

中心地理論에 의한 都市近隣公園의 勢力均霑點理論 模型

권 상 준* · 심 경 구**

청주대 조경학과 교수* · 성균관대 조경학과 교수**

Equilibrium Point Model Of Urban Community Parks Based On A Centrality Index Model

Kwon, Sang-Zoon* · Sim, Kyung-ku**

*Dept. of Landscape Architecture, Chong ju Univ.

**Dept. of Landscape Architecture, Sung Kyun Kwan Univ.

ABSTRACT

This study suggests one hypothesis: The strength of the catchment forces of urban community parks can be represented as an equilibrium point model, which is derived from a centrality index for. That model was designed by Reilly(1931) and developed by Godlund(1956). An equilibrium point model for the catchments is represented as followed formulae:

$$m = \frac{C_A^2}{C_A - C_B}$$

$$m = \frac{L\sqrt{C_A \cdot C_B}}{C_A - C_B}$$

Here, m is distance from the center of park A to the center of park B.

r is radius of a circle where the catchment between park A and B is equal pointed traces.

C_A is index of the centrality of park A from Reilly's Law.

C_B is an index of the centrality of park B from Reilly's Law.

L is an the distance between park A and B.

The equilibrium point model is testified in the case of Chong-ju community parks. The testification has been limited to the application to such manifest outdoor recreational facilities as benches, even though there are statistically and economically problems for a quantitative model to be testified. But the testification could be a rationale for the catchment forces of urban community parks, which was quantitatively represented that the distance between two or there parks should be related with the feasibility of the parks. Therefore, the urban community park should be planned to be located, having separately its identity that might be considered with the facility diversification and the locational competitiveness of a park.

I. 研究의 目的

都市近隣公園의 捕捉力에 대한 연구(權尙俊·金裕逸; 1991)는 都市近隣公園의 利用의 空間的 限界를 설정하는데 도움이 된다. 이러한 空間的 限界를 設定하는데 있어서 뚜렷한 근거가 없이 從走圈이나 行政區域圈 혹은 計劃的 設計的 圈域에 의존한 감이 없지 않다. 따라서 都市近隣公園 計劃時에 住民이 利用可能한 空間域을 어떻게 設定하는가에 대한 계량적 근거가 미약한 상태에서 計劃的 設計基準을 적용해왔다. 이와 같은 점을 개선하기 위하여 출발된 本研究에서 都市近隣公園이 하나의 利用度를 중심으로 한 空間域을 갖는 公共施設이라는 점에 착안하였다.

하나의 公共施設은 利用可能한 空間域을 가지고 있고 그 施設의 立地에 따른 捕捉力을 지니고 있다. 이와 같은 捕捉力은 선행연구(權尙俊·金裕逸; 1991년)에서 公園施設이 均配된 상태에서 각 施設의 경쟁관계를 갖게 되므로서 利用者의 利用圈域에 의해 나타나는 一定한 利用程度로 나타낼 수 있었다. 그 公園의 捕捉力을 表出하게 되는 어떠한 量的인 기준치를 발견할 수 있다면 都市近隣公園의 利用程度를 객관적으로 만들 수 있다. 그런데 상호경쟁적인 관계에 놓이게 되거나 상호연관성에 의해 자체적인 힘을 발휘하는 경우를 비교적 쉽게 나타낼 수 있는 일반적인 이론이 中心地(혹은 中心性)理論이다. 이와 같은 점에서 都市近隣公園의 利用程度를 나타낼 수 있는 그 公園의 捕捉力을 산출하는 하나의 과정으로 中心地(性)이론을 도입하게 되었다.

都市近隣公園의 捕捉力은 勢力均霑點이 작용하는 空間域을 갖게 된다는 假說을 檢證하므로써 都市近隣公園의 效率性을 제고하는 방법을 發掘할 수 있다. 따라서 본 연구는 中心地 理論研究에 따른 도시근린공원의 이용도를 측정할 수 있는 中心性 指數를 중심으로 勢力均霑點을 把握하는데 본 연구의 目的이 있다.

II. 中心性 理論의 古典的 研究史

空間上에서 一定地點이나 一定地域에 中心性을

갖는다는 것은 주변에 영향력을 발휘하는 空間域이 있다는 의미로 해석된다. 空間域은 Christaller가 1933년에 電話法(Telephonmethode)을 사용하여 각 中心地의 中心性을 측정하였다.

그때의 數式은 $Z_z = T_z - E_z \frac{T_g}{E_g}$ (式 2-1-1)로 나타냈다.

여기에서 Z_z 는 中心地 Z의 中心性,
 T_z 는 中心地 Z의 電話數,
 E_z 는 그때의 人口,
 T_g 는 領域의 電話數,
 E_g 는 領域의 人口이다.

그 이후 中心性을 측정하는데 있어서 Berry (1962, 1963, 1967), Bodek(1927, 1935), Brush (1953), Brush & Bracey(1955) 학파와 같은 計量的인 방법을 사용하게 되었다.

Christaller이론과 비교되는 경제공간에서의 市場圈理論은 Lösch, A.(1962)에 의해 전개되었다.

권역내의 총수요량 D는 (도 2-1-1)과 같이 표시되며 PQ를 축으로 PF를 半徑으로 하는 회전체의 체적으로 나타낸다. 따라서 그의 체적에는 人口密度를 고려한 常數를 곱하여 다음과 같은 수식이 성립한다.

$$D = b \cdot \pi \int_0^R f(P+t) \cdot t \cdot dt \quad (\text{式 2-1-2})$$

여기서 $R = PF$, $\pi = 3.14$

$P =$ 工場度 價格

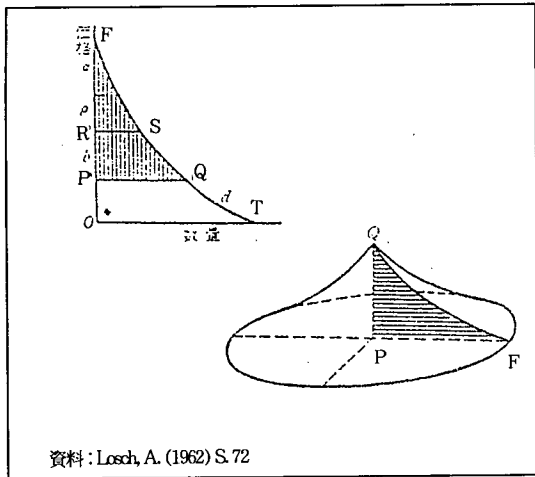
$t =$ 輸送費(工場으로부터 消費者까지의 1單位當 價格)

$b =$ 人口密度의 그 倍值

Christaller의 연구가 中心性 문제를 비경제적 시각에서 접근한데 반해 Lösch는 市場圈의 문제로 부터 기업 立地에 초점을 둔 경제공간적 이론을 추구하였다.

이와 같은 中心性研究는 市場經濟와 交通路의 實體에 대한 관찰로 발전되어(Isard, W. 1956) 都市地理學의 접근이 이뤄졌다.

그에 따라 都市骨格에 대한 연구가 Ullman, E. (1941)과 Smailes, A. E.(1944)에 의해 이뤄졌고, 中心地의 勢力數(Stärke Zahl)을 산출하여 小賣重



資料 : Losch, A. (1962) S.72

(도 2-1-1) Relationship between Sale Price and Quantity

力法則(law of retail gravitation)을 Reilly, W. J. (1931)와 Converse, P. D.(1949)가 이론적으로 발전시켰다(森川洋, 1967). 아울러 美國의 Brush, J. E.(1953)는 Wisconsin의 서남지방의 연구에서 中心性이 交通圈(勢力圈)의 분석과 맥을 같이 한다고 했다(Brush, J.E. 1953; Brush, J.E. and Bracey, H.E. 1955).

또한 영국에서는 Green, F. H. W.(1949, 1953, 1958)와 Carruthers, W. I.(1957)가 버스路線法(bus service method)을 이용하여 交通圈의 문제와 연관한 연구가 이뤄졌다. Kluczka, G.(1970)에 의해 독일에서도 中心地(Selbstversorgerort)의 개념으로 Smailes(1944)의 중심지의 계층구분과 비교하여 완전한 일치가 이뤄졌다. 스웨덴의 Godlund, S.(1951,1956)는 스웨덴의 3地域을 검정하여 中心性指數의 측정에 다음과 같은 公式을 얻었다.

$$C = \sqrt{B_1 \cdot m_1 - P_1 \cdot K_r} \quad K_r = \frac{B_r \cdot m_r}{P_r} \quad (式 2-1-3)$$

C: 中心性指數

B₁: 中心地의 小賣商店數

P₁: 中心地의 人口

P_r: 中心地를 포함한 county의 人口

B_r: 中心地를 포함한 county의 商店數

m_r: B_r의 修正值(1商店當 平均販賣額의 中心

地規模에 차이를 고려)

m_r: B_r의 修正值(地域別 平均販賣額의 地域 差를 고려)

都市의 規模別分布와 관련하여 Hoover, E.M. (1955)는 中心地의 階層性과 階層構造를 연구하였고 Moore, F.T.(1958)도 都市의 規模別分布에 따른 集中度를 연구하였다.

中心의 財의 供給内部限界(inner range of a good)와 立地限界人口(threshold population)의 두 개념을 고려하여 Berry, B. J. L. and Garrison, W. L.(1958)가 계층적 공간구조이론을 전개하였다.

이에 대해 Marshall, J. U.(1964)는 그러한 이론에 따른 限界의 階層財(hierarchical marginal goods)가 있다는 것을 바탕으로 中心地의 階層的 배치에 대해 비판하였다.

Davis, W. K. D.(1967)는 立地係數法이 객관적이라 하면서 각 중심지에 中心性(機能指數; functional index)을 갖고 있고, 이는 各 小賣, 서어비스業의 中心性度(centrality value)의 統計를 考慮하여 中心地 A에서의 中心性도는 (式 2-1-4)와 같이 표시된다고 하였다.

$$CV = \frac{1}{TR_i} \times AR_i \quad (式 2-1-4)$$

여기서 TR_i; 全域에 있는 i小賣 · 서어비스業就業者數

AR_i; 中心地 A의 i小賣 · 서어비스業就業者數

Beckmann, M. J.(1958)는 中心地의 세력권과 都市規模에 대한 연구가 있었고, Parr, J. B. (1969)는 이에 대한 이론적 결함을 정정하여 세력권을 계층적 중심성으로 표현하였다. 그 후 Bottom(1989)에 의해 商圈의 中心地理論을 더욱 分化시켰다.

이와 같은 中心性的의 意味는 都市近隣公園施設의 경우에도 適用될 수 있을 것이다(Christensen, 1983). 즉 都市近隣公園의 配置性과 연관할 때 都市近隣公園이 지닌 捕捉力이 全都市內의 公園과 연관하여 검토될 수 있다. Reilly는 人口 Pa, Pb인 도시 A, B간에 C지점에서의 대응되는 小賣 유인량 Ba, Bb의 차를 구하였다.

즉 $\frac{B_a}{B_b} = \frac{P_a}{P_b} = \left(\frac{D_b^2}{D_a^2}\right)$ (式 2-1-5)으로 표현된다.

여기서 $P_a = A$ 都市의 人口, B_a : A 都市의 小賣 유인량

$P_b = B$ 都市의 人口, B_b : B 都市의 小賣 유인량

$D_a = C$ 에서 A 시까지의 거리, $D_b = C$ 에서 B 시까지의 거리

이에 반해 森林洋(1967)는 階層의 차이가 큰 것과 작은 것의 2가지 中心地($A > B$)에서 小中心地 B 의 住民이 A 中心地에서 買物에 참여하는 B_a 와 地域 B 中心地에서 買物에 참여하는 B_b 를 法則的으로 시험하였다.

B 中心地의 人口를 H_b , AB 間의 距離를 d 라고 할 때,

$\frac{B_a}{B_b} = \left(\frac{P_a}{H_b}\right) = \left(\frac{A^2}{d}\right)$ (式 2-1-6)로 주장되었다.

Tuominen, O.(1949)는 中心地 A, B 의 勢力數를 S_1, S_2 라하고 兩中間地間의 距離 L 로 놓을 때 中心地 A 부터 勢力均衡點까지의 距離 R_a 는,

$$R_a = \frac{S_1 L}{S_1 + S_2} \text{ 이나 } R_a = \frac{S_2 L}{S_1 - S_2}$$

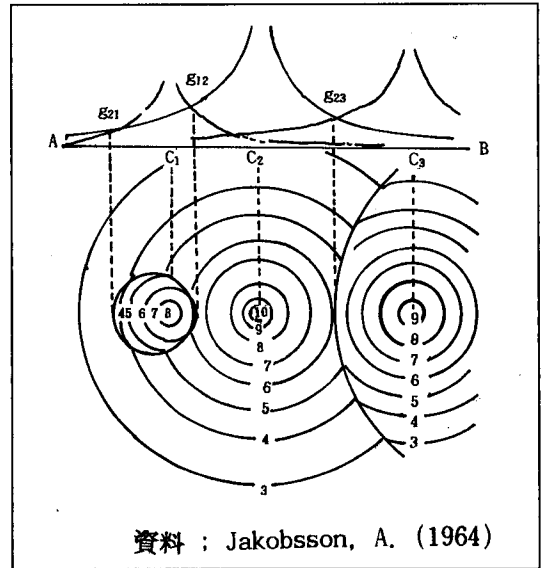
(式 2-1-7)로 얻어진다.

이 때 작은 쪽은 中心地, B 의 勢力圈半徑 R 은 上記式의 兩者의 差의 半에 해당된다(Tuominen, O. 1945).

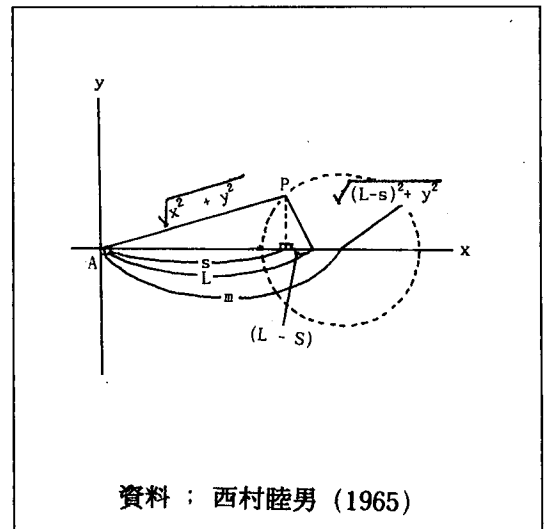
이와 같은 理論的 勢力圈이 현실적으로 부합하기는 어려울지라도 理論的 勢力圈의 形態는 模式化가 가능하다.

이것을 3가지 中心地로 확대할 때 理論的 勢力圈은 平面的으로 (도 2-1-2)와 같다(Jakobsson, A. 1964).

Tuominen, O.가 中心地의 商店數를 사용한 점에 대하여 Goldlund, S.(1956)는 잔여분을 고려한 小賣店數를 관찰하여 앞의 式 2-1-3에서 기술했던 數式을 사용하여 中心性指數 C 를 算出하였다.



資料 : Jakobsson, A. (1964)
(도 2-1-2) $C_1 \cdot C_2 \cdot C_3$ 3중심지의 이론적세력권 (Theoretical Sphere of Influences of Three Centers)



資料 : 西村睦男 (1965)
(도 2-1-3) 解析幾何의 方法에 의한 均衡點의 決定 (Decision of Equilibrium Point for Geometric Method)

(도 2-1-3)에서 中心地 $A \cdot B$ 는 中心性指數를 각기 $C_A \cdot C_B$ ($C_A > C_B$ 인 경우), 兩 中心地間의 距離를 L 로 하여 그림과 같이 中心地 A 를 座標上의 原點에, 中心地 B 를 x 軸의 點($L, 0$)에 兩勢力의 均衡點을 P 點(x, y)에 있다고 하면,

$$PA = \sqrt{x^2 + y^2}, \quad PB = \sqrt{(L-x)^2 + y^2}$$

(式 2-1-8)가 된다.

이 때 P點에 이르는 A中心地의 勢力을 P_A , B中心地의 勢力을 P_B 라 할 때 Reilly의 法則을 적용하면

$$P_A = \frac{C_A}{\sqrt{(x^2 + y^2)^2}} = \frac{C_A}{x^2 + y^2}$$

$$P_B = \frac{C_B}{\sqrt{(L-x)^2 + y^2}} = \frac{C_B}{(L-x)^2 + y^2}$$

(式 2-1-9)이 된다.

勢力均衡點에서 $P_A = P_B$ 가 되므로

$$\frac{C_A}{x^2 + y^2} = \frac{C_B}{(L-x)^2 + y^2} \quad \text{(式 2-1-10)이 된다.}$$

이 방정식을 정리하면

$$\left(x - \frac{C_A \cdot L}{C_A - C_B}\right)^2 + y^2 = \left(\frac{L\sqrt{C_A \cdot C_B}}{C_A - C_B}\right)^2$$

(式 2-1-11)이 된다.

이것은 中心이

$$m = \left(\frac{C_A \cdot L}{C_A - C_B}, 0\right) \quad \text{(式 2-1-12)}$$

半徑이 $r = \frac{L\sqrt{C_A \cdot C_B}}{C_A - C_B}$ 의 원의 방정식이다.

中心地 A부터 圓의 中心까지의 距離를 m , 圓의 半徑을 r 로 놓으면

$$m = \frac{C_A \cdot L}{C_A - C_B}$$

$$r = \frac{L}{C_A - C_B} \cdot \sqrt{C_A \cdot C_B} \quad \text{(式 2-1-13)가 된다.}$$

III. 勢力均衡點의 假說

가설 檢證은 都市近隣公園 捕捉力의 勢力均衡點이 성립하는가를 증명하는 것이다. 都市近隣公園 捕捉力에서 차이가 날 경우, 양 공원간의 거

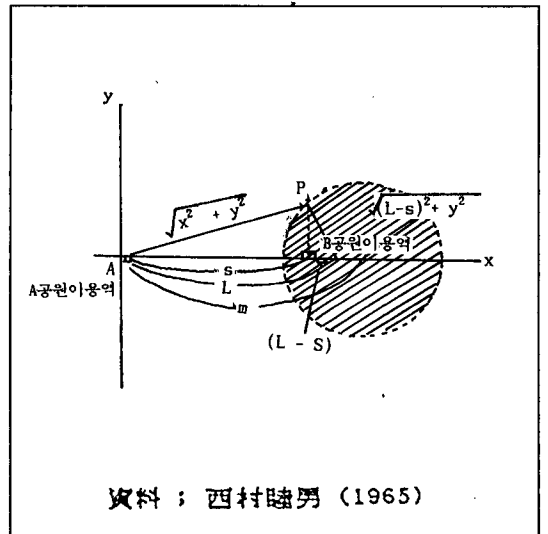
리를 L 로 하여 (도 3-1-1)과 같이 공원 A를 좌표상의 원점에, 공원 B를 x 축의 점($L, 0$)에 양 세력의 均衡點을 P점(x, x)에 있다고 하면,

$$P_A = \sqrt{x^2 + y^2} \quad P_B = \sqrt{(L-x)^2 + y^2}$$

(式 3-1-1)이 된다.

이 때 勢力均衡點은 중심이 x, y 좌표로

$\left(\frac{CA^2}{C_A - C_B}, 0\right)$ 이고 반경이 $\frac{L\sqrt{C_A \cdot C_B}}{(C_A - C_B)}$ 의 원의 방정식이 된다.



資料 ; 西村睦男 (1965)

(도 3-1-1) 均衡點의 결정 (Decesion of Equilibrium Point)

IV. 假說의 檢證

이러한 가설에 따라 中心地 A부터 원의 중심까지의 거리는

$$m = \frac{C_A^2}{C_A - C_B} \quad \text{(式 4-1-1)로 나타나고,}$$

원의 半徑을 r 로 놓으면

$$r = \frac{L}{C_A - C_B} \sqrt{C_A \cdot C_B}$$

(式 4-1-2)으로 나타낸다.

여기서

$$CA = \sqrt{F_t \cdot m_t - P_t \cdot K_r}, \quad K_r = \frac{F_r \cdot m_r}{P_r}$$

(式 4-1-3)이다.

단 C_A = 해당공원의 중심지수

F_t : 해당공원 옥외 레크리에이션 시설수

m_t : 해당공원 옥외 레크리에이션 시설 단위당 이용인구

P_t : 해당공원 이용인구(자수)

F_r : 해당공원을 포함한 도시내 옥외 레크리에이션(동일한 활동의 옥외 레크리에이션) 全施設數

m_r : 도시내 옥외 레크리에이션(동일한 활동의 옥외 레크리에이션) 全施設單位當 이용인구

P_r : 도시 공원이용인구

마찬가지로

$$CA = \sqrt{F_t \cdot m_t - P_t \cdot K_r} \quad (式 4-1-4),$$

$$K_r = \frac{F_r \cdot m_r}{P_r} \quad (式 4-1-5)으로 적용된다.$$

우리나라의 현실상 옥외 레크리에이션 시설에 대한 자료를 총량적으로 획득하기 곤란하므로 옥외 레크리에이션 활동중 瞑想을 위한 시설인 벤취를 대상으로 자료를 검토하기로 한다. 왜냐하면 자료조사가 총량적으로 간편하기 때문이다. 즉 이용자에 대한 관찰이 일년내내 평균적으로 가능한 관계로 벤취에 대한 조사가 정확하고 용이하기 때문이다. 이를 증명하기 위하여 淸州市 上黨公園과 中央公園의 자료를 대입하면 다음과 같다. 즉 上黨公園의 경우, 上黨公園을 포함한 淸州市내에 있는 변수는 벤취수는 183개였고, 淸州市내 옥외 레크리에이션중 벤취와 동일한(벤취와 같이 앉을 수 있는) 全施設單位當 利用人口는 1.0인이었다. 그리고 淸주시내 공원내 옥외 레크리에이션 施設(벤취와 같이 앉을 수 있는)單位當 利

用人口는 10인이었고, 도시내 공원의 평균이용인구는 532명으로 밝혀졌다. 그리고 上黨公園의 1일 利用人口(자수)는 170명/일으로 나타났다. 그 때 上黨公園의 벤취수는 13조였다. 中央公園의 경우, 中央公園을 포함한 淸州市내에 있는 벤취수는 183개였고 淸州市내 옥외 레크리에이션 全施設(벤취와 동일한 施設)單位當 利用人口는 1.0인이었다. 그리고 淸주시내 공원내 옥외 레크리에이션 施設(벤취와 동일한 施設)單位當 利用人口는 10인으로 밝혀졌다. 淸州 中央公園의 경우, 도시내 공원의 평균이용인구는 淸州市 녹지과 자료에 의해 532명으로 밝혀졌다. 그리고 中央公園의 1일 이용인구(자수)는 265명/일으로 나타났다. 그 때 中央公園의 벤취수는 117조였다.

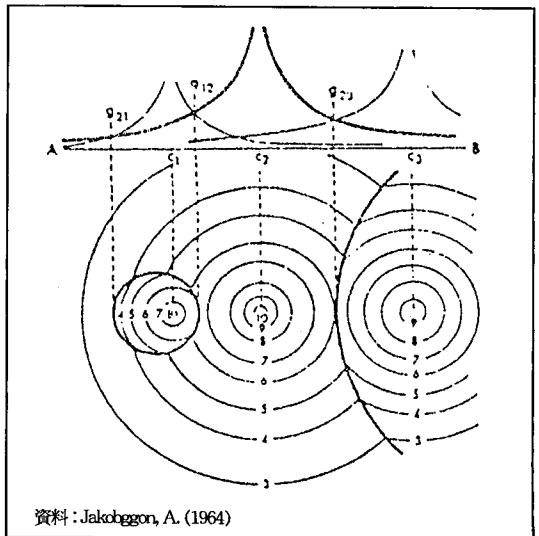
$$K_{rA} = \frac{183 \times 1.0}{532} = 0.344$$

$$K_{rB} = \frac{183 \times 1.0}{532} = 0.344$$

$$C_A = \sqrt{13 \times 10 - 170 \times 0.344} \approx 8.457$$

$$C_B = \sqrt{117 \times 10 - 265 \times 0.344} \approx 32.846$$

$$r = \frac{500m}{32.846 - 8.457} \sqrt{32.846 \times 0.344} \approx 342m$$



(도 4-3-4) 中央公園과 上黨公園의 均衡點의 결정
(Decision on Equilibrium Points between Choongang Park and Sang dang Park)

그런데 上黨公園과 中央公園의 利用圈에 대한 off-site 이용자(상당공원의 경우 75명, 중앙공원의 경우 63명이었음)의 面接調査(선형연구인 (權尙俊 · 金裕逸; 1991)를 참조할 것.)에서 $r=342m$ 되는 지점에 거주하는 사람들의 90%가 양 공원을 이용해 왔다는 대답을 얻었다. 따라서 勢力均霑點의 成立假說은 檢證되었다. 즉 兩 公園은 相互競爭의 關係를 가지며 공간적으로 일정한 捕捉力의 限界域을 갖는다는 것을 나타낸다.

(表 4) 중앙·상당공원의 중심계수 관련자료(Data on Centrality Coefficient of Choongang Park and Sang dang Park)

구 분	상당공원	중앙공원
F_i 옥외레크리에이션 시설수	13조(의자)	117조(의자)
m_i 옥외레크리에이션 시설단위당 이용인구 ¹⁾	10명/개소	10명/개소
P_i 해당공원의 이용인구	170명/일	265명/일
F_r 해당공원을 포함한 도시내 옥외레크리에이션 시설수	183개소	183개소
m_r 도시내 옥외레크리에이션 시설단위당 이용인구 ²⁾	1.00명/개	1.00명/개
P_r 도시 공원이용인구 ³⁾	532명/일	532명/일

註) ¹⁾ (이용자수/시설)로 표시되는 이용강도임. 여기서 벤취로 볼 때 설 계 조사에 의해 산출된 수치임.
²⁾ 도시내(이용자수/시설)로 표시되는 이용강도임. 여기서 淸州市내 의 벤취로 볼 때 淸州市 자료에 의해 산출된 수치임.
³⁾ 淸州市 녹지와 자료임.

V. 結 論

本 模型을 사용하면 도시근린공원의 이용에서 각 공원의 相互競爭의 關係를 나타내는 일정한 中心指數를 勢力均霑點으로 구분할 수 있는 도시근린공원 이용의 空間的 限界를 설정할 수 있는 근거가 될 수 있다. 都市近隣公園은 도시내에서 다른 옥외레크리에이션 시설이나 다른 都市近隣公園과 경쟁적 관계에 있다는 점에 착안하여 都市近隣公園간의 相互作用力은 都市近隣公園의 이용자로 표출 된다고 보았고 이를 檢證하였다. 이

때 나타나는 相互作用力은 中心模型으로 제시되었다. 이때 나타나는 勢力均霑點은

$$C_A = \sqrt{B_i m_i - P_i K_i}$$

$$C_b = \sqrt{F_i m_i - P_i K_i}$$

(단, $K_r = \frac{F_r m_r}{P_r}$)로 적용되었다.

이때 나타나는 均霑點의 거리는 C_A 로부터

$$r = \frac{L\sqrt{C_A \cdot C_B}}{C_A - C_B}$$

여기서 C_A 와 C_B 는 공원 A와 B의 옥외레크리에이션 중심지수

F_i : 해당공원 옥외레크리에이션 시설수,

m_i : 해당공원 옥외레크리에이션 시설수에 따른 이용인구에 비례하는 F_i 의 수정치

P_i : 해당공원 이용인구

F_r : 해당공원을 포함한 도시내 옥외레크리에이션(동일한 활동의 옥외 레크리에이션) 전 시설수,

m_r : 도시내 옥외레크리에이션(동일한 활동의 옥외 레크리에이션) 전시설에 따른 이용인구에 비례하는 F_r 의 수정치

P_r : 도시내 옥외레크리에이션 인구

등으로 될 수 있었다.

이상과 같은 都市近隣公園간의 相互作用力은 都市近隣公園의 利用에 있어서 거리와 밀접한 관계를 가지고 있음을 표출하면서 그의 計量的 基準이 될 수 있다. 그런데 본 연구를 公共施設의 中心性은 都市近隣公園에서도 발견될 수 있다는 전제를 옥외레크리에이션을 수용하는 公園施設에 의존한다는 가설을 검증하는데 통계적으로나 경제적으로 어려움이 있었기 때문에 벤취시설에 한하여 검증할 수 밖에 없었던 한계를 지니고 있다. 그러나 후속연구로서 다른 옥외레크리에이션을 수용하는 公園施設을 상호경쟁적이거나 그 公園間的 상호연관성에 의해 표출되는 都市近隣公園의 捕捉力을 검증할 근거를 마련한 계기는 될 수 있었다. 결국 이와 같은 都市近隣公園간의 相

互作用力이 都市近隣公園의 利用者로 파악되므로서 計劃的 設計基準을 計量化할 수 있는 근거는 될 수 있다. 그러므로 都市近隣公園의 利用程度를 높히는 일이 都市近隣公園의 效率性を 提高시킬 수 있다고 본다면 都市近隣公園施設과 연관시켜 그 수용기준이나 全體都市空間의 立地와 보완된 公園計劃이 이뤄져야 함을 시사하고 있다.

引用文獻

〈국내문헌〉

1. 康炳基, 呂鴻九(1980) “都市空間構造形成에 관한 研究: 都市生活施設의 空間的 分布 分析”, 『國土計劃』 15(1): 12-26.
2. 權尙俊, 金裕逸(1991) “都市近隣公園의 捕捉力에 따른 誘致圈 구분연구”, 『韓國造景學會誌』 19(3): 98-127.
3. 李一炳(1987) “中心地指數에 의한 計劃圈域 設定에 관한 研究”, 『國土計劃』 22(1): 25-45.
4. 崔三鎔(1975) “우리나라 都市의 中心機能과 階層構造에 관한 小考 - 都賣業의 分布를 中心으로 -”, 『國土計劃』 10(1): 129-142.
5. 黃熙淵(1987) “淸州市 中心部의 土地利用 變化에 대한 都市生態學的 解析”, 『國土計劃』 22(1): 121-148.

〈동양문헌〉

1. 近藤公夫(1972) 「都市公園綠地의 徒步誘致圈에 關する 研究」, 京都大學博士 學位論文.
2. 森川洋(1967) “勢力圈設定의 關する一考察. 岡山縣을 例として”, 『人文地理』 19: 31-53.

〈서양문헌〉

1. Beckmann, M.J.(1958) “City hierarchies and the distribution of city size”, *Economic Development and Cultural Change* 6: 243-248.
2. Berry, B.J.L., and Garion, W.L.(1958) “The Functional bases of the central place hierarchy”, *Econ. Geogr.* 34: 145-154.
3. Berry, B.J.L., H.G.Barnum, and R.J.Tennant.(1962) “Retail location and consumer behavior”, *Papers and*

Proceeding of the Regional Science Association 9.

4. Bobek, H.(1927) *Grundfragen der stadogeographie*. Geogr. Anzeiger, Bd 28: 213-224.
5. Bottom, Mackenzies(1989) “Retail gravity model”, *APP* 57(2): 166-172.
6. Brush, J.E.(1953) “The Hierarchy of central places in southwestern Wisconsin”, *Geogr. Rev* 43: 380-402.
7. Brush, J.E. and Bracey, H.E.(1955) “Rural service centres in southwestern Wisconsin and southern England”, *Geogr. Rev* 45: 559-569.
8. Carruthers, W.I.(1957) “A Classification of service centres in England and Wales”, *Geogr. Journ.* 123: 371-385.
9. Christaller, W.(1949/50) “Wesen und arten Sozialumlicher Landschaft Seinheiten und ihre Darstellung auf der karte 1:200.000”, *Ber. z. Deutsch. Landesk.*, Bd. 7, S. 357-367.
10. Christaller, W.(1968) “Wie ich zu der Zentralen Orte Gekommen Bin”, *Geogr. Zeitschr.* Bd 56. Heft 2, S. 88-101.
11. Christensen, H.H., and R.N.Clark(1983) “Increasing public involvement to reduce depreciative behavior in recreation settings”, *Leisure Sciences* 5(4): 359-378.
12. Converse, P.D.(1949) “New laws of retail gravitation”, *Journ. of Marketing* 14: 379-384.
13. Davies, W.K.D.(1967) “Centrality and the central place hierarchy”, *Urban Studies* 4: 61-79.
14. Godlund, S.(1951) “Bus services, hinterlands, and the location of urban settlements in Sweden. Specialy in Scania”, *Land Studies in Geogr. Ser.B (Human Geography)* 3: 14-24.
15. Green, F.H.W.(1949) “Town and Country in Northern Ireland”, *Geography* 34: 89-36.
16. Hoover, E.M.(1954/55) “The Concept of a system of cities: A Comment on Rutiedge Vining’s paper”, *Economic Development and Cultural Change* 3: 196-198.
17. Huff, D.L.(1961) “Ecological characteristics of consumer behavior”, *Papers and Proceeding of the Regional Sci. Assa* 7: 19-28.

18. Isard, W.(1956) *Location and Space-economy*. Cambridge, Mass.: The M.I.T. Press.
19. Jakobsson, A.(1964) "Revision der gemeindeeinteilung in Sweden", *Raumforsch. u. Raumord.*, 22 Jahrg., S. 182-187.
20. Kluczka, G.(1970) Zentraleörte und Zentral rtl: Che bereiche mittlerer und höherer stufe in der bundesrepublik Deutschland. Forschz. deutsh. Landeskunde, Bd.194, S.14.
21. Losch, A.(1962) "Die Räumliche Ordnung der Wirtschaft", *Gustav Fischer Verlag*, 3 Aufl. S. 292-293.
22. Lime, D.W. and G.H. Stankey(1971), "Carrying capacity outdoor recreation quality", Pages 174~184 in: *Recreation Symposium Proceedings*. USDA Forest Service.
23. Marshall, J.U.(1964) "Model and reality in central place studies", *Prof. Geogr.* 16 : 5-8.
24. Moore,C, and A.Nagurney.(1989) "A General equilibrium model of interregional monetary flows", *EP* 21 (3) : 397-404.
25. _____.(1982) "Standards on playground design and safety", Unpublished manuscript. *Environment-Behavior Research Institute*. University of Wisconsin-Milwaukee.
26. _____.(1984) "Environment-behavior theory and research in architecture", In J.C. Synder (Ed.) *Architectural Research*. New York: Van Nostrand Reinhold.
27. Parr, J.B.(1969) "City hierarchies and the distribution of city size: A reconsideration of Beckmann's contribution", *Journ. of Regional Sci.* 9 : 239-253.
28. Reilly, W.J.(1931) *The Law of Retail Gravitation*. New York: The Knicker Locker Press.
29. Smailes, A.E.(1944) "The Urban hierarchy in England and Wales", *Geography* 29 : 41-51.
30. Tuominen, O.(1949) Das einflußgebiet der stadt turku im system der einflußgebiet SW-Finnland. *Fennia* 71 : 1-138.
31. Ullman, E.(1941) "A Theory of location for cities", *American Journ. of Sociology* 46 : 853-864.