사회심리적 측면의 이용 만족도와 재이용 의사 간의 경로계수는 0.213으로 시각미학적 측면의 이용 만족도와 재이용 의사 간의

표 3. 인과관계 분석 결과

경로	계수	p
$X \rightarrow Y$		
$X_1 \rightarrow Y_1$	0.007	0.894
$X_2 \rightarrow Y_1$	0.816**	0.032
$X_3 \rightarrow Y_1$	0.173**	0.003
$X_1 \rightarrow Y_2$	-0.065	0.228
$X_2 \rightarrow Y_2$	0.579**	0.028
$X_3 \rightarrow Y_2$	0.366***	0
$X_1 \rightarrow Y_3$	-0.162**	0.004
$X_2 \rightarrow Y_3$	0.783**	0.028
$X_3 \rightarrow Y_3$	0.199***	0
$Y \rightarrow Z$		
$Y_1 \rightarrow Z_1$	0.118	0.132
$Y_2 \rightarrow Z_1$	0.213**	0.002
$Y_3 \rightarrow Z_1$	0.217**	0.007

*** $p < 0.001$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

X: 옥상공원의 효용에 관한 인지도, X_1 : 환경적 효용에 관한 인지도, X_2 : 경제적 효용에 관한 인지도, X_3 : 사회적 효용에 관한 인지도, Y: 옥상공원의 이용 만족도, Y_1 : 물리기능적 측면의 이용 만족도, Y_2 : 사회심리적 측면의 이용 만족도, Y_3 : 시각미학적 측면의 이용 만족도, Z: 옥상공원의 재이용 의사, Z_1 : 재이용 의사

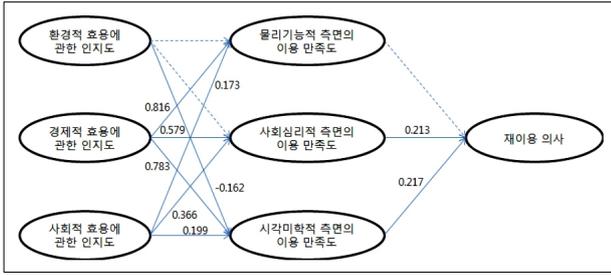


그림 1. 수정 모형
 점선은 $p > 0.1$ 으로 유의하지 않은 경로를 나타냄

경로계수인 0.217보다 낮게 나타났다(표 3, 그림 1 참조).

IV. 결론

휴게 등의 이용을 주목적으로 조성한 옥상공원의 경우는 대부분이 혼합형이나 관리중량형으로 지속적인 유지관리를 필요로 한다. 하지만 이용이 저조하면 유지관리를 소홀하게 되고 이러한 상태가 악순환되면 결국 방치되거나 용도변경 등으로 인한 조성비용의 낭비를 초래할 수가 있으므로 이러한 문제를 예방하기 위해서 옥상공원의 이용을 활성화하기 위한 연구가 필요하다고 판단하였다. 이에 본 연구는 옥상공원의 이용을 활성화하기 위한 요인들로 옥상공원의 효용에 관한 인지도, 이용 만족도, 재이용 의사를 선정하여 구조방정식을 통해 이들의 인과관계를 보여줌으로써 옥상공원의 이용을 활성화하기 위한 방안을 제시하고자 하였다.

그 결과 옥상공원의 환경적 효용에 관한 인지도는 시각미학적 측면의 이용 만족도(경로계수 -0.162)와 음(-)의 관계에 있으며, 옥상공원의 경제적 효용과 사회적 효용에 관한 인지도는 이용 만족도에 미치는 영향이 양(+)의 관계에 있는 것으로 나타났다. 특히, 경제적 효용에 관한 인지도가 사회적 효용에 관한 인지도보다 이용 만족도에 더 크게 영향을 미치는 것을 보여주었고, 경제적 효용에 관한 인지도는 물리기능적 측면의 이용 만족도(경로계수 0.816), 시각미학적 측면의 이용 만족도(경로계수 0.783), 사회심리학적 측면의 이용 만족도(경로계수 0.579) 순으로 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 경제적 효용과 사회적 효용에 관한 인지도가 높으면 이용 만족도도 높아짐을 의미한다. 특히 사회적 효용보다 경제적 효용에 관한 인지도가 이용 만족도에 더 중요한 영향을 미침으로 경제적 효용에 관한 인지도를 우선적으로 높이는 것이 이용 만족도를 높이는데 더 크게 기여할 것이다.

또한 옥상공원의 사회심리적 측면과 시각미학적 측면의 이용 만족도는 재이용 의사와 양(+)의 관계에 있으며, 시각미학적 측면의 이용 만족도(경로계수 0.217)가 사회심리적 측면의 이용 만족도(경로계수 0.213)보다 재이용 의사에 더 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 사회심리적 측면과 시각미학적 측면의 이용 만족도가 높으면 재이용 의사도 높아지지만, 사회심리적 측면보다 시각미학적 측면의 이용 만족도를 높이는 것이 재이용 의사를 높이는데 더 크게 기여할 것임을 의미한다.

백화점의 휴게서비스 시설 중 옥상공원을 대상으로 조사한 본 연구에서는 옥상공원의 경제적 효용과 사회적 효용, 특히 경제적 효용을 우선적으로 인지시키기 위한 노력으로 이용 만족도를 높이고, 사회심리적 측면과 시각미학적 측면, 특히 시각미학적 측면의 이용 만족도를 더 높이기 위한 노력으로 재이용 의사를 높임에 따라 옥상공원의 이용을 활성화할 수 있을 것으로 사료된다.

- 주 1. 서울대공원의 면적을 제외하고 자연공원, 도시공원, 기타공원을 포함한 1인당 면적을 나타냄.
- 주 2. 1인당 공원면적이 $9.06 \sim 23.06m^2$ 인 행정구역에 위치한 3대 브랜드 백화점을 나타냄.
- 주 3. 옥상공원의 이용 활성화에 영향을 미치는 요인으로서 효용에 관한 인지도와 이용 만족도를 평가하기 위한 항목임.

인용문헌

1. 김귀곤, 조동길(2000) 생물다양성 증진을 위한 옥상 소생태계 조성기술에 관한 이론적 고찰 및 사례적용 연구. 한국환경복원녹화기술학회지 3(1): 38-51.
2. 김신원, 허준, 박창용(2009) 조형원리에 의한 옥상정원 디자인 분석 연구: 서울시 지원 옥상녹화 사례지를 대상으로. 한국디자인문화학회지 15(4): 63-73.
3. 나혜영, 변병설(2006) 옥상녹화에 관한 연구동향. 국토지리학회지 40(1): 95-106.
4. 서주환, 이준근, 전형석(2001) 인공지반조경에 대한 실태 및 선호도 조사: 수원 영통 신도시 상업용 건물을 중심으로. 디자인연구 4(1): 67-72.
5. 윤소원, 이동근(2003) 인공녹화 공간 확대를 위한 제도개선 연구. 한국환경복원기술학회지 8(3): 53-66.
6. 윤소원(2005) 생물서식지 환경평가모델 개발 및 적용에 관한 연구. 한국환경복원녹화기술학회지 8(3): 53-66.
7. 이동근, 윤소원, 오승환, 장성원(2005) 옥상녹화 조성지역의 현황평가 및 이용객 만족도 연구. 한국환경복원녹화기술학회지 8(6): 45-58.
8. 이영무, 이승훈(2001) 옥상정원의 시설물 설치기준에 관한 연구. 환경개발연구논문집 7: 113-145.
9. 장성원, 이동근(2008) 한국과 일본의 옥상녹화 동향분석 및 비교. 한국환경복원녹화기술학회지 11(6): 143-152.
10. Herrick, S. C.(2002) Grow a garden on your roof. Contryside and Small Stock Journal 86(5): 35.
11. Yuen, B. and N. H. Wong(2005) Resident perceptions and expectations of rooftop gardens in Singapore. Landscape and Urban Planning 73: 263-276.