

**입장권을 판매하지 않는
지역축제 방문객 수 추정에 관한 연구 : ***

Tag & Recapture 방법과 Tyrrell의 입구표본계수 및
설문조사 병행법을 이용한 삼각측정

Estimating the Attendance of an Open Gate Festival using Tag
and Recapture Method and Tyrrell's Entrance Sample Count
and Survey Technique

이진형**

Lee, Jin-Hyung

ABSTRACT

This study is to measure scientifically the number of visitors of an open gate local festival using both tag and recapture method and Tyrrell's entrance sampling and survey method. 2007 Naganeupseong Folk Festival was selected as a study site as it was held in a closed space with only 2 entrance gates. Tyrrell's method estimated that 31,269 people visited the festival during the 2 days festival period while Tag and Recapture approximated that 39,800 people participated in the festival. Actual measure showed that 30,509 people came to see and enjoy the event. This suggests that Tyrrell's method is better than Tag & Recapture in estimating the number of visitors of an open gate festival.

핵심용어(Key words) : 지역축제(Local festival),
방문객 수(Number of visitors),
입구표본계수(Entrance sample count)

* 2006년 학술진흥재단 기초연구지원(인문사회창의주제연구, B01097)에 의한 연구임

** 호남대학교 관광경영학과 조교수. 여가·관광사회학, 관광학연구방법론, 생태관광에 관심을 갖고 있음. email : jlee@honam.ac.kr

*** 본 논문 작성과정에서 통계학적 자문을 해 주신 한국은행 통계개발팀의 박인호 박사님께 감사한다.

I. 서론

1995년 지방자치체시대의 도래와 함께 지역민에 의해 지자체장이 선출되면서 전국의 각 급 지자체에서는 지역경제 활성화를 시·도정의 최우선 과제로 삼고, 이를 위한 여러 방안을 마련하여 시행해 오고 있다. 특히 지역축제가 비교적 소규모의 예산과 단기간의 준비로 지역의 브랜드 가치를 높이고 지역경제를 활성화시킬 수 있는 수단으로 인식되면서, 전국적으로 지자체와 문화관광부의 지원을 받는 지역축제 수가 크게 늘어나고 있다. 감사원(2006)이 지방자치단체종합감사를 위해 자체 조사한 자료에 따르면 2004년 한 해에만 전국의 250개 지자체에서 1,178개의 축제가 개최되었고(1개 시·군당 평균 4.8개), 2005년의 경우 국비와 지방비를 합쳐 전국적으로 지역축제에 사용된 예산만 해도 5,978억원에 이른 것으로 나타났다(서울신문, 2006. 2. 28).

이렇듯 지역축제가 전국적으로 확산되고, 지역축제간의 경쟁이 심화되면서, 지역축제를 개최하는 전국의 지자체들은 축제방문객의 숫자를 과잉추정(overestimate)해서 발표하는 경향이 나타나고 있다. 방문객의 숫자가 많을수록 그리고 이에 따른 경제적 파급효과가 클 수록 축제개최와 정부예산 지원의 정당성이 부여되는 점을 감안할 때 이러한 경향은 쉽게 이해 될 수 있다(김상호, 2005). 특히 우리나라지역축제의 대부분이 방문객 숫자를 확실히 추정하게 해 줄 수 있는 입장권을 판매하지 않고 있기 때문에 이러한 경향은 더욱 심각하다.

실제로 문화관광부가(2006a) 각 지자체에서 보고한 자료를 근거로 작성한 내부 자료에 따르면 전국 주요 지역축제의 일일 방문객이 적게는 7~8만명에서 많게는 28만명에 이르고 있는데, 문제는 대부분의 지역축제 평가보고서에 이러한 수치가 어떻게 나왔는지에 대한 과학적이고 합리적인 설명이 제시되어 있지 않다는 점이다. 우리나라 최대규모의 테마파크인 용인 에버랜드의 성수기 일일 최대 방문객의 숫자가 8~9만 명 선에 지나지 않고, 서울도심의 테마파크인 잠심롯데월드의 성수기 일일최대 방문객이 3~4만명에 지나지 않는다는 점으로도 이러한 수치는 신뢰하기 어렵다.

이러한 상황에서 축제방문객 수를 추정하는 과학적이고 신뢰할 방법이 관광학계에 의해 제시되고, 현장에서 이를 엄격하게 적용하는 풍토가 조성되지 않는다면, 현재와 같은 지역축제 방문객수 과잉추정 경향은 계속될 것이다. 그 결과 중앙

및 지방정부는 지역축제의 성과를 공정하게 평가하고 이에 근거하여 한정된 중앙 및 지방정부의 재원을 보다 합리적이고 효과적으로 분배해야 하는 데 어려움을 겪을 것이다.

그 동안 우리나라 관광학계에서는 지역축제에 대한 다양한 연구가 진행되어 왔지만, 유독 축제의 성과와 경쟁력을 평가함에 있어 핵심적이 요소인(Leiper, 1989; Burgen & Mules, 1992, Tyrell & Ismail, 2005) 지역축제 방문객의 수를 과학적으로 추정하는 방법에 대한 연구는 제대로 이루어지지 않았다.

본 연구는 이러한 문제의식에서 출발하였으며, 1990년대 초반부터 서구에서 발전된 입장권을 판매하지 않는 지역축제 방문객 수의 추정 방법에 대한 연구를 기반으로(Getz, 1997; Brothers & Brantley, 1993, Raybould *et. al.*, 2000, Murphy & Carmichael 1991; Ralston & Stewart, 1990; Tyrrell & Ismail, 2005), 2007 순천 낙안읍성 민속축제 방문객 수를 과학적으로 추정 하였다.

특히 본 연구에서는 Ralston & Stewart(1990)와 Murphy & Carmichael(1991)이 제안한 삼각측정(triangulation method) 방법에 따라 Tyrrell과 Ismail(2005)에 의해 제시된 바 있는 입구계수 및 설문조사 병행법과 야생동물의 인구규모(wildlife population)를 파악하는 방법을 축제방문객 집계 에 적용한 Tag & Recapture 방법(Raybould *et. al.*, 2000)을 동시에 사용하여 비교·검토함으로써 보다 신뢰성 있는 지역축제 방문객수 추정을 시도해 보고자 하였다.

본 연구는 지역축제 성과 평가의 중요한 요소인 방문객 수 추정에 관한 과학적인 방법론을 제시함으로써 한국 관광학의 발전에 기여할 뿐만 아니라 지역축제평가를 담당하는 중앙 및 지자체 공무원들에게 실무적인 지침을 제공할 수 있을 것이다.

II. 선행연구의 검토

1. Tag & Recapture 방법

Tag & Recapture 방법은 원래 울타리가 쳐진 일정한 지역의 야생동물 인구 규모를 파악하기 위해 동물학자들에 의해 고안된 방법으로 1890년 Lincoln에 의

해 도입되어 1930년대에 Peterson에 의해 정교화 된 것으로 Lincoln-Peterson 방법이라고 불리기도 한다(Brother & Brantley, 1993).

Brothers와 Brantley(1993)는 생물학자들에 의해 고안된 Tag & Recapture 방법을 응용하여 입장권을 판매하지 않는 축제인 미국 South Carolina州 Historic York에서 개최된 Summerfest 축제 방문객 수를 추정하였다.

Tag & Recapture방법은 기본적으로 다음과 같은 절차에 의해 이루어진다(Brothers & Brantley, 1993). 먼저 축제장 입구에서 일정한 시간동안 일군의 표본(n1)을 무작위로 선택하여 신체의 잘 보이는 곳(예를 들어 팔이나 가슴)에 Tag(인식표)을 부착한 후, 최초 표본으로 추출된 사람들(n1)이 축제장에 끌고루 섞일 수 있도록 충분한 시간을 기다린다. 그 다음 축제장내의 특정지점들에서 일정시간 동안 두 번째 표본(n2)을 선택하는데, 이 때 두 번째 표본(n2)중 일부(t2)는 첫 번째 표본 즉 Tag을 붙인 사람이 다시 뽑히게(recapture) 된다.

이렇게 무작위로 뽑힌 두 표본에서의 비율, 즉, 두 번째 표본 중 Tag을 붙인 사람들의 비율과 전체 방문객 중에서 Tag을 붙인 사람들의 비율의 확률적 기대치는 동일하며 식(1)과 같이 표현된다.

$$E(t2/n2) = E(n1/N) \quad (1)$$

여기서 N=전체 방문객 숫자이고, 식(1)의 관계를 이용하면 N에 대한 추정식(estimator)은 식(2)와 같이 나타낼 수 있다.

$$\hat{N} = n1n2/t2 \quad (2)$$

또한 식(2)보다 편의(bias)가 작도록 Chapman(1951)[Brothers & Brantley, 1993에서 재인용]에 의해 개발된 N의 수정 추정식과 분산추정식(variance estimator)은 다음의 식(3)과 (4)와 같다.

$$\hat{N} = \frac{(n1+1)(n2+1)}{(t2+1)} - 1 \quad (3)$$

$$var(\hat{N}) = \frac{(n1+1)(n2+1)(n1-t2)(n2-t2)}{(t2+1)^2(t2+2)} \quad (4)$$

결국 전체 방문객 추정치의 95%신뢰구간은 식(5)와 같이 나타낼 수 있다.

$$\hat{N} \pm 1.965 \sqrt{Var(\hat{N})} \quad (5)$$

Tag & Recapture 방법은 몇 가지 가정(assumption)을 전제로 한다 (Lancia, Nichols & Pollock, 1991)(Brothers & Brantley, 1993에서 재인용). 첫째, 숫자를 추정하고자 하는 동물이나 사람의 집단은 일정한 구역 안에 위치한다. 둘째, 두 단계의 표본추출에서 모든 개인들이 표본으로 선택될 동일한 확률을 가진다. 셋째, 표본에 부착된 인식표는 1단계 표본추출과 2단계 표본추출 중간에 분실되거나 새로 붙여지지 않으며 조사자의 실수로 간과되지 않는다.

축제방문객수 추정에 있어 첫 번째 가정은 첫 번째 표본추출에서 인식표를 붙인 방문객이 축제를 다 구경하고 나가지 전에 두 번째 표본추출을 함으로써 충족될 수 있다. 또한 두 번째 가정은 조사원들이 모든 축제장을 포괄할 수 있도록 축제장의 여러 곳에 조사원을 분산시켜, 이들로 하여금 두 번째 표본을 추출하게 함으로써 충족될 수 있다. 세 번째 조건은 쉽게 관찰되고 떨어지지 않는 인식표를 사용함으로써 충족될 수 있다(Brothers & Brantley, 1993).

이 밖에도 Tag & Recapture 방법이 제대로 이루어지기 위해서는 두 번째 표본추출이 최대시에 이루어져야 하고 최대시 방문객의 숫자가 총 방문객의 숫자로 간주되어야 하는 조건도 충족되어야 한다. 첫 번째 조건은 선행연구에서의 최대시를 고려함으로써 쉽게 충족될 수 있다. 그러나 두 번째 조건은 매우 짧은 기간 동안에 개최되는 축제에만 적용될 수 있는 있는데, 하루 종일 개최되는 축제에서는 회전율과 평균 방문객 규모를 고려하여 이를 조정할 필요가 있다.

Brothers와 Brantley(1993)는 이 방법을 이용 미국 South Carolina 州 Historic York에서 개최된 Summerfest 축제 방문객을 추정하였다. 먼저 8명의 축제 스태프(staff)들이 500명의 축제 방문객들에게 축제 심벌마크가 새겨진 스티커(tag)를 팔이나 가슴 등 잘 보이는 곳에 부치면서 현 거주지, 지출액, 체류기간 등에 대한 간단한 인터뷰를 실시하였다. 최초 표본이 축제장소 전체에 충분히 섞일 수 있도록 1시간 30분을 기다린 후, 축제장내의 네 지점에서 5분 동안 한 staff는 그 특정지점을 지나가는 사람 중 스티커가 붙어있는 사람(t2)을 다른 한 staff는 스티커가 붙어있지 않은 사람들(n2) 계수하였다.

그 결과 t2(recaptured)=19명, n2=1808명이 계수되었고, 이 결과를 식(3)에 대입해, 방문객을 45,314명으로 추정하였다.

$$\frac{(500+1)(1801+1)}{(19+1)} - 1 = 45,314$$

식(4)를 이용, 이 추정치의 분산(variance)을 추정한 결과 92,843,697으로 추정되었다.

$$\frac{(500+1)(1808+1)(500-19)(1808-19)}{(19+1)^2(19+2)} = 92,843,697$$

추정치와 분산을 고려 식(5) 축제방문객 추정치의 95% 신뢰구간을 구한 결과 Summerfest 축제 방문객은 최고 64,247명에서 최저 26,381명 가량으로 추정되었다.

$$45,314 \pm 1.965 \sqrt{92,843,697}$$

Brothers와 Brantley(1993)에 의해 제시된 Tag & Recapture방법은 1~2개의 출입구가 분명하게 존재하고 2~3시간 이내로 단기간에 벌어지는 축제장의 방문객수 추정에 적합하다. 앞서서도 언급한 것과 같이 이 방법을 가지고 하루 종일 벌어지는 축제의 방문객 수를 추정하려면 회전율과 평균 방문객수를 고려해야 하며, 축제의 외래 방문객 수를 추정하기 위해서는 외래 방문객의 비율을 설문조사를 통해 파악하여야 한다.

2. 입구표본추출과 설문조사 병행법

Tyrrell & Ismail(2005)은 최근 출입구가 여러 개인 무료 축제관광지 방문객의 수를 파악하는 새롭고 과학적인 접근방식을 제시하였다. 이들은 2000년 미 중서부 지방에서 4일간 열린 입장권을 판매하지 않는 지역축제 방문객의 수와 지역경제 파급효과를 분석하기 위해 다음과 같은 방법론을 사용하였다.

먼저 각 연구원들이 축제장 입구에서 개장시간 동안 매 시간별로 최초 15분 동안 방문객의 숫자를 계수하도록 하였고, 매 시간별 방문객수는 최초 15분동안 측정된 방문객의 수에 4를 곱해서 추정되었다. 그 결과 총 4일간 44,948의 방문수(number of visits)가 파악되었다. 표본조사론에서 이러한 방식은 계통추출(systemic sampling)을 통한 모총합 추정방식이라고 할 수 있는데, 이를 수식으로 나타내면 식(6)과 같다(장인식, 1996).

$$\hat{t}_y = N^* \bar{y}_n \text{ (모총합추정치)} \quad (6)$$

여기서 $y_i = i$ 기간의 입장객수, $i=1, \dots, N$ 이며 n 은 표본추출된 기간의 수가 되고 N 은 전수기간이 된다.

또한 모총합추정치 t_y 의 추정분산은 식(7)로 구할 수 있다.

$$V_{srs}(t_y) = N^2 \left(\frac{1}{n} - \frac{1}{N} \right) s_y^2 \quad (7)$$

여기서 S_y^2 은 표본의 분산을 의미하며, 추정치의 표본오차와 95% 신뢰구간은 각각 식 (8)과 (9)로 구할 수 있다.

$$se_{srs}(t_y) = \sqrt{V_{srs}(t_y)} \quad (8)$$

$$t_y \pm 1.96 se_{srs}(t_y) \quad (9)$$

그러나 이렇게 추정된 방문객의 중에는 외지방문객 뿐만 아니라 주민들이 포함되어 있고, 한 사람이 입구를 몇 번씩 출입한 횟수도 포함되어 있다. 따라서 Tyrrell과 Ismail(2005)은 이와 같은 점을 고려하여 최초 추정치 44,948명을 조정하였다. 이들은 먼저 설문조사 결과를 바탕으로 전체 방문수 44,948을 1일 일인 평균 출입구에 들어서는 횟수(1.23)로 나누어 보다 실제적인 방문수 36,595를 산정하였다.

그 다음, 설문조사결과를 바탕으로 이 방문수 중 74%인 26,592를 지역주민에 의한 방문수로 26%인 9,643을 외래방문객에 의한 방문수로 산정하였다. 다음으로 외래방문객들의 평균 방문일(1.36일)을 고려하여, 최종적인 외래방문객수를 (7,101명) 산정하였다. 이러한 과정을 거친 결과 순수 외래 관광객수는 최초 방문수(44,948)의 약 16%(9,643)에 불과한 것으로 나타났다.

3. 요약

정교성의 차원에서 보면 Tyrrell과 Ismail(2005)이 제시한 입구계수 및 설문조사 병행법이 Tag & Recapture방법보다 정교하다고 할 수 있는데, Tyrrell의 방법은 축제기간동안 매일 체계표집방법에 의해 방문객수가 계수되는 반면 Tag & Recapture방법(Brothers & Brantley, 1993)은 일일 최대시 방문객을 기준으로 관광객수를 추정하기 때문이다.

또한 Tag & Recapture방법은 입구계수 및 설문조사병행법과 달리 중복방문

율과 지역주민을 제외한 순수 외래방문객의 비율을 파악하지 않을 뿐만 아니라 체재율(회전율)을 파악하지 않는 한계도 있다. 따라서 Tag & Recapture 방법을 이용하여 축제방문객 수를 파악할 경우 설문조사를 통해 외래방문객의 비율과 회전율을 파악할 필요가 있다.

III. 연구방법

1. 연구대상 축제의 선정

본 연구에서는 행사장의 출입구가 1~2개로 제한돼 있어, 입구계수 및 설문조사병행법과 Tag & Recapture 방법의 적용이 용이한 전라남도 순천시의 낙안읍성민속 축제를 연구대상으로 삼았다

낙안읍성 민속축제는 2007년 4월 14일(토) 오전부터 16일(월) 오전까지 3일 동안 조선시대에 축조된 낙안읍성의 민속마을에서 개최되었다. 그러나 마지막 날인 16일(월) 오전 행사는 지역주민들과 행사관계자들이 주축이 된 폐회식이었기 때문에, 본 연구에서는 실제적으로 외래방문객들이 행사장을 찾았던 주말동안의 방문객 수만 추정하였다. 방문객들은 남문과 서문을 통해서만 축제장에 들어갈 수 있었는데, 주 주차장이 남문 입구 근처에 있었기 때문에 대부분의 방문객들은 남문을 통해 축제장에 들어갔다. 동문은 축제기간동안에는 폐쇄되었다.

2. 삼각측정에 의한 축제방문객 수 추정

본 연구에서는 2007 낙안읍성 민속축제방문객수의 추정을 위하여 삼각측정법(triangulation method)을 사용하였다(Ralston & Stewart, 1990; Murphy & Carmichael, 1991). 삼각측정이란 원래 항해나 군사전략에서 사용되는 용어로, 사회과학연구방법론 분야에서는 사회학자인 Denzin(1978)에 의해 처음 사용되었고, 동일한 현상에 대해 다양한 연구방법을 결합하는 것을 의미한다. 삼각측정이라는 개념은 기본적으로 다양한 데이터 소스, 연구자, 측정방법을 사용한 경우, 특정한 데이터 소스나 연구자 혹은 측정법에 내재한 편의(bias)를 중화시킬 수 있다는 전제에 기반하고 있다(Creswell, 1994). 본 연구에서는 Tag & Recapture(Brothers & Brantley, 1993) 방법과 입구계수 및 설문조사병행법

(Tyrrell & Ismail, 2005)으로 낙안읍성 민속축제 방문객 수를 추정하였고, 추정치의 신뢰도를 검증해 보기 위하여 비교조사팀의 전수조사 실측치를 참고하였다.

Tag & Recapture 방법을(Brothers & Brantley, 1993) 이용하여 낙안읍성 민속축제의 방문객수를 추정하기 위해 남문과 서문의 입구에서 최대시에(토요일 2시, 일요일 12시) 각각 3명의 조사원들이 약 30분동안 300명의 축제 방문객들에게 녹색 형광색 카드가 담긴 네임택을 팔이나 가슴 등 잘 보이는 곳에 부착하도록 하였다. 최초 표본이 축제방문객에 충분히 섞일 수 있도록 약 30분 정도를 기다린 후, 6명의 staff들은 두 명씩 짝을 이루어 축제장내의 세 지점에서 5분동안 한 조사원은 그 특정지점을 지나가는 사람 중 네임택이 붙어있는 사람(t_2)을 다른 한 조사원은 네임택이 붙어있지 않은 사람(n_2)을 계수하였다.

입구표본조사 및 설문조사병행법(Tyrrell & Ismail, 2005)을 사용하여 낙안읍성민속축제의 방문객수를 추정하기 위해서 남문과 서문에 2인1조로 조사원을 배치시킨 후, 오전 10시부터 오후 6시까지 매 시간대별로 30에서 45분까지 15분 동안 각 출입구로 들어오는 방문객들의 수를 계수기를 사용하여 측정한 후 4를 곱하여 각 시간대의 방문객수를 추정하도록 하였다. 이 때 각 조사원은 별도로 방문객 수를 계수하였고, 두 조사원의 평균치를 최종적인 방문객수로 추정하였다.

한편 1명의 조사원이 각각 남문과 서문에서 외래방문객의 비율, 중복방문을, 회전을 파악하기 위하여 방문객들을 대상으로 출신지역과 체재시간 및 입구를 출입한 횟수에 관한 설문조사를 실시하였다. 표본은 성별(남 50% : 여 50%)과 연령(20대 20%, 3~40대 : 60%, 50대 이상 20%)을 고려한 할당표집(quota sampling)방법으로 추출되었으며, 시간당 30명 1일 250명, 총 5백명이 추출되었다. 마지막으로 본 연구에서는 축제 자원봉사 차원에서 축제장의 남문과 서문에서 본 연구팀과 함께 계수기를 이용하여 축제방문객을 전수 조사한 비교조사팀의 방문객수 실측치를 확보하여 본 연구팀의 조사결과와 비교해 보았다.

IV. 연구결과

1. Tag & Recapture 방법을 이용한 방문객 수 추정결과

토요일의 경우 먼저 최대시 방문객수를 추정하기 위하여 앞에서 언급한 방식으

로 조사를 진행한 후 세 지점에서 2명이 짝을 이루어 5분 동안 네임택이 붙은 사람과 붙지 않은 사람을 각각 계수하였는데, 그 결과가 <표 1>에 나타나 있다. 지점 1의 경우 관광객이 가장 밀집해 있는 지역이었는데, 14명이 네임택을 부치고 있었고 734명이 네임택을 부치고 있지 않았다. 지점2의 경우는 20명이 네임택을 부치고 있는 반면 602명이 네임택을 부치고 있지 않았다. 지점 3은 가장 적은 수의 관광객이 모여 있던 곳으로 17명이 네임택을 부치고 있었던 반면 310명은 네임택을 부치고 있지 않았다.

<표 1> Tag & Recapture 방법을 이용한 2007 낙안읍성 민속축제 방문객 수 추정자료(4월 14일, 토요일)

스티커의 유무	지점1	지점2	지점3	총계
스티커가 붙은 사람	14	20	17	51
스티커가 붙지 않은 사람	734	602	310	1664

이러한 결과를 식(3)에 대입해서 방문객 수를 추정해 보면

$$\hat{N} = \frac{(300+1)(1,664+1)}{(51+1)} - 1$$

$\hat{N} = 9,636$ 로서, 2007 순천 낙안읍성 민속축제 첫째 날 최대시 방문객 수는 약 9,636명인 것으로 추정되었다. 또한 식(4)를 이용하며 최대시 방문객수의 분산을 구해보면

$$var(\hat{N}) = \frac{(300+1)(1,664+1)(300-51)(1,664-51)}{(51+1)^2(51+2)}$$

$$var(\hat{N}) = 1,404,532 \text{ 이고}$$

식(5)를 이용한 최대시 방문객 추정치의 95% 신뢰구간은 아래와 같다.

$$9,636 \pm 1.965 \sqrt{1,404,532}$$

$$9,636 \pm 2,328$$

한편, 해당일 전체일 방문객수는 추정된 최대시 방문객 수, 회전율과 평균방문객 수를 고려하여 추정되었다. 이 때 회전율은 설문에서 조사된 방문객의 평균체

류시간(1시간 46분)을 고려, 관광 개발 시 2시간 체류형 관광지의 회전을 2.5(문화관광부, 2001)를 사용하였고, 평균방문객수는 최대시 관광객의 70%로 산정하였다. 결국 토요일의 경우 최대시방문객 추정치(9,636)에 회전을(2.5)과 평균방문객수(70%)를 곱한 결과 전체적으로 16,863명이 축제장을 찾은 것으로 추정되었다. 그러나 방문객의 출신지역에 대한 설문조사 결과 순천이외의 지역에서 온 순수외래방문객의 비율이 69%로 나타나 축제의 경제적 파급효과를 파악할 때 사용할 수 있는 최종 순수외래방문객수는 약 만천여명정도로 추정되었다.

일요일의 경우도 앞에서 언급한 방식으로 조사를 진행한 후 세 지점에서 2명이 짝을 이루어 5분 동안 스티커가 붙은 사람과 붙지 않은 사람을 각각 계수하였고, 그 결과가 <표 2>에 나타나 있다.

<표 2> Tag & Recapture 방법을 이용한 2007 낙안읍성 민속축제 방문객 수 추정자료(4월 15일, 일요일)

스티커의 유무	지점1	지점2	지점2	총계
스티커가 붙은 사람	16	23	15	54
스티커가 붙지 않은 사람	1338	819	239	2396

이러한 결과를 식(3)에 대입해서 최대시 방문객 수를 추정해 보면

$$\hat{N} = \frac{(300+1)(2396+1)}{(54+1)} - 1$$

$\hat{N}=13,117$ 로서, 둘째 날의 경우 약 13,000여명이 최대시에 2007 순천낙안읍성 민속축제를 찾은 것으로 추정되었다.

한편 식(4)를 이용하며 이 추정치의 분산을 구해보면

$$var(\hat{N}) = \frac{(300+1)(2396+1)(300-54)(2396-54)}{(54+1)^2(54+2)}$$

$$var(\hat{N}) = 2,453,822 \text{ 이고}$$

식(5)를 이용한 최대시 방문객 추정치의 95% 신뢰구간은

$$13,117 \pm 1.965 \sqrt{2,453,822}$$

$$= 22,954 \pm 3,078$$

이었다.

첫째날과 마찬가지로 둘째날의 경우도 동일한 회전율과 평균방문객수를 고려하여 전체방문객수를 추정한 결과 22,954명이 이 축제를 찾은 것으로 추정되었다. 그러나 토요일과 마찬가지로 이 추정치에는 행사가 개최되는 순천지역에서 온 방문객의 비율도 포함되어 있기 때문에 순수외래관광객의 비율은 이 수치의 69%인 15,838명 정도로 추정할 수 있다.

요컨대, Tag & Recapture방법으로 최대시 방문객을 추정한 뒤, 회전율과 평균방문객수를 고려하여 2007 낙안읍성민속축제의 방문객수를 추정한 결과 행사 첫째날인 토요일의 경우 약 16,800여명, 둘째 날인 일요일의 경우 약 23,000명, 총 39,800여명정도가 이 행사장을 찾은 것으로 추정되었으며, 이 중 순수외래관광객은 전체의 69%정도인 27,000여명 정도 되는 것으로 추정되었다.

2. Tyrrell의 입구계수 및 설문조사 병행법을 이용한 방문객 수 추정결과

Tyrrell과 Ismail(2005)의 방법론을 적용하여 축제개장시간인 10시부터 오후 6시까지 매 시간별로 15분간(30~45분) 8번 방문객수(초등 이하 포함)를 표본조사 하였다(표 3).

〈표 3〉 입구표본조사법을 이용한 2007 낙안읍성 방문객 수 추정치(4월 14일, 토요일)

시간	남문		서문	
	1시간 추정치	15분 전수치	1시간 추정치	15분 전수치
10시~11시	1096	274	128	32
11시~12시	1448	362	124	31
12시~1시	1396	349	428	107
1시~2시	1308	327	464	116
2시~3시	1988	497	220	55
3시~4시	1400	350	60	15
4시~5시	1396	349	140	35
5시~6시	1056	264	60	15
Sub Total	11,088	2772	1624	406
Total				12,712

그 결과 토요일 남문의 경우 개장시간대와 폐장시간대인 오전 10시 30분~45분과 5시 30분~45분에 가장 적은 방문객들이(각각 274명, 264명) 찾은 것으로 집계된 반면 오후 2시 30분~45분 사이에 가장 많은 방문객(497명)들이 찾은 것으로 집계되었다.

한편 11시 30분에서 45분과 12시 30분~45분 사이에는 각각 362명과 349명이 축제장을 찾은 것으로 집계되었고, 1시30분~45분과 3시 30분~45분, 4시 30분에는 각각 327명, 350명, 349명이 축제장을 찾은 것으로 나타나 전체적으로 보았을 때 축제방문객의 수는 2~3시를 기점으로 포물선의 형태를 띠는 것으로 나타났다.

이러한 표본조사 결과를 바탕으로 남문 입장객의 총합추정치를 식(6)에 대입해 추정해 본 결과 행사첫날인 토요일의 경우 11,088명이 남문을 통해 축제장을 찾은 것으로 추정되었다.

또한 식(8)에 따라 모총합추정치의 표본오차를 구해본 결과 남문을 통한 방문객 추정치의 표본오차는 696.4로 나타났으며, 식(9)에 따라 모총합추정치의 95% 신뢰구간을 구한 결과 하한 9,724명 상한 12,453명으로 나타났다. 결국 본 조사결과에 따르면 남문으로 들어온 토요일 방문객 모총합추정치는 5%의 오차 내에서 9724명과 12,453명 사이에 존재한다고 할 수 있다.

서문의 경우는 2시 30분~45분 사이에 220명, 1시 30분~45분 사이에 116

명, 12시30분~45분에 107명이 입장해 12시에서 3시 사이에 가장 많은 방문객이 찾은 것으로 집계되었다. 한편 10시 30분~45분, 11시 30분~45분에 각각 32명, 31명, 3시 30분~45분에 14명, 4시 30분~45분에 35명, 5시 30~45분에 15명이 찾은 것으로 집계돼, 전체적으로 남문과 비슷하게 2~3시대를 최고시로 한 포물선의 형태의 방문객수 분포를 띠고 있었다.

서문의 표본조사결과를 식(6)에 대입하여 토요일 서문을 통해 축제장으로 들어온 방문객의 종합추정치를 추정해 본 결과 1,624명으로 추정되었다. 또한 이 추정치의 표본오차는 388.14로 나타났으며, 이를 식(9) 대입해 신뢰구간을 추정해 본 결과 하한 863명, 상한 2,385명이었다. 다시 말해 서문을 통해 토요일 이 행사를 찾은 방문객의 종합추정치는 5% 위 오차범위 내에서 863명과 2,385명 사이에 존재한다는 것이다.

여기서 한 가지 주목해야 할 점은 남문과 서문의 상대표본오차이다. 상대표본오차는 표본오차를 추정치 값으로 나누어, 다시 말해 추정치 크기의 효과를 없앤 표본오차로, 각 추정치의 상대적 안정성을 보여주는 수치이다(장인식, 1996). 남문의 경우 상대표본오차는 $696.35/11,088$ 즉 6.3%로, 서문의 상대표본오차($388.14/1624$) 23.9% 보다 안정적이었다.

다시 말해 남문의 경우 축제 개장시간 동안 매 시간별로 30~45분까지 15분간의 방문객수를 계수해 이에 4를 곱해 줄 경우 상대적으로 오차가 별로 생기지 않는 반면, 서문의 경우 약 23.9%의 상대적으로 큰 오차가 생긴다는 것이다. 이러한 현상은 개별관광객들이 주로 출입했던 남문에 비해, 관광버스를 이용한 단체관광객들이 주로 출입했던 서문의 경우 같은 시간대내의 방문객 수 흐름이 일정하지 않기 때문에 발생한 것이라고 할 수 있다.

요컨대 2007 낙안읍성 민속축제 행사 첫날인 4월 14일 토요일의 경우 남문과 서문으로 들어온 방문객의 전체추정치는 동문의 11,088명에 서문의 1,624명을 더한 12,712명이었다.

한편 행사 둘째 날인 일요일의 경우 같은 방식으로 남문과 서문을 통해 행사장을 찾은 방문객의 전체 추정치를 파악해 본 결과 토요일보다 1.5배 정도 많은 18,584명으로 추정되었다(표 4).

방문객의 흐름에 있어서는 남문과 서문 모두 토요일과 마찬가지로 개장시간대와 폐장시간대(10~11시, 5~6시)사이에 가장 적은 관광객이 찾은 것으로 추정되었다. 그러나 2~3시 사이에 한차례의 최대시가 있었던 토요일과 달리 일요일에는 12시~1시와 2~3시 두 번에 걸쳐 가장 많은 방문객이 행사장을 찾은 것으로

추정되었다.

식 (8)을 이용하여 추정치의 표본오차를 계산하여 본 결과 남문이 2,033.6, 서문이 404.6으로 나타났다. 또한 식 (9)을 이용하여 추정치의 95%신뢰구간을 구해 본 결과, 남문의 경우 상한 20,630명, 하한 12,658명으로, 서문의 경우 상한 2,733명, 하한 1,147명으로 추정되었다. 한편 남문과 서문의 상대표본오차를 구해본 결과 남문이 12.2%, 서문이 20.85%로 역시 서문보다 남문이 안정적인 것으로 나타났다.

결국 입구계수법을 이용하여 2007 낙안읍성 민속축제 총방문객을 추정해 본 결과 토요일 12,712명과 일요일 18,584명을 합한 31,269명으로 추정되었다. 그러나 Tyrrell과 Ismail(2005)이 지적했듯이 이 추정치에는 한 방문객이 2회 이상 출입구를 들어든 경우와 순천시민들까지 포함되어 있기 때문에 축제를 통한 경제적 파급효과를 추정하기 위한 순수외래방문객수는 조정될 필요가 있다.

〈표 4〉 입구표본조사법을 이용한 2007 낙안읍성 방문객 수 추정치(4월 15일, 일요일)

시간	남문		서문	
	1시간 추정치	15분 전수치	1시간 추정치	15분 전수치
10시~11시	1,132	283	68	17
11시~12시	2,180	545	368	92
12시~1시	2,640	660	452	113
1시~2시	2,360	590	188	47
2시~3시	3,224	806	340	85
3시~4시	2,204	551	396	99
4시~5시	2,292	573	88	22
5시~6시	612	153	40	10
Sub Total	16,644	4,161	1,940	485
Total	18,584			

연구방법에서 밝힌 바와 같이 본 연구에서는 방문객의 거주지 분포와 행사장 입구를 출입한 평균횟수를 조사한 바, 약 69%의 방문객만이 순천이외의 지역에서 해당 축제를 찾았고 1인당 평균 1.4회 행사장 입구를 출입했다는 결과를 얻었다. 따라서 2007 낙안읍성 민속축제 방문객수를 조정하여 보면 전체방문객의 49%정도인 15,321명의 외래관광객이 행사장을 찾은 것으로 추정할 수 있다.

3. 비교조사팀의 실측치와 추정치의 비교

본 조사팀과 별도로 2인 1조로 남문과 서문에서 2007 낙안읍성 민속축제 방문객 수를 전수 조사한 비교조사팀의 조사결과가 〈표 5〉에 나타나 있다.

〈표 5〉에서 볼 수 있는 바와 같이 행사 첫째 날인 토요일의 경우 11,239명이 둘째 날인 일요일의 경우 13,169명이 행사장을 찾아 전체적으로 24,408명이 2007 낙안읍성 민속축제를 방문한 것으로 집계되었다.

그러나 비교조사팀에서는 본 조사팀과 달리 초등학교 이하의 어린이를 측정에서 제외했기 때문에 비교조사팀의 실측치와 본 조사팀의 추정치를 있는 그대로 비교하는 것은 무리가 있었다.

〈표 5〉 비교조사팀의 2007 낙안읍성 방문객 수 실측치(초등 이하제외)

시간	4월 14일 토요일		4월 15일 일요일	
	남문	서문	남문	서문
10시~11시	642	91	940	86
11시~12시	1,023	203	1,377	241
12시~1시	1,094	160	2,064	278
1시~2시	1,690	312	1,534	139
2시~3시	1,496	150	1,518	236
3시~4시	1,602	280	1,759	284
4시~5시	1,484	146	1,774	197
5시~6시	820	46	742	*
Sub Total	9,851	1388	11,708	1,461
Total	11,239		13,169	

누락됨

통계청의 2005년 인구주택총조사 결과에 따르면 9세 이하 인구의 비율은 전체 인구의 약 10% 정도를 차지하나, 유치원이나 초등학교 어린이를 동반한 30~40대 가족단위 관광객이 지역축제의 주방문객이라는 점을 고려하여 본고에서는 초등이하 어린이의 비율을 약 20% 정도로 가정하여 비교조사팀의 실측치를 조정하였다. Tag & Recapture방법, 입구계수 및 설문조사 병행법을 이용한 추정치, 비교조사팀의 조정된 실측치가 〈표 6〉에 나타나있다.

〈표 6〉 조사방법에 따른 2007 낙안읍성 방문객 수

	Tag& Recapture	입구표본조사	조정된 실측치
토요일	16,800	12,712	14,048
일요일	23,000	18,584	16,461
전체방문객수	39,800	31,269	30,509
순수외래관광객수	27,860	15,321	14,949

〈표 6〉에서 볼 수 있는 바와 같이 먼저 Tag & Recapture방법을 이용한 조사팀의 추정치와 비교조사팀의 조정된 실측치를 비교해 보았을 때 Tag & Recapture방법을 이용한 추정치가 실측치에 비해 과대계상(overestimated)되는 경향이 뚜렷이 나타났다. 반면 입구표본조사법을 이용한 본 조사팀의 방문객 수 추정치와 비교조사팀의 실측치는 대동소이 한 것으로 나타나 입구표본조사법이

전수조사법에 비해 적은 시간과 비용을 들이고도 방문객 수를 비교적 정확하게 추정할 수 있는 좋은 방법인 것으로 입증되었다.

V. 요약 및 논의

지방자치제의 시행과 더불어 지역축제가 지역경제 활성화를 위한 효과적인 수단일 수 있다는 인식이 확산되면서 전국적으로 새로운 지역축제들이 우후죽순처럼 생겨나고 있다. 언론에서는 1주일 남짓 열린 지역축제가 수십만, 심지어 백만 이상의 관광객을 유치했고 이로 인한 경제적 파급효과가 수십억에 이른다는 믿기 어려운 보도를 계속하고 있다.

더욱이 대부분의 지역축제 평가보고서 뿐만 아니라 중앙정부의 지역축제관련보고서(문화관광부, 2007, 2006a, 2006b)에서조차도 이러한 방문객 숫자가 어떻게 집계되었는지에 대한 과학적이고 납득할 만한 설명이 제시되어 있지 않다. 그러다 보니 지역축제 담당 공무원들은 서로 경쟁이라도 하듯 지역축제방문객 수를 과대 계상하여 지역축제의 성과를 포장하려는 경향이 나타나고 있고, 이러한 양상은 지역축제에 대한 공정한 평가를 저해하는 요소로 까지 작용하고 있다.

본 연구는 이러한 문제의식에서 출발하였고, 서구에서 사용되고 있는 지역축제 방문객 추정방법을 국내의 지역축제 방문객 수 추정에 적용하여 과학적이고 신뢰할 만한 방문객 수 추정방법을 제시해 보고자 하였다. 구체적으로 본 연구에서는 Tyrrell의 입구표본계수 및 설문조사병행법과(Tyrrell & Ismail, 2005) Tag & Recapture방법(Brothers & Brantley, 1993)을 적용하여 2007 순천낙안읍성 민속축제 방문객 수를 추정하는 한편, 전수조사를 통해 추정치와 실측치를 비교하여 보았다.

입구표본 계수결과 전체적으로 31,269명이 2007 낙안읍성 민속축제를 찾은 것으로 추정되었고 추정치의 신뢰구간 안에 실측치(30,509명)가 위치해 있었다. 이는 매 시간대별로 특정한 시간동안 입구표본계수를 할 경우 전수조사를 실시하는 것보다 시간과 비용을 절약하면서 방문객 수를 과학적으로 추정할 수 있다는 것을 보여주는 것이라고 할 수 있다.

더욱이 본 연구에서는 8시간의 개장시간 동안 모든 시간대에 15분 동안 방문객 수를 표본으로 계수하였지만, 본 연구에서와 같이 방문객의 흐름이 최대시(토요일 2~3시)를 기준으로 일정한 포물선의 형태를 띤 축제의 경우 최대시의 15분동안

의 표본 계수를 통해 최대시 방문객 수를 추정한 후, 과거자료를 바탕으로 각 시간대별 방문객의 비율을 산정한다면(예를 들어, 10~11 최대시의 35%, 11~12시 최대시의 68% 등) 아주 용이하게 신뢰할 만한 방문객 수를 추정할 수 있을 것이다. 추 후 연구에서는 이러한 방식과 본 연구에서 사용된 방법 그리고 실측치를 비교해 볼 수 있을 것이다.

본 연구는 또한 방문객의 거주지분포와 출입구를 출입한 횟수에 대한 설문조사를 병행할 경우 지역축제의 지역경제 파급효과를 추정하는 데 기준이 되는 순수 외래방문객 수를 파악하는데 도움이 될 수 있다는 것도 보여주었다. 본 연구에 따르면 2007 낙안읍성 민속축제의 경우 외래방문객과 순천시민이 비율이 69 : 31로 나타났고 한 사람이 평균 1.4회 정도 출입구를 출입한 것으로 나타났다. 그 결과 Tyrrell의 입구표본 계수 및 설문조사병행법과 유사하게 실제 외래방문객의 수는 최초 전체방문객수로 추정된 31,269명의 49%인 15,321명으로 추정되었다.

한편, 본 연구의 결과에 따르면 야생동물의 인구규모를 파악하는 방법을 축제방문객 집계에 적용한 Tag & Recapture 방법(Brothers & Brantley, 1993)은 입구표본계수 및 설문조사 병행법에 비해 상대적으로 신뢰성이 떨어지는 것으로 나타났다. Tag & Recapture방법을 통해 2007 낙안읍성 민속축제 방문객수를 추정한 결과 39,800명이 축제장을 찾은 것으로 추정돼 실측치인 30,509명에 비해 약 9천여 명 많게 나타났다.

이러한 결과는 Tag & Recapture방법이 입구표본 계수법 보다 오차를 유발할 수 있는 조건(예를 들어, 2차조사시 목측상의 오류, 부정확한 회전을)이 많기 때문으로 여겨진다. 이 방법을 이용한 보다 정확한 방문객 수 추정을 위해서는 적절한 수의 조사요원배치를 통해 목측상의 오류를 줄이고 해당축제의 회전에 대한 과학적인 조사가 이루어져야 할 것이다.

한편 낙안읍성 민속축제와 같이 출입구가 1~2개로 한정되어 있지 않고 여러 개인 지역축제의 경우와 거리형 축제의 경우에는 본 연구에서 사용된 입구표본 계수 및 설문조사 병행법이나 Tag & Recapture방법이 적용되기 어렵다는 점도 지적되어 한다. 거리형 축제나, 출입구가 여러 개인 축제의 경우는 항공촬영기법(Raybould *et. al.*, 2000)이나 Parade Count 기법(Getz, 1997)등이 고려될 수 있을 것이다.

본 연구는 지역축제성과의 중요한 지표인 방문객 수 추정을 위한 방법론에 대한 후속연구를 촉발 할 수 있을 것이며, 지역축제 담당공무원들에게 지역축제 방문객 수 추정을 위한 지침을 제공해 줄 수 있을 것이다.

참고문헌

- 감사원(2006). 『지방자치단체 종합감사결과』.
- 김상호(2005). 지역축제의 경제적 파급효과에 대한 비판적 고찰. 『지역개발연구』, 37(2) : 67-93.
- 문화관광부(2001). 『제2차 관광개발기본계획』.
- _____ (2006a). 2005 문화관광축제현황(엑셀자료).
- _____ (2006b). 『2005 문화관광축제 종합평가보고서』.
- _____ (2007). 『문화관광축제의 변화와 성과』.
- 장인식(1996). 『표본조사론』. 다산출판사.
- Burgen, B & Mules(1992). Economic impact of sport events. *Annals of Tourism Research*19, 700-710.
- Brothers, G. & Brantley, V. (1993). Tag and recapture : Testing an attendance estimation technique for an open access special event. *Festival Management & Event Tourism*, 1, 143-146.
- Chapman, D.(1951). Some properties of the hypergeometric distribution with applications to zoological censuses. *Univ. Cal. Publ. State*. 1, 131-160
- Creswell, J.(1994). *Research design : Qualitative & Quantitative approaches*. London : Sage Publications.
- Denzin, N.(1978). *The research act : A theoretical introduction to sociological methods*(2nd ed.). New York : McGraw-Hill.
- Getz, D.(1997). *Event Management and Event Tourism*. New York : Cognizant Communication Corporation.
- Lancia, R. Nicholas, J., & Pollock, K.(1991). Estimating the number of animals in wildlife populations(Unpublished manuscript).
- Leiper, N.(1989). Main destination ratios : Analysis of tourist flow. *Annals of Tourism Research*6, 530-541.
- Murphy, P. & Carmichael, B.(1991). Assessing the tourism benefits of an open access sports tournament : The 1989 B.C. Winter Games. *Journal of Travel Research*, 29(1), 32-36.
- Ralston, L & Stewart, W.(1990). Methodological perspectives of festival research studies, *Annals of Tourism Research*, 17(1), 289-291.
- Raybould, M., Mules, T., Fredline, E., & Tomljenovic, R.(2000). Counting the herd, using aerial photography to estimate attendance at open

events, *Event Management*, 6, 25-32.

Saber, G.(1982). A note on the multiple-recapture census. *Biometirika*, 52, 249-259.

Tyrrell, B. & Ismail, J(2005). A methodology for estimating the attendance and economic impact of an open-gate festival. *Event Management*, 9, 111-118

2008년 1월 12일 접수
2008년 2월 21일 최종 수정본 접수
3인 익명 심사 畢