

# 유통시설의 시장점유율 예측 모델에 관한 연구

## —상호작용 모델의 확장을 중심으로

최민성\*

.....

본 연구에서는 입지선정과 관련된 선행 연구모델들이 갖고 있는 변수의 제한이라는 한계점을 극복하고자 하였다. 이러한 목적을 달성하기 위하여 우선 최적입지좌표의 해를 제공해 주는 상호작용모델을 연구모델로 채택하여 모델을 검증하였다. 우선 연구모델에서 사용된 변수를 그대로 사용하여 분석한 결과 현실적으로 큰 차이가 발생한다는 것을 발견할 수 있었다. 이러한 차이를 극복하기 위한 변수를 찾기 위해 설문분석을 실시하였고, 설문분석을 통해 새로운 변수인 1차자료(상품가격, 구색, 품질)를 찾아냄과 동시에 2차자료(연면적, 매장면적, 주차대수)의 변수도 함께 사용하였다. 변수별 최적입지 좌표를 최적화기법을 통해 산출하였다.

또한 모델을 통해 산출된 시장점유율과 98년 시장점유 실적치와 비교하는 실증분석을 통해 최적변수를 확정시키려고 하였다. 그러나 연구모델이 모델 내 포함하고 있는  $\lambda$  값의 전제로 인해 변수별 시장점유가 현실을 반영하지 못하고 있다는 점을 발견하였고, 이를 개선하기 위해  $\lambda$  값에 따른 민감도 분석을 실시하였다. 분석결과  $\lambda=1.0$ 의 값에서 98년 시장점유율과 가장 높은 유의성을 보였으며, 이 결과를 바탕으로  $\lambda=1.0$ 을 적용한 각 변수별 시장점유를 분석하였다. 분석결과 1차자료 변수를 가급적 많이 반영시키는 것이 현실적인 매출순위와 일치할 뿐만 아니라, 그 시장점유율에 있어도 98년 시장점유 실적치와 가장 근사한 값을 보였다.

연구상권이 분당상권으로 제한되어 있으며 분석대상 시설이 백화점과 할인점으로 혼재되어 있다는 한계점이 있다. 또한  $\lambda$  값의 전제를 완화시키는 과정에서 MCI모델을 이용한 직접적인 추정이 가능하나 본 논문에서는 상호작용모델을 이용한 simulation(시뮬레이션) 방법을 선택하였다. 이러한 한계점에도 불구하고 본 연구에서 도출한 확장된 모델을 이용할 경우 마케터는 보다 현실과 근접한 유통시설의 시장점유율 예측이 가능할 것으로 기대된다.

### <중요단어>

입지선정, 상호작용 모델, 시장점유, 시뮬레이션

.....

## I. 서론

정부의 규제와 보호 속에서 안정하게 성장해 온 유통업계도 유통시장의 전면적 개방으로 치열한 경쟁환경 속에서 살아남기 위한 변신을 도모하고 있는 실정이다. 또한 앞으로 유통시설에 대한 수

우리 나라의 유통시장은 세계화의 조류로 인하여 외국업체와 경쟁환경에 놓이게 되었다. 과거

\* 델코아이닷컴(delcoi.com) 대표이사, 경영학 박사

요는 더욱 다양화·고급화될 것이며, 이에 부응하기 위한 업계의 자발적이고 창의적인 노력이 요구되고 있다.

특히 어떤 상권에 새로이 점포를 개설하려는 유통업체가 그 상권의 경제성 여부를 검토할 때 기본적으로 사용하고 있는 입지선정 방식은 현재 매우 낙후되어 있다. 이로 인하여 많은 사업들이 부진을 면치 못하고 사회적으로는 유통시설이 과잉 혹은 과소공급되어 자원의 낭비와 자원배분의 왜곡현상이 많이 나타나고 있다.

더욱이 유통시설의 경제성 검토와 관련하여 첨단과학 기법을 보유하고 있는 외국의 유통업체가 이미 우리 나라에 상당수 진출해 있어, 우리의 유통시장은 외국업체에 크게 잠식당할 우려마저 있다.

따라서 개방된 유통시장에서 생존하기 위하여 유통업체는 유통시설에 대한 입지선정 및 예상매출 추정을 과학적으로 검토할 필요가 대두되고 있다.

외국의 경우, 이와 관련한 이론적 수준에서 경영학, 마케팅, 입지론, 지역경제학, 부동산학 등 다양한 분야에서 과학적이고 첨단기술을 사용한 다중경쟁 상호작용모델(multiplicative competitive interaction), 최적연속입지 모델(optimal continuous location model), 시뮬레이션 모델(simulation model) 등의 추정기법을 응용한 실증연구들이 활발히 진행되고 있다.

그러나 우리 나라의 경우는 이 분야에 관한 계량적 접근이 미미할 뿐 아니라, 모델을 응용한 실증연구가 미흡한 실정이다. 따라서, 본 연구는 이러한 문제인식을 바탕으로 유통업체가 특정상권

에서 최대의 시장점유율을 얻을 수 있는 마케팅 전략을 수립하고 개선하는데 필요한 입지분석 모델을 정립하고, 실증분석을 통하여 우리 실정에 맞는 최적모델을 제시하는 데 그 목적을 두고 있다.

## II. 이론적 배경 및 연구모델 선정

### 1. 입지선정의 제요인 및 연구모델 고찰

#### 1.1 입지선정에 영향을 미치는 제요인

입지분석 이론과 관련하여 다양한 추정모델이 연구되어 왔는데, 이들 모델들은 대개 두 개의 중요한 변수를 사용했다. 고전적 모델로 구분될 수 있는 MCI [Nakanish와 Cooper(1974)] 이전의 모델들에서 사용된 중요 변수는 규모와 거리변수를 많이 사용했다.

규모변수는 유통시설의 평방피트로(sf), 거리변수는 소요시간으로 사용되었으며 도시지역의 인구와 유통시설의 평방피트는 유통시설이 제공하는 상품구성과 선택을 좌우하는 요소로 여겨왔으며, 소비자는 거리와 소요시간과 같은 쇼핑과 관련된 마찰비용을 최소화하려는 경향을 갖고 있다는 개념을 주로 갖고 있었다.

MCI 이후의 모델들에서는 이들 두 변수 외에도 소매상권에 영향을 주는 여러 가지 다양한 변수들이 그 중요성을 가지게 되었다.

〈표 1〉 소매시설 이미지에 영향을 주는 요인

요 인	내 용
입지 및 경제적 용인	· 접근가능성, 여행시간(travel time), 주차 용이성 및 교통장애, 가구수, 가계소득 수준
상품구색화의 적절성 및 이용 가능성	· 아이템의 품질, 상품구색의 폭과 깊이, 재고 브랜드의 수, 상점 안의 섹터의 수, 쇼핑물의 상점의 수
가치 및 가격 요인	· 경쟁시설과의 가격비교, 가격할인, 세일가격 및 세일 정책
판매노력 및 서비스 정책	· 종사자들의 예의 및 고객편의 제고 마인드, 광고의 신뢰성과 유용성, 신용거래, 수납처리절차, 배달서비스 수준, 푸드 밴더(Food Vendor)의 즉시 이용 가능성
설계 특성	· MD Plan 및 공간이용, 장식, 디스플레이, 고객교통 수단이용 패턴, 실제적/인지적 교통혼잡
고객 특성	· 고객유형에 따른 고객유형별 파악 정도
사후 거래의 만족 정도	· 제품, 지불한 가격 및 반품회수정책에 대한 고객 만족도

자료원 : Robert Wyckham (1974)

## 1.2 입지선정 모델의 선행연구 고찰

소매상권의 경계를 확정하고 소매부지의 잠재적 흡인력을 결정하기 위한 입지선정의 모델링 작업은 많은 선행연구자들에 의해서 이루어져 왔다. 이들 선행연구는 허프모델을 근간으로 하여 MCI 모델로 이어지는 고전적 모델과 MCI모델 이후의 모델로 대별되는 추세를 갖고 있다. MCI 이전의 모델들, 즉 렐리의 중력모델(Reilly's model of retail gravitation), 컨버스의 수정모델(Converse's

modification), 케인의 모델(Kein's model), 엘우드의 수정모델(Ellwood's modification), 애플봄의 법칙(Applebaum's rule), 허프의 확률모형(Huff's probability formulation) 등은 Huff에 의해 2개 이상의 지역을 동시에 고려할 수 있도록 발전하였으며, Nakanishi와 Cooper에 의해 2개 이상의 다양한 요인들을 복합적으로 다룰 수 있도록 정교화되었다.

Huff(1963)는 상권(market area or trading area) 추정에 대한 방법을 제시함으로써 소매시설들 사이의 시장점유의 분배를 제시하고 있다. Huff의 산식은 소비자가 어떤 시설(retail outlet)에 고객이 되는 확률은 그 시설의 바닥면적(floor area)에 비례하고, 거리에 반비례하게 된다는 것을 보여 주고 있다. 따라서 Huff의 상권추정은 중력모델(Reilly 1931 ; Converse 1949)에 그 기초를 두고 있음을 알 수 있다. 특히 Huff모델은 기존 모델의 수정을 통해 MCI모델은 물론 그 이후의 다양한 모델연구의 근간이 되었다. MCI모델은 Huff모델을 근간으로 해서 개발된 모델로서 가장 괄목할 만한 성과를 보인 연구모델이다.

MCI모델 이후에도 다양한 연구가 진행되었는데, 이들 연구모델들의 소개를 통해서 그 추세를 간단하게 요약 정리하고자 한다.

최초의 Huff 공식에서 시설의 바닥면적(floor area)은 매력도의 대용변수로서 사용되었다. Huff 방식의 주요한 개선은 Nakanishi와 Cooper (1974)에 의해서 제시되었는데, 그들은 바닥면적을 매력도의 구성요소인 생산물 요인으로 대체시킨 MCI(Multiplicative Competitive Interaction) 모델을 제시했다. 그러므로 시설의 매력도가 단지

바닥면적이 되는 것이 아니라 하나의 복합적인 특성으로 구성되게 되었다. Nakanishi와 Cooper의 아이디어는 특별한 매력도 특성을 가지고 있는 식품 소매상권에서 Jain과 Mahajan(1979)에 의해서 적용되고 정교화되었다.

이후 후속 논문들은 다양한 새로운 시설의 입지와 관련된 다중경쟁 상호작용(MCI)모델을 일반화시켰다. Ghosh와 Craig(1991)는 프랜차이즈 분배모델(franchise distribution model)에서 프랜차이즈 사업의 성패는 계약해제를 어떻게 최소화하고 동시에 매출을 어떤 방법으로 최대화하느냐에 따라 좌우되기 때문에 광고를 모델 변수에 포함시켜 분석했다. Hodgson(1981)과 Wilson(1976)은 거리변수를 대체시킴으로써 Huff 공식의 변수를 변형시켰으며, 이 공식을 통해 논란이 되어왔던 절대거리변수의 중요성이 쇠퇴하기 시작했다.

일찍이 Hotelling(1929)은 소비자들이 보다 가까운 시설을 선택한다는 가정하에 경쟁시설 입지에 대한 일반적인 접근을 시도했었는데 이것은 관련시설이 동등한 매력도를 가지고 있다는 점을 암묵적으로 가정하고 있는 것이다. 이후 대부분의 연구자들은 이러한 전제와 Hotelling의 산식에 그 기초를 두고 연구를 진행했다. 대표적인 연구자들을 열거하면 Ghosh와 McLafferty(1987) 그리고 Eiselt, Laporte와 Thisse(1993) 등이 있는데 이들을 통해서 경쟁시설 입지에 대한 모델들이 더욱 발전되고 정교화되었다.

Durvasula, Sharma 및 Andrews(1992)는 특히 시장점유를 측정하는데 있어서 다른 접근방법을 사용해야 한다고 제안했는데, 이들 주장의 핵

심은 기대시장점유(expected market share)의 계산시 경영자의 판단의견을 포함시켜야 한다는 것이다. 그러나 이들 모델은 시장점유함수의 분석도구가 제공되지 않은 한계를 갖고 있다.

이후 Drenzer(1994)는 시장점유율을 중요변수로 해서 상호작용모델을 발표했는데, 그는 이 모델을 통해서 시장점유 함수의 특성을 정립했다. 이 모델은 새로운 시설에 대한 최상입지를 발견할 수 있도록 고안되었다는 점이 다른 모델과 구별되는 특징을 갖고 있다. 이 모델 역시 소비자의 선택변수를 어떤 상수(시설의 바닥면적 변수 혹은 Nakanishi와 Cooper의 MCI모델의 변수)에 비례하며, 시설로부터의 거리에 반비례한다는 가정을 암묵적으로 전제하고 있다.

이상과 같이 Huff모델을 근간으로 한 다양한 모델들이 연구되고 개발되어 왔으나 이들 후행 연구자들의 연구초점은 크게 두 가지로 대별된다고 볼 수 있다. 첫째, 상권추정에 가장 유효한 변수가 무엇인지를 밝혀 그 변수를 실증적으로 분석 검증하는 것이었다. 이들의 연구가 진행되는 과정에서 입지추정에 사용된 변수간 상호관계 역시 중요한 논제로 대두되게 되었다. 둘째, MCI모델을 근간으로 해서 다양한 변수를 혼합함으로써 최적의 입지추정 모델을 발견하는 것이었다. 결국 연구의 초점은 변수선택 문제와 선택된 변수의 혼합과 관련된다고 볼 수 있다. 앞서 살펴본 상호작용모델은 이러한 점에서 마케터에게 유용한 도구를 제공하는데, 이 모델이 가지는 특징은 다양한 변수를 선택하여 상권을 분석할 수 있도록 고안되었으며, 변수별 최적입지좌표를 구할 수 있도록 계량적으로 정교화되어 있다는 점이다.

### III. 확장모델을 이용한 실증분석

#### 1. Drezner의 상호작용모델

상호작용모델(Interaction Model)은 시장점유율을 최대화하기 위한 모델로서 각 수요점에서 최상의 시장점유율을 가져다 주는 평면 공간상의 좌표를 찾아내기 위한 기법으로 고안되었다. 기존 모델과의 특별한 차이점은 앞서 설명한 바와 같이 시장점유율을 결정짓는 변수를 연구지역의 특성에 알맞게 마케터가 취사선택할 수 있으며, 최적화기법을 이용해 계량적으로 정교화되어 있다는 점이다. 이 모델에 관한 유도과정을 간략히 살펴보면 다음과 같다.

일반적으로 입지모델에서 이루어지는 것은, 상권이 보다 더 작은 상권으로 나뉘어진다는 점이며, 또한 수요점(demand point)은 그렇게 나뉘어진 작은 상권의 중심에 거의 가깝게 위치된다는 점이다. 각 수요점은 그 소상권에서 거주하고 있는 소비자들을 대표하게 되며 이들 수요점은 전체 상권을 포괄하게 된다. 다음의 정의는 산식에서 사용하게 될 기호이다.

$n$  : 수요점의 수(각 수요점은 수요점 주위의 소상권을 대표함)

$B_i$  : 수요점  $i$ 에서의 가능한 구매력( $i=1, \dots, n$   
: 수요점에 의해 표시되는 소상권에 거주하는 모든 소비자의 총구매력)

$k$  : 기존 경쟁시설의 수

$c$  : 마케터가 출점을 고려하고 있는 시설의 수. ( $c$ 는 0이 될 수도 있으며, 그 범위는

$k$ 에 의해 한정됨.)

$d_{ij}$  : 수요점  $i$ 와 기존시설  $j$  사이의 거리  
( $i=1, \dots, n$  ;  $j=1, \dots, k$ )

$d_i$  : 새로운 시설과 수요점  $i$  사이의 거리

$S_j$  : 시설  $j$ 의 대지면적( $j=1, \dots, k$ )

$S$  : 새로운 시설의 대지면적

$\lambda$  : 거리의 매개변수

새로운 시설이 도입되기 전 Huff(or Nakanishi and Cooper; 1974)에 의하면 시설  $j$ 의 시장점유  $M_j$ 는 다음과 같이 표현된다.

$$M_j = \sum_{i=1}^n B_i \frac{\frac{S_j}{d_{ij}^\lambda}}{\sum_{j=1}^k \frac{S_j}{d_{ij}^\lambda}} \dots\dots\dots (1)$$

그 지역에서 오픈할 새로운 시설의 시장점유  $M$ 은,

$$M = \sum_{i=1}^n B_i \frac{\frac{S}{d_i^\lambda}}{\frac{S}{d_i^\lambda} + \sum_{j=1}^k \frac{S_j}{d_{ij}^\lambda}} \dots\dots\dots (2)$$

평면공간에서 최상입지를 발견하기 위한 분석전에, 도입을 고려하고 있는 시설을 상권분석에 포함되도록 하기 위해서 Huff의 모델을 일반화시킬 필요성이 있다. Huff모델의 일반화는 다음의 식 (3)을 통해서 가능하다.

$$T = \sum_{i=1}^n B_i \frac{\frac{S}{d_i^\lambda} + \sum_{j=1}^c \frac{S_j}{d_{ij}^\lambda}}{\frac{S}{d_i^\lambda} + \sum_{j=1}^k \frac{S_j}{d_{ij}^\lambda}} \dots\dots\dots (3)$$

Drezner는 식 (3)을 어느 시설도 분석상권에 포함되지 않는 특별한 경우로 제안했다. 따라서 기존의 몇몇 시설들이 분석상권의 부분일 때, 그

목적은 상권의 총수익을 극대화시키는 것이다. 그때 극대화시키려는 대상은 새로운 시설이 포함된 모든 시설의 총시장점유를 극대화시키려는 것이다. 최초의 c시설이 분석상권에 포함되어 있는 경우를 산정해 보자. 분석상권의 총시장점유는 T가 된다. 만약 기존 시설이 분석상권에 포함되어 있지 않다면 그때 T=M이 된다. T, 즉 총시장점유는 분석상권의 시장점유에 관한 일반적인 표현이 된다.

만약 c=0이라면, 즉 어느 시설도 분석상권에 포함되어 있지 않다면 그 분자의 우항은 사라지게 될 것이다. 식 (3)은 식 (2)로 줄어들게 되며, 이때 T=M이 성립된다. 이제 식 (3)의 T(총시장점유)를 최대화하기 위해서 식(3)을 간단히 정리하면 다음과 같다.

$$T = \sum_{i=1}^n B_i \left[ 1 - \frac{\sum_{j=c+1}^k \frac{S_j}{d_{ij}^{\lambda}}}{\frac{S}{d_i^{\lambda}} + \sum_{j=1}^k \frac{S_j}{d_{ij}^{\lambda}}} \right] \dots\dots\dots(4)$$

여기서 T는 분석상권의 총시장점유이며,  $B_i$ 는 해당지역의 소비자 총구매력이다. 따라서 식 (4)의 [ ] 부분의 우항을 F로 치환하여 정리하면,

$$F = \sum_{i=1}^n B_i \frac{\sum_{j=c+1}^k \frac{S_j}{d_{ij}^{\lambda}}}{\frac{S}{d_i^{\lambda}} + \sum_{j=1}^k \frac{S_j}{d_{ij}^{\lambda}}} \dots\dots\dots(5)$$

이 된다. 이 F는 분석상권에서 획득되지 않은 시장점유를 표현하게 된다. 따라서 T를 최대화한다는 것은 결국 F를 최소화한다는 것과 같은 의미를 가지게 되며, 결론적으로 분석가의 목적은 F를 최소화해야 하는 것으로 귀결된다.

식 (5)의 분자 분모에  $\frac{d_i^{\lambda}}{S}$ 를 곱하면,

$$F = \sum_{i=1}^n \frac{\frac{B_i d_i^{\lambda}}{S} \sum_{j=c+1}^k \frac{S_j}{d_{ij}^{\lambda}}}{1 + d_i^{\lambda} \frac{\sum_{j=1}^k \frac{S_j}{d_{ij}^{\lambda}}}{S}} \dots\dots\dots(6)$$

가 된다.  $d_i$ 를 제외한 식 (6)의 모든 값은 상수로써 주어진 값들이다. 따라서 이들 주어진 값을 두 개의 변수  $a_i$ 와  $b_i$ 로 정리하면,

$$a_i = \frac{B_i}{S} \sum_{j=c+1}^k \frac{S_j}{d_{ij}^{\lambda}}, \quad b_i = \frac{\sum_{j=1}^k \frac{S_j}{d_{ij}^{\lambda}}}{S} \dots\dots\dots(7)$$

가 된다. 이들 두 변수를 식 (6)에 대입하여 정리하면,

$$\text{Min} \left\{ F = \sum_{i=1}^n \frac{a_i d_i^{\lambda}}{1 + b_i d_i^{\lambda}} \right\} \dots\dots\dots(8)$$

가 된다. 결국 식 (8)은 식 (3)을 간편하게 정리한 것이다.

Weiszfeld(1937) 방식에 의해서 거리 d의 함수인 식 (8)은 다음과 같이 변형된다.

$$\sum_{i=1}^n w_i(x, y)(x - x_1) = 0 \quad \dots\dots\dots(9)$$

$$\sum_{i=1}^n w_i(x, y)(y - y_1) = 0$$

여기서,

$$w_i(x, y) = \frac{a_i d_i^{\lambda-2}}{[1 + b_i d_i^{\lambda}(x, y)]^2}$$

$$i = 1, \dots, n \dots\dots\dots(10)$$

가 된다. Weiszfeld의 아이디어를 원용하면  $x$ 와  $y$ 는 다음과 같이 산출된다.

$$x = \frac{\sum_{i=1}^n w_i(x, y) x_i}{\sum_{i=1}^n w_i(x, y)}; \quad y = \frac{\sum_{i=1}^n w_i(x, y) y_i}{\sum_{i=1}^n w_i(x, y)}$$

.....(11)

이 방식에 의해서 도출된  $(x, y)$ 는 새로운 시설의 좌표값으로서 분석하고자 하는 상권내 최적 시장점유를 가져오는 평면공간상의 입지를 제공해 준다.

## 2. 확장모델의 설계

### 2.1 모델설계의 개요

최적 입지선정의 해를 제공하는 모델 수립을 위해 다음과 같은 문제인식을 바탕으로 모델을 확장하였다.

첫째, 선행연구의 모델들이 갖고 있는 한계점인 단일변수의 문제점을 보완하기 위해 변수를 추가해야 하는데, 이를 위해 연구상권에서 설문분석을 실시함과 아울러 2차자료도 사용하였다.

둘째, 연구모델이 전제하고 있는 거리변수( $\lambda$ -value)와 관련된 것으로서  $\lambda$  값의 한계적 변화에 대한 시장점유율의 민감도 분석을 실시하였다. 이는 연구모델이  $\lambda$  값을 2로 전제하고 있어, 그 분석결과가 현실을 반영하는데 한계를 갖고 있기 때문이다.

현재 유통시설의 마케터들은 내점객 흡인력을 도모하기 위해 다양한 마케팅 전략을 구사하고 있으며, 이중 내점객의 근접성 확보를 위한 전략은 각 시설 단위별로 상권에 부합되는 전략을 경쟁적

으로 구사하고 있는 실정이다. 이러한 결과로 유통시설의 고객흡인력 중 거리변수는 서틀버스 운영과 쾌적한 주차장 확보 등으로 인해 그 영향력이 현저히 떨어지고 있는 실정이다. 따라서 모델이 전제하고 있는 거리변수의 영향력( $\lambda=2$ )이 과연 현실 설명력이 있는 것인지를 분석하는 것은 매우 의미있는 것으로 판단된다. 이를 입증하기 위해 본 분석에서는 모델에 일차적으로  $\lambda$  값을 1.0~2.9까지 한계적으로 대입하여 최적의  $\lambda$  값을 도출하였다.

셋째, 도출된 최적  $\lambda$  값을 모델에 추가하여 분석한 결과가 과연 현실을 설명하고 있는지에 대한 현실성 반영 여부를 판단해야 한다. 이를 위해서 각 변수별로 시장점유율을 분석하여 그 값을 시장점유 실적치와 비교하는 방법을 취했다. 또한 별도로 변수별 가중치를 달리 적용하여 시장점유 실적치와 비교 검토하는 검증절차를 밟았다.

### 2.2 모델의 확장 및 설계

Drezner의 상호작용모델은 그 변수가 거리(dij)와 매장면적(Sj)으로 한정되어 있으나 그 확장이 가능하기 때문에 현실적인 입지좌표와 시장점유율의 값을 구할 수 있도록 변수를 확장하여 모델을 설계하였다. 이렇게 설계된 모델을 상호작용모델과 구별하기 위하여 확장모델이라고 명명하기로 하며, 두 모델에서 사용된 변수를 비교하면 <표 2>와 같다.

확장모델에서 사용된 변수는 1차자료와 2차자료로 구분하여 선정하였는 바, 1차자료로는 분석상권의 설문분석 결과 상위 72.2%에 해당되는 3개의 변수인 상품의 가격, 상품구색, 상품의 질을 선택하였다.

〈표 2〉 상호작용모델과 확장모델의 변수 비교

구 분	반비례 상수	비례상수	
Drezner의 Interaction Model	거리	· 대지면적	
확장모델	거리	1차자료	· 상품의 가격, 상품구색, 상품의 질
		2차자료	· 매장면적, 연면적(부대시설 · 주차장포함 면적), 주차대수

2차자료로는 유통시설의 규모를 결정짓는 변수인 매장면적과 연면적 및 주차대수를 선정하였다. 이와 같은 변수를 모델 내에 추가하기 위하여 다음과 같이 확장모델을 설정하였는데, 본 모델에서는 1차자료와 2차자료의 각 변수별 분석을 실시하기 위해 다음과 같이 설계하였다. 이를 수식으로 표현하면 다음과 같다.

○ 확장모델 I (변수별 분석모델)

$$M = \sum_{i=1}^n B_i \frac{\frac{R_p}{d_i^\lambda}}{\frac{R_p}{d_i^\lambda} + \sum_{j=1}^k \frac{R_{jp}}{d_{ij}^\lambda}} \dots (12)$$

R<sub>p</sub> : 각 변수 ( p=1, 2, 3, 4, 5, 6 )

(R<sub>1</sub>: 상품의 가격, R<sub>2</sub>: 상품구색, R<sub>3</sub>: 상품의 질, R<sub>4</sub>: 연면적, R<sub>5</sub>: 매장면적, R<sub>6</sub>: 주차대수)

두 번째 모델은 확장모델 I 에서 선정하여 분석한 변수에 가중치를 부여하여 분석하기 위한 모델이다. 개별변수의 가중치는 설문지를 통해 확정된 변수를 사용하며, 이를 통해 시장점유율의 민감도를 분석한다. 본 논문에서는 이를 확장모델 II

라 명명하기로 한다.

이를 수식으로 표현하면 다음과 같다.

○ 확장모델 II (가중변수 분석모델)

$$M = \sum_{i=1}^n B_i \frac{\frac{A}{d_i^\lambda}}{\frac{A}{d_i^\lambda} + \sum_{j=1}^k \frac{A_j}{d_{ij}^\lambda}} \dots (13)$$

여기서  $A = \sum_{p=1}^n W_p R_p$

(단,  $\sum W_p = 1$ , p=1, 2, 3, 4, 5, 6

W: 가중치)

### 3. 실증분석

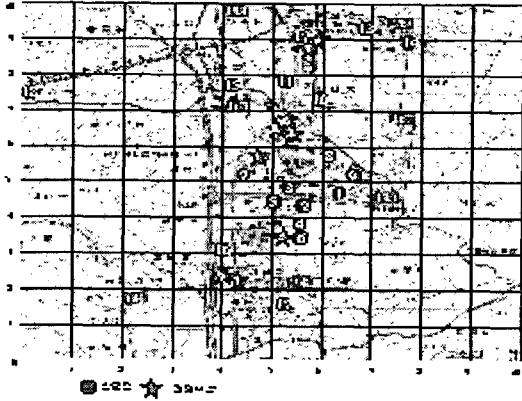
#### 3.1 연구상권 선정 및 변수별 시설지수

##### 3.1.1 연구상권 선정

연구상권은 분당상권을 대상으로 하였다. 이는 분당상권이 계획도시라는 점에서 비교적 상권획정이 명확할 뿐더러 향후 유통시설의 신규출점이 계속해서 진행될 것으로 예상되며 신규점의 최적입지, 시설규모, 시장점유율 등을 추정하기에 적당하기 때문이다. 또한 연구상권과 비슷한 성격의 계획도시가 수도권에 다수 존재하고 있고, 향후 이러한 계획도시가 증가할 것으로 전망되는 바, 이 모델의 활용성이 보다 늘어날 것으로 예상된다. 실증분석을 위해 연구상권을 10×10의 좌표 공간으로 위치시켰다. 연구상권의 수요점은 18개의 행정동으로 구분하여 그 중심지에 좌표를 정하였으며, 연구상권 내 기존시설은 분석시점 현재를 기준으로 9개 시설의 위치를 좌표로 표시하였다.



〈그림 1〉 연구상권의 평면공간 도시



〈표 3〉 변수별 우선순위

변 수	빈 도	비 율
상품의 가격	105	35.1%
상품구색	70	23.4%
상품의 질	41	13.7%
서비스 만족도	29	9.7%
주차시설의 편리성	26	8.7%
매장의 쾌적성	18	6.0%
각종 이벤트	10	3.3%
계	299	100%

〈그림 1〉은 분당 신도시의 수요점과 기존시설을 좌표를 통해 평면공간에 도시한 것이다.

### 3.1.2 변수별 시설지수

확장모델에 적용할 변수를 선정하기 위하여 분당 상권내 거주자를 대상으로 설문조사(1999년 8월)를 실시한 결과 소비자가 가장 중요하게 생각하고 있는 변수를 〈표 3〉과 같이 정리할 수 있었다. 〈표 3〉의 내용 중에서 상품의 가격, 상품구

색, 상품의 질이 상위 72.2%를 점유하고 있어 이들 3개의 변수를 모델에 적용하여 분석하였다.

한편 확장모델 I에 사용된 변수는 다음의 〈표 4〉와 같이 정리할 수 있었다.

1차변수인 “상품의 가격”, “상품구색”, “상품의 질”의 변수값 각각은 분당상권의 소비자가 각 유통시설별로 선호하는 비율을 표시한 것이다. 2차 변수인 “연면적”, “매장면적”, “주차대수”의 변수

〈표 4〉 확장모델 I에 사용된 시설별 변수값

변수 시설	상품의 가격 (%)	상품구색 (%)	상품의 질 (%)	연면적 (㎡)	매장면적 (㎡)	주차대수 (대수)
블루힐(롯데)	17.7	18.6	20.5	93,270	26,568	2,200
삼성플라자	28.8	30.5	30.4	11,800	37,788	2,074
뉴코아(분당)	5.2	4.1	5.3	56,862	23,803	700
뉴코아(성남)	5.9	4.2	5.7	130,259	47,904	1,000
이마트	20.7	22.5	20.1	37,406	11,550	527
김스서현(마그넷)	7.5	8.5	8.3	43,400	10,230	550
김스성남	5.2	3.6	4.5	21,021	4,950	172
김스아울렛	1.5	0.9	1.1	55,589	22,056	450
김스분당	7.5	7.0	4.0	37,630	8,861	300

〈표 5〉 변수별 시설지수-1차자료

시설명	변수별 시설지수(1차자료)			계	지수 (%)
	상품의 가격	상품구색	상품의 질		
블루힐(롯데)	6.2	4.4	2.8	13.4	19
삼성플라자	10.1	7.1	4.2	21.4	30
뉴코아(분당)	1.8	1.0	0.7	3.5	5
뉴코아(성남)	2.1	1.0	0.8	3.9	5
이마트	7.3	5.3	2.8	15.3	21
김스서현(마그넷)	2.6	2.0	1.1	5.8	8
김스성남	1.8	0.8	0.6	3.3	5
김스아울렛	0.5	0.2	0.2	0.9	1
김스분당	2.7	1.7	0.6	4.8	7
합 계	35.1	23.4	13.7	72.2	100

※ <표 4>의 변수에 가중치 <표 3>을 적용하여 정리

값 각각은 공시된 실제자료를 그대로 사용하였다. 확장모델 II에 사용된 변수는 각 시설별로 지수화하였는데 <표 5>와 <표 6>은 각 변수의 시설지수를 나타내는 것으로서 각각의 값은 해당시설의 퍼센트 값을 의미한다. 이 값은 모델의 비례상수로 적용되며, 각 시설별 시장점유를 산출하게 된다.

### 3.2 $\lambda$ 값의 민감도 분석결과

연구모델이 전제하고 있는  $\lambda$  값이 현실과 차이가 있다는 점에 착안하여 본 분석에서는 변수별로  $\lambda$  값을 한계적으로 적용하여 최적의  $\lambda$  값을 찾고자 하였다. 1.0부터 2.9까지 총 20개의  $\lambda$  값을 한계적으로 적용하여 분석한 결과 중 상품가격 변수에 대한 민감도 분석결과를 예시한 것이 <표 7>에 정리되어 있다.

분석결과를 보면  $\lambda = 1.0$ 의 결과가 98년 실적치

와 가장 유사한 것으로 나타났다. 1차자료 변수인 상품구색과 상품의 질 변수에서도 같은 결과를 얻었는데, 98년 실적치와 상위 3순위가 일치하는 결과를 얻었다.

1차자료 3개의 변수에서 이마트는  $\lambda$  값이 증가함에 따라 시장점유 순위가 증가하는 결과를 보였다.

한편,  $\lambda$  값의 변화에 따라 2차자료의 변수인 연면적, 매장면적, 주차대수의 경우는 어느 변수에서도 98년 실적치와 일치하는 결과를 얻지 못했다. 특히, 뉴코아(성남)의 경우는  $\lambda$  값이 증가함에 따라 3변수 모두에서 시장점유 순위가 증가하는 결과를 보였다.

그러나  $\lambda = 1.0$ 의 경우가 비교적 현실 실적치와 유사한 흐름을 보이고 있다. 따라서  $\lambda = 1.0$ 의 값이 연구상권을 대변하는 최적값으로 판단되며, 이는 연구상권에서는 거리와 시설흡인력간의 상

〈표 6〉 변수별 시설지수-2차자료<sup>1)</sup>

시설명	변수별 시설지수(2차자료)				계	지수 (%)
	매장면적(평)	비율(%)	주차대수	비율(%)		
블루힐(롯데)	26,568	14	2,200	28	28,768	21
삼성플라자	37,788	20	2,074	26	39,862	23
뉴코아(분당)	23,803	12	700	9	24,503	11
뉴코아(성남)	47,904	25	1,000	13	48,904	19
이마트	11,550	6	527	7	12,007	6
김스서현(마그넷)	10,230	5	550	7	10,780	6
김스성남	4,950	3	172	2	5,122	2
김스아울렛	22,056	11	450	6	22,506	9
김스분당	8,861	5	300	4	9,161	4
합 계	193,710	100	7,973	100	201,683	100

관관계가 그다지 크지 않다는 결론의 판단근거가 된다.

### 3.3 변수별 시장점유 분석

거리와 시설흡인력간의 민감도 분석결과  $\lambda = 1.0$ 의 값이 가장 현실성이 있다는 결론을 근거로 하여  $\lambda = 1.0$ 의 값을 모델에 대입하여 변수별 시장점유를 파악하였다.

#### 3.3.1 확장모델 I 을 이용한 시장점유 분석

6개의 변수별 시장점유를 모델에 적용하여 분석하였다. <표 8>은 상품의 가격변수를 모델에 적용하여 분석한 결과를 예시한 것이다.

“상품의 가격” 변수를 이용하여 시장점유율을 분석한 결과 삼성플라자(27%) > 이마트(26%) > 블루힐(17%)의 순위를 보이고 있다. 98년 시장점유율과 모델을 통해서 산출된 기존 시장점유율을 비교해 보면 98년 시장점유율의 순위는 삼성플라자(33%) > 이마트(22%) > 블루힐(17%)의 순위를 보이고 있으며, 모델을 통해서 산출된 기존 시장점유율의 순위 역시 같은 순위를 보이고 있다.

이러한 결과는 상품의 가격변수가 현실을 적절히 반영하는 것으로 판단된다. “상품의 가격” 변수 외 5가지의 변수를 분석하였는데, 그 결과를 시장점유 상위 3순위까지 정리하여 요약하면 <표 9>와 같다.

1) 시설별 가중치를 산출하는 과정에서 연면적 변수는 제외시켰는데, 그 이유는 연면적 변수가 현실을 설명하지 못하는 것으로 나타났기 때문이다. 확장모델 I 을 사용하여 분석한 결과 현실과의 괴리가 가장 큰 변수로 나타난 점이 이를 대변하고 있으며, 확장모델 II 에 연면적 변수를 포함하여 분석한 결과 현실 설명력을 감소시키는 것으로 나타났다. 계량모델이 대부분 통제변수를 사용하고 있는데, 본 모델에서는 연면적 변수를 적절히 통제할 변수를 추가한다는 것이 현실적으로 어렵다는 점을 밝히고자 한다.

〈표 7〉 상품가격 변수에 대한  $\lambda$  값의 민감도 분석결과

(단위 : %)

$\lambda$	블루힐 (롯데)	삼성 플라자	뉴코아 (분당)	뉴코아 (성남)	이마트	김스 서현 (마그넷)	김스 성남	김스 아울렛	김스 분당	계
1.0	17	27	4	6	26	7	5	1	5	100
1.1	17	27	4	6	28	7	5	1	5	100
1.2	17	26	4	6	29	7	5	1	5	100
1.3	16	26	4	6	30	7	5	1	5	100
1.4	16	25	4	7	31	7	5	1	5	100
1.5	16	24	3	7	33	6	6	1	4	100
1.6	15	23	3	7	34	6	6	1	4	100
1.7	15	22	3	8	36	6	6	1	4	100
1.8	14	21	3	8	37	6	6	1	4	100
1.9	14	20	3	9	39	6	6	1	4	100
2.0	13	19	2	9	40	5	7	1	4	100
2.1	13	18	2	10	42	5	7	1	3	100
2.2	12	17	2	10	43	5	7	1	3	100
2.3	12	16	2	11	44	5	7	1	3	100
2.4	11	15	2	11	46	4	7	1	3	100
2.5	10	14	2	12	47	4	8	1	3	100
2.6	10	13	2	13	48	4	8	1	3	100
2.7	9	12	1	13	50	4	8	0	3	100
2.8	9	11	1	14	51	3	8	0	3	100
2.9	8	10	1	15	52	3	8	0	2	100
98실적	17	33	5	3	22	7	7	3	2	100

〈표 8〉 상품의 가격변수를 이용한 시장점유

(단위: 백만원)

시설명	가격변수 시장점유		98년 시장점유	
	Original MS	비율(%)	98년MS	비율(%)
블루힐(롯데)	141,587	17%	136,000	17%
삼성플라자	225,672	27%	274,800	33%
뉴코아(분당)	36,454	4%	41,200	5%
뉴코아(성남)	46,907	6%	28,000	3%
이마트	217,534	26%	181,800	22%
김스서현 (마그넷)	58,570	7%	61,300	7%
김스성남	40,946	5%	57,000	7%
김스아울렛	11,144	1%	21,200	3%
김스분당	42,986	5%	20,500	2%
계	821,800	100%	821,800	100%

〈표 9〉 변수별 시장점유 분석결과

(단위: 백만원)

시장점유 순위	구색(%)	질(%)	연면적 (%)	매장면적 (%)	주차대수 (%)	98년MS (%)
1	삼성플라자 (29)	삼성 플라자(28)	뉴코아 (성남)(23)	뉴코아 (성남)(26)	블루힐 (롯데)(28)	삼성 플라자(33)
2	이마트 (28)	이마트 (25)	삼성 플라자(20)	삼성 플라자(20)	삼성 플라자(26)	이마트 (22)
3	블루힐 (롯데)(18)	블루힐 (롯데)(19)	블루힐 (롯데)(16)	블루힐 (롯데)(14)	뉴코아 (성남)(13)	블루힐 (롯데)(17)

“상품구색” 변수를 이용하여 시장점유율을 분석한 결과 “상품의 가격” 변수를 이용한 분석결과와 그 순위는 일치하나 점유율의 변동을 보였다. 이러한 결과 역시 상품구색이라는 변수가 현실을 적절히 반영하고 있는 결과로 판단된다. “상품의 질” 변수를 이용하여 시장점유율을 분석한 결과 “상품의 가격” 및 “상품구색” 변수를 이용한 분석결과와 그 순위가 일치하였다. 이 결과 역시 “상품의 질”이라는 변수가 현실을 반영하는 결과로 판단된다.

2차자료인 “연면적” 변수를 이용하여 시장점유율을 분석한 결과 뉴코아(성남)이 23%로 가장 높은 시장점유율을 보였으며, 다음 순위는 삼성플라자로서 20%의 시장점유율을 보였으며, 3순위의 시설은 블루힐(롯데)로 16%의 시장점유율을 보이고 있다.

98년 시장점유율과 모델을 통해서 산출된 기존 시장점유율을 비교분석해 보면 앞서 분석한 1차 자료의 변수와는 많은 차이를 보인다. 즉, 98년 시장점유는 삼성플라자가 33%의 시장점유율을 가지고 있는 반면 모델을 통해서 산출된 기존 시장

점유율은 20%의 점유율을 보이고 있다. 이는 연면적이라는 단일변수만을 고려한 결과로 현실을 반영하지 못하는 것으로 판단된다.

또한 2차자료인 “매장면적” 변수와 “주차대수” 변수를 이용하여 시장점유율을 분석한 결과 뉴코아(성남;26%)과 블루힐(롯데;28%)가 가장 높은 시장점유율을 가지게 되는데 이는 뉴코아(성남)과 블루힐(롯데)가 매장면적과 주차면적이 가장 넓다는 현실요인에 기인하는 결과로 분석된다.

3.3.2. 확장모델 II를 이용한 시장점유 분석  
확장모델 II는 각 변수에 가중치를 부여하여 가중변수를 사용할 수 있도록 모델링하였으며, 이에 따라 시장점유 분석은 가중변수를 사용하여 시설별로 분석하였다. 이때 사용되는 모델은 앞서 소개한 식 (13)을 이용하여 분석한다.

모델에 적용하기 위한 가중치는 설문분석 결과 나타난 이미지 변수인 1차자료 및 2차자료를 사용하였다. 이들 변수를 시설별 지수를 사용하여 가중치를 설정했는데 그 결과가 <표 10>에 정리되어 있다.

〈표 10〉 시설별 가중치

(단위:%)

시설	1 차 자 료											98년시장 점유율
	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	
	2 차 자 료											
	100%	90%	80%	70%	60%	50%	40%	30%	20%	10%	0%	
블루힐(롯데)	21	20	20	20	20	20	19	19	19	19	19	17
삼성 플라자	23	23	24	25	26	26	27	28	28	29	30	33
뉴코아 (분당)	11	10	9	9	8	8	7	7	6	5	5	5
뉴코아 (성남)	19	17	16	15	13	12	11	9	8	7	5	3
이마트	6	8	9	11	12	14	15	17	18	20	21	22
김스 서현 (마그넷)	6	6	6	7	7	7	7	7	8	8	8	7
김스 성남	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	5	7
김스 아울렛	9	8	7	6	6	5	4	3	3	2	1	7
김스 분당	4	4	5	5	5	5	6	6	6	6	7	2
합계	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

<표 10>의 제1열은 시설을 나타내고 있으며, 제1행의 퍼센트는 2차자료의 가중치를 의미한다. 이해를 돕기 위해 예를 들어 설명하면, 0%를 나타내는 제2열의 값중 블루힐(롯데)의 14%는 다음과 같은 방법으로 산출한 것이다.

$$\begin{aligned}\text{가중치} &= (1\text{차자료} \times 0\%) + (2\text{차자료} \times 100\%) \\ 21\% &= (0.19 \times 0\%) + (0.21 \times 100\%)\end{aligned}$$

이러한 방법으로 1차자료의 가중치를 0%에서 100%까지 증가시키기에 따라 상대적으로 2차자료는 100%에서 0%로 감소하게 되는 과정을 거친다. <표 10>의 가중변수를 모델에 적용하기 위해서는 최적화기법에 의한 최적입지좌표를 구하는

것이 선행되어야 한다. 최적입지좌표를 구하는데 사용된 가중치는 98년 시장점유와 가장 유의한 값을 보이고 있는 1차자료 100%의 가중치를 사용하였다. 이 가중치 역시 Weiszfeld(1937) 방식을 원용하여 분석되었으며, 분석결과 분당상권 내에 최적의 양호한 입지좌표(6.34, 4.82)라는 최적입지좌표를 구할 수 있었다.<sup>2)</sup> 이 입지좌표를 모델에 적용하여 시장점유를 분석한 결과 다음의 <표 11>과 같은 결과를 얻었다.

<표 11>은 1차자료의 가중치를 0%에서 100%까지 10% 간격으로 증가시키면서 분석한 결과이다. 분석결과 삼성플라자, 이마트, 김스서현(마그넷), 김스성남, 김스분당의 5개 시설에서는 1차자

2) 본 논문에서 사용되는 모델(연구모델, 혹은 확장모델)은 최적입지좌표를 weiszfeld 방식을 이용하여 구할 수 있도록 고안되었다. 이 방식을 이용하여 구한 좌표가 (6.34, 4.82)인데, 이를 기준으로 변수의 민감도를 simulation(시뮬레이션)한 것이다.

〈표 11〉 가중변수를 이용한 시장점유

(단위 : 백만원, %)

시 설	가중변수 시장점유												98년 시장 점유율 (%)
	0%		10%		20%		30%		40%		50%		
	시장 점유	점유율 (%)	시장 점유	점유율 (%)	시장 점유	점유율 (%)	시장 점유	점유율 (%)	시장 점유	점유율 (%)	시장 점유	점유율 (%)	
블루힐(롯데)	176,438	21	173,483	21	170,566	21	167,686	20	164,842	20	162,034	20	17
삼성 플라자	190,517	23	195,021	24	199,467	24	203,857	25	208,191	25	212,471	26	33
뉴코아(분당)	62,810	8	59,121	7	55,479	7	51,883	6	48,333	6	44,828	5	5
뉴코아(성남)	158,258	19	146,014	18	133,927	16	121,994	15	110,212	13	98,579	12	3
이마트	70,669	9	86,838	11	102,801	13	118,560	14	134,120	16	149,485	18	22
김스 서현 (마그넷)	50,803	6	52,055	6	53,290	6	54,510	7	55,714	7	56,903	7	7
김스 성남	19,945	2	21,644	3	23,321	3	24,977	3	26,612	3	28,227	3	7
김스 아울렛	66,950	8	60,838	7	54,804	7	48,847	6	42,966	5	37,158	5	7
김스 분당	25,410	3	26,786	3	28,144	3	29,485	4	30,809	4	32,116	4	2
합계	821,800	100	821,800	100	821,800	100	821,800	100	821,800	100	821,800	100	100

(단위 : 백만원, %)

시 설	가중변수 시장점유										98년 시장 점유율 (%)
	60%		70%		80%		90%		100%		
	시장점유	점유율 (%)	시장점유	점유율 (%)	시장점유	점유율 (%)	시장점유	점유율 (%)	시장점유	점유율 (%)	
블루힐(롯데)	159,261	19	156,523	19	153,818	19	151,147	18	143,508	18	17
삼성 플라자	216,697	26	220,871	27	224,993	27	229,064	28	233,086	28	33
뉴코아(분당)	41,366	5	37,947	5	34,571	4	31,236	4	27,941	3	5
뉴코아(성남)	87,090	11	75,744	9	64,538	8	53,470	7	42,536	5	3
이마트	164,657	20	179,641	22	194,440	24	209,058	25	223,497	27	22
김스 서현 (마그넷)	58,077	7	59,237	7	60,382	7	61,513	7	62,631	8	7
김스 성남	29,821	4	31,396	4	32,951	4	34,487	4	36,005	4	7
김스 아울렛	31,423	4	25,759	3	20,165	2	14,640	2	9,182	1	7
김스 분당	33,407	4	34,682	4	35,941	4	37,185	5	38,414	5	2
합계	821,800	100	821,800	100	821,800	100	821,800	100	821,800	100	100

료의 가중치를 증가시킴에 따라 시장점유가 증가하는 결과를 얻었다.

반면에 블루힐(롯데), 뉴코아(분당), 뉴코아(성남), 김스아울렛의 4개 시설에서는 1차자료의 가중치를 증가시킴에 따라 시장점유가 하락하는 결과를 얻었다. 가중치 증가와 비례해서 시장점유가 증가하고 있는 시설 5개는 나머지 시설에 비해 2차자료의 크기가 비교적 작은 그룹의 시설들이다. 즉, 가중치 증가와 반비례하고 있는 4개의 시설들은 2차자료(연면적, 매장면적, 주차대수)의 크기가 비교적 큰 시설군들이다. 이는 반비례하고 있는 시설들이 규모당 효율성이 떨어지고 있다는 사실을 반영하고 있는 것으로 판단된다. 또한 98년 시장점유율을 비교해 보면 1차자료의 가중치를 100%로 산정하여 분석한 결과가 가장 유사한 패턴을 보이고 있어 이를 더욱 뒷받침하고 있음을 알 수 있다.

#### IV. 요약 및 결론

본 논문은 입지선정과 관련된 선행 연구이론을 MCI모델 이전과 이후로 대분하여 체계적으로 정리하였다. MCI모델 이전의 이론들은 제한된 단일 변수만을 고려하여 현실을 반영하는 데 많은 문제점을 내포하고 있었다. MCI모델 이후의 모델들은 비교적 정교하게 고안되었으나, 역시 변수의 제한적 사용으로 인해 현실을 완벽히 반영하는 데는 문제점을 안고 있었다. 이후 입지선정에 대한 좌표

값을 최적화기법을 통해 구하는 모델이 발표되었는데, 이것이 바로 상호작용모델이다.

이 모델 역시 변수의 제한된 사용으로 현실을 반영하는 데는 문제점이 있었으나 최적화기법을 사용하여 해당 상권의 입지좌표를 구할 수 있도록 정교하게 설계되었다는 점이 기존 연구와 차별화되는 점이라고 하겠다. 따라서 본 논문은 이 상호작용모델을 벤치마킹하여 이 모델이 갖고 있는 제한을 완화시키기 위한 방안을 찾고자 하였다.

모델을 검증하기 위하여 우선 모델이 채택하고 있는 변수를 그대로 사용하여 분석한 결과 현실적으로 큰 차이가 발생한다는 것을 발견할 수 있었다. 이러한 차이는, 첫째 상호작용모델이 단일 변수인 매장면적을 사용하고 있다는 점과, 둘째 고객흡인력과 거리와의 반비례 관계를 전제하고 있는 상수( $\lambda=2$ )로 인해 발생한다는 판단하에 모델을 확장하였다. 연구문제는 모델이 포함하고 있는 적절한 변수를 찾는 데 해법이 있었으며 이들 변수를 찾기 위해 설문분석을 실시하였고 설문분석을 통해 새로운 변수를 찾아냄과 동시에 2차자료의 변수도 함께 사용하였다.

확장모델에 사용된 변수는 설문분석을 통해 선정된 1차자료의 변수인 상품의 가격, 상품의 질, 상품구색과 2차자료의 변수인 연면적, 매장면적, 주차대수이다. 또한 1차자료 변수와 2차자료 변수에 가중치를 부여한 가중변수를 사용하였는데, 가중치 적용시 1차자료 변수와 2차자료 변수를 축으로 하여 1차자료 변수에 0%에서 100%의 가중치를 순차적으로 적용하는 방식을 채택하였다. 결과적으로 총 7개의 변수를 모델에 추가 적용하여 분석하였으며, 7개의 변수별 최적입지좌표를



최적화기법을 통해 산출하였다.

변수별 최적입지를 구한 후에, 모델을 통해 산출된 시장점유율과 98년 시장점유 실적치와 비교하는 실증분석을 통해 최적변수를 확정시키려고 하였다. 그러나 연구모델이 모델 내 포함하고 있는  $\lambda$  값의 전제로 인해 변수별 시장점유가 현실을 반영하지 못하고 있다는 점을 발견하였고, 이를 개선하기 위해 우선  $\lambda$  값의 전제를 완화시키고자 하였다. 우선 연구모델이 적용한  $\lambda=2$ 의 전제를 그대로 반영하여 분석을 실시하였다. 분석결과 현실과의 괴리를 발견할 수 있었으며, 따라서  $\lambda$  값의 전제를 완화하기 위한 분석을 실시하였다. 분석방법은  $\lambda$  값을 1.0에서부터 2.9까지 단계적으로 추가하는 방법을 통해 민감도 분석을 실시하였다.

분석결과  $\lambda=1.0$ 의 값에서 98년 시장점유율과 가장 높은 유의성을 보였는데, 이는 연구상권의 고객이 거리변수에 무차별적이라는 점을 시사하는 것으로 판단되며 적어도 연구상권내의 고객들은 거리와 무차별적이라는 결론을 얻을 수 있었다. 이러한 분석결과를 토대로 하여  $\lambda=1.0$ 을 적용한 각 변수별 시장점유를 분석하였다. 상기 진출한 바와 같이 확장모델에 적용된 변수는 총 7개로서 이를 모델에 분석한 결과 1차자료 변수는 상위 3순위의 시설순위가 일치하였으나, 2차자료 변수의 경우는 순위가 일치하지 못하였다. 또한 1차자료 변수와 2차자료 변수에 가중치를 적용하여 분석한 결과는 1차자료 변수를 가급적 많이 반영시키는 것이 현실적인 매출순위와 일치할 뿐 만 아니라, 그 시장점유율에 있어서도 98년 시장점유 실적치와 가장 근사한 값을 보였다.

즉, 자동차로 20~30분 이내에 도달할 수 있는

분당상권에서 만큼은 시간거리가 중요하지 않고 유통시설에 대한 고객이미지 즉 상품가격, 구색, 품질에 대한 변수가 중요하며, 시설규모도 일정 규모이상만 되면 큰 문제가 없다는 것을 알 수 있었다.

이번 연구모델에 대한 실무적인 시사점으로는 첫째, 어떤 특정상권에 새로이 출점하려는 점포가 장래 해당상권에서 얻을 수 있는 매출액을 추정할 수 있고 둘째, 기존점포들과 신규예정 점포의 시장점유율을 예측할 수 있으며 셋째, 해당상권 내에서 최적의 입지좌표를 선정하는데 도움이 될 수 있을 것 같다.

본 논문은 최적입지선정에 관한 기존연구에서 다루지 않았던 변수선정 문제와 이를 모델에 추가하는 과정을 통해 확장모델을 제안하는 등 여러 가지 시사점을 주고 있지만 본 연구의 결과를 일반화하는 데는 몇 가지 한계점과 개선점을 지니고 있다.

첫째, 본 연구는 연구의 범위에서 밝힌 바와 같이 연구상권을 분당상권으로 제한하고 있다. 따라서 본 연구의 결과가 타상권에서도 같은 결과를 가져올 것인지에 대한 일반화 과정을 거쳐야 할 필요성이 있다.

둘째, 모델 내에 포함되어 있는  $\lambda$  값과 관련된 것으로서, 본 논문에서는 그 값이 1.0인 경우가 가장 높은 유의성을 보이고 있으나 이는 연구상권을 분당상권으로 한정하고 있기 때문에 여타상권에 일률적으로 적용하기에는 무리가 있다는 점이다. 또한  $\lambda$  값은 MCI모델을 이용한 직접추정이 가능하나 본 논문에서는 상호작용모델을 이용한 시뮬레이션 방법을 사용하여 추정하였다. 향후 이 부

분에 관해서  $\lambda$  값이 입지선정에 미치는 영향에 대한 확장된 연구가 필요하다.

셋째, 확장모델에 새롭게 도입한 변수선정과 관련된 것으로서, 본 연구에서는 연구상권에서 설문 분석을 실시하여 변수를 추출하였다. 그러나 이들 변수를 타상권에 일률적으로 적용하기에는 무리가 있다는 점이다. 따라서 상권별 유의미한 변수를 도출함은 물론 그 상관성을 밝히는 연구가 필요하다 하겠다.

넷째, 본 연구에서 대상으로 한 분당상권은 백화점과 할인점이 혼재되어 있어 모델을 확장하는 과정에서 이를 구분하여 분석하지 못했다. 백화점에 비해 할인점은 가격변수가 중요하며, 반대로 백화점은 상품구색이나 상품의 질이 주요한 결정변수가 될 것으로 판단된다. 따라서 해당상권의 소매업종을 구분하여 모델을 확장한다면 보다 유의한 결과가 도출될 것으로 판단된다.

<논문접수일 : 2000. 9. 6>

<게재확정일 : 2000. 11. 27>

## 참 고 문 헌

- 김배한(1995), 상권조사와 전략, 명지출판사, 서울, pp.100-102.
- 김송미(1993.2), "소비자의 구매지 선택에 관한 의사결정과정 분석", 「국토계획」 제28권 제1호.
- \_\_\_\_\_(1998), 내점객 조사 자료, 삼성플라자.
- \_\_\_\_\_(1998), 「도시가계연보」, 통계청.
- \_\_\_\_\_(1998), 「통계연보」, 성남시.
- Beaumont, John R.(1987), "Location-Allocation Models and Central Place Theory," New York, Van Nostrand Reinhold Co., pp.21-54.
- Church, Richard L. and David J. Eaton(1987), "Hierarchical Location Analysis Using Covering Objective," New York, Van Nostrand Reinhold Co. pp.163-185.
- Downs, Anthony(1961), "A Theory of Consumer Efficiency," Journal of Retailing, Spring, pp.6-12.
- Drezner, Tammy(1994), "Optimal Continuous Location of a Retail Facility, Facility Attractiveness and Market Share: An Interaction Model," Journal of Retailing, Vol. 70, pp.49-64.
- Durvasula, Srinivas, Subhash Sharma and Craig Andrews (1992), "STORELOC : A Retail Store Location Model Based on Managerial Judgement," Journal of Retailing, pp.420-444.
- E. Weiszfeld(1937), "Sur le point pour lequel la somme des distance den points donnees est minimum," Tohoku Mathematical Journal, 43, pp.355-386.
- Ghosh, Avijit. and Samuel Craig(1991) "FRANSYS : A Franchise Distribution System Location Model," Journal of

- Retailing, Vol 67, pp.466-495.
- Ghosh, Avijit and Sara L. McLafferty (1982), "Location Store in Uncertain Environments : A Scenario Planning Approach," Journal of Retailing, pp.5-22.
- Goldstucker, Jac (1978), "New Development in Retail Trade Area Analysis," pp.77.
- Huff, David L.(July 1964), "Defining and Estimating a Trade Area," Journal of Marketing, pp.34-38.
- Jain, Arun. K. and Vijay. Mahajan (Vol, 1, 1979), "Evaluating the Competitive Environment in Retailing Using Multiplicative Competitive Interactive Models," Research in Marketing, pp.217-235.
- Nakanishi, M. and Lee G. Cooper(Vol, 11, 1974), "Parameter Estimate for Multiplicative Interactive Choice Model : Least Square Approach," Journal of Marketing Research, pp.303-311.
- O'Kelly, Morton, E.(1987), "Spatial-Interaction-Based Location-Allocation Models," New York, Van Nostrand Reinhold Co., PP.302-326.
- Robert Wyckham (1974), "Consumer Images of Retail Institution," in handbook of Marketing Research(New York : McGraw-Hill), pp.4-304.

**A Study on the Forecasting Model on Market Share of a Retail Facility**  
**-Focusing on Extension of Interaction Model-**

Min Sung Choi

**Abstract**

In this chapter, we summarize the results on the optimal location selection and present limitation and direction of research. In order to reach the objective, this study selected and tested the interaction model which obtains the value of co-ordinates on location selection through the optimization technique. This study used the original variables in the model, but the results indicated that there is difference in reality. In order to overcome this difference, this study performed market survey and found the new variables (first data such as price, quality and assortment of goods, and the second data such as aggregate area, and area of shop, and the number of cars in the parking lot). Then this study determined an optimal variable by empirical analysis which compares an actual value of market share in 1988 with the market share yielded in the model.

However, this study found the market share in each variables does not reflect a reality due to an assumption of  $\lambda$ -value in the model. In order to improve this, this study performed a sensitivity analysis which adds the  $\lambda$  value from 1.0 to 2.9 marginally. The analyzed result indicated the highest significance with the market share ratio in 1998 at  $\lambda$  of 1.0.

Applying the weighted value to a variable from each of the first data and second data yielded the results that more variables from the first data coincided with the realistic rank on sales.

Although this study have some limits and improvements, if a marketer uses this extended model, more significant results will be produced.