

Conjoint Choice Model을 이용한 주제공원 이용자들의 선택행동 연구*

홍성권

건국대학교 농축산생명과학대학 원예과학과

A Study on the Theme Park Users' Choice behavior: Application of Conjoint Choice Model

Hong, Sung-Kwon

Dept. of Horticultural Science, KonKuk University

ABSTRACT

The purposes of this study are two folds: a) to introduce conjoint choice model to research the choice behavior of theme park users, and b) to suggest the strategies to strengthen the competitiveness of theme parks. The major four theme parks in Seoul metropolitan areas were selected as study areas. A leading polling agency was employed to select 432 respondents by probability sampling and to conduct face-to-face interview. Both alternative generating and choice set generating fractional factorial design were conducted simultaneously to meet the necessary and sufficient conditions for calibration of the conjoint choice model.

Dummy coding was used to represent the attribute levels, and the alternative-specific model was calibrated. The goodness-of-fit of the model was quite satisfactory ($\rho^2=0.47950$), and most parameters values had the expected sign and magnitude. Car was preferred transport mode to shuttle bus for visiting theme parks; however the most ideal attribute levels only were estimated significantly. Most attribute levels of shuttle bus were estimated significantly except the Dream Land, which is the least attractive park among study areas. Simulation results showed that the shuttle bus was a mode worth providing to switch the current car dominant visiting pattern of theme parks, which will be one of the effective strategies to attract more patrons, especially for potential users adjacent to parks.

Several ideas were suggested for future researches, in terms of utilization of more general utility

* 이 논문은 1999학년도 건국대학교 학술연구비지원에 의한 논문임

function and new base alternative, and inclusion of more salient attributes such as constraints in the model.

Key Words : Conjoint Choice Model, Theme Park, Choice Behavior

I. 서론

수도권내 주제공원의 입장객 수는 1997년에 약 1,950만 명에 이르고 있어, 오락과 휴식을 원하는 도시민들의 쉽고 간편한 레크레이션 공간으로 이미 자리잡고 있다. 주제공원의 대중화는 1980년대 후반에 연이어 개장한 주제공원들이 신규수요를 창출하여 가능하였다. 드림랜드의 개장 전년도인 1986년 주제공원 입장객 수는 약 210만이었으나 1990년도에는 3.2배인 약 1,150만으로 증가하였다. 그 후 안정적 성장세로 전환되어 1990년과 1997년 동안의 연 평균 시장성장률은 7.88%로 둔화됨으로써 주제공원간 경쟁이 점차 심화되고 있다¹⁾.

시장 환경의 변화에 따라 이용자가 외면하는 주제공원은 경쟁에서 우위를 점할 수 없다는 인식이 확산되면서 각 주제공원은 최근 첨단 놀이시설의 도입, 이벤트의 개최, 각종 판촉활동을 통해 유치경쟁을 구체화하고 있다(김두하, 1999). 그러나, 상품이란 “이용자의 욕구를 만족시키는 속성들의 집합”으로 정의되듯이 주제공원에서 제공되는 시설 및 서비스 역시 여러 속성들로 구성되어 있으며, Fesenmaire(1995)는 여행의 기본 구성요인(primary component)으로 목적지뿐만 아니라 숙소, 동행자, 교통수단, 출발일자, 체류기간이라는 개념적 틀을 제시하였다. 이런 관점에서 볼 때, 기존 노력들의 대부분은 초기 투자가 많이 필요한 주제공원의 물리적 매력성 향상이나 경쟁 주제공원이 쉽게 모방할 수 있는 서비스의 개선에 중점을 두고 있어 타 주제공원과의 차별화를 통한 경쟁력 향상에는 한계가 있었다. 기존의 연구 역시 내용적으로는 주제공원 내 물리적 요소의 개선을 통한 경쟁력 강화에 중점을 두고 있으며, 방법론적으로는 컨조인트모델을 이용하고 있다(홍성권, 1995). 그러나, 컨조인트모델은 새로운 시설이나 서비스에 대한 이용자들의 선호모델이지 선택

모델이 아니어서, 이 모델로 가상 대안에 대한 시장 규모를 예측한다는 것은 선호를 예측하는 것이지 행동 즉, 이용을 예측하는 것이 아니다.

이에 본 연구는 컨조인트모델과 로짓모델의 특성을 혼합한 컨조인트 선택모델(conjoint choice model)로 (a) 여행의 기본 구성요인 중 하나인 교통수단을 중심으로 목적지가 선택되는 확률과 선택에 영향을 미치는 변수들의 영향력 정도를 정산하며, (b) 주제공원 별로 실행 가능성 있는 다수의 대안별 예상 시장점유율을 제시하여 주제공원이 경쟁력을 확보할 수 있는 방안을 제시하고자 한다.

II. 이론적 고찰

기존의 선택행동 연구 접근방법은 크게 (a) 가상 대안들에 대한 응답자의 선호로써 행동을 추정하는 Stated Preference Approach와 (b) 실제 선택자료를 사용해 집합적 수준(aggreated level)에서 분석하는 Revealed Preference Approach로 분류된다. 컨조인트모델(conjoint model)과 로짓모델(logit model)이 각각 대표적 모델이다(이하 '컨조인트', '로짓'이라고 한다). 두 모델은 변수들의 효용이 일정한 규칙으로 종합되어 선호 또는 선택이 결정되는 공통점이 있으며, 레크레이션 뿐만 아니라, 교통, 주거, 마케팅 등의 분야에서 광범위하게 사용되고 있다.

컨조인트는 가상 대안을 제시하기 때문에 실무자들이 변경하고자 하는 새로운 상황에 대한 이용자들의 선호를 예측할 수 있을 뿐만 아니라, 부분적 요인설계(fractional factorial design)로 대안을 작성하기 때문에 변수들간의 상관성을 배제시킬 수 있으며 연구자가 원치 않는 외부변수들의 개입을 배제시킬 수 있는 장점이 있다. 그러나, 이 모델은 선호모델이지 선택모

델이 아니어서, 선택행동 추정 시 사용되는 '최대선호 규칙(most preferred rule)'등은 선택모델에서 가정해야 하는 오차분포(error distribution)를 임의로(ad hoc) 설정할 수밖에 없어 정산결과의 신빙성이 떨어진다. 로짓은 실제의 선택자료를 사용하므로 외적타당성이 높지만, 자료수집 이전에 가정한 로지스틱 함수(logistic function)의 적절성 여부를 알 수 없고, 외부변수의 개입 및 사용된 변수들간의 상관성 통제가 불가능하며, 새로운 상황에서의 시뮬레이션이 불가능하고, 집합적 수준의 분석이므로 평균적 계수가 정산된다(Louviere and Hensher, 1982; Louviere and Woodworth, 1983; Louviere and Timmermans, 1990; Timmermans et al., 1992; 홍성권, 1995).

두 모델의 단점을 보완하고 장점을 연계시키기 위하여, Louviere and Hensher(1982)와 Louviere and Woodworth(1983)는 선택 자료에서 컨조인트 형식 모델의 부분가치를 유추하여, 로짓으로 선택행동을 직접 추정할 수 있는 컨조인트 선택모델을 제시하였다. 이 모델은 (a) 컨조인트 형식으로 대안을 작성함으로써 통제된 상황에서 선택자료를 직접 수집할 수 있어 실제 선택자료 사용 시 발생하는 문제점들을 배제함과 동시에, (b) 로짓 정산 시 필요한 조건들을 충족시킴

으로써, 컨조인트의 최대 약점인 선택행동 추정 시 이론부재의 문제를 해결한 모델이다.

1. 컨조인트 선택모델(Conjoint Choice Model)

사람들은 선택 대상이 갖고 있는 다수의 특징적 변수들에 관한 정보를 나름대로의 규칙으로 종합한다. 그러나 인간의 정보처리 능력, 시간적 제한 또는 개인차로 인해 모든 대안의 모든 변수들을 고려하는 것이 아니라 이중 일부 대안만을 대상으로 몇몇 중요변수들에 관한 정보를 종합해 대안을 선택한다. 컨조인트 선택모델(Conjoint Choice Model: CCM)은 컨조인트와 마찬가지로 응답자들에게 가상 대안을 제시하여 평가케 한다. 컨조인트에서는 가상 대안에 대한 선호를 점수 등으로 평가해 변수들의 효용을 측정하지만, 이 모델은 다수의 가상 대안들로 구성된 선택세트(Choice Set: CS)에서 한 개의 대안만을 선택케 하여 효용을 측정하는 점이 다르다. 이때 Random Utility Theory를 적용해 응답자들은 효용이 최대인 대안을 선택한다고 가정하면, (a) 선택은 대안을 구성하는 변수 수준들뿐만 아니라 다수의 상황적 요인에 의해서도 영향을 받으며, (b) 동일한 대안들 중에서 한 개를 선

$$V_a = \sum_{k=1}^K \sum_{m=1}^M d_{km} X_{akm}$$

V_a : 대안 a의 선호도(효용) (식 1)
 d_{km} : k번째 변수의 m번째 수준의 효용(부분가치)
 X_{akm} : 대안 a를 나타내는 더미변수

$$p(a|A) = \frac{\exp(V_a)}{\sum_{j \in A} \exp(V_j)}$$

$$V_a = \sum_{k=1}^K d_k X_{ak}$$

$p(a|A)$: 선택세트 A에서 대안 a가 선택될 확률 (식 2)
 d_k : 정산 계수
 X_{ak} : 대안 a의 k번째 독립변수

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

C_i : i번째 선택세트 (식 3)
 $p(a|C_i)$: C_i 에서 대안 a가 선택될 확률($i=1,2,\dots,I$)

$$\frac{p(a|C_i)}{p(b|C_i)} = \frac{\exp(V_a) / \sum_{j \in C_i} \exp(V_j)}{\exp(V_b) / \sum_{j \in C_i} \exp(V_j)} = \frac{\exp(V_a) / \sum_{j \in C_i} \exp(V_j)}{\exp(V_b) / \sum_{j \in C_i} \exp(V_j)} = \exp(V_a - V_b)$$
 (식 4)

$p(b|C_i)$: C_i 에서 기준대안(base)이 선택될 확률

$$\text{Log} \frac{p(a|C_i)}{p(b|C_i)} = (V_a - V_b) = \sum_{k=1}^K \sum_{m=1}^M d_{km} (X_{akm} - X_{bkm}) = \sum_{k=1}^K \sum_{m=1}^M d_{km} X_{akm}$$
 (식 5)

택하더라도 응답자는 매번 동일한 대안을 선택을 하는 것이 아니므로, (c) 이런 상황에서의 선택은 로짓과 같은 확률모델로 정산할 수 있다(Louviere and Timmermans, 1990).

컨조인트는 각 대안의 효용을 부분가치로 분해하기 위해 보통 가산적 선형(linear additive) 효용함수를 설정한다. 중요한 일부 변수들만이 분석에 사용되므로, 계량적(metric) 컨조인트의 경우 (a) 오차를 정규분포로 가정한 후 식 1로 회귀분석하여 변수 수준별 부분가치를 정산하며, (b) '최대선호규칙' 등으로 각 대안에 대한 개인별 선택확률을 계산한 후, (c) 이들을 모두 합산해 대안별 시장점유율을 계산한다. 로짓은 컨조인트와 마찬가지로 효용함수를 다속성모델 형태로 가정하나 종속변수가 이산적(discrete)이고, 오차를 IID Gumbel분포로 가정해 식 2로 정산한다.

CCM은 컨조인트와 달리 CS에서 한 개의 대안을 선택케 하며, 각 CS는 동일한 대안으로 구성될 필요가 없다. 각 CS들이 j 개의 대안들로 구성될 경우 i 번째 CS에서 대안 a 가 선택될 확률은 식 3이 되며, 모든 CS에 동일한 기준대안(base alternative, 이하 'base'라고 한다.)을 사용하면 식 4로 쉽게 정산된다. 식 4는 식 3의 양변을 i 번째 CS에서 base가 선택될 확률로 나눈 것으로, 만약 모든 CS에 동일한 base를 사용한다면 대안 a 가 어떤 CS에서 평가되었다 하더라도 $e^{V_a - V_b}$ 의 형태로 정산된다는 것을 뜻한다. 각 대안은 컨조인트와 마찬가지로 변수 수준들의 조합으로 표현되므로, 식 4의 양변에 \log 를 취한 후 식 1을 대입하고 base를 0으로 입력하면 식 5가 된다. 식 5는 base와 다른 대안들간의 log-odds ratio로써 로짓을 정산하는 방법과 유사하다(Louviere and Hensher, 1982; Louviere and Woodworth, 1983; Aldrich and Nelson, 1984; Louviere, 1988a; 박홍수, 1994; 홍성권, 1994; 홍성권, 1995).

2. 부분적 요인설계(Fractional Factorial Design)

CCM은 컨조인트와 동일한 요령의 부분적 요인설계로 가상 대안들을 작성하나, 컨조인트에 없던 CS를 작성해야 하므로 다음 두 가지 조건이 만족되는 부분적

요인설계를 추가로 실시해야 한다(Louviere and Hensher, 1982).

(1) 특정 대안이 특정 CS에 포함될 확률 및 특정 대안이 특정 CS에 포함되었을 경우 선택될 확률은 독립적이어야 하며 균형(balanced)을 이루어야 한다. 왜냐면, 응답자들이 대안 a 를 실제로 대안 j 보다 선호해 더 많이 선택할 수도 있지만, 대안 a 의 출현 빈도가 대안 j 보다 높아 더 많이 선택될 수도 있기 때문이다.

(2) 대안을 구성하는 변수들은 CS내에서만 아니라, CS간에서도 독립적이어야 한다.

이 조건들은 로짓을 사용하기 위한 필요충분조건으로, (a) 특정 대안이 특정 CS에 포함될 것인지 여부로써 작성하는 가변선택세트디자인(variable choice set design)과 (b) 대안 작성을 위한 부분적 요인설계를 CS에 포함될 대안의 개수만큼 반복 실시한 후, 이들을 랜덤하게 조합하는 고정선택세트디자인(constant choice set design)이 주로 사용된다(Louviere, 1988b; Dellaert *et al.*, 1997).

III. 연구방법

1. 연구대상지 선정과 자료수집

수도권의 대표적 주제공원인 에버랜드, 롯데월드, 서울랜드, 드림랜드를 연구대상지로 하였으며, 자료는 여론조사 전문기관에 의뢰해 1999년 9월 3일부터 9월 15일까지 개별 방문면접조사하여 432매를 수집하였다²⁾. 응답자는 서울시민을 군집표본추출하여 결정하였으며, 연구대상지의 과거 이용현황을 고려해 16세-49세로 한정하였고, "대중교통으로 서울랜드 가겠다"를 base로 사용하였으므로 최근 3년간 서울랜드를 1번 이상 방문한 경험이 있는 사람들로 한정하였다.

2. 변수의 선정

본 연구는 교통수단을 중심으로 주제공원이 선택되는 확률과 변수들의 영향력 정도를 연구하는 것이 목적이므로 교통수단별 관련 변수들로 구성하였다. 여행의 기본 구성요인 중 한가지 차원의 변수만을 사용한 이유

는 본 연구에서 사용할 로짓이 다차원 변수들을 동시에 고려할 수 없기 때문이다. 교통수단의 종류는 주재공원 관리자와의 면담으로 승용차와 대중교통수단으로 결정하였고, 셔틀버스를 추가하였다.

교통수단별 변수 및 수준은 주재공원 관리자의 면담, 문헌조사 및 건국대학교 원예과학과 학생들을 대상으로 한 예비조사로 표 2와 같이 설정하였다. 승용차 관련 변수로는 주재공원까지의 소요시간, 주차용이성, 주차비용을, 셔틀버스 관련 변수로는 총 소요시간, 셔틀버스를 타기 위한 환승 여부, 왕복 요금, 운행 간격을 선정하였으며, 대중교통수단은 base의 일부이므로 제외하였다. 기존에 실행중인 변수 수준들은 현 수준을 기준으로 결정하였다.

3. 부분적 요인설계 및 표본크기의 설정

대안 및 CS 작성원리에 적합하도록 다음과 같이 부분적 요인설계를 실시하였다(Stemmerding et al., 1999).

1) 교통수단별 대안의 작성

승용차 및 셔틀버스의 대안은 1/2 및 1/6 부분적 요인설계를 사용해 9개씩으로 결정하였다.

2) 선택세트(choice set)의 작성

(1) 단위 선택세트의 작성

9개의 승용차 대안과 9개의 셔틀버스 대안 중에서 각각 1개씩을 랜덤하게 추출하여 조합한 후, base인

“대중교통으로 서울랜드 가겠다”를 추가해 9종류의 단위 CS를 작성하였다.

(2) 주재공원과 교통수단의 조합

단위 CS는 한 개의 승용차 대안과 한 개의 셔틀버스 대안으로 구성되어 있으나 목적지는 세 곳이어서, 교통대안들이 어떤 주재공원과 조합되는가에 따라 다른 CS가 된다. 본 연구는 교통수단별 대안과 주재공원들간에 독립성을 유지하기 위하여, 다음과 같은 방법으로 주재공원 이름이 포함된 최종 CS를 그림 1과 같이 작성하였다.

- ① 주재공원 이름이 중복해 나타날 수 있는 가능한 모든 조합인 9쌍을 표 1과 같이 작성하였다.
- ② 9쌍의 주재공원 조합에 작성된 9종류의 단위 CS를 각각 배치하였다.

3) 한 명의 응답자에게 18개의 CS를 제시하기 위하여, 9쌍의 주재공원 조합에서 2쌍씩을 랜덤하게 추출하였다. 2쌍의 주재공원 조합은 36가지($3C_2$)이므로, 이들을 모두 평가하려면 최소 18명의 응답자가 필요하였다. 자료를 24반복으로 분석하기 위하여 표본크기는 432명으로 결정하였다.

표 1. 조합 가능한 주재공원들의 조합

에버랜드와 에버랜드	에버랜드와 롯데월드	에버랜드와 드림랜드
롯데월드와 롯데월드	롯데월드와 에버랜드	롯데월드와 드림랜드
드림랜드와 드림랜드	드림랜드와 에버랜드	드림랜드와 롯데월드

승용차 타고 에버랜드 가겠다	<ul style="list-style-type: none"> ① 총 소요시간 : 45분 이내 ② 주차 용이성 : 보통 ③ 주차비 : 하루에 2,000원 	1) []
셔틀버스 타고 롯데월드 가겠다	<ul style="list-style-type: none"> ① 총 소요시간: 45분 이내(셔틀버스 타기 위한 시간 포함) ② 셔틀버스 타려면, 환승해야 한다 ③ 요금: 왕복 2,000원 ④ 운행 간격: 매 30분 	2) []
아니면, 대중교통으로 “서울랜드” 가겠다		3) []

그림 1. 선택세트의 예

IV. 결과

1. 모델 정산

표 2는 “대중교통으로 서울랜드 가겠다”를 base로 설정한 후, 독립변수를 더미(dummy)로 입력하여 최우추정법으로 대안별(alternative-specific) 분석한 결과이다³⁾. 모델의 적합성은 매우 우수하였으며($\rho^2 = 0.47950$), 사용한 변수의 유의성은 모두 높아 중요 변수들이 확인되었고 정산된 계수의 부호 및 크기 역시 양호하였다.

1) 상수(Constant)

전체적으로 롯데월드의 상수는 두 교통수단에서 모두 가장 큰 값으로 정산되었다. 상수는 응답자들이 각 대안을 base 보다 어느 정도 선호하는 지 평균적으로 나타내므로, 대중교통으로 서울랜드를 가기보다는 승용차 또는 셔틀버스로 롯데월드를 가겠다고 응답한 사람이 승용차 또는 셔틀버스로 에버랜드나 드림랜드에 가겠다는 사람보다 각각 많음을 뜻한다. 이는 본 연구에서 사용한 base의 특징과 응답자를 서울시민으로 한정해 나타난 결과로 판단된다. 또한, 서울랜드를 대중교통으로 가는 것 보다 각 주제공원을 승용차로 가는 대안들은 긍정적으로, 셔틀버스로 가는 대안들은 부정적으로 나타났다. 승용차로 드림랜드 가는 경우는 base보다 부정적이었는데, 이는 이곳의 낮은 매력성

표 2. 분석 결과

a: 승용차를 이용한 주제공원 방문

승용차 관련 변수	수 준	에버랜드			롯데월드			드림랜드		
		계 수	(표준오차)	확 률	계 수	(표준오차)	확 률	계 수	(표준오차)	확 률
상 수		0.049	(0.133)	0.712	0.365	(0.127)	0.004 [*]	-0.543	(0.150)	0.000 ^{**}
소요시간	45분 이내	0.343	(0.107)	0.001 ^{**}	0.267	(0.107)	0.013 ^{**}	0.355	(0.114)	0.002 ^{**}
	45분-1시간 30분	0.128	(0.107)	0.232	0.067	(0.106)	0.531	0.167	(0.115)	0.145
	1시간 30분 이상	0.000			0.000			0.000		
주 차 용이성	쉽다	0.680	(0.111)	0.000 ^{**}	0.802	(0.109)	0.000 [*]	0.693	(0.118)	0.000 ^{**}
	보통	0.513	(0.109)	0.000 ^{**}	0.648	(0.107)	0.000 ^{**}	0.523	(0.117)	0.000 ^{**}
	어렵다	0.000			0.000			0.000		
주차비용	무료	-0.123	(0.097)	0.203	-0.108	(0.096)	0.262	-0.000	(0.103)	0.998
	하루에 2,000원	0.000			0.000			0.000		

b: 셔틀버스를 이용한 주제공원 방문

셔틀버스 관련 변수	수 준	에버랜드			롯데월드			드림랜드		
		계 수	(표준오차)	확 률	계 수	(표준오차)	확 률	계 수	(표준오차)	확 률
상 수		-0.641	(0.145)	0.000 ^{**}	-0.382	(0.140)	0.006 ^{**}	-1.100	(0.165)	0.000 ^{**}
소요시간 ^a	45분 이내	0.650	(0.111)	0.000 ^{**}	0.496	(0.109)	0.000 ^{**}	0.463	(0.124)	0.000 ^{**}
	45분-1시간 30분	0.227	(0.112)	0.042 ^{**}	0.208	(0.109)	0.055 ^b	-0.016	(0.132)	0.902
	1시간 30분 이상	0.000			0.000			0.000		
환 승 ^b	필요 없다	0.287	(0.099)	0.004 ^{**}	0.249	(0.096)	0.009 ^{**}	0.185	(0.115)	0.108
	해야 한다	0.000			0.000			0.000		
요 금	무료	0.670	(0.107)	0.000 ^{**}	0.711	(0.105)	0.000 ^{**}	0.734	(0.123)	0.000 ^{**}
	왕복 2,000원	0.359	(0.111)	0.001 ^{**}	0.549	(0.108)	0.000 ^{**}	0.296	(0.132)	0.026 ^{**}
	왕복 4,000원	0.000			0.000			0.000		
운행간격	매 20분	0.346	(0.114)	0.002 ^{**}	0.230	(0.110)	0.037 ^{**}	0.311	(0.129)	0.016 ^{**}
	매 30분	0.205	(0.108)	0.059 [*]	0.063	(0.106)	0.549	0.091	(0.128)	0.477
	매 1 시간	0.000			0.000			0.000		

$\rho^2=0.47950$ * . $0.05 \leq p \leq 0.1$

** . $p \leq 0.05$

^a . 셔틀버스를 타기 위한 시간 포함

^b . 셔틀버스를 타기 위한 환승 여부

때문인 것으로 해석하였다.

2) 소요시간

승용차로 가는 경우에는 45분 이내인 경우만이 1시간 30분 이상보다 효용이 증가하였으나, 셔틀버스로 가는 경우에는 45분 이내 및 45분- 1시간 30분인 경우에 유의성이 있었고 승용차 보다 계수가 컸다. 이는 셔틀버스 사용 시 응답자들은 승용차 보다 짧은 소요시간을 더욱 중시하고 있으며 소요시간이 적다면 셔틀버스를 많은 이용을 하겠다는 것으로, 셔틀버스는 (a) 승용차와는 달리 후외시간이 포함되어 있고 상대적으로 불편한 교통수단이며, (b) 주제공원에서 제공할 서비스란 점에서 적은 소요시간에 대한 기대감이 반영된 결과로 해석하였다. 승용차 타고 에버랜드 방문 시 소요시간이 45분 이내일 경우의 계수인 0.343은 1시간 30분 이상일 경우보다 효용이 1.409배 증가한다는 것을 뜻한다⁴⁾.

3) 승용차 관련 변수

주차 용이성은 모든 대상지에서 유의성이 높을 뿐 아니라 계수가 매우 커 주제공원을 방문하는 사람들에게 가장 중요한 요소로 나타났으며, 주차비용이 무료일 경우는 계수가 '-'로 정산되었다. 주차 용이성은 예상되었던 결과로 승용차의 최대 장점 중 하나인 편리성이 결과에 반영되었다고 판단되나, 주차비용의 경우는 비록 통계적 유의성이 없었지만 예상치 못한 결과이다. 하루 주차비 2,000원은 주제공원 방문 시 지불해야 할 비용에 비해서 많은 비용이 아니며, 서울시내 대부분의 주차비 보다 저렴하고, 유료주차 시 기대되는 양질의 서비스 때문인 것으로 해석하였다.

4) 셔틀버스 관련 변수

에버랜드 방문은 모든 변수의 수준에서 유의성이 높았다. 에버랜드는 다른 주제공원들보다 접근성이 떨어지며 현재도 상당수의 이용자들이 시외버스를 이용하고 있기 때문에, 모든 변수 수준의 유의성이 높을 뿐 아니라 계수도 다른 주제공원들 보다 커 셔틀버스에 대한 선호가 상대적으로 높음을 알 수 있다. 롯데월드는 에버랜드보다 접근성이 양호해 짧은 소요시간에 대한 중요성은 상대적으로 적었으나, 교통이 편한 서울 부도심에 있어 요금의 중요성은 증가하였고 운행간격이 30분

일 경우에는 1시간일 때와 의미 차이가 없었다. 환승 필요성에 있어서는 두 주제공원간 중요성에 큰 차이가 없었다. 드림랜드는 다른 주제공원에 비해 많은 변수 수준들의 유의성이 없었다. 드림랜드의 입장객 수는 서울랜드보다 적기 때문에, 대중교통으로 서울랜드를 방문하는 것에 비해 셔틀버스는 교통수단이 상대적으로 큰 역할을 하고 있지 못한 것이다. 그러나, 셔틀버스의 변수 중 가장 양호한 수준은 거의 유의성이 있었다.

2. 시장점유율의 계산

본 연구의 최종목적은 여러 대안들의 실행 시 예상되는 시장점유율의 예측이므로, 표 3과 같이 몇 가지 대안들에 대한 시뮬레이션을 식 5로 수행하였다. 승용차를 이용할 때 소요시간이 45분 이내이며, 주차하기 쉽고, 주차비가 무료라면,

1) 대중교통으로 서울랜드에 가는 경우에 비해 승용차로 에버랜드를 방문할 확률은, 더미코딩하였으므로,

$$(1) \text{Log} \frac{p(CE|C_i)}{p(b|C_i)} = \sum_{k=1}^K \sum_{m=1}^M d_{k,m}$$

$$= 0.049 + 0.343 + 0.680 - 0.123 = 0.949$$

$$p(CE|C_i) = e^{0.949} \cdot p(b|C_i) = 2.5831 \cdot p(b|C_i)$$

이다.

(2) 동일한 요령으로 대중교통으로 서울랜드에 가는 경우에 비해,

승용차 타고 롯데월드를 방문할 확률($p(CL|C_i)$), 승용차 타고 드림랜드를 방문할 확률($p(CD|C_i)$), 셔틀버스 타고 에버랜드를 방문할 확률($p(SE|C_i)$), 셔틀버스 타고 롯데월드를 방문할 확률($p(SL|C_i)$), 셔틀버스 타고 드림랜드를 방문할 확률($p(SD|C_i)$)은 다음과 같다.

- ① $p(CL|C_i) = e^{1.326} \cdot p(b|C_i) = 3.7659 \cdot p(b|C_i)$
- ② $p(CD|C_i) = e^{0.506} \cdot p(b|C_i) = 1.6570 \cdot p(b|C_i)$
- ③ $p(SE|C_i) = e^{-0.041} \cdot p(b|C_i) = 0.5268 \cdot p(b|C_i)$
- ④ $p(SL|C_i) = e^{-0.382} \cdot p(b|C_i) = 0.6825 \cdot p(b|C_i)$
- ⑤ $p(SD|C_i) = e^{-1.100} \cdot p(b|C_i) = 0.3329 \cdot p(b|C_i)$

2) base를 포함해 모든 대안이 선택될 확률의 합은

1이므로, base인 대중교통으로 서울랜드 갈 시장의 규모는,

- (1) $2.5831 \cdot p(b|C_1) + 3.7659 \cdot p(b|C_2) + 1.6570 \cdot p(b|C_3) + 0.5268 \cdot p(b|C_4) + 0.6825 \cdot p(b|C_5) + 0.3329 \cdot p(b|C_6) + p(b|C_7) = 1$ 에서 $p(b|C_1) = 0.0948$ 이므로, 설정한 가상 상황에서 base가 차지할 시장점유율은 9.48%이다.
- (2) 승용차로 에버랜드를 방문할 확률은 $p(C_1|C_1) = 2.5831 \cdot p(b|C_1) = 0.2449$ 이므로, 시장점유율은 24.49%이다.
- (3) 마찬가지로 요령으로 다른 주제공원들의 시장점유율을 계산하면, 승용차로 롯데월드를 방문하는 경우가 가장 높아 35.7%이며 셔틀버스로 드림랜드를 방문하는 경우가 가장 낮아 3.16%이다.

셔틀버스라는 새로운 교통수단에 대한, 일부에서는 부분적으로 시행하고 있지만, 효과를 알아보기 위하여 몇 가지 특장적 상황에서의 시장점유율을 계산하였다. 표 3의 대안 2는 이용자들이 선호할 것으로 예상되는 조건이며, 대안 3은 보통 수준이고, 대안 4는 주제공원

관리자가 통제할 수 없는 요소인 소요시간이 길어지더라도 나머지 조건들이 좋을 경우이다. 응답자들은 표 2에서와 같이 비록 셔틀버스로 주제공원에 가는 것에 대해 좋은 평가를 하지 않았어도, 시뮬레이션 결과는 다음과 같은 점을 시사하고 있다. 대안 2는 주제공원과 근접한 지역 이용자에게 좋은 조건으로 셔틀버스 서비스를 제공할 경우, 승용차를 이용하던 기존의 많은 이용자들을 셔틀버스 이용자로 전환시킬 수 있어 각 주제공원의 경쟁력은 상당한 수준으로 향상될 수 있으며, 대안 4는 관리자가 제공할 수 있는 조건만으로도 유사한 결과를 기대할 수 있다는 점을 보여주고 있다.

V. 결론 및 고찰

1. 연구결과 요약 및 시사점

본 연구는 서울시민들을 대상으로 교통수단 관련 변수들이 주제공원의 선택에 미치는 영향력을 컨조인트 선택모델로 분석하였다. “대중교통으로 서울랜드 가겠다”를 기준대안으로 설정하여 모델을 정산한 결과 다음과 같은 결론을 도출하였다.

승용차 또는 셔틀버스로 주제공원을 방문하는 경우,

표 3 특정 대안별 주제공원의 시장점유율

a: 대안별 변수

변수의 수준 \ 대안	대안 1(승용차)	대안 2(셔틀버스)	대안 3(셔틀버스)	대안 4(셔틀버스)
소요 시간	45분 이내	45분 이내	45분-1시간 30분	1시간 30분 이상
주차용이성	쉽다	-	-	-
주차비용	무료	-	-	-
환승	-	필요 없다	환승 필요	필요 없다
승차요금	-	무료	왕복 2,000원	무료
운영간격	-	매 20분	매 30분	매 20분

b: 대안별 시장점유율

(단위 · %)

교통수단과 행선지 \ 대안	대안 1	대안 2	대안 3(셔틀버스)	대안 4(셔틀버스)
승용차 타고 에버랜드	24.49	7.91	14.45	11.18
승용차 타고 롯데월드	35.70	10.85	19.82	15.34
승용차 타고 드림랜드	15.71	4.37	7.99	6.19
셔틀버스 타고 에버랜드	4.99	27.96	15.99	20.65
셔틀버스 타고 롯데월드	6.47	27.74	21.32	23.89
셔틀버스 타고 드림랜드	3.16	13.62	6.64	12.13
대중교통으로 서울랜드	9.48	7.53	13.76	10.65

서울시민들은 대중교통으로 서울랜드에 가는 것 보다 롯데월드에 가는 것을 에버랜드나 드림랜드에 가는 것 보다 선호하였다. 이는 현재의 각 주제공원별 방문객 수 현황과 다른데, 본 연구에서 사용한 기준대안과 표본의 특징 때문인 것으로 판단된다.

서울시민들은 주제공원 방문 시 셔틀버스보다 승용차를 선호하였다. 승용차의 경우, 소요시간이 45분 이내인 경우에 한해 1시간 30분 이상 보다 효용이 증가하였는데, 자동차는 대중교통이나 셔틀버스에 비해 소요시간이 길어져도 불편함이 덜한 특징 때문인 것으로 해석된다. 또한 서울시내의 주차 난을 반영해 주차시설의 확보가 중요하게 평가되었으나, 주차비 2,000원은 주제공원 이용 시 지출할 비용에 비해 큰비용이 아니어서 변수의 유의성이 없었다.

셔틀버스의 경우, 일부 주제공원에서는 유사한 서비스를 제공하고 있으나 보편적인 서비스가 아니므로 교통수단의 한 종류로 설정하였다. 셔틀버스의 경우 승용차보다 소요시간을 더욱 중요하게 평가하였는데, 이것은 셔틀버스가 주제공원에서 제공되는 일종의 서비스이므로 응답자들의 기대가 많이 반영되어 나타난 결과로 해석된다. 또한 응답자들은 대중교통으로 서울랜드를 갈 때의 요금을 대략 알고 있어 셔틀버스의 요금에 매우 민감하였다. 서울에 있는 두 주제공원은 운행간격이 최대 20분 간격이어야 그 효과가 있는 것으로 나타난 반면, 접근성이 떨어지는 에버랜드는 30분의 운행간격에도 유의성이 있었다.

전반적으로 응답자들은 셔틀버스를 승용차 보다 선호하지 않았지만 분석결과 도입가능성은 충분하였다. 주제공원의 관리자가 소요시간을 통제한다는 것은 한계가 있지만 대중교통으로 쉽게 연계될 수 있는 곳에 셔틀버스 정류소를 설치하거나 백화점등에서 이미 실시간인 셔틀버스 서비스와 마찬가지로 버스 노선의 홍보 등을 통해 이 문제점은 크게 완화될 수 있을 것이다. 특히, 승용차가 없거나 주제공원과 인접한 잠재적 이용자들의 유체에 크게 기여할 수 있을 것이다. 이러한 예상은 몇 가지의 시뮬레이션에서도 확인되었다.

2. 장차의 연구

본 연구는 컨조인트모델과 로짓모델의 장점을 혼합

한 컨조인트 선택모델로써 이상의 결론을 유도하였으나, 아래와 같은 사항들이 고려될 때 보다 타당성 높은 결과가 기대된다.

1) 본 연구는 여행의 기본 구성요인 중 교통수단만을 변수로 사용하였고, 목적지는 각 주제공원의 이름만을 사용함으로써 응답자들이 대상 주제공원에 대해 갖고 있던 이미지만이 결과에 반영되었을 뿐이다. 이로 인해, 주제공원의 관리자들이 더욱 많은 관심을 가질 수 있는 목적지 관련 변수들이 분석에서 누락되었다. 목적지와 교통수단을 동시에 반영해 분석하려면, 로짓모델의 일반형인 네스티드 로짓모델(nested multinomial logit model)을 사용해야 하며 이에 적절한 대안 및 선택세트의 설계가 필요하다. 또한 본 연구는 교통수단과 목적지가 조합된 대안별(alternative-specific)분석을 하였지만, 네스티드 로짓모델을 사용한다면 두 교통수단간의 선택을 모델에 포함시켜 정산할 수 있을 것이다.

2) 날씨와 같은 제한조건(constraint)들은 주제공원의 이용에 많은 영향을 준다. 이런 사실은 주제공원의 관리자와의 면담을 통해서, 또한 기존의 연구에 의해 확인되고 있다(Jackson and Henderson, 1995; Samdahl and Jekubovich, 1997). 제한조건들을 변수화하여 분석한다면 결과의 일반화에 기여할 수 있을 것이다.

3) 본 연구에서는 "대중교통으로 서울랜드 가겠다"를 기준대안으로 사용하였으며, 각 변수 수준들의 영향력 정도를 파악하기 위하여 주 효과만을 고려하였다. 그러나, "가지 않겠다"를 기준대안으로 사용할 수 있으며, 상호작용효과를 반영할 수 있다.

4) 9월에 자료를 수집하였으므로 본 연구 결과는 특정 월에 한해 적용된다.

주1. IMF시대 이전을 기준으로 에버랜드, 롯데월드, 서울랜드, 드림랜드로 한정함

주2. 자료는 Korea Research가 수집하였음

주3. LIMDEP ver. 7(Greene, 1994)로 분석하였음

주4. $\exp(0.343)/\exp(0) = 1.409$

인용문헌

1. 김두하(1999) 주제공원 이용자의 만족형성과정에 관한 연구: 에버랜드를 중심으로, 서울대학교 대학원 박사학위논문.

2. 박홍수(1994) 신제품설계와 최적상품의 선택(유필화, "현대의 마케팅과학"). 서울: 법문사. pp. 187-210
3. 홍성권(1994) 서울시내와 근교에 위치한 당일여가용 Recreation 시설의 선택행동 추정에 관한 연구: Generalized Logit Model의 적용. 한국조경학회지 22(3): 1-12.
4. 홍성권(1995) 주제공원의 경쟁력 제고 방안에 관한 연구. Hybrid Conjoint Analysis의 적용. 한국조경학회지 23(2): 1-16.
5. Aldrich, John H. and Forrest D Nelson(1984) Linear Probability, Logit, and Probit Models. Newbury Park, CA. Sage Publications.
6. Dellaert, Benedict, and Aloys Borgers, and Harry Timmermans(1997) Consumer activity pattern choice: Development and test of stage-dependent conjoint experiments. Journal of Retailing and Consumer Services 4(1): 25-37.
7. Fesenmaire, Daniel(1995) A Preliminary Examination of the Complex Tourism Decision Making Process, Working Paper, University of Illinois at Urbana-Champaign. Dept of Leisure Studies
8. Haider, Wolfgang, and Gordon O. Ewing(1990) A model of tourist choices of hypothetical Caribbean destinations. Leisure Sciences 12(1): 33-47.
9. Jackson, Edgar L., and Karla A. Henderson(1995) Gender based analysis of leisure constraints. Leisure Sciences 17(1): 31-51.
10. Louviere, Jordan J.(1983) Integrating conjoint and functional measurement with discrete choice theory: An experimental design approach. Advances in Consumer Research 10: 151-156.
11. Louviere, Jordan J.(1984) Using discrete choice experiments and multinomial logit choice models to forecast trial in a competitive retail environment: A fast food restaurant illustration. Journal of Retailing 60(4): 81-107.
12. Louviere, Jordan J.(1988a) 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. Colledge, and Harry Timmermans, eds., Behavioural Modelling in Geography and Planning. London: Croom Helm. pp. 325-355.
13. Louviere, Jordan J.(1988b) Analyzing Decision Making. Metric Conjoint Analysis. Newbury Park, CA. Sage Publications
14. 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.
15. Louviere, Jordan, and Harry Timmermans(1990) Stated preference and choice models applied to recreation research: A review. Leisure Sciences 12(1): 9-32.
16. 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(Nov.) 350-367.
17. Samdahl, Diane M., and Nancy J. Jekubovich(1997) A critique of leisure constraints. Comparative analyses and understanding. Journal of Leisure Research 29(4). 430-452.
18. Srinivasan, V.(1980) Comments on "On Conjoint Analysis and Quantal Choice Models." Journal of Business 53(3): S47-S50.
19. Stemerding, Marc, and. Harmen Oppewal, and Harry Timmermans(1999) A constraints-induced model of park choice. Leisure Sciences 21(2): 145-158.
20. Timmermans, H. J. P.(1996) A stated choice model of sequential mode and destination choice behaviour for shopping trip. Environment and Planning A 28: 173-184.
21. Timmermans, H., and Borgers A., and J van Dijk, and H. Oppewal(1992) Residential choice behaviour of dual earner households. A decompositional joint choice model. Environment and Planning A 24(4): 517-533.
22. Timmermans, H., and P. van der Waerden(1992) Modelling sequential choice processes. The case of two-stop trip chaining. Environment and Planning A 24: 1483-1490.