

## 수변공원과 체육공원의 중요 속성

홍성권<sup>1)</sup> · 이상우<sup>1)</sup> · 이민우<sup>2)</sup> · 이상민<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> 건국대학교 환경과학전공 · <sup>2)</sup> 가원조경기술사사무소 · <sup>3)</sup> 건축도시공간연구소

## Salient Attributes of Waterfront Parks and Athletic Parks

Hong, Sung-kwon<sup>1)</sup> · Lee, Sang-Woo<sup>1)</sup> · Lee, Min Woo<sup>2)</sup> and Lee, Sang-Min<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Dept. of Environmental Science, Konkuk University,

<sup>2)</sup> GAONE Landscape Design Group,

<sup>3)</sup> Architecture & Urban Research Institute.

### ABSTRACT

The revised Urban Park regulations newly adopt Theme Parks in order to enhance richness and diversities of urban services to communities. However, the regulations ambiguously define the main facilities and service programs of the theme parks. And there have been increasing concerns about confusions in terms of the main facilities and service programs of the theme parks among landscape designers/planners, local governments and relevant field of areas. Misunderstanding on the facilities and service programs of the theme parks may lead to ruin the purposes of the new urban park regulations. In the lights of these, this paper tries to reach a consensus for main facilities and service programs of two theme parks including athletic park and waterfront park, based on measured potential users' preferences with a conjoint choice model. For waterfront parks, potential users show low preferences or negative responses to facilities which are perceived as un-environment friendly. They also show high preferences on ecological areas sitting near to streams. For athletic parks, potential users show demand to introduce something different facilities and atmosphere from existing athletic parks. The demands are particularly high for children's play ground facilities and service facilities. This study also show some methodological examples to compute the carrying capacity with two hypothetical alternatives. This approach might be beneficial for local governments which are wish to alternate the park size on

---

**Corresponding author** : Lee, Sang-Woo, Dept. of Environmental Science, College of Life and Environment Sciences, Konkuk University, Seoul 143-701, Korea,  
Tel : +82-2-450-4120, E-mail : swl7311@konkuk.ac.kr

**Received** : 1 September, 2007. **Accepted** : 3 December, 2007.

the basis of local conditions such as their financial conditions and land availability.

Key Words : *Waterfront Park, Athletic Park, Conjoint Choice Model.*

## I. 서 론

최근 개정된 ‘도시공원 및 녹지 등에 관한 법률’(이하 신 도시공원법)에서는 개정 이전의 도시공원법에 없던 역사공원, 문화공원, 수변공원과 기존의 묘지공원, 체육공원을 포함해 주제공원을 신설하고 있어, 주민들은 다양한 도시공원을 선택할 수 있는 기회를 갖게 되었다. 그 동안은 도시공원들 간에 시설 및 서비스 프로그램들이 차별화되지 않아 주민들의 다양한 여가욕구를 충족시키지 못해 왔던 것이 사실이다(박찬용 · 김용수, 2003). 신 도시공원법의 시행으로 예상되는 긍정적 효과에도 불구하고, 이 법에서는 주제공원별 도입시설이나 서비스 프로그램의 종류를 선언적으로 규정하고 있어 주제공원을 도입하고자 하는 지자체 및 실무자들에게 많은 혼선을 주고 있다. 동법 시행령 제9조에서 (a)역사공원은 역사자원의 보호, 관람, 안내를 위한 시설, (b)문화공원은 문화자원의 보호, 관람, 이용, 안내를 위한 시설 그리고 (c)수변공원은 수변공간과 조화를 이룰 수 있는 시설로 규정하고 있는 정도이다. 체육공원은 일반적인 조경, 휴양, 편익, 유희 시설 등과 같은 공원시설들 외에 체육시설과 교양시설을 설치할 수 있는데, 교양시설은 고분, 성터, 고목 등과 같은 역사시설, 공연장, 과학관, 미술관 및 박물관 등을 설치할 수 있는 것으로 규정하고 있다.

법적인 공원은 아니었지만, 수변공원은 1990년대 후반 이후 도시 내 하천변에 근린공원, 녹지 혹은 체육공원의 형태로 꾸준히 설치되어 왔으며, 다양한 생물의 서식처, 도시 미기후 조절, 홍수통로 기능 및 자연정화 기능 등 사회적 기능뿐만 아니라 생태적 기능 또한 매우 큰 것으로 알려져 왔다(손명원, 1998; 임윤택 · 이재영, 2006;

Hwang et al., 2007). 도시민들의 삶의 질 향상에 따라 도시 내 자연생태공간으로서 하천변의 가치는 꾸준히 상승할 것으로 판단되며, 근래 하천복원에 대한 관심이 높아져 복원관련 연구들도 꾸준히 증가하고 있다. 하지만, 대부분이 생물학적 혹은 경관적 측면에 초점을 맞추고 있어(김용수 · 김수봉, 1998; 김성철 · 이철영, 2004; 신동훈 · 이규석, 2004) 수변공원에 도입되어야 할 시설 및 서비스에 대한 연구는 전무한 실정이다. 구 도시공원법에서는 수변공원을 법적 공원으로 규정하지 않았기 때문이라 생각된다.

체육공원은 시민들의 건강한 삶과 레저기능, 그리고 더 나아가 시민들의 삶의 질 개선에 기여하는 중요한 도시공원의 한 유형이다(홍진표, 1985). 체육공원과 관련된 기존 연구들은 주로 체육공원의 비용편익 분석(조민행 등, 2006), 체육공원 시설의 안전도(서국용 등, 1999), 그리고 체육공원의 여가기능(유정무, 1982)을 중심으로 이루어졌다. 흥미로운 것은 이러한 연구들이 조경 및 관련 학문 분야보다는 사회체육이나 정책분야에서 많이 수행되었다는 것이다. 조민행 · 전용배(2005)의 연구에 의하면, 대전지역의 체육공원은 여가활동 공간으로서의 기능이 점차 확대되고 있어 다양한 스포츠 활동을 위한 공간이 도입되어야 하는 것으로 나타났다. 한편 석강훈 등(2005)의 연구에 의하면 주민들의 체육공원에 대한 기능과 역할에 대한 기대치는 상당히 높아졌으나 시설이 낙후되어 있으며 운영상의 비효율로 주민들의 기대에 크게 미치지 못하는 것으로 나타났다. 따라서 체육공원에 대한 주민들의 높은 기대치를 충족시키면서 다양한 스포츠 활동욕구에 대응하기 위한 노력이 절실함에도 불구하고 이와 관련된 연구는 미미한 실정이다.

각 주제공원이 정체성을 확보하는 과정에서

일정기간 과도기적 현상으로 공원 성격, 도입시설, 혹은 서비스 프로그램에 혼선이 발생하는 것은 불가피한 일인지도 모른다. 하지만 투입자원의 효율성 제고 및 도시공원법 개정 취지에 부합하기 위해서는 각 주제공원에 도입되어야 할 시설 및 서비스 프로그램에 대한 전문가와 일반 이용자들 간에 광의의 합의가 시급히 이루어져야 한다. 더욱이, 새로 도입된 역사공원, 문화공원 및 수변공원은 아직 기본계획이 수립된 예가 없으며 체육공원 역시 시공된 사례가 소수이어서, 이 법이 본격적으로 적용되기 이전에 이러한 합의를 이끌어내는 것은 중요한 의미를 갖는다. 이러한 측면에서, 본 연구의 목적은 주민들이 바라는 주제공원별 도입요구 시설 및 서비스 프로그램의 종류를 파악하며 몇 가지 경우에 대한 이용자 수를 추정함으로써, 각 주제공원에 대한 광의의 특징과 성격을 규정하는 데에 있다. 대상 주제공원은 수변공원과 체육공원으로 하였다.

## II. 연구의 내용 및 방법

### 1. 컨조인트 선택모델(Conjoint choice model)

사람들은 대안들이 갖고 있는 여러 개의 중요속성(salient attribute)들을 나름대로의 규칙으로 종합해 각 대안에 대한 선호를 결정한다. 그러나 가장 좋은 속성만으로 구성된 대안은 없기 때문에 컨조인트 모델(Conjoint model)은 응답자들이 대안별 중요속성들의 장단점들을 보상적(compensatory)으로 종합·평가해 각각의 선호를 결정한다고 가정한다(Green and Wind, 1975). 이 모델은 응답자들이 대안별로 평가한 선호도를 속성별 수준값으로 분해함으로써(식 1), 각 중요속성이 선호도에 미치는 영향력 정도를 파악할 수 있다(Green and Wind, 1975; Mackenzie, 1992). 이 모델은 선호모델이어서 아직 시판되지 않은 상품 또는 시공되지 않은 도시공원을 가상대안으로 간주한 후, 각 대안을 구성하는 속성별 수준이 그 대안의 선호도에 미치는 영향력을 미리 확인할

수 있다는 것이 최대 장점이다.

그러나 컨조인트 모델은 선호모델이어서 선택 행동을 신뢰성 높게 예측하기에는 한계가 있다. 실생활에서 알고 있듯이, 특정 대안을 선호한다고 해서 그것을 반드시 선택하는 것은 아니며 더 나아가 아무 대안도 선택하지 않을 수 있다. 컨조인트 선택모델은 컨조인트 모델과 로짓 모델의 장점을 혼합한 것으로, (a)설문 형태는 컨조인트 모델과 유사하나 컨조인트 모델에는 필요 없는 선택세트가 추가되며, (b)“아무 것도 선택하지 않겠다”란 기준대안이 포함되어 있는 선택세트에서 한 개의 대안을 선택하게 한다. 컨조인트 선택 모델은 종속변수가 이산형태이므로 효용극대화 이론에 근거해 로짓형태의 모델로 결과를 정산할 수 있다. 즉, 각 선택세트들이 j개의 대안들로 구성될 경우 i번째 선택세트에서 대안 a가 선택될 확률은 (식 2)로 표현되며, 모든 선택세트에 동일한 기준대안을 사용하면 (식 3)의 관계가 성립한다. (식 3)은 동일한 기준대안을 사용할 경우 대안 a가 어떤 선택세트에서 평가되었다 하더라도  $e^{(V_a - V_b)}$ 의 형태로 정산된다는 것을 뜻한다. 각 대안은 컨조인트 모델과 마찬가지로 속성별 수준들의 조합으로 표현되므로, (식 3)에 (식 1)을 대입하고 기준대안을 0으로 입력하면 (식 4)가 된다(Louviere and Woodworth, 1983; Louviere, 1988; 박홍수, 1994; 홍성권, 2000).

$$\bullet V_a = \sum_{k=1}^K \sum_{m=1}^M d_{km} X_{akm} \dots\dots\dots (식 1)$$

$V_a$  : 대안 a의 선호도(효용)

$d_{km}$  : k번째 변수의 m번째 수준의 효용(부분가치)

$X_{akm}$  : 대안 a를 나타내는 더미변수

$$\bullet p(a|C_i) = \frac{\exp(V_a)}{\sum_{j \in C_i} \exp(V_j)} \dots\dots\dots (식 2)$$

$C_i$  : i번째 선택세트

$p(a|C_i)$  :  $C_i$ 에서 대안 a가 선택될 확률( $i=1, 2, \dots, I$ )

$$\bullet \frac{p(a|C_i)}{p(b|C_i)} = \frac{\exp(V_a) / \sum_{j \in C_i} \exp(V_j)}{\exp(V_b) / \sum_{j \in C_i} \exp(V_j)} = \exp(V_a - V_b) \dots\dots\dots (\text{식 3})$$

p(b|C<sub>i</sub>) : C<sub>i</sub>에서 기준대안이 선택될 확률

$$\bullet \log \frac{p(a|C_i)}{p(b|C_i)} = V_a - V_b = \sum_{k=1}^K \sum_{m=1}^M d_{km}(X_{akm} - X_{bkm}) = \sum_{k=1}^K \sum_{m=1}^M d_{km} X_{akm} \dots\dots\dots (\text{식 4})$$

2. 연구대상지 및 자료수집

본 연구는 2009년 말 준공예정인 경기도 파주시 교하읍 운정지구 내의 수변공원과 체육공원을 대상으로 하였다. 이 지구의 전체면적은 9,549,000m<sup>2</sup>로써 33.6%는 주택용지이고 30.9%는 공원녹지이다. 신 도시공원법에서는 수변공원과 체육공원 외에 역사공원, 문화공원 및 묘지공원 등을 주제공원으로 규정하고 있으나 운정지구에는 수변공원이 4개소(791,556m<sup>2</sup>), 체육공원이 4개소(282,242m<sup>2</sup>)이며 역사공원과 문화공원을 각각 5개소(286,841m<sup>2</sup>)와 8개소(106,718m<sup>2</sup>)로 계획하고 있다. 본 연구는 공원 간 경쟁정도와 자료의 신뢰성을 고려해 수변공원과 체육공원만을 연구대상으로 하였다. 문화공원은 여타 주제공원에 비하여 평균 면적이 현저히 작으며, 역사공원은 주거환경과의 근접성과 특수성 정도에서 수변공원이나 체육공원과는 상대적으로 거리가 있어 제외하였다. 또한 응답자들은 속성별 수준을 조합해 작성한 주제공원별 가상대안들 중에서 하나를 선택해야 하는데, 주제공원의 종류가 많아지면 평가하기가 어려워 자료의 신뢰성이 떨어지게 된다.

자료는 전문여론조사기관이 2007년 6월 28일부터 7월 10일 사이에 구조화된 설문지를 이용해 일대일 개별면접으로 수집하였다. 서울시민과 파주시민들이 입주예정자이어서 지역별 입주예정자의 비율에 맞추어 25세~59세의 남녀 300명(서울 200명, 파주 100명)을 표본추출하였다.

3. 주요 속성 및 수준의 결정

도시공원이 제공해야 할 중요시설들에 관한 연구들은 많지 않을 뿐 아니라 특히 수변공원은 새로운 유형이기 때문에, 본 연구는 신 도시공원법에서 규정하고 있는 공원시설들을 기본으로 하되 연구자들이 중요하다고 판단한 속성들을 실무자와 상의해 결정하였다(표 1). 그러나 구체적인 속성별 수준은 다음과 같은 기존 연구결과를 참고해 결정하였다(Wittink et al., 1982; Tumbusch, 1987; Green and Srinivasan, 1990; 박홍수, 1994). 각 속성별 수준은 (a)이용자들이 잘 알고 있으며, 서로 간에 명확히 구별되고, 선호에 영향을 미치는 중요한 것이어야 하며, (b)속성별 수준의 개수는 2~4개 혹은 3~4개로써 서로 비슷해야 한다.

4. 부분적 요인설계(Fractional factorial design)

1) 가상대안의 작성

수변공원과 체육공원으로 조합 가능한 속성별 수준의 개수는 9,216개씩이다(표 1). 이렇게 많은 조합을 한 사람의 응답자가 평가한다는 것은 불가능하기 때문에 1/288 부분적 요인설계하여 공원별로 32개씩의 가상대안을 작성하였다.

2) 선택세트의 작성

컨조인트 선택모델은 컨조인트 모델과 달리 수변공원과 체육공원의 가상대안을 작성 한 후, 기준대안인 “둘 다 가지 않겠다”를 추가해 선택세트를 작성해야 한다. 본 연구는 32개의 선택세트를 다음과 같은 조건을 만족시키면서 작성하였다. 특정 가상대안이 특정 선택세트에 포함될 확률과 선택세트에서 선택될 확률은 독립적이어야 하며 균형을 이루어야 한다. 또한 가상대안을 구성하는 변수들은 선택세트 내에서 뿐만 아니라 선택세트 간에서도 독립적이어야 한다(Louviere and Hensher, 1982). 그러나 가상대안들은 속성별 수준의 변화로 구성되기 때문에 평가가 쉽지 않아 한 사람의 응답자가 32개의 선택세트를 모두 평가하는 것은 무리이기 때문에, 이중 8개의

표 1. 수변공원과 체육공원의 속성 및 수준.

속성	수준	변수명	코딩
접근성	· 자전거 타고 갈 수 있다 · 주차장이 충분하다 · 걸어가야 한다	· 자전거 · 주차장 · 도보	(1 0) (0 1) (0 0)
공원 분위기	· 울창한 숲이 있다 · 넓은 호수가 있다 · 넓은 잔디밭이 있다	· 숲 · 호수 · 잔디밭	(1 0) (0 1) (0 0)
어린이 놀이시설	· ‘숲 속 놀이터’가 있다* · 어린이용 소규모 구기장이 놀이터에 있다 (미니축구장, 미니농구장 등) · 지도교사와 함께 실내에서 놀이를 할 수 있다* · 일반적인 놀이터가 있다*	· 숲속 놀이터 · 어린이 구기장 · 실내놀이 · 일반 놀이터	(1 0 0) (0 1 0) (0 0 1) (0 0 0)
운동 시설	· 실내스포츠센터가 있다(수영장, 헬스장, 볼링장 등) · 골프(6홀)나 게이트볼을 할 수 있다 · X-스포츠를 즐길 수 있는 시설들이 있다 · 축구나 야구를 할 수 있는 넓은 운동장이 있다	· 실내 스포츠센터 · 골프나 게이트볼 · X-스포츠 · 운동장	(1 0 0) (0 1 0) (0 0 1) (0 0 0)
서비스 시설	· 다양한 계층을 위한 취미강좌와 필요한 정보를 제공해 주는 시설이 있다 · 수목원이나 생태학습원이 있어 자연체험을 할 수 있다 · 다른 곳 보다 저렴한 유료보육원이 있다 · 야외전시장이나 야외공연장이 있어 다양한 문화활동을 즐길 수 있다	· 취미강좌시설 · 자연체험시설 · 유료보육원 · 문화활동시설	(1 0 0) (0 1 0) (0 0 1) (0 0 0)
편의 시설	· 취사할 수 있는 곳이 있다(바베큐장, 취사장) · 일반적인 음식점이 있다 · 편의점이 있다 · 유모차나 자전거 또는 인라인을 대여해 주는 시설이 있다	· 취사시설 · 일반음식점 · 편의점 · 대여시설	(1 0 0) (0 1 0) (0 0 1) (0 0 0)
생태 지역	· 다양한 습지식물이 사는 식물원 · 갈대로 이루어진 습지 · 골짜기를 따라 흐르는 실개천 · 크고 작은 나무가 어우러진 숲	· 습지식물원 · 갈대습지 · 실개천 · 다층 숲	(1 0 0) (0 1 0) (0 0 1) (0 0 0)

\* : 사진과 함께 제시한 항목

선택세트를 임의추출해 네 종류의 선택세트를 작성하였다(Hong et al., 2003). 한 명의 응답자는 한 가지 유형의 선택세트만을 평가하였다. 또한 응답자들이 속성별 수준들은 명확하게 구별할 수 있도록 일부 수준들은 사진을 함께 제시하였고, 두 공원은 응답자들에게 익숙하지 않은 공원이기 때문에 평가에 앞서 조사자는 공원별 특징 및 용도, 그리고 설문작성 요령을 설명하였다.

### III. 결과 및 고찰

#### 1. 분석결과

일반적으로 유의성 있는 변수는 0.05의 유의수준( $\alpha$ )에서 확인하고 있지만,  $\alpha$ 값이 작아지면  $\beta$ 값이 증가하기 때문에 적절한 유의수준을 결정할 수 있는 규칙은 없다(Aaker et al., 1995). 본 연구는 탐색적 연구이어서 유의수준을 0.1로 하여 유

의성 있는 속성별 수준을 확인하였다. 공통적으로 두 공원에서는 ‘자전거’와 ‘주차장’에 대한 선호가 ‘도보’와 차이가 없었다. 이는 응답자들이 주거지와 두 공원간의 거리를 중시하지 않다는 것을 뜻한다. 수변공원은 새로운 유형의 공원임에도 불구하고 비교적 응답자들이 이 공원의 특성에 대해 정확히 이해하고 있었다. 유의성 있는 수준들은 “어린이 놀이시설”의 ‘실내놀이’, “편익시설”의 ‘일반음식점’과 ‘편의점’ 그리고 “생태지역”의 ‘실개천’이었다(표 2). 이들을 중심으로 결과를 해석하면, (a)생태계에 나쁜 영향을 줄 가능성이 높은 ‘일반음식점’과 생태와 거리가 먼 ‘편의점’에 대한 선호는 낮았지만, (b)“생태지역”의 경우 ‘실개천’에 대한 선호가 높았다. ‘실개천’이 ‘다층 숲’보다는 생태적 이미지가 더 강하기 때문인 것으로 해석된다. 구체적으로 응답자들은 ‘일반음식점’과 ‘편의점’을 ‘대여시설’보다 각각 0.665배<sup>1)</sup> 및 0.781<sup>2)</sup>배, ‘실개천’은 ‘다층 숲’보다 1.567배<sup>3)</sup> 선호하였다. ‘실내놀이’의 계수가 ‘-’로 정산된 것도 같은 맥락에서 이해된다. 응답자들은 수변공원이 도보권내에 없어도 문제되지 않는다고 생각하고 있어, 자녀들이 먼 거리에 있는 “어린이 놀이시설”을 이용하는 것에 대해 부정적이었다고 해석된다. 그 중에서도 ‘실내놀이’는 건물 내에서 이루어지는 서비스이기 때문에 수변공원의 이미지와는 어울리지 않아 이 수준에서는 유의성이 있었다.

체육공원에서의 가장 큰 특징은 응답자들이 새로운 시설들이 도입되길 희망하고 있다는 것이다. 기존의 체육공원과는 달리 체육공원의 분위기가 숲으로 되어 있는 것을 선호하였고, 기존의 ‘일반놀이터’보다는 새로운 유형인 ‘숲속 놀이터’나 ‘어린이 구기장’을 선호하였다. 또한 응답자들

이 “서비스시설”에서 선호하고 있는 수준은 ‘문화활동시설’으로써 이 역시 새로운 유형의 시설들이 체육공원에 포함되기를 바라고 있다는 예이다. “편익시설” 중 ‘취사시설’에 유의성이 있는 것은 이 공원이 다른 공원들 보다 상대적으로 체류시간이 길 것으로 예상되어 나타난 결과로 해석된다.

2. 시장 점유율

본 연구의 목적 중 하나는 가상대안들에 대한 수요를 추정하는 것이어서 컨조인트 선택모델의 분석결과를 이용해 다음과 같은 3개의 가상대안들에 대한 시장점유율을 먼저 계산하였다(표 3).

1) 대안 1 : 수변공원의 최고 선호수준

(1) 수변공원

독립변수는 더미로 입력하였으므로 수변공원을 선택할 확률은 (식 4)에 의해,

$$\bullet \log \frac{p(a|C_i)}{p(b|C_i)} = \sum_{k=1}^K \sum_{m=1}^M d_{km} X_{akm}$$

$$= 0.103+0.056+0+0.183+0.085+0+0.449+0.066=0.942이다.$$

$$\therefore p(a|C_i)=e^{0.942} \cdot p(b|C_i)=2.5651 \cdot p(b|C_i)이다.$$

..... (식 5).

(2) 체육공원

$$\bullet \log \frac{p(a|C_i)}{p(b|C_i)} = \sum_{k=1}^K \sum_{m=1}^M d_{km} X_{akm}$$

$$= -0.064+0.189+0-0.136-0.104+0-0.033+0.011=-0.009이다.$$

$$\therefore p(a|C_i)=e^{-0.009} \cdot p(b|C_i)=0.9910 \cdot p(b|C_i)이다.$$

..... (식 6)

(3) 기준대안(“두 공원 모두 가지 않겠다”)

기준대안을 포함해 모든 대안이 선택될 확률의 합은 1이므로,

$$2.5651 \cdot p(b|C_i)+0.9910 \cdot p(b|C_i)+ \cdot p(b|C_i)=1$$

이다.

∴ 기준대안이 선택될 확률인  $p(b|C_i)$ 은 0.2195이다.

---

1)  $\frac{e^{-0.408}}{e^0} = 0.665$   
 2)  $\frac{e^{-0.247}}{e^0} = 0.781$   
 3)  $\frac{e^{0.449}}{e^0} = 1.567$

(4)  $p(hC_i)$ 의 값이 결정되었으므로 (식 5)와 (식 6)에 의해

- 수변공원에 갈 확률은  $p(a|C)=2.5651 \cdot p(hC_i)=2.5651 \cdot 0.2195=0.5630$ 이며,
- 체육공원에 갈 확률은  $p(a|C)=0.9910 \cdot p(hC_i)=0.9910 \cdot 0.2195=0.2175$ 이다.

2) 대안 2 : 현재와 비슷한 수준

기준공원에서 제공되고 있는 수준들은 각 속성들의 마지막 수준에 해당하므로 독립변수를 모두 0으로 간주해 계산하였다.

(1) 수변공원

$\sum_{k=1}^K \sum_{m=1}^M d_{km} X_{akm}$ 의 값은 상수인 0.066이므로  $p(a|C)=e^{0.066} \cdot p(hC_i)=1.068 \cdot p(hC_i)$ 이다.

(2) 체육공원

상수 값이 0.011이므로  $p(a|C)=e^{0.011} \cdot p(hC_i)=1.011 \cdot p(hC_i)$ 이다.

(3) 기준대안

기준대안을 포함하여 모든 대안이 선택될 확률의 합은 1이므로,

$$1.068 \cdot p(hC_i) + 1.011 \cdot p(hC_i) + p(hC_i) = 1 \text{이다.}$$

∴ 기준대안인 “두 공원 모두 가지 않겠다”가 선택될 확률인  $p(hC_i)$ 은 0.3248이다.

(4)  $p(hC_i)$ 의 값이 결정되었으므로

- 수변공원에 갈 확률은  $p(a|C)=1.068 \cdot p(hC_i)=1.068 \cdot 0.3248=0.3468$ 이며,
- 체육공원에 갈 확률은  $p(a|C)=1.011 \cdot p(hC_i)=1.011 \cdot 0.3248=0.3284$ 이다.

3) 대안 3 : 체육공원의 최고 선호수준

위와 동일한 요령으로 계산하면 수변공원과 체육공원에 갈 확률은 각각 26.74%와 51.07%이며, 기준대안이 선택될 확률은 22.18%이다.

### 3. 공원별 연간 이용자수

대상지인 파주시 교하읍의 현재 인구 7만명이며 택지개발사업으로 12만명이 추가되므로 잠재적 이용자수는 19만명으로 예상된다. 여기에, 이번 조사로 얻어진 수변공원의 연간 이용률(0.9567회/년)과 체육공원의 연간 이용률(0.8133회/년)을 고려하면, 수변공원의 연간 이용자는 181,773명(190,000명×0.9567)이며 체육공원의 연간 이용자는 154,527명(190,000명×0.8133)이 될 것으로 추정된다. 따라서 연간 336,300명의 이용자들이 두 공원 중 한 곳을 이용할 것으로 예상된다.

1) 대안 1

수변공원과 체육공원의 시장 점유율이 각각 56.3%, 21.75%이므로, 연간 방문자수는 수변공원이 189,337명(336,300명×0.563), 체육공원은 73,146(336,300명×0.2175)명으로 예상된다. 계절적 요인으로 도시공원은 3계절형으로 간주하며, 이번 조사 결과에 의하면 전체 응답자들의 60%가 1시간 30~3시간 동안 공원에 체류하는 것으로 나타나 수변공원의 체제시간을 2시간으로 결정하였다. 체육공원은 수변공원 보다 체제시간이 길 것으로 예상되어 3시간을 적용하였다. 기존 연구에서 적절한 서비스율은 0.6~0.8이므로(임승빈·주신하, 2002), 공원 특성을 반영해 수변공원의 서비스율은 0.8을, 체육공원은 0.6을 적용하였다. 또한, 최근에 수행된 연구에 의하면(한국문화관광연구원, 2007), 3계절형의 최대일률은 0.012이며, 체제시간이 2시간일 때 회전율은 0.31이며, 3시간일 경우에는 0.47이므로 이 결과들을 적용해 동시수용력을 계산하면, 수변공원은 564명(189,337명×0.012×0.31×0.8)이며 체육공원은 248명(73,146명×0.012×0.47×0.6)이다(표 3).

2) 대안 2

수변공원과 체육공원의 시장 점유율이 각각 34.68%, 32.84%이므로, 연간 방문자수는 수변공원이 116,629명(336,300명×0.3468), 체육공원은

표 2. 컨조인트 선택모델의 분석 결과.

구 분	변 수	수변공원			체육공원		
		계수	표준오차	유의성	계수	표준오차	유의성
접근성	자전거	0.103	0.101	0.31	0.064	0.101	0.52
	주차장	0.075	0.117	0.52	-0.162	0.117	0.17
	도 보	0.000			0.000		
공원 분위기	숲	0.056	0.102	0.60	0.189	0.102	<b>0.06</b>
	호 수	-0.058	0.101	0.56	0.154	0.101	0.13
	잔디밭	0.000			0.000		
어린이 놀이시설	숲속 놀이터	-0.014	0.116	0.90	0.216	0.118	<b>0.07</b>
	어린이 구기장	-0.158	0.117	0.18	0.196	0.117	<b>0.09</b>
	실내놀이	-0.277	0.116	<b>0.02</b>	-0.040	0.118	0.73
	일반놀이터	0.000			0.000		
운동시설	실내 스포츠센터	0.183	0.117	0.12	-0.136	0.117	0.25
	골프나 게이트볼	0.001	0.116	0.99	-0.150	0.117	0.20
	X-스포츠	0.178	0.117	0.13	-0.184	0.117	0.11
	운동장	0.000			0.000		
서비스 시설	취미강좌시설	0.027	0.117	0.82	-0.333	0.117	<b>0.00</b>
	자연체험시설	0.085	0.117	0.47	-0.104	0.117	0.37
	유료보육원	-0.101	0.116	0.38	-0.414	0.117	<b>0.00</b>
	문화활동시설	0.000			0.000		
편의시설	취사시설	-0.024	0.117	0.83	0.354	0.117	<b>0.00</b>
	일반음식점	-0.408	0.118	<b>0.00</b>	-0.020	0.117	0.86
	편의점	-0.247	0.117	<b>0.03</b>	0.123	0.117	0.29
	대여시설	0.000			0.000		
생태지역	습지식물원	0.014	0.117	0.91	-0.155	0.117	0.18
	갈대습지	0.088	0.116	0.45	-0.170	0.117	0.15
	실개천	0.449	0.118	<b>0.00</b>	-0.033	0.117	0.78
	다층 숲	0.000			0.000		
	상 수	0.066	0.184	0.72	0.011	0.185	0.95

110,441명(336,300명×0.3284)으로 예상된다. 대안 1과 동일한 최대일률과 회전율을 적용해 동시 수용력을 계산하면, 수변공원은 348명이며 체육공원은 374명이다(표 3).

### 3) 대안 3

동일한 방법으로 계산하면, 수변공원과 체육공원의 시장점유율은 각각 26.74%와 51.07%이며, 연간 방문자수는 89,927명과 171,749명이며,

동시수용력은 268명과 582명씩이다(표 3).

## IV. 결 론

신도시공원법에서 규정하고 있는 주제공원은 그 특성과 정체성이 명확치 않을 경우 기존의 근린공원과 차별화되지 않아 법 제정 취지를 살리지 못할 가능성이 높기 때문에, 본 연구는 일부 주제공원들에 대한 광의의 특징과 성격을 규정하



표 3. 가상대안별 시장점유율 및 동시수용력.

수준 \ 대안	대안 1	대안 2	대안 3
접근성	자전거	도보	자전거
공원분위기	숲	잔디밭	숲
어린이놀이시설	일반놀이터	일반놀이터	숲속 놀이터
운동시설	실내 스포츠센터	운동장	운동장
서비스시설	자연체험시설	문화활동시설	문화활동시설
편의시설	대여시설	대여시설	취사시설
생태지역	실개천	다층 숲	다층 숲

## 시장 점유율

수변공원	56.30%	34.68%	26.74%
체육공원	21.75%	32.84%	51.07%
“두 공원 모두 가지 않겠다”	21.95%	32.48%	22.18%

## 동시수용력

수변공원	564명	348명	268명
체육공원	248명	374명	582명

기 위한 목적으로 수행되었다.

## 1. 도입요구시설 및 프로그램

수변공원과 체육공원을 대상으로 분석한 결과, 공원의 잠재적 이용자들은 수변공원이란 생태가 강조되는 공원이라고 인식하고 있어 환경 친화적이라 할 수 없는 ‘일반음식점’, ‘편의점’ 및 ‘실내 놀이’에 대해 선호가 낮거나 부정적이었다. 이 공원의 특징을 가장 선명하게 알려주는 속성은 “생태지역”이었다. 이중 ‘실개천’만이 유의성이 있었다. 이는 잠재적 이용자들이 ‘습지식물원’과 ‘갈대습지’를 ‘다층 숲’과 비슷한 정도로 선호하고 있었지만 가장 선호하는 수준은 ‘실개천’이라는 것이라는 것을 의미한다. 응답자들은 수변공원이 공원이 반드시 주거지 근처에 있어야 한다

고는 생각하고 있지는 않기 때문에, 파주 운정지구의 경우 이 공원은 골짜기를 끼고 있는 실개천 지역에 입지하는 것이 환경 친화적일 뿐 만 아니라 이용자의 욕구에도 부합하는 계획이 될 것이다. 산지에 입지할 수 없는 경우라면 갈대습지나 습지식물원을 테마로 하는 수변공원도 바람직할 것이다. 단지, 수변공원은 주변 하천의 수질 및 하천생태에 직접적인 영향을 주므로 공원 내 도입시설들은 주민들의 이용률을 높이면서도 수 생태계의 보호 및 수질에도 긍정적인 역할을 할 수 있는 것으로 한정해야 할 것이다.

체육공원의 경우에는 기존 체육공원과 다른 분위기와 시설들이 도입되길 희망하였다. 체육공원이라 할지라도 공원 내에 숲이 있길 바라고 있었다. 실질적으로 체육공원의 역할을 하고 있는 하천 변 둔치의 체육공간은 지나치게 외부에 노출되어 있어, 숲으로 위요되어 있어 외부로부터 시선이 차단되고 하천보다는 수목에서 자연감을 느끼길 수 있는 새로운 유형의 체육공원에 대한 욕구가 높은 것으로 해석된다. 새로운 시설에 대한 욕구는 “어린이 놀이시설”과 “서비스 시설”에서 확인되었다. 도시 내 어디에나 있는 기존의 일반놀이터 보다 ‘숲속 놀이터’ 또는 ‘어린이 구기장’에 대한 선호가 매우 높았으며, 야외전시장이나 야외공연장이 있어 다양한 문화활동의 기회가 있기를 바라고 있었다. 또한 가족단위의 여가가 일반화되고 있는 추세와 함께 상대적으로 많은 시간을 체류해야하는 공원이기 때문에 ‘취사시설’에 대한 선호가 높았다.

## 2. 동시수용력

예상되는 몇 가지 가상대안 하에서 수변공원과 체육공원의 동시수용력을 추정한 결과, 대안마다 결과는 상이하였다. 어떤 대안으로 수변공원과 체육공원을 제공할 것인지는 지자체의 예산 규모, 시설 유지관리 능력 또는 법적 요건 등에 달려있다. 물론 대안들은 잠재적 공원이용자들이 바라는 속성별 수준들로 조합되어야 할 것이다.

분석에서 밝혀졌듯이 수변공원의 “생태지역”이라면 가장 선호도가 높은 수준인 ‘실개천’이, 체육공원의 “어린이 놀이시설”이라면 ‘숲속 놀이터’가 실제로 반영되도록 노력해야 한다. 어떤 속성이 중요한지는 속성의 상대적 중요도로 계산할 수도 있다.

예시한 가상대안 이외에도 지자체의 상황에 맞게 속성별 수준을 조합해 동시수용력 계산을 계산할 수 있다. 단지, 도시공원의 최대일률과 회전율에 대한 연구가 극히 부진하기 때문에 본 연구는 조경 이외의 분야에서 연구한 최신의 자료를 사용하였다. 이 분야에 대한 후속연구가 시급히 이루어져야 할 것이다.

신 도시공원법에서 규정한 체육공원 및 수변공원의 도입시설 및 제공 서비스 프로그램에 대한 명확히 함의를 도출해 내는 것은 어려울 수 있다. 하지만 본 연구의 결과들은 신도시공원법상 주제공원들의 정체성을 확립해 가는 과정에서 필요한 논의의 단초를 제공했다는 데 의의가 있다. 본 연구가 포함하지 못한 역사공원과 문화공원까지를 포함시키며 보다 많은 중요속성별 수준을 포함한 추후 연구가 수행된다면 각 주제공원의 정체성 확립에 크게 기여할 수 있을 것이다.

## 인 용 문 헌

- 김성철 · 이철영. 2004. 현황분석을 통한 도시 소하천의 생태하천 계획요소에 관한 연구. 한국환경과학회지 13(9) : 747-757.
- 김용수 · 김수봉. 1998. 도시 하천경관의 개선방향에 관한연구. 국토계획 33(6) : 243-254.
- 박찬용 · 김용수. 2003. 대구시 도시근린공원의 특징에 따른 유형분류. 한국조경학회 2003 춘계학술논문발표회 초록집. pp.1-4.
- 박홍수. 1994. 신제품설계와 최적상품의 선택(유틸리티 편, “현대의 마케팅과학”). 서울 : 법문사, pp.187-210.
- 손명원. 1998. 도시하천의 생태학적 역할과 개선 방안. 한국지역지리학회지 4(1) : 15-25.
- 서국웅 · 조원민 · 윤양진 · 이훈식 · 정미라. 1999. 부산시 학교체육시설과 체육공원시설의 안전도 조사. 한국운동역학회지 9(1) : 59-74.
- 석강훈 · 김장환 · 이덕성. 2005. 공공 체육공원의 서비스품질이 전반적인 만족도와 재방문 의도에 미치는 영향. 한국사회체육학회지 25 : 153-165.
- 신동훈 · 이규석. 2004. 도시하천경관복원 접근방법에 관한 고찰-청계천 복원사업을 사례로. 한국조경학회 32(4) : 39-48.
- 유정무. 1982. 현대인의 여가와 체육공원의 역할. 도시문제 17(12) : 66-73.
- 임승빈 · 주신하. 2002. 조경계획 · 설계. 서울 : 보문당.
- 임윤택 · 이재영. 2006. 도시 생태하천의 가치 추정. 한국지역개발학회지 17(3) : 95-110.
- 조민행 · 한정훈 · 오병돈. 2006. 지역주민의 근린체육공원 편익분석에 관한 사례연구. 한국사회체육학회지 28 : 191-200.
- 조민행 · 전용배. 2005. 지역주민의 체육공원 이용성 및 접근성 연구. 한국체육학회지 44(5) : 631-641.
- 한국문화관광연구원. 2007. 관광공급지표 개발 연구. 문화관광부보고서.
- 홍성권. 2000. Conjoint Choice Model을 이용한 주제공원 이용자들의 선택행동 연구. 한국조경학회지 28(1) : 19-28.
- 홍진표. 1985. 대구시 체육공원시설과 시민의 이용에 관한 연구. 한국여가레크레이션학회지 2 : 35-42.
- Aaker, D. A., V. Kumar and G. S. Day. 1995. Marketing research. New York : John Wiley & Sons.
- Green, Paul E. and V. Srinivasan. 1990. Conjoint analysis in marketing : New developments

- with implications for research and practices. *Journal of Marketing*, 54 : 3-19.
- Green, Paul E., and Yoram Wind. 1975. New way to measure consumers's judgments. *Harvard Business Review*, 53(4) : 107-117.
- Hong, Sung-kwon, Jae-hyun Kim, and Kim Seong-il. 2003. Implications of potential green tourism development. *Annals of Tourism Research*, 30(2) : 323-341.
- Hwang, S.-J., S.-W. Lee, H.-Y. Son, G.-A. Park and S.-J. Kim. 2007. Effects of the geometry of reservoirs in the relation between urban land use and water quality. *Landscape and Urban Planning*.
- Louviere, Jordan J. 1988. An experimental design approach to the development of conjoint-based choice simulation systems with an application to forecasting future retirement migration destination choice(In Reginald G. Golledge and Harry Timmermans eds., "Behavioural Modelling in Geography and Planning"). London : Croom Helm. pp.325-355.
- Louviere, Jordan J., and George Woodworth. 1983. Design and analysis of simulated consumer choice or allocation experiments : An approach based on aggregate data. *Journal of Marketing Research*, 20 : 350-367.
- Louviere, Jordan J., and David A. Hensher. 1982. Design and analysis of simulated choice or allocation experiments in travel choice modeling. *Transportation Research Record*, 890 : 11-17.
- Mackenzie, John. 1992. Evaluating recreation trip attributes and travel time via conjoint analysis. *Journal of Leisure Research*, 24(2) : 171-184.
- Tumbusch, J. J. 1987. How to design a conjoint study. *Proceedings of the Sawtooth Software conference on perceptual mapping, conjoint analysis, and computer interview*.
- Wittink Dick R., L. Krishnamurthi and J. B. Nutter. 1982. Comparing derived importance weights across attributes. *Journal of Consumer Research*, 8 : 471-474.