

순서형 로짓 모형을 이용한 여수 아쿠아리움 방문확률의 추정

이창근 · 하재연 · 김의준

서울대학교 농경제사회학부 지역정보전공

The Estimation of a Probability to visit the Yeosu Aquarium with an Ordered Logit Model

ChangKeun Lee · Jaeyeon Ha · Euijune Kim

*Regional Information, Department of Agricultural Economics and Rural Development,
Seoul National University*

ABSTRACT : The purpose of this paper is to estimate a probability to visit the Yeosu Aquarium with an ordered logit model. Ordered logit model is affordable to estimate the probability when the dependant variable represents likert-type scale. The estimated results are as follows. The more income induces the visiting-expectation. The experience for another aquarium and the visiting-expectation for the Yeosu EXPO are contributed to the visiting-expectation for the Yeosu Aquarium. The needs to visit the Yeosu Aquarium is low in Kyoungsang area and Seoul-Kyounggi-Incheon Metropolitan area. This is related to the Aquarium facilities, which were established in each area. In average level conditions regarding to all independent variables the probability to visit the Yeosu Aquarium is calculated to 15.75%. However, the probability to visit to the Yeosu Aquarium is decreasing according to the change of an admission fee.

Key words: Ordered Logit model, Yeosu Aquarium

1. 서 론

세계박람회는 개최지역에 대한 투자촉진, 내수진작, 고용창출, 관광수입 및 세수증대, 그리고 연관 산업발전 촉진 등의 지역경제에 미치는 파급효과가 매우 큰 프로젝트이다. 2012 여수세계박람회조직위원회는 2012년 여수세계박람회의 개최로 인해 낙후된 경남 서부와 전남 동부의 개발에 필요한 사회간접자본이 확충될 것으로 기대하고 있다. 또한, 2012년 여수세계박람회 개최 이후에도 확충된 관광인프라를 기반으로 하여 남해안 일대가 보양, 휴양기능의 관광거점으로 거듭남과 동시에 지역균형발전이 촉진될 것으로 전망하고 있다.

여수세계박람회조직위원회는 세계박람회 이후에도 해양테마관, 아쿠아리움, 마린나시설 등 박람회 시설의 사후활용을 원칙으로 사업화 모델 개발을 진행하고 있다.

특히 박람회 시설 중 아쿠아리움은 18,000m² 규모의 여수세계박람회 주요 테마공간이자 관람객 유인의 핵심시설이다. 아쿠아리움은 교육성, 오락성, 공공성(보호)과 사업성을 겸비한 해양시설로서 가족중심의 체류형 놀이공간의 수요가 증대함에 따라 수익을 창출하는 주요 관광시설로 각광받고 있다. 2012 여수세계박람회조직위원회는 세계박람회 이후 주요시설 등에 대한 지속적인 관람객 수요추정에 대한 연구는 배제한 채, 박람회 기간(2012.5.12~8.12) 동안 내국인 744.5만 명, 외국인 55.5만 명 등 총 800만 명이 여수세계박람회를 방문할 것으로 추정한 바 있다. 하지만, 이 경우를 포함하여 문화시설 또는 해양박물관시설 등과 같은 시설물의 수요추정에 관한 대부분의 기존 선행연구들은 향후 건설될 미래 시설들에 대한 실제 장래 방문여부에 대한 조사나 확률을 계산하기 보다는 기존의 유사시설들의 방문확률을 사용하여 수요추정을 하였거나 유사시설물의 과거 이용자료를 토대로 시계열분석을 진행하기도 하였다. 이러한 측면에서 기존의 수요추정에 관한 방법 중 해당 시설물들의 방

Corresponding author : Kim, Euijune

Tel : 02-880-4742

E-mail: euijune@snu.ac.kr

문확률을 구하는 데 있어 동 시설물의 장래 방문계획에 대한 정확한 방문수요의 반영은 매우 중요할 것으로 판단된다.

본 연구의 목적은 순서형 로짓 모형을 사용하여 해당 시설물의 수요추정에 앞서 필요한 방문확률을 추정하는 데 있다. 이를 위해 여수 아쿠아리움 사례를 선정하여, 장래 방문계획에 대한 설문조사를 통해 순서형 로짓 모형을 이용하여 방문확률 추정에 사용할 기초자료를 확보하였다. 실제 향후 건설될 여수 아쿠아리움의 장래방문에 대한 설문조사를 실시하고 그 결과값을 사용하여 순서형 로짓 모형을 통해 방문확률을 직접 추정하였다는 데에 본 연구의 차별성이 있다. 본 논문의 구성은 다음과 같다. II장에서는 해양박물관, 해양과학관 등 기존 선행연구들에서의 해당시설물 방문확률을 산정하는 방법에 관해 검토하였다. III장은 여수 아쿠아리움의 방문확률 추정을 위해 사용한 순서형 로짓 모형과 추정 결과를 설명하였다. IV장은 결론과 향후 연구과제를 제시하였다.

II. 선행연구

수요추정은 경제성 및 재무성 분석의 가장 핵심적인 부분으로 기본원칙은 과거의 통계자료 및 유사시설의 이용 사례를 바탕으로 관련 변수간의 통계적 관계를 찾아내어 이를 미래로 연장시키는 것이다. 문화, 관광, 체육, 과학시설 가운데 특히 문화시설, 테마파크, 유적지 등 대상 방문자가 일반 대중인 경우에는 시설이 입지할 지역의 방문자 수(이동통계)를 추정하고, 이중 해당 시설을 방문할 확률, 즉 방문비율을 추정하여 방문수요를 추정하는 2단계 추정방법이 널리 활용되고 있다(한국개발연구원, 2000).

이와 관련하여 여수 아쿠아리움과 유사한 해양수산박물관, 해양과학관 등의 수요추정에 있어 해당 시설물의 방문확률 산정에 관한 선행연구는 다음과 같다. 첫째, 한국개발연구원(2003)은 여수해양수산박물관의 수요를 내국인성인관람수요, 청소년관람수요, 무료관람수요, 외국인관람수요로 세분화하여 추정하였다. 통계청의 인구자료, 한국관광공사의 국민여행실태조사 자료, 그리고 여수 통계연보를 이용하여 여수해양수산박물관의 내국인성인관람객수를 산정하였다¹⁾. 이때 해양수산박물관 방문확률의 계산에 있어서 한국관광공사의 국민여행실태조사 자료에서 유사시설물, 즉 문화관련 시설물인 고적지·사적지·박물관의 방문비율을 사용하였다. 먼저 박물관 관람비율의 경우 해당 자료가 없는 관계로 국민여행실태조사 자료의 고적지·사적지·박물관 방문비율의 1/2 수준이

라고 가정하였다. 다음으로 해양수산박물관의 경우 박물관 관람비율의 1/2이 해양수산박물관을 방문할 것으로 단순 가정하였다. 유인효과에 의한 해양수산박물관의 추가 방문확률 산정은 국민여행실태조사 자료의 대공원·유원지·해변관광 비율 33.7% 가운데 2.5%수준이 평균적으로 여수 해양수산박물관을 관람할 것으로 전망하여 적용하였다. 2.5%는 대공원·유원지·해변관광을 위해 여수를 목적지로 한 사람들의 비율이다. 청소년관람객수는 각 연도별 성인관람수요 추정치에 1.68의 값을 곱하였고, 무료관람객수는 각 연도별 성인관람수요 추정치에 1.55의 값을 곱하여 산출하였다²⁾. 외국인 관람수요는 외국인관광객수, 외국인 관광객의 여수방문비율, 외국인 해양박물관 방문확률을 각각 곱하여 추정하였다. 단, 외국인 해양박물관의 이용확률 계산은 내국인성인관람객 방문확률의 1/2로 가정하였다. 둘째, 한국경제조사연구원(2008)은 제주해양과학관의 수요를 내국인 관람객, 외국인 관람객, 제주도민 관람객으로 구분하여 추정하였다. 추정에 앞서 제주도 입도 내외국인과 제주도 인구는 시계열 분석 방법을 통해 직접 추계하여 사용하였다. 이를 토대로 제주 해양과학관이 입지할 지역인 성산읍의 성산일출봉을 실제 방문한 내외국인 비율을 확보하고, 설문조사를 토대로 얻은 장래 방문계획률 77.8%를 보정, 적용하여 관람객수를 추정하였다. 또한, 입도 내국인의 10%를 유인효과로 산정하여 수요추정에 추가하였다. 제주도민 관람객의 경우 시계열 분석을 통해 추정된 제주도 인구를 바탕으로 실제 제주도민의 제주도 관광비율을 적용하여 제주도 목적 관광객을 구하고, 성산일출봉 방문 내국인 비율의 1/15 비율 정도가 제주해양과학관을 관람할 것으로 추정하여 적용하였다. 셋째, 한국개발연구원(2006)은 제주공립해양과학관 건립사업에서 해당 시설물의 방문확률을 여수해양수산박물관의 수요추정방법에서 적용한 것과 동일하게 적용하였다. 다만 제주해양과학관 건립으로 인한 유발관람 수요를 별도로 추가 추정하였다.

선행연구에 따르면 한국개발연구원은 과거의 통계자료 및 유사시설의 방문 사례를 바탕으로 관련 변수간의 통계적 관계를 찾아내어 수요추정 대상 시설물들의 방문확률을 구하였다. 또한, 한국경제조사연구원(2008)의 경우 시계열 분석방법을 사용하였지만, 이 또한 해당 시설물의 직접적인 장래 방문수요를 반영하고 있다고는 보기 어렵다. 다만 이 경우 설문조사를 통해 기술통계적으로 산출된 해당 시설물의 방문확률을 일정부분 반영하고는 있지만, 본 연구가 시도하고자 하는 것처럼 설문조사를 통해 얻은 기초자료를 사용하여 회귀모형을 적용해 방문확률을 추정하고 있지는 못하였다. 하지만, 김효진과 한범수(2007)의 전국 27개 관광지 개발계획 수요추정 검토

결과, 70.37%가 한국개발연구원(2000)이 제시한 2단계 추정방법을 사용할 정도로 과거의 통계자료 및 유사시설의 방문자료를 사용하는 것이 일반적인 상황이다.

이밖에도 수요추정과 관련해서는 해당 시설물의 방문확률을 사용하여 수요추정하는 방법 이외에 회귀분석을 통해 관광수요에 영향을 주는 변수들의 탄력성을 통해 수요추정을 할 수도 있다. 이희찬 등(2003)은 표본추출한 926개의 설문조사 결과를 바탕으로 더블-허들(double-hurdle) 모형을 이용하여 농촌관광 수요모형에 있어서 참여결정과 방문수요량 결정에 영향을 미치는 결정요인을 살펴보았다. 최병길과 고계성(2004)은 1988년부터 2002년 도까지 자료를 바탕으로 관광입도객수를 종속변수로, 국내총생산, 항공요금, 그리고 주당평균 근로시간을 독립변수로 설정하여 회귀분석을 하여 제주지역 관광입도객수를 예측하였다. 또한, 과거의 수요패턴이 미래에도 그대로 이어질 것이라는 가정 하에 시계열 분석방법을 통해 수요추정을 하는 경우가 있다. 송근석과 이혜숙(2006)은 단변량 시계열 모형 간 오차크기의 정확성을 기준으로 전방예측을 수행하여 방한 일본인 관광객 수요를 예측하였다. 정의선과 김경숙(2002)은 1982년부터 2001년까지의 시계열자료를 이용하여 설명변수를 일반 관측치가 아닌 시간의 흐름을 변수로 하고 곡선추정 3차 모형에 의한 추세방정식을 도출하여 강원 동해안 해수욕장 및 주요 3대 해수욕장별 방문객 수를 예측하였다. 최승복과 오세두(2003)는 부산 역사문화테마파크의 내외국인 관광객의 수요를 추정하기 위해 유사한 시설인 한국 민속촌의 방문객 자료를 토대로 시계열 분석을 적용하여 수요추정하였다. 임은순(1990)은 수요예측에 있어서 시계열 분석방법(ARIMA)과 다중회귀분석방법 가운데 시계열 분석방법의 예측이 보다 정확성이 높다고 평가하였다. 끝으로 정성적 분석방법을 이용한 선행연구 또한 국내외에서 많이 진행되었으나 정성적 분석법은 정량적 분석법과는 다르게 수요 추정의 정확성에 목적을 두기보다 수요를 결정하는 요인 분석에 목적을 두었다. 정성적 분석방법으로 관광수요를 예측한 국내 연구로는 홍성권(1997a, 1997b), 김덕기와 엄세호(2000), 이해주와 김희진(2000), 윤형호 등(2007), 오민재(2007) 등이 있다. 국외 연구로는 Moutinho(1988), McClung(1991), Milman(1993) 등의 연구가 있다.

결론적으로 이상의 논의를 종합하면 본 연구에서처럼 미래 건립될 시설물에 대해 설문조사를 통해 장래 방문의사에 관한 기초자료를 수집하고 이를 토대로 방문확률을 순서형 로짓 모형을 통해 분석하는 것은 수요추정에 있어서 새로운 시도라고 할 수 있을 것이다.

Table 1 수요예측 방법

구분	내용
정량적 분석법	시계열 분석법, 인과관계분석법, 투입-산출분석, 2단계 추정법 등
정성적 분석법	집행부 의견수렴법, 판매력 평가법, 델파이 분석법, 시나리오 설정법 등

III. 여수 아쿠아리움 방문확률 분석

1. 기초자료조사

한국관광연구원에 따르면 여수세계박람회가 개최되고 여수 아쿠아리움이 위치할 여수 오동도와 만성리를 방문한 내국인 비중은 우리나라 전체 인구의 2.1~4.4% 수준으로 8개년 평균 3.2% 정도였다(Table 2). 또한, 1998~2008년 기간 동안 여수방문 연 평균 증가율은 6.4% 수준이며, 여수 방문 중 오동도 또는 만성리를 방문할 확률은 평균적으로 30.7%인 것으로 확인되었다.

Table 2 오동도 및 만성리 방문 인구 비중

연도	우리나라 총인구(A)	오동도 및 만성리 방문인구(B)	비중(B/A)
2001	48,021.5	1,260.9	2.6
2002	48,230.0	1,084.1	2.2
2003	48,368.8	1,036.0	2.1
2004	48,583.8	1,178.1	2.4
2005	48,782.3	1,939.7	4.0
2006	48,991.8	1,930.0	3.9
2007	49,268.9	2,032.6	4.1
2008	49,540.4	2,173.1	4.4

출처: 한국문화관광연구원 2001~2008, 통계청 2001~2008

2008 국민여행실태조사 중 각 지역에서 전남을 방문할 확률은 Table 3과 같다. 산업연구원(2008)에 따르면 전남 지역 중 여수 방문 비율이 7.3%이며 2008 국민여행실태조사에서도 전남 지역 중 여수를 방문하고 싶은 비율은 6.3%로서 큰 차이가 없다. 또한, 여수 아쿠아리움과 유사시설인 해양박물관 및 수족관을 관람한 비율, 즉 방문확률은 16개 시도별로 볼 때, 부산·전남 지역이 0.5%로 가장 낮았고 충북 지역이 4.6%로 가장 높았다. 아쿠아리움 시설이 2개나 확보된 서울지역의 경우 2.4% 수준의 실제 방문확률을 보였다. 16개 시도들 가운데 대전·충북·충남·강원·경북 등 내륙지방의 아쿠아리움 시설 방문확률이 전반적으로 높게 나타났다.

Table 3 2008 국민여행실태조사 중 목적지 전남 비중

(단위 : 회, %)

구분	당일여행			숙박여행		
	참가횟수	목적지 전남비율	해양박물관/ 수족관 관람비율	참가횟수	목적지 전남비율	해양박물관/ 수족관 관람비율
서울	2.68	1.30	2.4	2.48	8.00	2.4
부산	2.95	2.70	0.5	2.07	4.50	0.5
대구	2.78	1.80	1.4	1.98	2.20	1.4
인천	2.87	1.50	2.7	2.27	6.50	2.7
광주	5.03	75.30	1.9	3.22	58.40	1.9
대전	2.48	3.00	3.7	2.79	3.60	3.7
울산	2.61	1.50	1.2	2.51	2.90	1.2
경기	4.27	0.50	3.2	3.05	5.90	3.2
강원	2.09	0.40	3.8	2.38	2.60	3.8
충북	4.00	0.70	4.6	2.63	3.10	4.6
충남	4.72	1.90	4.3	2.98	4.30	4.3
전북	4.86	4.50	3.0	2.36	6.50	3.0
전남	4.15	55.90	0.5	2.28	27.40	0.5
경북	2.55	0.90	4.2	2.23	1.50	4.2
경남	4.33	2.40	1.0	2.90	2.40	1.0
제주	3.89	0.00	2.8	1.75	5.90	2.8

출처: 한국관광공사, 2008, 국민여행실태조사

2. 순서형 로짓 모형 분석

1) 자료 및 순서형 로짓 모형

설문조사자료는 총 1,060개의 표본으로 이 중 남성비율은 49.72%, 여성비율은 50.28%를 차지하였다. 설문조사 응답자의 연령층은 20대가 21.04%, 30대가 24.72%, 40대가 27.26%, 50대가 19.62%, 60대 이상은 7.36%로 구성되어 있다. 지역별로는 서울, 경기, 인천 등 16개 시도별 인구분포에 비례하도록 응답자를 지역별로 배분하여 조사하였다³⁾.

순서형 로짓 모형은 설문조사를 통해 수집된 자료를 분석할 때 자주 쓰이는 리커트형(Likert-Type Scale) 응답을 회귀식으로 처리할 수 있다는 점에서 이산한 응답을 다루지 못하는 전통적 회귀모형에서 보다 발전된 형태의 모형이다(이성우 등, 2005). 기존의 모형들은 순서화된 응답을 다룰 때 단순히 평균을 구하거나 응답번호를 그대로 회귀식에 응용하는 경우가 많았으나 순서형 로짓 모형은 이러한 유형의 응답을 확률이라는 개념으로 처리한다. 이는 이항의 선택이 아니라 순서화된 다항의 선택을 다룰 수 있도록 고안된 모형이기 때문이다. 순서화된 종속변수(응답변수)의 다항 선택성과 이산성은 일반적인 선형회귀식이 가진 기본가정을 충족시키지 못하므로 이를 회귀식에 적합하도록 처리하는 과정이 필요하다. 식(1)은 순서형 로짓 모형을 일반 회귀식과 동일하게 취급

하기 위해 순서화된 종속변수와 설명변수 간의 관계를 나타낸다. 이항확률선택모형에서와 동일하게 y^* 는 관찰 불가능한 응답변수이고 응답자가 관찰 가능한 응답 y 를 선택하는 기준을 제공한다. 응답자가 가능한 응답(y)이 J 개가 존재한다고 하면 1부터 J 까지를 선택하기 위한 응답자에 내재한 기준, 즉 y^* 가 일정 범위 내에서는 j 를 선택할 수 있도록 하는 관찰 불가능한 기준이 된다는 것이다.

$$y^* = \sum_{k=1}^K \beta_k x_k + \epsilon \tag{1}$$

식(2)는 μ_1 에서 μ_{j-1} 은 y^* 의 경계값을 나타내는 것으로 총 J 개의 관찰 가능한 응답들에 대해 j 를 선택할 수 있는 기준들이 된다. 일반적으로 μ_j 는 다양한 값들이 추정될 수 있도록 되어 있으나 회귀분석의 용이성을 위해 $\mu_1=0$ 으로 정규화 시켜 주게 된다.

$$\begin{aligned}
 y &= 1 \text{ if } y^* \leq \mu_1 (= 0) \\
 &= 2 \text{ if } \mu_1 < y^* \leq \mu_2 \\
 &= 3 \text{ if } \mu_2 < y^* \leq \mu_3 \\
 &\vdots \\
 &= J \text{ if } \mu_{J-1} < y^*
 \end{aligned}
 \tag{2}$$

순서형 로짓 모형에서 지속항을 포함한 확률을 구할 수 있는 식은 식(3)과 같으며, 좌변을 누적로짓항 또는 지속비라고 부르기도 한다.

$$Prob(y \leq j) = Prob(y^* \leq \mu_j) = \frac{e^{\mu_j - \sum_{k=1}^K \beta_k x_k}}{1 + e^{\mu_j - \sum_{k=1}^K \beta_k x_k}} \quad (3)$$

이산한 응답을 가지고 있는 순서형 로짓 모형의 y=j인 확률은 $P(y=j) = P(y \leq j) - P(y \leq j-1)$ 로 표현될 수 있으며 순서형 로짓 모형에서 J개의 확률값으로 식(4) 과 같이 사용될 수 있다.

$$Prob(y=1) = L(\mu_1 - \sum_{k=1}^K \beta_k x_k) = L(- \sum_{k=1}^K \beta_k x_k)$$

$$\begin{aligned} Prob(y=2) &= L(\mu_2 - \sum_{k=1}^K \beta_k x_k) = L(- \sum_{k=1}^K \beta_k x_k) \\ Prob(y=3) &= L(\mu_3 - \sum_{k=1}^K \beta_k x_k) = L(\mu_2 - \sum_{k=1}^K \beta_k x_k) \\ &\vdots \\ Prob(y=J) &= 1 - L(\mu_{J-1} - \sum_{k=1}^K \beta_k x_k) \quad (\because P(y \leq J) = 1) \end{aligned} \quad (4)$$

순서형 로짓 모형 분석에 사용될 변수의 코딩은 Table 4와 같다. 종속변수는 여수 아쿠아리움 방문의사에 대한 순서형 응답으로 (1) 방문의향이 매우 없거나 방문의향 없음, (2) 보통, (3) 방문의향 있음, (4) 방문의향 매우 있음 등의 4가지 범주로 구성하여 각각에 대한 확률을 구하였다. 설명변수는 특히 방문자의 사회경제적 요인을 반영하기 위해 직업, 임금 등의 자료를 활용하였고, 지역 별 효과를 알기 위해 응답자의 거주 지역 변수를 추가하였다. 또한, 기존 아쿠아리움(63씨월드, 코엑스아쿠아리

Table 4 순서형 로짓 모형 변수

변수	데이터 코딩	참조집단
성별	남성	여성
	여성	
지역	전라권역(광주, 전남, 전북, 제주)	충청권역
	경상권역(경남, 부산, 울산, 대구, 경북)	
	수강원권역(서울, 경기, 인천, 강원)	
	충청권역(충남, 대전, 충북)	
아쿠아리움 방문 여부	있다	없다
	없다	
광주/전남 방문 희망 여부	있다	없다
	없다	
2012 엑스포 방문 희망	희망	희망안함
	보통	
	희망안함	
아쿠아리움 방문 여부	매우 방문 의향 없음/방문 의향 없음	종속변수
	보통	
	방문	
	매우 방문	
직업	1차산업	기타
	전문직	
	기술행정판매직	
	서비스직	
	노무직	
	기타(무직, 전업주부)	
임금	99만원이하	99만원 이하
	100~199만원 이하	
	200~299만원 이하	
	300~499만원 이하	
	500만원 이상	
아쿠아리움 입장료	15,000원 미만	15,000원 미만
	15,000원	
	15,000 초과	

움, 부산아쿠아리움)을 방문한 경우 여수 아쿠아리움 방문에 긍정적인 영향을 줄 것으로 판단하여 기존 아쿠아리움 방문여부를 설명변수에 추가하였다.

2) 순서형 로짓 모형 분석 결과 및 방문확률 추정

순서형 로짓 모형을 이용한 추정 결과는 Table 5와 같다. 다른 조건이 동일할 때 아쿠아리움의 방문의향 보통, 방문, 그리고 매우 방문에 대비하여 방문의향이 매우 없거나 없음의 남성 오즈(odds)가 여성보다 0.84배 높았다. 이는 남성이 여성에 비해 아쿠아리움 방문의향이 낮다는 것을 의미한다. 또한, 경상권역과 수강권역의 계수값이 음수가 나온 것은 해당 지역에 아쿠아리움이 이미 건설

되어 운영되고 있는 것과 무관치 않을 것으로 평가된다. 아쿠아리움을 기방문한 사람들의 아쿠아리움 방문의향은 그렇지 않은 사람들보다 1.24배 높은 것으로 나타났다. 또한 여수 세계박람회를 방문을 희망할 경우 희망하지 않는 집단보다 아쿠아리움의 방문희망 강도는 무려 15.20배 높게 나타나 여수 세계박람회를 찾은 관람객들은 여수 아쿠아리움을 찾을 확률이 매우 높을 것으로 추정된다.

방문자의 사회경제적 요인과 관련된 변수인 소득과 관련하여 소득 수준이 높을수록 아쿠아리움 방문의향이 더 높았으며, 직업기준으로는 노무직이 전문직과 비교할 때 아쿠아리움 방문의향이 거의 비슷한 수준으로 나타났

Table 5 순서형 로짓모형 추정 결과

구분	추정계수	P value		exp(β)	평균값	
상수	-0.416	0.333		0.659		
남성	-0.171	0.222		0.843	0.495	
전라권역	0.883	0.000	***	2.418	0.288	
경상권역	-0.513	0.028	**	0.599	0.231	
수강권역	-0.536	0.015	**	0.585	0.367	
아쿠아리움 기방문	0.216	0.106		1.241	0.539	
광주/전남 방문희망	0.634	0.000	***	1.886	0.797	
여수엑스포 방문희망	2.721	<.0001	***	15.200	0.555	
여수엑스포 방문희망(보통)	0.683	0.000	***	1.979	0.244	
직업	1차산업	0.060	0.896		1.062	0.021
	전문직	0.547	0.266		1.728	0.018
	기술행정판매직	0.253	0.139		1.288	0.424
	서비스직	0.329	0.097	*	1.389	0.226
	노무직	0.470	0.291		1.600	0.023
월평균입급	100~199만원	0.397	0.312		1.488	0.134
	200~299만원	0.564	0.139		1.758	0.219
	300~499만원	0.647	0.084	*	1.910	0.427
	500만원	0.718	0.067	*	2.051	0.186
아쿠아리움 입장료 15,000원	0.514	0.001	***	1.672	0.416	
아쿠아리움 입장료 15,000원~	0.684	<.0001	***	1.982	0.252	
$\mu 2$	1.353					
$\mu 3$	4.588					

*** ** * 는 유의수준 1%, 5%, 10%에서 각각 통계적으로 유의함

Table 6 입장료 조건에 따른 아쿠아리움 방문확률

(단위 : %)

구분	방문의향 매우 없음/방문의향 없음	보통	방문의향 있음	방문의향 매우 있음	
평균적 조건	5.16	12.23	66.85	15.75	
입장료 조건	15,000원	4.57	11.06	66.84	17.53
	15,000원 초과	3.38	9.63	66.36	20.13

다. 다만, 이 경우 통계적으로 유의하지는 못하였다. 하지만, 서비스직의 경우 통계적으로 유의하였고 아쿠아리움 방문의향에 있어서 기타 직업군과 비교했을 때 1.39 배 높게 나타났다.

Table 5의 추정값들을 이용하여 모든 설명변수들의 평균적인 조건에서 종속변수인 아쿠아리움 방문여부에 따라 “아쿠아리움 방문의향이 매우 있음” 확률을 구한 결과는 15.75%이며, “방문의향이 없을 경우” 확률은 5.16%, “보통”일 경우 12.23%, “방문의향 있음”의 경우가 66.85%로 각각 산출되었다. 입장료 조건이 15,000원일 경우의 “아쿠아리움 방문의향이 매우 있음” 확률은 17.53%로 산출되었다.

아쿠아리움의 입장료 조건에 따른 방문확률 변화를 추정한 결과는 Figure 1과 같다. 아쿠아리움의 입장료 조건을 14,000원 미만/14,000~15,000원/15,000원 초과, 15,000원 미만/15,000원/15,000원 초과, 15,000원 미만/15,000~16,000원/16,000원 초과, 15,000원 미만/15,000~18,000원/18,000원 초과로 변화를 주면서 추정한 결과, 평균적인 조건에서의 아쿠아리움 방문의향이 매우 있을 확률이 각각 15.57%, 15.75%, 15.74% 및 15.47%로 나타났다. 또한 각 입장료 조건에서의 14,000~15,000원, 15,000원, 15,000~16,000원 및 15,000~18,000원 구간의 확률을 구한 결과, 아쿠아리움 방문의향이 매우 있을 확률이 각각 17.32%, 17.53%, 17.44% 및 17.22%로 나타났다. 결론적으로 아쿠아리움 입장료는 15,000원이 최적으로 판단되었으며, 아쿠아리움의 방문확률은 입장료가 증가함에 따라 감소하는 양상을 보였다. 아쿠아리움이 미래 건립될 시설임을 고려할 때 순서형 로짓 모형을 통해 산출한 아쿠아리움 방문의향 매우 있을 경우의 방문확률이 미래에도 실제 방문으로 이어질 가능성이 매우 높을 것이다.

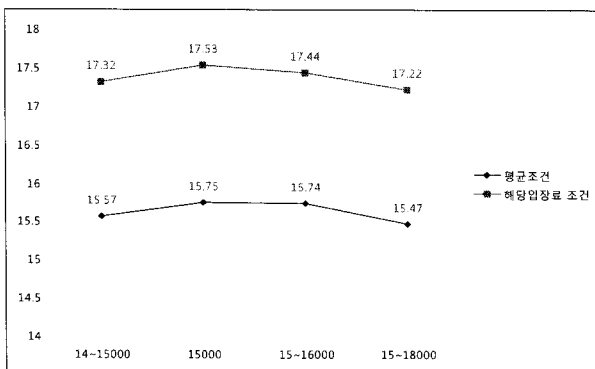


Figure 1 입장료 증가에 따른 방문확률(단위 : %)

IV. 결 론

문화시설 또는 해양박물관 등의 수요추정에 있어 기존 연구들은 과거의 유사 시설물의 방문확률을 토대로 수요추정을 하거나 유사시설물의 과거 이용자료를 토대로 시계열분석을 진행하기도 하였다. 하지만, 이는 미래 건립될 시설물에 대한 장래 방문수요를 정확히 반영하는 데에 한계가 있었다. 왜냐하면 미래 건립될 시설물과 기존의 유사 시설물 간에는 시설물의 성격, 지리적 요인, 그리고 건립될 지역 및 인근 지역의 관광환경적 요인 등 분명한 차별성이 존재할 것이기 때문이다. 수요추정에 관한 대부분의 기존 선행연구들은 향후 건설될 미래 시설들에 대한 실제 장래 방문여부에 대한 조사나 확률을 계산하기 보다는 기존의 유사시설물의 방문확률을 사용하여 수요추정을 하였으나 본 연구는 실제 향후 건설될 여수 아쿠아리움의 장래방문에 대한 설문조사를 실시하고 그 결과값을 사용하여 순서형 로짓 모형을 통해 방문확률을 직접 추정하였다는 데에 본 연구의 차별성이 있다.

분석 결과는 다음과 같다. 우선, 방문자의 사회경제적 요인과 관련하여 소득 수준이 높을수록 아쿠아리움 방문의향이 매우 높게 나타났으며 통계적으로도 유의하였다. 직업변수와 관련하여 통계적 유의성은 낮았으나 전문직, 노무직이 참조집단인 기타(무직, 전업주부) 직업군보다 아쿠아리움 방문의향이 높은 것으로 나타났고 그 수준도 비슷하였다. 또한, 기존 아쿠아리움을 방문한 사람들의 아쿠아리움 방문의향은 그렇지 않은 사람들보다 1.24배 높으며 여수 세계박람회 방문을 희망할 경우 희망하지 않는 집단보다 아쿠아리움의 방문희망 강도는 15.20배 높게 나타났다. 이는 여수 세계박람회 개최 기간 전에는 여수 세계박람회를 통한 동시 마케팅의 필요성이 매우 필요하다는 것을 시사한다. 한편, 경상권역과 수강권역은 기존 아쿠아리움 시설이 해당 지역에 존재하여 아쿠아리움 방문의향이 낮게 나타났다. 마지막으로 남성보다는 여성이 아쿠아리움 방문의향이 높아 여성 위주의 마케팅이 필요한 것으로 추정할 수 있다. 아울러 모든 설명변수들의 평균적 조건하에서 여수 아쿠아리움 방문의향 매우 있음의 방문확률은 15.75%로 추정되었다. 다만 여수 아쿠아리움의 방문확률은 입장료 조건에 따라 결과가 다르게 나타났으며, 아쿠아리움의 방문확률은 입장료가 증가함에 따라 방문확률이 감소하는 양상을 보였다. 결과적으로 입장료 조건이 15,000원일 경우 아쿠아리움 방문 확률이 가장 높게 나타나 최적으로 판단되었다.

본 연구에서는 설문조사에 드는 비용과 시간의 한계로 표본의 수가 적어 여수 아쿠아리움의 장래 방문수요

에 대한 시도별 방문확률 추정에는 한계가 있었다. 향후에는 설문조사를 통한 표본의 수를 더욱 늘려 미래 건립될 시설물의 장래 방문확률 추정을 16개 시도별로 분리하여 전개할 필요가 있다. 이는 보다 정확한 수요추정을 뒷받침할 것으로 판단된다. 또한, 미래 건립될 해당 시설물을 동 시설물이 위치한 지역의 타관광시설과 비교하여, 동 시설물이 가지는 관광경쟁력을 비교분석하기 위해서는 설문조사의 형태를 위계형으로 구성해 네스티드 로짓 모형을 적용할 필요도 있을 것이다. 본 연구의 의의는 문화시설 또는 해양박물관시설 등과 같은 시설물의 수요추정에 관한 대부분의 기존 선행연구들이 향후 건설될 미래 시설들에 대한 실제 장래 방문여부에 대한 조사나 확률을 계산하기 보다는 기존의 유사시설들의 방문확률을 사용하여 추정한데 반해 실제 설문조사를 통해 구한 기초통계자료를 토대로 순서형 로짓 모형 분석을 통해 방문자의 방문의향에 미치는 요인분석은 물론 방문확률을 통계적으로 구하였다는 데에서 찾을 수 있다.

- 주1) 여수해양수산박물관의 내국인성인관람객=16개 시도별 성인인구 × 관광여행참여횟수 × 관광여행목적지(여수)비율 × 해양수산박물관 관람비율.
- 주2) 1.68과 1.55는 1997~2000년 부산 수산과학관의 총 입장객 평균 구성비에서 추출함.
- 주3) 2009.7.20~24 동안 시장조사전문기관인 (주)다빈치리서치를 통해 전화설문조사를 진행하였음. 표본의 추출은 통계청의 지역별 연령별 등의 자료를 토대로 층화추출하였음.

참고문헌

- 김덕기, 엄세호, 2000, 주제공원의 수요함수 추정, 관광학연구, 23(2), 227-245.
- 김효진, 한범수, 2007, 관광지 개발계획 수요추정 방법 고찰 및 평가: 전국 27개 관광지 개발계획을 대상으로, 문화관광연구, 9(1), 97-111.
- 송근석, 이해숙, 2006, 관광수요예측모형의 정확성 비교에 관한 연구, 관광정보연구, 23, 83-111.
- 오민재, 2007, 테마파크 이용자의 선택속성에 따른 포지셔닝 연구: 수도권 4개 테마파크를 대상으로, 관광연구저널, 21(1), 113-127.
- 윤형호, 박종구, 박미숙, 2007, 수도권 주제공원 방문빈도 결정요인에 관한 연구, 서울도시연구, 8(1), 55-67.
- 이성우, 민성희, 박지영, 윤성도, 2005, 로짓 · 프라빗모형 응용, 박영사
- 이애주, 김희진, 2000, 추구편익에 따른 주제공원 방문객의 시장세분화에 관한 연구, 관광학연구, 24(1), 93-114.
- 이희찬, 김영, 안형수, 김은자, 2003, 농촌관광 수요모형 개발 연구, 관광학연구, 27(2), 197-212.
- 임은순, 1990, 한국관광에 대한 미국인, 일본인 및 대만인 방문수요예측모형에 관한 연구, 관광학연구, 14, 141-156.
- 정의선, 김경숙, 2002, 강원 동해안 해수욕 방문객의 수요예측과 정책적 시사, 관광학연구, 26(1), 255- 271.
- 최병길, 고계성, 2004, 제주지역 관광입도객수 수요예측, 관광정책학연구, 10(2), 199-211.
- 최승복, 오세두, 2003, 부산지역역사문화테마파크 조성을 위한 내외래 관광객의 수요추정 기초조사연구, 디자인학연구, 17(2), 33-42.
- 한국경제조사연구원, 2008, 제주해양과학관 수요분석보고서.
- 한국개발연구원, 2000, 문화·관광·체육·과학 부분 사업의 예비타당성조사 표준지침 연구.
- 한국개발연구원, 2001, 국립해양박물관 건립사업.
- 한국개발연구원, 2003, 여수해양수산박물관 건립사업.
- 한국개발연구원, 2005, 2012 여수박람회 유치사업: 예비타당성 조사 보고서.
- 한국개발연구원, 2006, 제주공립해양과학관 건립사업.
- 한국해양수산개발원, 2006, 2012 여수세계박람회 수요예측.
- 홍성권, 1997a, 주제공원 이용자들의 선택행동 측정에 관한 연구, 한국조경학회지, 24(4), 96-111.
- 홍성권, 1997b, 수도권내 주요 주제공원 선택에 관한 실증적 연구, 관광학연구, 21(1), 85-101.
- McClung, G. W., 1991, Theme park selection: Factors Influencing Attendance, Tourism Management, 12, 132-140.
- Milman, A., 1993, Theme Parks and Attraction, Travel and Tourism, 934-944.
- Moutinho, L., 1988, Amusement Park Visitor Behaviour-Scottich Attitudes, Tourism Management, 9(4), 291-300.

접 수 일: (2009년 11월 5일)

수 정 일: (1차: 2009년 11월 24일, 2차: 12월 9일)

게재확정일: (2009년 12월 9일)

■ 3인 익명 심사필