

병원 옥상정원의 이용후 평가

- 서울아산병원을 대상으로 -

김인혜* · 허근영** · 최아현*** · 김유일***

*경상대학교 대학원 응용생명과학부 · **진주산업대학교 조경학과 · ***성균관대학교 조경학과

The Post-occupancy Evaluation of Roofgarden at Hospital - A Case Study of Asan Medical Center -

Kim, In-Hye* · Huh, Keun-Young** · Choi, Ah-Hyun*** · Kim, Yoo-Il***

*Division of Applied Life Science, Graduate School, Gyeongsang National University

**Dept. of Landscape Architecture, Jinju National University

***Dept. of Landscape Architecture, Sungkyunkwan University

ABSTRACT

Rooftop greenery has been used as a way to solve urban environmental problems by creating green space in densely populated cities. This study was carried out to suggest more effective designs for roof-garden at hospitals through a post-occupancy evaluation. The roofgarden of Asan Medical Center was evaluated with regards to setting, proximate environmental context, users, and design activity by a multi-method including plan investigations, observations, in-depth interviews and questionnaires.

The results are summarized as follows; the users' main activities included resting, walking, and talking. A number of users were observed at shaded spaces sitting on such things as benches, pergolas, and shelters. The satisfaction of the users showed high satisfaction level except in the amount of shade, facilities, and shelter. The variables affecting a overall satisfaction were 'accessibility', 'safety', 'quality of surroundings', and 'suitability for speculation'. By comparing the design concept with using pattern, designer's intention was not reflected sufficiently in several aspects such as 'event deck for therapy programs', 'grove and path', and 'low planters'.

This study suggests some design implications; it is necessary to furnish shaded sitting places for passive behaviors and pathways for walking or a light exercise. A wind-break wall with glass windows could widen the users' views in a limited space. Natural shade like tree shade or pergola are more des-

† Corresponding author : Keun-Young Huh, Dept. of Landscape Architecture, Jinju National University, Jinju 660-758, Korea. Tel. : +82-55-751-3307, E-mail : sumoto@jinju.ac.kr

irable than artificial shades. As for the vertical location of the roofgarden, the middle floor could be better than top area for accessibility. Characteristics of building and users should be considered in detail to provide distinct spaces. Proper technical standards for the greening of artificial ground should be established.

Key Words : Post-occupancy Evaluation, Hospital, Roofgarden, Artificial Ground

I. 서론

도시의 고밀화에 따라 옥상 녹화는 감소하고 있는 녹지 공간을 확보하기 위한 대안이 되고 있다. 옥상 녹화는 한정된 지상 면적을 연장시켜 토지 이용을 효율화하고 고층 건물이 밀집한 도시의 미관을 향상시키며, 대기정화·소음감소 등 물리적 환경을 개선시킬 목적으로 지상과는 분리된 인공지반을 녹화하는 것으로써 크게는 건물의 지붕인 옥상(rooftop)과 함께 지하매설 공간이나 복개공간의 상부 등에 조성되는 조경공간을 의미하기도 한다(김용근, 1984; 최병호, 1993). 옥상 녹화는 도시녹지축의 연결, 도시자연성 확보, 도시환경의 질을 향상시킨다는 측면에서 중요한 의미를 지니므로(황경희와 이경재, 1997), 도시의 녹지 감소 보완이라는 측면뿐만 아니라 고층화·거대화 하는 인공적인 건축물에 대한 조경 요소의 확대, 생태계의 보존이라는 측면이 강조되고 있는 추세이며 그 이용 공간도 다양화 되고 있다(현대건설 기술 연구소, 1997).

우리나라에서는 1980년대부터 들어서면서 옥상 녹화에 대한 관심이 증가하여 일정 규모 이상의 건물에 대해서는 옥상 녹화 면적을 조경면적으로 산입하고(현대건설 기술 연구소, 1997) 녹화 시범 사업을 시행하는 등(서울특별시, 2000) 정책적으로 뒷받침되었으나 기술적·관리적 측면에 있어 많은 문제점이 발생하게 되었다. 따라서 이를 개선하려는 연구가 시작되었고 초기에는 이용실태 조사(심상재, 1982)와 공학적, 환경적 측면 고찰 및 관련 법규 검토를 통한 문제 해결 방안을 제시하는 연구가 시도되었다(김용근, 1984; 최병호, 1993). 1990년대에는 일본에서 인공 지반을 위한 녹화 기법 및 기술적인 기준이 제시된 바 있으며(興水 肇, 1994; 都市綠化術開發機構, 1996) 국내에서도 국내외 사례조사 및 인공지반 조경 녹화 공법에 대한 기초적인

기술 자료가 구축되었고(대한주택공사, 1995), 유형별 인공지반의 녹화 기법 및 기술적·계획적 측면의 다면적 평가가 수행되었다(현대건설 기술연구소, 1997; 김유일 등, 1998). 최근에는 인공지반 조경을 위한 수종 선정 및 식재 기법(황경희와 이경재, 1997; 서울특별시, 2000)과 식물 생육과 하중을 고려한 토양층 조성(이은엽과 문석기, 2000; 최희선, 2001; 허근영과 심경구, 2001) 및 이에 따른 소재·공법 개발이 이루어졌으며(허근영 등, 2003), 옥상정원의 모니터링을 통한 관리 방안도 제시되었다(최희선 등, 2003).

옥상 녹화와 관련된 선행 연구들은 식재 기반의 구조·하중·토양·수목 생육·관리 등 기술적인 측면을 주로 다루고 있어 이용자의 반응에 초점을 맞춘 이용후 평가(post-occupancy evaluation)는 거의 이루어지지 않았다. 이용후 평가는 주로 건물 및 주택단지(Rabinowitz, 1979; Francescato *et al.*, 1974; 김유일, 1984; 조경진, 1985), 광장 또는 공원(Rutledge, 1974; Nager and Wentworth, 1976; 신성영, 1981; 장병관, 1985; 박영수, 1988; 김유일과 황장하, 1989; 김동찬, 1990; 허준, 1990; 현중영과 박찬용, 1992; 정영한, 1994)을 대상으로 이루어져 왔고 최근 관심이 증대되고 있는 옥상 녹화 환경에 대한 평가는 부족한 실정이므로 이에 연구가 필요하다고 할 수 있다.

본 연구는 병원에 조성되어 있는 옥상 정원을 대상으로 한 이용후 평가로서 물리적 환경 및 주변 현황에 따른 이용자의 행태 및 반응과 설계관련행위를 평가하고, 그 결과를 토대로 앞으로의 계획 및 설계에 있어 보다 효율적인 공간 조성을 위한 기초적 자료를 제시하고자 수행되었다.

II. 연구방법

1. 연구 대상지

대상지는 서울시 풍납동 388-1에 위치한 서울아산병원에 조성된 옥상정원으로 인식도 및 이용률이 높아 다양한 행태 관측이 가능하고 설계 및 물리적 환경에 대한 자료의 수집이 용이할 뿐만 아니라 유지관리가 지속적으로 이루어져 정확한 설계평가가 가능할 것으로 예상되어 선정되었다. 대상지는 옥상정원의 유형 중(興水鑿, 1994), 산재형과 외주형이 복합적으로 구성되어 있어 국내에서 나타나는 전형적인 형태이며(현대기술연구소, 1997), 1995년 조성된 후 얼마동안의 이용기간을 거쳤으므로 시기적으로도 이용후 평가에 적절할 것으로 판단되었다.

2. 평가의 개념적 틀

본 연구에서는 Friedmann *et al.*(1978)의 옥외공간 평가모델을 바탕으로 다중적 평가(Francescato *et al.*, 1974)와 진단적 평가(Ziesel, 1982)를 참고로 하여 그림 1과 같은 개념적 틀을 구성하였다. 사례지의 물리적 환경, 주변환경, 이용자, 설계관련행위와 관련된 정보를 종합하여 이용 행태, 이용 만족도, 설계와 이용의 비교를 중심으로 평가가 이루어졌다.

3. 조사 방법 및 분석

1) 도면 및 현장 조사

도면조사에서는 공간 구성, 사용 수종, 플랜터의 구조 등 물리적 환경과 주변 환경을 파악하였고, 설계안과 시공 후의 평면배치도를 비교하여 변경 사항을 분석하였다. 설계 보고서와 도면을 통하여 파악하기 어려운 정보 및 개략적인 이용현황은 현장에서 직접 조사되었다.

2) 행태 관찰 조사

행태 관찰 조사는 행태도면법(behavior mapping)을 이용하였는데 예비 조사를 통하여 조사된 행위를 유형화하여 본 조사에서 행태도면에 기록하였다. 오전 9시부터 오후 8시까지 매시간 15분에서 30분까지 하루 동안 11회를 관찰하였고, 평일과 휴일을 구분하여 각각 2회씩 조사하였다. 1998년 5월 3일(일), 4일(월), 10일(일), 13일(수) 4일간 총 44회의 관찰이 수행되었고, 이용자 유형과 시간에 따라 평일과 휴일로 구분하여 분석되었다. 또한 사례지를 상이한 물리적 환경을 조성하는 시설물 및 공간구성에 따라 구획하여 장소별 이용 행태를 분석하였다.

3) 인터뷰 조사

인터뷰는 관리자, 설계자, 이용자를 직접 대면하여 대상별로 항목을 설정한 구조화된(structured) 문항을 묻고 응답에 따라 다시 탐문(probing)하는 방법으로 하였고 기록은 녹음 또는 메모를 이용하였다. 관리자 인

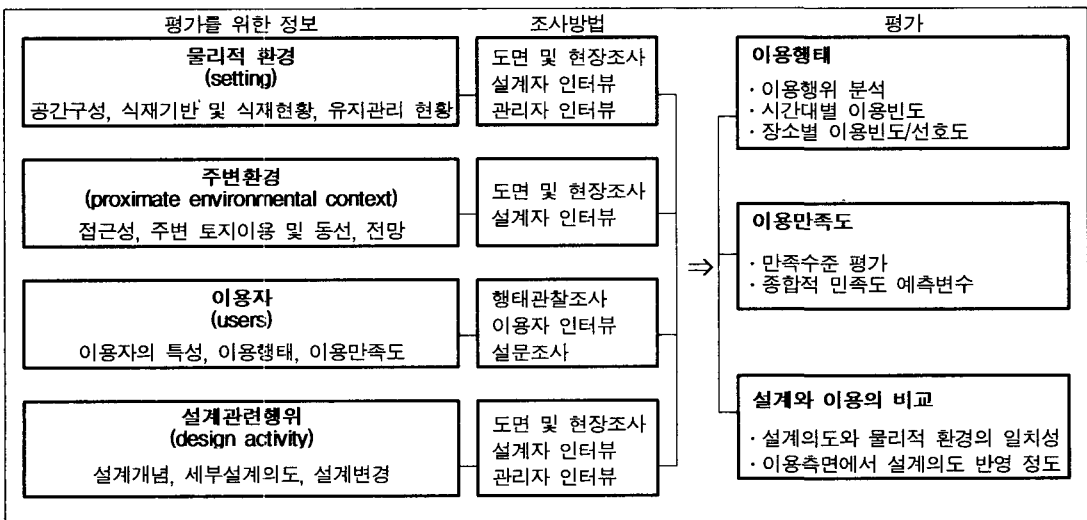


그림 1. 평가의 개념적 틀

터뷰는 관리자의 역할 및 참여범위, 관리 전문인력의 수, 유지관리 예산, 관리 형태 및 방법, 하자수종 및 비율과 하자의 원인, 관리상의 문제점 등의 항목을 중심으로 1997년 10월 8일에 실시하였다. 설계자 인터뷰는 1997년 10월 17일에 실시한 1차 인터뷰에서 기술적 측면을 중심으로, 1998년 7월 8일에 실시한 2차 인터뷰에서 이용적 측면을 중심으로 실시되었다. 이용자 인터뷰는 이용자의 일반적 사항, 이용기간, 이용 동기, 행태, 만족 사항 및 불만 사항 등의 항목을 중심으로 하여 1998년 5월 23일~30일 사이에 현장에서 환자·보호자·방문객을 포함한 총 30명을 대상으로 이루어졌다. 다양한 측면의 인터뷰를 통하여 현장 및 도면조사에서는 파악하기 어려운 구체적 환경 조건과 설계 의도를 조사하고 행태 관찰조사 및 설문조사 결과와 비교 분석하였다.

4) 설문 조사

설문조사는 이용 행태, 이용 만족도, 선호장소, 개선점, 인구 통계적 배경에 관한 내용을 중심으로 이루어졌다. 이용 만족도에 관한 변수는 옥외공간 평가를 위한 선행연구(김유일과 황장하, 1989; 허준, 1990; 정영한, 1994)와 예비 인터뷰 조사의 결과를 종합하여 물리적·기능적 측면, 사회적·심리적 측면, 시각적·미학적 측면, 종합적 측면으로 구성하였으며 5단계 리커트 척도(likert scale)를 사용하였다. 설문지는 대부분 폐쇄형 질문으로 구성하였으며 필요에 따라 부분적으로 개방형 문항을 사용하였다. 표본의 크기는 서울아산병원의 1일 평균 재원 환자수(2,009명, 병상이용률 약 90%)를 기준으로 신뢰도 95%, 모비율 50%, 신뢰구간의 폭을 $\pm 10\%$ 로 두어(유영호, 1994) 약 100으로 설정되었고 조사는 1998년 5월 30일부터 6월 18일에 걸쳐 현장에 있는 이용자를 대상으로 실시하여 총 102부를 표집하였다. 자료의 분석은 SPSS Ver. 8.0 (SPSS Inc., 1997)을 이용하여 기술통계 분석, 빈도분석, 다중회귀 분석을 실시하였고 개방형 문항에 대한 응답은 내용별로 분류하여 빈도를 분석하고 인터뷰 결과와 비교하고 고찰하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 평가의 전제

1) 물리적 환경(Setting)

(1) 공간구성

연구 대상지인 서울아산병원 동관 7층 옥상정원은 동서방향으로 길고 남북방향이 짧은 남동향이며, 면적은 $2,727\text{m}^2$ (825평)이다. 출입문을 들어서면 양쪽으로는 차양시설과 보행로가 좌우로 길게 조성되어 있다. 서쪽 코너에는 피골라가 조성되어 있으며 환경 조각과 대형 플랜터가 피골라 부분을 차폐한다. 벤치는 플랜터에 인접되어 나무 그늘을 이용하게 되어 있다. 동쪽 코너에는 차양시설과 소형 플랜터가 밀집해 있어 프라이버시를 확보하고 산책로를 제공하고 있다. 외곽 부분의 방풍벽은 바람에 의한 수목의 피해를 경감시키고 이용자의 안전을 도모하며 부분적으로 창을 설치하여 태양광선이 차단되지 않으면서 외부 경관을 조망할 수 있도록 하였으나 외주부를 따라 플랜터가 설치되어 창 쪽으로의 접근이 용이하지는 않다. 편의시설은 조명시설과 휴지통이 있으며 그 밖에 음료수 자판기, 공중전화 등은 출입문 바로 안쪽 건물 내에 설치되어 있다.

(2) 식재기반 및 식재현황

식재기반은 방수층, 경량 콘크리트, 내압 투수판과 부직포, 배수용 인공토양 또는 배수판, 그리고 육성용 인공토양으로 구성되어 있다. 석재 플랜터의 토심은 60~80cm 정도로 대관목 및 천근성 교목에 대한 생육 최소심도(興水 鑿, 1994)가 확보되어 있다. 배수는 플랜터 내부에 배수층이나 배수판을 설치하고, 배수구가 플랜터 옆에 있는 집수거로 연결되어 있으며 집수된 물은 암거를 통해 배출된다. 수목은 소나무, 반송, 서양측백, 가이즈까향나무, 주목, 단풍나무, 배롱나무, 눈주목, 수수꽃다리, 쥐똥나무, 회양목, 영산홍, 조릿대, 맥문동, 잔디, 등나무, 산죽 등 총 18종 6,085주가 식재되어 있다. 반송과 단풍나무, 서양측백 등의 수종은 부분적으로 잎이 변색되었고, 관리자와의 인터뷰를 통해서 서양측백과 가이즈까 향나무에서 하자가 있었음이 확인되었으며 그 외의 수목 상태는 대체적으로 양호한 편이었다.

(3) 유지 관리 현황

유지 관리에 투입되는 인원은 정규직 1명, 임시직 3명으로 구성되어 있으며 필요시 임시인력이 동원된다. 연 관리 예산은 약 1,600만원 정도로서(1997년 기준), 비교적 많은 비용이 투입된다. 수분공급은 주로 자연 강우에 의존하며 상태에 따라 매우 건조할 때에만 관수한다. 시비는 연 2회, 제초작업, 잔디 깎기, 병충해 방제는 연 4회, 전지 및 시비는 연 1회 정도 실시한다. 바람의 피해를 줄이기 위하여 지주목을 설치되었고 낙엽채취, 시설물 및 배수드레인 점검 등이 수시로 이루어지고 있다.

2) 주변 환경(proximate environmental context)

서울아산병원은 도심으로부터 동쪽으로 약 14km 떨어진 곳에 위치하고 있으며 툠지의 형태로 전반적으로 평탄한 지형이다. 동관 7층에 위치한 옥상정원으로서의 진입은 건물을 통해서만 할 수 있고 1층 입구 또는 병원동 각층에서 엘리베이터나 계단을 이용하여 진입할 수 있다. 옥상정원 주변은 병원동(동관, 서관)과 후생동, 연구동, 기숙사의 건물과 녹지, 도로 및 주차장 등으로 이용되고 있다. 옥상정원에서는 성내동 일대와 올림픽 공원을 멀리까지 조망할 수 있으나 건물이 한강을 등지고 있기 때문에 한강을 조망하기는 어려우며 근거리로 보았을 때는 서쪽으로 4층의 옥상정원과 남쪽으로 지상부의 선큰가든이 옥상경관(roofscape)을 형성하고 있다.

3) 이용자(users)

(1) 이용자 유형

행태관찰조사 결과 오전 9시부터 오후 8시까지 총 이용자수는 주말 2일간 1,847명, 평일 2일간 1,479명으로 총 3,326명이 관찰되었고 요일별 1일 평균 이용자수는 주말 923.5명, 평일 739.5명으로 주말이 높았다. 이용자 유형은 환자(주말 24.0%, 평일 28.5%)와 보호자 또는 방문객(주말 73.3%, 평일 65.3%)이 90% 이상으로 대부분을 차지하고 있었다. 환자 1명당 보호자 1명 이상 또는 방문객 2~3명 이상이 함께 이용하는 경우가 대부분이었으므로 주말에 보호자 및 방문객의 수가 환자수의 3배 이상으로 나타난 것은 주말 방문객 수가 증가하기 때문으로 생각되어진다. 의사 및 간호사를 포함

한 병원 직원은 주말 1.6%, 평일 4.4%로 이용률이 상대적으로 낮았고, 주말에는 외래업무가 없으므로 평일보다 더 낮았다. 관리자는 주말 10명(1.1%), 평일 13명(1.8%) 정도로 관찰되어 주말에도 일정 인원에 의하여 관리가 이루어지고 있었다.

(2) 이용자 특성

설문조사를 통하여 인구 통계학적 특성을 살펴본 결과 응답자의 성별은 남 54.9%, 여 45.1%로 비슷한 수준이었으며 연령은 30~39세가 36.3%, 20~29세가 34.3%로 20~30대 이용자가 많았다. 직업은 주부가 22.5%로 가장 많았으며 전문직 20.6%, 판매·서비스직 14.7%, 무직, 학생, 전문기술직, 사무직이 각각 10.8%, 9.8%, 8.8%, 7.8%로 나타났다. 교육정도는 고졸과 대졸이 각각 48.0%, 32.4%로 높게 나타났고 중졸 이하는 10.8%, 대학원졸 이상은 8.8%이었다. 소득수준은 100~199만원 39.2%, 200~299만원 16.7%, 300만원 이상 14.7%, 70만원 미만과 70~99만원은 각각 13.7%로 나타나 중류층 생활자가 대다수를 이루고 있었다. 이용자 유형은 보호자가 45.1%로 가장 많았고 환자가 27.5%, 방문객이 25.5%로 행태관찰조사의 결과와 유사한 경향을 보였다.

4) 설계관련 행위(design activity)

(1) 설계개념

서울아산병원 조경설계는 치료, 사색, 활동 등의 행태를 수용하고 인공지반을 극복한 외부 공간의 정원화라는 개념 하에서 환자, 방문자, 근무자 모두를 위한 정원의 조성을 추구하였다. 식재설계에서는 환자의 치료에 도움이 되도록 계절적 변화와 푸르고 강한 이미지를 느낄 수 있는 수종을 선정하였고 병실과의 프라이버시, 소음문제 해결할 수 있는 배식계획을 하였다. 기술적 측면에 있어서는 건축공사가 완료된 후 조경공사가 실시되어 건축설계 단계부터 옥상조경 설계가 이루어진 경우보다 제약이 많았으므로 건축 구조 전문가, 인공토양 관계자, 관수 관계자들의 협의하에 하중·배수·토양 등 환경 요건이 고려되었다.

(2) 설계변경사항

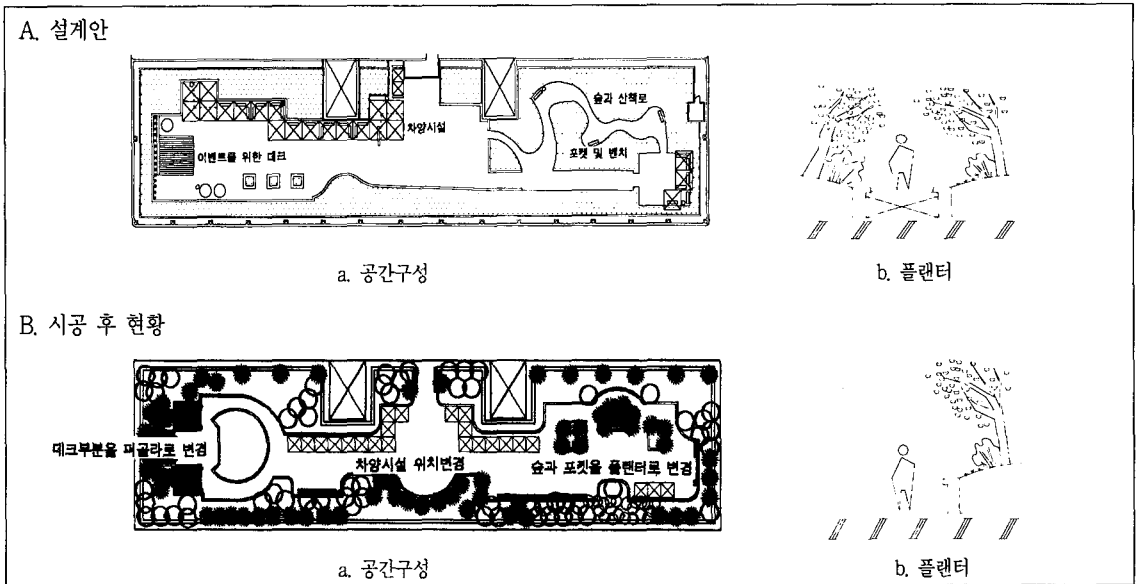


그림 2. 설계안과 시공 후의 비교

설계자 인터뷰를 통하여 세부적인 설계안의 부분적 변경이 파악되었다(그림 2 참조). 가장 큰 변경 사항은 서쪽 코너 부분과 동쪽 측면의 공간 구성과 플랜터였다. 설계안에서는 치유를 위한 이벤트 공간으로 서쪽 코너 부분에 데크를 마련하였으나 시공 후에는 피콜라와 벤치가 설치되어 휴식·면회 등의 일반적인 용도로 이용되고 있었다. 또한 동쪽 측면은 숲, 산책로, 포켓과 벤치를 조성하도록 설계되었으나 플랜터 3개가 밀집된 공간으로 되어 있다. 플랜터는 보행로와 높이를 같게 하여 휠체어에 탄 사람도 녹지로 쉽게 진입하도록 설계되었지만 시공 후에는 60cm 정도의 높이로 조성되어 앉을 공간을 제공할 수는 있으나 녹지로의 진입이 용이하지 않다.

2. 옥상정원의 이용 행태

1) 옥상정원 이용 행위 분석

관찰조사를 통한 행태별 빈도는 주말의 경우 '대화'가 전체 이용자수의 57.3%로 가장 높았고, '가만히 있다' 12.2%, '산책' 10.7%, '식사' 7.2%, '흡연' 4.3%, '자유로운 놀이' 3.7% 순으로 나타났다(표 1 참조). 평일의 경우도 '대화'가 전체 이용자수의 51.6%로 가장 많

표 1. 행태 유형별 평균 관찰 빈도

행태	관찰 빈도	
	주말(%)	평일(%)
가만히 있다.	113 (12.2)	113.5 (15.3)
담배를 피운다.	40 (4.3)	67 (9.1)
신문이나 책을 본다.	6 (0.6)	16 (2.2)
잠을 잔다.	6 (0.6)	14 (1.9)
대화를 한다.	529 (57.3)	381.5(51.6)
산책한다.	98.5(10.7)	67 (9.1)
운동한다.	6 (0.6)	4 (0.5)
자유로운 놀이를 한다.	34 (3.7)	7 (0.9)
식사한다.	66.5 (7.2)	49 (6.6)
전화한다.	6 (0.6)	5.5 (0.7)
청소한다.	7.5 (0.8)	4.5 (0.6)
기타	11 (1.2)	10.5 (1.4)
계	923.5	739.5

았고, '가만히 있다' 15.3%, '산책' 9.1%, '흡연' 9.1%, '식사' 6.6%의 순으로 나타났다. 청소 등의 관리는 주말 7.5명, 평일 4.5명이 관찰되어 일정하게 관리하고 있음

을 알 수 있었다. 전반적으로 '대화'의 빈도가 가장 크고 '가만히 있다', '산책', '식사', '흡연' 등의 정적인 행태와 산책과 같은 활동량이 많지 않은 동적인 활동이 이루어지고 있었다. 흡연이나 식사와 같은 행위가 많이 관찰된 것은 건물 안에서는 금연이며, 지하층 식당을 제외하고는 적당한 식사 장소가 없기 때문이었다.

관찰조사만으로 파악하기 어려운 이용빈도, 이용동기, 이용시간, 도달시간, 체류시간, 동반자 유형 등의 항목은 설문조사를 통해 분석되었다(표 2 참조). 옥상정원의 이용 빈도는 하루 1~2번이 37.3%로 가장 많았으며 하루 3~4번은 21.6%, 하루 5번 이상은 8.8%, 2~3일에 한 번은 4.9%로 나타났다. 거의 이용하지 않는다는 응답자(27.5%)의 대부분이^a 방문객이었으므로 방문객을 제외한 환자나 보호자의 대부분은 적어도 2~3일에 한 번은 이용한다고 볼 수 있다. 이용동기는 '이용경험자의 권유'가 51.0%로 가장 높았고 '건물 안에서 옥상정원이 보여서' 29.4%, '병원의 안내를 통해서' 10.8%, '의사나 간호사의 권유' 5.9% 순으로 나타났고, 흡연장소를 찾다가 알게 되었다는 의견도 있었다. 이용시간은 정오~오후 3시가 46.1%로 가장 많았고 오후 3시~6시가 23.5%, 오전 9시~정오는 15.7%였다. 도달시간은 3~5분이 44.1%, 1~2분이 33.3%, 5~10분이 17.6%로서 대부분 10분 이내로 나타나 접근이 비교적 편리함을 알 수 있었다. 체류시간은 10~30분이 55.9%, 30분~1시간이 26.5%이었고, 10분 이내의 단시간 이용자는 10.8%로 인터뷰 결과 주로 흡연을 목적으로 이용하고 있는 것으로 파악되었다. 2시간 이상 체류하는 이용자는 6.9%로 '특별한 경우를 제외하고는 거의 대부분의 시간을 보낸다'는 응답도 있었다. 동반자 유형은 환자의 경우 보호자 또는 방문객 46.4%, 혼자 39.3%, 다른 환자 14.3%로 환자의 절반 정도는 보호자 또는 방문객과 함께 이용하고 있었다. 환자가 아닌 경우 보호자 또는 방문객이 64.9%로 보호자와 방문객과 함께 이용하는 경우가 가장 많았고 환자와 함께 25.7%, 혼자 6.8%로 환자에 비하여 혼자 이용하는 빈도는 낮았다. 이용 목적은 휴식 44.1%, 산책 17.6%, 대화 15.7%, 흡연 12.7%로 관찰 조사 결과와 유사한 경향을 보였다. 관찰 조사에서는 대화가 가장 높은 비율로 나타난 반면(표 1 참조) 설문 결과에서는 휴식이 가장 높게 나타났

표 2. 옥상정원에서의 이용자의 행태 분석

변수	구분	빈도 (%)
이용빈도	하루에 5번 이상	9 (8.8)
	하루 3~4번	22 (21.6)
	하루 1~2번	38 (37.3)
	2~3일에 한 번	5 (4.9)
	거의 이용 안함	28 (27.5)
이용하지 않는 이유	거리가 멀어서	2 (7.1) ^a
	시간이 부족해서	4 (14.3)
	시설이 부족해서	1 (3.6)
	방문객이므로	18 (64.3)
	입원기간이 짧아서	2 (7.1)
이용동기	건강상의 이유	1 (3.6)
	병실·사무실에서 보여서	30 (29.4)
	병원 안내를 통해	11 (10.8)
	이용 경험자의 권유	52 (51.0)
	의사·간호사의 권유	6 (5.9)
이용시간	기타	3 (2.9)
	오전 9시 이전	5 (4.9)
	오전 9시~정오	16 (15.7)
	정오~오후 3시	47 (46.1)
	오후 3시~오후 6시	24 (23.5)
도달시간	오후 6시~오후 9시	6 (5.9)
	오후 9시 이후	4 (3.9)
	1~2분	34 (33.3)
	3~5분	45 (44.1)
	5~10분	18 (17.6)
체류시간	10분 이상	5 (4.9)
	10분 이내	11 (10.8)
	10~30분	57 (55.9)
	30분~1시간	27 (26.5)
	2~3시간	6 (5.9)
동반자 유형 (환자인 경우)	3시간 이상	1 (1.0)
	혼자	11 (39.3) ^b
	보호자 또는 방문객	13 (46.4)
	다른 환자	4 (14.3)
	의사 또는 간호사	0 (0)
동반자 유형 (환자가 아닌 경우)	기타	0 (0)
	혼자	5 (6.8) ^c
	환자	19 (25.7)
	보호자 또는 방문객	48 (64.9)
	의사 또는 간호사	0 (0)
이용목적	기타	2 (2.7)
	휴식	45 (44.1)
	대화	16 (15.7)
	식사	3 (2.9)
	산책	18 (17.6)
	운동	3 (2.9)
	흡연	13 (12.7)
	독서나 신문보기	1 (1.0)
	기타	2 (2.0)
무응답	1 (1.0)	

a: 거의 이용하지 않는다는 응답자 28명에 대한 비율임.
 b: 환자 28명에 대한 비율임.
 c: 환자가 아닌 74명에 대한 비율임.

는데 휴식 활동 중에 가만히 있기, 대화, 산책 등 여러 가지 행위가 동시에 이루어지기 때문에 자기보고식 (self-report) 방법인 설문에서는 휴식이 높게 나타났고, 관찰 조사에서는 관찰 순간의 행위가 조사자에 의하여 기록되므로 행태 빈도에 차이가 있었다.

2) 시간대별 이용 빈도

관찰 조사를 통하여 시간대별 이용자수를 분석한 결과(그림 3 참조), 오후 1시~5시에 주말 이용자의 59.3%, 평일 이용자의 50.7%가 옥상정원을 이용하고 있었다. 주말의 경우 오후 4시~5시에 125명으로 가장 높은 빈도를 나타내었는데, 이 시간에 방문객 수가 많기 때문인 것으로 분석되었다. 평일에는 시간대별로 큰 차이를 보이지는 않았지만 평일의 주 이용자인 환자와 보호자들이 오전 회진시간과 점심시간에 병원 건물 내에 있게 되므로 오전 9시~10시와 정오~오후 1시에 이용자 수가 적은 경향을 보였다.

3) 장소별 이용 빈도

장소별 이용자수를 파악하기 위하여 그림 4와 같이 장소를 구분하여 관찰한 결과 주말과 평일 모두 벤치 및 벤치 주변이 각각 31.9%, 29.7%로 가장 이용자수가 많았으며, 차양시설, 피콜라, 입구부분 순으로 나타났다(표 3 참조). 주로 이용하는 장소는 앉을 수 있는 곳과 그늘이었는데 벤치는 13개소로 넓은 면적에 걸쳐 설치되었으므로 이용자수가 많았다. 차양시설은 벤치와 같은 앉을 공간이 없어 플랜터에 걸터앉거나 바닥에 자리를 깔고 앉는 행태가 많이 나타났다. 인터뷰 결과 '나무

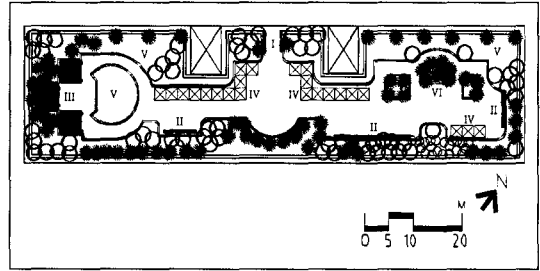


그림 4. 평가를 위한 옥상정원내 장소 구분

범례: I; 입구부분 II; 벤치 및 벤치주변 III; 피콜라 IV; 차양시설 V; 플랜터상부 VI; 동쪽플랜터밀집지역

표 3. 옥상정원의 장소별 이용빈도

장소 구분	주말 이용빈도 (%)	평일 이용빈도 (%)
입구부분	91.5 (9.9)	58 (7.8)
벤치 및 벤치 주변	295 (31.9)	220 (29.7)
피콜라	135.5 (14.7)	121 (16.4)
차양시설	183.5 (19.9)	172 (23.3)
플랜터 상부 녹지	30 (3.2)	40 (5.4)
동쪽 플랜터 밀집지역	54.5 (5.9)	26 (3.5)
기타	133.5 (14.5)	102.5 (13.9)
계	923.5	739.5

그늘보다 시원하지 않고 차양시설 아래의 플랜터 높이가 벤치보다 높아 앉기 불편'하기 때문에 벤치보다는 이용율이 낮은 것으로 분석되었다. 피콜라 부분은 벤치나 차양시설에 비해 공간이 충분히 넓지 못해서 상대적으로 이용자수가 적게 나타났다. 입구부분은 출입 및 통과 인원이 많았고 음료수를 마시거나 담배를 피우고 5분 이내로 들어가는 이용자가 대부분이었다. 플랜터 상부 녹지는 수면, 식사, 조망, 아동들의 놀이 등 다양한 행태가 이루어지고 있었지만 진입이 용이하지 않으므로 이용률은 낮은 편이었다. 다양한 행태를 수용하고 녹음을 폭넓게 이용하기 위해서 계단 또는 진입로 등이 필요하다고 할 수 있다. 동쪽 부분에 플랜터가 밀집된 부분은 어느 정도 프라이버시가 확보될 수 있는 장소이므로 가만히 있기, 수면 등 정적인 행위가 많이 나타나고 있었으며, 설계자의 의도처럼 산책로로 이용하는 경우도 있었다. 그러나 통로가 좁고 차양시설이나 벤치와

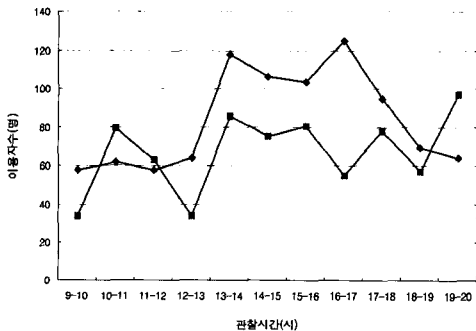


그림 3. 옥상정원의 시간대별 이용자 수의 분포
범례: ◆; 주말 -■; 평일

같은 시설물이 없기 때문에 이용률이 높지는 않았다.

장소별 선호도를 설문조사한 결과 퍼골라가 56.9%로 가장 높았으며 다음으로 벤치 및 벤치 주변(17.6%), 차양시설 아래 그늘(9.8%) 순이었다(표 4 참조). 인공적인 차양시설보다 등나무 그늘이 조성되어 있는 퍼골라가 현저히 선호도가 높았고 인터뷰에서 '나무 그늘을 선호한다'라는 의견이 많아 이용자들이 자연적인 그늘에 대한 욕구가 높음을 알 수 있었다. 퍼골라 시설은 선호도는 높으나 설치 면적이 좁아서 관찰 결과에서는 벤치와 차양시설보다 이용빈도가 낮았다(표 3 참조). 혐오 장소는 '없다'라는 응답이 39.2% 이었는데, 이러한 결과는 만족도 평가 결과(표 5 참조)와 관련하여 고찰할 때 전반적으로 이용자들의 만족 수준이 높다는 것을 뒷받침하는 결과라 할 수 있다. 다음으로 입구 부분이 싫다는 의견이 많았는데(27.5%), 인터뷰 결과 '통과 인원이 많아 혼잡하고 흡연 이용자가 많다'는 것이 원인으로 분석되었다. 차양시설 아래 그늘도 혐오 빈도 11.8%로, 인터뷰에서 '나무그늘보다 덥다', '앉을 자리가 없다', '보기 싫다' 등의 이유로 싫다는 반응이 나타났으나 그늘이 조성되는 장소이므로 이용빈도는 높게 관찰되었다(표 3 참조).

3. 옥상정원 만족도 평가

1) 옥상정원 만족수준

물리적·기능적 변수에 대한 만족 수준이 가장 높은 항목은 '접근성'으로(평균 3.90), 옥상정원이 건물과 연

결되어 편리하게 진입할 수 있기 때문인 것으로 판단되었다(표 5 참조). 다음으로 주변환경의 질(3.84), 바람의 양(3.86), 청결성(3.85), 관리상태(3.86) 등의 항목도 높은 만족 수준을 나타냈다. 옥상은 바람이 강한 환경이지만 방풍벽이 설치되어 있어 바람에 대한 불만은 적었고(5.9%), 수시로 관리가 이루어지고 있어 청결성이나 관리 상태에 대한 만족도가 높았다. 불만족 사항은 그들의 양(2.81), 편익시설(2.95), 차일시설(2.68)로 나타났는데 인터뷰에서도 응답자의 41.2%가 그들의 양이 부족하다고 하였으며, 차양시설 같은 인공적인 그늘보다는 자연적인 나무 그늘을 원하고 있었다. 차양 시설은 나무 그늘에 비해 선호도가 낮았고(표 4 참조), 퍼골라는 협소하여 이용율이 낮았으며(표 3 참조), 플랜터에 식재된 나무들이 주변에 충분한 녹음을 제공하지 못하고 있기 때문에 전반적으로 그늘에 대한 항목의 만족 수준이 낮게 나타난 것으로 분석되었다.

사회적·심리적 측면에서는 모든 항목에서 평균 3.0 이상으로 전반적으로 만족 수준이 높았다(표 5 참조). 만족 수준이 가장 높은 항목은 '대화 장소로서의 적합성'이었는데, 관찰에서 '대화'가 50% 이상을 차지하였고 이용목적에 있어서도 '대화'가 가장 높은 빈도로 나타난 것이 이러한 결과를 뒷받침한다(표 1, 2 참조). 그 밖에 안전성(3.83), 건강상의 효용성(3.85), 사회적 교류(3.91) 등도 만족 수준이 높았는데, 높은 곳에 위치하였지만 외주부 벽이 안정감을 제공하기 때문에 '위치가 높아 안전하지 못하다'는 의견은 4.9%에 불과했다. 따라서 외주부 벽은 방풍효과뿐만 아니라 심리적 안정감을 제공하므로 매우 바람직한 시설이라 할 수 있다. 만족 수준이 가장 낮은 항목은 '혼잡성'으로 불만족 빈도가 21.6%로 높게 나타났지만 보통 이상(평균 3.14)의 만족 수준이었다. 복층 건물 이용자가 옥상이라는 한정된 공간에 집중되므로 이용 시간에 따라 혼잡을 느낄 것으로 예상되며, 관찰 결과 오후에 이용자가 집중되고 있었으므로 주로 오후 시간대의 이용자들이 혼잡하다고 평가한 것으로 판단된다(그림 3 참조).

시각적·미학적 측면에서 만족 수준이 가장 높은 항목은 '외주부의 벽'이었는데 외벽에 창이 있어서 바깥을 조망할 수 있고 심리적 측면에서도 안정감을 제공하기 때문에 만족 수준이 높은 것으로 판단된다(표 5 참

표 4. 옥상정원의 장소별 선호도

장소 구분	선호빈도 (%)	혐오빈도 (%)
입구 부분	0 (0.0)	28 (27.5)
벤치 및 벤치 주변	18 (17.6)	4 (3.9)
퍼골라	58 (56.9)	1 (1.0)
차양시설	10 (9.8)	12 (11.8)
플랜터 상부 녹지	5 (4.9)	1 (1.0)
동쪽 플랜터 밑집 부분	4 (3.9)	13 (12.7)
기타	1 (1.0)	3 (2.9)
없음(무응답)	6 (5.9)	40 (39.2)

표 5. 옥상정원에 대한 이용자 만족수준 평가

구분	변수명	평균 ^a (표준편차)	만족수준(%)		
			만족 /매우만족	보통	불만족 /매우불만족
물리적· 기능적 측면	접근성	3.90 (0.83)	75.5	18.6	5.9
	주변환경의 질	3.84 (0.72)	74.5	11.8	5.9
	조용함	3.74 (0.93)	70.6	13.7	12.8
	공기의 맑음	3.52 (0.80)	52.9	36.3	8.8
	일조량	3.64 (0.82)	64.7	24.5	8.9
	바람의 양	3.86 (0.76)	74.5	14.7	5.9
	녹지의 양	3.41 (0.85)	48.0	38.2	13.7
	수종의 다양성	3.18 (0.91)	38.2	34.3	22.5
	그늘의 양	2.81 (1.01)	24.5	33.3	40.2
	넓이	3.20 (1.03)	42.1	29.4	27.4
	청결성	3.85 (0.71)	76.4	18.6	3.9
	관리 상태	3.86 (0.57)	74.5	20.6	1.0
	앉을 공간	3.11 (0.95)	36.3	33.3	27.4
	편의 시설	2.95 (0.92)	32.4	30.4	34.3
	조명 시설	3.04 (0.87)	21.5	26.5	21.6
	차일 시설	2.68 (0.88)	16.7	33.3	44.1
	환자 관련 시설	3.13 (0.90)	31.4	41.2	22.6
	식사장소로서의 적합성	3.48 (0.90)	61.8	23.5	14.7
동선	3.33 (0.78)	41.1	38.2	12.8	
사회적· 심리적 측면	혼잡성	3.14 (0.86)	32.4	45.1	21.6
	프라이버시	3.36 (0.78)	45.1	38.2	12.8
	안전성	3.83 (0.70)	74.5	18.6	4.9
	건강상의 효용성	3.85 (0.68)	73.6	18.6	3.9
	사회적 교류	3.91 (0.61)	80.4	13.7	2.9
	대화장소로서의 적합성	4.02 (0.61)	87.3	11.8	1.0
	사색장소로서의 적합성	3.58 (0.94)	62.8	22.5	13.7
시각적· 미학적 측면	공간 구성	3.48 (0.64)	45.1	50.0	2.9
	수목 배치	3.36 (0.75)	41.2	46.1	10.8
	수목을 통한 계절감	3.23 (0.80)	35.3	43.1	14.7
	바닥 포장	2.89 (0.85)	21.5	44.1	32.3
	조각물	3.06 (0.78)	25.5	53.9	18.6
	건물의 외형과 색	3.12 (0.79)	28.4	49.0	17.7
	외주부의 벽	3.51 (0.79)	50.9	35.3	9.8
	조경공간의 분위기	3.46 (0.73)	48.1	44.1	7.8
전망	3.43 (0.92)	48.1	35.3	14.7	
종합적 측면	종합적 만족도	3.72 (0.59)	31.4	41.2	22.6

^a: 매우 만족 5, 만족 4, 보통 3, 불만족 2, 매우 불만족 1의 5점 리커트 척도값의 평균값이다.

조). 그 밖에 공간구성, 수목배치, 조경공간의 분위기, 전망의 만족 수준이 높았고 '조망'은 높은 곳에 위치한 옥상의 환경적 특성과 연관이 있으며 조망 가능한 외벽의 만족 수준이 높았던 것과 일관된 결과를 나타내었다. 불만족 사항은 바닥 포장이었었는데 인터뷰 결과 '바닥 포장에 흙이 있어 주사 병을 끌고 다니는 환자들에게 불편하다는 의견을 통하여 바닥 포장의 색이나 재질 등 시각적 요인보다는 기능적인 요인이 불만족의 원인인 것으로 판단되었다.

종합적 만족도를 분석한 결과 평균 3.72, 만족 빈도 64.7%로 전반적으로 만족 수준이 높게 나타났다. 인터뷰 대상자의 21.7%가 '옥상정원이 있다는 사실만으로 만족한다'고 응답한 결과에서 알 수 있듯이 이용자들은 옥상정원의 존재 자체에 만족을 느끼고 있었고 종합적 측면에서 불만족한다는 의견은 없었다.

개방형 질문을 통하여 개선점을 조사한 결과 '개선할 점이 없다'(23명), '퍼골라와 같은 그늘 확충'(21명), '벤치와 같은 앉을 공간의 확충'(13명) 순으로 나타났다(표 6 참조). '개선할 점이 없다'는 의견이 많은 것은 종합적 만족도에서 불만족한 응답이 없었던 것과 일관되는 결과로 전반적인 만족도가 높다는 사실을 뒷받침한다(표 5 참조). '그늘의 확충'은 물리적·기능적 측면에서도 불만족한 것으로 나타났던 사항으로(표 5 참조), 그들이 상당히 부족한 것으로 평가되었고, 이용자들이 그늘 아래에 앉을 공간을 원하고 있어 그늘과 더불어 앉을 공간에 대한 요구도가 높았다. 다음으로 '수종의 다양화', '편의시설', '면적의 확대', '위락 시설', '바닥 포장 개선', '흡연 구역 지정' 등의 빈도가 높았는데 보호자와 방문객은 '수종의 다양화'와 '편의시설'에 대한 요구도가 높았던 반면, 환자들은 '면적의 확대', '위락 시설', '바닥 포장 개선' 등에 대한 요구도가 높았다. '면적의 확대'와 '바닥 포장 개선'이 제시된 것은 사회적·심리적 측면에서 '혼잡성'에 대한 만족 수준이 상대적으로 낮았고 물리적·기능적 측면에서 '바닥 포장'이 불만족 사항으로 평가된 것과 일관성 있는 결과로서 환자라는 특성 때문에 혼잡성 및 이동상의 불편함을 더 많이 느끼고 있었다(표 5 참조).

2) 종합적 만족도 예측 변수

종합적 만족도를 종속변수로 하고 물리적·기능적,

표 6. 옥상정원의 개선점에 대한 이용자 유형별 반응

구분	빈도 ^a				
	환자	보호자	방문객	직원	계
퍼골라와 같은 그늘 확충	3	15	3	0	21
벤치와 같은 앉을 공간의 확충	4	5	3	1	13
수종의 다양화	2	5	3	0	10
식수대·매점·자판기 등 편의시설	0	9	0	0	9
옥상정원 면적의 확대	3	1	2	0	6
TV나 음악 등 위락 시설	3	1	0	0	4
바닥 포장의 개선	3	0	1	0	4
흡연 구역 별도로 지정	0	3	1	0	4
입구부분의 개선	2	1	0	0	3
전시회·음악회 등의 이벤트	1	1	0	0	2
분수와 같은 수경 시설	1	0	1	0	2
배수 시설 개선	0	2	0	0	2
기타	2	0	0	0	2
없음	1	10	11	1	23

^a : 응답자 102명에 대해 2가지 이상의 응답은 반복 측정하였다.

사회적·심리적, 시각적·미학적 측면과 관련된 35개의 변수를 독립 변수로 하여 단계선택방법(Stepwise)에 따른 다중회귀분석(Multiple Regression)을 한 결과 접근성(X₁), 안전성(X₂), 주변환경의 질(X₃), 사색장소로의 적합성(X₄)의 4가지 변수가 선택된 모델이 종합적만족도(Y)의 57.9%를 설명할 수 있었다. 비표준화 계수인 B를 바탕으로 한 표본 회귀선은 식 1과 같다.

$$Y = 0.126 + 0.173X_1 + 0.237X_2 + 0.322X_3 + 0.237X_4 \text{ (식 1)}$$

회귀식에 의해 설명된 부분(SSR)은 8.865였으며, 설명되지 않은 부분(SSE)은 6.448로 이 값들을 자유도로 나눈 평균치는 각각 2.216, 0.150으로 설명된 부분이 더 크고 두 값의 비를 나타낸 F통계량은 14.781로 유의수준 0.000에서 이러한 모델은 종합적 만족도와 유의적인 관계가 성립함을 알 수 있었다(표 7 참조). 표준회귀계수인 Beta 값은 '주변환경의 질'이 0.383으로 상대적 중요도가 가장 높았다. 또한 t 분포를 이용한 유의도 검정을 통하여 5% 유의 수준에서 선택된 4개의 변수가 종합적 만족도에 유의적인 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 이 모델은 만족도가 3.50이상으로 높았던 변수들을 포함하고 있어 만족 수준 평가 결과와 일관되게 나타났다. 이러한 결과를 통하여 시각적·미학적 측면보다는 물리적·기능적 측면과 사회적·심리적 측면의

표 7. 종합적 만족도에 따른 옥상정원 만족도 예측변수

종속변수	독립변수	B	SE	Beta	T value	Sig. T	R Square	F	Sig. F
종합적 만족도	접근성	0.173	0.102	0.238	1.697	0.097	0.579	14.781	0.000
	안전성	0.237	0.073	0.322	3.245	0.002			
	주변환경의 질	0.322	0.087	0.383	3.699	0.001			
	사색장소로의 적합성	0.237	0.090	0.367	2.639	0.012			
	Constant	0.126	0.498		0.254	0.801			

표 8. 옥상정원 설계의도와 이용현황 비교

설계개념	세부설계의도	이용현황
치료를 위한 외부공간의 정원화	이벤트를 위한 테크 설치	테크가 아닌 퍼골라와 벤치가 설치되어 일반적 휴식 공간으로 이용됨.
	보행로와 같은 레벨의 플랜터	지면으로부터 60cm 높이의 플랜터가 설치되어 벤치 대용으로 이용 가능하나 녹지로의 진입이 불편함.
	정신병 치유를 위한 단순한 설계	다양성에 대한 이용자의 요구가 높음.
사색을 위한 외부공간의 정원화	숙연한 공간감을 부여하는 포켓 및 벤치 설치	3개의 플랜터가 밀집된 공간으로 구성되어 포켓공간 확보가 어려움.
	그늘 제공이 가능한 크기의 수목 식재	수목이 충분히 그늘을 제공하지 못하여 자연적 그늘에 대한 이용자들의 요구도가 높음.
	날씨에 관계없이 그늘을 제공할 수 있는 차양시설 설치	차양시설에 대한 이용자의 선호도가 낮고 불만족 요소로 나타남.
	햇빛을 쬐 수 있는 공간 확보	이용자들은 '그늘의 양'에 불만족한 것으로 나타남.
활동을 위한 외부공간의 정원화	산책 및 운동을 위한 숲과 산책로	회유거리가 짧고 변화있는 산책로가 구성되기 어려우므로 이용 빈도 낮음.
	환자의 활동에 불편을 주지 않는 동선체계 및 포장	석재타일이 이동에 불편을 주어 불만족 사항으로 나타남.
인공지반을 극복한 정원화	건축·토목 분야 전문가들과 협의하여 하중·배수·토양 등의 요건을 고려한 설계	배수시설의 문제점이 지적됨.

변수들이 종합적 만족도에 대하여 높은 설명력을 가진다는 것을 알 수 있었다(표 5 참조).

4. 설계와 이용의 비교

옥상정원의 이용 행태와 만족도를 분석한 결과 '휴식(가만히 있다)', '대화', '산책' 등이 높은 빈도를 차지하고 있었고 '건강상의 효용성'과 '대화 장소로서의 적합성', '사색 장소로서의 적합성'에서 만족도가 높게 나타나 환자의 치유와 사색, 그리고 환자·보호자·병원 직원 모두의 다양한 활동을 수용한다는 전체적인 설계

념과 일치하고 있었다. 그러나 몇 가지 세부적 사항에 있어 표 8에서 나타난 바와 같이 설계자의 의도가 충분히 반영되지 못하여 이에 따른 이용자의 불만족과 개선에 대한 요구가 나타나고 있었다.

특히 서쪽 코너 부분과 동쪽 플랜터 부분의 공간 구성은 시공후의 현황이 설계안과 많은 차이가 있었는데(그림 2 참조), 서쪽 코너 부분은 '치유와 안정을 위한 이벤트 공간'으로 테크를 설치하도록 설계되었으나 퍼골라와 벤치가 설치된 휴식공간으로 이용되고 있었다. 그러나 이 장소는 설계의도가 반영되지 못하였음에도 불구하고 이용 빈도 및 선호도가 높았는데(표 3, 4 참

조), 전체적으로 그들이 부족한 상태에서 자연적인 나무 그늘을 선호하고 있는 이용자들의 요구를 만족시켰기 때문에 분석된다. 또한 치료를 위한 공간으로서 복잡하지 않고 단순하게 설계되었지만 다양성을 요구하는 이용자의 빈도가 높아(표 6 참조) 병원의 특성을 살려 차별화를 추구하였던 설계의도가 이용자에게 충분히 전달되지 못한 것으로 분석되었다.

동쪽 부분은 설계안에서 숲과 산책로를 조성하고 산책로 주변에 포켓과 벤치를 설치하여 다양한 행태를 수용하고자 하였지만 현재는 플랜터 3개가 밀집된 공간으로 되어 있다(그림 2 참조). 이 장소는 보행로의 폭과 회유 거리가 짧아 산책, 운동을 포함한 다양한 행태보다는 사색하거나 수면을 취하는 등의 개인적인 행태가 주로 나타났고 이용 빈도 및 선호도가 상대적으로 낮았다(표 3, 4 참조).

플랜터는 보행로와 같은 높이로 진입이 용이하도록 설계되었지만, 60cm 정도의 높이로 설치되어 플랜터 상부의 이용 빈도가 낮게 나타났다(표 3 참조). 인터뷰에서도 '화단을 계단식으로 하여 올라갈 수 있게 하면 좋겠다'는 의견이 있었는데 설계자의 의도대로 시공되었다면 동쪽 부분과 플랜터 상부 녹지분의 이용률을 높일 수 있고 나무 그늘을 활용할 수 있기 때문에 그늘 부족에 대한 불만족도 적었을 것으로 분석되었다.

설계자는 '차양시설은 날씨에 관계없이 이용 가능하도록 설계되었고 환자들을 위하여 따뜻한 햇빛을 쬐 수 있는 공간도 마련하였다'고 하였다. 그러나 이용자들은 햇빛을 쬐일 공간보다는 그늘 공간을 선호하고 있었고 전반적으로 그들이 부족하다는 반응을 나타냈다. 차양 시설에 대해서는 '인공적이며 시원하지 않다'는 이유로 불만족을 나타내었으며(표 5 참조), 가장 싫은 장소라는 의견도 많았다(표 4 참조). 이와 같이 그늘에 대한 불만족이 높았던 것은 수목이 충분한 녹음을 제공하지 못하고 자연적인 그늘에 대한 이용자의 선호 정도가 설계자가 예상했던 것보다 높았기 때문인 것으로 판단된다.

바닥포장은 '요철이 많아 환자들이 주사 병을 꿀 때 매우 불편하다'는 이유로 불만족 및 개선 사항으로 나타났다(표 5, 6 참조). 설계 단계에서 충분히 고려되지 못한 부분이라 할 수 있다. 설계자는 '시각적 측면을 고려하다 보니 환자에게 편의를 제공한다는 의도가 충

분히 반영되지 못하였다'며 설계상의 착오를 지적하였다.

기술적 측면에서는 방수, 하중, 도양, 배수시설 등이 관련 전문가들과의 협의를 통하여 인공지반을 고려하여 설계되었으므로 인공지반 환경을 극복한 정원 조성이라는 설계 개념이 반영되었다고 볼 수 있었다. 그러나 '비가 많이 오면 입구 부분에 물이 고인다'는 문제점이 지적되어 배수를 위한 구배가 부적절하거나 배수구의 관리가 소홀한 것으로 판단되었다.

IV. 결론

도면 및 현장 조사, 관찰, 인터뷰, 설문 등 다중적인 방법(multi-method)을 이용하여 서울아산병원 옥상정원의 이용 행태 평가, 만족도 평가, 설계와 이용의 비교 분석을 수행한 결과는 다음과 같이 요약되었다.

이용 행태는 '대화', '가만히 있다', '산책'의 순으로 관찰빈도가 높았고 설문조사에서도 휴식, 산책, 대화 등의 빈도가 높았다. 오후 1시~5시 사이의 이용이 가장 많았고, 앉을 수 있는 곳과 그들이 조성된 공간의 이용빈도가 높았으며, 선호도가 가장 높은 장소는 퍼골라 시설이었다.

이용 만족도는 물리적·기능적 측면에서 '접근성', '바람의 양', '청결성', '관리상태' 등이 높았고 '그늘의 양', '편의시설', '차일시설'은 불만족한 것으로 나타났다. '대화장소로서의 적합성', '건강상의 효용성', '사회적 교류' 등 사회적·심리적 측면에 대해서는 전반적으로 만족수준이 높고 불만족한 항목은 나타나지 않았다. 시각적·미학적 측면에서도 '바다포장'을 제외한 모든 항목에서 만족 수준이 높았으며 종합적인 측면에서도 높은 만족 수준을 나타냈다. 회귀 분석 결과 종합적 만족도를 예측할 수 있는 변수는 '접근성', '안전성', '주변 환경의 질', '사색장소로의 적합성'이었다.

설계개념과 이용자의 반응을 비교 분석한 결과 이용자들의 행태는 환자의 치료와 이용자들의 다양한 활동의 수용이라는 설계개념과 전반적으로 일치하였다. 그러나 '치유를 위한 이벤트 데크', '숲과 산책로', '낮은 플랜터' 등 차별화된 설계의도가 반영되지 못했다. 바닥포장도 환자라는 이용자의 특성이 고려되지 못하였기 때문에 불만족하다는 반응이 나타났다.

평가 결과를 바탕으로 병원 옥상정원의 계획 및 설계 시에는 다음과 같은 사항들이 고려되어야 한다.

1. 대화나 휴식 등 정적인 행태를 수용할 수 있는 앉을 공간과 산책이나 간단한 운동 등의 행태를 수용할 수 있는 산책로가 조성되어야 한다. 산책로는 좁은 면적에서도 최대 거리를 확보할 수 있고 동선이 겹치지 않도록 외주부에 순환로를 설치하는 것이 바람직하다. 외주부에는 이용자의 안전도모와 방풍의 기능을 가진 벽의 설치가 필요한데, 사례지와 같이 창을 설치하여 외부 조망이 가능한 외벽은 시야를 넓게 확보하여 협소한 옥상공간을 좀더 넓고 답답하지 않게 느낄 수 있도록 한 바람직한 예로 볼 수 있다.
2. 불만족 사항으로 '그늘부족'이 가장 많았고 그늘에 대한 선호도가 높았으므로 앉을 공간은 그늘이 충분히 조성된 위치에 설치하는 것이 바람직하다. 이용자들은 차양시설과 같은 인공적인 그늘보다는 나무 그늘을 요구하고 있었으므로 옥상과 같이 햇빛이 강한 환경에서는 녹음을 많이 식재하거나 퍼골라와 같은 자연 그늘을 확보할 수 있도록 하는 것이 중요하다. 또한 만족도 평가에서 '접근성'이 가장 만족 수준이 높았고 종합적 만족도를 예측하는 변수로 나타났으므로 옥상정원은 사례지와 같이 건물의 상층부보다는 중층부에 위치하여 접근이 편리하도록 건축설계 단계에서 계획하는 것이 바람직하다.
3. 사례지에서는 병원의 특성에 따른 차별화된 공간 조성이라는 설계개념이 충분히 반영되지 못한 것으로 나타났고 바다포장 등에 있어서 환자의 이용을 고려하지 못한 것이 문제점으로 지적되었다. 따라서 옥상정원을 조성할 때에는 건물과 이용자의 특성이 충분히 검토되어 세부적인 사항까지 고려되어야 보다 기능적이고 차별화된 공간을 제공할 수 있을 것이다.
4. 인공지반 조경에 필수적으로 요구되고 있는 하중, 배수, 토양, 식재 등 기술적인 측면의 명확한 설계 기준이 마련되어야 한다. 특히 인공지반 환경에 잘 적응하면서도 풍부한 녹음을 제공하고 계절별로 다양한 경관을 조성할 수 있는 수종의 선별이

필요하며, 인공지반에 적용되는 인공토양의 효과에 대한 검증 및 토심 규정이 확립되어야 할 것이다.

본 연구는 연구 대상이 병원으로 한정되어 있기 때문에 전반적인 옥상정원에 대하여 일반화하기에는 다소 제약이 있었다. 따라서 본 연구에서 다루지 못한 업무용, 상업용 건물이나 주택 단지에 조성된 옥상조경에 대하여 기술적인 측면뿐만 아니라 이용자의 반응과 설계과정을 포함한 종합적이고 지속적인 설계 평가가 계속되어야 할 것이다.

인용문헌

1. 김동찬(1990) 도시공원 이용자의 동선유형 및 그 발생요인에 관한 연구. 한국조경학회지 18(3):155-169.
2. 김용근(1984) 서울시 간선도로변 옥상조경의 경향과 개선방안에 관한 연구. 한국조경학회지 12(2):43-52.
3. 김유일(1984) 아파트단지의 실외환경에 대한 주민의 반응 및 만족도에 관한 연구. 한국조경학회지 12(1):81-103.
4. 김유일, 오정학, 김인혜, 윤홍범(1998) 아파트단지 인공지반의 계획적 평가에 관한 연구. 한국조경학회지 26(3):297-311.
5. 김유일, 황장하(1989) 도시 근린공원의 평가: 이용자와 지역주민(비이용자)의 행태비교. 성균관대학교 논문집. 40(1).
6. 대한주택공사(1995) 아파트 단지내 인공지반 조경녹화방안 연구.
7. 박영수(1988) 이용자 만족도에 따른 한강시민공원의 설계관련성에 관한 연구: 여의도지구를 중심으로. 한양대학교 환경과학대학원 석사학위논문.
8. 서울특별시(2000) 건물옥상녹화 학술용역.
9. 신성영(1982) 이용자 의식 및 실태분석을 통한 도시공원설계에 관한 연구. 성균관대학교 대학원 석사학위논문.
10. 심상재(1982) 도시환경개선을 위한 옥상정원조성에 관한 기초적 연구: 도시민의 의식구조를 중심으로. 조선대학교 대학원 석사학위논문.
11. 유명호(1994) 설문조사법. 서울: 자유아카데미.
12. 이은엽, 문석기(2000) 옥상녹화 공법의 배수층 구조별 식물생육 효과. 환경복원녹화. 3(4):1-21.
13. 장병관(1985) 도시 소공원의 이용후평가에 관한 연구: 마로니에 소공원을 중심으로. 서울대학교 환경대학원 석사학위논문.
14. 정영한(1994) 도시 근린공원의 이용후평가에 관한 연구: 서울 목동 파리공원을 대상으로. 한양대학교 환경과학대학원 석사학위논문.
15. 조경진(1985) 행태도면법을 통한 아파트 단지 증정의 개선방향에 관한 연구. 서울대학교 대학원 석사학위논문.
16. 최병호(1993) 건축물 옥상조경에 관한 연구. 한양대학교 환경대학원 석사 학위 논문.
17. 최희선(2001) 옥상정원에 이용가능한 혼합 인공토양의 종류 및 토심에 따른 비비추의 생육반응. 한국조경학회지. 29(3):46-54.
18. 최희선, 홍수영, 김귀곤, 양병이, 오희영(2003) 서울시청 옥상정원 '초록뜰' 모니터링을 통한 식재식물과 이입식물의 관리방안에 관한 연구. 한국조경학회지. 31(3):114-124.
19. 허근영, 김인혜, 강호철(2003) 저토심 옥상녹화 시스템에서

- 돌나물의 생육에 대한 인공배지 종류, 토심, 그리고 배수형태의 효과. 한국조경학회지, 31(2):102-112.
20. 허근영, 심경구(2001) 인공지반 녹화용 신소재 인공토양개발. 한국원예학회지, 42(3):355-364.
 21. 허준(1990) 서울시 근린공원 이용만족도 평가에 관한 연구. 경희대학교 대학원 박사학위논문.
 22. 현대건설 기술연구소(1997) 인공지반 조경 녹화기술에 관한 연구.
 23. 현중영, 박찬용(1992) 도시공원시설의 이용자 만족 인과모형. 한국조경학회지 20(3):103-109.
 24. 황경희, 이경재(1997) 도시녹지면적 확보를 위한 조경수목선정 및 식재지 조성 방안 연구: 건축물 옥상·지하주차장 상부를 중심으로. 환경생태학회지 11(1):46-60.
 25. 興水 肇(1994) 建築空間の綠化手法. 東京: 彰國社
 26. 財團法人 都市綠化術開發機構(1996) NEO-GREEN SPACE DESIGN. 東京: 株式會社 誠文堂新光社
 27. Francescato, G., S. Weidmann, J. Anderson and R. Chenoweth(1974) Evaluating Residents' satisfaction in housing for low and moderate income families: a multimethod approach. Housing Research and Development University of Illinois.
 28. Friedmann, A., C. M. Zimring, and E. Zube(1978) Environmental Design Evaluation. New York: Plenum Press.
 29. Nager, A. R., and W. R. Wentworth(1976) Bryant Park: A Comprehensive Evaluation of its Image and Use with Implications for Urban Open Space Design. New York: City University of New York, Center for Environment and Behavior Studies.
 30. Rabinowitz, H. Z.(1979) post-occupancy evaluation. In J.C. Snyder and A. J. Catanese (eds.) Introduction to Architecture. New York: McGraw-Hill.
 31. Rutledge, A. J.(1974) First Band Plaza, ChicagoIII, A Pilot Study in Post Construction Evaluation. Urbana III: University of Illinois.
 32. Zeisel, J.(1982) Social Science Frontiers. New York: Russel Sage Foundation.

원 고 접 수 : 2003년 10월 31일

최종수정본 접수 : 2003년 11월 25일

3인의명 심사필