

옥상조경 시설의 유형별 효용 인지도와 이용 만족도 간의 인과관계 분석 - 서울시의 백화점을 중심으로 -

김은진* · 정태열** · 김용수**

*경북대학교 대학원 조경학과 · **경북대학교 조경학과

An Analysis of Casual Relationships between Benefit Awareness and Satisfaction with Various Types of Green Roofs - A Focus on the Case of Department Stores in Seoul, Korea -

Kim, Eun-Jin* · Jung, Tae-Yeol** · Kim, Yong-Soo**

*Dept. of Landscape Architecture, Graduate School, Kyungpook National University

**Dept. of Landscape Architecture, Kyungpook National University

ABSTRACT

Green roofs are being created in various purposes to use spaces. Most of them have been built with a goal as a resting place. However, the use of the green roofs needs to be raised. Otherwise, maintenance and administration of green roofs can be loosened. In addition, budget or cost involved can be wasteful. Therefore, this study makes a proposition if the satisfaction of green roofs is higher, the use of green roofs could be increased more. We are willing to analyze how beneficial the awareness can affect for the satisfaction with regard to green roofs. The findings can be helpful to provide a foundation data for raising the use of green roofs.

We believe that the awareness benefits and satisfaction could be different depending on the facility's status on green roofs. Therefore, we classified green roofs of 11 department stores, in Seoul, into four types. Among them, we paid attention to five department stores that were able to represent each type. We analyzed the awareness benefits and satisfaction depending on the type of green roofs. We analyzed casual relationships between them using Structural Equation Modeling. We expect that the landscape architecture scholars will expand research on the various determinants in using green roof.

Key Words: Green Roof, Type of Green Roof, Benefit Awareness, Satisfaction, Structural Equation Modeling

국문초록

최근 옥상조경은 휴식 등의 이용을 목적으로 조성되는 경향이 있으며, 공간 활용도 다양해지고 있다. 하지만, 휴식을

Corresponding author: Tea-Yeol Jung, Dept. of Landscape Architecture, Kyungpook National University, Daegu 702-701, Korea, Tel.: +82-53-950-5786, E-mail: jungty@knu.ac.kr

주목적으로 조성한 옥상조경은 이용이 저조하면 유지관리가 소홀하게 되어 조성비용의 낭비를 초래할 수가 있으므로 이러한 문제를 해결하기 위해서 이용을 활성화할 필요가 있을 것으로 판단하였다. 옥상조경의 이용 만족도가 높으면 이용이 활성화될 것이라는 전제하에, 옥상조경의 다양한 효용을 인지하는 것이 이용을 만족하는데 어떠한 영향을 미치는지를 알아봄으로써 옥상조경의 이용을 활성화하기 위한 기초자료를 제공하고자 하는데 본 연구의 궁극적인 목적이 있다.

이에 먼저 옥상조경의 효용 인지도와 이용 만족도를 평가하기 위한 변수와 평가항목을 도출하였다. 또한, 옥상조경의 시설현황에 따라 이용자의 효용 인지도와 이용 만족도에 차이가 있을 것으로 보고, 서울시에 위치한 3대 브랜드 백화점 11개소의 옥상조경 시설현황을 조사하여 4가지 유형으로 분류하였다. 각 유형을 대표할 수 있는 5개소 백화점을 직접 방문하여 옥상조경의 이용자 및 이용경험자를 대상으로 설문조사를 실시함으로써 옥상조경의 유형별 효용 인지도와 이용 만족도를 평가하였다. 또한, 구조방정식을 이용하여 이들의 인과관계를 분석하였으며, 향후 대상지를 폭넓게 선정하여 이용을 활성화하기 위해 좀 더 깊이 있는 연구가 이루어져야 할 것으로 기대한다.

주제어: 옥상 조경, 공간 유형화, 효용 인지도, 이용 만족도, 구조방정식

1. 서론

1. 연구 배경

산업혁명 이후 급속한 공업화와 도시화에 따른 인구의 지나친 도시집중과 무분별한 도시개발로 인해 도시녹지는 심하게 훼손되어왔다. 그 결과 환경오염의 축적, 도시생태계의 균형과 괴편만 아니라 도시열섬현상과 도시홍수 및 지하수고갈 등의 도시기후변화와 같은 생태 문제가 사회적인 이슈로 등장함으로써 도시녹화에 대한 중요성이 강조되어 왔다(윤소원과 이동근, 2003; 장성완과 이동근, 2008). 또한 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; 김수봉 등, 2003; 윤소원, 2005; Belinda 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 도시인 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; Belinda and Wong, 2005).

2. 연구 목적

서울시는 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; 장성완과 이동근, 2008). 옥상을 도시경관의 향상과 휴식 및 생태환경을 개선하기 위한 공간으로 활용하기 위해서 2008년부터는 '옥상공원화 사업'으로 명칭을 변경하여 지원을 확대하고 있다(김신원 등, 2009a). 이 사업의 초기에는 도시의 부족한 녹지를 확보하기 위한 목적으로 비용과 관리측면에서 비교적 유리한 저관리경량형을 주로 조성하여 보급을 활성화하고자 하였다. 하지만, 식재 중심에 치중해 왔던 옥상녹화의 조성에서 시설물 등을 설치하여 관상뿐만 아니라 도시민들의 휴식공간으로 조성하여 이용을 극대화할 필요성이 제기되었다(이영무와 이승훈, 2002; 김한, 2006). 또한, 2005년 8월을 기준으로 한 서울시 옥상녹화 현황에서는 전체 옥상녹화 조성지(69,184m²)의 80% 이상이 이용을 주목적으로 조성한 혼합형과 관리중량형인 것으로 나타났다(장성완과 이동근, 2008). 이러한 경우 대부분 지속적인 유지관리를 필요로 하지만, 이용이 저조하면 유지관리를 소홀하게 되고 유지관리가 소홀하면 이용이 저조하게 되는 상태가 악순환되어 결국 방치되거나 용도 변경 등으로 인해 조성비용의 낭비를 초래할 수가 있으므로(김청영, 2003) 이러한 문제를 예방하기 위해서 혼합형과 관리중량형 옥상녹화의 이용을 활성화하기 위한 연구가 필요하다고 판단하였다.

한편, 지속가능한 도시 개발을 위해서 녹지를 확충하기 위한 관심과 노력은 꾸준히 증가하고 있으며, 옥상조경에 관한 연구도 국내외에서 활발하게 진행되고 있다. 특히, 옥상조경의 다양한 효용이 입증됨에 따라 그 필요성이 강조되어 옥상조경을 활성화하기 위한 연구들이 꾸준히 지속되어 왔다. 이러한 연구

들은 대부분 국내외 선진사례나 관련제도를 고찰하여 보급 활성화 방안을 모색하거나, 옥상조경의 인지도나 이용 만족도를 평가함으로써 이용 활성화 방안을 모색하였다.

특히, 이용 활성화 방안을 모색한 대표적인 예로서, 옥상조경의 인지에 관한 연구로 허근영과 김인혜(2004)는 병원 옥상정원의 환경에 대해 이용자들이 어떻게 인지하는지를 평가하였으나, 개방형 질문을 사용한 인터뷰조사를 실시하였기 때문에 인지하는 정도를 객관적으로 나타내지는 못하였다. 박은진 등(2010)은 전문가, 공무원, 일반시민을 대상으로 옥상조경의 효용에 관한 중요성을 평가하였으나, 이용자들이 효용을 인지하는 정도를 평가하지는 않았다. 또한, 옥상조경의 이용 만족도에 관한 연구로 김인혜 등(2003)은 병원 옥상공원의 이용 후 평가에서 옥외공간 평가를 위한 선행연구와 예비 인터뷰 조사의 결과를 종합하여 옥상공원의 전체 만족도에 영향을 미치는 주요 변수와 평가항목들을 도출하였으며, 이동근 등(2005)은 옥상녹화 조성지역의 현황평가 및 이용객 만족도 연구에서 옥상녹화지 만족도에 영향을 미치는 11개의 변수와 전체 만족도 간의 상관관계를 분석하였다. 송희문(2010)은 오피스와 백화점 옥상공원 이용자들의 만족도를 평가하고, 옥상공원의 전체 만족도에 영향을 미치는 주요 항목을 분석하였다. 이렇듯 옥상조경의 이용을 활성화하기 위해서 옥상조경의 인지, 효용의 중요도, 이용 만족도를 평가하였으나, 이들의 인과관계를 분석하지는 않았다.

하지만, 환경에 관한 인지와 선호도나 만족도 등으로 표현되는 환경에 대한 태도는 독립된 것이 아니라, 서로 연관되어 있음에 따라(박유정, 2010), 옥상조경의 환경을 인지하는 것이 만족도와 연관이 있을 것으로 보았다. 이에 옥상조경의 이용 만족도가 높으면 이용이 활성화될 것이라는 전제하에, 옥상조경의 인지, 특히 선행연구에서 입증된 다양한 효용을 인지하는 것이 이용 만족도에 어떠한 영향을 미치는지를 알아보고자 하였다.

한편, 옥상조경의 사례지를 이용 측면에서 보면, 시민들의 휴식을 위한 공간으로 조성되어 있는 것이 대부분이지만, 문화와 교육 등의 옥외 활동을 위한 공간으로 다양하게 활용되기도 한다. 즉, 모임이나 이벤트를 위한 장소, 텃밭을 조성하여 체험 학습을 위한 장소, 무대를 만들어 작은 음악회 등 야외 공연을 위한 장소 등으로 옥상공간이 활용되고 있는 것이다(손재룡 등, 2003; 김신원 등, 2009a). 이렇듯 옥상은 휴식뿐만 아니라 다양한 공간으로 활용하기 위해서 녹지를 조성하고 필요한 시설을 도입하여 조경하는 추세이다.

이에 본 연구는 옥상조경의 시설현황에 따라 효용 인지도와 이용 만족도에 차이가 있을 것으로 보고 유형을 분류하였다. 또한, 옥상조경 시설의 유형별 효용 인지도와 이용 만족도를 평가한 후 이들의 인과관계를 분석함으로써, 향후 이용을 활성화하기 위한 기초자료를 제공하고자 하는데 궁극적인 목적이 있다.

II. 연구 범위 및 방법

1. 연구 범위

본 연구는 서울시에 위치하며, 옥상조경이 되어있는 백화점을 연구 범위로 한정하였다. 서울시는 2002년에 전국에서 최초로 '옥상공원화 사업'을 시작하였으며, 옥상조경의 활성화를 위한 노력을 꾸준히 하고 있는 대표적인 도시이다. 또한, 백화점은 여러 계층이 이용하는 공간이어서 설문조사시 다양한 의견 수렴이 가능할 뿐만 아니라, 내점 고객수를 늘려 매출향상을 위해 필요한 휴식 공간으로써 옥상조경을 하기 때문에(이황형, 1993; 김신원 등, 2009b) 옥상조경의 만족도를 높여 이용을 활성화할 필요가 있는 곳으로써 본 연구에 적합하다고 판단하였다.

이에 먼저 국내 3대 브랜드 백화점(롯데, 신세계, 현대)이 자체 소유하고 있는 곳의 사전조사를 실시하였다. 서울에 위치한 3대 브랜드 자체 소유 백화점은 18개소가 있으며, 그 중 옥상조경이 되어있는 곳은 12개소로 66.7%에 해당하는 것으로 조사되었다. 하지만, 조사 당시(2011년 10월) 백화점 확장으로 인해 공사 중인 곳을 제외한 11개소를 본 연구의 대상지로 선정하였다.

2. 연구 방법

1) 조사 방법

문헌조사를 통하여 옥상조경의 효용 인지도와 이용 만족도를 평가하기 위한 변수 및 평가항목을 도출하였다. 옥상조경의 효용 인지도를 평가하기 위해 옥상조경의 효용을 입증하거나 고찰한 Osmondson(1999), Peck et al.(1999), Heric(2002), 손재룡 등(2003), Grant et al.(2003), Wong et al.(2003), 김귀곤과 조동길(2004), Dunnet and Kingsburry(2004), Heinz(2004), 박은진 등(2010)의 연구를 바탕으로 3개의 변수와 13개의 평가항목을 도출하였다. 또한, 옥상조경의 이용 만족도를 평가하기 위해 김인혜 등(2003), 허근영과 김인혜(2004), 이동근 등(2005), 송희문(2010)의 연구를 바탕으로 3개의 변수와 32개의 평가항목을 도출하였다.

또한, 연구대상지의 현황조사를 실시하여 시설유무에 따라 유형을 분류하고, 각 유형을 대표할 수 있는 5개소 백화점을 직접 방문하여 옥상조경의 이용자 및 이용경험자를 대상으로 설문조사를 실시하였다. 설문 내용은 크게 옥상조경의 효용 인지도, 옥상조경의 이용 만족도, 응답자의 인적사항으로 구성하였으며, 설문지는 총 500부를 배부하여 100% 회수하였다. 하지만, 이 중에서 미완성되었거나 불성실하게 작성된 30부를 제외하고 최종적으로 470부(94.0%)를 분석에 활용하였다.

2) 분석 방법

응답자의 인구통계학적 특성을 파악하기 위해서 빈도분석을

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

한편, 옥상조경의 효용 인지도와 이용 만족도의 다양한 변수들의 인과관계를 파악하기 위해서 단순 회귀분석은 적용이 어려울뿐 아니라 항목별로 가중치를 두기도 어렵다. 이에 요인분석과 회귀분석을 동시에 실시할 수 있고, 항목별 가중치를 자동적으로 적용시키며, 다양한 변수들도 한 번에 측정이 가능한 구조방정식을 실시하여 변수들 간의 인과관계를 파악하였다.

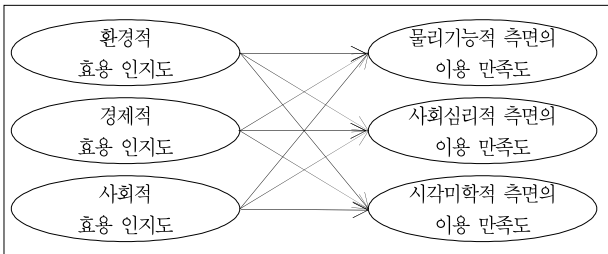


그림 1. 연구모형

즉, 구조방정식을 통하여 옥상조경의 효용 인지도에 해당하는 각각의 변수들이 이용 만족도에 해당하는 각각의 변수에 미치는 영향은 어느 정도인지를 알아보았으며, 연구모형은 그림 1과 같다. 본 연구의 분석을 위해서는 SPSS 17.0 통계프로그램을 사용하였다.

3) 시설유무에 따른 옥상조경 유형 분류

최근 휴식을 주목적으로 조성하는 옥상조경은 필요에 따라 옥외 활동을 위해 다양한 공간으로 활용되는 경우가 많다. 특히 이벤트, 체험 학습, 야외 공연, 작품 전시 등 다양한 활동을 위한 시설이 도입됨으로써 옥상조경의 공간 활용 범위가 확대되고 있다. 이러한 시설유무에 따라 이용자들의 효용 인지도와 이용 만족도에 차이가 있을 것으로 보고, 연구대상지인 11개소의 시설현황을 조사하여 유형을 분류하였다. 유형을 분류하기 위해서 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 시행규칙 제 3조(공원시설의 종류)를 참고하였다. 그 결과 4가지 유형으로 분류할 수 있었으며, 모든 곳에 공통적으로 조성되어 있는 조경시설, 휴양시설, 편익시설, 관리시설이 포함되어 있는 곳은 기본형, 기본형에 수경시설이 포함되어 있는 곳은 친수형, 교양시설이 포함되어 있는 곳은 교양형, 2개 이상의 시설이 포함되어 있는 곳은 복합형으로 각각 명명하였다(표 1 참조).

표 1. 서울시 3대 브랜드 백화점의 옥상조경 시설 유무에 따른 유형화

시설	시설물	신세계 영등포점	현대 목동점	현대 미아점	현대 신촌점	현대 천호점	롯데 노원점	롯데 영등포점	현대 본점	롯데 미아점	롯데 청량리점	신세계 본점
조경시설	화단	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	조각	○				○			○			○
	잔디밭		○	○	○	○		○	○			○
휴양시설	긴의자	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	파고라						○		○			
편익시설	전망대			○	○	○		○				
	자판기						○					
관리시설	카페/음식점	○	○			○		○	○	○	○	○
	조명시설	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
수경시설	휴지통	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○
	연못						○					
교양시설	분수						○					○
	벽천							○				○
	수조										○	
유회시설	미니동물원									○		
	공연장								○			
유회시설	전시장											○
	놀이터									○	○	
유형		기본형					친수형		교양형	복합형		

III. 결과 및 고찰

1. 응답자의 일반적 특성

설문지는 각 유형별로 125부씩 총 500부를 배부하였으나, 미 완성되거나 불성실하게 작성된 30부를 제외한 470부를 분석에 활용하였다. 총 470명의 응답자 중 여성(66.2%)이 남성(33.8%)보다 많았으며, 연령대는 30대(36.0%)가 가장 많았고, 20대(31.3%), 40대(27.4%), 50대 이상(5.3%)의 순으로 나타났다. 최종학력은 대졸(57.4%)이 대부분이었으며, 고졸(22.8%)과 대학원졸(19.8%)의 순으로 나타났다(표 2 참조).

2. 신뢰도와 타당성

옥상조경의 효용 인지도와 이용 만족도의 변수 및 평가항목의 내적 일관성을 확인하기 위해서 크론바흐 알파(Cronbach's alpha)값을 사용하여 신뢰도를 검증하였다. 옥상조경의 효용

표 2. 응답자의 일반적 특성

항목	구분	빈도(명)	비율(%)
성별	남	159	33.8
	여	311	66.2
연령	20대	147	31.3
	30대	169	36.0
	40대	129	27.4
	50대 이상	25	5.3
최종 학력	고졸	107	22.8
	대졸	270	57.4
	대학원졸	93	19.8

표 3. 옥상조경의 효용 인지도에 관한 타당성과 신뢰도 검증결과

변수	평가 항목	요인적재량	크론바흐 알파
환경적 효용	공기 정화	0.499***	0.775
	홍수 예방	0.697***	
	수질 향상	0.730***	
	주변 온도 감소	0.542**	
	소음 감소	0.652***	
	생태계 보호	0.488***	
경제적 효용	냉난방 비용 절감	0.358***	0.604
	건축물관리 비용 절감	0.367***	
	사회기반시설 비용 절감	0.527***	
	건물 재산가치 증대	0.513**	
사회적 효용	도시경관 향상	0.634***	0.737
	휴식과 레크리에이션 장소 제공	0.840***	
	환경교육 장소 제공	0.638***	

** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

인지도를 평가하기 위해서는 환경적 효용, 경제적 효용, 사회적 효용에서 13개의 항목을 사용하였으며, 각각의 변수에 따른 신뢰도는 환경적 효용 인지도가 0.775이고, 사회적 효용 인지도가 0.737인데 반해, 경제적 효용 인지도는 0.604로 낮게 나타났다. 하지만, 이들 전체 신뢰도는 0.827을 나타내어 비교적 높은 내적 일치도를 보였다(표 3 참조). 한편, 이용 만족도를 평가하기 위해서는 물리기능적 측면, 사회심리적 측면, 시각미학적 측면에서 32개의 항목을 사용하였고, 각각의 변수에 따른 신뢰도는 물리기능적 측면의 이용 만족도가 0.782, 사회심리적 측면의 이용 만족도가 0.772, 시각미학적 측면의 이용 만족도가 0.792로 나타났다(표 4 참조).

표 4. 옥상조경의 이용 만족도에 관한 타당성과 신뢰도 검증결과

변수	평가항목	요인적재량	크론바흐 알파
물리 기능적 측면	접근성	0.513**	0.782
	조용함	0.480***	
	공기의 쾌적성	0.609***	
	햇빛의 정도	0.582***	
	바람의 정도	0.571***	
	그늘의 정도	0.583***	
	녹지량의 정도	0.700***	
	수종의 다양성	0.674***	
	공간 크기의 적절성	0.661***	
	청결성	0.610***	
	휴게시설의 정도	0.634***	
	편익시설의 정도	0.654***	
	조명시설의 적절성	0.488***	
	차양시설의 적절성	0.254***	
식사장소로 적절성	0.393***		
사회 심리적 측면	동선의 편리성	0.334***	0.772
	휴연 가능성	0.129**	
	혼잡성	0.514***	
	사생활이 보장됨	0.483***	
	안전성	0.468***	
	건강 효용성	0.513***	
	지인 교류의 가능성	0.663***	
	대화장소로서 적절성	0.713**	
	사색장소로의 적절성	0.665***	
	자연과 접촉 가능성	0.526***	
시각 미학적 측면	공간구성의 적절성	0.554***	0.792
	수목배치의 적절성	0.653***	
	계절성	0.591***	
	포장된 바닥의 색이나 재질	0.579**	
	외벽 디자인(창, 벽돌 등)	0.600***	
	조경공간의 분위기	0.761***	
주변경관과의 조화	0.752***		

** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$.

내적 일치도를 보였다(표 4 참조). Nunnally(1978)에 의하면, 탐색적인 연구 분야에서는 크론바흐 알파값이 0.6 이상이면 충분히 신뢰도가 있다고 할 수 있으므로 본 연구는 전체적으로 신뢰할 수 있다고 볼 수 있다.

옥상조경의 효용 인지도와 이용 만족도의 인과관계를 분석하기 위한 구조방정식 모델을 측정하기 이전에 측정모델의 타당성을 조사하기 위해서 확인적 요인분석을 실시하여 불필요한 항목을 제거하였다. 즉, 본 연구의 실증적인 조사를 위해서 사용된 옥상조경의 효용 인지도와 이용 만족도의 모든 평가항목의 유의확률(p-value)은 0.01 미만($p < 0.01$)에서 유의한 것으로 나타났으며, 그 중 통계학적으로 매우 중요하다고 판단되는 요인적재량(factor loading)이 0.5 이상인 항목만을 선정하여 분석에 활용하였다.

3. 옥상조경의 유형별 효용 인지도

옥상조경의 효용 인지도는 사회적 효용(4.02), 경제적 효용(3.22), 환경적 효용(2.98)의 순으로 나타났다. 이들 각각의 변수를 평가항목으로 살펴보면, 사회적 효용에서는 휴식과 레크리에이션 장소 제공(4.21), 도시경관 향상(4.10), 환경교육 장소 제공(3.76)의 순으로 인지하는 것으로 나타났으며, 이러한 옥상조경의 사회적 효용은 직접 보고 느낄 수 있어 경제적 효용과 환경적 효용보다 좀 더 쉽게 인지할 수 있기 때문에 인지도가 가장 높게 나타난 것으로 추측된다. 경제적 효용에서는 건물의 재산가치 증대(3.71)와 사회기반시설 비용 절감(2.74)의 순으로 인지하고, 환경적 효용에서는 주변온도 감소(3.41), 소음 감소(3.18), 수질 향상(2.68), 홍수 예방(2.66)의 순으로 인지하는 것으로 나타났다.

표 5. 옥상조경의 유형별 평균 효용 인지도

변수	평가항목	기본형	친수형	교양형	복합형	전체 평균
환경적 효용	홍수 예방	2.71	2.64	2.60	2.68	2.66
	수질 향상	2.63	2.73	2.59	2.77	2.68
	주변 온도 감소	3.67	3.42	3.30	3.23	3.41
	소음 감소	3.37	3.17	3.07	3.10	3.18
	평균	3.10	2.99	2.89	2.94	2.98
경제적 효용	사회기반시설 비용 절감	2.82	2.75	2.66	2.73	2.74
	건물 재산가치 증대	3.81	3.73	3.62	3.66	3.71
	평균	3.31	3.24	3.14	3.19	3.22
사회적 효용	도시경관 향상	4.33	4.04	4.03	3.98	4.10
	휴식과 레크리에이션 장소 제공	4.42	4.13	4.30	3.98	4.21
	환경교육 장소 제공	3.99	3.64	3.85	3.57	3.76
	평균	4.25	3.94	4.06	3.84	4.02
전체 평균		3.53	3.36	3.33	3.30	3.38

* 최소값: 1, 최대값: 5

또한, 옥상조경의 효용 인지도를 시설에 따른 유형별로 살펴보면, 기본형(3.53), 친수형(3.36), 교양형(3.33), 복합형(3.30)의 순으로 나타났다(표 5 참조).

4. 옥상조경의 유형별 이용 만족도

옥상조경의 이용 만족도는 사회심리적 측면(3.57), 물리기능적 측면(3.51), 시각미학적 측면(3.42)의 순으로 나타났다. 이들 각각의 변수를 평가항목으로 살펴보면, 사회심리적 측면에서는 대화장소의 적절성(3.70), 자연과의 접촉 가능성(3.67), 지인 교류의 가능성(3.63)의 순으로 만족도가 높게 나타났다. 이는 휴식을 주목적으로 조성한 대부분의 옥상조경이 녹지와 함께 대화나 지인과의 교류를 할 수 있는 공간을 제공하기 때문인 것으로 판단된다. 물리기능적 측면의 이용 만족도에서는

표 6. 옥상조경의 유형별 평균 이용 만족도

변수	평가 항목	기본형	친수형	교양형	복합형	전체 평균
물리 기능적 측면	접근성	3.01	3.47	3.43	3.06	3.24
	공기의 쾌적성	3.63	3.96	3.59	3.64	3.70
	햇빛의 정도	3.81	3.96	3.65	3.66	3.77
	바람의 정도	3.58	3.68	3.41	3.51	3.55
	그늘의 정도	3.18	3.75	3.27	3.34	3.38
	녹지량의 정도	3.31	3.78	3.42	3.25	3.44
	수종의 다양성	3.04	3.39	2.92	2.93	3.07
	공간 크기의 적절성	3.28	3.86	3.20	3.20	3.39
	청결성	3.60	4.20	3.78	3.63	3.80
	휴게시설의 정도	3.48	3.85	3.53	3.32	3.55
	편익시설의 정도	3.28	3.75	3.37	3.31	3.43
	평균	3.42	3.82	3.41	3.38	3.51
사회 심리적 측면	혼잡성	3.51	3.46	3.32	3.43	3.43
	건강 효용성	3.62	3.65	3.39	3.41	3.52
	지인 교류의 가능성	3.65	3.72	3.47	3.69	3.63
	대화장소로의 적절성	3.84	3.80	3.56	3.61	3.70
	사색장소로의 적절성	3.60	3.66	3.23	3.30	3.45
	자연과 접촉 가능성	3.93	3.73	3.53	3.50	3.67
	평균	3.69	3.67	3.42	3.49	3.57
시각 미학적 측면	공간구성의 적절성	3.61	3.84	3.36	3.30	3.53
	수목배치의 적절성	3.34	3.56	3.27	3.23	3.35
	계절성	3.48	3.67	3.38	3.52	3.51
	포장된 바닥의 색이나 재질	3.11	3.39	3.19	3.39	3.27
	외벽 디자인(창, 벽돌 등)	3.20	3.46	3.15	3.37	3.30
	조경공간의 분위기	3.47	3.73	3.33	3.53	3.51
	주변경관과의 조화	3.41	3.69	3.28	3.53	3.48
평균	3.37	3.62	3.28	3.41	3.42	
전체 평균		3.46	3.71	3.38	3.40	3.49

* 최소값: 1, 최대값: 5

청결성(3.80)이 가장 높게 나타났으며, 이는 백화점의 이미지 특성상 휴식을 위한 서비스 공간인 옥상의 관리가 잘 되어 있기 때문인 것으로 추측된다. 또한, 햇빛의 정도(3.77)와 공기의 쾌적성(3.70)의 만족도도 높게 나타났다. 한편, 시각미학적 측면에서는 공간구성의 적절성(3.52), 계절성(3.51), 조경공간의 분위기(3.51), 주변경관과의 조화(3.48)의 순으로 만족도가 높게 나타났다. 하지만, 다른 측면에 비해서 시각미학적 측면의 이용만족도가 상대적으로 낮은 것은 외벽 디자인(3.30)과 포장된 바닥의 색이나 재질(3.27)의 만족도가 낮게 나타난 결과에서도 알 수 있듯이, 주로 마감재의 디자인이나 색과 같은 조경 요소들의 만족도가 낮기 때문인 것으로 판단된다.

또한, 옥상조경의 이용 만족도를 시설에 따른 유형별로 살펴보면, 친수형(3.71)이 가장 높았으며, 기본형(3.46), 복합형(3.40), 교양형(3.38)의 순으로 나타났다. 친수형은 분수와 벽천과 같은 수경시설로부터의 청각과 시각적인 즐거움 때문에 이용 만족도가 가장 높으며, 교양형은 교양시설인 공연장에서 항상 공연이 있는 것이 아니라 대부분 공연이 없을 때는 특별한 즐거움을 제공하지 못하고 빈 공간으로 남아있기 때문에 이용 만족도가 상대적으로 낮은 것으로 추측된다(표 6 참조).

5. 옥상조경의 유형별 효용 인지도와 이용 만족도의 인과관계

구조방정식을 이용하여 옥상조경 시설의 유형별 효용 인지도와 이용 만족도 간의 유의확률이 0.05 미만인 경로계수를 분석한 결과, 모든 유형에서 사회적 효용 인지도가 이용 만족도에 양(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 유형에 상관없이 사회적 효용 인지도가 높으면 이용 만족도도 높아짐을 의미한다. 보이지 않는 환경적 효용이나 경제적 효용과 다르게 도시경관 향상, 휴식 및 레크리에이션 장소 제공, 환경교육 장소 제공과 같이 직접 보고 느낄 수 있는 사회적 효용의 인지도

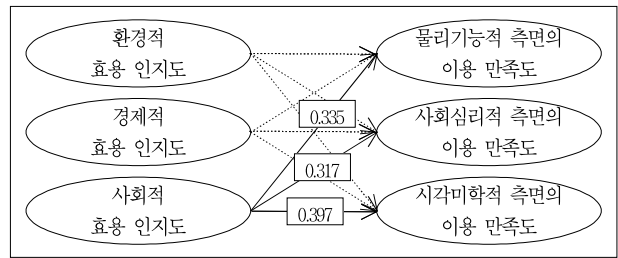


그림 2. 옥상조경의 효용 인지도와 이용 만족도의 구조방정식 모형 (친수형)

는 이용 만족도에 좀 더 긍정적인 영향을 미치기 때문에 이용 만족도를 높이기 위해서는 사회적 효용 인지도를 높이기 위한 노력이 필요한 것으로 판단된다.

한편, 옥상조경의 경로계수를 시설 유무에 따른 유형별로 살펴보면, 기본형과 복합형은 옥상조경의 사회적 효용 인지도가 사회심리적 측면(각 0.372, 0.363)의 이용 만족도에만 양(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 하지만, 친수형과 교양형은 옥상조경의 사회적 효용 인지도가 사회심리적 측면(각 0.317, 0.290)뿐만 아니라, 물리가능적 측면(각 0.335, 0.302)과 시각미학적 측면(각 0.397, 0.236)의 이용 만족도에도 양(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 다시 말해서, 친수형과 교양형의 경우, 옥상조경의 사회적 효용 인지도는 이용 만족도에 전반적으로 영향을 미친다는 것을 의미한다. 특히, 친수형은 교양형의 경우보다 옥상조경의 사회적 효용 인지도가 이용 만족도에 미치는 영향이 모든 측면에서 더 크게 나타났다. 따라서 친수형의 경우, 옥상조경의 사회적 효용 인지도가 이용 만족도를 높이는데 더 크게 기여할 것으로 보인다(표 7, 그림 2¹⁾ 참조).

IV. 결론

휴식 등의 이용을 주목적으로 조성한 옥상조경의 경우, 대부

표 7. 옥상조경의 유형별 효용 인지도와 이용 만족도의 경로분석 결과

경로	기본형		친수형		교양형		복합형	
	경로계수	유의확률	경로계수	유의확률	경로계수	유의확률	경로계수	유의확률
환경적 효용 인지도 → 물리가능적 이용 만족도	0.374	0.057	-0.273	0.055	0.140	0.238	-0.264	0.101
경제적 효용 인지도 → 물리가능적 이용 만족도	0.755	0.173	0.738	0.376	0.875	0.999	0.921	0.294
사회적 효용 인지도 → 물리가능적 이용 만족도	0.095	0.397	0.335*	0.022	0.302*	0.021	0.067	0.535
환경적 효용 인지도 → 사회심리적 이용 만족도	-0.122	0.254	-0.154	0.130	-0.047	0.675	0.004	0.966
경제적 효용 인지도 → 사회심리적 이용 만족도	0.680	0.105	0.684	0.362	0.462	0.999	0.436	0.294
사회적 효용 인지도 → 사회심리적 이용 만족도	0.372**	0.003	0.317**	0.006	0.290**	0.007	0.363**	0.007
환경적 효용 인지도 → 시각미학적 이용 만족도	-0.202	0.063	-0.345	0.054	0.066	0.561	-0.271	0.092
경제적 효용 인지도 → 시각미학적 이용 만족도	0.787	0.101	0.663	0.365	0.755	0.999	0.695	0.287
사회적 효용 인지도 → 시각미학적 이용 만족도	0.18	0.101	0.397**	0.002	0.236*	0.036	0.235	0.050

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

분이 혼합형이나 관리중량형으로 지속적인 유지관리를 필요로 한다. 하지만 이용이 저조하면 유지관리를 소홀하게 되고 이러한 상태가 악순환되면 결국 방치되거나 용도변경 등으로 인해 조성비용의 낭비를 초래할 수가 있다. 이러한 문제를 예방하기 위해서 옥상조경의 이용을 활성화할 필요가 있다고 판단하였다. 이에 옥상조경의 효용 인지도가 이용 만족도에 어떠한 영향을 미치는지를 알아봄으로써 이용 활성화를 위한 기초자료를 제공하고자 하였다.

특히, 옥상조경의 시설현황에 따라 인지도와 만족도에 차이가 있을 것으로 보고, 서울시에 위치한 3대 브랜드 백화점 11개소의 옥상조경 시설현황을 조사하여 기본형, 친수형, 교양형, 복합형으로 분류하였다. 또한, 각 유형별로 대표성을 가진 5개소를 선정하여 설문조사를 실시함으로써, 옥상조경 시설의 유형별 효용 인지도와 이용 만족도를 평가하여 이들의 인과관계를 보여주었으며, 그 내용은 다음과 같다.

첫째, 옥상조경의 효용 인지도는 사회적 효용이 가장 높고, 경제적 효용, 환경적 효용의 순으로 나타났다. 도시경관 향상, 휴식과 레크리에이션 장소 제공, 환경교육 장소 제공과 같은 옥상조경의 사회적 효용은 직접 보고 느낄 수 있어서 경제적 효용과 환경적 효용보다 좀 더 쉽게 인지할 수 있기 때문에 인지도가 가장 높게 나타난 것으로 판단된다.

둘째, 옥상조경의 이용 만족도는 사회심리적 측면, 물리기능적 측면, 시각미학적 측면의 순으로 나타났다. 사회심리적 측면의 이용 만족도가 가장 높은 것은 휴식을 주목적으로 조성한 공간이 대화나 지인과의 교류를 할 수 있는 장소를 제공하기 때문인 것으로 판단된다. 한편, 시각미학적 측면의 이용 만족도는 상대적으로 낮게 나타났다. 특히, 옥상조경의 외벽 디자인이나 포장된 바닥의 색과 재질의 이용 만족도가 낮게 나타난 것으로 보아, 이용 만족도를 높이기 위해서는 이용자가 선호하는 디자인이나 색 등을 고려하여 조성해야 할 필요가 있을 것으로 보여진다.

셋째, 옥상조경의 효용 인지도와 이용 만족도의 인과관계 분석결과, 유형에 따라 영향을 미치는 정도에 차이는 있었지만, 모든 유형에서 사회적 효용 인지도가 이용 만족도에 양(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이에 옥상조경의 이용 만족도를 높이기 위해서는 사회적 효용 인지도를 높일 필요가 있다. 또한, 친수형과 교양형의 경우에는 사회적 효용 인지도가 모든 측면의 이용 만족도에 영향을 미치므로, 사회적 효용 인지도를 높이면 모든 측면의 이용 만족도가 높아져 이용이 활성화될 것이다. 특히, 교양형보다 친수형에서 더 크게 영향을 미치는 것으로 나타났으므로, 교양형보다 친수형의 이용이 좀 더 활성화될 것으로 보인다.

본 연구는 옥상조경의 이용을 활성화할 필요가 있다고 판단하여 백화점의 일부를 대상지로 선정하였기 때문에 모든 옥상

조경의 유형을 다양하게 보여주지 못한 한계가 있는 것으로 판단된다. 향후에는 대상지를 폭넓게 선정하여 옥상조경의 이용을 활성화하기 위해 좀 더 깊이 있는 연구가 이루어져야 할 것으로 기대한다.

주 1. 구조방정식의 이해를 높이기 위해서 옥상조경의 효용 인지도와 이용 만족도의 모형(친수형)을 나타낸 것이며, 점선은 $p > 0.05$ 로 유의하지 않은 경로를 나타냄.

인용문헌

1. 권전오, 김용훈(2007) 생태도시 조성을 위한 옥상녹화 활성화 방안. 인 천발전연구원.
2. 김귀곤, 조동길(2000) 생물다양성 증진을 위한 옥상 소생태계 조성기술에 관한 이론적 고찰 및 사례적용 연구. 한국환경복원기술학회지 3(1): 38-51.
3. 김귀곤, 조동길(2004) 유네스코 생물권보전지역 개념을 도입한 옥상 생물서식공간 조성 기법에 관한 연구: 유네스코회관 옥상을 사례로. 한국환경복원기술학회지 7(4): 32-43.
4. 김수봉, 심근정, 이흥대, 권진오(2003) 옥상녹화 활성화 방안에 관한 연구: 대구를 중심으로. 한국전통조경학회지 21(3): 54-62.
5. 김신원, 허준, 박창용(2009a) 조형원리에 의한 옥상정원 디자인 분석 연구: 서울시 지원 옥상녹화 사례지를 대상으로. 한국디자인문화학회지 15(4): 63-73.
6. 김신원, 허준, 황현정(2009b) 서울 및 경기소재 백화점 옥상정원의 실태 및 시각적 선호도 분석. 한국인간식물환경학회지 12(4): 37-47.
7. 김인혜, 허근영, 최아현, 김유일(2003) 병원 옥상정원의 이용 후 평가: 서울아산병원을 대상으로. 한국조경학회지 31(5): 58-72.
8. 김청영(2003) 건물 옥상공간의 건축적 활성화 방안에 관한 연구. 연세대학교 대학원 석사학위논문.
9. 김한(2006) 옥상녹화의 이용만족도 및 선호도에 관한 연구. 상명대학교 대학원 석사학위논문.
10. 나혜영, 변병설(2006) 옥상녹화에 관한 연구동향. 국토지리학회지 40(1): 95-106.
11. 박유정(2010) 조경설계 의도와 이용자 인지 특성 및 만족도 분석에 관한 연구. 경희대학교 대학원 박사학위논문.
12. 박은진, 강규이, 남미아(2010) 도시열섬 완화를 위한 옥상녹화 활성화 방안. 정책연구 2010(10): 1-172.
13. 서주환, 이준근, 전형석(2001) 인공지반조경에 대한 실태 및 선호도 조사: 수원 영동 신도시 상업용 건물을 중심으로. 디자인연구 4(1): 67-72.
14. 손재동, 박태은, 신지용, 이동원, 이경희(2003) 옥상정원의 이용실태 조사 및 활성화에 관한 연구(1). 대한건축학회 학술발표대회 논문집 23(1): 175-178.
15. 송화문(2010) 오피스와 백화점 옥상정원 이용자들의 만족도 조사 연구. 서울산업대학교 주택대학원 석사학위논문.
16. 윤소원(2005) 생물서식지 환경평가모델 개발 및 적용에 관한 연구: 서울시내 옥상녹화 우선 조성지역 도출을 위한 지역환경평가를 중심으로. 한국환경복원기술학회지 8(3): 53-66.
17. 윤소원, 이동근(2003) 인공녹화 공간 확대를 위한 제도개선 연구. 한국환경복원기술학회지 6(3): 86-96.
18. 이동근, 윤소원, 오승환, 장성완(2005) 옥상녹화 조성지역의 현황평가 및 이용객 만족도 연구. 한국환경복원기술학회지 8(6): 45-58.
19. 이영무, 이승훈(2002) 옥상정원의 시설물 설치기준에 관한 연구. 환경개발연구논문집 7: 113-145.
20. 이황형(1993) 부대서비스 시설이 점포선택에 미치는 영향에 관한 실증 연구: 백화점을 중심으로. 경희대학교 대학원 석사학위논문.
21. 장성완, 이동근(2008) 한국과 일본의 옥상녹화 동향분석 및 비교. 한국환경복원기술학회지 11(6): 143-152.

22. 허근영, 김인혜(2004) 병원 옥상정원 환경에 대한 이용자의 인식 및 만족 평가: 서울아산병원을 대상으로. 한국인간식물환경학회지 7(2): 62-73.
23. Belinda, Y. and N. H. Wong(2005) Resident perceptions and expectations of rooftop gardens in Singapore. Landscape and Urban Planning 73(4): 263-276.
24. Dunnett, N. and N. Kingsbury(2004) Planting Green Roofs and Living Walls. Timber Press Portland, Oregon.
25. Grant, G., L. Engleback, and B. Nicholson(2003) Green Roofs: Their Existing Status and Potential for Conserving Biodiversity in Urban Areas, English Nature.
26. Heinz, S.(2004) Growing Green Roofs in Portland Attracts Hundreds, From Abroad, The Oregonian.
27. Herrick, S. C.(2002) Grow a garden on your roof. Countryside and Small Stock Journal 86(5): 35.
28. Nunnally, J. C.(1978) Psychometric Theory(2nd ed.). New York: McGraw Hill.
29. Osmundson, T.(1999) Roof Gardens: History, Design, and Construction. W. W. Norton & Company, Inc. New York.
30. Peck, S. W., C. Callaghan, M. E. Kuhn and B. Bass(1999) Greenbacks from Green Roofs: Forging a New Industry in Canada. Canada Mortgage and Housing Corporation, Ottawa.
31. Wong, N. H., D. K. W. Cheong, H. Yan, J. Soh, C. L. Ong and A. Sia(2003) The effects of rooftop garden on energy consumption of a commercial building in Singapore. Energy and Buildings 35(4): 353-364.

원 고 접 수 일: 2012년 9월 10일
 심 사 일: 2012년 10월 24일(1차)
 2012년 11월 18일(2차)
 개 재 확 정 일: 2012년 11월 26일
 3인익명 심사필