

# 공공문화기반시설 이용 현황 측정 방안

박근화 · 김지학

Korea  
Culture &  
Tourism  
Institute



한국문화관광연구원  
Korea Culture & Tourism Institute



수시연구 2019-04

## 공공문화기반시설 이용 현황 측정 방안

박근화 · 김지학



한국문화관광연구원  
Korea Culture & Tourism Institute






#### 연구책임

박근화 (한국문화관광연구원 수석전문위원)

김지학 (한국문화관광연구원 차석전문위원)





## 서 문

---

국민들의 문화향유에 대한 관심과 중요성이 증가함에 따라, 미술관, 박물관과 같은 주요 공공문화기반시설의 필요성도 증가하고 있습니다. 특히 이러한 국민문화향유권의 신장을 위해 정부에서는 무료관람정책을 실시하여 개방하였고, 국민들에게 접근의 장벽을 낮추는 역할을 하였습니다. 하지만 관람객에 대한 경계가 모호해지며, 이용자들의 현황 파악은 더 어려워졌고, 이들의 행태를 파악할 수 있는 통계자료는 여전히 부족하고 불분명한 실정입니다.

본 연구는 이용자들을 측정할 수 있는 피플카운터의 다양한 기술사례를 통해 기존 측정장비의 장단점을 비교해보고, IOT센서를 접목한 첨단기술을 통해 단점을 극복하고 장점을 활용할 수 있는 측정방법에 대해 살펴보았습니다. 이를 발판으로 신뢰성있는 이용자 현황이 집계될 수 있도록, 명확한 기준과 함께 측정방법의 변화가 필요하며, 단순 이용자 수 파악만이 아닌, 서비스 측면에서의 이용자 행태 분석이 활용될 수 있기를 기대합니다.

마지막으로 본 연구를 진행하기 위해 도움을 주시고 참여해주신 전문가 여러분들께 감사의 말씀을 드립니다.

2019년 6월

한국문화관광연구원

원장직무대행 김 향 자

---





수시연구

공공문화기반시설 이용 현황 측정 방안

## 연구개요

Korea Culture & Tourism Institute



## 1. 서론

### 가. 연구 배경 및 목적

#### 1) 연구 배경

- 현재 우리나라의 국·공립 박물관과 미술관은 무료관람정책 이후 국민들이 무료로 이용할 수 있도록 개방되어 있어 이용을 위한 장벽이 낮으며 관람객 수요도 크게 증가하고 있음
- 이러한 무료 개방은 입장권을 구입하지 않고 입장할 수 있어, 이용객 수를 정확히 파악하는데 어려움이 있음
- 각 시설은 관람객 현황을 공개하고 있으나, 집계 기준이 각각 상이하고 정확하지 않으며, 단순한 인원파악 수준에 그치고 있어 이에 대한 방안 마련이 필요한 실정임

#### 2) 연구 목적

- 박물관과 미술관을 방문하는 이용객에 대한 현황이 동일 기준으로 작성될 수 있도록 명확한 정의를 마련함
- 특히, 이용객 측정을 위한 기기와 측정방법들을 비교함으로써 장단점을 파악하고 표준화 측정방안을 위한 대안을 제시함

### 나. 연구 범위 및 방법

#### 1) 연구 범위

- 대상적 범위는 이용객들과 이용객들을 측정하는 기기로 함
- 시간적 범위는 연구기간을 고려해 2개월로(3~4월) 한정함
- 내용적 범위는 이용객에 대한 정의, 측정기기의 특성 비교, 산출, 추정 및 공공문화기반시설의 통계로 확대하는 방안 제시함

## 2) 연구 방법

- 사례분석을 통해 시설 이용객들에 대한 정의를 제시
- 측정기기 비교 및 실제 측정 및 산출
- 전문가 자문을 통해 통계의 세분화 방안 및 추정 방안 마련

## 2. 사례 분석

### 가. 국내·외 주요 문화기반시설과 관람객 현황

- 국내·외 주요 박물관 및 미술관의 공표되고 있는 관람객 통계를 살펴봄으로써, 현황을 파악함
- 국내 국립박물관의 1개관당 평균 연 관람인원은 약 37만여명, 국립미술관은 약 284만여명임(전국문화기반시설총람, 2018)
- 국외의 경우 세계적으로 가장 많은 관람객이 방문하는 루브르박물관의 경우 연간 1천만명이 넘고, 영국박물관의 경우 약 580여명임

### 나. 국내·외 박물관·미술관 이용자 측정

#### 1) 국내

- 대부분의 시설에서 연보를 발간하여 관람객 수를 기록하고 있음
- 유료로 운영되는 시설의 경우 관람객 통계가 정확하게 산출되고 있으나, 일부를 제외한 대부분이 무료 개방으로 정확한 측정이 이루어지고 있지 않음
- 대표적인 주요 시설을 확인한 결과, 이용객 수를 측정하기 위해 대부분 카메라를 활용한 측정을 하고 있음
- 기관마다 중복집계의 문제점은 대부분 인지하고 있었으며, 이를 자체적으로 해결하기 위해 관람객 수를 보정하여 발표하는 곳도 있음

## 2) 국외

- 국외의 경우 대부분 유료로 운영되고 있으며, 무료의 경우라도 발권을 통한 입장 혹은 검색대를 통한 입장으로 입장객에 대한 명확한 통계가 나오고 있음
- 특히 루브르 박물관의 경우, 블루투스 센서를 활용하여 관람객들의 이동동선이나 체류시간 등 이용행태에 대한 분석이 이루어지고 있음

## 3. 이용객에 대한 정의와 측정기기 분석

### 가. 이용객에 대한 정의

- 현재 각 시설의 관람객 현황은 시설별 측정방법이 상이할 뿐만 아니라 관람객에 대한 정의 역시 일관성이 없음
- 유/무료에 따라, 외부공간의 여부에 따라, 시설 내 편의시설 및 편의 공간 여부에 따라 각기 측정되어지는 관람객 현황이 동일한 대상을 측정한 통계라고 보기 어려움
- 이에 이용객을 방문객, 입장객, 관람객으로 세분화하여 명확한 정의를 내림으로써, 동일한 기준의 통계가 산출될 수 있도록 할 필요가 있음

### 나. 이용자 측정기기에 대한 이해

- 이용자를 측정하는 방법은 티켓발권 여부와 측정방식에 따른 구분으로 크게 두가지로 나누어 볼 수 있음
  - 유/무료 이용객이 모두 티켓을 발권하여 이용하여야 할 경우 명확한 이용객 측정이 이루어지나, 무료이용에 대한 티켓발권을 하지 않거나 무료개방인 경우는 이용자 측정을 위해서 다른 측정방법을 사용하여야 함

- 측정방식에 따른 구분으로 사람이 직접 수기계수를 하는 방법과 전자카운터를 이용한 자동계수 방식으로 나누어 볼 수 있음
- 전자카운터 방식의 비교
  - 적외선 측정방식은 설치가 간편하고 비용이 저렴하나, 여럿이 동시에 들어갈 경우 한명으로 카운팅하고 방향성을 감지하지 못하며, 동일한 사람이 여러번 지날 경우 중복측정하는 단점이 있음
  - 열 측정방식은 방향성 구분과 함께 어두운 곳에서도 측정이 가능한 장점이 있으나, 비용이 비싸고 열 조건에 큰 변화가 없는 환경을 만들어야 하는 단점이 있음
  - 비디오 측정 방식은 방향성 구분과 성별, 연령대에 대한 대략적인 구분이 가능하며 시스템 연동 등 장점이 많아 최근 가장 많이 사용되어지고 있으나, 여전히 중복측정의 단점이 있음
  - 무선신호기반 측정 방식은 스마트기기의 무선신호를 수집하여 측정하는 방식으로, 기존의 단점 대부분에 대해 해소가 가능하며, 이동동선, 체류시간, 재방문을 등 이용객들의 이용 행태에 대한 세부적인 분석이 가능한 장점이 있음

## 4. 이용객 현황 측정

### 가. 이용객 측정 방안

- 무선신호기반 측정의 경우 기존 방식에 비해 장점이 많으나, 스마트기기의 무선신호를 차단하거나 스마트기기 자체를 보유하지 않았을 경우 측정에서 제외된다는 문제 등이 있음
- 따라서 해당 측정방식과 함께 조사방안을 결합하여, 위에서 언급한 문제를 해결함과 동시에 기존에 파악하지 못했던 이용객들의 세부 행태들에 대한 분석도 가능하도록 방안을 제시함

## 나. 실제 적용한 이용자 측정

### 1) 측정설계

- 측정장소는 특정시설이 아닌 공공문화기반시설 전체에 적용이 가능할 수 있도록 내외부 공간이 있고, 전시, 공연, 도서관 등 다양한 시설을 갖춘 복합문화시설로 함
- 측정은 연구기간을 고려하여 3~4월까지 2개월간 무선신호기반 측정방식을 활용하며, 이와함께 실험설계방법을 적용하여 설문조사를 병행함

### 2) 산출결과

- 무선신호기반 측정방식을 활용해 측정한 결과는 <표 1>과 같음
- 기존 카메라 방식으로 측정한 집계현황과, 수기계수 및 설문조사를 통해 측정된 결과는 본문에 제시함

〈표 1〉 무선신호기반 측정 현황

(단위 : 명)

월별	이용자수	내부A	내부B	내부C	내부D	전체 (중복포함)	전체 (중복제거)
3월	합계	1,046	2,354	6,987	2,572	12,959	11,542
	일 평균	39	87	259	95	480	427
4월	합계	4,602	3,428	5,447	4,533	18,010	21,107
	일 평균	192	143	227	189	750	879
전체	합계	5,648	5,783	12,434	7,105	30,969	32,649
	일 평균	111	113	244	139	607	640

### 3) 추정

- 수기계수 및 설문조사를 통해 얻어진 계측결과를 이용해 추정을 위한 모형을 선정하고 이를 통해 추정값을 도출함

- 다만, 연구의 예산과 시간의 한계로 특정 시기에 대한 데이터만 활용했기 때문에 일반화시키는데 한계가 있음
- 시설구분 및 공휴일효과를 더미변수 처리하고 교호작용을 고려한 최종 모형은 아래와 같음
- $Y = \beta_1 X + \beta_2 \text{시 설 1} + \beta_3 \text{시 설 2} + \beta_4 (X \cdot \text{시 설 1}) + \beta_5 (X \cdot \text{시 설 2}) + \epsilon$
- 이를 통해 3~4월 각 시설별 이용객의 추정값은 <표 2>와 같음

&lt;표 2&gt; 추정식에 의한 이용객 현황

(단위 : 명, %)

월별	이용자수	내부A	내부B	내부C	내부D
3월	합계	2,927	6,587	40,986	22,160
	일 평균	108	244	1,518	821
4월	합계	12,658	9,380	31,077	35,840
	일 평균	536	400	1,332	1,550
전체	합계	15,802	16,179	72,959	59,365
	일 평균	310	317	1,431	1,164

#### 4) 이용자 행태 분석

- 체류시간은 방문객 기준 평균 70.4분으로 나타남
  - 특히 요일별로 다른 양상을 보였는데, 토요일은 평일대비 2배이상 방문객이 많았으며, 체류시간은 일요일이 79.9분으로 가장 높게 나타남
- 측정기간인 2개월 이내 재방문율은 13.2% 수준으로 나타남
  - 재방문객의 경우 평균 체류시간은 80.7분으로 1회성 방문객(63.4분) 대비 체류시간이 긴 것으로 나타남
  - 시설별로 재방문객과 1회성 방문객의 체류시간 차이가 상이했고, 재방문을 역시 시설별로 차이를 보임



- 이 결과를 통해 각 시설에서 진행하는 콘텐츠에 따라 재방문율과 체류시간에 차이에 영향을 미치고 있음을 파악 할 수 있었고, 이는 재방문율을 높이기 위한 활용방안으로 이러한 차이와 패턴을 비교 분석할 필요가 있음을 시사함
- 시설 교차이용은 <표 3>과 같으며, 여러 시설을 이용하기 보다 특정 시설만을 이용하는 사례가 많아, 이용객들의 다양한 이용활성화를 위해 시설 간 콘텐츠의 연계가 필요함을 시사함

〈표 3〉 방문시설 개수별 이용객 비중

월	방문 시설 수			
	1개	2개	3개	4개
3월	88.7%	8.8%	2.0%	0.4%
4월	81.6%	15.0%	3.2%	0.2%
전체	84.2%	12.7%	2.8%	0.3%

## 5. 결론 및 제언

### 가. 이용자 측정을 위한 고려사항

#### 1) 무선신호기반 측정 시 고려사항

- 파악하고자 하는 정보의 범위에 따라 필요로 하는 정교성이 달라지므로, 센서의 설치 개수 선정을 사전에 고려할 필요가 있음
- 이용자뿐만 아니라 직원 및 시설에서 보유한 스마트기기와 무선신호 송출기들이 집계되므로 이에 대한 필터링 기준 마련이 필요하며, 해당 측정방식의 한계점을 이해하고 이에 대한 보정방안도 필요함

#### 2) 카메라 측정 시 고려사항

- 향후 기술의 발전에 따라 현재 갖고있는 단점을 보완한 분석이 가능

하게 될 것이나, 현재의 단점을 보완하기 위해서는 명확한 기준설정  
과 환경이 필요하며, 중복집계를 보정할 보조정보가 필요함

### 3) 이용자 현황 추정을 위한 적용 방안

- 전체 이용자 추정을 위해 재방문의 기준 선정이 필요하며, 어떤 측정  
기기를 이용하는지 보다는 어떤 기준으로 이용자 현황을 측정했는가  
가 중요하므로, 지속적인 측정과 DB화가 필요함
- 또한, 이용자 현황을 정확하게 파악하기 위한 완벽한 측정기기는 없  
으므로, 이를 보정할 수 있는 보조 정보를 마련하는 것이 필요함

### 나. 결론 및 제언

- 현재 우리나라의 공공문화시설은 무료 개방을 통해 이용자들에게 문  
턱을 낮추고 문화향유를 증진시켰으나, 더 나은 정책대응을 위한 이  
용자 현황 통계는 중복집계의 문제와 함께 체계적인 방법으로 측정  
되고 있지는 못하고 있음
- 신뢰성 있는 이용객에 대한 통계 산출을 위해, 첫째 이용객에 대한  
명확한 정의와 기준설정이 필요하며, 둘째 기존 측정방식의 정교화  
를 위해 대표성 있는 정보를 활용하여 이를 추정할 필요가 있음
- 또한 단순 이용객 수 파악이 아닌, 이용객에 대한 행태분석을 통해  
통해 재방문율과 유입인원을 늘릴 수 있는 활용성 있는 데이터 생산  
이 가능함
- 이렇듯 이용자 측정과 함께 보조정보를 위한 조사방안을 마련하여  
데이터를 생산하는 것도 방안이지만, 이용자들의 서비스와 연계하  
는, 즉 오디오 가이드나 앱을 이용해 서비스를 제공하여 보조정보를  
활용하는 방안도 활용성이 높을 것임
- 마지막으로 이용자 수의 많고 적음은 시설의 접근성이나 규모, 환경  
에 따라 다를 수 있고, 이것이 성과나 평가에 이용할 경우 통계에

개입할 가능성과 함께 제대로 된 통계를 산출하는데 문제가 생길 수 있으므로, 성과나 평가에 이용하지 않을 것을 제안함

- 이용자 현황에 대한 측정은 단지 통계를 생산하는데 이용하는 것이 타당하며, 가능한 문화체육관광부가 기준을 정해 동일한 기준의 통계를 생산한다면, 공신력있고 신뢰성 있는 통계를 생산하는 방안이 될 것임



**제1장 서론**

제1절 연구 배경 및 목적 .....	3
1. 연구 배경 .....	3
2. 연구 목적 .....	4
제2절 연구 범위 및 체계 .....	6
1. 연구 범위 .....	6
2. 연구 체계 .....	7

**제2장 사례 분석**

제1절 사례분석 방법 .....	13
제2절 국내·외 주요 문화시설의 관람객 현황 .....	15
1. 국내 주요 박물관·미술관 관람객 현황 .....	15
2. 국외 주요 박물관·미술관 관람객 현황 .....	17
제3절 국내·외 문화시설의 이용자 측정 .....	19
1. 국내 주요 시설 이용자 측정 .....	19
2. 국외 주요 시설 이용자 측정 .....	24
제4절 소 결 .....	29

**제3장 이용객에 대한 정의 및 측정기기 분석**

제1절 이용객에 대한 정의 .....	33
1. 방문객 .....	35
2. 입장객과 관람객 .....	37
제2절 이용자 측정기기에 대한 이해 .....	40
1. 인원 계측 방식에 따른 분류 .....	40
2. 측정 방법에 따른 분류 .....	47
제3절 소 결 .....	49

## 제4장 이용객 현황 측정

제1절 이용객 측정 방안 .....	53
1. 이용객 현황 측정 및 추정 방안 .....	53
2. 특성별 이용자 현황 측정 방안 .....	59
제2절 실제 적용한 이용객 측정 .....	63
1. 측정 설계 .....	63
2. 산출 결과 .....	68
3. 추 정 .....	70
4. 인구통계학적 분석 .....	74
5. 이용객 행태 분석 .....	75
제3절 소 결 .....	82

## 제5장 결론 및 제언

제1절 결 론 .....	87
제2절 제 언 .....	90

참고문헌 .....	95
------------	----

ABSTRACT .....	97
----------------	----

## 표 목차

〈표 2-1〉 박물관 운영주체별 연 관람인원 .....	16
〈표 2-2〉 미술관 운영주체별 연 관람인원 .....	17
〈표 2-3〉 2018년도 해외 주요 박물관·미술관 관람객 수 .....	17
〈표 2-4〉 국내 주요 공공문화기반시설 5년간 입장객 현황 및 측정방법 .....	24
〈표 2-5〉 해외 주요 공공문화기반시설 5년간 입장객 현황 .....	25
〈표 2-6〉 인구특성별 관람객 비율 .....	26
〈표 3-1〉 전자카운터 기술방식에 따른 비교 .....	46
〈표 4-1〉 무선신호기반 기기의 측정지점 .....	65
〈표 4-2〉 시간대별 조사장소 .....	66
〈표 4-3〉 무선신호기반 측정 현황 .....	68
〈표 4-4〉 수기계수 및 무선신호기반 측정 현황 .....	69
〈표 4-5〉 성별, 연령대별 현황 .....	70
〈표 4-6〉 추정을 위한 구분별 변수 처리 .....	71
〈표 4-7〉 모형의 적합도 및 검정결과 .....	73
〈표 4-8〉 추정식 .....	73
〈표 4-9〉 추정식에 의한 이용객 현황 .....	74
〈표 4-10〉 중복 비중을 통한 중복제거 이용객 수 .....	74
〈표 4-11〉 성, 연령별 추정된 비중값 .....	75
〈표 4-12〉 성, 연령별 이용자 수 추정 .....	75
〈표 4-13〉 방문시설 개수별 이용객 비중 .....	80
〈표 4-14〉 방문시설 개수별 이용객 수 .....	81

## 그림 목차

[그림 1-1] 연구 수행 체계 .....	9
[그림 2-1] 전국 문화기반시설 연도별 현황 .....	15
[그림 2-2] 영국박물관 카메라 .....	26
[그림 3-1] 티켓 발권 검수 방법 .....	42
[그림 3-2] IR방식 피플카운터 .....	43
[그림 3-3] 열 측정방식 피플카운터 .....	44
[그림 3-4] 열 측정방식에 필요한 장비 .....	44
[그림 3-5] 게이트 방식의 종류 .....	48
[그림 4-1] 지하 출입구 .....	67
[그림 4-2] A문화시설 전체 방문객 트렌드 및 체류시간(일별/요일별) .....	77
[그림 4-3] A문화시설 시설별 관람객 트렌드 및 체류시간(일별) .....	77
[그림 4-4] A문화시설 시설별 관람객 트렌드 및 체류시간(요일별) .....	78
[그림 4-5] 내부C 이동경로(예시) .....	79
[그림 4-6] A문화시설 재방문율과 체류시간 .....	80



수시연구

공공문화기반시설 이용 현황 측정 방안

## 제1장

# 서론

Korea Culture & Tourism Institute



## 제1절

## 연구 배경 및 목적

## 1. 연구 배경

국민문화향유권 신장을 위하여 국립박물관이 2008년 5월1일부터 시범적으로 무료관람을 실시한 이후, 현재 국립 박물관, 도서관 등 일부 국립미술관을 제외한 공공문화기반시설<sup>1)</sup>은 국민들이 무료로 이용할 수 있도록 개방하고 있다. 따라서 공공문화기반시설의 역할에 대한 사회적 기대가 높아지고 이용 수요도 크게 증가하고 있다. 최근 늘어나는 관람객 수요에 적극적으로 대응하고, 문화공간으로서 그 역할을 강화하기 위하여 무료관람정책 이후, 연중무휴 운영 방안 등 관람객 편의 제공 서비스 기능이 강화되고 있는 추세이다(김현경 외 1인, 2017)

문화향유의 중요성이 증가함에 따라, 주요 공공문화기반시설의 필요성은 증가하고 있어, 이에 대한 정책대응이 필요하나 이용객들의 현황이나 행태를 파악할 수 있는 통계자료는 부족하고 불분명한 실정이다. 현재 국립 박물관과 미술관 등 사람들이 많이 찾는 시설들은 대부분, 이용자들의 현황을 파악하여 통계로 제시하고 있지만, 이용객을 측정하는 기준이 각각 상이하고, 단순한 인원파악 수준에 그치고 있다. 무엇보다도, 이용객들에게 시설을 무료로 개방함에 따라, 여러 차례 출입을 하는 이용객들을 구분하지 못해 중복 측정하는 문제가 발생한다.

1) 여기서 공공문화기반시설의 정의는 「전국문화기반시설총람」에서 사용하는 정의를 따르며, 무료정책에 따른 혜택은 국립박물관과 일부 미술관 등이 무료로 개방되었다.

해외에서는 동일한 기준으로 입장객을 산출하고 있어, 이를 통한 사회 기여 방안 등을 박물관 협회차원에서 마련하고 제시하기도 한다. 북미 예술박물관관장 협회(AAMD : Association of Art Museum Directors)에서 제공하는 ‘Art Museums by the Numbers’<sup>2)</sup>를 보면 미국, 캐나다, 멕시코의 212개의 예술 박물관에 대한 다양한 통계를 제시하고 있는 것을 보면 알 수 있다<sup>2)</sup>.

또한 루브르 박물관 같은 경우에는 박물관을 찾는 이용자 현황만을 파악하여 제시하는데 그치는 것이 아니고, 박물관을 관람하는 이용자들의 이동경로, 체류시간 등을 파악하여, 이용객들에 대한 서비스 방안 등을 마련하고자 노력하고 있다.

문화향유를 위해 공공시설을 이용하는 이용자들에게 문화향유를 더 많이 제공하기 위해서는 무료관람의 기회를 제공하여, 더 많은 사람들이 시설을 찾도록 하는 것은 중요하다. 또한, 전시물을 관람하거나 시설에서 제공하는 서비스를 이용하기 위해 찾아온 사람들에게 더 좋은 서비스를 제공하기 위한 방안을 마련함으로써, 더 많은 이용객들이 찾아오도록 하는 것도 중요하다. 이를 위한 가장 기본적인 것 중의 하나가 시설을 찾아온 이용객 수 등을 측정하여 파악하는 것이다.

## 2. 연구 목적

본 연구의 목적은 공공문화기반시설 중에서 국립박물관, 국립미술관 그리고 복합문화시설과 같이 사람들이 많이 찾는 시설의 이용객들이 얼마나 되는지를 파악하는 방안을 마련하는 것이 주요 목적이다. 또한 이용객들에 대한 서비스를 향상시키기 위한 기초자료로 관람객들의 이동경로와 체류시간을 파악하는 방안을 마련하여 측정하는 것이 추가적인 연구목적이다.

공공문화기반시설을 찾는 이용객들의 통계를 제시하기 위해서는, 이용객들을 구분하고, 구분하는 기준에 따라 측정을 하여야 한다. 따라서 본 연구에서는

2) <https://aamd.org/>

이용객들을 구분하는 기준에 따라 정의를 제시하는데, 사전적 정의와 통계를 작성하기 위한 조작적 정의로 구분하도록 한다.

다음으로는 무료입장을 하는 이용객들을 측정하는 방안인데, 티켓을 발권하지 않아, 개방된 시설의 입장객 수를 측정하는 방안은 기술의 발전과 더불어 변화되어 왔다. 현재 사용되고 있는 방안은 센서, 이동통신, 카메라 측정방식 등 다양한 첨단기술을 이용하고 있는데, 이들을 이용하여 측정하는 방법을 살펴보고자 한다.

또한 시설을 찾는 대상들이 어떠한 특성이 있는지를 알아보도록 한다. 첨단 기술로 이용객들에 대한 통계를 산출한다고 하더라도, 이용객들에 대한 세부적인 통계를 작성하는 것은 한계가 있다. 예를 들면, 이용객들에 대한 성별, 연령대, 거주지역<sup>3)</sup>과 같은 인구통계학적 정보와 이용객들이 시설을 이용하면서 느끼는 만족도나 요구사항 등은 첨단장비만으로는 파악할 수 없으며, 설문조사(survey)와 연계방안을 마련하여 파악하도록 한다.

마지막으로, 공공문화시설을 찾는 이용객들의 통계를 시설에서 활용하는 방안과 정책적 제언을 제시하고자 한다. 연구목적을 요약하면 다음과 같다.

- 공공문화기반시설을 찾는 이용객 수를 파악하고, 이동경로와 체류시간 등의 행태를 측정
- 이용객을 시설의 이용정도에 따라 구분하며, 이들의 사전적 정의와 통계산출을 위한 조작적 정의를 제시
- 이용객을 산출하는 다양한 기술적 측정방안을 살펴보고, 이를 이용하여 측정하는 방안 제시
- 시설을 찾는 이용객들의 인구통계학적 특성을 파악할 수 있는 방안을 마련하고 제시하도록 함

3) 외국인들이 문화시설을 찾는 현황 포함

## 제2절

## 연구 범위 및 체계

## 1. 연구 범위

우리나라의 문화기반시설은 4개의 법령에 의해 6가지로 나뉘지는데<sup>4)</sup>, 각 시설별 특성이 상이하다. 따라서 이용자들도 다르며, 시설의 크기도 다양하며 제각각이다. 따라서 본 연구에서는 박물관, 미술관 그리고 복합문화시설 등과 같이 규모가 크면서 다양한 사람들이 찾는 시설로 한정한다. 시설의 공간은 이용객들이 들린다는 의미의 방문공간과 시설의 주요목적인 관람을 한다는 의미의 관람공간으로 구분할 수 있다.

대상적 범위로는 이용객들과 이용객들을 측정하는 기기로 구분할 수 있다. 측정대상이 되는 이용객들은 이용하는 장소와 이용목적에 따라 방문객, 입장객, 관람객으로 구분할 수 있으며, 이용객들의 현황을 측정하는 기기는 센서, 카메라 그리고 스마트기기의 신호를 감지하는 기기로 구분할 수 있다.

본 연구의 시간적 범위는 공공문화기반시설이 운영하는 기간이기 때문에, 1년 내내가 될 것이지만, 실제 이용자들을 측정하는 것은 본 연구기간을 감안하여 3월부터 4월까지 만으로 정한다. 따라서 내용의 전개는 특정한 시기를 지칭하지 않고, 실제 이용객 수를 측정할 경우에만 기간을 언급하도록 한다.

연구의 내용적 범위는 크게 4가지로 구분할 수 있다. 첫 번째는 공공문화기반시설을 찾아온 이용객들이 이용한 장소와 목적에 따라, 이용객들을 방문객,

4) ‘박물관 및 미술관 진흥법’ 상의 박물관과 미술관, ‘도서관법’ 상의 도서관, ‘문화예술진흥법’ 상의 문예회관, ‘지방문화원진흥법’ 상의 지방문화원과 문화의 집

입장객, 관람객으로 구분하도록 하며, 각각의 구분에 따라 정의를 명확하게 제시하도록 한다. 이는 이용객들을 측정하는 기준을 제시하는 것이기 때문에, 사전적 정의와 통계산출을 위한 조작적 정의를 제시하도록 한다.

두 번째는 이용객을 측정하는 다양한 기술과 기기의 특성을 파악하는 것이다. 그리고 비교를 통해 이용객을 측정하기에 적절한 방법을 마련하는 것이다. 이때, 방법을 마련하는 선정기준은 이용객 수를 측정하는 것과 활용의 효율성을 파악하는 것이다. 이때, 이용객들의 잦은 출입이 있는 경우 중복을 고려하여 측정하는 것이 가능한 방법이어야 하는 것도 중요한 기준이다.

세 번째는 이용객들의 행태와 특성을 산출하는 것이다. 이용객들의 현황은 물론, 시설을 관람하는 관람객들의 이동경로, 체류시간 등의 시설내에서 행태를 파악하도록 한다. 그리고 성별, 연령대 등의 인구통계학적특성을 산출하도록 한다. 이를 위해서, 특정 공공문화시설을 선정하고 측정함으로써 실제 이용객 통계를 산출하는 방안을 제시하도록 한다.

네 번째는 공공문화기반시설의 이용객 현황을 측정할 때 고려할 사항과 이를 활용하기 위해 필요한 제언을 제시하도록 한다. 여기에는 측정기기와 산출된 통계를 활용 및 적용하기 위해 반드시 검토하여야 하는 사항 등이 포함된다.

## 2. 연구 체계

### 가. 연구 구성

서론에 이어 제2장에서는 국내·외 주요 공공문화기반시설의 관람객 현황과 일부 주요 시설들이 어떤 방식으로 이용객수를 집계하여 통계를 산출하는지 등의 사례들을 살펴보고, 이를 통해 이용객 추정에서 발생가능한 문제점들을 진단해본다.

제3장에서는 사례분석을 통해 진단한 문제점 해결을 위해, 이용객을 세분화하여 명확한 정의를 내린다. 또한 이용객 현황을 측정하기 위한 다양한 측정기

기들을 살펴보고 장단점을 비교함으로써, 실제 이용객을 집계하고 분석하기 위한 이론적 기반을 제시한다.

제4장에서는 측정기기별 단점을 보완하고 장점을 살리는 방법으로 측정한 결과를 이용하여 정확한 이용객수를 추정하는 방안을 제시하였다. 그리고 측정과 추정을 하는 과정을 일반화시킬 수 있는 시설(장소)을 선정하여, 실제 이용객 현황을 측정하고, 이를 추정하는 과정을 제시하였다.

제5장에서는 공공문화기반시설 이용 현황 측정을 위한 방안에 대한 주요내용을 정리하여 결론을 내리도록 하며, 본 연구 결과를 잘 적용하기 위해서 고려할 사항과 필요성 등을 제시하였다.

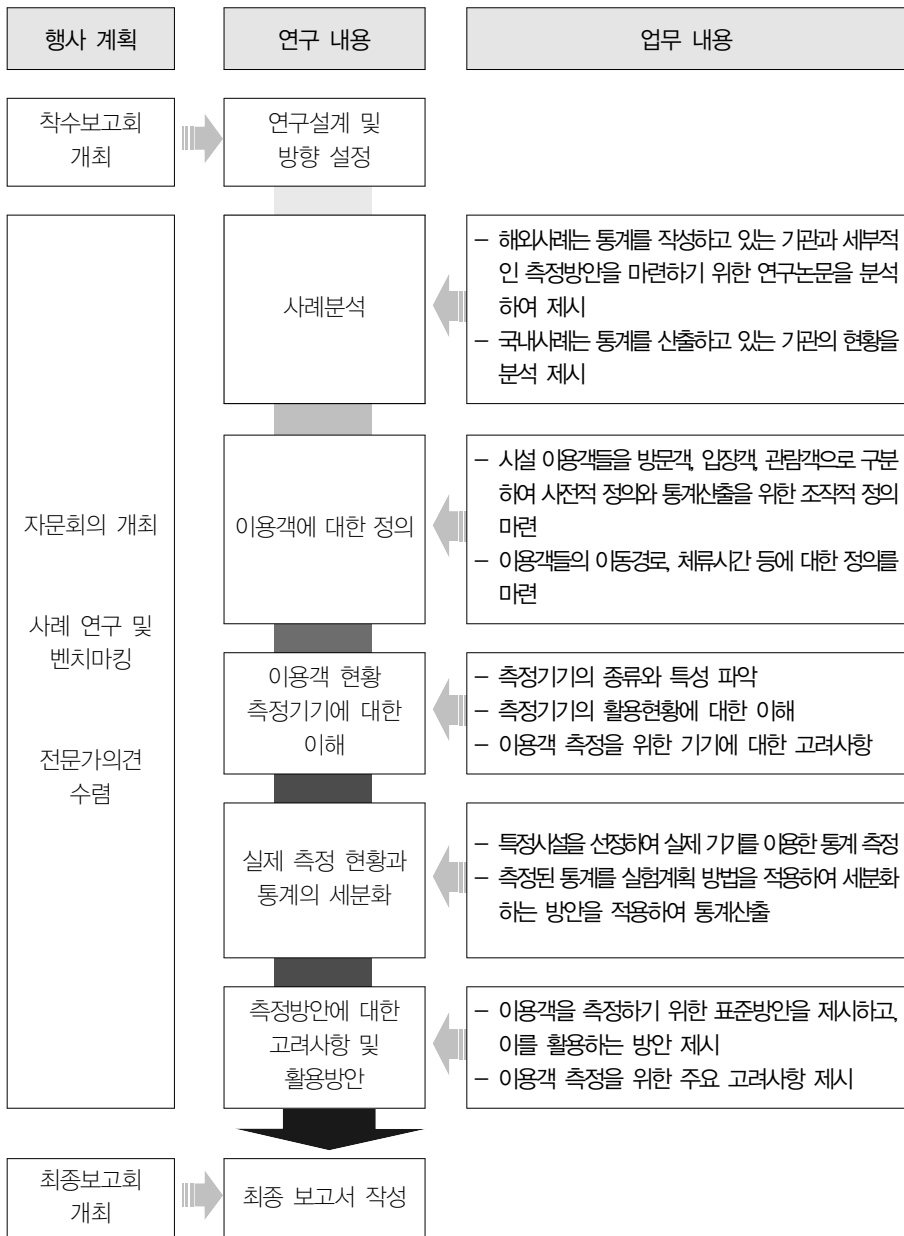
## 나. 연구 방법

연구의 수행체계는 [그림 1-1]에 제시한 것처럼 진행하도록 한다. 먼저 국내·외의 입장객 통계를 산출하고 있는 시설의 사례분석을 통해 시설 이용객들에 대한 정의와 이용객 수를 산출하는 방안을 살펴보도록 한다. 그리고 각 공공시설의 이용객 통계 담당자와 전문가들의 자문의견을 구해, 이용객들을 구분하는 방안과 정의 그리고 시설에서 활용하기 위해 필요한 통계들에 대한 의견을 구하도록 한다.

또한 조사통계 전문가들에게 통계의 세분화 방안을 마련하기 위한 조사(survey)를 위한 실험계획과 통계작성방안에 대한 자문을 구하도록 한다. 이는 측정기기들을 이용하여 이용객들의 현황을 세분화하는 과정에 대한 자문이다.

다음으로 측정하는 기기들을 비교하는 단계인데, 각 기기들의 현황과 실제 활용사례들을 파악함으로써, 공공문화시설의 이용객들을 가장 잘 파악할 수 있는 방안을 선택하도록 하며, 측정한 후, 실제 공공문화기반시설에 적용하기 위한 고려사항을 다양한 의견을 통해 최종적으로 결정하도록 한다.





[그림 1-1] 연구 수행 체계



## 제2장

# 사례 분석



## 제1절

## 사례분석 방법

2장에서는 이용객들의 방문객 통계를 작성하고 있는 공공시설의 사례들을 살펴본다. 기관별로 이용객들을 측정하고 작성하는 방법과, 사례별로 측정방법의 특성을 살펴보고 주요특징을 도출하도록 한다.

사례분석은 크게 국내사례와 해외사례로 구분하여 살펴보도록 한다. 2절에서는 사례를 살펴보기 전에, 우선 국내의 주요 문화기반시설의 현황을 살펴보고, 박물관과 미술관을 찾는 우리나라 이용객 현황을 살펴보았으며, 해외는 박물관과 미술관을 포함한 전시시설물 중 세계에서 관람객이 가장 많은 10개 전시관의 현황을 살펴보았다.

다음으로 국내사례와 해외사례를 살펴보았는데, 국내사례는 이용객 관련한 통계를 산출하고 있는 박물관을 포함한 공공에서 운영하고 있는 전시시설의 이용자 측정 방법을 살펴보았으며, 해외사례는 루브르박물관과 영국박물관의 이용자 측정 방법을 살펴보았다.

먼저, 국내사례는 공공에서 운영하는 전시시설의 특성별로 티켓을 발권하는 시설과 무료로 입장하는 시설을 구분하여 살펴보았다. 사례분석하는 방법으로는 기관에서 제시하는 통계 관련 보고서를 살펴보았으며, 다음으로 시설을 방문하여 이용자를 측정하는 방법을 살펴보았으며, 마지막으로 통계작성 담당자의 면담을 통해 세부적인 사항을 살펴보았다.

해외사례는 루브르 박물관과 영국 박물관을 살펴보았는데, 두 박물관 모두 통계를 산출하기 위한 이용자 측정방법을 살펴보았다. 그리고 루브르박물관은

이동경로와 체류시간 등을 파악하기 위한 연구를 중심으로 한 논문을 추가적으로 살펴보았으며, 영국박물관은 영국의 문화미디어스포츠부(DCMS ; Department for Culture, Media and Sport)의 전시시설을 평가하기 위한 작성 기준안을 함께 살펴보았다.

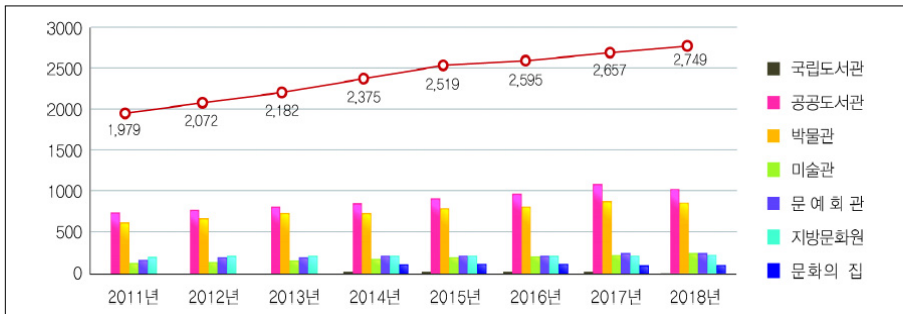
국내사례와 해외사례의 각각의 특성을 살펴보고, 현재 작성하고 있는 방법들의 한계를 진단한다. 진단한 결과를 토대로 향후 연구의 방향을 잡도록 하며, 이용객 수를 측정하기 위한 방안을 마련하도록 한다.

제2절

국내 · 외 주요 문화시설의 관람객 현황

1. 국내 주요 박물관 · 미술관 관람객 현황<sup>5)</sup>

전국 문화기반시설 총람에 따르면 문화기반시설은 국립도서관, 공공도서관, 박물관, 미술관, 문예회관, 지방문화원, 문화의집 등으로 구분되며 2018년 문화기반시설은 2,749개로 `17년(2,657개) 대비 3.5%가 증가했다. 이 중에서 본 연구의 공간범위인 박물관과 미술관은 전체 문화기반시설의 약 41%를 차지하며(박물관 873개, 미술관 251개), 그 수는 전년대비 각각 2.3%, 9.6% 증가하였다. [그림 2-1]은 전국 문화기반시설 현황을 연도별로 제시한 것이다.



자료: 2018 전국문화기반시설 총람

[그림 2-1] 전국 문화기반시설 연도별 현황

5) 문화기반시설 총람에서 주요 전시시설이 박물관과 미술관이며, 박물관은 무료, 미술관은 유료로 운영되는 시설이 많은 등 차이가 있어, 두 시설을 주로 살펴보았음

### 가. 국내 박물관 관람객 현황

박물관의 정의는 ‘박물관 및 미술관 진흥법 제2조’에 “문화·예술·학문의 발전과 일반 공중의 문화향유 및 평생교육 증진에 이바지하기 위하여 역사·고고(考古)·인류·민속·예술·동물·식물·광물·과학·기술·산업 등에 관한 자료를 수집·관리·보존·조사·연구·전시·교육하는 시설을 말한다. 설립·운영 주체에 따라 국립, 공립, 사립, 대학박물관으로 구분한다”고 되어있다.

2018년 전국 문화기반시설 총람에 따르면 전체 박물관 수는 873개로 국립박물관이 49개, 공립박물관이 349개, 사립박물관 371개, 대학박물관 104개로 나타났다. 우리나라 박물관의 연 관람인원은 155,601,282명이며, 1개의 박물관 당 평균 연 관람인원은 178,237명이다.

〈표 2-1〉 박물관 운영주체별 연 관람인원

운영주체	박물관 수(개)	1개관당 평균 연 관람인원(명)	전체 관람인원(명)
국립박물관	49	373,044	18,279,176
공립박물관	349	115,745	40,394,870
사립박물관	371	177,139	65,718,396
대학박물관	104	300,085	31,208,840
총 계	873	178,237	155,601,282

자료: 2018 전국문화기반시설 총람

### 나. 국내 미술관 주요 현황

미술관 정의는 ‘박물관 및 미술관 진흥법 제2조’에 “문화·예술의 발전과 일반 공중의 문화향유 및 평생교육 증진에 이바지하기 위하여 박물관 중에서 특히 서화·조각·공예·건축·사진 등 미술에 관한 자료를 수집·관리·보존·조사·연구·전시·교육하는 시설을 말한다. 설립·운영 주체에 따라 국립, 공립, 사립, 대학 미술관으로 구분한다”고 되어있다.



2018년 전국 문화기반시설 총람에 따르면 전체 미술관 수는 총 251개로 국립 미술관이 1개, 공립미술관이 67개, 사립미술관 168개, 대학미술관이 15개로 나타났다. 우리나라 미술관의 연 관람인원은 25,921,313명이며, 1개의 미술관 당 평균 연 관람인원은 103,272명이다. 이는 <표 2-2>에 제시하였다<sup>6)</sup>.

〈표 2-2〉 미술관 운영주체별 연 관람인원

운영주체	미술관 수(개)	1개관당 평균 연 관람인원(명)	전체 관람인원(명)
국립미술관	1	2,839,931	2,839,931
공립미술관	67	96,969	6,496,923
사립미술관	168	97,727	16,418,136
대학미술관	15	11,090	166,350
총 계	251	103,272	25,921,313

자료: 2018 전국문화기반시설 총람

## 2. 국외 주요 박물관·미술관 관람객 현황

〈표 2-3〉 2018년도 해외 주요 박물관·미술관 관람객 수

이름	도시	연 관람인원(명)
Musée du Louvre	PARIS	10,200,000
National Museum of China	BEIJING	8,610,092
Metropolitan Museum	NEW YORK	6,953,927
Vatican Museums	VATICAN CITY	6,756,186
Tate Modern	LONDON	5,868,562
British Museum	LONDON	5,820,000
National Gallery	LONDON	5,735,831
National Gallery of Art	WASHINGTON, DC	4,404,212

6) 전체관람인원은 '미술관 수'에 '연 관람인원'을 곱하여 제시하였으며, 운영주체별 값과 전체 관람인원의 합은 맞지 않음

이름	도시	연 관람인원(명)
State Hermitage	ST PETERSBURG	4,220,000
Victoria and Albert	LONDON	3,967,566

2019년에 ‘The Art Newspaper’는 매년 관람객이 많이 찾는 100개의 전시관이나 박물관을 발표하고 있다. 2019년도에 발표한 2018년도 전시관<sup>7)</sup>과 박물관 방문객 중 10위까지 현황은 <표 2-3>과 같다<sup>8)</sup>.

루브르 박물관이 처음으로 관람객 1천만명이 넘어 1위였으며, 다음으로 중국 국립박물관이 8백6십만여명으로 두 번째로 관람객이 많았던 것으로 나타났다. 이러한 통계는 각각의 기관으로부터 제공받아서 발표하고 있다.

7) 전시관의 대부분은 미술관이 차지하고 있다.

8) <https://www.museus.gov.br/wp-content/uploads/2019/04/The-Art-Newspaper-Ranking-2018.pdf>

## 제3절

## 국내·외 문화시설의 이용자 측정

## 1. 국내 주요 시설 이용자 측정

문화시설 중에서 이용객들이 많이 찾는 박물관 및 미술관을 포함한 시설들은 매년 연보를 발간하고 있는데, 관람객 수와 유형에 대해서 기록하고 있다. 국립 및 공공 박물관을 비롯한 많은 문화시설들은 국민의 문화향유 확대를 위해 무료로 운영되고 있으며, 특별한 전시물을 특정기간에 전시하는 특별전시만 유료로 운영되고 있다. 즉, 대부분은 티켓을 구입하지 않고 입장하며, 특별전시에 한해서만 티켓을 구입해야 입장을 할 수 있다.

국립 미술관 등 일부 시설을 제외하고 대부분의 공공문화시설은 무료 개방을 하고 있어, 정확한 이용자 수를 측정하는 것은 실제로 어렵다. 그러나 관람객의 요구와 수준은 높아지고 외국인 관람객의 수도 늘어남에 따라 시설 운영, 전시 및 관람의 질 향상을 위해서는 관람객 현황 파악은 중요한 기초 데이터로 요구되고 있다.

또한 ‘주요 관광지점 입장객 통계’ 등에서 입장객 현황을 요청하는 등 다양한 곳에서 통계를 요구하기 때문에, 대부분의 기관은 각각의 방법으로 통계를 산출하고 있다. 따라서 각각의 시설에서 어떠한 방법으로 통계를 산출하고 있는지를 살펴보고자 한다. 여기서는 국립중앙박물관, 서울역사박물관, 서대문자연사박물관, 국립현대미술관(서울관) 그리고 국립과천과학관의 사례를 살펴보았다. 시설을 찾아 관찰하고, 각 시설의 담당자의 설명을 통해 살펴보았다.

## 가. 국립중앙박물관

국립중앙박물관은 상설전시는 무료, 특별전시는 전시에 따라 유료 또는 무료 입장으로 운영하고 있다. 따라서 상설전시는 티켓을 발권하지 않고 자유롭게 출입하고 있는 이용객을 측정하고 있으며, 특별전시 관람객은 유료입장 시 티켓을 발권하여 측정하고 있다. 이렇게 측정된 이용객 현황은 국립중앙박물관 연보에 상설전시/어린이박물관/기획전시실/교육 및 행사/외국인/야간개장별 관람객 수를 제공하고 있다.

연간 관람객 수는 약 330만명 정도로 파악되는데, 이러한 관람객 수와 현황은 수기집계와 무인집계를 통해 측정하여 통계시스템에 일별로 입력이 이루어지고 있다. 상설전시, 기획·특별전시(무료)의 경우 카메라를 통해 집계를 하고 있으며, 기획·특별전시(유료) 및 어린이박물관, 극장용은 관람권의 발매 수를 집계하며, 그 외에는 수기집계를 하고 있다. 다만, 출입을 반복하는 이용객의 현황을 파악할 수 있는 시스템은 갖춰있지 않다.

외국인 관람객의 경우 개별 관람객은 안내데스크에서 직접 집계하며, 단체 관람객은 인솔자를 통해 언어별(영어, 일어, 중어, 프랑스어, 독일어, 기타로 구분)로 구분하여 파악하고 있다. 현재 외국인의 비율은 전체 이용객의 3~4% 정도로 추정되고 있다.

또한, 체류시간이나 상설전시관별 이용 현황, 편의시설 이용 현황 등은 고객 만족도를 조사할 때 설문을 통해 파악하고 있다. 향후 체류시간이나 이동경로 등을 파악가능하다면 활용성이 높을 것으로 판단된다.

그리고 국립중앙박물관은 외부공간이 넓어 많은 사람들이 이를 이용하고자 찾고 있는데, 외부에는 호수와 다양한 휴식공간과 식당 등의 편의시설이 있다. 특히, 국립중앙박물관은 외부공간의 영역이 명확하게 구분되어 있으며, 이를 이용하는 사람들에 대한 서비스도 제공하기 위해 노력을 하고 있다.

### 나. 서울역사박물관

서울역사박물관은 서울시에서 운영하고 있는 박물관으로 무료입장으로 운영하고 있다. 매년 시설별로 성인, 어린이, 외국인으로 구분하여 관람객 수를 공개하고 있다.

하루기준 약 5,000~7,000명이 찾아오고 있으며, 연간 관람객 수는 약 170만명(본관 기준 약 110만명)으로 집계되고 있다. 이를 측정하기 위해, 정문과 후문 등 출입구에 카메라를 설치하여 관람객 수를 측정하고 있다. 따라서 출입하는 대상들만이 측정되고 있으며, 외부정원이나 외부에 설치된 시설을 찾는 이용자수는 측정이 어려운 한계가 있다.

또한 시설별로 동일한 대상이 방문하거나, 나갔다 다시 들어오는 경우, 중복을 파악할 수 없는 한계가 있어 일부 관람객은 중복집계가 되고 있다. 이러한 이유로, 매년 정기적으로 기간을 설정해 인력을 동원하여 직접 카운팅을 진행하여 카메라 측정 수와 비교 후 오차범위를 조정하여 관람객 수를 공표하고 있다.

외국인 관람객의 경우 단체관람, 박물관 리플렛(언어권별), 음성안내기 등으로 수를 파악하고 있다. 따라서 정확한 외국인수를 파악하는 데는 한계가 있지만 현재로서는 최선의 방법이라 할 수 있다.

성별이나 연령대(어린이, 청소년, 어른, 노인 등)의 구분 역시 안내데스크에서 대략적으로 구분하고 있어 이를 반영하여 이용자특성을 분석하고 있다. 인지도 조사는 매년 거점을 선정하여 조사함으로 고객서비스 방안으로 활용하고 있다.

### 다. 서대문자연사박물관

서대문구에서 운영하고 있는 서대문자연사박물관은 티켓을 구입해야 입장할 수 있는 유료로 운영되고 있다. 따라서 티켓을 발권한 수를 통해 관람객 수를 측정하고 있다. 유아(5세이하)나 노인 등은 무료로 관람하지만, 이들도

무료티켓을 발권 받아야 입장이 가능하도록 하였다. 따라서 무료/유료 구분할 필요 없이 티켓을 발권 받은 사람을 측정하면 관람객수가 된다. 관람객 수는 평일은 250~300명이, 주말은 2,500~3,000명이 박물관을 이용하고 있으며, 2018년에 약 35만여명이 방문하였다.

1층은 매점, 커피숍, 기념품점 등의 편의시설이 있어 평일은 무료입장이 가능하고 실제 전시공간인 2층부터는 평일, 주말 관계없이 매표를 해야만 입장할 수 있어, 상대적으로 정확한 관람객 수를 공표하고 있다. 매표 시, 연령대에 따라 요금이 달라 유아, 어린이, 청소년, 어른, 노인의 구분은 가능하나, 성별 구분은 하지 않고 있다. 외국인 관람객의 경우 매표소에서 육안으로 구분하고 있으나, 월 10여명 정도 방문으로 그 빈도가 미미하여 이를 구분하는 것에 큰 의미를 두고 있지는 않고 있다. 이전에 관람했던 티켓을 지참하고 올 경우 요금할인을 하고 있어, 정확하지는 않지만 재방문율에 대한 확인이 일부 가능하다.

서대문자연사박물관도 외부공간이 있으며, 이곳에는 시설물과 편의시설이 제공되어지고 있다. 하지만, 외부공간의 경계가 명확하지 않으며, 산책로(등산로) 입구에 위치하여 인근 주민들 혹은 산책하는 사람들의 휴식공간으로 이용되고 있다. 따라서 이를 이용하는 이용객을 측정하기 어려운 면이 있을 뿐더러, 측정에 대한 필요성도 시설 내 내부공간으로 한정되어 있는 것으로 보인다.

#### 라. 국립현대미술관(서울관)

국립현대미술관의 서울관은 티켓 발권시스템과 카메라 측정을 통해 관람객 수를 파악하고 있다. 연간 관람객 수는 약 118만명(2018년, 서울관 기준)이며, 약 80% 정도가 발권을 하는 것으로 내부적으로 파악하고 있다.

카메라는 총 15개 출입구 중 주출입구에만 설치되어 측정하고 있으며, 중복 계계를 위해 전체 계측된 수의 약 40%만 사용하고 있다. 따라서 입구를 통해 들어온 사람을 모두 측정하고 있으며, 이들 중에서 미술작품이 전시되어 있는 전시실은 티켓을 발권하는 대상으로 파악할 수 있다. 따라서 전시실을 관람하

는 대상은 명확하게 측정이 가능하다.

또한 이동경로 등의 관람객의 관람행태를 파악하기 위해, 고객의 양해를 구한 후 성별, 연령대 등의 특성자료와 이동경로 등의 정보를 파악하여 내부자료로 활용하고 있다. 또한 고객 요구사항 등을 언제나 받을 수 있는 시설을 갖추으로써, 추가적인 정보를 받을 수 있는 시스템을 갖추고 있다.

외부공간의 경우 ‘마당’이라 불리는 공간이 7군데가 있는데, 이를 방문하는 사람들은 외부에 있는 인력들이 이를 목측으로 직접 계수하고 있다. 따라서 내부의 출입하는 사람과 외부의 공간을 이용하는 사람 모두 측정함으로써 이용객의 현황을 측정하고 있다.

#### 마. 국립과천과학관

국립과천과학관은 입장을 하기 위해 티켓을 발권하도록 하고 있다. 유료입장 뿐 아니라 무료대상(유아, 경로우대, 장애인, 국가유공자 및 기초생활수급자 등)도 무료입장권 발권을 하기 때문에 비교적 명확한 입장객 측정이 가능하다. 그러나 티켓의 종류에는 연간회원 등이 있으며, 예약을 하고도 오지 않는 등의 부분도 있기 때문에, 실제로 방문하는 사람을 측정하기 위해, 게이트를 설치하고, 그 옆에 사람이 직접 표를 확인하면서, 계수기를 눌러 관람객 수를 측정하고 있다.

계수하는 사람은 단순히 입장하는 사람의 수만을 측정하는 것이 아니고, 성별, 연령대를 유아, 청소년, 성인, 노인 등으로 구분하여 측정하고 있다. 또한 외국인도 측정하고 있는데, 외관상으로나 언어 등을 통해 외국인으로 판단될 경우, 이를 카운팅하고 있다.

국립과천과학관은 관람을 목적으로 들어오는 사람들만을 측정해도 충분하다고 판단된다. 즉, 내부시설에 딱히 다른 목적으로 들어오기 어려우며, 들어왔다 하더라도 이를 측정하여 활용할 만한 정보를 얻기가 어렵다.

또한 국립 과천과학관은 메인시설 외 외부 전시공간 및 휴게시설을 방문하기 위해 찾는 관람객도 많이 있으며, 옥외 시설인 곤충생태관, 천문우주관(천체투

영관, 스페이스월드, 천체관측소)은 관람객이 집계되고 있다.

국립과천과학관의 경우 사람들이 통행하는 일반적인 위치에 자리하고 있지 않기 때문에, 외부 공간을 방문한 사람들도 지나가다 들렀다고 보기 보다는 찾아왔다고 봐야한다. 따라서 외부공간을 찾는 이용객들에 대한 서비스 방안을 마련하고자 한다면, 전시시설 외 기타 외부시설을 이용하는 사람에 대한 현황을 측정하는 방안을 마련할 필요가 있다.

〈표 2-4〉 국내 주요 공공문화기반시설 5년간 입장객 현황 및 측정방법

이름	2014	2015	2016	2017	2018	측정방법
국립중앙 박물관	3,530,781	3,080,577	3,396,259	3,476,606	3,304,453	카메라, 티켓, 수기집계
국립 과천 과학관	1,605,634	1,321,678	1,192,927	1,448,113	1,214,059	티켓
서울역사박물관 <sup>9)</sup>	2,381,596	1,502,804	1,687,535	1,788,452	1,778,542	카메라
서대문 자연사박물관	379,159	327,137	330,300	328,427	356,179	티켓
국립현대미술관 <sup>10)</sup> (서울관)	1,081,615	1,101,565	1,171,780	1,218,504	—	카메라, 티켓, 수기집계

자료: 각 시설별 연보 및 주요관광지점 입장객 통계

## 2. 국외 주요 시설 이용자 측정

국의 주요 공공문화기반시설은 대개 발권시스템을 갖추고 있다. 사립 혹은 규모가 작은 곳은 대부분이 유료로 운영되고 있으며, 국·공립의 경우는 무료이더라도 발권을 통해 입장하는 시스템으로 입장객에 대한 명확한 통계가 나오는 경우가 많다. 이에 프랑스와 영국의 대표적인 박물관인 루브르박물관과 영국 박물관의 입장객 현황과 집계방법을 살펴보고자 한다.

9) `15년 7월부터 한성백제박물관, 몽촌역사관 집계제외 및 11월 백인제가옥 개관

`17년부터 군기시 유적전시실 집계, `18년부터 돈의문 전시관, 공평도시유적전시관 집계

10) 국립현대미술관의 2018년 입장객 현황은 현재 미공개



〈표 2-5〉 국외 주요 공공문화기반시설 5년간 입장객 현황

이름	2014	2015	2016	2017	2018	측정방법
영국 박물관(영국)	6,695,213	6,820,686	6,420,395	5,906,000	5,820,000	카메라
루브르 박물관(프랑스)	9,260,000	8,600,000	7,400,000	8,100,000	10,200,000	티켓, 무선신호

자료출처: THE ART NEWSPAPER : VISITOR FIGURES

### 가. 영국(영국박물관)

영국은 우리나라의 문화체육관광부에 해당하는 DCMS(Department for Culture, Media, and Sports)에서 후원한 박물관에 대하여, 성과지표로 사용하기 위하여 관람객에 대한 정의를 명확하게 제시하고 있다<sup>11)</sup>. 여기서 관람(visit)은 개인이 박물관이나 미술관을 한 번 방문하고, 그 시간에 전시물에 접근하는 것을 말한다. 관람객은 교육프로그램과 관련이 없는 일반 방문과 저녁행사 방문 그리고 영국인과 해외에서 방문한 대상들을 포함한다.

영국정부가 후원하는 박물관 및 미술관을 찾은 관람객에 대한 통계는 매달 첫 번째 목요일에 업데이트되며, 데이터를 수집하는 시간은 1달이 걸린다<sup>12)</sup>. DCMS가 발간하는 이 통계는 월간과 분기별 통계를 제공하고 있다.

DCMS가 후원하는 박물관 중에서 가장 큰 박물관인 영국박물관은 무료로 관람하도록 하고 있다. 그러나 우리나라처럼 자유롭게 드나드는 것이 아니고, 테러 등의 문제를 방지하기 위해, 가방 등을 검사하는 검색대를 거치면서 관람객 현황을 측정하고 있다. 그리고 박물관을 들어가기 전에 지붕 꼭대기를 보면 카메라들이 있는 것을 볼 수 있다. 영국박물관 담당자에게 관람객수를 어떻게 측정하는지를 물었더니, 검색대를 거치고, 지붕의 카메라를 통해 거의 정확한 인원이 측정된다고 하였다.

11) DCMS에서 발간한 「Performance Indicator Guidance : Museums and Galleries」에서 제시한 기준

12) DCMS에서 발간한 「DCMS-Sponsored Museums and Galleries Monthly and Quarterly Visits」



[그림 2-2] 영국박물관 카메라

또한 정확한 측정과 평가를 위해 일정기간에 시간을 정해 관람객수를 직접 측정하여, 이를 이용하여 더욱 정확한 집계를 하고 있다. 이러한 기간에 방문객들의 프로파일을 조사(survey)함으로써 성별, 연령대 등의 세부적인 정보를 측정하고 있다<sup>13)</sup>, 이러한 조사결과는 카메라 등으로 측정한 데이터와 연계하여 이용객 현황을 조정하고, 인구특성 현황을 산출하는데 활용하고 있다. 아래는 조사에 의해 측정된 내용의 일부를 비율로 제시한 표이다.

〈표 2-6〉 인구특성별 관람객 비율

성별	비율(%)	연령대	비율(%)	방문경험	비율(%)
남자	55	8-16	7	처음	59
여자	45	17-24	18	1-5회	30
		25-34	25	5회 이상	11
		35-44	9	거주지	비율(%)
		45-54	11	해외	68
		55-64	14	런던	21
		65~	16	런던 외	11

13) <https://www.britishmuseum.org/pdf/3%20Evaluating%20the%20gallery.pdf>

## 나. 프랑스(루브르 박물관)

프랑스 문화부에 따르면 프랑스에는 1,200여개의 박물관이 있으며, 1,000개가 대중에게 공개되고 있다. 프랑스 박물관의 2016년 총 방문자 수는 5,970만 명으로 프랑스 박물관의 34%가 미술관이었다. 프랑스 박물관은 영국과 달리 대부분 입장권을 구입하여야 입장을 할 수 있다.

루브르 박물관은 입장을 하기 위해 영국박물관처럼 검색대를 통해 들어가게 되지만 표가 있는 사람들만이 루브르박물관의 전시실을 방문할 수 있다. 따라서 입장을 한 사람 모두 관람을 하는 것은 아니다. 입장을 한 사람 중에서 표가 있거나 표를 구입한 사람은 다시 티켓을 검표하는 사람에게 보여 티켓의 바코드를 검색한 후 입장을 한다.

전 세계에서 가장 많은 관람객들이 방문하는 루브르 박물관은 2018년에 처음으로 천만 관람객을 넘어섰는데, 이는 다양한 이벤트가 한몫을 한 것으로 풀이된다. 이벤트로는 매달 첫 번째 토요일 오후 6시부터 9시45분까지 무료입장과, 수요일과 금요일은 오후 9시 45분까지 야간개장을 하는 것을 들 수 있다.

루브르 박물관의 경우 많은 관람객이 찾기 때문에, 일부 장소나 지점(예를 들어 모나리자 초상화가 있는 전시실)에서 발생하는 혼잡으로 관람객들이 불편을 겪는 경우가 있다. 따라서 이를 위해 관람객들의 이동동선과 체류시간 등을 파악하고자 하는 연구가 오랫동안 진행되어 왔다<sup>14)</sup>. 즉, 관람객의 순차적 이동과 공간적 레이아웃과 이들 사이의 관계를 분석하였다.

이 연구에서는 블루투스<sup>15)</sup>가 작동되는 모바일 장치를 감지하는 방식의 관찰을 기반으로 진행하였다. 이를 발견하는 센서를 어떻게 위치시키는지, 센서번호를 명확하게 구분함으로써 이동동선과 체류시간을 파악할 수 있다. 즉, 센서간에 감지된 시간은 이동하는데 걸린 시간이 되며, 하나의 센서에 지속적으로 잡힌 신호는 체류시간이 된다.

14) 'An analysis of visitors' behavior in the Louvre Museum: A study using Bluetooth data'의 논문에서 주요 사례에 대한 내용을 발췌하였다.

또한, 장기체류하는 사람의 이동경로와 단기체류하는 사람의 이동경로를 파악하여, 체류시간이 다르다고 경로가 크게 증가하지 않는다는 결과를 도출하였다. 즉 체류시간의 길고 짧음에 따라 이동하는 경로가 다르지 않다는 것을 알 수 있다.

## 제4절

## 소 결

앞서 살펴 본 국내외 주요 사례를 통해 크게 3가지를 알 수 있다.

첫 번째로, 관람인원에 대한 통계가 표준화된 측정방법이 아닌 기관별로 각각 작성되고 있어 비교에 한계가 있다는 점이다. 이는 어떤 방법을 통해 집계를 하는가에 따라 연 관람인원 수에 큰 영향을 미칠 수 있다.

두 번째로는 관람인원에 대한 정의가 명확하지 않다는 것이다. 시설의 편의 시설만을 이용한 이용객인지, 관람의 목적 없이 통행만하는 사람인지 현재의 집계방법으로는 구분을 하지 못해 모두를 집계하고 있다. 이는 외부시설 즉 야외가 있는 시설인지(있다면 부지 내에 들어온 사람을 이용한 인원으로 볼 것인지), 담장과 같은 시설의 경계가 명확하게 있는지(경계가 없다면 해당 시설이 유동인구가 많은 도심에 있는지 외곽에 있는지) 등 다양한 변수에 따라 관람인원 수는 크게 차이가 날 것이다.

세 번째로는 티켓 발권만으로 시설 내 이용이 가능한 곳을 제외하면, 관람인원에 중복 카운팅이 되고 있다는 것이다<sup>15)</sup>. 이러한 중복 카운팅을 허용하는 집계방식은 측정기기가 많이 설치될수록 집계인원도 많아질 수 있는 여지가 있으며, 이는 ‘관람인원 수’ 라기 보다는 ‘관람 빈도’ 혹은 ‘관람 이동 총량’의 개념에 더 가깝다고 할 수 있다.

이러한 문제점들을 해결하기 위해 방문객, 입장객, 관람객 등 이용객에 대한

15) 중복된 인원을 그대로 사용하는 시설도 있고, 이를 각 시설별로 별도의 방법으로 보정하는 방안을 마련하여 측정하는 시설도 있다.

명확한 정의가 필요하며, 이용자 측정기기들의 종류와 장단점을 비교하여 측정방법의 표준화 방안에 대해 살펴 볼 필요가 있다.

### 제3장

## 이용객에 대한 정의 및 측정기기 분석





## 제1절

## 이용객에 대한 정의

본 연구에서는 공공문화기반시설 중에서, 전시물 등의 내부에 비치된 자료를 감상하거나 이용하기 위해 이용객들이 찾는 시설을 대상으로 한다. 이 중에서 박물관이나 미술관은 문화재 또는 미술작품 등을 전시하며, 이를 찾는 사람들에게 전시물들을 관람하도록 하고, 역사, 예술, 미술 등을 보여줌으로써, 학술 연구와 사회 교육 그리고 문화향유 등에 기여하고자 목적으로 만든 시설이다<sup>16)</sup>. 따라서 박물관 또는 미술관을 찾아 와서 전시물에 접근하거나 관람한 사람들을 관람객으로 정의하면 될 것이다.

루브르 박물관, 영국 박물관 같은 박물관이나 프랑스의 오르세 미술관, 이탈리아의 우피치 미술관과 같은 미술관은 모두 관람객 통계만을 작성하고 있다. 따라서 박물관이나 미술관을 찾는 이용객들은 관람객으로 단순히 정의하면 된다고 생각할 수 있다. 2장에서 살펴본 것처럼, 영국의 박물관들은 무료로 관람을 할 수 있지만, 프랑스나 벨기에 등과 같은 많은 문화시설들은 유료로 티켓을 구입하여 입장을 한다. 유료로 입장을 할 경우, 비용을 지불하고 들어가기 때문에, 이들은 전시물 관람을 목적으로 비용을 지불할 것이다. 또한 영국 박물관처럼 줄을 서서 검색하는 공간을 거쳐서 입장을 한다면, 이들이 단지 시설 안에 있는 편의시설을 이용하기 위해 들어갔다고 보기는 어렵다.

그러나 무료로 자유롭게 입장을 하는 영국의 테이트 모던(Tate Modern)과 같은 장소는 반드시 관람을 하러 들어간다고 할 수 없다. 다양한 편의시설이 있기 때문에, 편의시설만을 이용하고 나오는 사람들도 상당하다. 우리나라의

16) <https://namu.wiki/>

박물관도 이와 같이 무료입장일 뿐만 아니라, 입장하는데 특별한 절차가 없기 때문에 쉽게 들어갔다 나올 수 있다. 또한 고궁과 같은 문화재와 같이 있는 경우와, 사람이 많이 다니는 지역에 위치한 시설이 많으며, 각종 편의시설을 갖추고 있어, 관람 이외의 목적으로 많은 사람들이 찾고 있다.

그리고 국립미술관의 경우는 매표를 하고 있으나, 24세 이하 또는 65세 이상은 무료로 입장이 가능하며, 이 외에도 다양한 사람들에게 무료로 관람할 수 있는 기회를 제공하고 있다<sup>17)</sup>. 그러나 무료입장이라 하더라도 티켓을 받고 입장을 해야 하며, 관람하는 공간과 단순 편의시설은 분리되어 있어, 표를 받고 입장하는 사람들은 관람객으로 봐도 무난하다.

이와 같이 우리나라의 많은 공공문화시설 중에서 국립박물관·미술관과 같이 큰 시설들은 대부분, 전시를 위한 내부공간만 있는 것이 아니고, 외부 부지가 있으며, 외부공간에도 유물이나 작품을 전시하고 있다. 또한 외부공간에서 특정기간에 축제나 행사를 여는 곳도 있는 등, 관람의 목적 외에도 사람들에게 문화향유의 기회를 제공하는 경우가 많다. 내부시설에도 관람시설만이 아닌 다양한 편의시설 등을 제공함으로써 문화뿐만이 아닌 여가장소로서의 역할을 하고 있다.

따라서 우리나라의 공공문화기반시설은 단순히 관람의 목적이 아닌, 휴식, 쇼핑을 포함하며, 외부에 전시시설물을 설치함으로써 바쁜 일상에서 짧은 시간에 문화를 향유할 수 있는 기회를 제공하는 역할을 하고 있다. 그러므로 박물관·미술관과 같은 규모가 있는 공공문화기반시설을 찾는 이용객들을 단순히 관람객으로 파악하여 관람객수로 측정하는 것은 한계가 있다.

본 연구에서는 시설의 구성과 입장권을 대표하는지에 따라서 이용객을 방문객과 입장객, 관람객으로 구분하여 살펴보고자 한다. 즉, 시설을 찾는 이용객들에 대한 통계를 측정할 때, 방문객, 입장객 그리고 관람객으로 구분하여 측정하도록 하며, 이에 대한 정의를 명확하게 내림으로써 동일한 기준으로 이용객들을 구분한 통계를 산출하도록 할 필요가 있다.

17) 국립미술관 홈페이지(<http://www.mmca.go.kr/>)에서 자세한 사항을 확인할 수 있다.

## 1. 방문객

해외의 많은 박물관·미술관들은 줄을 서서 입장을 할 때(입장권을 구입하는 경우와 구입하지 않는 경우 포함), 안전을 위한 검사 또는 줄을 서는 용도로 야외공간을 이용하는 경우가 많다. 물론, 루브르 박물관처럼 외부에 넓은 공간이 있어, 많은 사람들이 사진을 찍고 즐기는 장소로 활용하고 있는 곳도 있으며, 공원과 연결되어 있어 외부공간이 공원으로 활용되고 있는 곳도 있지만, 이를 박물관·미술관에서 특별히 관리하는 경우는 거의 없다.

우리나라의 공공문화기반시설 중에서 국립박물관, 국립미술관, 중앙도서관 그리고 복합문화시설 등의 경우 외부공간은 넓은 면적을 차지하고 있다. 이 중에서 국립중앙박물관이나 민속박물관과 같은 시설은 담으로 명확한 경계를 구분하고 있다. 그리고 야외공간에 전시물이나 휴게시설 등의 시설들이 있어, 문화향유와 더불어 여가를 즐길 수 있도록 다양한 서비스를 제공하고 있다. 또한 야외공간을 포함하고 있는 복합문화시설들은 야외공간에서 다양한 행사를 개최하고 있어, 시설의 전시물 등의 관람을 하지 않더라도 문화를 향유하거나 여가를 즐길 수 있도록 다양한 서비스를 제공하고 있다. 따라서 외부공간에 얼마나 많은 사람들이 찾아와서 문화나 여가를 즐기고 갔는지를 평가하고 서비스 개선을 하는 것도 중요한 일이다.

따라서 야외공간이 있는 공공문화기반시설을 찾는 방문객은 야외전시물 관람이나 휴게시설 등을 이용하거나, 문화시설에서 개최하는 행사(축제 포함)를 보거나 참여하기 위해 찾은 사람들로 정의할 수 있다. 그러나 방문객을 측정하기 위한 조작적 정의는 구체적으로 제시할 필요가 있다. 국립중앙박물관처럼 공간의 경계가 명확하기 구분됨에 따라, 경계 내에 들어오는 사람들은 국립중앙박물관의 시설을 이용하기 위해서 방문했다고 판단될 수 있다면, 이들은 방문객으로 구분하여 측정할 수 있을 것이다. 하지만 외부에서 볼 때 명확한 경계의 구분이 없어, 단지 길을 지나가는 사람들과 외부공간을 이용하는 사람들이 같이 있는 경우는, 경계 내에 있는 모든 대상을 방문객으로 정의할 수 없다.

따라서 시설의 외부공간을 파악할 수 있는 경계가 명확한 경우에는 시설의 외부공간 내에 들어온 모든 대상을 방문객으로 정의하며, 공간의 경계가 불분명한 경우에는 일정 시간 이상을 머무르면서 공간내의 시설이나 행사 등의 서비스를 이용한 대상으로 선정하는 방안을 고려할 필요가 있다. 그러나 실제로서는 서비스를 이용했는지를 확인하는 것은 어려운 일이기 때문에, 통계를 측정하기 위한 조작적 정의는 머무른 시간으로 결정할 수밖에 없다. 그러나 이러한 시간을 결정하는 것은 매우 어려운 일이며, 이에 대한 논의는 향후에도 지속적으로 진행될 내용일 것이다. 실제 오래 머무르더라도 왔다갔다만 하다가 시간을 보내는 사람과 짧은 시간이지만 외부공간의 전시물을 관람하였다면, 시간이 짧더라도 후자를 방문객으로 봐야하기 때문이다. 그러나 위에서 언급했듯이, 실제로 사람들의 행동은 일일이 관찰하지 않는 한, 정확한 판정을 할 수 없다.

따라서 본 연구에서는 각 외부공간이 있는 공공문화시설의 담당자와 관련 전문가들의 의견을 통해 조작적 정의를 내렸다<sup>18)</sup>. 대부분 야외에 설치된 전시물을 관람하였거나 행사 또는 야외시설(편의시설 포함)을 이용하였다면 방문객으로 봐야한다는 것이다. 그러나 매표를 하거나 또는 시설 이용자들이 자신의 개인정보를 제공하지 않는 한, 정확한 방문객 수를 측정하는 것은 어렵다. 따라서 시설의 외부공간 안에 들어와서 일정시간 이상을 보낸 사람을 방문객으로 측정하는 것이 통계작성을 위한 조작적 정의로 타당할 것이다. 방문객에 대한 조작적 정의는 다음과 같이 두 가지의 경우로 구분할 수 있다.

- ① 시설의 외부공간의 경계가 명확하다면, 즉 시설의 외부공간에 들어오기 위해서는 특정한 목적으로 찾아올 수밖에 없거나, 문을 통해 들어 출입하는 곳이라면, 시설 안에 들어와 있는 모든 대상을 방문객으로 판단한다.
- ② 시설의 외부공간의 경계가 불분명하다면, 일정 시간을 시설의 외부공간에 머무른 사람으로 방문객을 정의할 수 있는데, 본 연구에서는 단순 통행객에 대한 필터링을 위해 10분 이상 머무른 사람을 방문객으로 보도록 하였다.

18) 이에 대한 정의는 향후 더 많은 논의가 필요할 것이다

## 2. 입장객과 관람객

입장객은 시설 안에 입장하는 대상을 의미하는데, 현재 대부분의 공공문화 기반시설의 이용자 수를 측정할 때 입장객과 관람객을 구분하지 않고 측정하고 있다. 문화시설에 입장하는 것 자체를, 시설의 고유 설립목적인 작품을 감상하거나 행사를 관람한다고 생각하고 있기 때문이다.

그러나 주요 공공문화기반시설이 무료로 개방되고, 문화향유의 확대를 위한 다양한 교육, 공연 등의 행사를 개최하는 시설이 증가함에 따라 시설 본연의 목적 이외에 이를 이용하는 대상이 점차 증가하고 있다. 그리고 사람들이 많이 찾는 곳에 위치한 시설의 경우는 약속장소나 음료, 화장실 등의 편의시설을 이용하기 위해 시설을 방문하는 경우도 매우 많다.

따라서 무료로 시설을 개방하는 곳은 특히, 시설 안에 입장하는 모든 대상을 관람객으로 보는 것은 부적절하다고 할 수 있다. 따라서 시설의 실내공간에 들어오는 모든 대상<sup>19)</sup>을 입장객으로 보고, 입장객 중에서 시설의 목적에 맞는 전시한 작품이나 전시물을 관람하는 사람을 관람객으로 정의해서 명확히 구분할 필요가 있다.

### 가. 입장객

문화시설의 영역 안에 있는 실내 공간을 찾아오는 모든 대상은 입장객으로 정의할 수 있다. 시설을 찾는 입장객들의 행태를 구분해 보면, 시설의 본연의 목적인 전시물을 감상하거나 행사에 참석 또는 관람하러 찾아오는 사람, 시설에서 개최하는 교육 등의 프로그램에 참여하는 사람, 시설의 공간을 빌려 공연·행사를 할 때 관계자나 참여하는 사람, 시설에서 제공하는 기념품이나 자료를 받으러 온 사람 그리고 단순히 약속장소로 찾는 사람, 시설에서 제공하는 식당, 매점, 카페나 화장실 등 단순 편의시설을 이용하기 위해 찾아온 사람 등이 있다.

19) 여기서 시설에 근무하는 대상들은 제외하도록 한다.

현재 시설의 이용객 수를 측정할 때, 단순히이용객들까지 계수하는 것은 옳지 않다는 의견들이 많다. 약속장소나 화장실 등을 이용하러 들어온 사람들까지 측정하는 것은 과대 추정이라는 의견이다. 특히 광화문처럼 사람들이 많이 찾는 중심가이자, 집회 등의 행사로 이용되는 장소 부근에 있는 문화시설들은, 시설의 목적과는 상관없이 편의시설만을 이용하기 위해 들어온 대상들까지 포함하는 것은 과하다는 의견이다.

그러나 시설 담당자들은 시설을 찾아온다면, 시설을 알게 되는 기회이면서, 관람객으로 전환될 잠재고객 대상이 된다는 의견이다. 예를 들어 화장실을 이용한 사람들이 들어온 김에 전시물을 관람하는 경우도 있으며, 약속 때문에 온 사람의 경우 시간이 남을 경우 관람을 하는 경우가 있다. 따라서 시설을 찾으면서 관람을 하지 않은 대상들은 관람객으로 유도될 수 있는 잠재 고객으로 봐야하기 때문에 입장객을 따로 구분할 필요가 없다는 것이다.

즉 화장실만 이용한 이용자들이라 하더라도, 이들을 입장객으로 보는 것은 문제가 없다는 의견이다. 단지, 시설에서 개최하는 프로그램 참여자나 전시물이나 작품을 관람하러 찾아온 사람을 별도로 측정함으로써 단순 이용자와 구분할 필요는 있다는 의견이다. 그러나 시위 또는 다른 기관의 행사를 찾아온 대상들이 화장실을 찾아오는 등의 경우는 따로 관리할 필요가 있다.

따라서 입장객에 대한 정의는, 문화기반시설의 실내 공간을 찾는 모든 대상을 포함하도록 한다. 단지, 단순 편의시설만을 이용하는 대상과 시설에서 제공하는 프로그램과 같은 행사 참여자나, 관람을 위한 대상은 구분하여 측정하는 방안을 마련할 필요가 있다. 관람객은 별도의 정의에 의해서 측정하도록 하며, 프로그램 참여자 등의 정보는 사전에 파악이 가능할 것이다. 그러나 집회나 다른 기관의 큰 행사로 인해 편의시설을 이용하러 오는 경우는 해당하는 일시와 시간을 파악하여, 입장객에 포함시키지 않도록 보정하는 방안은 마련되어야 한다.

## 나. 관람객

관람객은 앞에서 정의하였듯, 박물관이나 미술관과 같이 전시를 하는 시설이 제공하는 작품이나 전시물을 관람하기 위해 찾아온 대상을 의미한다. 따라서 통계를 작성하기 위한 조작적 정의의 관람객은 시설의 내부공간에 들어온 이후, 작품이나 전시물 또는 행사를 하는 공간에 들어온 대상으로 정의할 수 있다. 따라서 관람객을 측정하기 위해서는 전시공간에 들어왔는지를 측정할 수 있어야 한다. 실제 입장을 한 이후 전시실을 들어왔는지를 파악할 수 있는 방안은 현재 마련되어 있지 않기 때문에, 관람객을 파악하기 위해서는 별도 장비가 필요하다.

관람객을 판단할 수 있는 방법이 있다면, 이를 활용하여 전시공간에 얼마나 머물렀고, 어떤 경로로 이동했는지도 파악할 수 있을 것이다. 실제 내부공간의 핵심인 전시실간의 이동을 파악하고, 얼마나 머물렀는지 등에 대한 측정이 가능하다면, 전시실간이나 이동경로의 혼잡도 등을 파악함으로써, 향후 서비스를 개선하는데 도움이 될 것이다.

이동경로는 각 전시실을 방문한 사람들의 순서를 파악할 수 있다면 가능할 것이다. 그리고 전시실간의 이동시간은 전시실을 나간 후 다른 전시실에 들어올 때까지 걸린 시간으로 측정이 가능할 것이다. 전시실을 들어온 시간과 나간 시간을 알 수 있다면 전시실에 머무른 체류시간도 알 수 있을 것이다.

이동경로와 체류시간을 파악하는 것은 매우 중요한 일이라 할 수 있다. 향후, 이용자들이 문화기반시설을 주요목적에 맞게 이용하고 있는지, 전시물들을 관람하는데 어려움이나 불편한 사항들을 실제 경로를 분석함으로써 파악이 가능하며, 이를 개선하는데 매우 중요한 자료로 활용될 것이다.

## 제2절

## 이용자 측정기기에 대한 이해

현재 다양한 장소에서 각각의 방법으로 시설을 찾아온 사람들을 측정하고 있다. 이를 측정하는 근본적인 이유는 시설을 찾는 사람들이 얼마나 되는지 파악하기 위함이다. 방문자수를 알고자 하는 이유는 찾아온 사람들에게 서비스를 제공함으로써 이용자 만족도를 높여, 더 많은 사람들이 찾아오도록 실적을 내기 위함이다. 여기서 실적은 공공기관은 평가를 잘 받기 위함이고, 민간의 경우는 더 많은 수익을 창출하고자 하는 것이다.

시설을 찾는 사람들을 측정하는 방법은 크게 두 가지로 구분할 수 있다. 하나는 티켓 발권 여부에 따른 구분이고, 다른 하나는 측정방식에 따른 구분이다. 티켓 발권 여부에 따른 구분은 시설을 찾아온 이용자가 관람을 위해 티켓을 받고 입장하는 경우와 티켓을 받지 않아도 입장할 수 있는 경우로 구분된다.

측정방식에 따른 구분은 피플카운터(People Counter)라고 말하는 인원 계측 장비가 전자카운터 여부에 따라 구분할 수 있다. 인력이 직접 투입되어 측정하는 방법은, 특정장소나 입구에서 입장하는 사람을 계수요원인 직접 세거나 장비를 이용하여 계측하는 것이다. 그리고 전자카운터를 활용해 계측하는 방법은 자동으로 입장하는 사람을 계측하는 방식이다.

## 1. 인원 계측 방식에 따른 분류

시설을 찾는 사람들이 얼마나 되는지를 파악하기 위한 측정은 오래전부터 있어왔다. 처음에는 사람이 직접 입장하는 사람들을 세는 방식으로 시작하였



으며, 다음으로 티켓을 발권하여 이를 구입한 사람들을 입장시키는 방식으로 진행하였으며, 2000년대 들어서 전자 장비를 이용하여 측정하는 방식이 도입되었다.

아직도 일부의 관광지나 박물관·미술관, 그 외의 다양한 시설 등에서는 사람이 계수기를 클릭하거나 매표를 받아서 출입을 시키면서 측정하는 곳도 있지만, 현재의 많은 곳에서는 전자카운터를 활용하거나 전자 장비를 사람이 직접 들고 활용하고 있다.

티켓을 발권하는 방식을 채택하는지에 대한 선택은 대부분 비용을 지불하는지에 따라 구분된다. 즉 비용을 지불했다는 의미로 티켓을 받고, 이를 제출함으로써 입장을 하는 것이다. 물론, 비용이 없는 경우에도 입장객을 파악하기 위해서 무료 티켓을 발권하여 이를 받은 사람을 입장시키기도 하지만, 티켓을 발권하는 경우는 대부분 비용을 지불하는 경우이다.

따라서 티켓을 발권하는 방식과 전자카운터를 이용하는 방식으로 크게 구분할 수 있기 때문에, 이를 구분하여 살펴보도록 한다. 티켓을 발권하는 방식보다는 전자카운터 방식이 더 최근의 방식이자 더 발전된 방법이지만, 더 좋은 방식이라 하기는 어렵다. 전자카운터 방식이 더 편리하고 자동화된 방법이지만, 관람인원을 측정하는 측면에서는 티켓을 발권하는 경우가 더 정확한 측정을 할 수 있는 경우가 많기 때문이다.

#### 가. 티켓 발권방식

티켓을 발권하여 이를 구입한 사람을 입장시키는 방식의 대부분은 비용을 지불하는 경우이다. 따라서 티켓이 얼마나 팔렸는지를 파악하면, 관람객 수를 측정할 수 있다. 그러나 실제로는 무료 초정권이나, 특정 행사, 나이에 따른 무료 관람 등, 티켓을 발권하고도 입장을 하지 않는 경우가 있기 때문에 티켓을 발권한 후, 실제 입장한 관람객 수를 측정함으로써 관람객수를 집계한다.<sup>20)</sup>

20) 티켓을 발권하는 경우 입장할 때 티켓을 검사하는 이유는 사람 수를 측정하는 것보다는 티켓을 구입했는지를 파악하기 위함이지만, 여기서는 관람자 수 측정의 관점에서 접근하였다.

티켓을 발권하여 입장하는 사람의 수를 측정하는 방법은 기술의 발달단계로 세 가지의 경우로 구분할 수 있다. 첫 번째는 입구에서 사람이 직접 표를 검수하고 입장을 시키는 경우이며, 두 번째는 바코드(Bar Code)나 QR코드(Quick Response Code), 마그네틱 등을 표에 부착함으로써, 이를 사람이 검수기를 이용하여 입장시키는 방법이다. 그리고 세 번째는 표에 있는 코드를 기계에 인식할 때 자동으로 출입을 시키는 방식이다. 해당 방식들은 [그림 3-1]과 같다.<sup>21)</sup>



사람이 직접 티켓 검수  
(파리 오르세 미술관)



사람이 검수기를 이용  
(네덜란드 고흐박물관)



기계로 코드를 인식  
(파리의 PSG 구장)

[그림 3-1] 티켓 발권 검수 방법

첫 번째 방식은 사람이 직접 계수기를 클릭하거나, 표에 붙어 있는 환수된 표를 받아서 입장한 수를 측정하는 방식이라면, 두 번째와 세 번째는 기계가 인식한 수를 자동으로 계산하여, 입장한 수를 측정하는 방식이다. 현재 티켓을 발권 받아 입장을 하는 시설에서는 두 번째와 세 번째 방식을 주로 사용하고 있다.

#### 나. 전자카운터 방식

전자카운터 방식은 2000년대 들어오면서 적용한 방법으로, 크게 4단계로

21) 사진은 직접 촬영한 것임

구분할 수 있다. 1단계는 IR(Infrared Ray)방식이고, 2단계는 열(Thermal)을 인식하는 방식이고, 3단계는 비디오 영상을 통하여 측정하는 방식이고, 4단계는 무선신호를 이용하는 방식이다. 즉, 각 단계별로 입장을 하는 사람을 측정하는 방법이 진화해 왔다.

### 1) 전자카운터 방식의 진화 단계별 이해

#### ① IR(Infrared Ray) 방식

피플카운터의 1세대(2002~2004)인 IR방식으로 측정하는 기술은 적외선을 이용하여 입장하는 사람을 측정하는 방식이다. 이를 구체적으로 살펴보면, 출입구 양쪽에 적외선 송신기와 수신기를 각각 설치하여 사람이 출입구를 지나갈 때 적외선이 차단되게 되는데, 차단된 숫자만큼 입장한 숫자로 측정하는 방법이다.

이렇듯 IR방식이 적외선을 차단함으로써 출입한 사람을 세는 방식이기 때문에 몇 가지 인식하는데 오류가 있을 수 있다. 가장 먼저 생각할 수 있는 것은 2인 이상이 동시에 지나갈 때 적외선 차단이 한번 이루어지면 1명으로 인식되는 것이다. 그리고 방향성을 인식하지 못하기 때문에 들어온 사람과 나간 사람을 구분하지 못해, 나간 사람의 경우도 측정하게 된다<sup>22)</sup>. 이러한 단점에도 설치가 간편하고 비용이 저렴하게 들기 때문에, 많이 보급되어 사용하고 있다.



[그림 3-2] IR방식 피플카운터

22) 이러한 문제로 보통 측정된 집계 수의 1/2을 관람인원으로 측정함

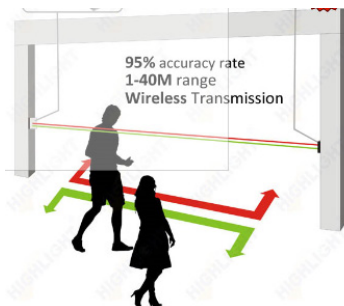
[그림 3-2]는 IR방식을 표현한 그림이다.<sup>23)</sup> 그림을 살펴보면 입구의 양쪽에 적외선 센서가 있어 사람이 지나갈 때, 적외선이 끊기도록 설계되어 있다.

## ② 열(Thermal) 측정 방식

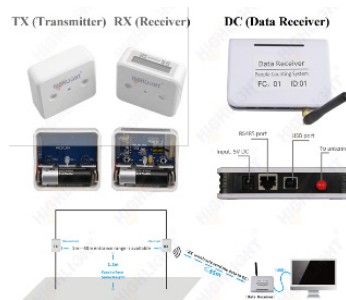
피플카운터의 2세대(2005~2011)라 할 수 있는 열(Thermal) 측정 방식은 인체에서 발생하는 열을 감지하여 입장한 사람을 측정하는 방식이다. 즉, 인체에서 발생하는 열을 감지하는 센서를 출입구 부근에 설치하여 인체의 열이 감지되면 입장한 사람으로 인식하는 방법이다.

열 측정 방식은 열 측정기기를 사용하기 위해서는 IR방식보다는 비용이 비싸지만 어두운 환경에서도 측정이 가능하며, 방향성을 구분할 수 있는 장점이 있다. 열 측정 방식은 열 조건에 큰 변화가 있는 곳에서는 정확도가 떨어지기 때문에, 열 측정기기를 설치하는 장소에서는 열 조건에 큰 변화가 없는 환경을 만들어야 하는 조건이 필요하다.

다음 [그림 3-3]과 [그림 3-4]는 열 측정방식의 카운터와 센서 등의 장비를 표현한 그림이다<sup>24)</sup>. 그림을 살펴보면 열 측정식의 입구의 양쪽에 열 감지센서가 있어 사람이 지나갈 때, 열을 감지하도록 설계되어 있다.



[그림 3-3] 열 측정방식 피플카운터



[그림 3-4] 열 측정방식에 필요한 장비

23) 출처 <https://www.peoplecounter.cn>

24) 출처 <https://www.alibaba.com/>

### ③ 비디오(Video) 측정 방식

피플카운터 3세대 방식은 비디오 측정 방식은 카메라로 확보한 영상을 복잡한 알고리즘을 통해 분석함으로써, 출입하는 대상을 측정하는 방식이다. CCTV 카메라나 IP카메라(Internet Protocol camera) 등을 이용하여 영상에 찍힌 사람을 알고리즘을 통해 분석하여 인식하고 계측한다.

일반적인 비디오 측정 방식은 조명과 주변 환경에 따라 정확도가 현저히 떨어질 수 있으며, IR 방식에 비해 비용이 비싸지만, 방향성 구분이 가능하기 때문에 들어오는 사람과 나가는 사람을 구분하여 측정이 가능하며, 기술의 발달로 성별, 연령대 등 대상의 특성에 대한 대략적인 구분이 가능하다. 또한 알고리즘 기반으로 사람을 인식하기 때문에, 다른 시스템과 연동이 가능할 뿐 아니라 향후 발전 가능성이 높은 방법이다.

그러나 현재의 기술로서는 복잡도가 높은 경우, 인식이 되지 않는 경우가 있으며, 카메라 반경이 넓을수록 인식의 정확도가 떨어지며, 사각지대가 있을 수 있어 여러 대의 카메라를 설치해야 사각지대 없이 측정이 가능하다. 그러나 향후 인공지능 기술이 더 발전한다면, 성별은 물론 연령 등의 다양한 정보도 제공 가능할 것으로 기대되기 때문에 향후에는 가장 많이 활용될 것으로 기대되는 기술이다.<sup>25)</sup>

### ④ 무선신호기반(Wireless signal-based) 측정 방식

최근에 대부분의 사람들은 스마트폰 등의 디바이스를 이용하고 있기 때문에, 스마트 기기의 와이파이(WiFi) 또는 블루투스(Bluetooth)신호를 스캐너를 통해 감지하는 방식이다. 즉, 개개인이 가지고 있는 스마트기기의 무선신호의 고유값인 MAC 주소를 수집하는 방식이다.

무선신호기반의 측정 방식은 최신 기술이지만 스마트 기기가 없는 사람은 측정할 수 없는 단점이 있어, 이를 활용한다면 유의할 사항이 많다. 스마트폰을

25) 현재의 기술로는 얼굴, 연령대 등의 구분은 가까이 촬영이 가능할 때 가능하며, 거리가 멀면 정확한 인식은 어렵다

사용하지 않는 사람의 경우 측정할 수가 없기 때문에, 상대적으로 스마트폰 보급률이 낮은 어린이나 고령자들의 경우 측정에서 많이 누락될 수 있다. 또한 가장 최근에 개발된 첨단 기술이라 하더라도 대상자를 식별할 수 없으며, 혼잡도 등을 파악하는데도 한계가 있다.

그러나 다른 피플카운터 기기와 달리 동일한 신호를 감지함으로써 여러 번 방문한 사람들을 인식할 수 있으며, 이동경로와 체류시간 등의 정보를 얻을 수 있기 때문에, 활용성 높은 정보를 제공하는 매우 큰 장점이 있다. 따라서 다른 피플카운터들을 사용할 경우 동일인을 여러 번 측정하는 중복측정 문제를 해결할 수 있어 신뢰성 있는 관람객 수 도출이 가능하다. 또한 혼잡도와 관계없이 정확한 계수가 가능하고, 재방문을 등의 파악도 가능하다.

## 2) 전자카운터 방식의 종류별 비교<sup>26)</sup>

전자카운터 방식은 각 세대별로 진화되어 왔지만, 각각의 방법 모두 아직까지 많이 사용되는 방식이다. 이를 정리하면 <표 3-1>과 같다.

<표 3-1> 전자카운터 기술방식에 따른 비교

구분	IR 방식	열 측정방식	비디오	무선신호기반
측정가능 항목	출입계수	출입계수	출입계수 이동동선 체류시간	출입계수 이동동선 체류시간
커버리지	3~5m 선	3~5m 면	5~15m면+높이	20~80m
중복여부	허용	허용	허용	제거

각각의 기술방식에 따른 측정방법은 서로 배타적이지 않으며, 상호보완적으로 활용할 수 있다. 즉 융합하는 방식에 따라 더 포괄적으로 활용할 수 있다. 예를 들면, 인원측정은 스마트기기가 없는 사람을 측정하지 못하는 무선신호 방식보다는 다른 방식이 더 포괄성이 높기 때문에 입구에 IR방식이나 비디오

26) <https://steemit.com/peoplecount/@fantasian/49r6mp0>에서 정리

계수기를 설치하고, 이동경로나 체류시간 등의 정보는 무선신호기반을 이용하는 방식을 적용한다면 정확성과 함께, 활용성 높은 정보를 구할 수 있다.

## 2. 측정 방법에 따른 분류

측정방법은 앞서도 일부 언급했듯이, 사람이 직접 측정하는 방법과 티켓을 발권하는 방법 그리고 센서를 이용한 방법으로 구분할 수 있다.

사람이 직접 측정하는 방법은 실제 인력이 투입되어 계수하는 방법인데, 실제 인력이 직접 입장하는 사람을 계측하기 위해, 계수기 등의 도구를 이용해 출입구를 통과하여 입장하는 사람을 측정하는 방식이다. 이러한 방식은 티켓을 발권하거나, 전자카운터 방식을 사용하는 시설에서도 아직 사용하는 경우가 종종 있는데, 현재 사용하고 있는 전자카운터 방식으로는 성별, 연령 등의 구분이 어렵기 때문에, 이를 파악하기 위해 사람이 직접 투입되어 측정하고 있다.

티켓을 발권하는 시스템은 시설에 입장하는 사람에게 티켓을 발권하거나 예약을 하게 함으로써 누적된 데이터를 활용하여 측정하는 방식이다. 이는 유료와 무료 등의 방식으로 티켓을 구분함으로써 연령 등의 구분이 가능하기 때문에 관람객 수를 측정하는데 활용성이 높다. 앞서도 언급했듯이, 티켓을 발권한다고 하더라도 여러 가지 이유로, 발권 후에 입장을 하지 않는 경우가 있기 때문에, 시스템(인력투입, 바코드, QR코드, 마그네틱 방식 등)을 도입하여 실제 입장한 사람들을 측정한다. 발권을 하는 유럽의 많은 박물관<sup>27)</sup>이나 미술관<sup>28)</sup>의 경우는 인력이 직접 코드를 인식하는 기기를 들고 티켓을 검수하여 입장을 시키며, 이를 근거로 관람객 수를 측정한다.

센서를 이용한 계수 방식은 앞에서 살펴본 전자카운터 방식과 게이트타입의 방식으로 구분할 수 있다. 전자카운터방식은 앞에서 설명했기 때문에, 여기서

27) 루브르 박물관, 벨기에 국립박물관 등

28) 파리의 오르세 미술관, 암스테르담의 고흐 미술관 등

는 게이트 타입 방식만 구체적으로 설명하도록 한다. 게이트 타입은 간단하게 말하자면, 실내·외 특정 공간 진입로에 구조물을 설치하여, 게이트를 지나가는 입장객을 계수하는 방법이다. 그러나 실제 활용은 계수를 위한 목적보다는 주로 관계자(직원 등) 외 출입 제한 혹은 보안의 목적으로 주로 사용된다. 이러한 게이트 타입은 전자시스템과 연동하여 활용이 가능하기 때문에 다양한 목적으로 활용이 가능하다.

게이트 방식은 풀하이트(Full Height) 게이트, 스피드(Speed) 게이트 그리고 턴(Turn) 게이트로 구분할 수 있다. 먼저 풀하이트(Full Height) 게이트는 건물 부지 입구 등에 설치되어 사용되는 회전문의 형태로 군부대 입구나 건설 현장 및 정부청사의 주출입구 외 보조출입구에 설치되어 사용되어지고 있다 다음으로 스피드(Speed) 게이트는 자동 게이트 중 가장 많이 사용되는 형태로, 건물 내부 로비나 지하철에서 사용되어지고 있다.

마지막으로 턴(Turn) 게이트는 보통 삼발이가 회전하며 수동으로 밀고 들어가는 형태의 게이트로 도서관 입·퇴실, 수영장, 워터파크 등의 입장객 관리, 지하철 등에서 주로 사용되어지고 있는 방식이다.



[그림 3-5] 게이트 방식의 종류



## 제3절

## 소 결

3장에서는 공공문화기반시설을 찾는 이용자들을 방문객, 입장객, 관람객으로 구분하였으며, 이용자 수를 측정하는 기기를 살펴보았다.

이용자를 구분하기 위해서는 우리나라의 문화기반시설의 공간적 특성을 파악할 필요가 있다. 규모가 큰 문화시설의 경우, 대부분 실내공간이 아닌 실외공간을 가지고 있으며, 이를 활용해 상시 전시물을 설치하거나 축제나 행사를 진행하고 있다. 그리고 외부공간이 있는 문화시설의 외부공간은 울타리나 벽이 없어 명확한 경계를 가지고 있지 않는 경우가 많다. 따라서 이용자를 방문객, 입장객, 관람객으로 구분되며 각각의 조작적 정의는 다음과 같다.

- 방문객 : 외부공간의 경계가 명확하다면 공간 안에 들어온 모든 대상을 방문객으로 하며, 명확하지 않다면, 10분 이상 머무른 대상을 방문객으로 정의한다.
- 입장객 : 내부시설 안에 들어온 모든 대상을 입장객으로 정의한다. 단, 편의시설을 이용하기 위해 입장한 단순 이용객과 교육프로그램 등을 이용하는 입장객을 구분하여 측정하는 방안 마련은 필요하다.
- 관람객 : 내부시설 안에 들어와 전시물에 접근한 사람으로, 전시실에 들어왔다면 관람객으로 정의한다.

위의 정의를 볼 때 방문객이 가장 크고, 입장객, 관람객의 순이다. 즉, 방문객은 입장객과 관람객을 모두 포함하며, 입장객은 관람객을 포함한다. 그리고 관람객에 한해서는 전시물을 보기위해 이동하면서 혼잡도 등을 파악할 필요가

있어, 이동경로나 체류시간을 파악할 수 있는 방안마련도 필요하다.

이용자 측정 방법은 사람이 직접 측정하는 방식과 티켓을 발권하는 방식, 피플카운터 방식으로 구분할 수 있다. 티켓을 발권하거나 피플카운터를 이용한다고 하더라도 사람이 이를 보조하거나, 티켓과 피플카운터를 결합하는 것이 가능하기 때문에 서로 배타적인 구분방법은 아니다.

2장에서 살펴본 사례를 볼 때, 우리나라의 공공문화기반시설은 티켓을 발권하거나 피플카운터를 이용하는 두 가지 방법을 사용하고 있다. 국립미술관의 경우에는 대부분 티켓을 발권하여 이를 구입한 대상을 입장하도록 하고 있으며, 박물관의 경우 피플카운터 방식 중에서 카메라 측정방식을 도입하여 활용하고 있다.

티켓을 발권 받아 입장하는 방식은 관람객 수는 정확하게 인식되지만, 방문객과 입장객은 파악할 수 없다. 또한 카메라 측정방식은 입장객을 파악하지만 전시실에 카메라를 설치하지 않아 관람객수를 파악할 수 없으며, 중복이용자를 구분하지 못함에 따라 과대 추정되는 문제가 있다.

따라서 한 가지 방법이 아닌 다양한 방법을 결합하여 사용할 필요가 있다. 티켓을 발권 받는 경우 방문객과 입장객을 파악하기 위해 카메라를 설치하는 방안을 마련할 필요가 있으며, 카메라 측정방식으로 이용자수를 측정할 때는 중복을 제거하는 방안을 마련할 필요가 있다. 또한 관람객의 이동경로와 체류시간 등을 파악하고자 한다면, 무선신호기반의 측정방식을 도입할 필요가 있다.

또한 현재의 방식으로는 성별, 연령대, 외국인 등이 얼마나 이용했는지를 파악할 수 있는 방안이 없다. 따라서 문화기반시설을 찾는 이용객들의 인구통계 특성을 파악할 방안을 마련할 필요가 있다.

## 제4장

# 이용객 현황 측정



## 제1절

## 이용객 측정 방안

본 연구는 공공문화기반시설을 찾는 이용객들의 현황을 파악하기 위한 방안을 마련하는데 있다. 여기서 이용객의 현황은, 단순한 이용객수를 파악하는 것이 아닌, 이동경로와 체류시간 등의 관람행태까지 파악하는 방안을 마련하도록 한다. 또한 성별, 연령대, 외국인의 비중도 파악할 수 있는 방안도 마련하도록 한다.

따라서 두 가지의 관점에서 접근하고자 하는데, 하나는 이용자 현황을 측정하는 것이고, 다른 하나는 이용자들의 인구통계학적 특성을 파악하는 것이다. 이용자 현황 측정을 위해서, 3장에서 제시한 기기를 이용하여 이용객수를 측정하고, 인구통계학적 특성을 파악하기 위해서는 조사설계를 통해 추정하도록 한다.

## 1. 이용객 현황 측정 및 추정 방안

현재 국립중앙박물관이나 현대미술관 같은 주요 문화시설은 각각의 방법으로 이용객 수를 측정하고 있다. 2장의 사례에서 살펴보았듯, 국립중앙박물관은 카메라 측정방식으로 시설 안에 입장하는 사람들을 측정하고 있으며, 현대미술관 서울관은 티켓을 구입한 관람객 현황과 외부시설을 이용한 사람들 현황을 합산하여 이용객 통계를 산출하고 있다.

그러나 티켓을 구입하고 들어간 관람객의 수를 파악하는 경우를 제외한 대부분 시설들의 이용객 측정방식은 과대 추정되는 구조를 안고 있다. 무료로 이용

객들에게 개방하고 있는 문화시설들은 카메라 측정 방식으로 측정하고 있는데, 카메라 측정 방식은 중복 출입을 구분할 수 없어, 한 사람이 여러 번 측정됨에 따라 과대 추정될 가능성이 크다. 또한 외부의 전시물 관람이나 외부시설 이용자를 사람이 목측(目測)으로 계수할 경우에도 중복 없이 측정하는데 한계가 있을 수밖에 없다.

따라서 정확한 이용객 수를 추정하기 위해서는 중복 측정되는 부분을 보정하는 방안을 마련하거나, 중복되지 않게 측정할 수 있는 방안을 제시하여야 한다. 그러나 현재 대부분의 시설에서 사용되어지고 있는 측정방식으로는 자유롭게 출입이 가능한 상황에서 중복 측정을 제거하고, 당일에 이용한 사람이 얼마인지를 정확히 측정할 수가 없다. 따라서 중복된 이용자를 보정하여 추정하는 방법과 중복제거를 통해 추정하는 방법을 알아보도록 한다.

#### 가. 이용자 측정 방안<sup>29)</sup>

현재 국립중앙박물관은 공간에 따라, 각각 카메라 측정방식과 티켓을 이용하여 이용객 수를 측정하고 있다. 이 중에서 입구에 출입하는 대상을 파악하는 카메라 측정방식은 중복되어 산출되는 문제가 있어 과대 추정의 문제가 발생된다. 따라서 이를 보정하기 위해, 전자카운터 방식 중 무선신호기반 측정방식을 도입한 것으로 가정해 살펴보고자 한다. 이러한 이유는 전자카운터 방식 중에서 중복되는 대상을 파악할 수 있는 방식은 무선신호기반 측정방식만 가능하기 때문이다.<sup>30)</sup>

전자카운터 방식에서 카메라 측정방식과 무선신호기반 측정방식은 각각의 장점과 단점이 뚜렷하다. 카메라 측정방식은 모든 대상을 측정하지만 중복 측정된다는 것이고, 무선신호기반 측정방식은 중복되는 대상을 파악 가능하기 때문에, 중복을 제거할 수 있으나, 스마트기기를 가지고 있지 않으면 측정되지

29) 여기서는 간단하게 측정하는 방안을 제시하고, 추정방안을 제시할 때, 세부적인 설명을 넣어 제시하도록 한다.

30) 실제로는 카메라 측정방식도 가능하지만, 가까운 곳에서 정밀하게 측정되어야만 가능하기 때문에, 무선신호기반만 가능하다고 하였다.

않는다. 이렇듯 전자카운터 방식은 모두 정확한 측정에 한계가 있다. 따라서 두 개의 다른 기기의 장점을 살리는 방향으로 각각의 측정값들 간의 관계를 이용해서, 이용객 수를 추정하는 식을 모델링하여 추정하도록 한다.

또 다른 방법은 일정기간 동안 이용객을 정확하게 측정하는 조사를 하는 것이다. 이 방법은 사람이 직접 이용객을 계수하는 것이다. 정확하게 측정한 값을, 전자카운터 기기로 측정한 값과의 관계식을 정한 후, 전자카운터 방식으로 측정한 값을 관계식으로 보정하는 개념이다. 이때 고려할 사항은 조사하는 시기에 따른 효과가 있는지 파악하는 것이다. 예를 들면, 계절에 따라 이용객수가 다른지, 요일에 따라 다른지, 오전과 오후에 따라 이용객수가 다른지 등의 요인을 고려하여, 추정식 모형을 선정할 때 적용하여야 한다.

다음으로 관람객의 이동경로와 체류시간을 파악하는 것인데, 이를 측정하기 위해서는 무선신호기반의 측정방식을 도입해야 한다. 이동경로와 체류시간은 모든 관람객에 대하여 정확한 정보를 알 필요는 없으며, 일부의 관람객<sup>31)</sup>들이 어떠한 이동경로로 움직이며, 얼마나 머물다가 갔는지 파악된다면, 이를 전체 관람객에 적용하여 추정할 수 있다.

#### 나. 이용자 현황 추정

전자카운터 방식은 편리하지만, 정확한 이용자수를 측정하는 데는 한계가 있다. 따라서 이를 사용하고 있는 시설들은 제각각의 방법으로 보정방안을 마련해서 사용하고 있으나, 보정하는 기준도 서로 다르며, 보정하는 근거도 명확하지가 않는다.

따라서 이용자 현황을 추정하는 방법을 두 가지로 구분해서 살펴보고자 한다. 하나는 전자카운터 방식으로 측정된 결과만을 이용해 추정하는 방법이고, 다른 하나는 전자카운터 방식과 실제 인력을 동원해 계수기로 측정한 결과를 연계하여 추정하는 방안이다.

31) 관람객들을 랜덤하게 선정한다면 대표성을 충족할 수 있기 때문에, 모든 관람객의 정보가 아닌 랜덤하게 선정된 관람객의 정보만 있으면 된다.

### 1) 카메라와 무선신호기반 측정 결과를 연계한 추정방안

무료로 개방하고 있는 국립박물관 같은 시설은 카메라 측정방식을 적용해 이용자 수를 측정하고 있다. 또한 관람객의 이동경로나 체류시간 등의 행태에 대한 정보를 얻기 위해서는 무선신호기반의 측정방식을 도입해야 하기 때문에, 두 방식의 측정결과가 있다고 가정하도록 한다. 그러면 카메라 측정방식으로 측정한 이용객 수 데이터와 무선신호기반을 이용해 측정한 이용객 수 데이터의 관계를 통해 실제 이용객 수를 추정할 수 있다.

데이터는 일정한 시간간격으로 측정한 결과이며, 카메라 측정 데이터와 무선신호 측정 데이터로 구분된다. 이때 시간간격은 오전과 오후로 구분할 수도 있고, 일단위로 구분할 수도 있다. 우선 무선신호방식과 카메라 측정방식과의 관계를 파악하도록 한다. 이에 대한 식은 다음과 같다.

$$Z = \alpha X + \epsilon_1 \quad \epsilon_1 \sim N(0, \sigma_1^2) \quad (1)$$

여기서  $X$ 는 카메라로 측정한 수,  $Z$ 는 무선신호로 측정된 수, 즉 중복을 제거하지 않고 입장한 수이고,  $\alpha$ 는 카메라와 무선신호로 측정한 수의 관계를 나타내는 비중으로 값의 범위는  $0 < \alpha < 1$ 이다. 그리고  $\epsilon_1$ 은 오차이며, 추정의 편의를 위해 일반적(ordinary) 회귀분석과 같은 정규분포를 가정한다.

다음으로 무선신호방식으로 측정하여 중복자의 비중을 파악하도록 한다. 중복자 현황을 위한 식은 다음과 같다.

$$Y = (1 - \beta)Z + \epsilon_2 \quad \epsilon_2 \sim N(0, \sigma_2^2) \quad (2)$$

여기서  $Y$ 는 무선신호로 측정하고 중복을 제거<sup>32)</sup>한 실제 입장한 수,  $\beta$ 는 중복되어 측정된 비중으로  $(1 - \beta)$ 는 중복을 제외한 비중이 된다.  $\beta$ 의 범위는  $0 < \beta < 1$ 이며,  $\epsilon_2$ 은 오차이며, 역시 추정의 편의를 위해 정규분포를 가정한다.

32) 여기서 중복은 신호가 오랫동안 끊겼다가 다시 잡힌 대상을 의미한다. 무선기기의 신호는 자주 관측되기 때문에 신호의 간격이 오랫동안 잡히지 않다가 다시 신호가 파악된 사람은 밖에 나갔다가 다시 들어왔거나, 다른 카메라에 잡힌 것과 동일하게 생각할 수 있다.



다음으로 카메라로 파악된 이용자 수와 무선신호로 파악된 이용자 수의 관계식을 구한다. 이에 대한 식은 다음과 같이 표현할 수 있다.

$$(1 - \beta)X = \frac{1}{\alpha}Y + \epsilon_3 \quad \epsilon_3 \sim N(0, \sigma_3^2) \quad (3)$$

여기서,  $\epsilon_3$ 는 오차이며, 역시 추정의 편의를 위해 일반적인 회귀분석과 같이 정규분포를 가정하도록 한다. 여기서  $(1 - \beta)X$ 는 실제 알고 싶은 중복을 제외한 이용자 수가 된다.

수식 (1)을 통해  $\alpha$ 를 추정하고, 이 결과를 식 (2)에 넣어  $\beta$ 를 추정하도록 한다. 그리고 식 (3)을 통해 관계를 정리하게 되는데, 식이 안정이 되는  $\alpha$ 와  $\beta$ 를 구할 때까지 반복(iteration)하도록 한다. 이때 추정된 값들을 다음 식에 대입하면서  $\alpha$ 와  $\beta$ 가 안정이 되면 정확한 입장객인  $(1 - \beta)X$ 를 구할 수 있게 된다. 단, 이러한 식을 적용하기 위해서는  $X, Y, Z$ 의 상관계수는 매우 높아야 할 것이다. 그 이유는 같은 대상들이 입장하는 것을 측정만 다른 방식으로 한 것이기 때문이다.<sup>33)</sup>

위에서 제시한 관계식은 카메라뿐만 아니라 다른 방식의 측정방식과의 융합에서도 적용이 가능하기 때문에, 다른 방식으로 측정하는 경우에도 이를 활용하여 추정할 수 있다. 단, 위의 식에서 카메라로 측정한 이용객 수  $X$ 는 중복이 허용되며, 사각지대 등으로 인해 측정에 빠진 이용객은 없다고 가정한다.

여기서 주의할 점은, 무선신호기반의 측정에서 중복에 대한 정의를 명확하게 해야 한다는 것이다. 관계식을 의미 있게 세우기 위해서는 카메라 측정방식에서 중복 측정되는 상황과 같은 방식으로 중복이 되는 시간을 선정하여야 하는 것이다. 무선신호는 매우 자주 신호가 발생하기 때문에, 신호가 끊겼다가 다시 신호가 들어올 때의 시간간격을 어느 정도가 될 때 중복으로 볼 것인지가 중요하다.

33) 여기서 제시한 방식은 무응답 보정방식의 순차회귀방법(sequential regression method)과 유사한 방식으로 적용된다.

앞에서 제시한 전자카운터 방식들의 관계식으로 추정을 할 경우, 복잡하고 어려운 과정을 거쳐 추정하게 된다. 즉, 여러 차례 걸쳐 식을 도출하고,  $\alpha$ 와  $\beta$ 가 수렴이 될 때의 관계식으로 추정하기 때문에 복잡하다.

따라서 다른 방식으로 추정하는 방법을 살펴보도록 하자. 인구통계학적 특성을 추정하기 위해 조사(survey)를 한다면, 이때 추가적으로 문화기반시설을 찾아오는 이용객 모두를 계수함으로써 정확한 이용객 정보를 파악할 수 있다. 그러면 정확한 정보와의 관계식을 통해 이용객수를 추정할 수 있다. 이때 정확한 입장객을 측정하기 위해서는 중복이 발생하지 않도록 측정하여야 한다.<sup>34)</sup>

조사한 이용객수와 전자카운터 방식으로 측정한 결과의 관계를 가지고 추정식을 만든다면, 정확한 이용자수를 추정할 수 있을 것이다, 여기서는 전자카운터 방식을 무선신호기반의 측정기기를 사용한다고 가정한다. 조사한 이용자수와 무선신호방식의 측정기기와의 관계를 이용하여 추정한 식은 다음과 같다.

$$Y' = \alpha' + \beta' X' + \epsilon_4 \quad \epsilon_4 \sim N(0, \sigma_4^2) \quad (4)$$

여기서  $Y'$ 은 조사를 통해 측정한 이용객수이고,  $X'$ 은 무선신호로 측정된 수인데, 중복을 제거한 수이고,  $\alpha'$ 는 회귀식의 상수이고  $\beta'$ 은 조사된 이용자수와 무선신호로 측정한 수의 관계를 나타내는 계수이다. 그리고  $\epsilon_4$ 은 오차이며 정규분포를 가정한다.

식(4)에서  $Y'$ 이 정답이기 때문에, 식을 추정한 후  $X'$ 에 기존에 무선신호방식으로 측정된 값을 대입함으로 실제 입장한 이용객 수를 추정할 수 있다.

만약 계절이나, 요일, 오전/오후 등에 따라 효과가 다르다면, 이를 파악할 수 있도록 실험설계(experimental design)를 통해 조사설계를 하고, 이를 활용해 계절효과와 요일효과, 오전/오후효과를 고려하여 추정할 수 있다. 즉, 사람을 계수할 때, 계절별로 다르게, 요일별로 다르게, 오전과 오후를 구분하여 측정하는 방법으로 설계해서 측정한다. 그러면 식(4)는 다음과 같이 확장된다.

34) 입장하는 사람들에게 이벤트 배지를 부착하는 등의 조치를 취하는 등 중복으로 세지 않는 방안을 마련한다.

$$\begin{aligned}
Y' = & \alpha' + \beta_1 X' + \gamma_1 S_1 + \gamma_2 S_2 + \gamma_3 S_3 + \delta D + \zeta T \quad \epsilon_4 \sim N(0, \sigma_4^2) \quad (5) \\
& + \beta_2 (X_1 \times S_1) + \beta_3 (X_1 \times S_2) + \beta_4 (X_1 \times S_3) \\
& + \beta_5 (X_1 \times D) + \beta_6 (X \times \zeta) + \epsilon_5
\end{aligned}$$

여기서  $S_1, S_2, S_3$ 은 계절을 나타내는 더미변수이며,  $S_1, S_2, S_3$ 는 봄이면 (1,0,0)이고, 여름이면 (0,1,0)이고, 가을이면 (0,0,1)이고, 겨울이면 (0,0,0)이다.  $D$ 는 요일을 나타내는 더미변수로 0이면 평일이고, 1이면 주말 및 공휴일을 의미한다<sup>35)</sup>.  $T$ 는 오전/오후를 나타내는 더미변수이며, 0이면 오전, 1이면 오후를 나타낸다.  $\times$ 가 있는 항은 교호작용을 의미한다. 교호작용은 유의하지 않다면 식에서 제외하고 최종식을 추정하게 된다. 따라서 최종식은 기본항에다 교호작용 중에서 유의미한 교호작용만을 남기고, 추정한다.

조사한 결과를 이용하여 추정할 때의 유의할 것은 먼저, 실험설계를 정밀하게 하여 조사설계를 해야 하는데, 비용(예산, 인력 등)을 고려한 최적의 조사설계를 찾아야 한다는 것이다. 이러한 방식은 식 (1)에서 (3)을 적용한 방식보다 쉽고, 그만큼 추정의 정도(precision)가 높다.

## 2. 특성별 이용자 현황 측정 방안

공공문화기반시설 이용객을 측정하는 것은 단순히 얼마나 많은 사람이 찾아와서 이용하는지를 파악하는 것이다. 시설에 얼마나 많은 이용객이 찾아오는지를 아는 것도 중요하지만, 어떠한 대상이 찾아오는지에 대한 정보까지 알 수 있다면, 시설을 찾는 사람에 알맞은 서비스 방안을 마련할 수 있고, 작품이나 전시물을 새롭게 마련할 때 기준을 마련하는 등 다양하게 활용할 수 있을 것이다. 따라서 시설을 찾는 대상의 성별, 연령대 그리고 외국인 비중 등은 매우 중요한 정보로 활용될 수 있다.

2장 사례분석에서도 살펴보았듯, 티켓을 발권할 때 연령대별로 티켓을 구분

35) 요일효과를 세분화한다면 더 많은 더미변수를 넣을 수 있다.

하여 발권하는 경우가 많아, 유아, 어린이, 청소년, 어른, 노인 등의 구분은 대체로 가능하다. 그러나 티켓을 발권할 때 성별을 구분하는 경우는 거의 없다. 그런데 국립미술관을 제외한 많은 공공문화기반시설은 무료입장이며, 무료입장을 하는 경우 성별은 물론, 연령대를 구분하는 것은 어렵다.

2절의 사례에서 살펴본 국립과천과학관의 경우 티켓을 구입하여 입장을 하는데, 이때 게이트에서 티켓을 사람이 확인하고 들여보내주면서, 연령대(유아, 청소년/어린이, 어른, 경로우대자 등으로 구분)와 성별을 계수기를 눌러 측정하고 있다. 이렇듯 인력을 투입하여 측정하지 않는 한 성별, 연령대 등의 이용자의 인구통계학적 특성을 파악할 수 있는 방법이 거의 없다.

그리고 외국인이 시설을 얼마나 방문하는지를 파악하는 방법도, 대부분 외국인이 직접 안내데스크를 찾아 문의하는 경우나 단체예약의 경우에만 정확하게 파악할 수 있기 때문에, 안내데스크를 찾지 않고 개인적으로 시설을 찾아온 외국인의 경우까지 측정하는 것은 어렵다. 따라서 외국인을 측정한다 하더라도 대부분 과소 추정된다고 할 수 있다.

그러므로 인구통계학적 특성을 파악하기 위해서는, 사람이 직접 측정해야 한다. 그러나 인력을 투입하여 성별, 연령대 등을 측정하는 것은 비용이 발생하기 때문에, 인구통계학적 특성을 반드시 구분할 필요성이 없는 한 측정하지 않고 있다.

따라서 본 연구에서는 정확한 통계는 아닐지라도 대략적으로 성별과 연령대를 파악하는 방안을 제시하고자 한다.<sup>36)</sup> 매일같이 이용객들의 인구통계학적 특성을 파악하는 것이 아닌, 실험설계(experimental design)를 통해 일정기간에 요일효과, 오전/오후, 행사여부 등을 고려하여 파악하는 방법이다.<sup>37)</sup>

대부분의 공공문화시설들은 매년 정기적으로 이용자 만족도조사를 시행하고 있다. 따라서 만족도 조사를 할 때, 실험설계를 통해 조사방안을 마련한다면 추가비용이 많이 들지 않고 할 수 있을 것이다. 예를 들어 설명하면, 계절에

36) 여기서 제시한 방법은 비용이 적게 들면서도 정확도가 매우 높은 방식이다.

37) 이는 추정에서 제시한 것과 같은 실험설계이다.

따라 학생들이 체험학습 등에 의한 요인으로 단체관람이 차이가 나거나, 주말에 가족단위로 찾는 경우가 많다면, 시설을 찾는 사람들의 특성은 계절이나 요일에 따라 다르게 나타난다. 따라서 계절효과와 요일효과를 구분하도록 조사계획을 세울 필요가 있다.

일반적으로 고려할 수 있는 요인은 계절효과, 요일효과, 오전/오후효과가 있다. 따라서 조사를 위한 예산 등을 고려하여 조사(survey)가 가능한 부수(조사대상자수)를 결정하고, 이를 날짜별로 분배하여, 랜덤하게 계절별, 요일별, 오전/오후 등을 구분하여 조사를 배분하도록 한다.

예를 들어 월별로 두 번째 주에 오전 10명 오후 10명씩 조사한다면, 즉 1,680명을 조사하여 만족도를 측정하는 것으로 설계한다면, 다음과 같은 모델로 각각의 요인을 측정할 수 있다

$$Y_{ijkl} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \gamma_k + \epsilon_{ijkl} \quad \epsilon_{ijkl} \sim N(0, \sigma^2) \quad (6)$$

여기에서  $\mu$ 는 전체모평균이고,  $\alpha_i$ 는  $i$  번째 계절효과이고,  $\beta_j$ 는  $j$  번째 요일효과  $\gamma_k$ 는  $k$ 가 0이면 오전효과이고 1이면 오후효과를 나타낸다.  $\epsilon_{ijkl}$ 은 오차항을 나타낸다.

식 (6)의 실험설계 모델은 3개의 요인을 파악하기 위한 가장 단순한 모델이며, 각각의 효과를 추정함으로써, 최종적으로 성별비중, 연령대 비중 등을 파악하는데 적용할 수 있다. 물론 만족도에 대해서도 각각의 요인별로 효과의 차이가 있는지도 파악이 가능하다.

만약, 계절별로 요일효과가 다르다면, 요일별로 오전/오후의 효과가 다르다면, 즉 각 요인별로 교호작용을 한다면 식(4)는 다음과 같이 확장될 수 있다.

$$Y_{ijkl} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \gamma_k + \alpha\beta_{ij} + \alpha\gamma_{ik} + \beta\gamma_{jk} + \alpha\beta\gamma_{ijk} + \epsilon_{ijkl} \\ \epsilon_{ijkl} \sim N(0, \sigma^2) \quad (7)$$

여기서  $\alpha\beta_{ij}$ 는  $i$  번째 계절의  $j$  번째 요일의 효과,  $\alpha\gamma_{ik}$ 는  $i$  번째 계절과  $k$ (0이면 오전, 1이면 오후)효과,  $\beta\gamma_{jk}$ 는  $j$  번째 요일과  $k$ 효과,  $\alpha\beta\gamma_{ijk}$ 는  $i$  번째 계절과  $j$  번째 요일과  $k$  번째 효과의 결합된 교호작용을 의미한다.

원칙적으로 설명하자면 식 (7)의 교호작용을 먼저 평가하여 교호작용이 있다면 식(7)를 적용하고, 교호작용이 없다면 식(6)을 적용하고, 교호작용이 일부 있다면, 예를 들어 계절별로 요일효과가 의미가 있고 다른 교호작용은 의미가 없다면 다음과 같이 모델을 조정할 수 있다.

$$Y_{ijkl} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \gamma_k + \alpha\beta_{ij} + \epsilon_{ijkl} \quad \epsilon_{ijkl} \sim N(0, \sigma^2) \quad (8)$$

최종식이 추정되면 추정된 효과를 고려하여 성별이나, 연령대의 비중을 파악하여, 이를 추정된 이용자 현황에 대입하여 최종 결과를 산출하게 된다.

지속적으로 들어오는 입장객의 성별이나 연령대 등을 파악하고 있다면, 실험설계를 통해 추정할 필요가 없다. 그러나 현재 측정하는 인력이 없는 경우, 시설의 이용자들의 인구통계학적 특성을 파악하기 위해서는 예산이나 인력 등의 비용이 발생하기 때문에, 이를 고려하여 효율적으로 추정할 수 있는 방안을 마련해야 한다.

## 제2절

## 실제 적용한 이용객 측정

## 1. 측정 설계

## 가. 측정 장소

본 연구에서는 시간과 예산의 한계로 다양하게 여러 공공문화기반시설을 대상으로 실험을 할 수 없다. 따라서 이용객수를 측정하기 위한 방안을 적용하면서, 이를 일반화시킬 수 있는 장소를 선정해야 한다. 일반화를 만족시키기 위해서는 특이한 상황이나 경우를 고려할 수 있는 장소가 적당하다.

이용자 측정 방안을 위한 장소로, 지하에 내부시설이 있고, 지상은 공원화시켜 평소에는 여가를 즐길 수 있는 휴식공간으로 이용하며, 특정기간에는 행사나 축제를 하는 공간으로 이용하고 있는 시설을 선정하였다(이하 A문화시설). 해당 시설은 지하의 외부공간도 편의시설(커피숍, 식당 등)을 포함한 휴식공간과 축제 등의 행사를 하는 장소로 이용되고 있다. 따라서 이용객을 방문객과 입장객, 관람객으로 구분이 가능하다. 이와 같이 외부공간은 지상과 지하로 복합적으로 구성되어 있다. 그런데, 지상의 외부공간은 통행로와의 경계가 모호하기 때문에 방문객에 대한 별도의 조작적 정의가 필요하다.

내부시설은 4개의 실내공간으로 구성되어 있다. 따라서 각 공간을 각각 1군데씩 이용했다면 4번을 이용한 것으로 측정되는 또 다른 중복의 문제가 발생한다. 즉, 각 실내공간별로도 출입이 자유롭기 때문에 중복측정이 되는데, 2개 이상의 내부시설을 이용할 경우의 시설별 중복도 발생하기 때문에, 2번의 중복

문제를 고려해야 한다.

A문화시설은 공연장소, 도서관, 전시관 등을 하나로 뭉쳐놓은 것과 같은 공간으로 되어 있어, 각각의 시설들의 특성들이 모여 있으며, 외부공간도 구분할 수 있는 별도의 경계가 없어, 이를 고려하여 방문객을 측정해야 하는 등의 어려움이 있다. 따라서 A문화시설은 다양한 예외사항 등을 고려하면서 이용객 현황을 측정할 수밖에 없어, 이용객 측정방안의 일반화를 도출하기에 적합한 장소이다.

#### 나. 측정방안

현재 A문화시설은 3가지 계측방식을 각각의 상황에 맞춰 사용하고 있다. 유료전시 및 행사의 경우 티켓발권 및 예약시스템을 통해 이용자들이 파악되고, 전시와 공연은 모두 사람이 직접 계수를 진행하고 있다. 그리고 A문화시설의 이용객 전체현황은 카메라를 이용한 비디오 측정방식으로 집계하고 있다.

본 연구에서는 기존의 방식과는 별도로 무선신호방식과 사람이 직접 계수하면서 설문조사 하는 방식을 적용하여 측정방안을 연구하였다. 따라서 기존의 이용객 측정결과와는 비교하는 것은 어렵다. 그리고 기간과 시간의 한계가 있기 때문에, 결과 값의 정확도에 의미를 두기 어려우며, 이용객을 추정하는 방법(methodology)에 의미를 두도록 한다.

무선신호방식으로 측정하는 기간은 3월부터 4월까지이며, 이 결과를 이용하여 이용자 현황을 추정하며, 이동경로와 체류시간 그리고 재방문을 등의 관람객 행태를 분석하였다. 그리고 이용객 추정을 위해 실험계획(experimental design)방법 중에서 불완비블락방법(incomplete block method)을 적용하여 입장하는 사람을 측정하였으며, 설문조사를 통해 인구통계학적 특성을 살펴 보았다.

이번 연구에서는 방문객, 입장객, 관람객 중에서 입장객을 추정하는 방법만을 제시하였는데, 방문객과 관람객 모두 동일한 방법으로 추정이 가능하기 때문이다.



### 1) 무선신호기반 방식

무선신호기반을 이용한 측정방법은 스마트기기에서 나오는 신호를 감지하여, 동일한 신호를 감지하기 때문에 중복 이용객을 선별할 수 있으며, 동일한 신호를 따라 이동경로와 체류시간 측정이 가능하고, 동일한 사람의 재방문도 파악할 수 장점이 있다. 그러나 스마트기기를 가지고 있지 않는 대상은 측정이 불가능한 단점이 있다.

스마트기기의 무선신호를 이용하여 이용객 현황을 측정하기 위해서는 무선신호를 감지하는 장비를 설치하여야 한다. A문화시설은 매우 넓으며, 내부공간에 많은 전시실 및 공연장소 등이 있어 많은 설치가 필요하다. 본 연구의 실험에서는 내부공간은 49개를 설치하였으며, 외부공간은 인원수만을 측정하기 위해 12개를 설치하였다. 내부공간은 기기의 정확도를 고려해 측정반경이 25~50m이내가 되도록 하였으며, 외부공간은 50~100m의 측정범위를 적용하였다. <표 4-1>에 기기를 측정한 정보를 제시하였다.

〈표 4-1〉 무선신호기반 기기의 측정지점

구분	장소	측정지점
내부	내부A	2개층 15개 지점
	내부B	2개층 16개 지점
	내부C	2개층 15개 지점
	내부D	2개층 14지점
외부	외부A, 외부B, 외부C 등	지하와 지상 12개 지점

### 2) 실험설계방법을 적용한 인구 특성조사

본 연구에서는 기간이 한정되어 있기 때문에 이를 고려하여 조사를 위한 실험설계를 하였다. 그러나 연구기간이 짧기 때문에 계절요인을 고려하지 못한다는 한계가 있다.<sup>38)</sup> 그리고 무선신호기반 방식으로 나온 데이터는 3월과 4월이며, 실험설계의 불완비블록 방법을 적용한 조사는 5월 2일부터 10일까지(5월 7일은

휴관일) 8일간 수행해 추정식을 산출하며, 3월과 4월의 결과를 보정하도록 한다. 그리고 A문화시설을 찾는 인구특성까지 추정하도록 한다.

비용과 조사기간이 제한되어 있어, 모든 날짜에 내부공간과 외부공간 모두를 측정할 수가 없다 따라서, 실험설계의 불완비블록(Incomplete Block)방법을 적용하여 활용할 수 있는 시간, 인력, 예산 등을 최대한 활용할 수 있도록 설계하였다. 이는 <표 4-2>에 제시하였다.

<표 4-2> 시간대별 조사장소

	내부공간			외부공간		
	내부C	내부D	내부A, 내부B	외부A	외부B	지하 (출입구)
5월2일(목) 오전	○					○ 1,2
5월2일(목) 오후		○		○		
5월3일(금) 오전			○			○ 3,4
5월3일(금) 오후			○	○		
5월4일(토) 오전		○		○		
5월4일(토) 오후	○					○ 5,6
5월5일(일) 오전	○				○	
5월5일(일) 오후		○		○		
5월6일(월) 오전			○	○		
5월6일(월) 오후		○				○ 1,2
5월8일(수) 오전	○					○ 5,6
5월8일(수) 오후		○		○		
5월9일(목) 오전			○	○		
5월9일(목) 오후	○					○ 3,4
5월10일(금) 오전			○	○		
5월10일(금) 오후	○				○	

38) 본 연구에서는 3월과 4월의 측정만을 대상으로 하였다.

〈표 4-2〉에 제시한 것처럼 장소를 구분했으며, 요일효과와 오전/오후 효과는 고려하였다. 이때 어린이날이 일요일인 관계로 월요일이 대체휴가 날이 되었기 때문에 월요일도 공휴일로 봐야 한다.

장소배치는 내부A와 내부B를 하나로 묶었는데, 이는 출입구가 동일하기 때문이다. 외부공간은 지하의 경우 출입구가 모두 6개인데, 한 장소에서 2군데의 파악이 가능하기 때문에 3개로 구분하였다. 출입구와 내부공간의 배치는 [그림 4-1]과 같다.



[그림 4-1] 지하 출입구

〈표 4-2〉에 제시한 날짜와 시간에 맞춰 사람을 배치하여 내부공간과 외부공간에 들어오는 사람을 모두 계수하고, 10분에 한명씩<sup>39)</sup> 설문조사를 하도록 하

39) 10분이 지난 후 처음 입장하는 사람에게 설문조사를 하도록 한다. 이는 조사원이 임의로 대상을 선정하지 못하도록 하기 위함이다.

였다. 계수한 결과를 참값으로 정하고, 해당시간의 해당장소에서 무선신호기반 방식으로 계측된 결과와 비교하여 이용객 현황을 추정하였다, 그리고 설문조사 결과를 가지고 인구통계학적 특성별 비중을 추정하였다.

설문조사를 수행한 것은 인구통계학적 특성을 파악하기 위한 것이지만, 향후 만족도나 인지도 조사를 한다는 가정 하에 수행하였다.<sup>40)</sup> 실험설계 방식으로 조사하였기 때문에, 가능한 응답기피를 줄여야 추정의 효과가 크다. 따라서 설문내용이 짧고 간단하며 설문을 작성하는데 걸리는 소요시간이 10분미만이 되도록 설계하였다.

## 2. 산출 결과

### 가. 무선신호기반 방식을 이용한 측정 현황

A문화시설에서 무선신호기반 방식으로 측정한 3월부터 4월까지의 실내공간 입장객수 측정 결과는 <표 4-3>과 같다. 이는 스마트기기의 신호가 발견된 대상만을 측정한 결과이다.

<표 4-3> 무선신호기반 측정 현황

(단위 : 명)

월별	이용자수	내부A	내부B	내부C	내부D	전체 (중복포함)	전체 (중복제거)
3월	합계	1,046	2,354	6,987	2,572	12,959	11,542
	일 평균	39	87	259	95	480	427
4월	합계	4,602	3,428	5,447	4,533	18,010	14,673
	일 평균	192	143	227	189	750	611
전체	합계	5,648	5,783	12,434	7,105	30,969	26,215
	일 평균	111	113	244	139	607	514

40) 공공시설은 이용자 만족도 조사를 하므로, 향후 이를 조사할 때 이용자 현황을 추정하는 방안까지 한다는 가정 하에 적용하였다.

〈표 4-3〉에서 제시한 무선신호기반으로 측정한 수치는 실내공간별로 중복을 제거한 수치이다.

#### 나. 사람이 직접 계수한 측정 현황

실험 설계 방식으로 실내공간에 입장한 이용자 수를 측정한 결과는 〈표 4-4〉와 같다.

〈표 4-4〉 수기계수 및 무선신호기반 측정 현황

(단위 : 명, %)

	내부C		내부D		내부A, 내부B	
	인력계측	무선신호 방식	인력계측	무선신호 방식	인력계측	무선신호 방식
5월2일(목)오전타임	123	23	—		—	
5월2일(목)오후타임	—		145	19	—	
5월3일(금)오전타임	—		—		582	210
5월3일(금)오후타임	—		—		299	119
5월4일(토)오전타임	—		312	31	—	
5월4일(토)오후타임	2,314	326	—		—	
5월5일(일)오전타임	1,634	343	—		—	
5월5일(일)오후타임	—		1,784	222	—	
5월6일(월)오전타임	—		—		101	34
5월6일(월)오후타임	—		793	84	—	
5월8일(수)오전타임	252	19	—		—	
5월8일(수)오후타임	—		444	40	—	
5월9일(목)오전타임	—		—		158	33
5월9일(목)오후타임	93	29	—		—	
5월10일(금)오전타임	—		—		192	47
5월10일(금)오후타임	181	40	—		—	
합계	4,597	780	3,478	396	1,332	443
(인력계측/무선신호 계측)비중(%)	589.36		878.28		300.68	

### 다. 인구통계학적 특성 현황

실험설계 방식으로 측정하고, 설문조사한 결과를 토대로 성별, 연령별 특성은 <표 4-5>와 같이 나타났다. 전체 표본 499명을 조사하였는데, 여자가 62.5%로 남자(37.5%)보다 더 많이 이용한 것으로 나타났으며, 연령별로는 20대가 33.3%로 높게 나타났다. 다음으로 30대(29.5%), 10대 이하(12.6%), 40대(11.2%), 50대(5.2%), 70세 이상(4.4%), 60대(3.8%) 순으로 나타났다.

<표 4-5> 성별, 연령대별 현황

(단위 : 명, %)

구분		사례수	비중
전체		499	100.0
성별	남자	187	37.5
	여자	312	62.5
연령별	19세 이하	63	12.6
	20대	166	33.3
	30대	147	29.5
	40대	56	11.2
	50대	26	5.2
	60대	19	3.8
	70세 이상	22	4.4

## 3. 추 정

여기서는 1절에서 제시한 두 가지의 추정 방식 중에서, 사람이 직접 조사한 결과를 이용한다. 즉, 정확한 정답을 알고 있을 때 사용하는 방법으로 추정하였다. 본 연구를 위해 출입구에 계측인원을 배치하여 들어가는 사람을 정확하게 관측하였다<sup>41)</sup>. 계측인원과 별도로 설문조사를 진행하는 조사원을 배치하여

41) 본 연구에서는 계측 요원들이 중복된 사람을 인식하여 제거하는 방법으로 측정하였기 때문에, 실제로는 일부 중복된 데이터는 존재할 수 있다. 따라서 향후에는 중복이 발생하지 않도록 입장객에게 표시를 함으로써 중복을 제거할 수 있는 방안 마련이 필요하다.

10분마다 1명씩 조사를 하여, 인구통계학적 특성을 조사하였다.

계측된 결과를 이용하여 추정하는 모형을 선정하고, 선정된 모형을 통해 입장객수<sup>42)</sup>에 대한 추정값을 도출하였다. 단, 본 연구에서는 예산과 시간의 한계로 데이터가 부족하기 때문에 추정값에 의미를 두면 안 되고, 추정과정을 살펴 보는데 의미가 있다는 것을 다시 한 번 밝힌다.

〈표 4-6〉 추정을 위한 구분별 변수 처리

일시	계수측정	무선신호방식 측정	시설구분	공휴여부
5월2일(목)오전타임	123	23	1	1
5월2일(목)오후타임	145	19	2	1
5월3일(금)오전타임	582	210	3	1
5월3일(금)오후타임	299	119	3	1
5월4일(토)오전타임	312	31	2	2
5월4일(토)오후타임	2,314	326	1	2
5월5일(일)오전타임	1,634	343	1	2
5월5일(일)오후타임	1,784	222	2	2
5월6일(월)오전타임	101	34	3	2
5월6일(월)오후타임	793	84	2	2
5월8일(수)오전타임	252	19	1	1
5월8일(수)오후타임	444	40	2	1
5월9일(목)오전타임	158	33	3	1
5월9일(목)오후타임	93	29	1	1
5월10일(금)오전타임	192	47	3	1
5월10일(금)오후타임	181	40	1	1

위의 표에 제시한 데이터는 실내공간에 있는 대상을 오전시간대와 오후시간대를 구분하여 측정한 것이다. 시설은 출입하는 문을 기준으로 하였으며, 1은 내부C, 2는 내부D, 3은 내부A와 내부B를 의미한다. 내부B는 내부A를 통해서

42) 여기서는 입장객만 산출하였으며, 방문객과 관람객도 동일한 방법으로 추정이 가능하다.

입장할 수 있기 때문에, 동일하게 측정되었다.

사람이 직접 입장한 사람을 계수한 값을 종속변수( $Y$ )로, 독립변수는 문선신호방식으로 측정된 값은 독립변수( $X$ )로 하며, 시설에 따른 효과와 공휴일효과는 더미(dummy)변수로 처리하였다. 공휴일은 토요일(5월4일)과 일요일(5월5일), 어린이날 대체휴일인 월요일(5월6일)로 구분하였다. 더미변수<sup>43)</sup>는 다음과 같다.

$$\begin{aligned} \text{시설1} &= \begin{cases} 1 & \text{내부시설 } C \\ 0 & \text{그 외 시설} \end{cases} \\ \text{시설2} &= \begin{cases} 1 & \text{내부시설 } A \\ 0 & \text{그 외 시설} \end{cases} \\ \text{공휴} &= \begin{cases} 1 & \text{토요일과공휴일} \\ 0 & \text{평일} \end{cases} \end{aligned}$$

이용자수를 추정하기 위한 최소식은 다음과 같이 정할 수 있다.

$$Y = \alpha + \beta_1 X + \beta_2 \text{시설1} + \beta_3 \text{시설2} + \beta_4 \text{공휴} + \beta_5 (X \cdot \text{시설1}) + \beta_6 (X \cdot \text{시설2}) + \beta_7 (X \cdot \text{공휴}) + \epsilon \quad (9)$$

여기서  $X \cdot \text{시설1}$ 은 무선신호기반 방식으로 측정한 수( $X$ )와 내부C(시설1)과의 교호작용을 의미한다. 식(9)의 교호작용이 가장 의미 없는 것부터 제거하면서 효율성 있는 모형을 선정하도록 한다. 모형에서 상수항이 음수가 나오고, 유의하지도 않고 상수항을 제거했을 때 모형의 설명력이 높았다. 또한 공휴일의 효과는 없는 것으로 나타나, 최종 모형은 다음과 같이 선정하였다.

$$\begin{aligned} Y &= \beta_1 X + \beta_2 \text{시설1} + \beta_3 \text{시설2} + \beta_4 (X \cdot \text{시설1}) \\ &+ \beta_5 (X \cdot \text{시설2}) + \epsilon \end{aligned} \quad (10)$$

모형의 적합도와 검정은 <표 4-7>과 같다.

43) 더미변수는 항목(category)개수보다 하나 적다. 시설 3은 시설1도 0 시설2도 0의 값을 가진다.



〈표 4-7〉 모형의 적합도 및 검정결과

모형검정		
	F (유의확률)	$R^2$ (수정된 $R^2$ )
회귀 모형	76.772 (0.000)	0.972 (0.959)
계수검정		
변수	계수	t (유의확률)
WI	2.798	3.896 (0.002)
시설1	7.203	0.073 (0.943)
시설2	78.468	0.669 (0.517)
WI*시설1	3.040	3.458 (0.005)
WI*시설2	4.994	3.859 (0.003)

설명력이 97.2%로 매우 높으며, 모형도 유의확률이 0에 가까워 매우 유의한 것으로 나타났다. 공휴일 효과는 없었으며, 시설에 따라 예측된 결과와 실제 측정된 인원에 차이가 있는 것으로 나타났다.<sup>44)</sup> 시설별로 식을 정리하면 〈표 4-8〉과 같다.

〈표 4-8〉 추정식

시설구분	추정식
내부C	$\hat{y} = 7.203 + 5.838x$
내부D	$\hat{y} = 78.468 + 7.792x$
내부A/내부B	$\hat{y} = 2.798x$

〈표 4-8〉의 식에 3월과 4월에 측정한 무선신호기반 방식의 측정된 값을 대입하여 정리하면 〈표 4-9〉와 같다.

44) 이는 시설별로 스마트기기를 가지고 들어가는 인원에 차이가 나기 때문인 것으로 보인다.

〈표 4-9〉 추정식에 의한 이용객 현황

(단위 : 명, %)

월별	이용자수	내부A	내부B	내부C	내부D
3월	합계	2,927	6,587	40,986	22,160
	일 평균	108	244	1,518	821
4월	합계	12,658	9,380	31,077	35,840
	일 평균	536	400	1,332	1,550
전체	합계	15,802	16,179	72,959	59,365
	일 평균	310	317	1,431	1,164

각 시설을 이용한 사람들은 중복이 될 수 있다. 중복에 대한 비중을 알 수 있는 정보는 현재 무선신호기반 측정방식으로 중복의 비중을 파악하는 방법 외에는 없다. 따라서 이를 적용하면 〈표 4-10〉과 같다.

〈표 4-10〉 중복 비중을 통한 중복제거 이용객 수

월별	이용자수	중복비율	중복포함 전체이용자수	중복제거 전체이용자수
3월	합계	12,280	72,660	63,737
	일 평균	12,280	2,691	2,361
4월	합계	22,742	88,955	68,725
	일 평균	22,742	3,819	2,950
전체	합계	18,136	164,305	134,507
	일 평균	18,136	3,222	2,637

#### 4. 인구통계학적 분석

인구통계학적 특성을 살피기 위해 각각의 요인별로 비중을 살펴보도록 하였다. 현재 이용할 데이터에서서는 적용할 수 있는 요인이 요일효과오전/오후 효과가 있다. 따라서 이를 이용하여 성별과 연령대별 이용자를 추정하도록 한다<sup>45)</sup>. 성별이나 연령대의 공휴일에 대한 오전/오후의 비중은 〈표 4-11〉과 같다.

〈표 4-11〉 성, 연령별 추정된 비중값

구분		성별		연령대				
		남자	여자	10대	20대	30대	40대	50대 이상
평일	오전	0.060	0.100	0.012	0.057	0.048	0.009	0.033
	오후	0.069	0.157	0.057	0.097	0.042	0.009	0.021
공휴일	오전	0.118	0.193	0.015	0.076	0.112	0.060	0.048
	오후	0.091	0.211	0.009	0.097	0.133	0.048	0.015

이 비중에 추정된 입장객 수를 곱하면 입장객의 성별과 연령대를 추정할 수 있다. 그 결과는 〈표 4-12〉와 같다.

〈표 4-12〉 성, 연령별 이용자 수 추정

구분	성별		연령대				
	남자	여자	10대	20대	30대	40대	50대 이상
3월	21,567	42,170	5,969	20,796	21,374	8,088	7,510
4월	23,254	45,471	6,436	22,424	23,047	8,720	8,098
전체	45,513	88,994	12,597	43,888	45,107	17,067	15,848

## 5. 이용객 행태 분석

이용자가 얼마나 머물렀는지, 어디로 이동했는지, 얼마나 자주 오는지에 대한 정보는 무선신호기반을 통한 측정에서 가능하다. 체류시간, 이동경로, 재방문을 등은 관람자의 식별과 시간과 관련된 정보에서 파악이 가능하다. 이용객 행태분석은 관람객만 살펴보고자 하는데, 그 이유는 관람을 하는 사람들이 전시공간이나 행사 등에 참여하기 위해 실내의 공간을 구석구석 활용하기 때문이다.

45) 요인을 추가하거나 다른 특성을 보고 싶다면 추가하여 분석하면 된다.

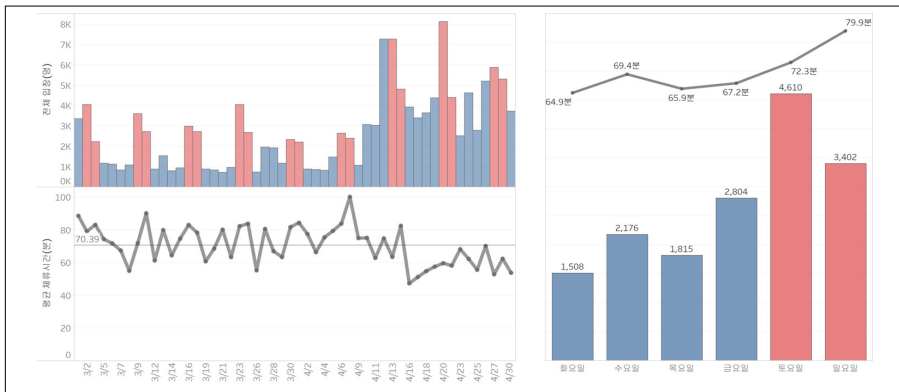
## 가. 체류 시간

체류시간은 관람객이 들어와서 얼마나 머물렀는지에 대한 시간으로 정의 한다. 따라서 체류시간을 측정하기 위해서는 이용객들이 언제 들어와서 언제 나갔는지를 파악해야 한다. 이를 위해서는 동일한 사람에 대해 출입한 시간이 각각 측정되어야 하며, 개인정보 문제와는 무관해야 한다.

관람하는 사람들에게 묻지 않고 파악할 수 있는 방법<sup>46)</sup> 무선신호기반 방식 말고는 없다. 무선신호기반 방식은 동일한 맥어드레스를 감지한 시간을 활용해 정확하게 체류시간을 측정할 수 있다. 체류시간을 측정하는 방법은, 설치되어 있는 여러 대의 측정에서 각각 맥어드레스를 감지하고 그 시간을 DB에 전송하는데, 이때 가장 먼저 맥어드레스 신호를 감지한 시간과 마지막으로 감지한 시간의 차이를 이용하여 체류시간을 파악하게 된다. 만약, 동일인이 센서의 범위를 벗어났다가 다시 들어온다면, 이 역시 동일 방법으로 시간이 체크되어 체류시간에서 제외를 하게 되며, 기기별 각각의 체류시간의 합으로 전체 체류시간을 산출할 수 있다. 이동경로를 파악하기 위해서는 시설의 모든 구역에 신호를 감지하는 측정기기가 설치되어야 하겠지만, 단지 체류시간을 파악하기 위해서는 출입구에만 측정기기가 설치되면 측정이 가능하다. 출입구로 들어갈 때 측정된 후, 나갈 때 측정된 시간으로 산출이 가능하다.

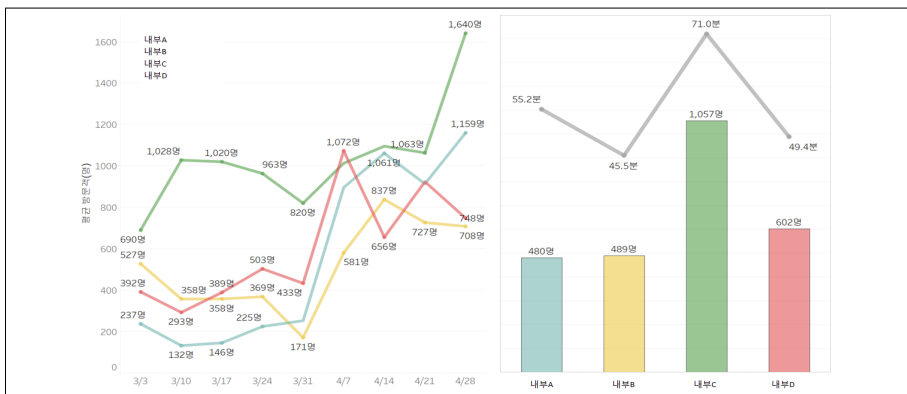
[그림 4-2]는 A문화시설 관람객들의 체류시간을 분석한 결과이다. 왼쪽은 일별로 관람객수와 평균체류시간을 나타낸 것이고, 오른쪽은 요일별로 관람객수와 평균체류시간을 나타낸 것이다. 결과를 살펴보면, 일별 데이터에서는 4월부터 관람객이 증가하는 추세이고, 관람객이 증가하면서 체류시간은 소폭 감소한 것으로 나타났다. 요일별 결과는 주말이 평일보다 방문객과 체류시간 모두 높은 것으로 나타났다. 특히, 토요일은 평일대비 2배 이상의 방문객이 A문화시설을 찾고 있으며, 체류시간은 일요일이 79.9분으로 가장 높았다.

46) 실제로 관람객 자신의 출입한 시간을 정확하게 파악하고 있는 사람은 거의 없다.



[그림 4-2] A문화시설 전체 방문객 트렌드 및 체류시간(일별/요일별)

[그림 4-3]은 A문화시설의 4개 내부공간 시설별로 관람객과 체류시간의 관계를 나타낸 것이다. 이를 살펴보면 3월에는 주로 내부C에 관람객이 많으며, 4월 들어서는 전체적으로 관람객이 증가하였다. 시설별 체류시간에도 차이를 보였는데, 내부C는 관람객도 많고 체류시간도 약 71.0분으로 다른 시설(약 50여분 내외)에 비해 높은 것으로 나타났다.



[그림 4-3] A문화시설 시설별 관람객 트렌드 및 체류시간(일별)

[그림 4-4]는 요일별로 내부공간의 시설들의 체류시간을 분석한 결과를 나타낸 것이다.



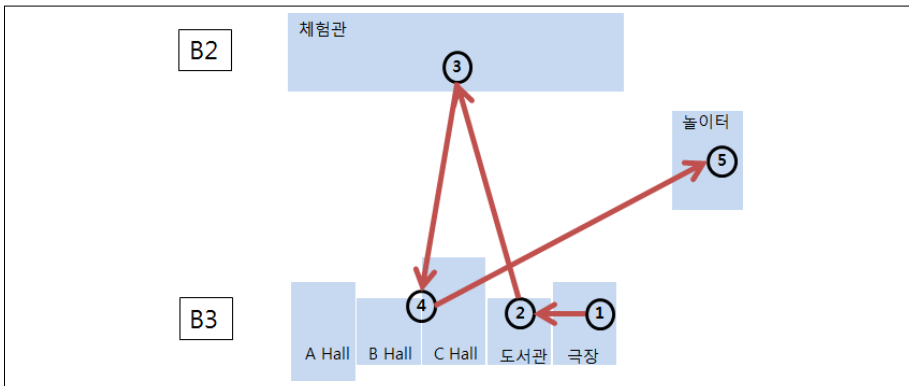
[그림 4-4] A문화시설 시설별 관람객 트렌드 및 체류시간(요일별)

## 나. 이동경로

이동경로는 관람객이 전시나 행사 등을 관람하는 경로로 정의된다. 이동경로를 측정하기 위해서는 관람객이 전시실(또는 행사장)을 움직이는 순서를 파악해야 한다. 따라서 시설 내부의 전시실(행사장) 혹은 주요 장소에 측정기기가 설치되어 있어야 하는데, 동일한 대상을 파악할 수 있어야 하기 때문에 무선신호기반 측정방식으로 가능하다.

정확한 측정을 위해 많은 측정기기를 설치하였기 때문에, 동시에 여러 측정기지에서 신호가 잡히는 경우가 있다. 따라서 다음과 같은 방식으로 이동경로를 파악하게 된다. 출입구에 처음 잡힌 신호 이후 가장 많이 잡힌 두 번째 측정기기를 파악하고, 두 번째 측정기기에 잡힌 신호가 가장 많이 잡힌 다음 번 측정기기가 무엇인지를 파악하여 이동경로를 파악한다.

[그림 4-5]는 내부C의 이동경로를 나타낸 것으로, 내부C를 들어온 대부분의 관람객들이 움직인 주된 경로만을 표시한 것이다.



[그림 4-5] 내부C 이동경로(예시)

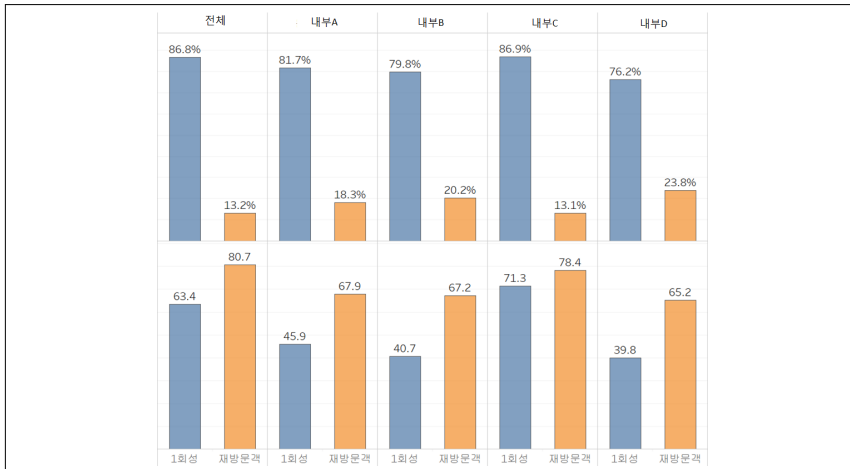
#### 다. 재방문율

재방문율을 산출하기 위해서는 우선 재방문의 기준을 명확히 하여야 한다. 재방문은 동일한 날짜의 반복 방문은 재방문으로 보지 않고, 다른 날짜에 동일한 대상이 다시 방문한 것을 재방문으로 정의하였다. 여기서도 동일한 대상을 파악하는 것이 관건이기 때문에, 무선신호기반 측정기기를 통해 측정하였다. 스마트기기의 맥어드레스는 고유값이기 때문에, 과거에 방문한 대상이 다시 찾아왔을 경우 동일한 대상이 왔다고 판단할 수 있다. 물론, 과거에 방문한 대상자가 스마트기기를 변경했다면 재방문 파악이 불가능하기 때문에, 재방문율을 파악할 수 있는 기간은 스마트기기의 변경주기라는 한계점이 있다.

분석기간이 2개월이라는 한계가 있지만, 해당 정보내에서 재방문율을 분석하여 보았다. 2개월 동안 2일 이상 측정된 대상을 재방문객으로 정의하고 분석하였다. 그 결과 A문화시설 전체 관점에서 2개월 내 재방문율은 13.2%로 나타났다으며, [그림 4-6]에 제시하였다

[그림 4-6]에서 위는 1회성 방문객과 재방문객의 비중을 나타낸 것이고, 아래는 1회성 방문객과 재방문객의 체류시간의 길이를 나타낸 것이다. 재방문객의 경우 1회성 방문객 대비 체류시간이 증가하는 패턴을 보였다. 특히 내부B의 경우 타 시설대비 1회성 방문객과의 체류시간에서 가장 큰 차이를 보였으며

재방문을 또한 타 시설대비 가장 높게 나타났다.



[그림 4-6] A문화시설 재방문율과 체류시간

## 라. 시설 교차이용

시설 교차이용은 4개의 내부공간 중에서 2곳 이상을 이용한 것을 의미한다. 이용객 기준의 관람시설 패턴은 <표 4-13>에 제시하였다. 이를 살펴보면 전체 시설 기준 이용객의 84.2%는 1개의 시설만을 방문하여, 대부분의 이용객이 1개의 시설을 집중적으로 이용하는 것으로 나타났다. 특히, 이용객 중 관람객이 아닌 입장객은 1개의 시설만을 사용한 것으로 나타나 화장실이나 기타 용무로 잠시 특정 시설을 방문한 이용객이라는 것을 유추해 볼 수가 있다.

<표 4-13> 방문시설 개수별 이용객 비중

월	방문 시설 수			
	1개	2개	3개	4개
3월	88.7%	8.8%	2.0%	0.4%
4월	81.6%	15.0%	3.2%	0.2%
전체	84.2%	12.7%	2.8%	0.3%



시설별 교차 이용 패턴을 살펴보면, 1개 시설만 방문하는 대부분의 이용객이 내부C를 관람하는 것으로 판단된다. <표 4-14>을 보면, 특히 내부C의 경우 2개 이상의 시설의 방문비중이 타 시설대비 확연히 적게 나타났다. 이는 내부C와 타 시설의 주 관람객이 다를 가능성을 보여준다.

〈표 4-14〉 방문시설 개수별 이용객 수

시설	관람객 수				입장객 수
	1개	2개	3개	4개	
내부A	2,820	1,761	509	67	—
내부B	2,869	1,601	554	67	19
내부C	9,774	934	281	67	53
내부D	4,132	1,522	568	67	—

이러한 교차이용에 대한 분석은 시설간의 방문율을 높이기 위한 방안 마련을 위한 기초 자료로 활용할 수 있다고 판단된다.

## 제3절

## 소 결

4장에서는 이용객 수를 측정한 결과를 이용하여 추정하는 방안을 제시하였고, 실제 데이터를 이용하여 통계결과를 산출하는 과정을 제시하였다. 이를 위해 통계적 모델을 세웠으며, 데이터는 A문화시설에서 측정한 데이터를 이용하여 분석하였다.

이용자 현황을 측정하는 방법들 중에서 티켓을 발권하는 경우, 티켓을 가지고 입장하는 대상들은 명확하게 관람객이기 때문에, 관람객 수를 정확하게 추정할 수 있다. 그러나 관람객이 아닌 방문객과 입장객의 경우는 티켓으로도 정확한 측정은 어렵다.

현재 무료 관람객이나, 방문객, 입장객은 대부분 전자카운터 방법을 적용하여 측정하게 된다. 그러나 전자카운터 방법은 실제로 정확한 값을 산출할 수 있는 방법이 없다. 카메라 측정방식은 사각지대가 없도록 하여야 모든 측정이 가능하며, 모두가 측정된다고 하더라도 중복 측정되는 문제가 있어 과대 추정의 단점이 있다. 무선신호기반 측정기기는 스마트기기를 가진 대상만을 측정하고, 스마트기기를 가지고 있다 하더라도 스마트기기가 꺼져 있다면 측정되지 않으며, 켜져 있더라도 사용하지 않는다면 신호발생 주기가 길어 이동 중에 신호를 감지 못하는 경우가 발생한다.

이러한 이유들로, 하나의 전자카운터 기기로는 정확한 추정이 어렵다. 두 개의 전자카운터 기기로 측정한 데이터를 이용할 경우, 기기들의 장점을 고려해 모델을 세워 최적의 추정식을 도출하도록 한다. 1절에서 살펴봤듯이 카메라로 측정한 것은 모든 대상을 측정하지만 중복이 되는 문제가 있으며, 무선신호

기반으로 측정되는 것은 중복은 해결되지만, 모두가 측정되지 않는다. 따라서 중복을 제거하는 방법을 적용하여 중복 비율을 계산한다면 카메라로 추정된 대상들을 보정할 수 있을 것이다. 이러한 관점에서 제시한 방법이 식(1)에서 (3)이다. 그러나 정답을 모르고 적용하는 문제로 식(1)에서 (3)을 반복(iteration)적으로 계산하여 계수가 수렴이 되는 과정을 거치기 때문에 실제로 적용하기가 쉽지 않다.

따라서 실제 계수하는 인력을 투입하여 입장하는 모든 대상을 측정하도록 하면 정확한 인원을 파악할 수 있다. 1년 내내 인력을 투입하는 것은 비용(예산, 인력 등) 때문에 불가능하지만, 일정기간이라도 정확한 값을 알 수만 있다면 이를 활용하여 추정하는 것은 쉽고 정확하다. 대부분의 기관들은 고객만족도 조사를 하고 있으며, 공공문화기반시설도 대부분 고객만족도 조사를 하고 있기 때문에, 이와 연계하면 추가 비용을 최소로 하면서 조사를 할 수 있을 것이다.

본 연구에서는 정해진 예산을 최대한 활용할 수 있도록 실험설계 방법을 적용하여 계수를 하고, 설문조사를 함으로써 실제 이용한 수와 성별, 연령대, 지역 등의 정보를 구할 수 있는 방안을 제시하였다. 이때 계절효과, 요일효과, 오전/오후 효과 등도 고려할 수 있다.

2절에서는 실제 데이터를 적용하여 무선신호기반으로 측정한 이용객 수를 가지고 조사한 값과의 관계를 이용하여, 추정하는 방안을 제시하였으며, 전체를 추정할 때 시설별로 중복되는 비중으로 전체 이용자를 추정하는 과정을 제시하였다. 그리고 실험설계의 요인을 고려하여 인구통계학적 특성의 비중을 적용해 성별, 연령대 등을 추정하는 과정도 제시하였다.

특히 무선신호기반 측정기기의 장점인 동일인임을 구분할 수 있는 기술을 적용함으로써 체류시간, 이동경로, 재방문을, 시설 교차이용 등의 분석을 하였다. 따라서 이를 이용하면 향후 고객의 혼잡도를 고려할 수 있게 됨으로써 서비스 개선방안을 도출하는 등 다양한 활용방안을 마련할 수 있을 것이다.



## 제5장

# 결론 및 제언



## 제1절

## 결론

우리나라의 공공문화기반시설은 국민들의 문화향유를 더 많이 누릴 수 있도록, 국립박물관을 비롯한 많은 문화시설들이 무료로 개방되고 있다. 공공문화기반시설 중에서 유료로 티켓을 발권하고 있는 국립미술관의 경우는 관람을 위해서는 티켓을 발권해야 하는데, 여전히 많은 대상들이 무료로 입장을 할 수 있도록 정책을 펴고 있다.

공공문화기반시설 중에서 규모가 큰 국립박물관이나 국립미술관, 복합문화시설은 전시와 행사 등을 이용객에게 제공하기만 하는 것이 아닌 내부와 외부 공간에 편의시설과 휴게공간을 마련하여 이용할 수 있도록 하여, 여가를 즐길 수 있는 공간으로도 활용되고 있다. ‘주 52시간 근무제’ 시행이나 ‘일·가정 양립을 위한 제도’ 등이 확대 시행됨에 따라, 여가시간이 증대될 것으로 기대되고 있는 현 시점에서 볼 때, 박물관·미술관을 비롯한 공공문화기반시설은 문화향유와 함께 여가를 제공하는 역할도 같이 담당하고 있다.

이렇듯 공공문화기반시설의 역할이 확대됨에 따라, 이를 이용하는 사람들이 얼마나 되고, 어떠한 사람들이 이용하는지 등의 현황을 파악하고, 이용객들의 편의를 위한 서비스 개선 등에 활용할 필요가 있다. 그러나 많은 시설들이 무료로 개방됨에 따라 정확한 이용객 현황을 파악하는데 어려움을 겪고 있다. 이를 살펴보면, 무료로 개방하고 있는 시설들 대부분은, 전자카운터 방식으로 이용자를 측정해서 이용객 통계를 산출하고 있지만, 중복 계상되는 등의 문제로 실제 정확한 이용객 현황을 파악하지 못하고 있다. 또한, 시설별로 통계를 산출하는 기준이 다르기 때문에, 공공문화기반시설의 이용객 통계를 활용하는데

한계가 있다.

이렇듯, 아직 이용객 현황에 대한 정확한 측정도 이뤄지고 있지 않은 상황이지만, 문화향유와 여가활동을 증진시키는데, 공공문화기반시설의 역할이 점차 증대됨에 따라, 이용객들의 특성과 행태에 대한 정보도 요구되고 있다. 따라서 본 연구에서는 공공문화기반시설에서 이용객 측정방안을 살펴보고, 이를 이용하여 이용자 수를 추정하는 방안과 행태와 인구통계학적 특성을 파악하는 방안을 살펴보았다.

이를 위해서 이용객을 방문객, 입장객, 관람객으로 각각 구분하여, 시설을 찾아온 사람들이 시설의 어디까지를 이용했는지 구분하며, 현황을 측정할 때 이러한 구분을 통해 결과를 활용하는데 도움이 되도록 하였다. 방문객, 입장객, 관람객은 방문객이 전체이고, 입장객이 관람객을 포함하는 개념이지만, 방문객에서 입장객을 빼면 외부공간에서만 머물다 간 사람이 되기 때문에, 배타적인 관점에서도 접근할 수 있다.

그리고 이용객 현황을 측정하는 방법과 기기도 살펴보았다. 이용객들이 시설에 들어가는 방법은 국내는 물론 해외도 대체적으로 두 가지인데, 하나는 티켓을 발권 받아 입장하는 것이고, 다른 하나는 무료개방의 경우이다. 따라서 각각의 방법에 맞도록 측정하는 방법을 살펴봐야 한다. 티켓을 발권하는 경우는 바코드나 QR코드를 이용하는 경우가 대부분이며, 대체로 사람이 티켓을 접수하는 것을 도와주고 있다.

무료개방의 경우는 대체적으로 전자카운터 방식을 도입하고 있는 것으로 나타났다. 전자카운터 방식 중에서도 카메라를 이용한 비디오 측정방식을 도입하고 있다. 카메라 방식을 많이 사용하고 있는 이유는 출입하는 모든 대상을 관측하여 측정할 수 있기 때문인 것으로 보이며, 지속적으로 기술이 발전하고 있어, 분석 프로그램이 발전하면 더 정확한 정보를 제공할 수 있을 것이다. 그러나 아직까지는 카메라 측정방식이 중복 입장하는 경우를 구분하지 못하기 때문에 과대 추정되는 문제가 있어, 이를 보정하여 추정하는 방안을 마련할 필요가 있다.



현재 이용객을 측정하는 방안 중에서 티켓을 발권하는 경우를 제외하고는 정확한 현황을 측정할 수 있는 방법은 없다. 물론 정확하게 일일이 구분하여 입장하는 사람을 측정한다면 가능하겠지만, 현재 측정하는 방법으로는 정확한 이용객 수를 파악하는 것은 어렵다. 따라서 본 연구에서는 가능한 정확한 값을 일정기간에 측정해서, 기존에 축적된 이용자에 대한 데이터를 이용하여 추정 모형을 구축하고 이용객 수를 추정하는 방안을 제시하였다.

따라서 이용객을 측정하는 방안은 어떠한 기기를 사용하는지가 중요한 것이 아니고, 동일한 방법으로 꾸준히 이용객 현황을 측정하여 필요한 데이터를 마련하여야 한다. 측정된 이용객 현황을 정확하게 보정하는 데이터를 어떻게 측정할지에 대한 계획은 매우 중요하다.

이용자 행태분석과 인구통계학적 특성 역시 중요한 정보이다. 현재 이용자들 중에서 남자와 여자의 비율이 얼마나 되는지 파악하고 있는 시설은 거의 없다. 그러나 이러한 정보는 실제 시설을 운용하는데 매우 중요한 정보로서 역할을 할 수 있다. 따라서 이용객들이 시설에서 어떻게 움직이는지, 얼마나 머물렀는지 등과 같은 체류시간이나 이동경로의 정보와 함께 성별, 연령대 등의 특성을 파악하는 것은 매우 중요하다.

그러나 이용자 행태분석과 특성 정보는 매일같이 측정할 필요는 없다. 대표성 있는 정보가 일부 있다면, 전체 이용객을 추정한 결과에 비중을 고려하여 추정할 수 있기 때문이다. 이때, 이용객이 시설에서 어떻게 움직이는지에 대한 정보는 무선신호방식을 적용해야 알 수 있기 때문에, 이를 이용할 수 있는 방안을 마련하여야 한다.

또한 이용객의 인구특성 현황을 파악하는 것은 조사설계를 잘 하는 것이 중요하다. 매일같이 조사할 수 있는 것이 아니기 때문에, 계절에 의한 차이, 요일에 의한 차이, 오전/오후에 의한 차이, 조사지점에서 발생하는 차이 등의 모든 환경을 고려하여 조사를 하는 방안 마련이 필요하다.

## 제2절

## 제 언

공공문화기반시설을 찾는 이용객들의 현황을 측정하기 위해서는 명확하게 측정하는 기준을 세우는 것이 무엇보다 중요하다. 영국의 DCMS에서 박물관(미술관을 포함)들을 평가하기 위해 동일한 기준을 제시함으로써, 측정기준도 모두 동일한 상황에서 이용객 현황을 측정될 때, 서로 비교가 가능하며, 공공문화기반시설에서 활용할 수 있는 통계로서의 역할이 가능하게 된다.

본 연구에서는 방문객, 입장객, 관람객에 대한 정의를 내렸고, 재방문자를 같은 날이 아닌 다른 날에 다시 찾아온 이용자로 정의하였으며, 현장에서 일하는 사람은 제외하도록 하였다. 그러나 업무적으로 찾아온 사람의 범위와 이를 판단하는 방법 등의 기준도 마련하여, 명확한 이용객의 정의가 추가적으로 마련될 필요가 있다.

또한, 외부의 공간을 이용하는 사람들을 측정해야 하는 것은 별도로 정할 필요가 있다. 즉, 방문객 현황을 별도로 측정해야 하는 문제이다. 이는 외부공간을 찾는 사람들을 측정하는 것이 중요한지에 대한 판단이 필요한데, 국립중앙박물관처럼 외부공간이 넓은 시설들은 이를 측정하기 위해서는 많은 측정기기를 설치하고 운영해야 하기 때문에 많은 비용이 들게 된다. 따라서 외부공간이 이용객들에게 중요한 공간인지, 시설에서 이를 얼마나 이용하는지 등을 파악하여, 방문객을 측정해야 하는 공간을 정할 필요가 있다.

이와 더불어 입장객과 관람객을 별도로 측정하는 곳도 구분할 필요가 있다. 관람이 주목적인 경우는 관람객으로 측정하면 될 것이고<sup>47)</sup>, 시설의 많은 공간에 편의시설과 휴게시설을 둬으로써 여가를 제공하는 목적이 클 경우에는 입장

객과 관람객을 구분하는 것이 타당하다.

현재 공공문화기반시설들은 각각의 방법들로 이용자를 측정하고 있다. 그러나 측정기준만 동일하다면 어떠한 측정기기로 측정한다 하더라도 문제가 되지 않기 때문에, 측정기기를 동일한 기기로 할 필요는 없다. 단지 동일한 기준과 동일한 측정방법, 측정기기를 통해 꾸준히 측정하는 것이 중요하다.

이는 4장에서 제시했듯이, 현재의 방법이나 측정 기기들로는 정확한 이용객 현황을 측정하는 것은 불가능하기 때문에 보조정보를 이용해, 좀 더 정확한 이용객 현황을 파악할 수 있다. 즉, 지속적으로 측정하고 있는 이용객 현황 데이터를 보정하기 위한 데이터를 마련하여야 하는데, 이때 보정하는 데이터는 정확성을 담보할 수 있어야 한다. 그리고 매일같이 측정할 필요는 없으며, 일정기간만 측정하면 되는데, 다양한 상황을 고려하여 측정되어야 할 것이며, 4장에서 제시한 것처럼 계절효과, 요일효과, 오전/오후효과, 행사효과 등을 고려하여 실험설계를 통한 조사방안을 마련하는 것이 무엇보다 중요하다.

또한 인구통계학적 특성 현황을 구분하여, 이용객 현황의 정보도 파악할 필요가 있다. 성별, 연령대, 거주지역, 외국인 비중 등의 정보는 공공문화기반시설의 서비스 정책 등 시설 운용 방향에 중요하다. 그런데 이러한 이용객 특성 현황은 설문조사(survey)를 통해서만 파악이 가능하다. 이용객 특성 정보도 비중만 안다면, 전체 이용객에서 추정을 할 수 있다. 따라서 인구통계학적 특성 현황도 실험설계를 통해 조사방안을 마련할 필요가 있다.

이용객 현황을 추정하거나, 이용객 특성 현황을 파악하기 위해서 별도의 조사가 필요하며, 이를 위해서는 별도의 비용이 마련되어야 한다. 그런데, 현재 대부분의 공공문화기반시설들은 만족도 조사를 수행하고 있다. 따라서 이러한 예산을 모아, 동일한 기준으로 조사를 수행하는 방안을 마련하고, 일괄적으로 조사를 수행한다면, 조사결과에 대한 비교가 가능하기 때문에 효율적인 활용이 가능할 것이다.

47) 이는 국립 미술관처럼 티켓을 발견하여 입장하는 경우가 해당됨

이용객 행태는 무선신호기반 방식으로 측정이 가능하기 때문에, 모든 공공문화기반시설이 스마트기기의 무선신호를 감지하는 센서를 설치하여야 한다고 생각할 수 있지만, 그럴 필요는 없다. 이용객이 시설에 들어와서 얼마나 체류하고, 어떤 경로로 움직이며, 재방문하는 비율은 얼마나 되는지를 파악하기 위한 정보도 일부의 데이터만으로도 충분하다. 무선신호기반으로 측정되는 데이터도 모든 사람을 파악할 수 있는 것은 아니며, 랜덤하게만 선정된다면 대표성 있는 비중이 나오며, 이를 이용하여 추정을 할 수 있기 때문이다.

다만, 무선신호기반 방식을 활용하기 위해서는 몇 가지 고려할 사항이 있다. 첫 번째로, 스마트기기에서 발생하는 신호를 모두 감지하여, 이용객만이 아닌 직원의 스마트폰, 회사의 스마트 장비 등의 신호를 파악하기 때문에, 이를 보정할 수 있는 조건이(filtering) 사전에 마련되어야 한다. 또한 어느 정도의 신호를 측정된 것으로 봐야하는지에 판단도 중요하다. 50~80m의 거리까지 신호를 감지하기 때문에, 실제 밖에 있는데도 측정이 되는 경우가 있다. 이러한 다양한 문제를 고려하기 위해서는 측정 기준의 조건을 세워야 한다.

두 번째로, Mac address의 랜덤 넘버 발생이다. 현재 스마트기기의 운영체제는 안드로이드와 IOS 두 가지로 나뉘어진다. 안드로이드 기반의 스마트기기에서 발생하는 무선신호는 기기별로 고유한 값을 갖기 때문에 수집된 정보에서 중복을 제거한 집계 가능하다. 하지만 IOS의 경우는 신호를 매번 랜덤하게 발생시키므로 중복제거가 어렵다. 국내 스마트폰 OS 비율은 IOS가 약 30%내외를 차지<sup>48)</sup>하기 때문에, 이에 대한 보정 방안이 필요하다. 또한 IOS 뿐만 아니라, 안드로이드의 차기 버전인 안드로이드Q에서도 개인정보보호를 강화하여 Mac address를 무작위로 생성하는 것이 기본으로 제공되는 것으로 알려졌다<sup>49)</sup>. 따라서 향후에는 이를 보정하는 개발 방안이 마련되지 않는다면 활용하는데 한계가 있을 것으로 판단된다.

48) IOS의 시장점유율 : 2018년 앱에이프에 따르면 27.83%를, 스탯카운터에 따르면 37.76%를 기록하고 있고, 2019년 스탯카운터에 따르면 35.44%의 점유율을 기록함

49) 안드로이드 개발자 블로그

<https://android-developers.googleblog.com/2019/03/introducing-android-q-beta.html>

루브르 박물관에서 실험한 것처럼 일부 관람객들의 블루투스 신호를 파악할 수 있다면, 이용객들의 이용행태의 분석은 가능하다. 따라서 이용객들에 대한 서비스를 개선하면서 블루투스 신호를 감지할 수 있는 방안을 마련한다면 좋을 것이다. 오디오가이드나 시설에 대한 정보를 제공하는 스마트 앱을 개발하여 이를 이용하는 관람객의 이용행태를 파악하는 등의 방안을 마련한다면 활용성이 매우 높을 것이다. 따라서 각 시설별로 필요한 서비스 방안과 연계하여 상품을 개발할 필요가 있다.

대부분의 공공문화기반시설이 무료로 이용되고 있으며, 찾아오는 사람들에게 문화향유는 물론 여가부분까지 제공하고 있다. 얼마나 많은 이용객이 찾아오고, 어떤 사람들이 찾아오는지를 파악하는 것이 서비스 개선에 매우 중요하다. 특히, 도시 중심가에 있는 시설들은 여가에 대한 서비스로 인해 많은 사람들이 찾고 있다. 그러나 공공문화기반시설은 문화향유를 제공하는 것이 기본이기 때문에 이에 대한 서비스 방안을 우선적으로 고려하는 것이 필요하다.

이용객의 행태분석과 만족도 조사를 통한 요구사항 등을 파악하여 각 시설별로 콘텐츠를 확보하는 방안을 우선적으로 마련한 후, 이용객 특성을 고려하여 이들의 서비스 방안을 마련하는 것이 중요하다. 많은 이용객이 찾아온다고 하더라도 시설의 주목적과 다른 이유로 활용된다면, 공공문화기반시설로서의 역할을 제대로 수행했다고 할 수 없기 때문이다.

마지막으로 이용객에 대한 통계는 성과나 평가에 이용하지 않아야 한다는 것을 제안하고자 한다. 공공문화기반시설은 모두 각각 중요한 이유로 설립되었다. 사람들이 많이 왔다고 뛰어난 좋은 시설이라 할 수 없다. 이용객이 많은 것은 중요할 수도 있지만, 사람들의 흥미가 많거나, 사람들이 접근하기 좋은 위치에 있을 가능성이 높다. 따라서 시설을 찾는 이용객수가 많다고 성과가 크고, 이용객수가 적다고 성과가 낮다고 하면 통계를 잘못 이용하는 것이다.

시설을 찾아오는 이용객 현황을 성과와 평가에 활용한다면, 시설 본연의 기

능이 아닌, 흥미 위주의 콘텐츠를 제공하는 등의 부작용이 생길 것이며, 이용객 현황을 정확하게 측정하려는 노력도 하지 않을 것이다. 따라서 이용객 현황을 가지고 성과나 평가에 이용하지 않아야 한다는 것을 강조하고자 한다.

따라서 이용객 현황에 대한 측정은 단지 통계를 생산하는데 이용하는 것이 타당하며, 가능한 문화체육관광부가 기준을 정해 일괄적으로 측정하는 것이 공신력도 있고, 동일한 기준의 통계를 생산하는 방안이 될 것이다.

## 참고문헌

- 김현경·최혜경(2017), 「국공립 박물관·미술관 관람객 재방문을 및 계층 분석을 위한 시범조사」, 한국문화관광연구원
- 김현경(2017), 「박물관의 사회적 기능 확대 방안 연구」, 서울: 한국문화관광연구원.
- 임종덕 외(2017), 고성 공룡 박물관의 관람객 통계 분석과 만족도 조사, 「한국지구과학회지」 38(7), 581-597.
- 서울역사박물관(2017), 「서울역사박물관 관람객 조사 보고서」
- 서울문화재단(2013), 「세계도시 문화 리포트 서울 2013」
- 문화체육관광부(2018), 「2018 전국문화기반시설총람」
- 문화체육관광부(2018), 「주요관광지점 입장객 통계」
- Association of Art Museum Director(2016), Art museums by the numbers 2016
- DCMS(2013), Performance Indicator Guidance : Museums and Galleries
- DCMS(2013), Performance Indicator Guidance : Museums and Galleries
- EGMUS(2004), A guide to european museum statistics.
- EUROSTAT(2011), Cultural statistics.
- The Art Newspaper(2018), visitor figures
- Yoshimura et al.(2014), An Analysis of Visitors' Behavior in the Louvre Museum: A Study Using Bluetooth Data, *Environment and Planning B: Planning and Design*, 41(6) 1113-1131.
- Seo economic research(n.d.), The effects of the Dutch museum pass on museum visits and museum revenues
- <https://aamd.org/> Art Museums by the Numbers 2016
- <https://steemit.com/peoplecount/@fantasian/49r6mp>
- <https://www.museus.gov.br/wp-content/uploads/2019/04/The-Art-Newspaper-Ranking-2018.pdf>

<https://www.britishmuseum.org/pdf/3%20Evaluating%20the%20gallery.pdf>

<http://www.mmca.go.kr/>

<https://www.peoplecounter.cn>

<https://www.alibaba.com/>



## ABSTRACT

### Research on Method of Measuring Current Status of Public Cultural Infrastructure Visitors

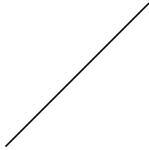
As Korean national museums and art galleries have been open free to the public since free admission policy, access barrier for using those facilities got low and visitors' demands are getting increased. This free admission policy, however, causes the difficulties of comprehending the number of visitors as it doesn't encourage them to purchase the tickets. Also, each facility takes different methods of counting the number of visitors, which is not precise as well. It simply means getting a head count so an appropriate plan needs to be made.

Therefore, this research is intended to suggest the standardized method of measuring the number of visitors in equal criteria.

To begin with, we figured out, by analysing cases, the status of visitors visiting cultural facilities home and abroad, and made clear definition of 'visitors' to be able to produce the statistics in equal criteria. Secondly, we compared merits and demerits by examining different equipments and methods of counting the number of visitors, and designed best measurement to comprehend not only the number of visitors but also their use behavior. Finally, we selected the model, drew estimated value, and analysed their use behavior by using the various information collected by IOT sensor.

We elaborated the information data through these latest technologies and measurements, and drew the conclusion, by analysing user behavior,

that could be applied to different situation. This research offers the basic information to prepare ways of increasing the number of visitors and re-visitors, as well as data that could be used to make policy. But this measurement of user status shouldn't be used to evaluate the institution's performance because it might cause the possibility of intervention in statistics which would result in the statistical calculation problem. Consequently, it would be the best way to make credible statistics only in case the measurement of user status is used just in producing statistics and the government sets the standard to make statistics in equal criteria.

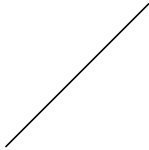


## 참여 연구진

### 연구책임자

박근화 (한국문화관광연구원 수석전문위원)

김지학 (한국문화관광연구원 차석전문원)



## 공공문화기반시설 이용 현황 측정 방안

발 행 인 김 향 자

발 행 처 한국문화관광연구원

서울시 강서구 금남화로 154

전화 02-2669-9800 팩스 02-2669-9880

<http://www.kcti.re.kr>

인 쇄 일 2019년 6월 21일

발 행 일 2019년 6월 21일

인 쇄 인 (주)디자인여백플러스

ISBN : 978-89-6035-770-9 93300





[www.kcti.re.kr](http://www.kcti.re.kr)

