

**2018년 기준 전국과학관 운영현황  
통계보고서**

**2019. 9. 30.**



**국립중앙과학관**  
National Science Museum



# 제 출 문

국립중앙과학관 귀하

본 보고서를 「2019년 전국과학관 현황조사 사업」의 최종 산출물로 제출합니다.

2019. 09. 30.

사단법인 한국과학관협회장



## 『2018년 기준 전국과학관 운영현황 실태조사 분석』에 대하여

본 조사는 과학문화의 중·장기적 발전방안 도출과 과학관 관련 지원정책 수립의 기초자료로 활용하기 위해 실시되었으며, 「과학관의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제4조의4(과학관 운영 실태조사) 및 동법 시행령 제3조의5(과학관 운영 실태조사의 범위와 방법 등)에 그 근거를 두고 있다.

2019년 6월 초 국내 135개 국·공·사립과학관에 이메일로 설문지를 발송한 후 7월 말까지 수집된 128개 과학관의 자료를 분석하였다.

전체 조사 참여율은 94.8%로, 9개 국립과학관과 87개 공립과학관은 모두 조사에 참여하였으며, 사립과학관은 조사대상 39개 중 휴·폐관 중인 7개를 제외한 32개가 참여하여 82.1%의 참여율을 보였다.

### ■ 보고서의 구성

『2018 기준 전국과학관 운영현황 실태조사 분석』은 다음과 같이 크게 세 부분으로 구성되어 있다.

첫째, 국내 과학관 현황

둘째, 조사 결과

셋째, ASTC 미국 과학관과의 비교

‘국내 과학관 현황’에서는, 국내 과학관에 대한 이해를 돕기 위해, 조사 참여 여부와 관계없이 **국내 135개 과학관 전체**에 대한 설립주체별, 지역별, 분야별 현황을 수록하였다. 이를 위해 (사)한국과학관협회의 2019년 8월 자료를 이용하였다.

‘조사 결과’에서는 수집된 **128개 과학관의 자료**를 상세 분석하여 그 결과를 수록하였다.

‘ASTC 미국 과학관과의 비교’에서는, 국내 과학관의 위치를 가늠할 수 있도록, **국내 과학관에 대한 조사결과를 ASTC의 통계결과와 비교**하였다. ASTC의 자료는 가장 최근에 발간된 『2017 ASTC 과학관 통계조사 결과』를 이용하였다.



# 목 차

## I. 국내 과학관 현황

1. 설립주체별·지역별 과학관수 .....	3
2. 「과학관육성 기본계획」 기간별 누적 과학관수 .....	7
3. 분야별 과학관수 .....	8

## II. 조사 결과

1. 응답기관 특성 .....	13
1-1. 설립주체별 · 지역별 조사참여 과학관수 .....	13
1-2. 개관시기 .....	16
1-3. 운영주체 .....	17
1-4. 과학기술자료 유형 .....	18
1-5. 개관일수 .....	19
2. 보유자원 .....	20
2-1. 부지 및 시설 .....	20
2-1-1. 부지면적 .....	20
2-1-2. 건물 연면적 .....	21
2-1-3. 실내 전시공간 면적 .....	22
2-1-4. 전시시설 .....	23
2-1-5. 교육시설 .....	24
2-1-6. 편의시설 .....	24
2-2. 인력 .....	25
2-2-1. 직원수(최근 3년간) .....	25
2-2-2. 직원수 .....	27
2-2-3. 인력 특성 .....	30

2-2-4. 자원봉사자 .....	31
2-3. 전시물 .....	32
2-3-1. 전시물 보유 현황 .....	32
2-3-2. 전시물 교체 예산(최근 2년간) .....	34
2-3-3. 과학기술자료 관리 .....	35
3. 과학관 활동 .....	36
3-1. 과학교육 및 과학문화 활동 .....	36
3-1-1. 특별(기획)전시 .....	36
3-1-2. 과학교육 프로그램 .....	37
3-1-3. 과학해설사 프로그램 .....	38
3-2. 협력네트워크 .....	39
3-3. 시설 및 안전관리 .....	41
4. 관람객 .....	42
4-1. 전체 관람객수(최근 3년간) .....	42
4-2. 지역별 관람객수 .....	44
4-3. 방문형태별 관람객수 .....	47
4-4. 유/무료 입장객수 .....	48
5. 재정 .....	49
5-1. 수입 .....	49
5-1-1. 수입 합계(최근 3년간) .....	49
5-1-2. 수입 합계 .....	51
5-1-3. 수입원 .....	52
5-1-4. 입장료 .....	53
5-1-5. 후원비 .....	53
5-2. 지출 .....	54
5-2-1. 지출 합계 .....	54
5-2-2. 지출금액 중 인건비 비율 .....	55

### Ⅲ. ASTC 미국 과학관과의 비교

1. 개관시기 .....	59
2. 규모 .....	61
2-1. 연면적 .....	61
2-2. 실내 전시면적 .....	62
3. 관람객 .....	63
3-1. 관람객수 .....	63
3-2. 회원제 .....	65
4. 직원 .....	66
5. 재정 .....	68
5-1. 수입 .....	68
5-1-1. 수입 합계 .....	68
5-1-2. 수입원별 비율 .....	69
5-1-3. 입장료 .....	70
5-1-4. 자체수입 중 입장료가 차지하는 비율 .....	72
5-2. 지출 .....	73
5-2-1. 지출 합계 .....	73
5-2-2. 인건비 .....	74
5-3. 수입-지출 분석 .....	76
6. 성과비율 .....	77
6-1. 실내전시면적(m <sup>2</sup> )당 관람객수 .....	77
6-2. 직원 1인당 관람객수 .....	78
6-3. 관람객 1인당 운용비용 .....	79
6-4. 실내전시면적(m <sup>2</sup> )당 운용비용 .....	80
6-5. 관람객 1인당 영업수익 .....	81

### Ⅳ. 결론 및 제언

4-1. 결론 .....	83
4-2. 제언 .....	85



---

## I. 국내 과학관 현황

---

본 장에서는, 국내 과학관 전체에 대한 이해를 돕기 위해, 조사에 참여한 128개 응답과학관 뿐 아니라 휴관 등의 사유로 조사에 응하지 않은 7개 과학관까지 모두 포함된 국내 **135개 과학관 전체**(2019년 8월 말 기준)의 **현황**을 수록하였다.

국내 과학관 전체에 대해 설립주체별·지역별 과학관수, 「과학관육성 기본계획」 기간별 누적 과학관수, 분야별 과학관수를 조사하여 나타내었다. 근거 자료로는 (사)한국과학관협회의 2019년 8월 기준 자료를 이용하였다.



## 1. 설립주체별 · 지역별 과학관수

☑ 2018년 12월 기준<sup>1)</sup>, 국내 과학관의 총 수는 135개임

✓ 2017년 12월 136개에서 디지털파빌리온(서울, 사립)이 등록 취소

◆ 설립주체별 · 지역별 과학관수 ◆				
(단위; 개)				
설립주체 지역	국립	공립	사립	전체
서울	0	3	10	13
부산	2	4	1	7
대구	2	2	2	6
인천	0	3	2	5
광주	1	1	0	2
대전	1	3	0	4
울산	0	2	0	2
경기	1	5	8	14
강원	0	4	3	7
충북	0	5	2	7
충남	0	8	2	10
전북	2	7	0	9
전남	0	12	2	14
경북	0	11	3	14
경남	0	14	1	15
제주	0	3	3	6
전체	9	87	39	135
	(6.7%)	(64.4%)	(28.9%)	(100.0%)

☑ 국내 135개 과학관 중 국립 9(6.7%), 공립 87(64.4%), 사립 39(28.9%)개임

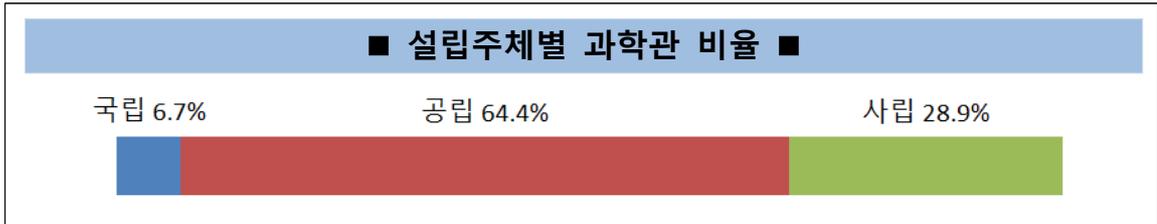
✓ 국립과학관의 부처별 소속은 과학기술정보통신부 5, 해양수산부 1, 환경부(기상청) 2, 농축식품부(농촌진흥청) 1개임

- 과기정통부(5) : 국립중앙 · 과천 · 대구 · 광주 · 부산과학관
- 해수부(1) : 국립수산과학원(부산)

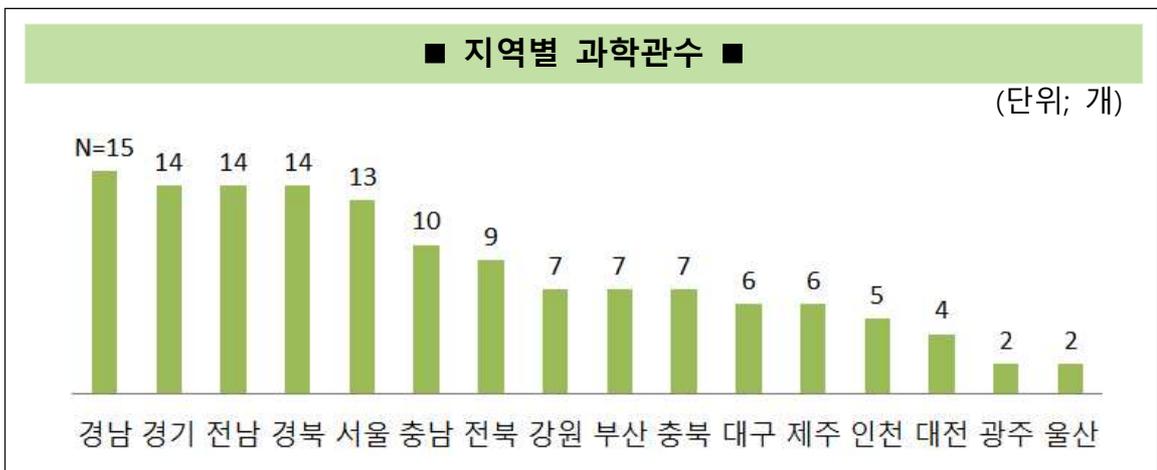
1) (사)한국과학관협회 자료

- 환경부/기상청(2) : 국립대구기상과학관(대구), 국립전북기상과학관(전북)
- 농축식품부/농촌진흥청(1) : 농업과학관(전북)

✓ 87개의 공립과학관 중에는 각 시·도 교육청 소속의 과학교육원 등 18개 포함



☑ 지역별로는 **경남이 15개로 가장 많고**, 그 다음으로는 경기, 전남, 경북이 14개, 서울 13개, 충남 10개의 순임



☑ 과학관 1개당 인구수는 383,898명임

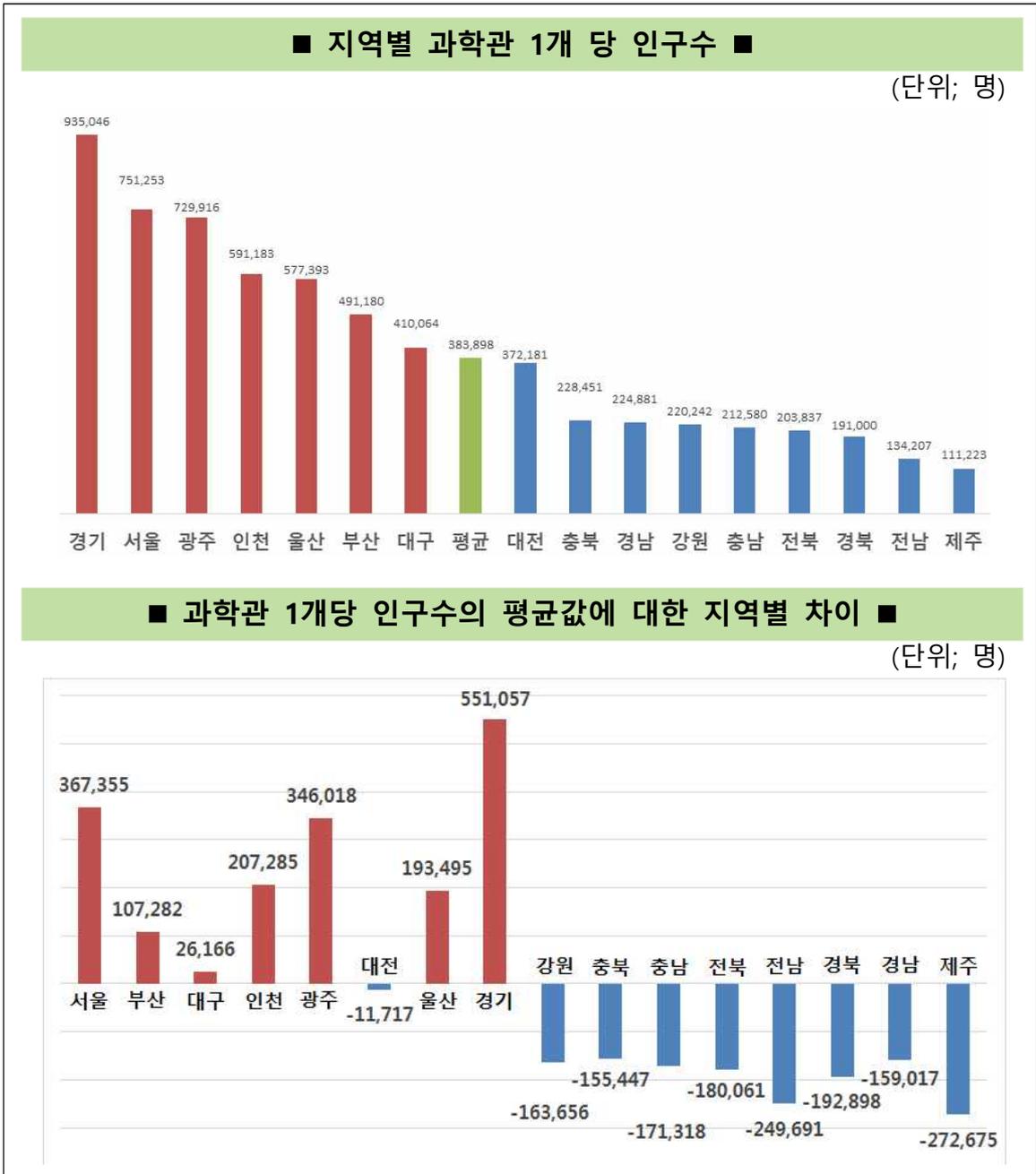
- ✓ 지역별 과학관 1개당 인구수는 제주도가 가장 적은 11만 1천여 명이며, 경기도는 가장 많은 93만 5천여 명에 달함
- ✓ 인구가 31만 6천여 명인 세종시에는 아직 과학관이 없음

◆ 과학관 1개당 인구수 ◆				
지역	구분	인구수 (명)	과학관수 (개)	과학관 1개당 인구수 (명)
서울		9,766,288	13	751,253
부산		3,438,259	7	491,180
대구		2,460,382	6	410,064
인천		2,955,916	5	591,183
광주		1,459,832	2	729,916
대전		1,488,725	4	372,181
울산		1,154,786	2	577,393
세종		316,814	0	-
경기		13,090,648	14	935,046
강원		1,541,693	7	220,242
충북		1,599,155	7	228,451
충남		2,125,797	10	212,580
전북		1,834,532	9	203,837
전남		1,878,904	14	134,207
경북		2,674,005	14	191,000
경남		3,373,214	15	224,881
제주		667,337	6	111,223
<b>전체</b>		<b>51,826,287</b>	<b>135</b>	<b>383,898</b>

※ 인구수는 행정안전부 「주민등록 인구통계(2018년 12월 말 기준)」에 의함

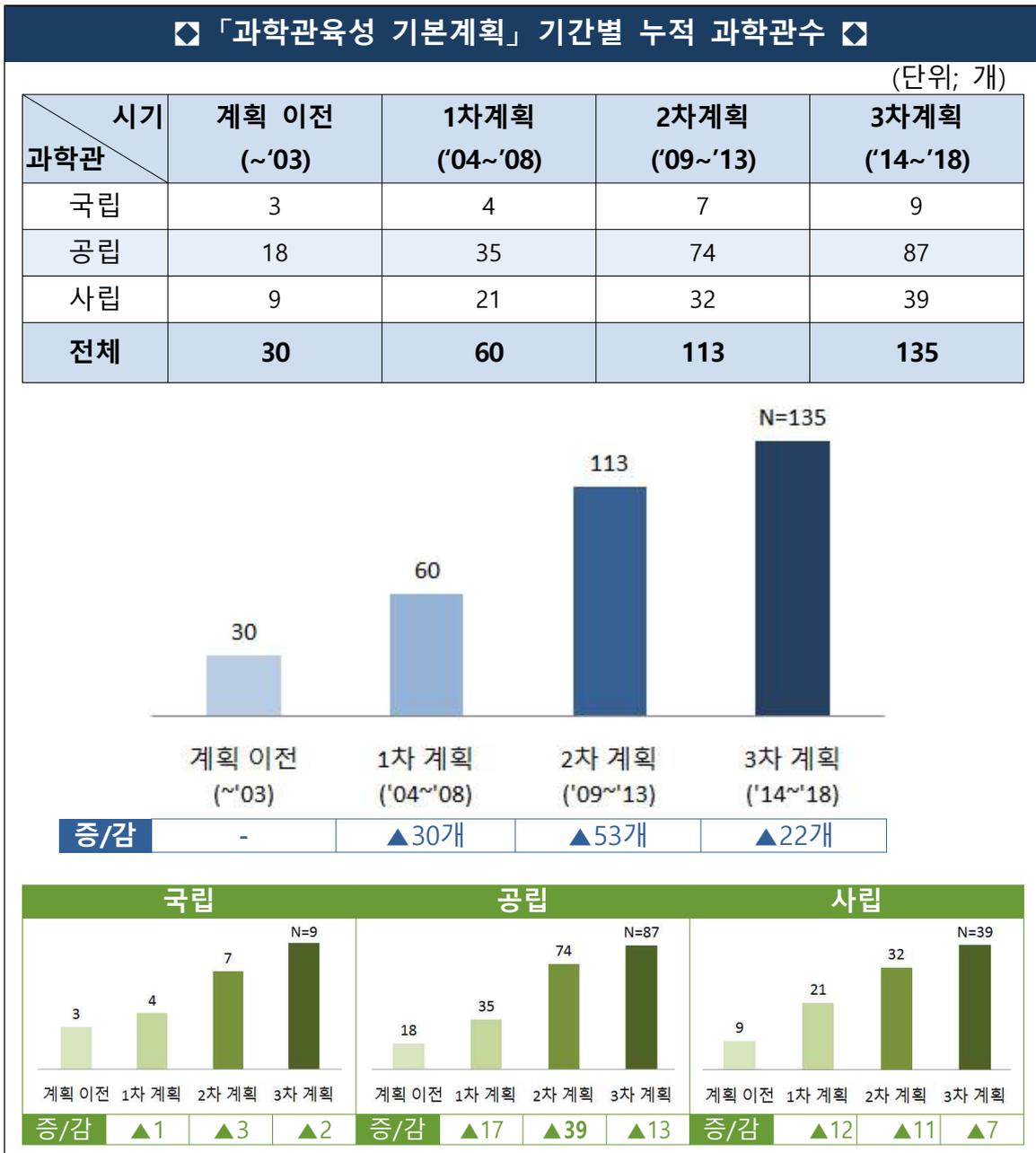
☑ 과학관 1개당 인구수는, 대전을 제외한 특별/광역시 모두 국내 평균값인 383,898명보다 많으며, 경기도를 제외한 나머지 모든 도 지역은 평균값보다 적음

✓ 해외 선진국들의 과학관 1개당 인구수가 10~20만 정도임을 감안하면 앞으로는 특별시/광역시를 중심으로 소규모 과학관 건립이 보다 많이 이뤄져야 할 것임



## 2. 「과학관육성 기본계획」 기간별 누적 과학관수

- ☑ 국내 과학관수는 '제2차 과학관육성기본계획('09~'13)' 수행기간 중에 이전의 60개에서 113개로 대폭 증가함
- ✓ 특히 이 기간 중에만 공립과학관 39개가 개관하여 해당 기간 전체 과학관 증가 수 53개의 74%에 해당



### 3. 분야별 과학관수

☑ 국내 과학관 135개 중 **자연사(동·식물 및 해양·어류)** 과학관이 40곳 (29.6%)으로 가장 많으며, 다음이 **천문/우주과학관** 33곳(24.4%)으로 둘을 합하면 절반이 넘는 54%에 달함

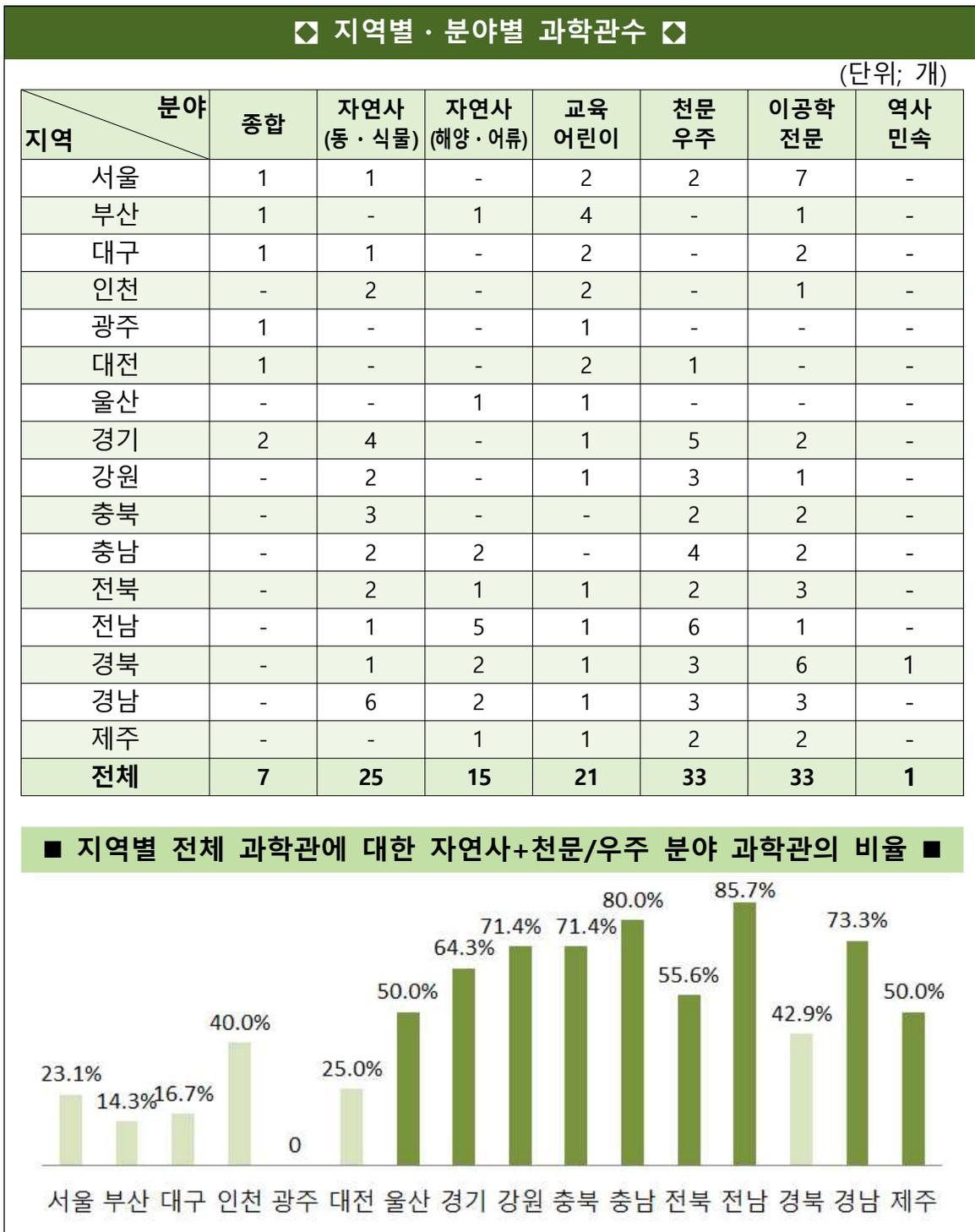
✓ 자연사 및 천문우주과학관 73곳 중 국립수산물과학원을 제외한 나머지 72곳이 모두 공·사립과학관임

✓ 126개 공·사립과학관의 57.1%가 자연사 또는 천문우주과학관임



☑ 도 지역의 경우 경기도를 제외하고는 모두 종합과학관이 없을 뿐 아니라, 자연사와 천문/우주 분야 과학관의 비중이 매우 높음

✓ 경북을 제외한 나머지 지자체에는 자연사와 천문/우주 분야 과학관이 적게는 50%에서 많게는 85.7%까지 차지





## II. 조사 결과

### ■ 자료의 구분

이 장에서는 128개 응답과학관 전체에 대한 자료뿐 아니라 국립, 공립, 사립과학관의 자료를 세분하여 수록하였다. 특히, 같은 국립과학관이라 하더라도 인력, 전시물, 관람객, 재정 등 분야에서 크게 차이가 나는 과학기술정보통신부 소속 국립과학관과 타 부처 소속 국립과학관의 자료를 별도로 나타냈다.

여기서 과학기술정보통신부 소속 과학관은 국립중앙·과천·대구·광주·부산과학관으로, '과기정통부'라 표시하였으며, 다른 부처 소속인 국립수산과학원, 국립대구·전북기상과학관, 농업과학관 4곳은 '국립 기타'라 표시하였다.

재정 분야의 경우, 공립과학관 중 교육청 소속의 과학교육원과 일반 공립과학관의 차이가 너무 심해서, 공립과학관을 '교육청'과 '공립 기타'로 구별하여 값을 별도로 수록하였다. 교육청 소속의 18개 공립과학관은 다음과 같다.

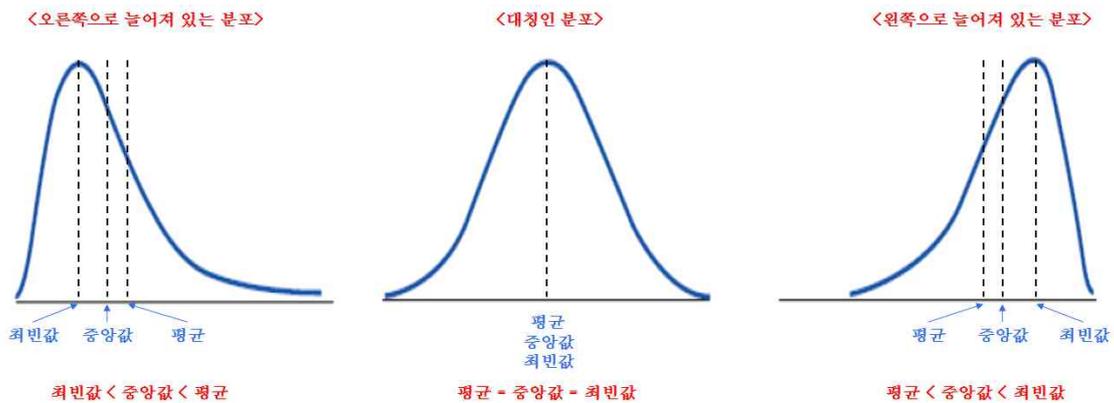
- 강원 춘천교육지원청, 경기융합과학교육원, 경남교육청과학교육원, 경북교육청과학원, 광주창의융합교육원, 대구창의융합교육원, 대전교육과학연구원, 충남과학교육원, 부산과학교육원, 부산과학체험관, 부산어린이회관, 부산유아교육진흥원, 서울교육청과학전시관, 울산과학관, 인천학생과학관, 전남과학교육원, 전북과학교육원, 제주미래교육원(제주교육과학연구원)

국내 과학관 구성 인력은 일반직, 임기제, 시간선택제로 구분되는 공무원과 정규직, 비정규직, 외부 인력 등 신분 구성이 매우 복잡하다. 국립중앙·과천과학관은 물론 교육청 소속 과학교육원을 포함한 일부 공립과학관에도 공무원 인력이 있으나, 많은 과학관의 신분 구분 방법에 따라 '정규직'과 '비정규직'으로 나누고 이들을 '외부인력'과 구별하기 위해 둘을 합하여 '내부인력'이라 표시하였다.

## ■ 데이터를 나타낸 방법

대부분의 자료는 평균값 외에 중앙값을 함께 수록하였다. 자료값을 전부 더해서 전체 자료의 개수로 나눈 평균값이 보다 익숙하기는 하나, 집단에 대한 평균값은 일부 극단적인 값에 크게 영향을 받기 때문이다. 중앙값은 자료를 크기순으로 정렬했을 때 가장 중앙에 위치하는 값으로, 자료의 개수  $n$ 이 홀수이면  $(n+1)/2$ 번째, 짝수이면  $n/2$ 번째 값과  $(n/2)+1$ 번째 값의 평균으로 정해진다. 이러한 중앙값은 극단적인 비대칭분포의 자료값에 영향을 받지 않으므로 대표값으로 적절하게 사용될 수 있다.

아래 가운데 그림처럼 자료값이 대칭적으로 고르게 분포하고 있을 때에는 평균값과 중앙값이 같거나 그 차이가 크지 않다. 이에 반해 같은 평균값을 갖는 경우라 하더라도, 왼쪽 그림처럼 값이 작은 자료들이 많거나 극단적으로 값이 큰 자료가 일부 있는 경우에는 중앙값이 평균값보다 작다. 마찬가지로 오른쪽 그림처럼 평균값보다 중앙값이 큰 경우에는 값이 큰 자료들이 많거나 일부 극단적으로 값이 작은 자료가 있는 경우이다.



국내 과학관의 경우, 국립과학관과 공·사립과학관의 자료들이 뚜렷한 양극화 현상을 보이기 때문에 거의 전부 왼쪽 그림과 같은 형태를 보이는 특징을 갖는다.

## 1-1. 설립주체별·지역별 조사참여 과학관수

☑ 국내 135개 과학관 중 조사에 응한 과학관은 **128개**로 전체 응답률은 **94.8%**임

✓ 9개의 국립과학관과 87개의 공립과학관은 모두 조사에 참여하였으며, 사립의 경우에는 39개의 과학관 중 휴관 등의 사유로 조사에 응하지 않은 7곳을 제외한 나머지 32개의 과학관이 조사에 참여하여 **82.1%**의 응답률을 보임

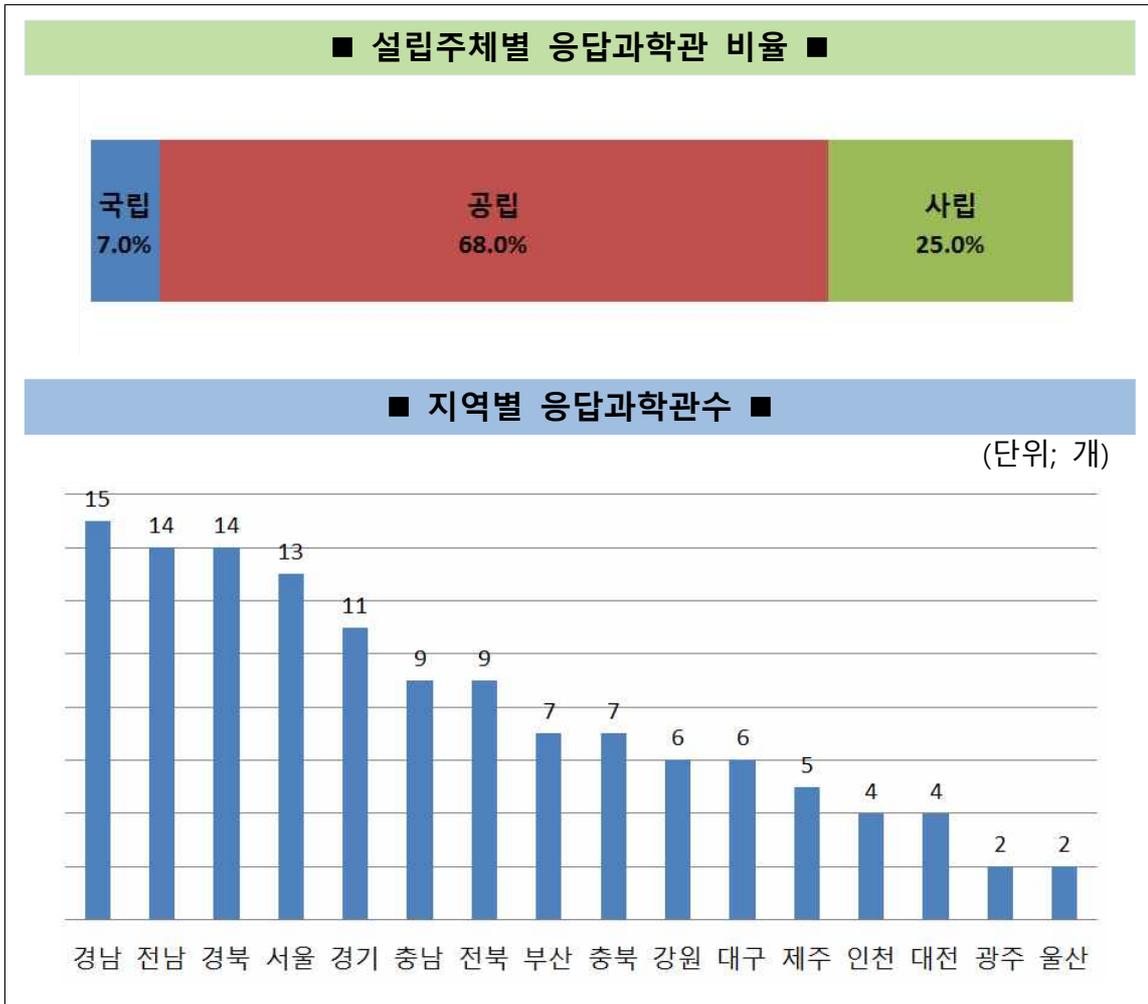
◆ 설립주체 및 지역별 조사 참여 과학관수 ◆				
(단위; 개)				
지역 \ 설립주체	국립	공립	사립	전체
서울	0	3	10	13
부산	2	4	1	7
대구	2	2	2	6
인천	0	3	1 (1)	4 (1)
광주	1	1	0	2
대전	1	3	0	4
울산	0	2	0	2
경기	1	5	5 (3)	11 (3)
강원	0	4	2 (1)	6 (1)
충북	0	5	2	7
충남	0	8	1 (1)	9 (1)
전북	2	7	0	9
전남	0	12	2	14
경북	0	11	3	14
경남	0	14	1	15
제주	0	3	2 (1)	5 (1)
전체	<b>9</b>	<b>87</b>	<b>32 (7)</b>	<b>128 (7)</b>
	<b>7.0%</b>	<b>68.0%</b>	<b>25.0%</b>	<b>100.0%</b>

※ 괄호 속의 숫자는 응답에 참여하지 않은 과학관 수임

- ☑ 참고로, 최근 3년간 조사 참여율은 **2016년 96.9%**(130개 대상 중 126개 응답), **2017년 95.6%**(136개 대상 중 130개 응답), **2018년 94.8%**(135개 대상 중 128개 응답)로 약간씩 감소하고 있음

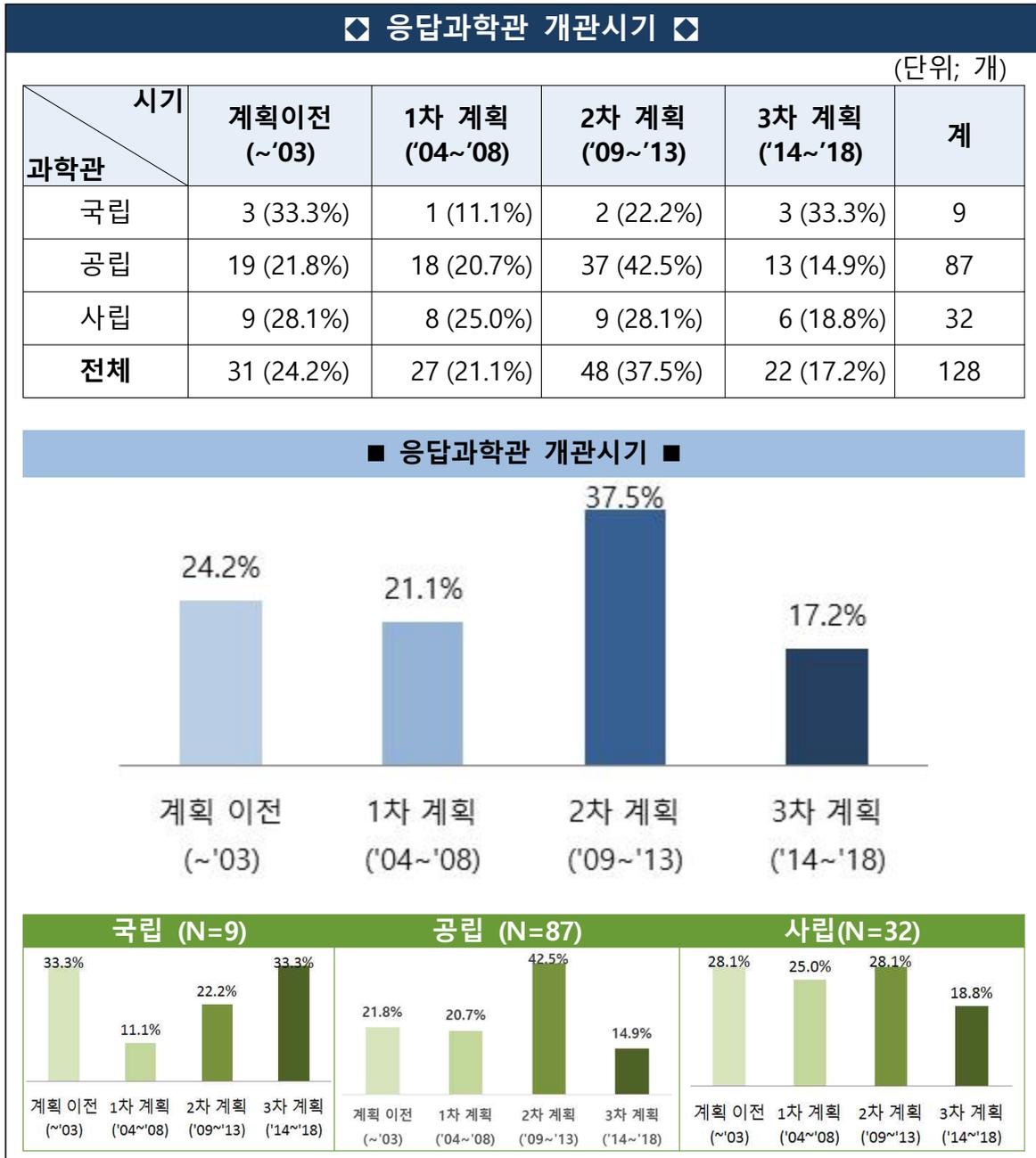
◆ 최근 3년간 조사 참여 과학관수 ◆							
		(단위; 개)					
과학관	구분	2016년		2017년		2018년	
		참여수	비율	참여수	비율	참여수	비율
국립		8	6.3%	9	6.9%	9	7.0%
공립		85	67.5%	87	66.9%	87	68.0%
사립		33	26.2%	34	26.2%	32	25.0%
<b>계</b>		126		130		128	
대상기관수		130		136		135	
참여율		96.9%		95.6%		94.8%	

- ☑ 조사에 참여한 128개 과학관의 비율은 공립이 가장 많은 68.0%이고, 다음이 사립 25.0%, 국립 7.0%의 순임
- ☑ 경기도 지역은 전체 과학관 14곳 중 3곳이 조사에 불참하여 78.6%의 가장 낮은 참여율을 보임



## 1-2. 개관시기

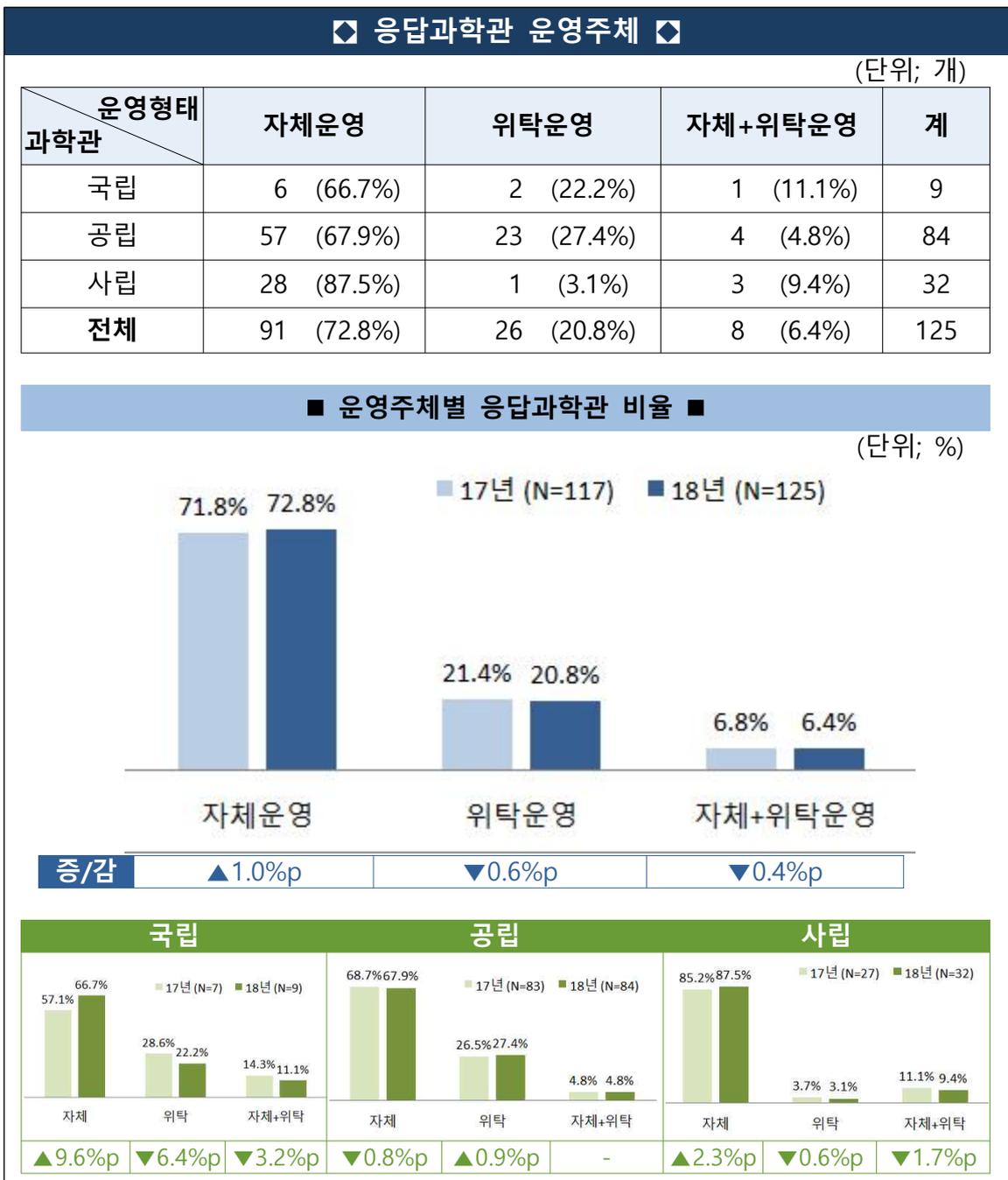
- ☑ 과학관 개관시기를 「과학관육성 기본계획」 기간에 따라 분류하면, 「제2차 과학관육성 기본계획」 기간 중 가장 많은 **48개**의 과학관이 개관하였음
- ✓ 특히, 현재의 공립과학관 중 **42.5%**인 **37개**의 과학관이 이 기간 중 개관하였음



### 1-3. 운영주체

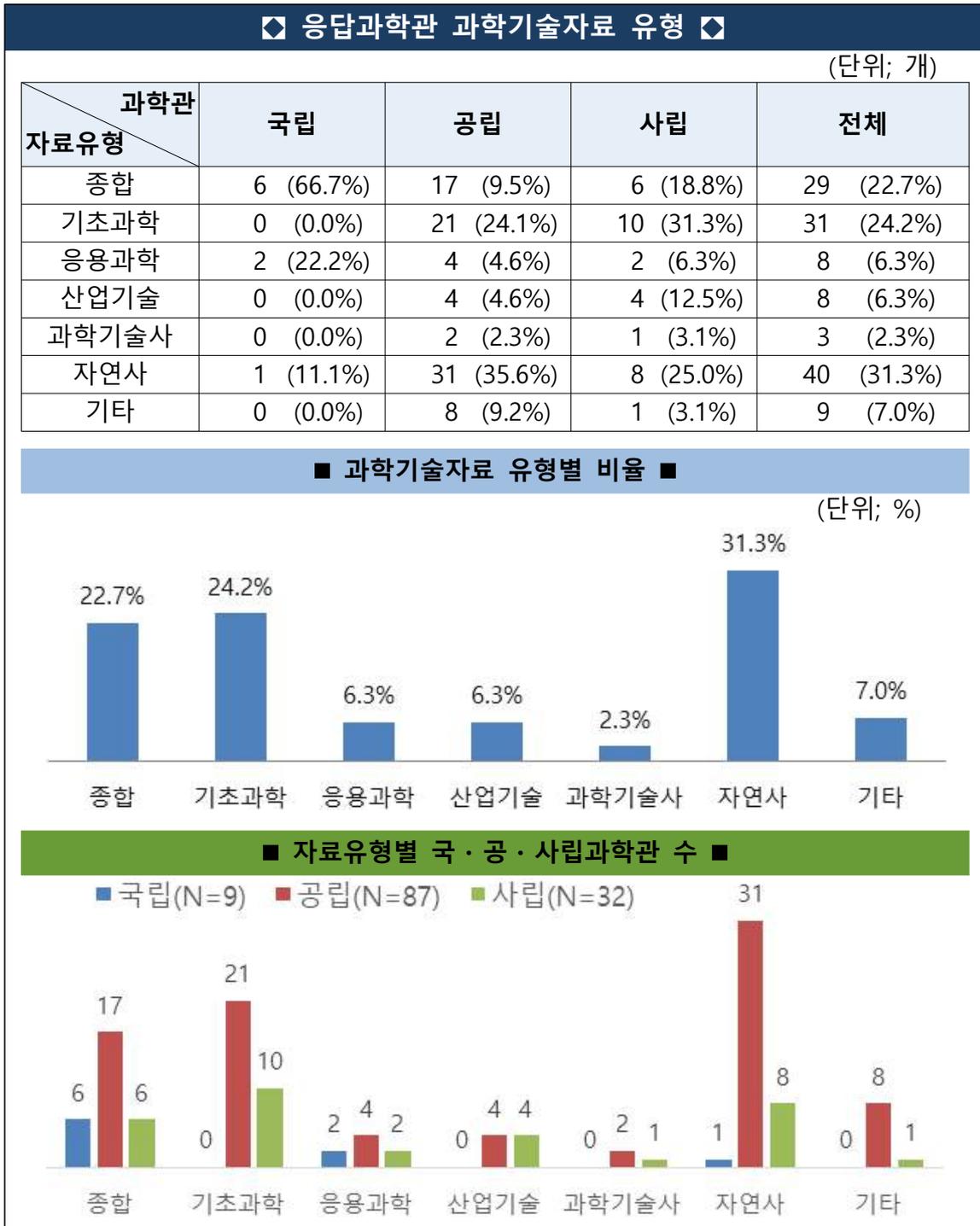
☑ 응답과학관 125개의 72.1%인 91개 과학관이 자체운영을 하고 있음

- ✓ 전년도인 2017년과 비교하면 위탁 또는 자체+위탁운영은 줄고, 직접 운영하는 과학관이 늘어남
- ✓ 그러나 공립과학관의 경우에는 국립 및 사립과학관과 달리 자체운영 형태가 약간 줄어들



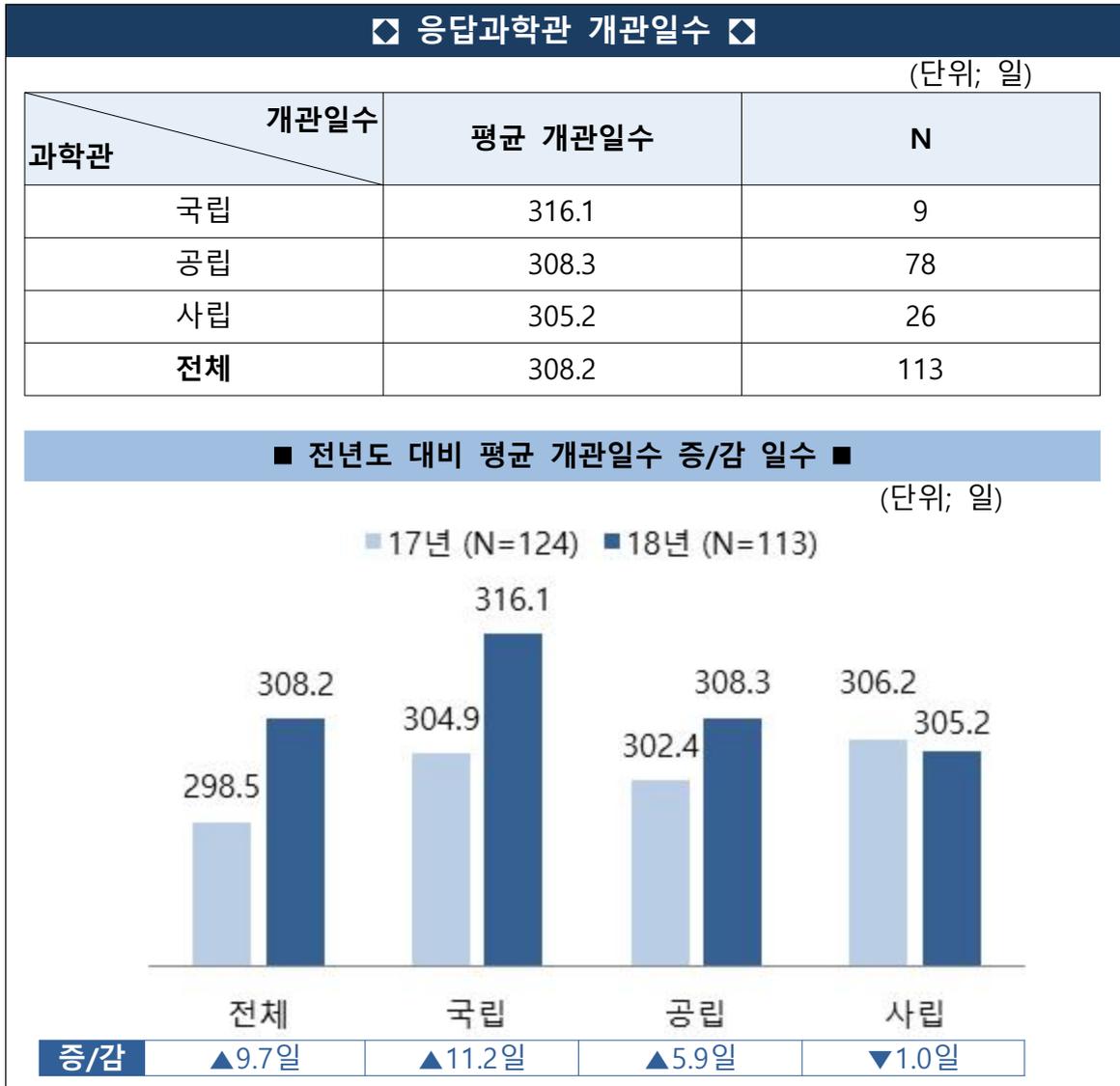
### 1-4. 과학기술자료 유형

☑ 응답과학관 과학기술자료 유형은 **자연사 분야(31.3%)가 가장 많으며**, 그 다음이 기초과학(24.2%), 종합(22.7%)의 순임



## 1-5. 개관일수

- ☑ 국·공·사립과학관 모두 2017년에 비해 개관일수의 최소값이 증가하면서 평균 개관일수가 **10일 정도 증가한 308일** 임
- ✓ 국립과학관은 전년에 비해 11.2일 증가한 **316.1일**로 가장 많음



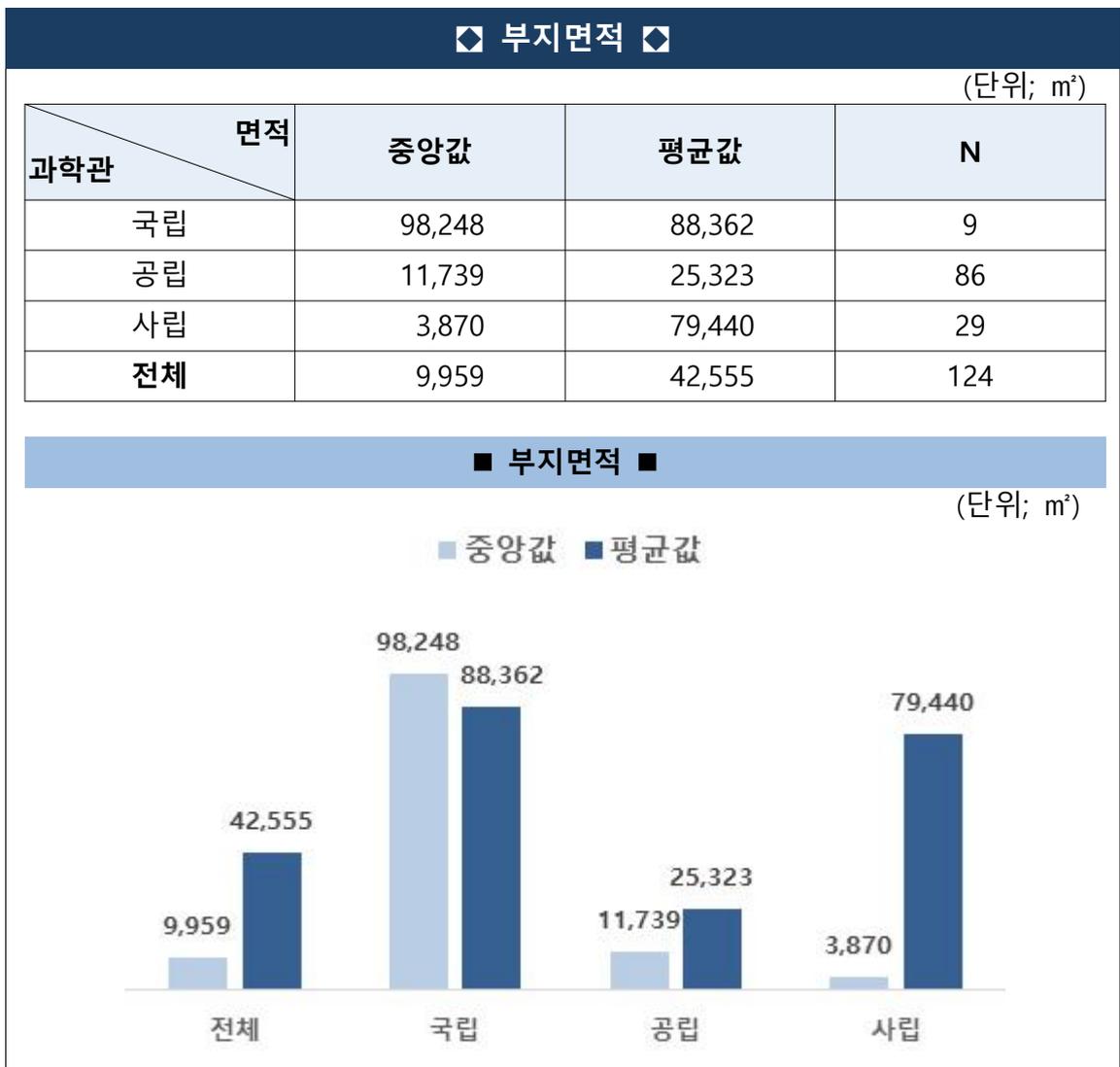
## II 보유자원

### 2-1. 부지 및 시설

#### 2-1-1. 부지면적

☑ 응답과학관 부지의 중앙값은 9,959m<sup>2</sup>(3,013평), 평균값은 42,555m<sup>2</sup>(12,873평)임

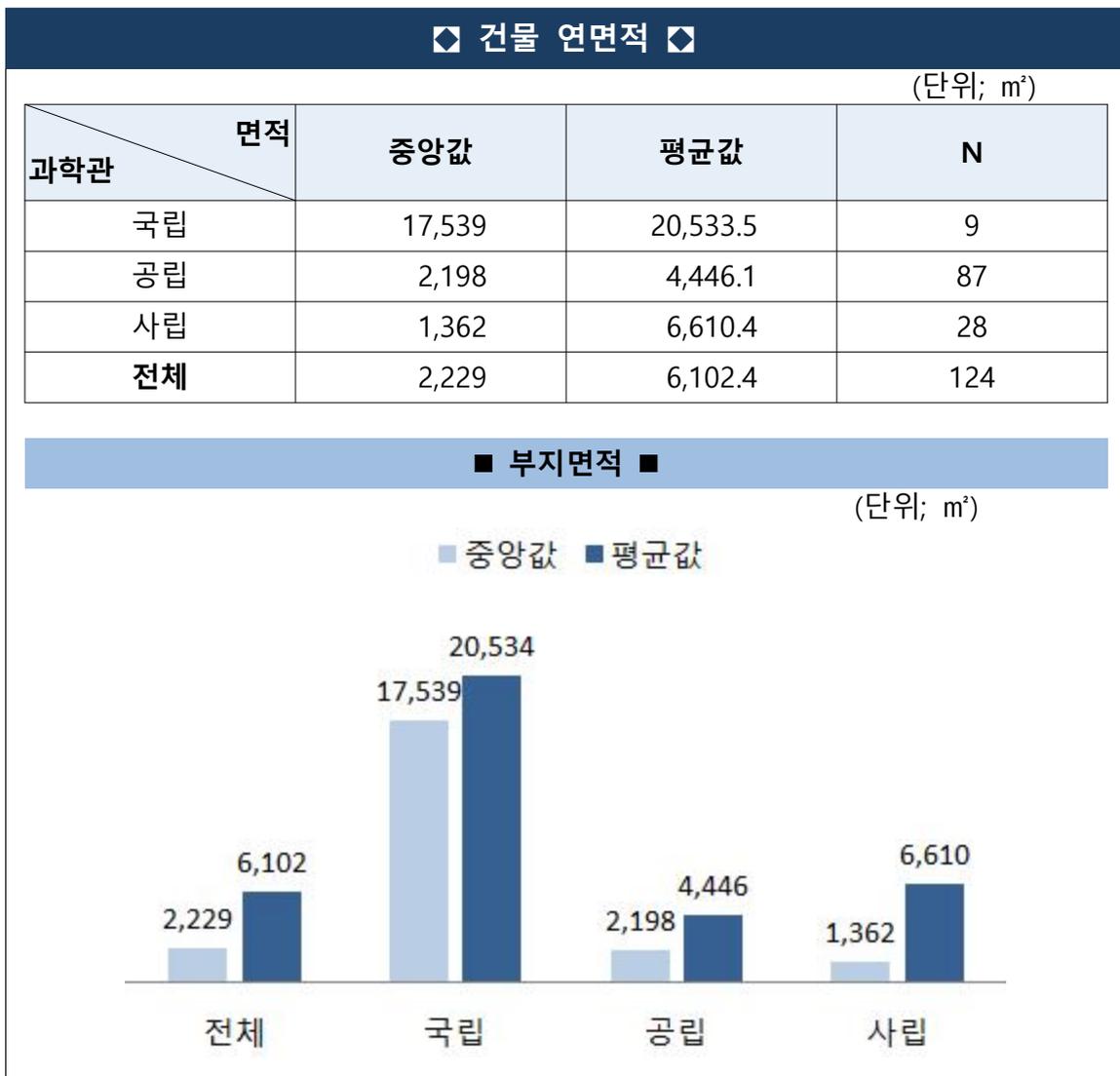
✓ 공·사립과학관 부지면적의 평균값이 중앙값보다 약 2.4~21배까지 큼. 이는 극소수 과학관의 면적이 다른 많은 과학관에 비해 월등히 큰 것을 의미함



## 2-1-2. 건물 연면적

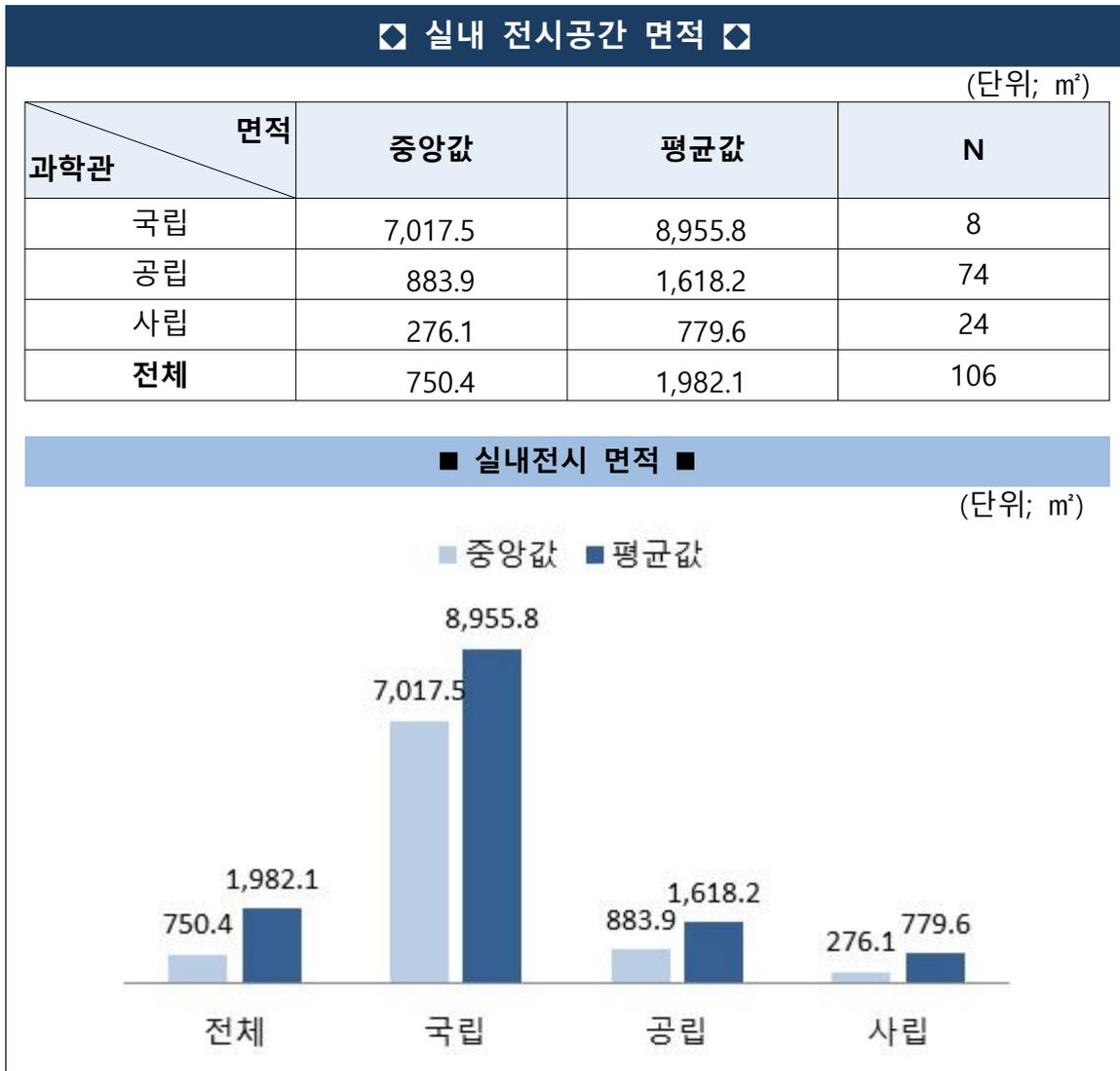
☑ 응답과학관의 건물 연면적은 중앙값 2,229m<sup>2</sup>(약 674평), 평균값 6,102.4m<sup>2</sup>(약 1,846평)임

- ✓ 국립과학관의 건물면적(중앙값)이 공·사립과학관보다 약 8~13배 더 넓음
- ✓ 공·사립과학관 건물 연면적의 평균값이 중앙값보다 월등히 큰 것은 부지면적의 경우와 마찬가지로 일부 과학관의 건물 연면적이 월등히 큰 것을 의미함



### 2-1-3. 실내 전시공간 면적

- ☑ 응답과학관의 실내 전시공간 면적은 40m<sup>2</sup>(12평)~31,387m<sup>2</sup>(9,495평)까지 다양하며, 중앙값은 750m<sup>2</sup>(227평), 평균값은 1,982m<sup>2</sup>(약 600평)임
- ✓ 국립과 공·사립과학관 간은 물론, 같은 공립 또는 사립과학관 간에도 실내전시 면적에 대한 차이가 심함



## 2-1-4. 전시시설

- ☑ 응답 과학관들은 평균 2,120.6㎡(641평)의 상설전시실, 455㎡(138평)의 특별(기획)전시실 그리고 367.5㎡(111평)의 과학자료실(수장고)을 가지고 있음

◆ 전시 시설 ◆							
(단위; m <sup>2</sup> )							
과학관	시설	상설전시실		특별전시실		과학자료실(수장고)	
		n	평균면적(m <sup>2</sup> )	n	평균면적(m <sup>2</sup> )	n	평균면적(m <sup>2</sup> )
	국립	8	7,995.1	6	1,280.9	7	2,075.1
	공립	78	1,521.1	27	287.4	34	134.7
	사립	27	754.7	3	198.9	18	117.4
	<b>전체</b>	<b>113</b>	<b>1,836.2</b>	<b>36</b>	<b>455.0</b>	<b>59</b>	<b>367.5</b>

과학관	시설	야외전시장		천체관측실		천체투영관	
		n	평균면적(m <sup>2</sup> )	n	평균면적(m <sup>2</sup> )	n	평균면적(m <sup>2</sup> )
	국립	6	5,508.4	4	264.4	6	1,088.5
	공립	19	946.3	34	181.5	40	131.0
	사립	4	2,157.4	8	112.4	7	222.1
	<b>전체</b>	<b>29</b>	<b>2,096.9</b>	<b>46</b>	<b>176.5</b>	<b>53</b>	<b>263.9</b>

과학관	시설	사육실		동물원		식물원	
		n	평균면적(m <sup>2</sup> )	n	평균면적(m <sup>2</sup> )	n	평균면적(m <sup>2</sup> )
	국립	0	-	0	-	1	1,710.0
	공립	15	611.2	0	-	8	551.7
	사립	4	1,060.1	2	1,455.0	4	197,423.1
	<b>전체</b>	<b>19</b>	<b>735.9</b>	<b>2</b>	<b>1,455.0</b>	<b>13</b>	<b>54,349.2</b>

※ 표에서 n은 각 시설을 보유하고 있는 기관수임

### 2-1-5. 교육시설

- ☑ 응답 과학관들은 교육을 위해 평균 385.6㎡(116평)의 이론강의실과 372.9㎡(113평)의 실험실습실 그리고 둘을 복합 운용할 수 있는 250.1㎡(76평)의 다목적실을 가지고 있음

◆ 교육시설 ◆							
(단위; m <sup>2</sup> )							
과학관	시설	이론강의실		실험실습실		다목적실	
		n	평균면적 (m <sup>2</sup> )	n	평균면적 (m <sup>2</sup> )	n	평균면적 (m <sup>2</sup> )
	국립	5	599.0	3	1,278.5	5	361.2
	공립	25	355.3	21	335.0	35	233.4
	사립	8	347.0	3	21.5	13	252.3
	<b>전체</b>	<b>38</b>	<b>385.6</b>	<b>27</b>	<b>372.9</b>	<b>53</b>	<b>250.1</b>

※ 표에서 n은 각 시설을 보유하고 있는 기관수임

### 2-1-6. 편의시설

- ☑ 전체 응답기관의 70%에 해당하는 89개의 과학관이 평균 면적 739.6㎡(약 224평)의 숙박시설을 갖추고 있음

◆ 편의시설 ◆							
(단위; m <sup>2</sup> )							
과학관	시설	식당		숙박시설		문화상품점	
		n	평균면적 (m <sup>2</sup> )	n	평균면적 (m <sup>2</sup> )	n	평균면적 (m <sup>2</sup> )
	국립	4	1,018.4	4	1,165.3	2	116.5
	공립	11	214.0	6	619.4	1	4.0
	사립	14	392.7	7	1,222.3	6	99.7
	<b>전체</b>	<b>29</b>	<b>419.2</b>	<b>17</b>	<b>981.9</b>	<b>9</b>	<b>92.8</b>

※ 표에서 n은 각 시설을 보유하고 있는 기관수임

## 2-2. 인력

### 2-2-1. 직원수(최근 3년간)

☑ 최근 3년간 과학관 전체 직원수 평균값은 2016년 19.1명, 2017년 23.8명, 2018년 22.6명으로 큰 변동은 없음

✓ 내부인력의 평균값은 14.2명 → 18.3 → 18.8명으로 꾸준히 증가하고 있음

✓ 외부인력 평균값은 4.9명 → 5.5명 → 3.8명으로 변화

◆ 과학관 직원수(2018년) ◆								
(단위; 명)								
과학관	구분	N	내부인력		외부인력		계	평균
			소계	평균	소계	평균		
	국립	9	781	86.8	188	20.9	969	107.7
	공립	87	1,079	12.4	244	2.8	1,323	15.2
	사립	32	542	16.9	60	1.9	602	18.8
	계	128	2,402	18.8	492	3.8	2,894	22.6

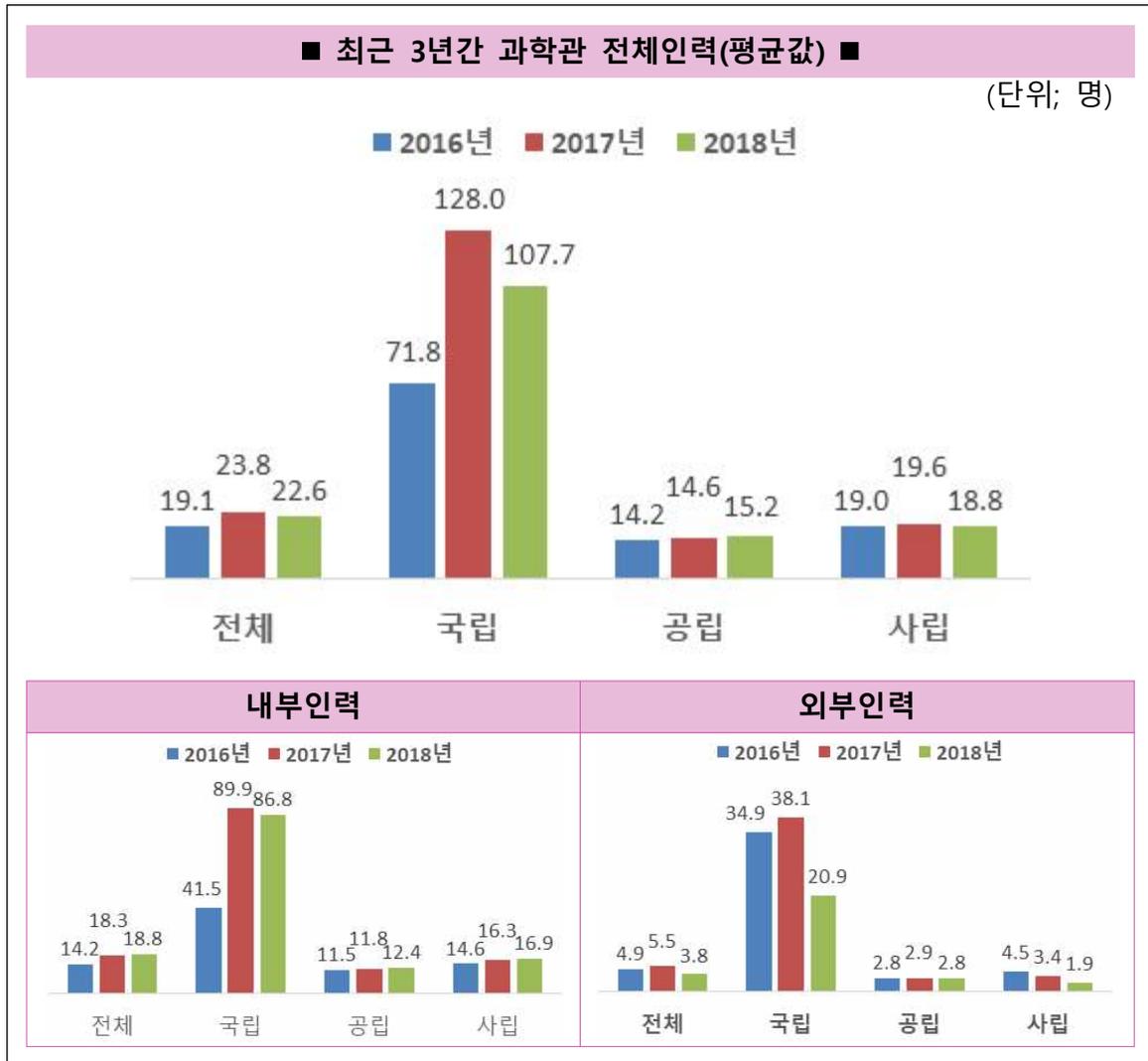
◆ 과학관 직원수(2017년) ◆								
(단위; 명)								
과학관	구분	N	내부인력		외부인력		계	평균
			소계	평균	소계	평균		
	국립	9	809	89.9	343	38.1	1,152	128.0
	공립	87	1,021	11.8	253	2.9	1,274	14.6
	사립	34	553	16.3	114	3.4	667	19.6
	계	130	2,383	18.3	710	5.5	3,093	23.8

◆ 과학관 직원수(2016년) ◆								
(단위; 명)								
과학관	구분	N	내부인력		외부인력		계	평균
			소계	평균	소계	평균		
	국립	8	332	41.5	242	34.9	574	71.8
	공립	85	974	11.5	234	2.8	1,205	14.2
	사립	33	481	14.6	147	4.5	628	19.0
	계	126	1,787	14.2	623	4.9	2,407	19.1

☑ 최근 3년간 국립과학관 전체 직원수 평균값이 2017년에 급격히 증가(전년 대비 78.3%)했다가 2018년에 감소(-15.9%)

✓ 이는 2017년 위탁운영사 소속 직원들을 과학관 소속의 정규직으로 신분을 변동했기 때문일 것임



## 2-2-2. 직원수

☑ 2018년 말 기준, 128개 응답과학관의 직원(내부인력)은 모두 **2,404명**으로 1개 과학관 당 **18.8명**임

✓ 내부인력에 외부인력 491명을 합하면 총 **2,895명**으로 1개 과학관 당 **22.6명**임

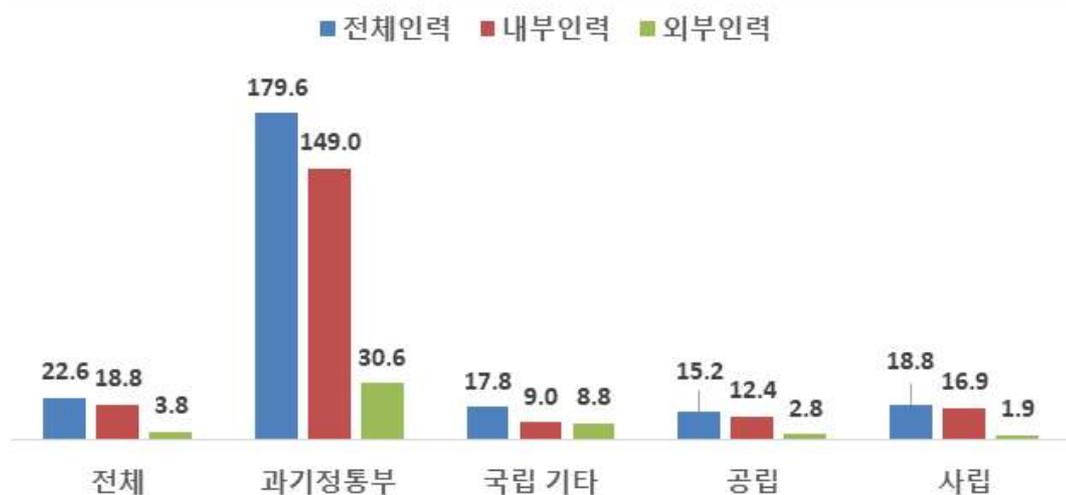
### ◆ 과학관 직원수 ◆

(단위; 명)

과학관	구분	N	내부인력		외부인력		계	평균
			소계	평균	소계	평균		
국립	과기정통부	5	745	149.0	153	30.6	898	179.6
	국립 기타	4	36	9.0	35	8.8	71	17.8
공립		87	1,079	12.4	244	2.8	1,323	15.2
사립		32	542	16.9	60	1.9	602	18.8
계		128	2,402	18.8	492	3.8	2,894	22.6

### ■ 과학관 직원수(평균값) ■

(단위; 명)



☑ 과기정통부 소속 과학관은 총 745명의 내부인력과 153명의 외부인력을 보유하고 있어 1개 과학관 당 각각 149명, 30.6명을 보유

✓ 1개 과학관당 연구직 22.6명, 행정직 28.6명, 기술직 82.6명, 과학해설사 45.8명을 보유

☑ 과기정통부 이외의 소속 과학관은 36명의 내부인력과 35명의 외부인력을 보유하고 있으며, 1개 과학관당 각각 9명, 8.8명의 인력을 보유

✓ 1개 과학관당 연구직 2.3명, 행정직 2.8명, 기술직 5.3명, 과학해설사 7.5명임

◆ 국립과학관 인력 구성 ◆							
■ '과기정통부' 소속 과학관 ■							
(단위; 명)							
신분	직무	연구직	행정직	기술직	과학해설사	계	평균
	내부인력	정규직	22.6	28.6	75.8	17.2	721
비정규직		-	-	4.8	-	24	4.8
소계		22.6	28.6	80.6	17.2	745	149.0
외부인력		-	-	2.0	28.6	153	30.6
합계		22.6	28.6	82.6	45.8	898	179.6
■ '국립 기타' 과학관 ■							
(단위; 명)							
신분	직무	연구직	행정직	기술직	과학해설사	계	평균
	내부인력	정규직	1.3	2.0	4.0	0.8	32
비정규직		-	-	0.8	0.3	4	1.0
소계		1.3	2.0	4.8	1.0	36	9.0
외부인력		1.0	0.8	0.5	6.5	35	8.8
합계		2.3	2.8	5.3	7.5	71	17.8

※ 과기정통부 소속 과학관 : 국립중앙 · 과천 · 대구 · 광주 · 부산과학관 5곳

※ "정규직"은 '공무원(일반직+임기제+시간선택제)과 정규직(공무직)'의 합임

※ 국립 기타 과학관 : 과기정통부 소속 이외 국립수산과학원, 국립대구기상과학관, 국립전북기상과학관, 농업과학관 4곳

☑ **공립과학관 1개당** 평균 12.4명의 내부인력과 2.8명의 외부인력, **합계 15.2명**의 인력을 보유

✓ 1개 과학관당 연구직 3명, 행정직 4.2명, 기술직 4.3명, 과학해설사 1.7명을 보유

✓ 교육청 소속 과학교육원은 평균 2명의 교육공무직 인력을 보유

◆ 공립과학관 인력 구성 ◆								
(단위; 명)								
신분	직무	연구직	행정직	기술직	과학해설사	교육공무직	계	평균
		내부인력	정규직	2.2	3.3	2.7	0.7	1.6
비정규직	0.1		0.3	0.5	0.7	0.4	167	1.9
소계	2.3		3.6	3.3	1.4	1.9	1,079	12.4
외부인력		0.8	0.6	1.1	0.3	0.0	244	2.8
합계		3.0	4.2	4.3	1.7	2.0	1,323	15.2

※ 교육공무직은 과학교육원에만 해당

※ "반올림 오차"로 인해 합계가 일치하지 않을 수 있음

☑ **사립과학관 1개당** 16.9명의 내부인력과 1.9명의 외부인력, **합계 18.8명**의 인력을 보유

✓ 1개 과학관당 연구직 6명, 행정직 3.8명, 기술직 7.3명, 과학해설사 1.7명을 보유

◆ 사립과학관 인력 구성 ◆								
(단위; 명)								
신분	직무	연구직	행정직	기술직	과학해설사	계	평균	
		내부인력	정규직	5.5	3.3	5.2	0.9	476
비정규직	0.3		0.3	1.1	0.3	66	2.1	
소계	5.8		3.7	6.3	1.2	542	16.9	
외부인력		0.3	0.1	1.0	0.6	60	1.9	
합계		6.0	3.8	7.3	1.7	602	18.8	

※ "반올림 오차"로 인해 합계가 일치하지 않을 수 있음

### 2-2-3. 인력 특성

☑ 과학관 평균 재직년수는 **5.8년**임

- ✓ 남·녀 성별 구성은 비슷한 수준임
- ✓ 연령비가 대체로 고르게 분포
- ✓ 인력의 59%가 대졸 이상의 학력을 가졌으며, 대학원 석·박사 학위 소지자도 전체의 1/4을 약간 상회함
- ✓ 자격소지자의 46.5%가 과학해설사이며, 과학관학 학위 소지자도 12.4%에 달함

■ 과학관 인력 특성(평균값) ■					
		(단위; 명)			
과학관		전체	국립	공립	사립
특성					
성별	남성	10.8	48.4	7.1	9.7
	여성	10.1	39.1	7.2	9.4
연령	20대	3.4	12.0	1.9	4.8
	30대	5.3	25.6	2.7	6.3
	40대	5.4	22.3	4.3	3.5
	50대이상	7.0	28.8	5.3	5.2
학력	중고졸	5.2	22.6	3.0	5.2
	전문학사	2.1	10.1	1.2	2.0
	학사	9.6	35.3	6.0	10.3
	석사	2.8	14.2	1.6	2.1
	박사	0.9	6.4	0.4	0.4
자격	과학해설사	5.7	39.7	2.8	2.1
	과학 커뮤니케이터	0.0	0.2	0.0	0.0
	과학관학 학위	0.1	0.3	0.0	0.2
	기타	0.6	1.0	0.1	1.3
재직년수		5.8	5.9	5.6	6.2

#### 2-2-4. 자원봉사자

- ☑ 국내 과학관에서의 자원봉사는 주로 **청소년**에 의해 이뤄지며(성인보다 약 5.5배), 남성보다 여성이 약간 많음
- ☑ 고경력전문가 활용은 6개 과학관에서만 이뤄지고 있음

◆ 자원봉사자 현황 ◆			
(단위; 명)			
구분		N	평균
자원봉사 참여인원		38	177.6
성별	남	33	81.2
	여		83.6
연령별	청소년	35	246.4
	성인		44.9
고경력전문가		6	17.8

## 2-3. 전시물

### 2-3-1. 전시물 보유 현황

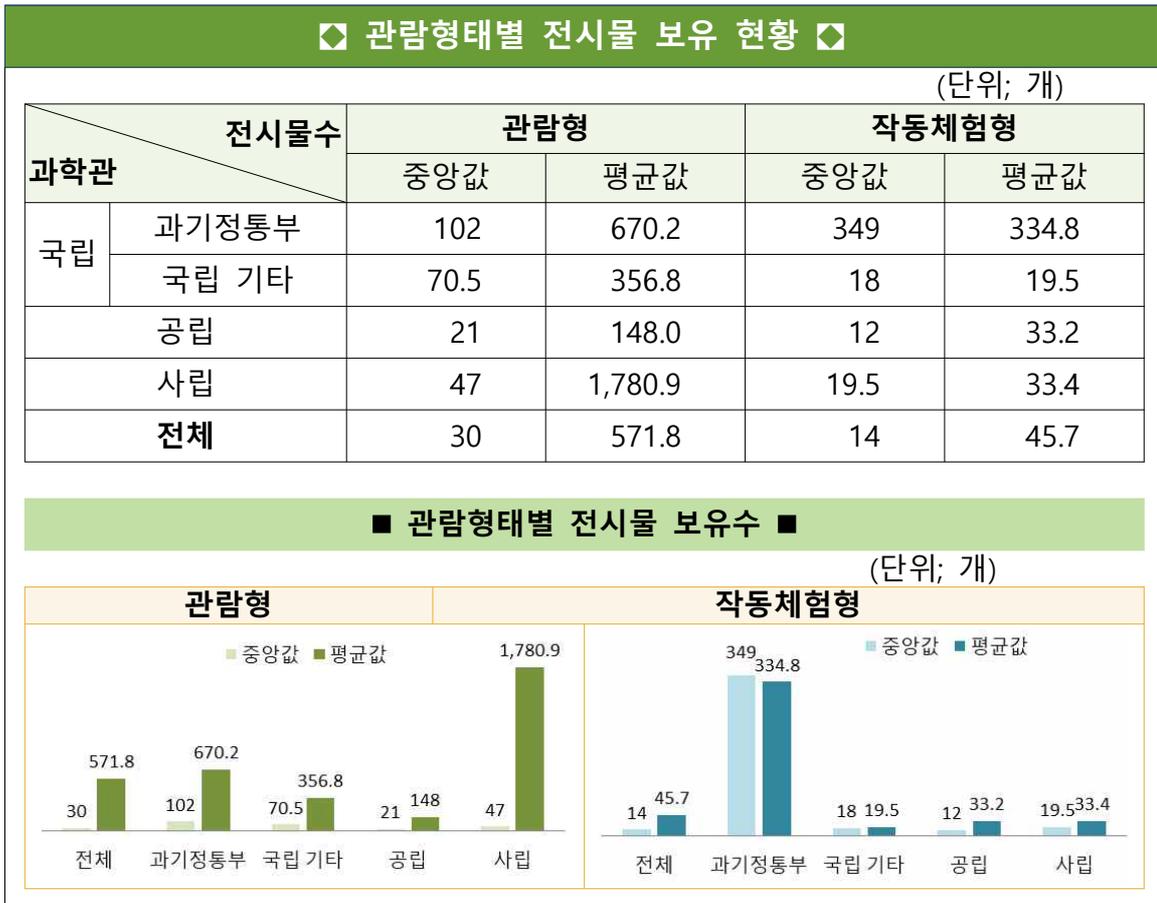
☑ 116개의 응답과학관이 평균 **617개**의 전시물을 보유

- ✓ 사립과학관의 전시물 보유수가 가장 많은 것은 사립과학관 대부분이 자연사박물관 유형으로 보유 개체수가 많기 때문으로 사료되나, 앞으로의 조사에서는 전시물 계수에 대한 정확한 정의가 우선 이루어져야 할 것으로 사료됨



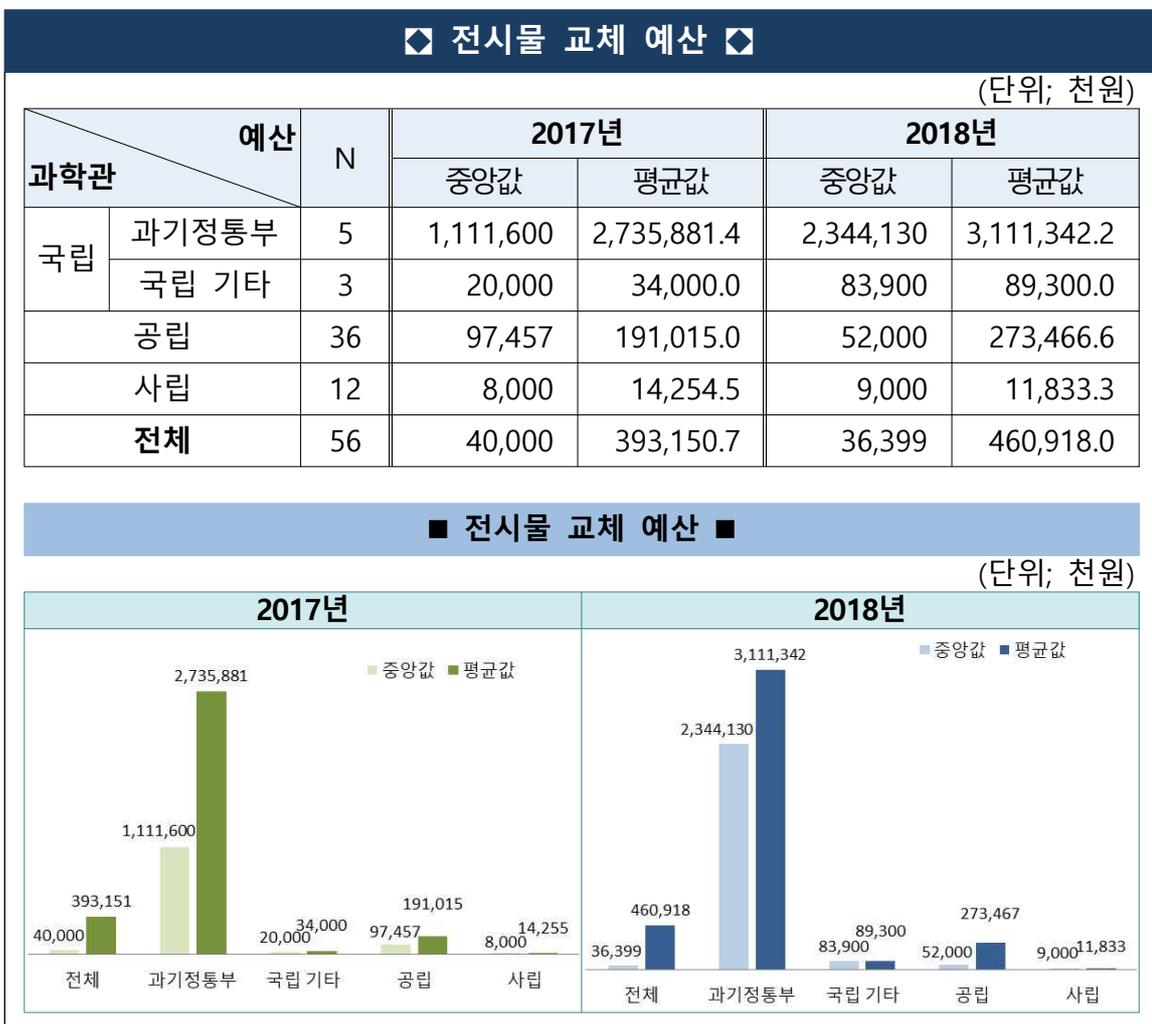
☑ 과학관 1개 당 **관람형** 전시물 평균 **625.5개**, **작동체험형** 전시물 평균 **50.9개**를 보유하고 있음

✓ 관람형 전시물은 사립과학관이, 작동체험형 전시물은 과기정통부 소속 국립과학관이 가장 많이 가지고 있음



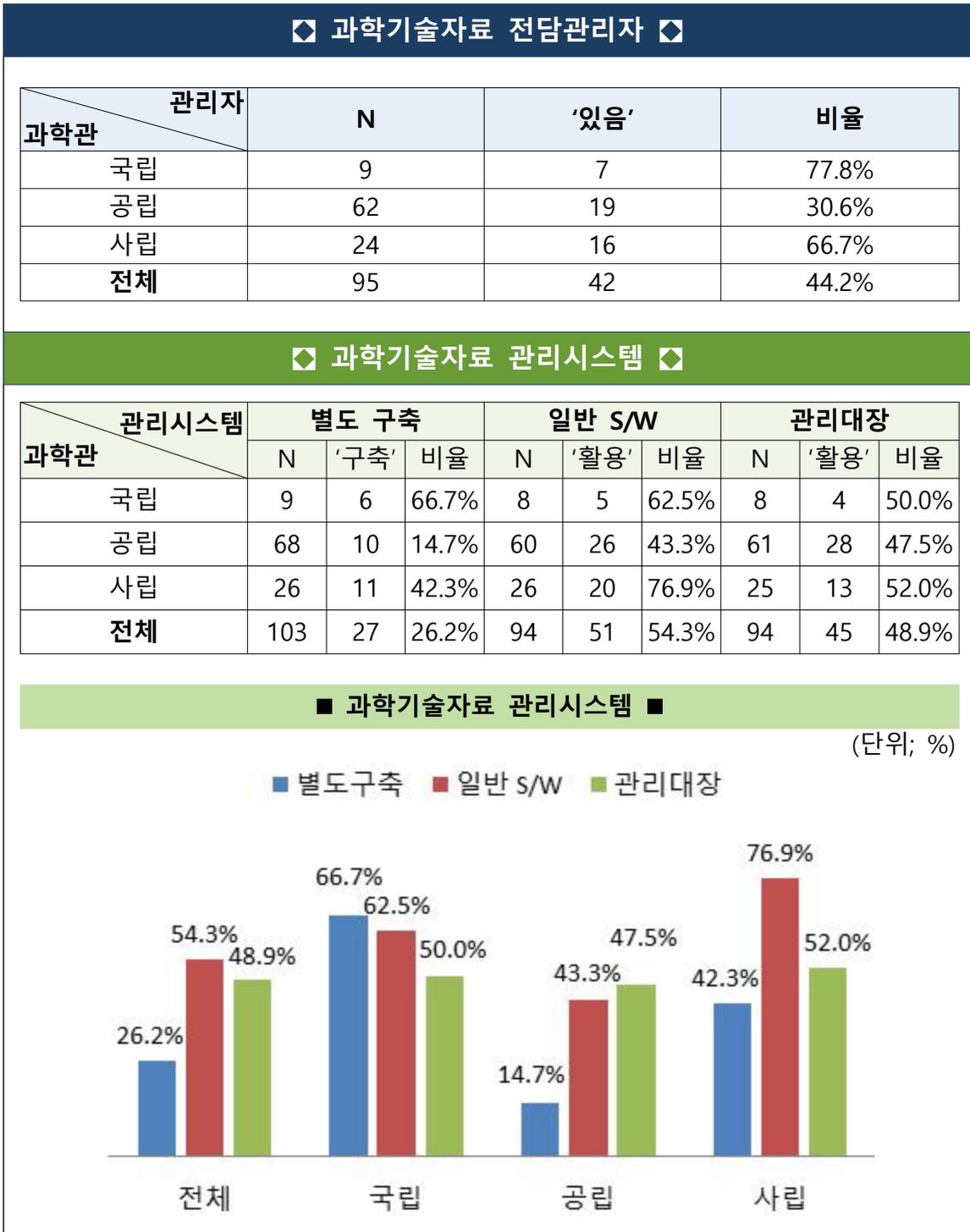
## 2-3-2. 전시물 교체 예산(최근 2년간)

- ☑ 56개 응답 과학관의 전시품 교체 비용의 평균액수가 전년에 비해 67,767천원 늘어남
  - ✓ 2018년 과기정통부 소속 국립과학관은 평균 3,111,342천원의 전시물 교체 비용을 사용
  - ✓ 전년 대비 전시물 교체 비용이 국립 기타 과학관 263%, 공립과학관 143.2% 증가한데 비해 사립과학관은 전년의 83% 수준에 머물
  - ✓ 전시물 교체에 사용하는 예산의 양극화 현상은 전년에 비해 더 심해짐



### 2-3-3. 과학기술자료 관리

- ☑ 94개 응답 과학관 중 42개(44.2%)의 과학관이 과학기술자료 관리자를 별도로 두고 있으며, 주로 엑셀을 비롯한 일반 S/W나 관리대장으로 자료를 관리하고 있음

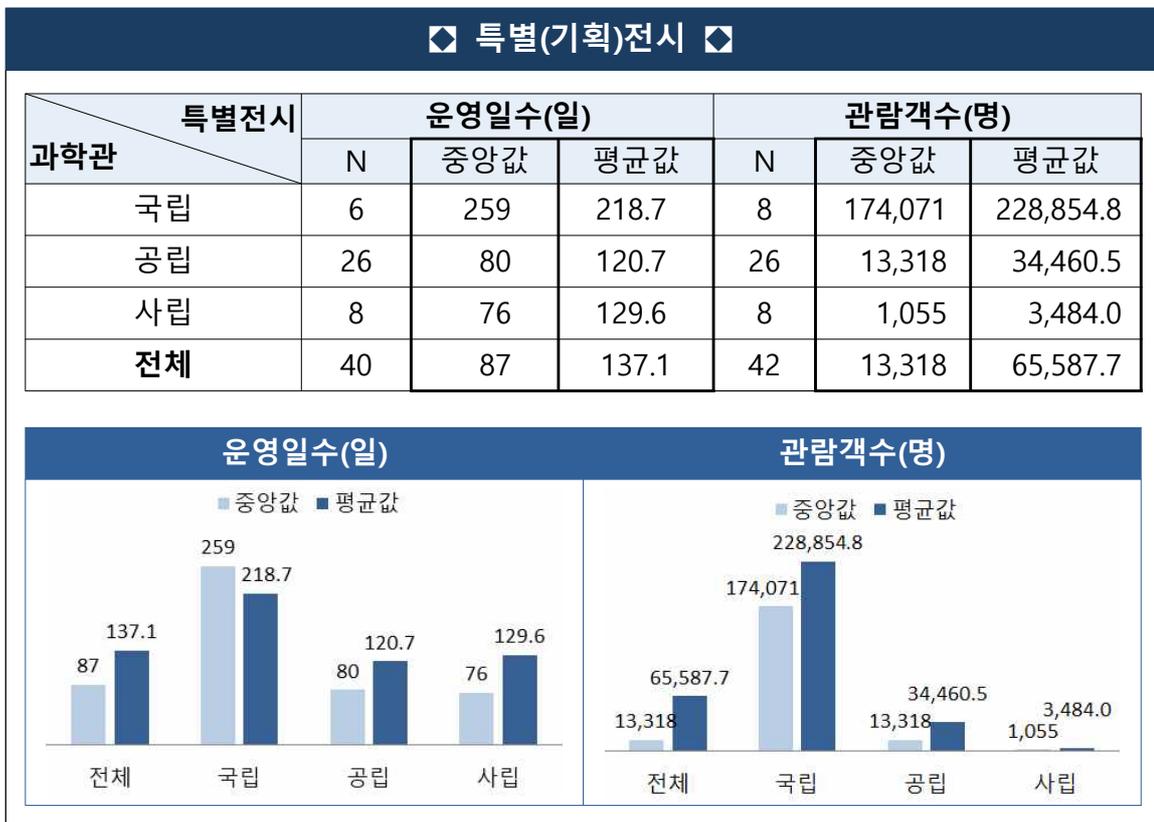


### III 과학관 활동

#### 3-1. 과학교육 및 과학문화활동

##### 3-1-1. 특별(기획)전시

- ☑ 40개 과학관에서 평균 137일간 특별(기획)전시를 운영하여 평균 65,588명의 관람객이 찾음
- ✓ 국립과학관 특별전시에는 평균 하루에 천 명 이상이 찾은 반면, 사립과학관의 특별전시에는 하루 30명이 안됨

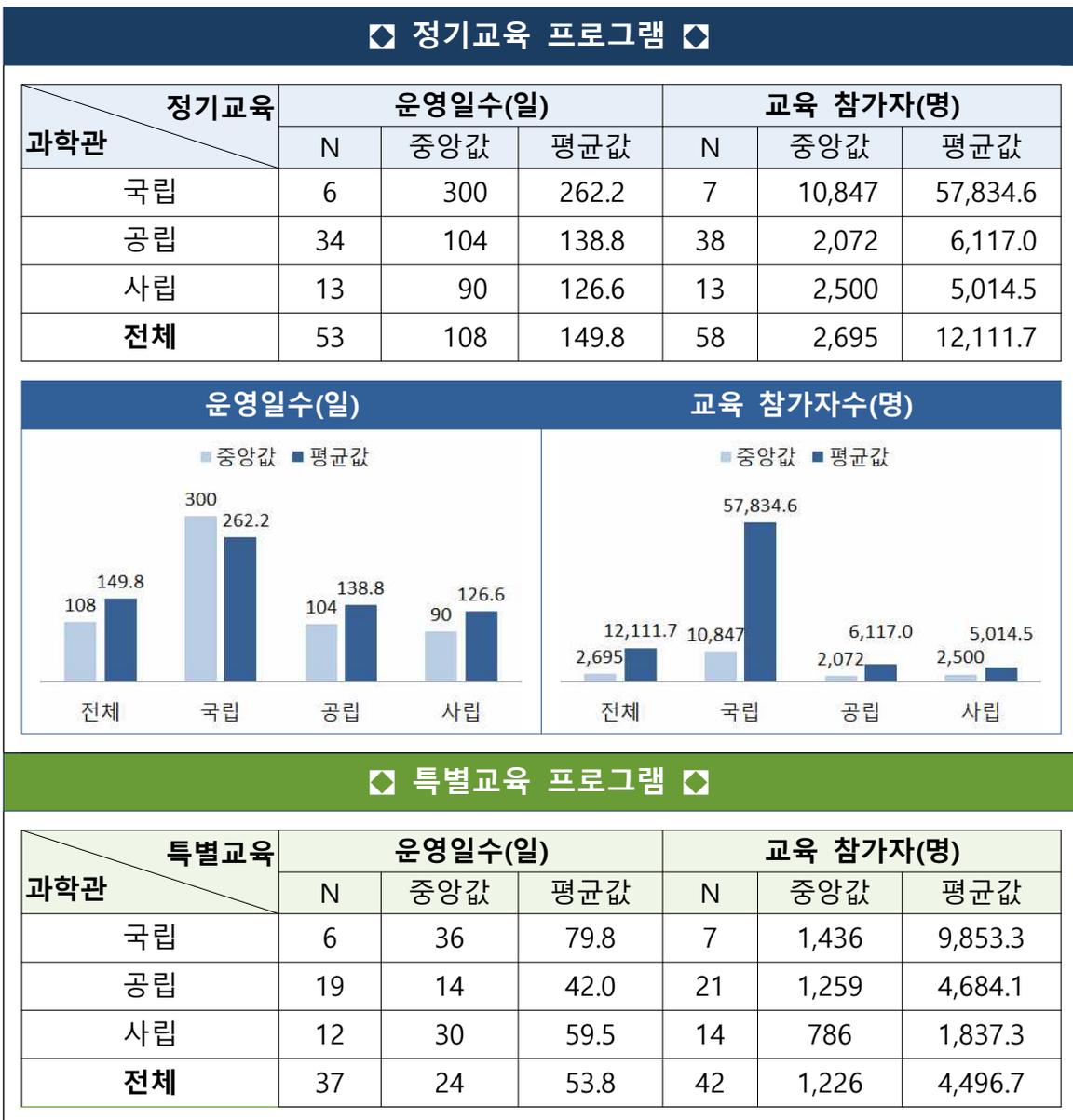


### 3-1-2. 과학교육 프로그램

☑ 58개 과학관에서 실시한 정기교육프로그램에 참가한 사람은 12,112명임

✓ 정기교육프로그램 참가자는 하루에 약 81명으로, 국립과학관은 하루 평균 221명, 공·사립과학관은 40명 내외 수준임

☑ 특별교육프로그램의 운영일수와 교육참가자는 정기교육프로그램의 1/3정도 수준에서 이뤄짐



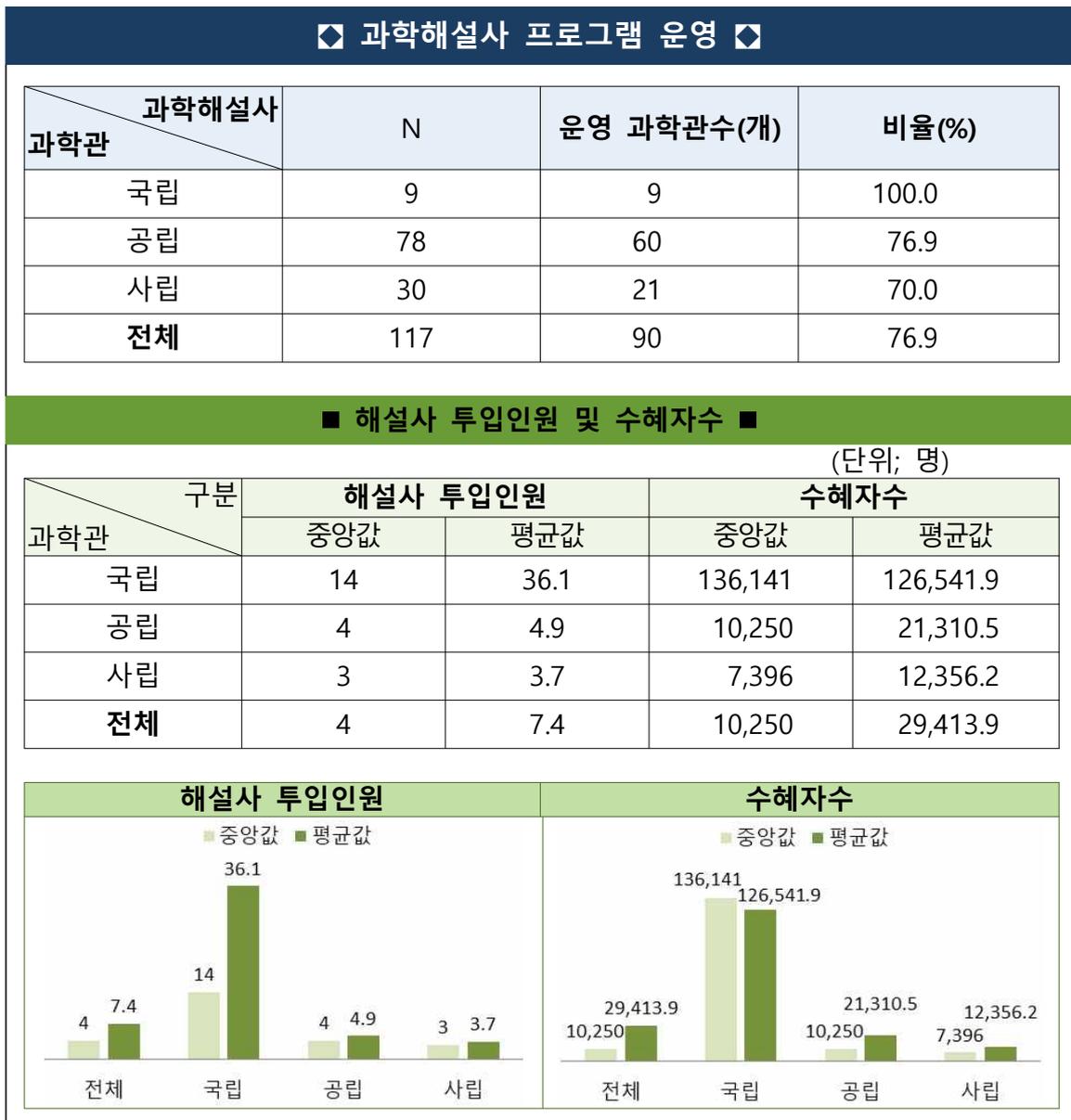
### 3-1-3. 과학해설사 프로그램

☑ 응답 과학관 116개 중 약 77%에 해당하는 **89개**의 과학관에서 **과학해설사 프로그램을 운영**

✓ 특히, 응답 국립과학관 8곳은 모두 과학해설사 프로그램을 운영함

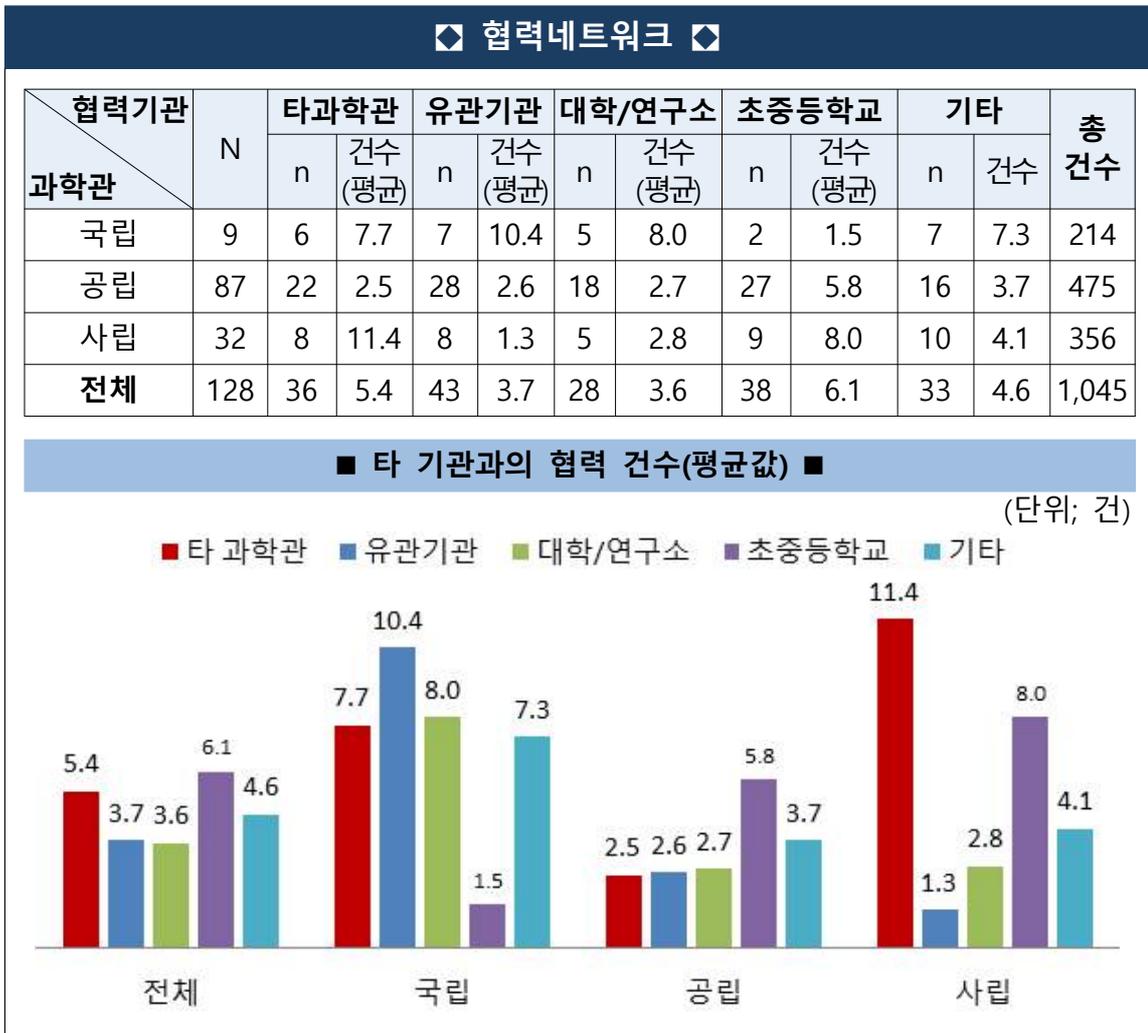
☑ 1개 과학관당 **7.5명**의 해설사가 평균 **29,414명**에게 과학해설을 실시함

✓ 국립과학관의 경우 평균 36명의 해설사가 126,542명에게 해설을 실시하여 1인당 3,500여 명에게 해설 서비스를 제공함



### 3-2. 협력네트워크

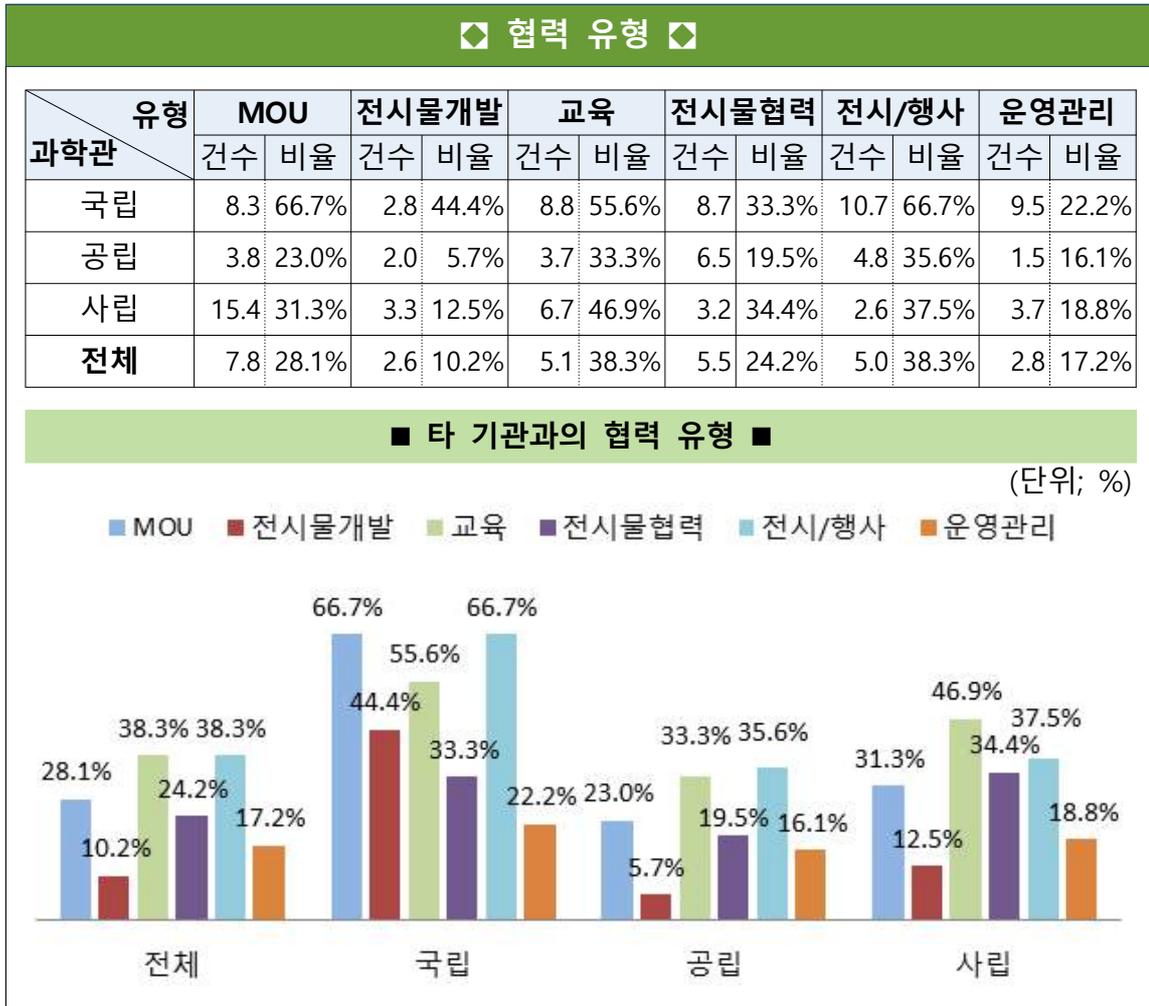
- ☑ 과학관의 협력 대상기관은 유관기관 → 초·중고등학교 → 타 과학관 → 대학/연구소의 순임
- ✓ 국립과학관이 초·중등학교와의 협력 비중이 낮는데 비해 공사립과학관은 그 비중이 높음



☑ 타 기관과의 협력 유형은 교육 및 전시/행사 → MOU → 전시물협력 → 운영관리 → 전시물개발 순임

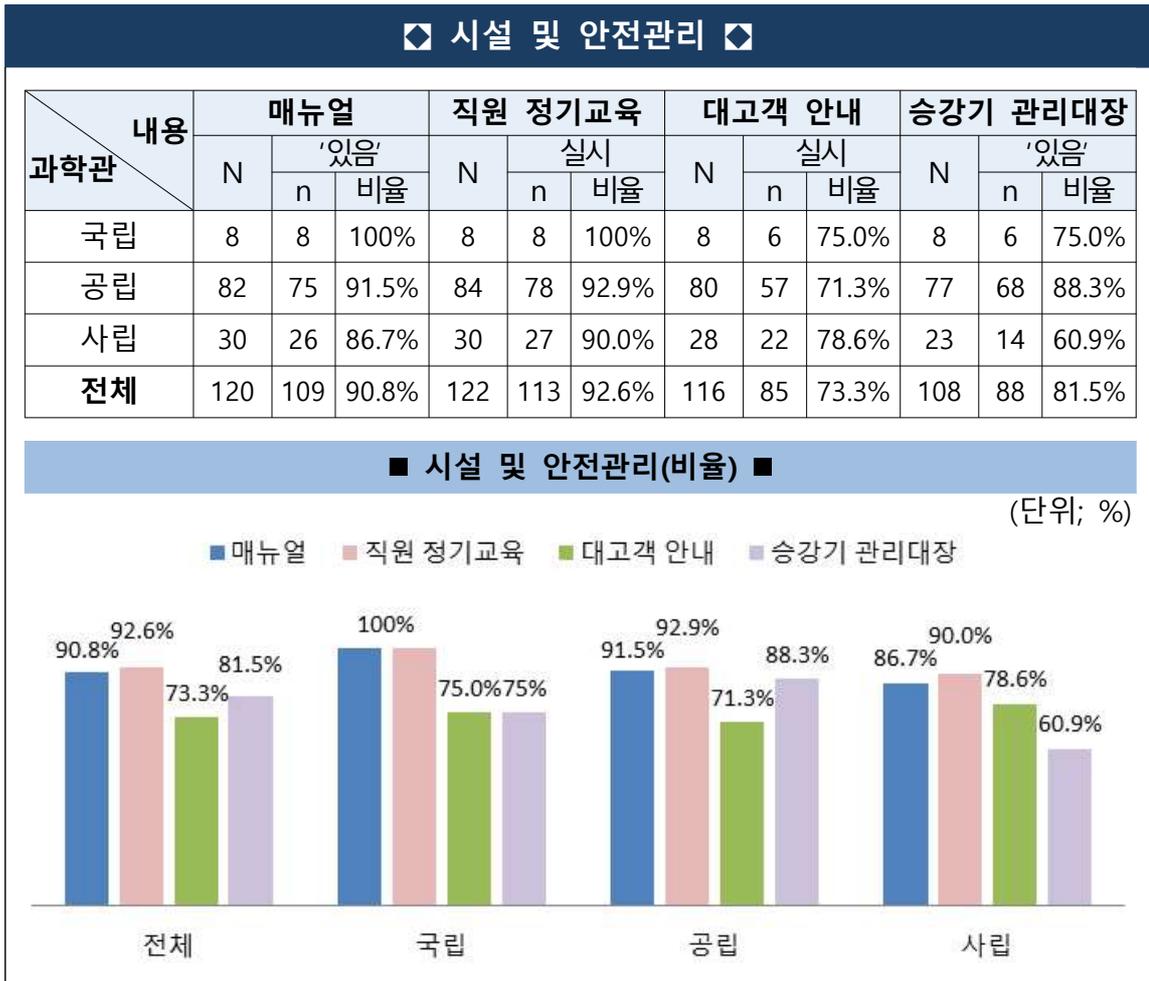
✓ 국·공립과학관은 전시/행사, 사립과학관은 교육 관련 협력 건수가 가장 많음

✓ 국립과학관은 운영관리, 공·사립과학관은 전시물개발 분야의 협력 비율이 가장 낮음



### 3-3. 시설 및 안전관리

- ☑ 과학관들의 시설 및 안전관리에 대한 매뉴얼 보유, 직원 정기교육 실시, 승강기 관리대장 보유 현황은 대체적으로 좋음



※ N; 응답기관수, n; '있음' 또는 '실시기관'의 수임

## IV 관람객

### 4-1. 전체 관람객수(최근 3년간)

☑ 2018년 국내 125개 응답 과학관을 찾은 관람객은 총 **17,800,927명**으로, **1개 과학관당 142,407.4명**임

✓ 그러나 과학관 1개당 **평균 관람객수**는 최근 3년간 164,152명 → 156,778명 → 142,407명으로 **계속 줄고 있음**

#### ◆ 과학관별 전체 관람객수(최근 3년간) ◆

(단위; 명)

##### ■ 2018년 ■

과학관		관람객수	N	증양값	평균값	계
국립	과기정통부		5	1,066,814	1,084,143.2	5,420,716
	국립 기타		4	93,447	160,116.0	640,464
공립			85	59,267	110,439.3	9,387,343
사립			31	15,000	75,884.0	2,352,404
전체			125	58,226	142,407.4	17,800,927

##### ■ 2017년 ■

(단위; 명)

과학관		관람객수	N	증양값	평균값	계
국립	과기정통부		5	908,553	1,011,606.6	5,058,033
	국립 기타		4	122,048	170,258.0	681,032
공립			81	63,874	127,198.3	10,303,060
사립			29	15,232	90,071.1	2,612,063
전체			119	61,050	156,777.9	18,656,565

##### ■ 2016년 ■

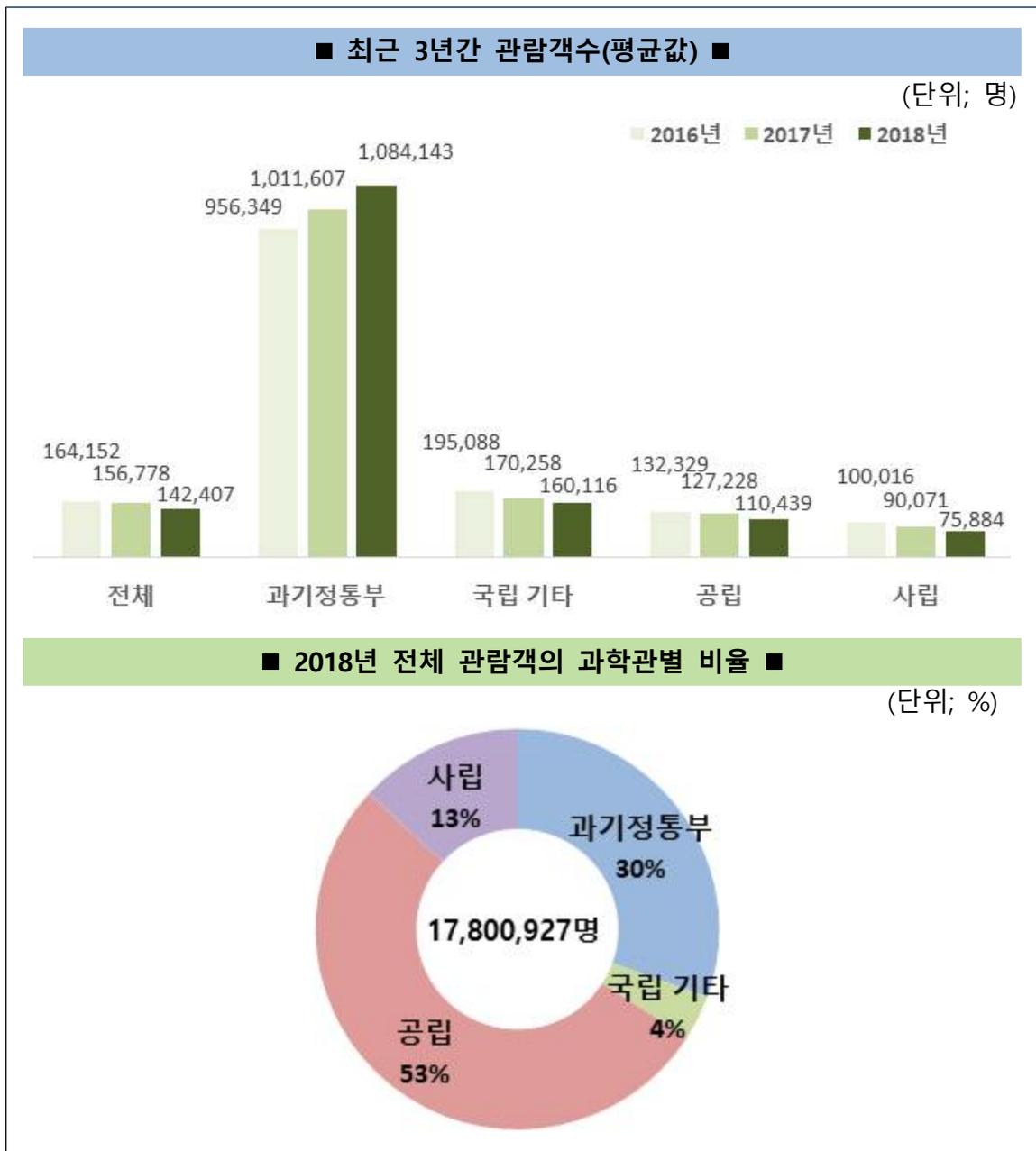
(단위; 명)

과학관		관람객수	N	증양값	평균값	계
국립	과기정통부		5	936,583	956,349.2	4,781,746
	국립 기타		3	105,360	195,088.3	585,265
공립			77	59,320	132,419.3	10,196,299
사립			25	18,644	100,016.3	2,500,408
전체			110	57,647	164,152.4	18,056,768

☑ 과학관 1개당 관람객수는 지난 3년간 계속 감소하고 있음. 특히 2018년에는 전년 대비 9.2% 정도가 감소

✓ 2018년의 경우, 국립과학관 관람객의 절대수 뿐 아니라 평균수도 증가하고 있으나, 공립과학관과 사립과학관은 응답 과학관수가 증가했음에도 불구하고 관람객의 절대수가 줄었을 뿐 아니라 평균수도 감소하였음

☑ 2018년 전체 관람객 17,800,927명이 찾은 과학관은, 과기정통부 소속 과학관 30.5%, 국립 기타 과학관 3.6%, 공립과학관 52.7%, 사립과학관 13.2%임

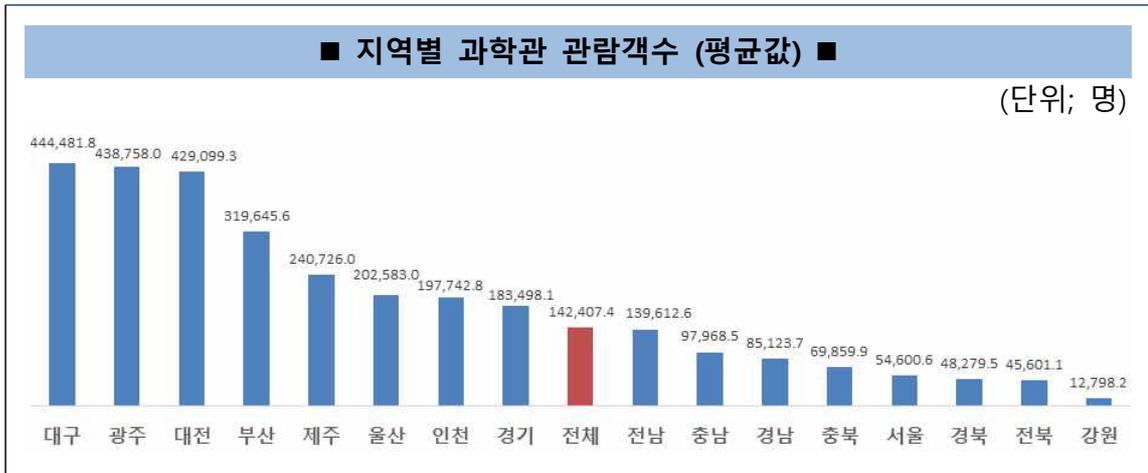


## 4-2. 지역별 관람객수

- ☑ 부산, 대구, 경기 세 지역은 2백만 명, 대전, 전남, 경남, 제주는 백만 명이 넘는 관람객이 지역 과학관을 찾음
- ✓ 특별한 지역에 관람객수가 많은 이유는, 부산, 대구, 경기, 대전의 경우는 많은 관람객이 찾는 대형 과학관이 존재하기 때문이며, 전남, 경남, 제주는 지역을 찾는 관광객이 많이 방문하기 때문인 것으로 판단됨
- ✓ 70만 명이 약간 넘는 정도에 그치는 서울의 경우에는 과학관과 관람객 유치 경쟁을 벌이는 기관이나 시설이 많기 때문일 것으로 사료됨

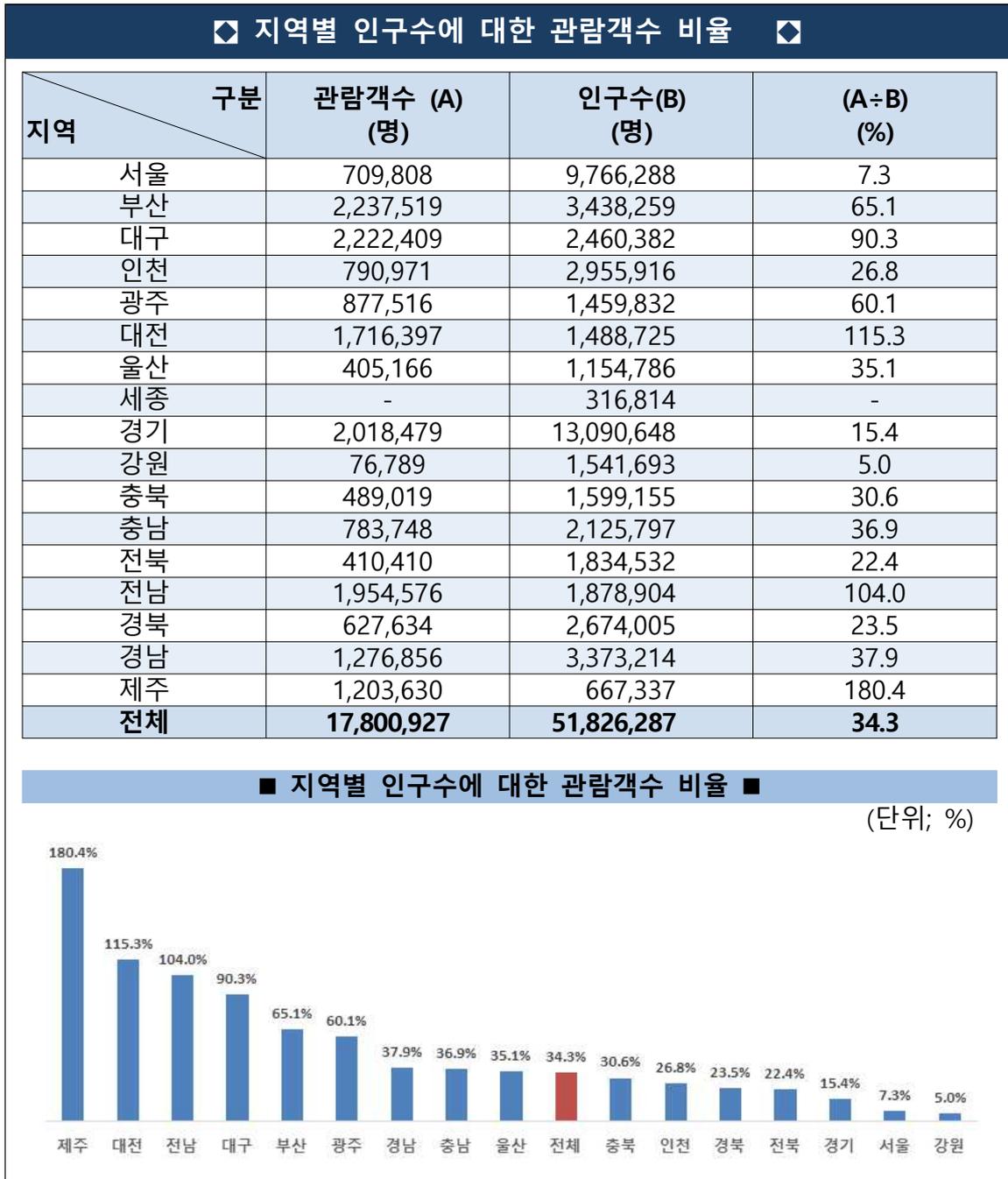
◆ 지역별 관람객수 ◆						
(단위: 개)						
지역	관람객수	과학관수	최소	최대	계	평균
서울		13	122	236,291	709,808	54,600.6
부산		7	58,226	1,066,814	2,237,519	319,645.6
대구		5	50,104	1,100,000	2,222,409	444,481.8
인천		4	15,000	324,134	790,971	197,742.8
광주		2	22,343	855,173	877,516	438,758.0
대전		4	9,780	1,520,252	1,716,397	429,099.3
울산		2	93,196	311,970	405,166	202,583.0
경기		11	612	1,214,059	2,018,479	183,498.1
강원		6	790	37,090	76,789	12,798.2
충북		7	9,900	233,763	489,019	69,859.9
충남		8	11,784	251,000	783,748	97,968.5
전북		9	11,193	131,293	410,410	45,601.1
전남		14	14,476	684,796	1,954,576	139,612.6
경북		13	9,091	152,489	627,634	48,279.5
경남		15	5,177	280,007	1,276,856	85,123.7
제주		5	16,498	995,525	1,203,630	240,726.0
전체		125	122	1,520,252	17,800,927	142,407.4

- ☑ 지역별로 1개 과학관 당 평균 관람객수가 많은 지역은 대구, 광주, 대전 등의 순으로 40만 명이 넘는데 반해 강원도의 경우에는 12,800명에 불과함
- ✓ 제주도의 평균 관람객수가 24만 명이 넘는 5위인데 비해 서울의 경우에는 5만 4천 명이 조금 넘는 13번째임



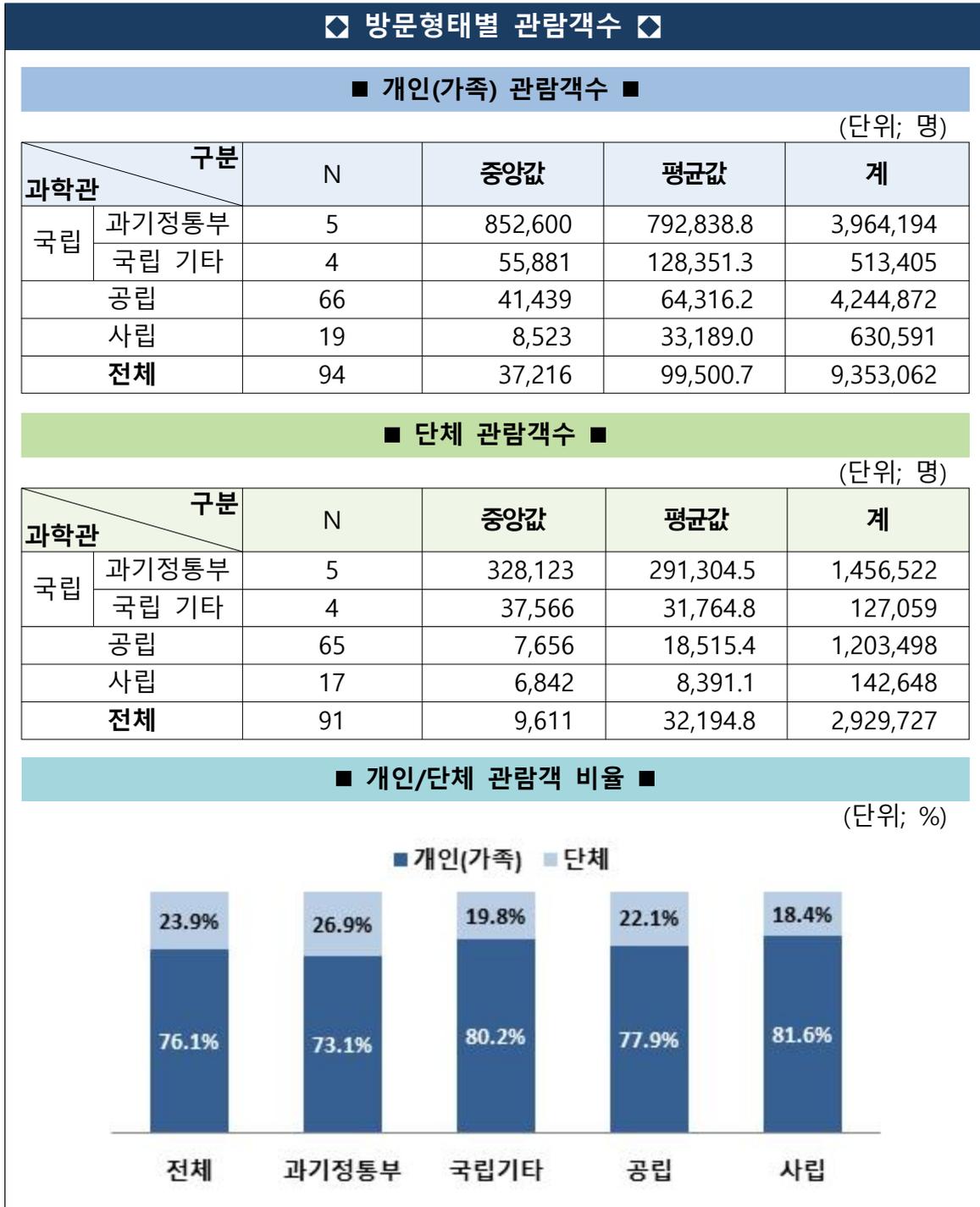
☑ 2018년 한 해 동안 과학관을 찾은 연인원 17,800,927명은 우리나라 인구수 51,826,287명의 **34.3%**에 해당

✓ 지역별로 과학관 관람객수를 인구수로 나눈 비율은, 제주, 대전, 전남의 경우 100%를 넘어, 지역 인구수보다 관람객수가 더 많음. 특히 제주도의 경우에는 그 비율이 180%에 이름



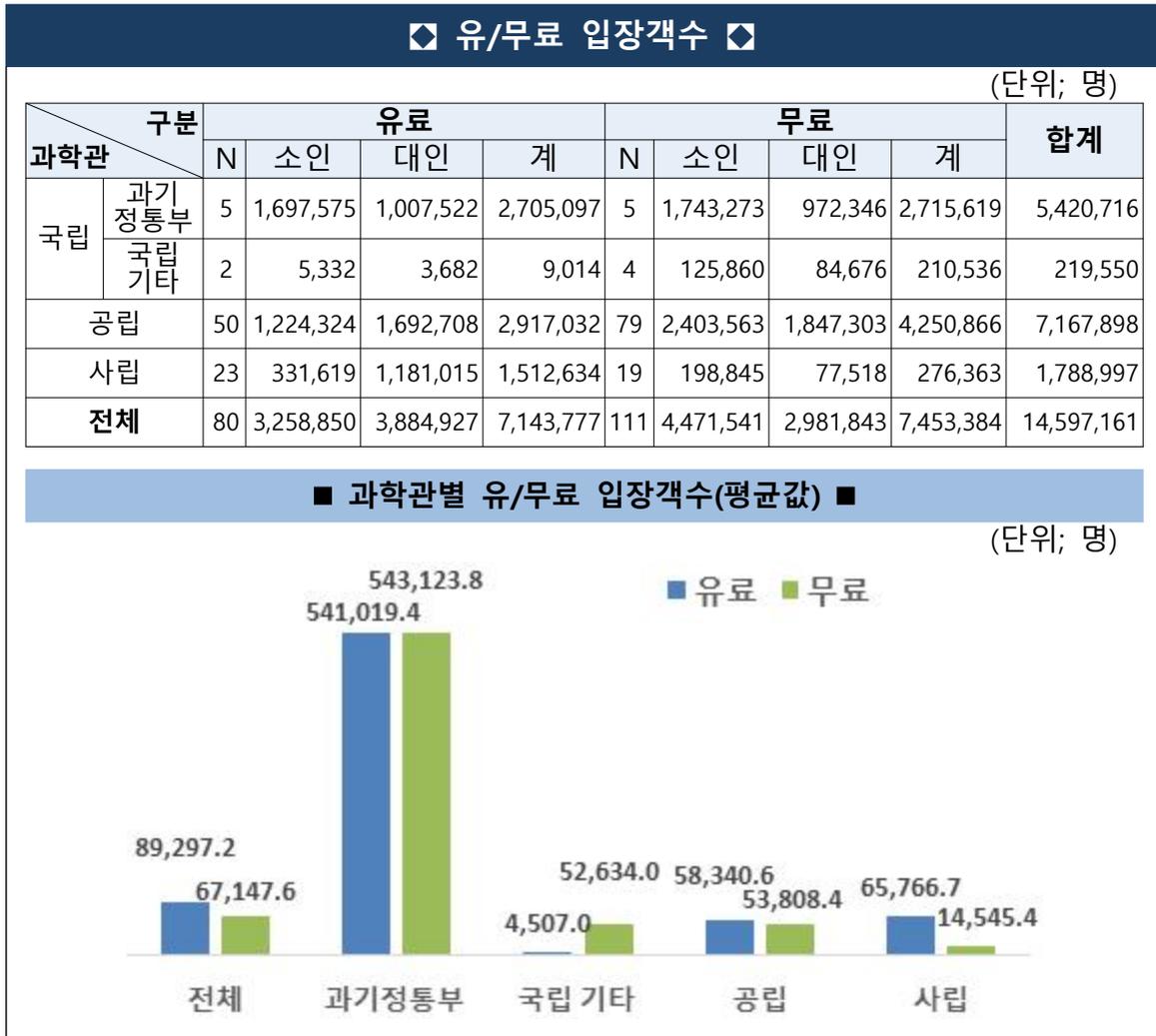
### 4-3. 방문형태별 관람객수

☑ 응답 과학관의 총 관람객 12,282,789명 중 **개인 또는 가족과 함께** 찾은 관람객이 **76.1%**, **단체** 관람객은 **23.9%**로 개인(단체) 관람객이 단체 관람객보다 3.2배 정도 많음. 이는 국·공·사립과학관이 모두 유사함



#### 4-4. 유/무료 입장객수

- ☑ 응답과학관의 유료입장객수는 1개 과학관 당 89,297명, 무료입장객수는 67,148명으로 유료입장객수가 22,149명 더 많음
- ✓ 유료입장객은 대인(54.4%)이, 무료입장객은 소인(60.0%)이 더 많음



## V 재정

### 5-1. 수입

#### 5-1-1. 수입 합계(최근 3년간)

- ☑ 최근 3년간 과학관 수입 평균값은 2016년 약 170만원, 2017년 약 380만원, 2018년 약 225만원임

◆ 2018년 수입 합계 ◆			
(단위; 천원)			
구분 과학관	N	중앙값	평균값
국립	8	14,522,328	16,341,753.8
공립	73	216,686	813,955.1
사립	25	605,200	1,914,338.8
계	106	252,479	2,245,388.9

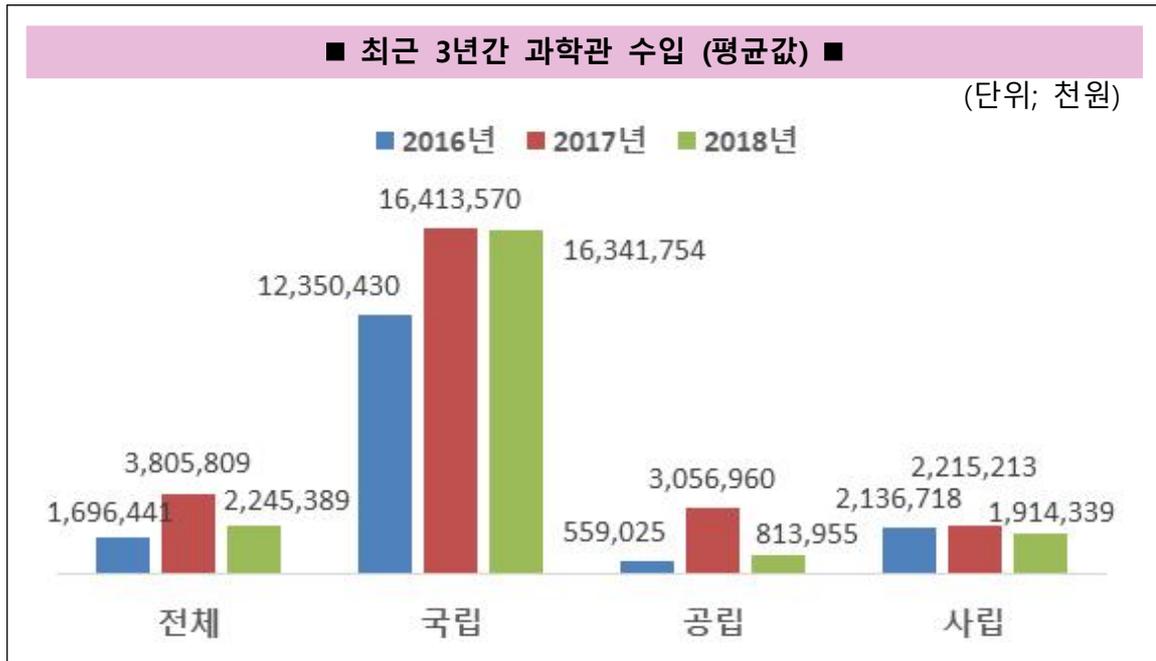
◆ 2017년 수입 합계 ◆			
(단위; 천원)			
구분 과학관	N	중앙값	평균값
국립	7	13,081,364	16,413,570
공립	69	238,326	3,056,960
사립	23	412,143	2,215,213
계	99	304,151	3,805,809

◆ 2016년 수입 합계 ◆			
(단위; 천원)			
구분 과학관	N	중앙값	평균값
국립	8	10,698,471	12,350,430
공립	85	214,257	559,025
사립	26	288,805	2,136,718
계	119	246,300	1,696,441

☑ 최근 3년간 국립과학관 수입의 평균값이 2017년에 급격히(전년 대비 32.9%) 증가했다가 2018년에 다소 감소

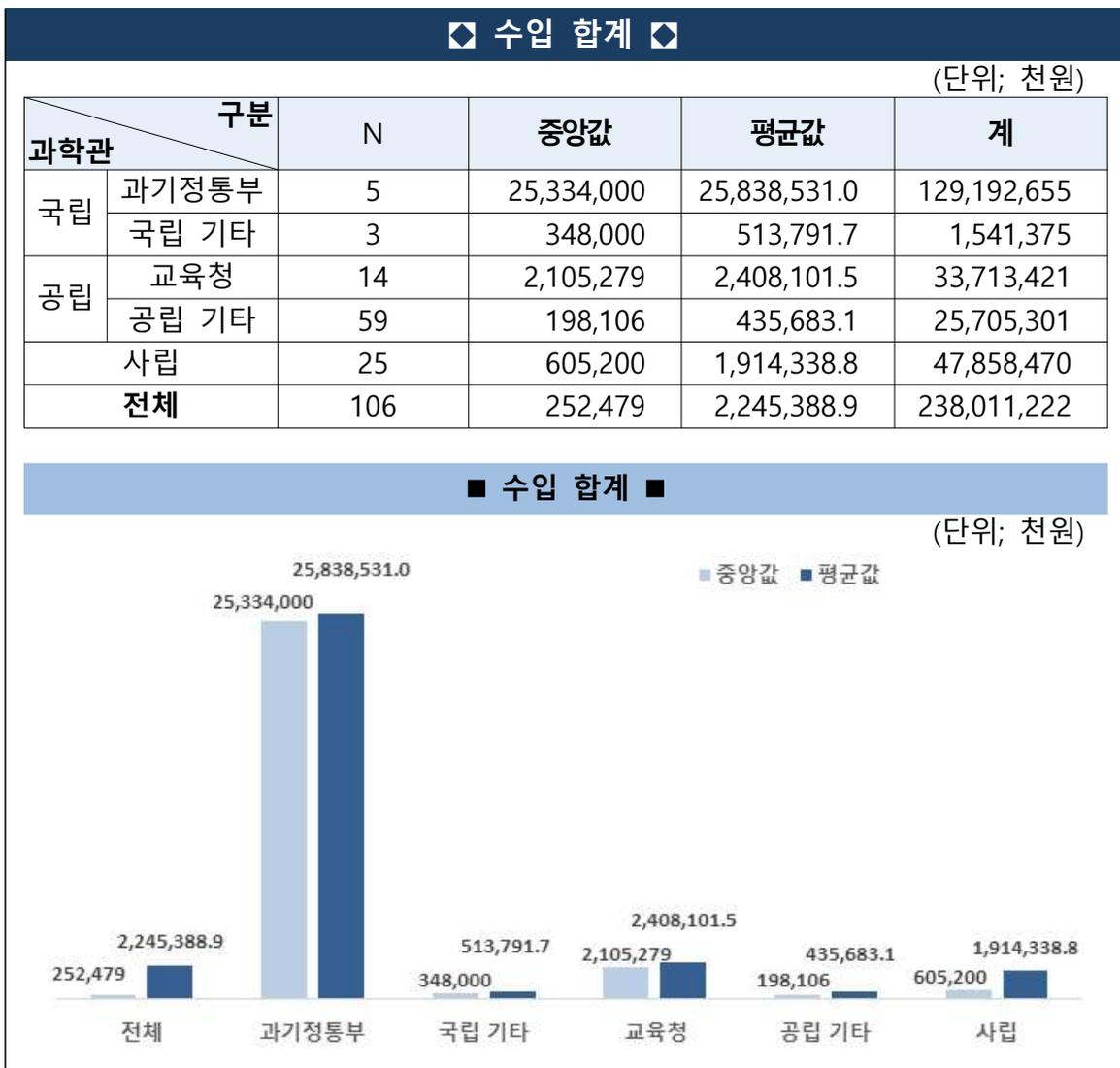
✓ 국공사립과학관 모두 2017년에 비해 2018년 수입이 감소



### 5-1-2. 수입 합계

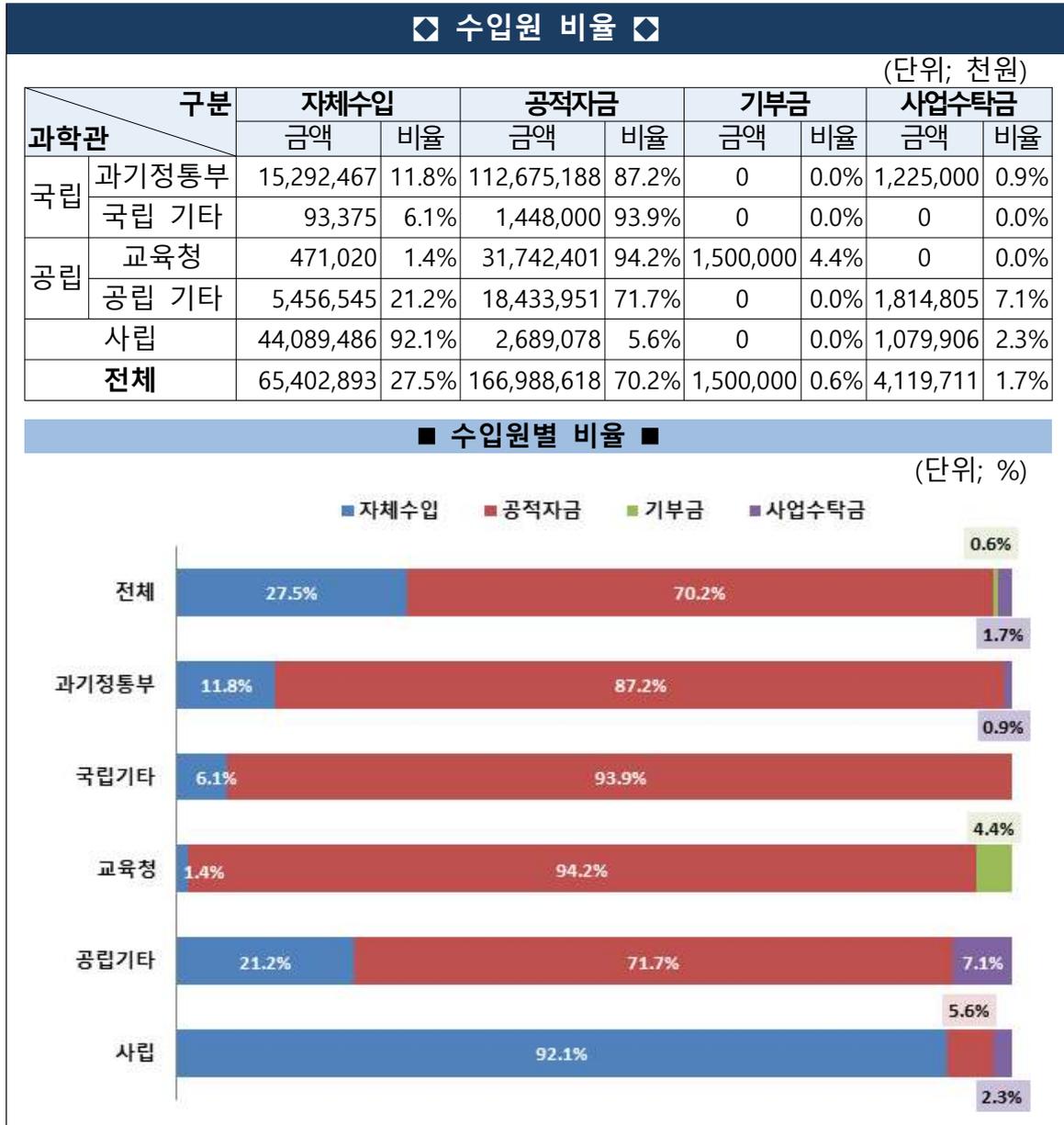
☑ 107개 응답과학관의 수입합계는 238,036,912천원으로 1개 과학관 당 2,224,644천원임(평균값)

✓ 설립주체별 과학관에 따라 매우 큰 차이를 보일 뿐 아니라 과기정통부 소속 과학관과 교육청 소속 과학교육원을 제외한 나머지 과학관들에서는 중앙값과 평균값 사이에도 큰 차이를 보임



### 5-1-3. 수입원

- ☑ 국내 전체 과학관의 수입원의 대부분은 자체수입(27.2%)과 공적자금(70.2%)으로 이 둘의 합이 97.4%에 이르며, 기부금은 0.6%, 사업수탁금 1.7%임
- ✓ ASTC의 경우, 자체수입(50.4%)과 공적자금(18.9%)의 합이 69.3%이며, 기부금 4.0%, 사적자금 26.7%임



#### 5-1-4. 입장료

☑ 자체수입 중 **입장료**가 차지하는 **비율**은 평균 **50.7%**임

✓ 국립 기타 및 교육청 과학관의 경우 입장료를 받는 과학관이 거의 없어 응답기관의 수가 너무 작기 때문에 일반화시킬 수 있는 값이라고 할 수 없음

◆ 자체수입 중 입장료 비율 ◆			
(단위; %)			
과학관	구분	N	증양값
국립	과기정통부	5	5.0%
	국립 기타	1	100.0%
공립	교육청	1	47.6%
	공립 기타	45	41.1%
사립		21	48.9%
전체		73	41.1%
			50.8%

#### 5-1-5. 후원비

☑ 후원비의 경우 응답기관수가 너무 적어 일반화하기에는 무리가 있음

◆ 후원비 ◆			
(단위; 천원)			
과학관	구분	N	증양값
국립	과기정통부	2	44,204
	국립 기타	0	-
공립	교육청	0	-
	공립 기타	1	115,000
사립		2	2,415,000
전체		5	115,000
			1,006,681.6

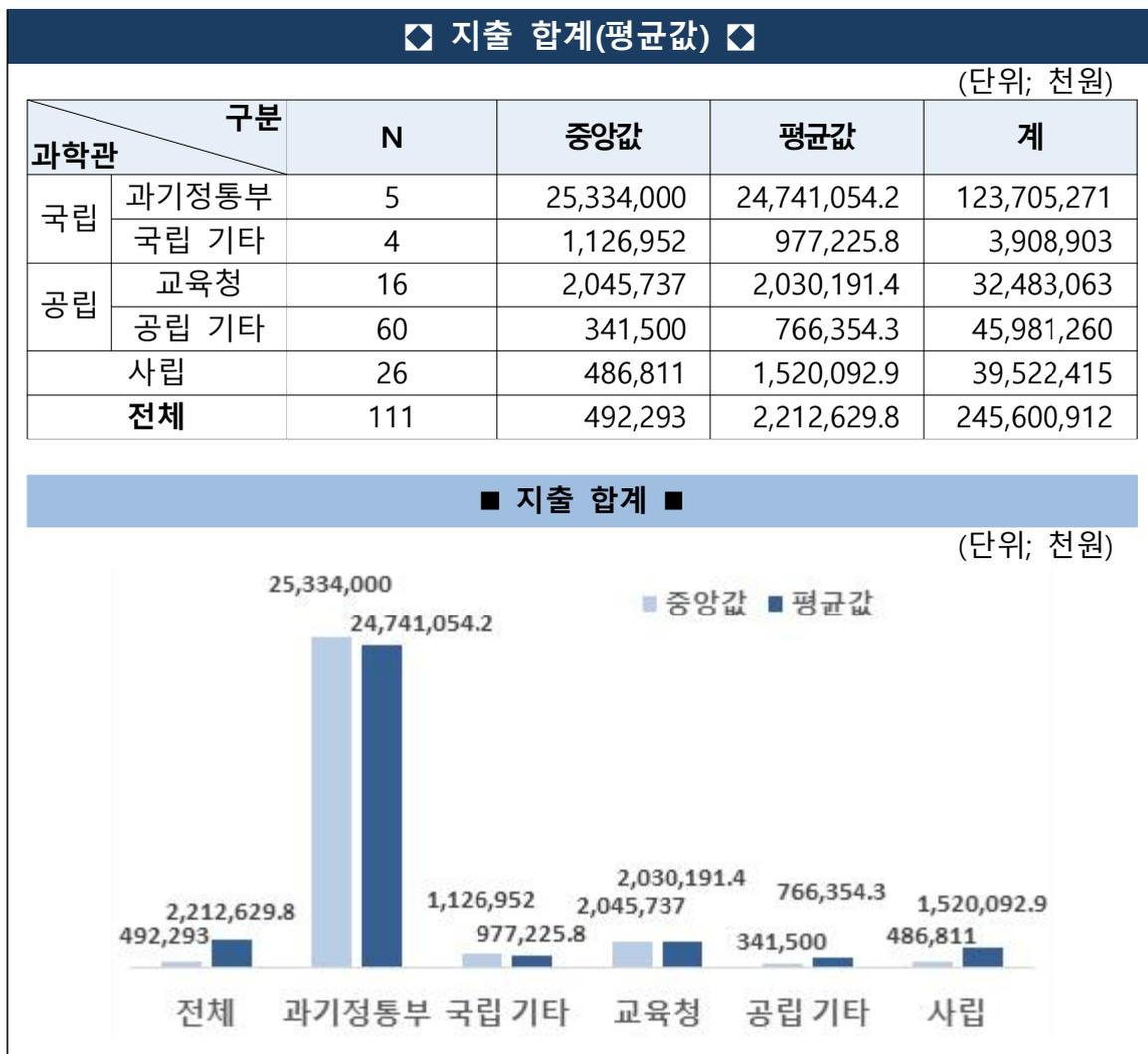
## 5-2. 지출

### 5-2-1. 지출 합계

☑ 111개 응답과학관 전체의 지출합계는 245,600,912천원으로 1개 과학관 당 2,212,630천원임

✓ 수입합계와 마찬가지로 과기정통부 소속 국립과학관의 평균값이 워낙 크기 때문에 전체 평균값이 그나마 큰 것임

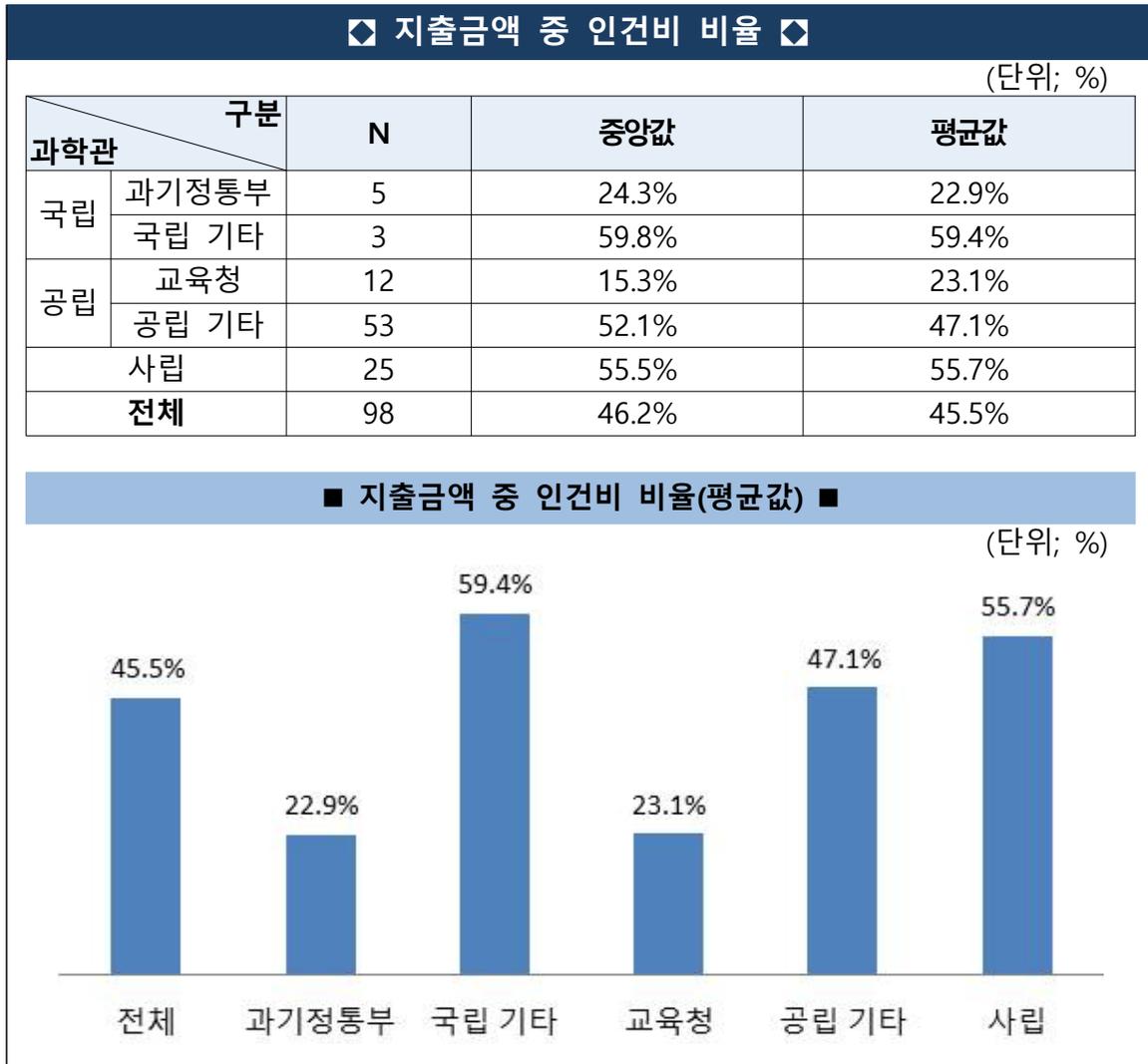
✓ 교육청 소속 과학교육원의 경우에도 전체 예산이 반영되었으며 실제로 전시관에 투입되는 예산은 극히 일부일 것임



## 5-2-2. 지출금액 중 인건비 비율

☑ 99개 응답과학관의 지출금액 중 인건비 비율 평균값은 45.3%임

✓ 과기정통부 소속 국립과학관과 교육청 과학교육원의 경우에는 위낙 예산이 커서 인건비 비율이 낮은 것으로 판단됨





### Ⅲ. ASTC 미국 과학관과의 비교

이 장에서는, 국내 과학관의 위치를 가늠할 수 있도록, 전국과학관 조사결과를 미국 워싱턴 DC에 본부를 두고 있는 ASTC에서 가장 최근 발간한 『2017 ASTC 과학관 통계조사 결과』와 비교하였다.

ASTC(과학기술센터협회, Association of Science-Technology Centers)는 과학 학습에 대한 혁신적인 접근 방식이 모든 연령대의 사람들에게 그들의 삶에 과학의 경이와 의미에 대해 영감을 주는 과학센터, 과학박물관 및 관련 기관으로부터 의견 수집, 전문 지원, 프로그래밍 기회를 제공하는 글로벌 조직이다. 2017년 1월 현재 ASTC 회원기관은 675개이며, 이 중에서 487개의 과학센터 및 과학박물관이 49개 나라에서 운영 또는 건립 중에 있다.

ASTC는 해마다 과학관에 대한 데이터를 수집·게시하여 회원들의 운영계획 및 관리를 돕고 해당 분야에 관심이 있는 사람들에게 기본정보를 제공하고 있다.

본 보고서에서는 2018년 1월부터 4월까지 자료를 수집·분석하여 발표한 『2017 ASTC 과학관 통계조사 결과』를 이용하였다. ASTC 통계조사에 응한 기관은 151개로, 이들 중 미국이 123개이고 나머지는 세계 17개국에서 참여한 23개 기관이 차지하고 있다. 미국 이외의 국가에서 조사에 참여한 기관은 각 국가를 대표할 수 있는 규모가 큰 기관들이어서, 본 장에서는 이들을 제외한 미국 내 123개 기관의 자료만을 비교 대상으로 하였다. 이 숫자는 조사에 참여한 국내 과학관의 수 128개와도 유사하다.

최근 2년간의 변동 사항을 비교하는 내용의 경우, 국내 과학관은 2017년과 2018년 자료를 사용한 반면, 2018년 결과가 아직 나오지 않은 ASTC 자료는 2016년과 2017년 것을 사용하였다.

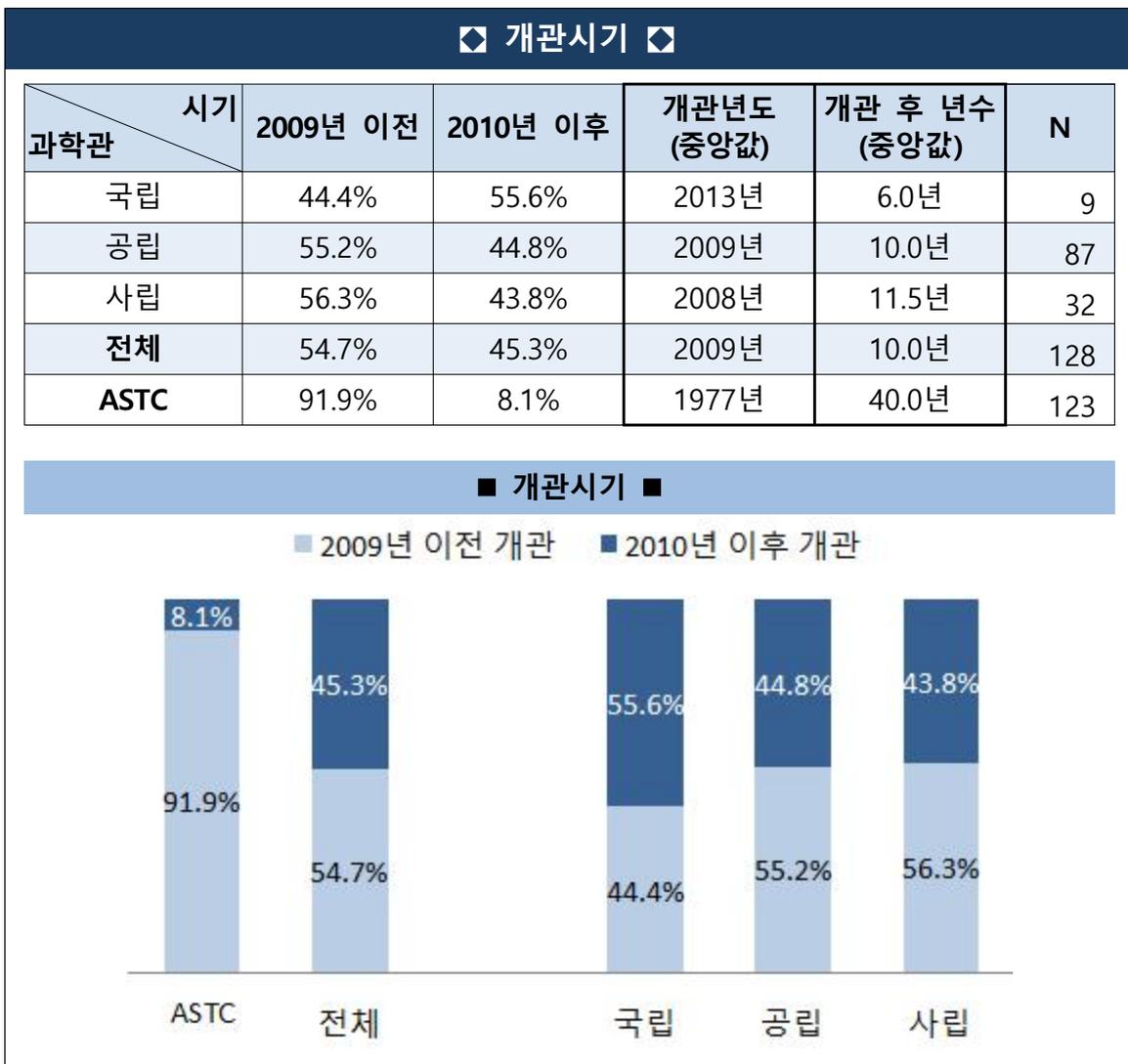
다만, ASTC의 조사 항목이 15개인데 비해 국내 조사 항목은 30개를 넘기 때문에 모든 항목을 비교할 수는 없었다. 따라서 ASTC의 항목에 맞춰 개요, 관람객, 직원, 재정, 성과비율 등의 순서로 주요 내용을 비교하였다.



## 1. 개관시기

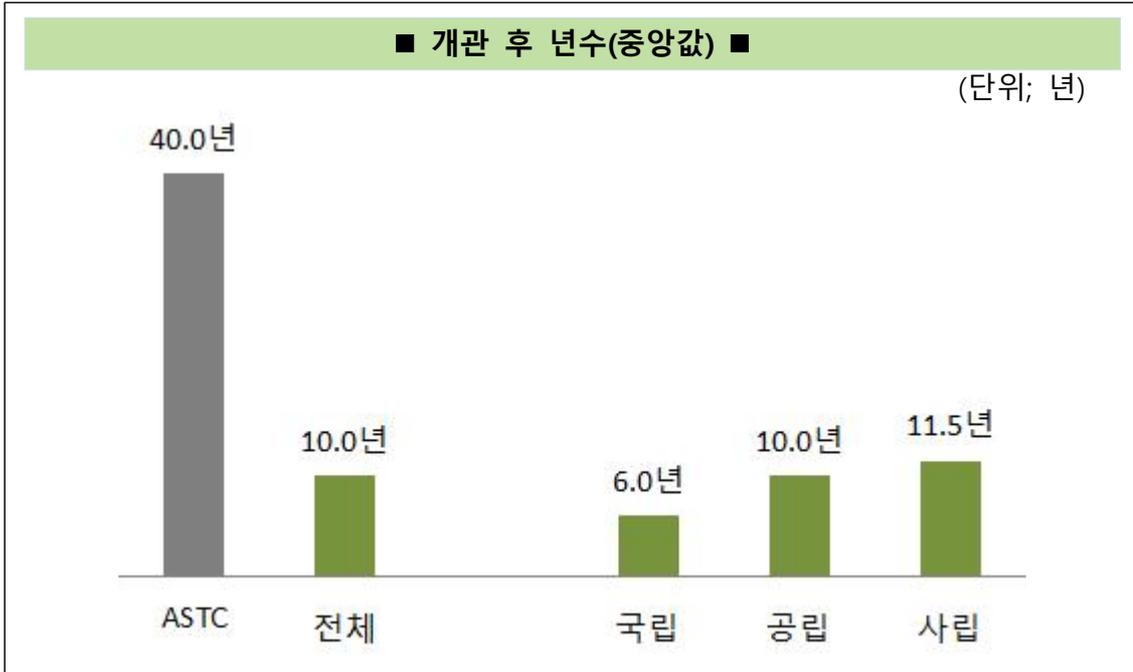
☑ ASTC 미국 과학관들에 비해 국내 과학관의 역사는 매우 짧음

- ✓ 2009년 이전에 개관한 과학관수가 **ASTC** 미국 과학관들의 경우 **91.9%**인데 비해 **국내 과학관은 54.7%**임
- ✓ ASTC 미국 과학관 개관 시기의 중앙값이 **1977년**인데 비해 국내 과학관은 **2009년**으로 32년의 차이가 남



☑ ASTC 미국 회원 과학관들이 개관 후 **40년**(중앙값)이 경과한 반면, 국내 과학관은 **10년**에 지나지 않음

✓ 특히 국립과학관의 경우에는 6년 밖에 되지 않음



## 2. 규모

### 2-1. 연면적

☑ 실외전시 공간 면적을 제외한 모든 건물의 내부면적 합에 대한 중앙값이 **ASTC의 1/3 정도임**

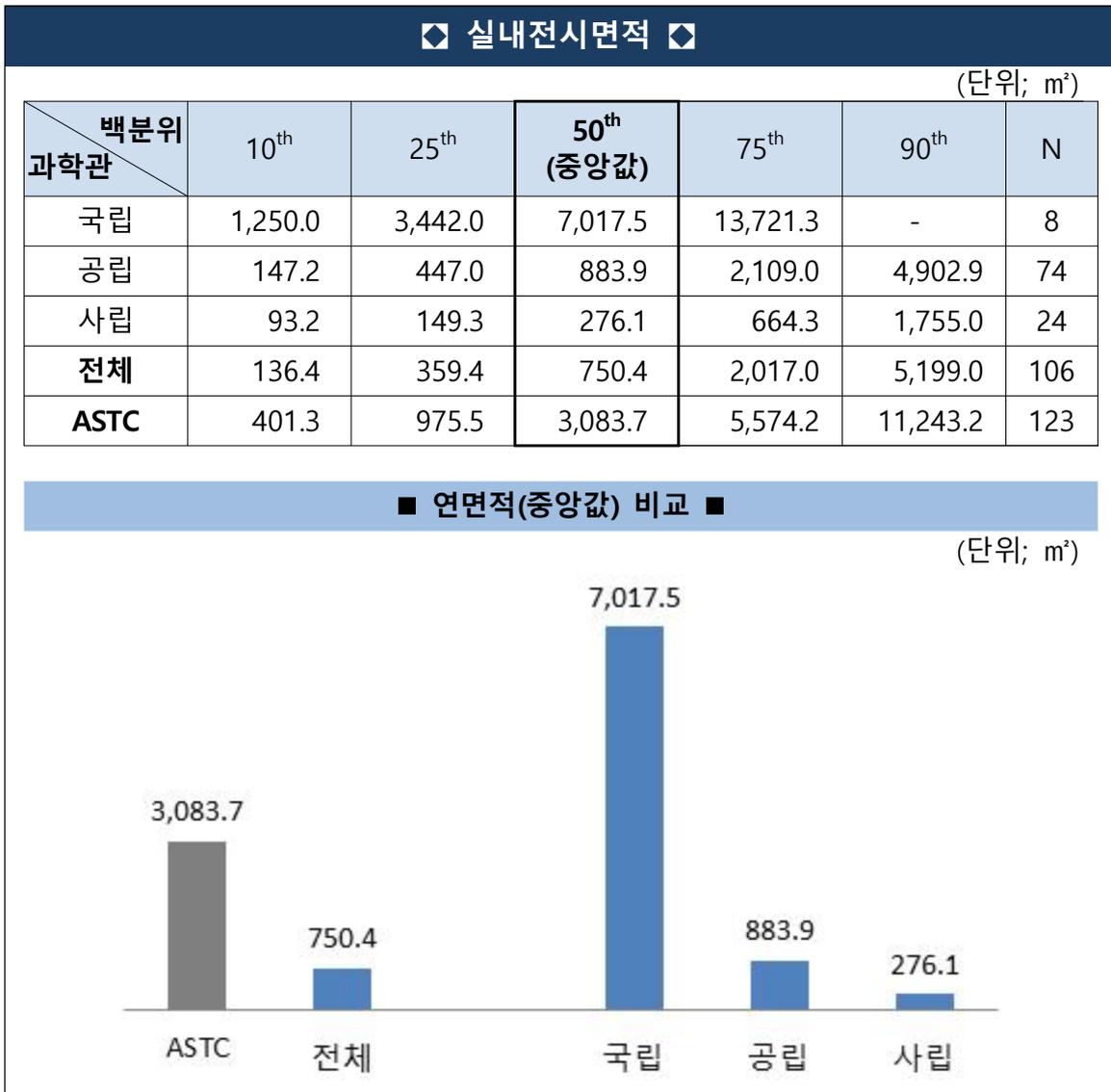
✓ 국립과학관은 ASTC의 2.5배가 넘는데 비해 공립과학관은 1/3, 사립과학관은 1/5 정도의 수준으로 설립주체별로 차이가 심함



※ 연면적은 모든 건물의 내부면적 합으로, 실외전시공간 면적은 제외

## 2-2. 실내전시면적

- ☑ 국내 과학관의 실내전시면적(중앙값)은 750m<sup>2</sup>(약 227평)으로, 3,083.7m<sup>2</sup>(약 933평)인 **ASTC의 1/4 수준임**
- ✓ 실내전시면적 역시 설립주체별로 차이가 심하여, 국립과학관은 ASTC의 2.3배인데 반해 공립과학관은 28.3%, 사립과학관은 9.0%에 그침



※ 실내전시면적은 상설 및 특별(기획)전시실 면적의 합으로, 전시공간이 아닌 사무실, 극장, 강당, 강의실 등의 공간은 제외

### 3. 관람객

#### 3-1. 관람객수

- ☑ 2018년 1년간 국내 118개 과학관을 찾은 관람객은 모두 **17,800,927명**임
  - ✓ ASTC의 경우 2017년 1년간 123개 과학관에 입장한 관람객은 총 **36,552,651명**으로 관람객의 절대적인 수에서 국내 과학관의 두 배가 넘음
- ☑ 국내의 조사 참여 과학관수가 5개 늘었음에도 전체 관람객수는 2017년 18,654,188명에서 2018년 17,800,927명으로 전년에 비해 853,261명 감소함
  - ✓ ASTC의 경우에는 응답과학관이 3개 늘면서 관람객수도 747,343명 증가

◆ 관람객수(단위; 명) ◆										
(단위; 명)										
백분위 과학관	2017년					2018년				
	25 <sup>th</sup>	50 <sup>th</sup> (중앙값)	75 <sup>th</sup>	계	N	25 <sup>th</sup>	50 <sup>th</sup> (중앙값)	75 <sup>th</sup>	계	N
국립	144,819	697,125	908,553	5,739,065	9	107,887	764,418	1,066,814	6,061,180	9
공립	23,269	63,874	137,105	10,303,060	81	22,343	59,267	131,293	9,387,343	80
사립	7,935	15,232	84,703	2,612,063	29	10,759	15,000	68,651	2,352,404	29
<b>전체</b>	17,569	61,050	140,962	18,654,188	119	18,411	58,226	127,852	17,800,927	118
<b>ASTC</b>	71,537	176,887	387,122	35,805,308	120	77,686	176,110	373,460	36,552,651	123

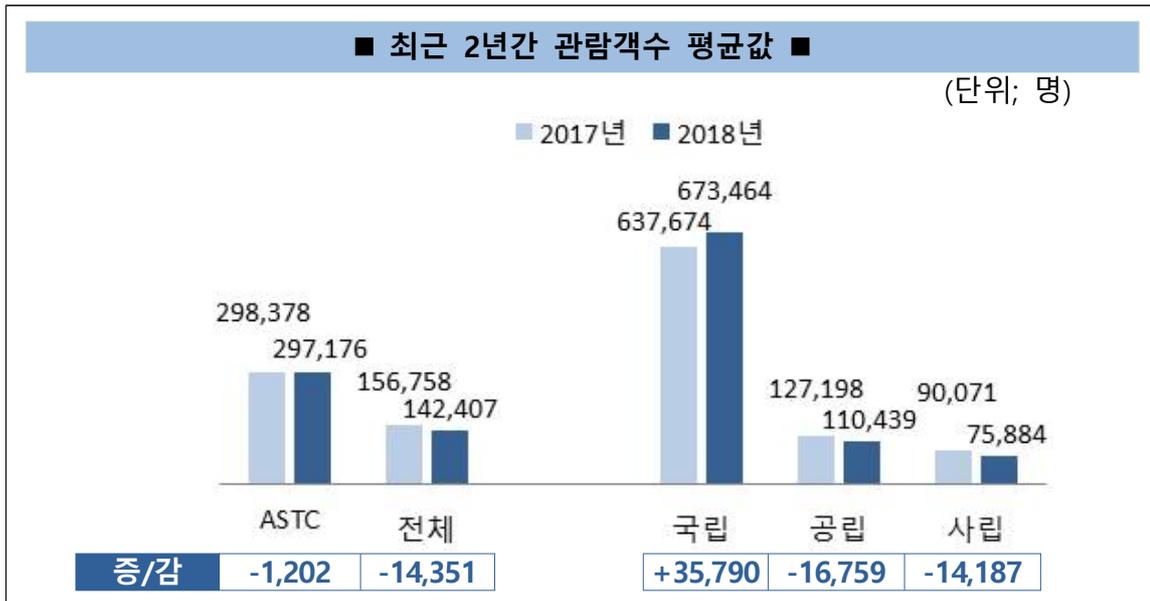
관람객수(중앙값 및 평균값)				
구분 과학관	2017년		2018년	
	중앙값	평균값	중앙값	평균값
국립	697,125	637,674	764,418	673,464
공립	63,874	127,198	59,267	110,439
사립	15,232	90,071	15,000	75,884
<b>전체</b>	61,050	156,758	58,226	142,407
<b>ASTC</b>	176,887	298,378	176,110	297,176

※ ASTC 자료는 2016년과 2017년 자료임

☑ 1년 동안 국내 과학관 1개당 평균 관람객수는 14,351명 감소

✓ 국립 35,790명 증가, 공립 16,759명 감소, 사립 14,187명 감소

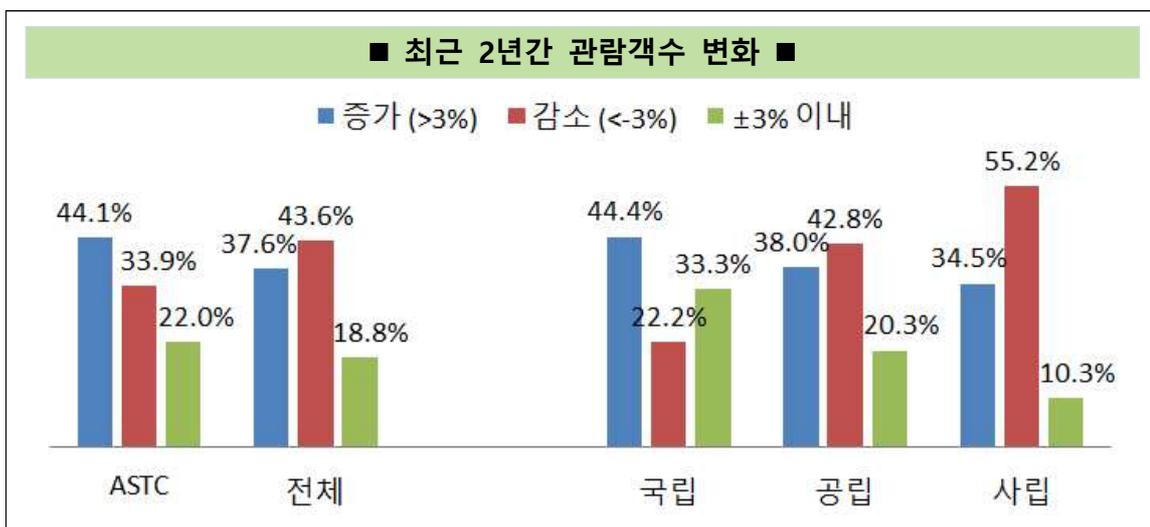
✓ ASTC의 경우 1,202명 감소



※ ASTC 자료는 2016년과 2017년 자료임

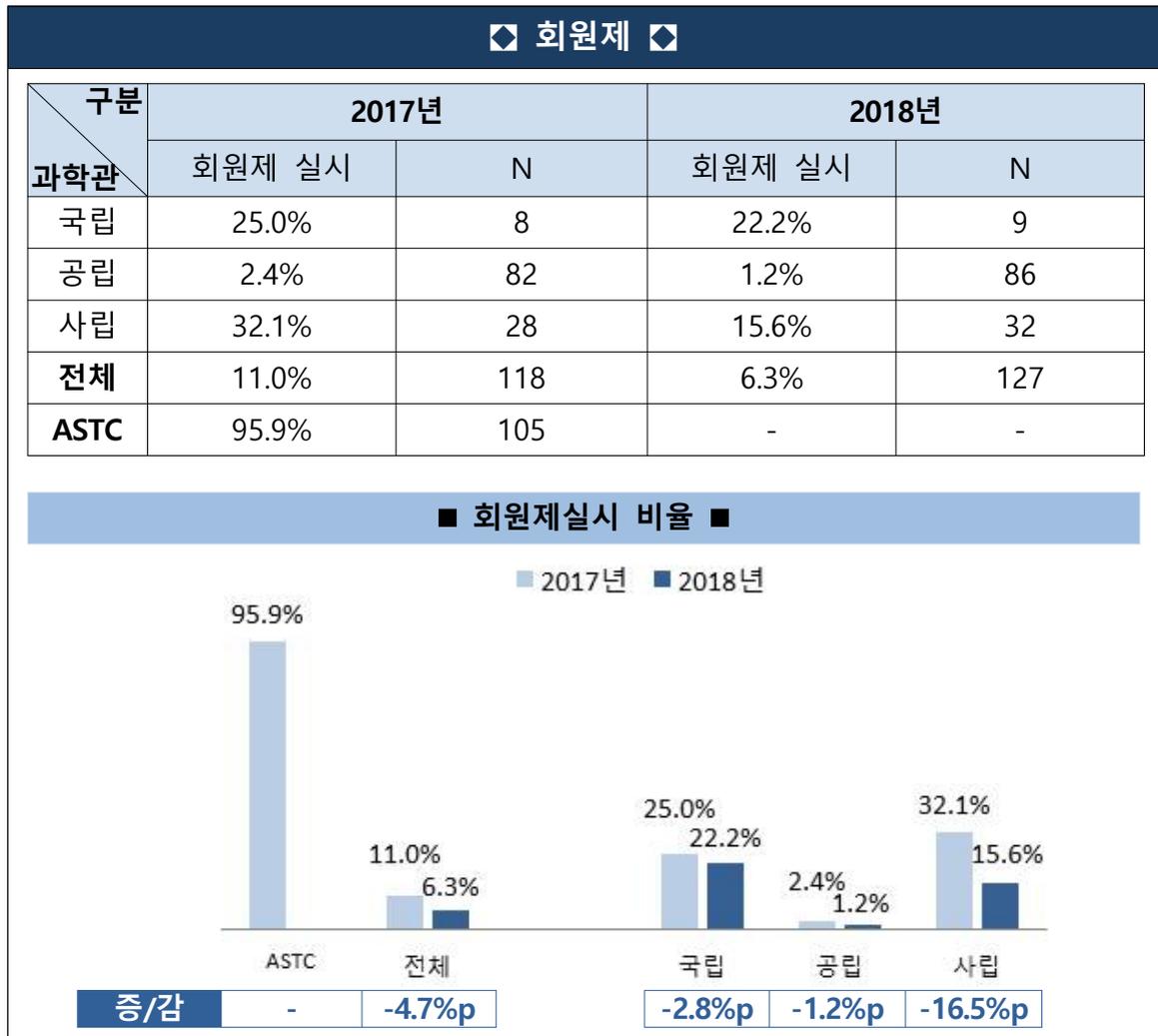
☑ 전년도에 비해 관람객이 감소한(3% 이상) 과학관이 증가한(3% 이상) 과학관보다 6%p 많음

✓ 국립과학관의 경우에는 관람객이 증가한 과학관이 더 많아진 반면, 공·사립과학관의 경우 관람객이 감소한 과학관이 각각 42.8%, 55.2%를 차지



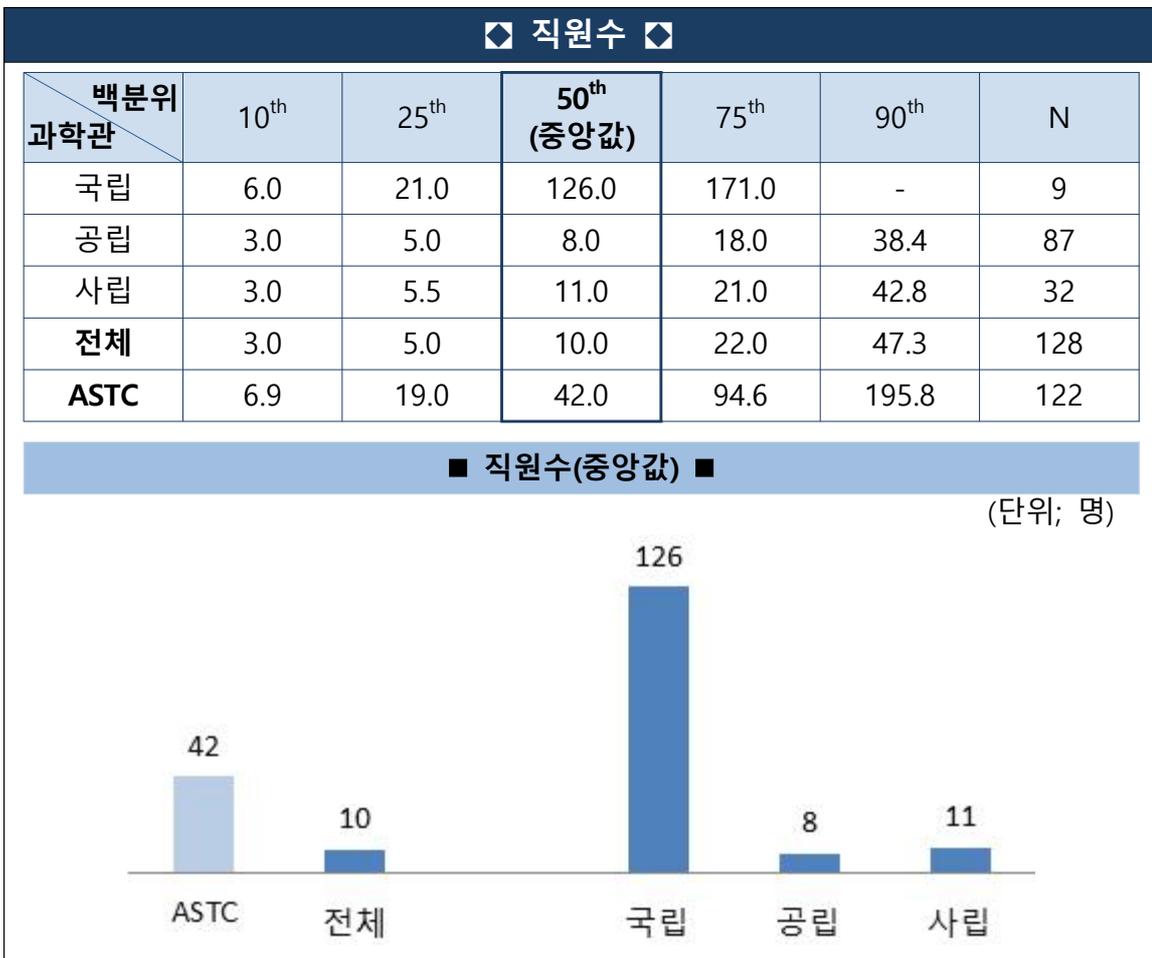
### 3-2. 회원제

- ☑ 국내에는 **회원제**를 실시하는 과학관이 **매우 드물며**, 회원제를 실시하는 과학관의 숫자가 전년도에 비해 오히려 더 줄어들었음
- ✓ 거의 모든 ASTC 과학관이 회원제를 운영하고 있는 반면, 국내 과학관의 경우 국립 9개 과학관 중 2, 공립 86개 중 1, 사립 32개 중 5곳만 회원제 실시



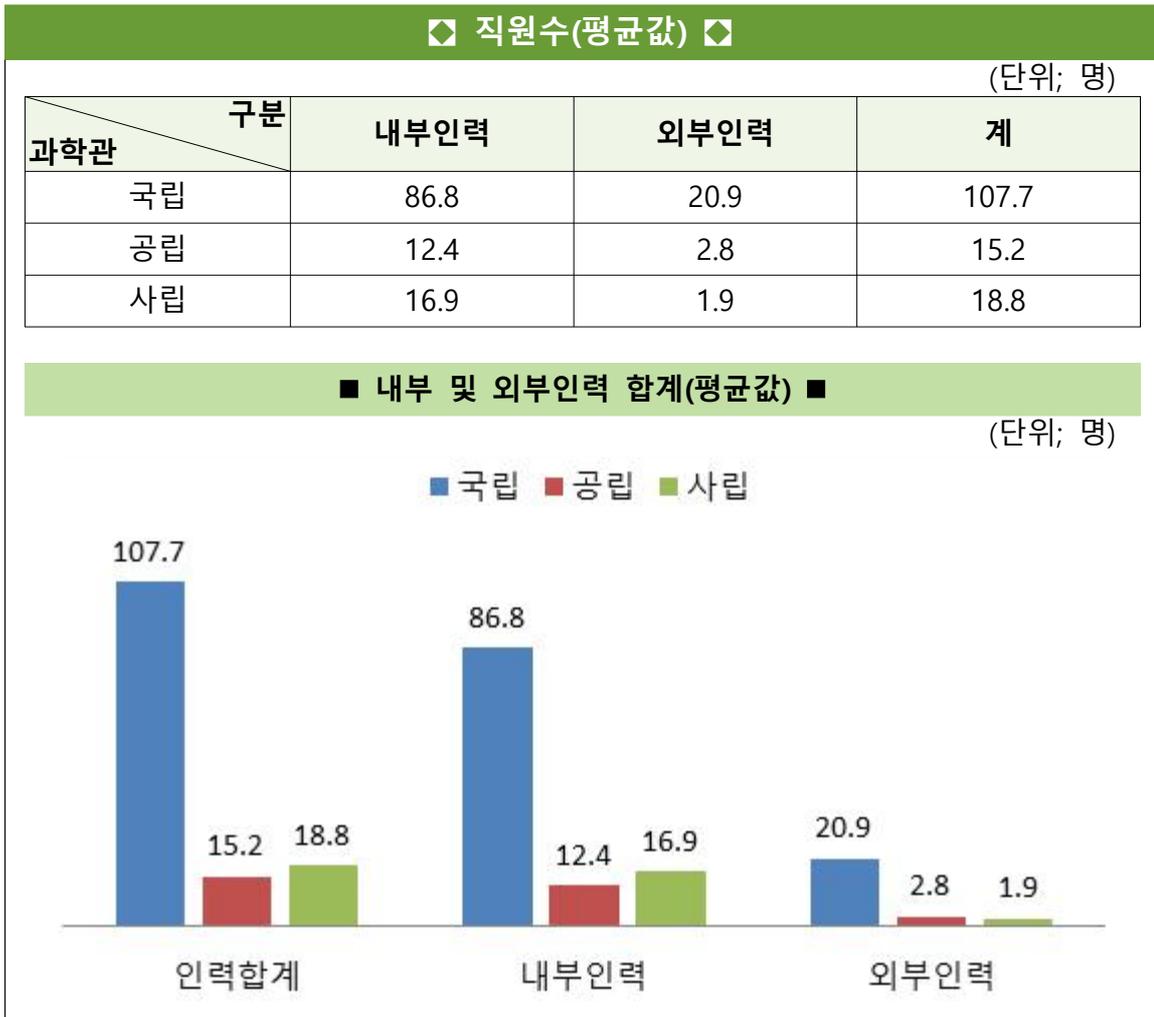
#### 4. 직원

- ☑ 중앙값을 비교했을 때, 국내 과학관 **직원수**는 10명으로, ASTC 42명의 **1/4 수준**임
- ✓ 공·사립과학관의 절반이 각각 8명, 11명 이하의 직원을 보유
- ✓ 국립과학관의 경우, ASTC보다 실내전시면적과 관람객수의 중앙값은 각각 2.3배, 4.3배 크고 직원수의 중앙값은 3배임



☑ 국내 과학관 **직원수 평균값**은 설립주체에 따라 **극심한 양극화 현상**을 보임

- ✓ 국립과학관의 내부인력(정규직과 비정규직 직원의 합) 평균값이 86.8명인데 비해, 공·사립과학관은 각각 12.4명, 16.9명임
- ✓ 내부인력과 외부인력을 모두 합한 인력합계의 평균값은 국립과학관 107.7명, 공·사립과학관은 각각 15.2명, 18.8명임



## 5. 재정

### 5-1. 수입

#### 5-1-1. 수입 합계

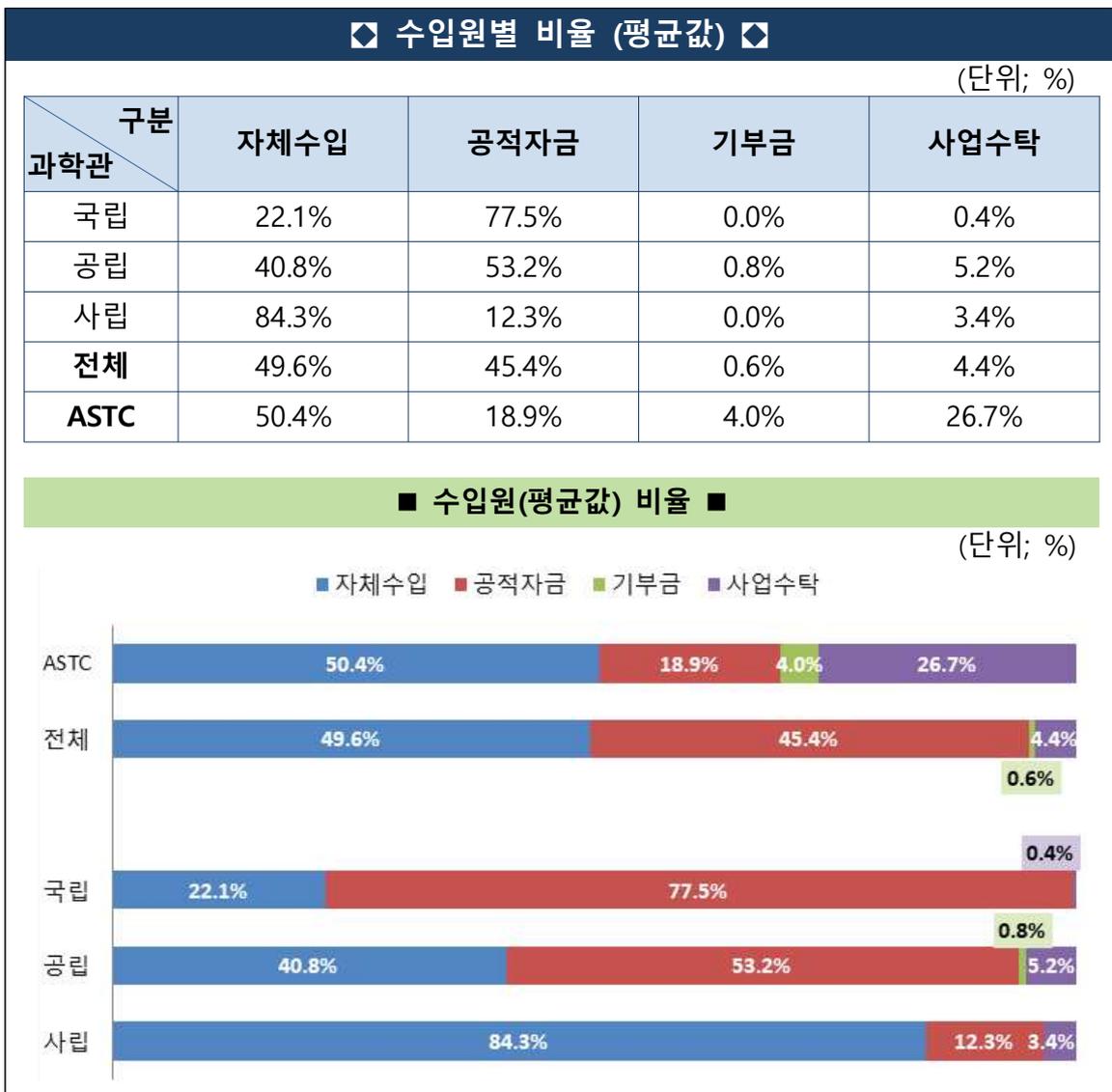
- ☑ 자체수입, 공적자금, 기부금, 사업수탁비를 모두 합한 수입합계의 중앙값은 **257,468천원**이며, 이는 4,758,872천원인 **ASTC 과학관**의 **5.4%** 정도에 해당
- ✓ 국립과학관 수입합계의 중앙값은 ASTC의 75분위수보다, 75분위수는 ASTC의 90분위수보다도 훨씬 클 정도로 수입이 많음



※ ASTC 자료는 1\$=1,200원으로 계산한 것임

## 5-1-2. 수입원별 비율

- ☑ 총 수입에 대한 공적자금의 비율 평균값이 44.9%로 ASTC의 18.9%에 비해 훨씬 높게 나타남
- ✓ 특히 국·공립과학관의 공적자금 비율 평균값은 각각 77.5%, 52.4%에 이를 정도로 공적자금의 의존도가 매우 높으며, 상대적으로 자체수입 비율은 매우 낮음
- ✓ 그에 반해 사립과학관 수입의 대부분(84.3%)은 자체수입임

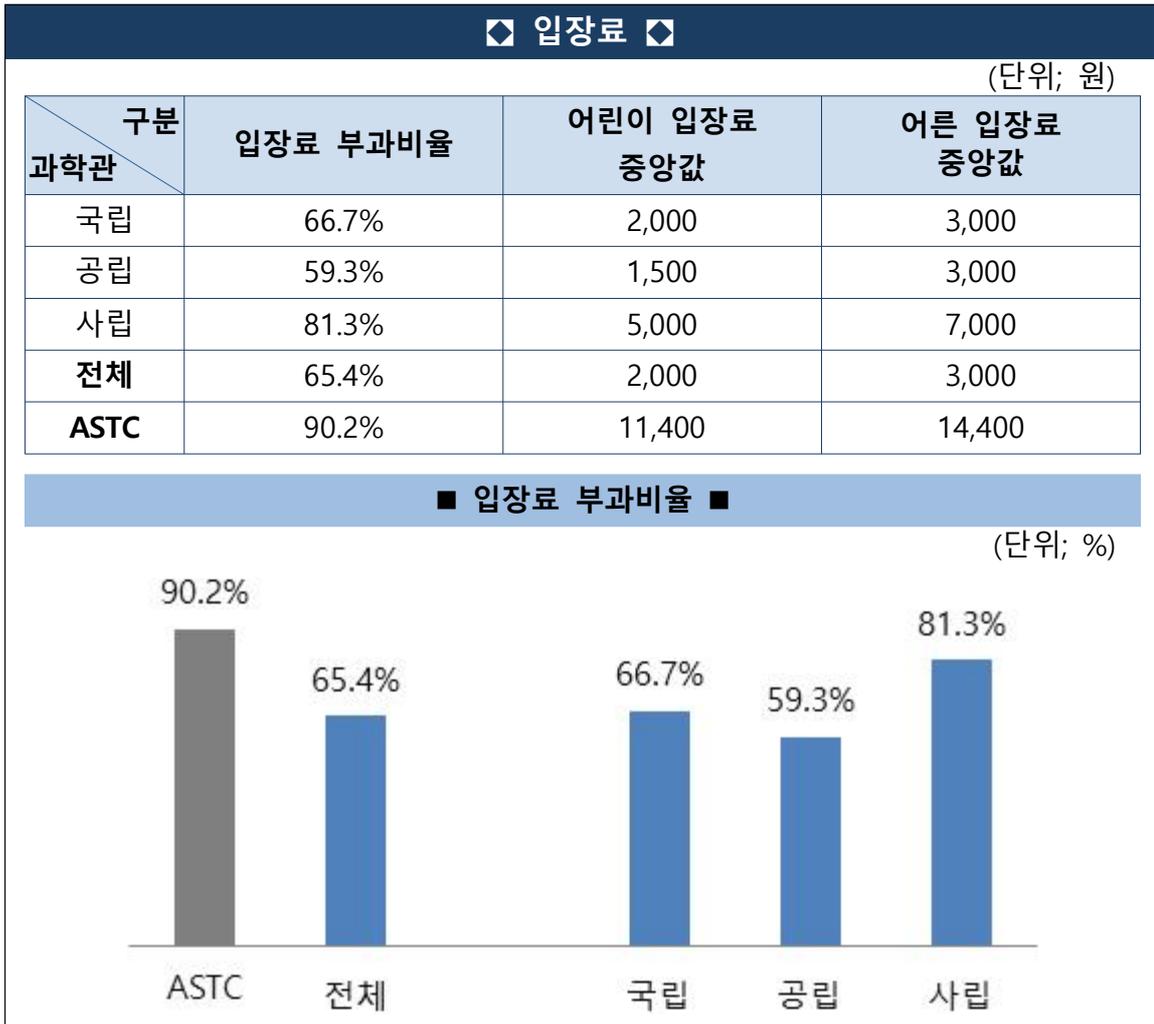


※ 사업수탁 항목의 ASTC 자료는 '사적자금'임

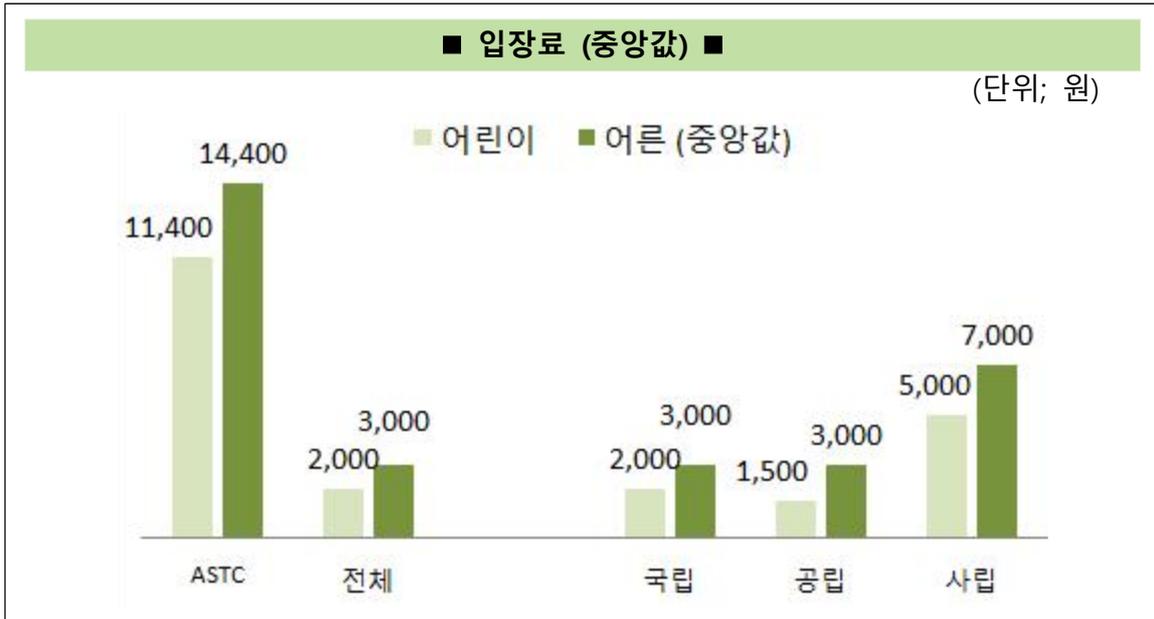
### 5-1-3. 입장료

☑ 국내 과학관들의 입장료 부과비율은 **65.4%**로 90.2%인 ASTC보다 낮음

✓ 특히 공립과학관의 입장료 부과비율이 59.3%로 가장 낮음

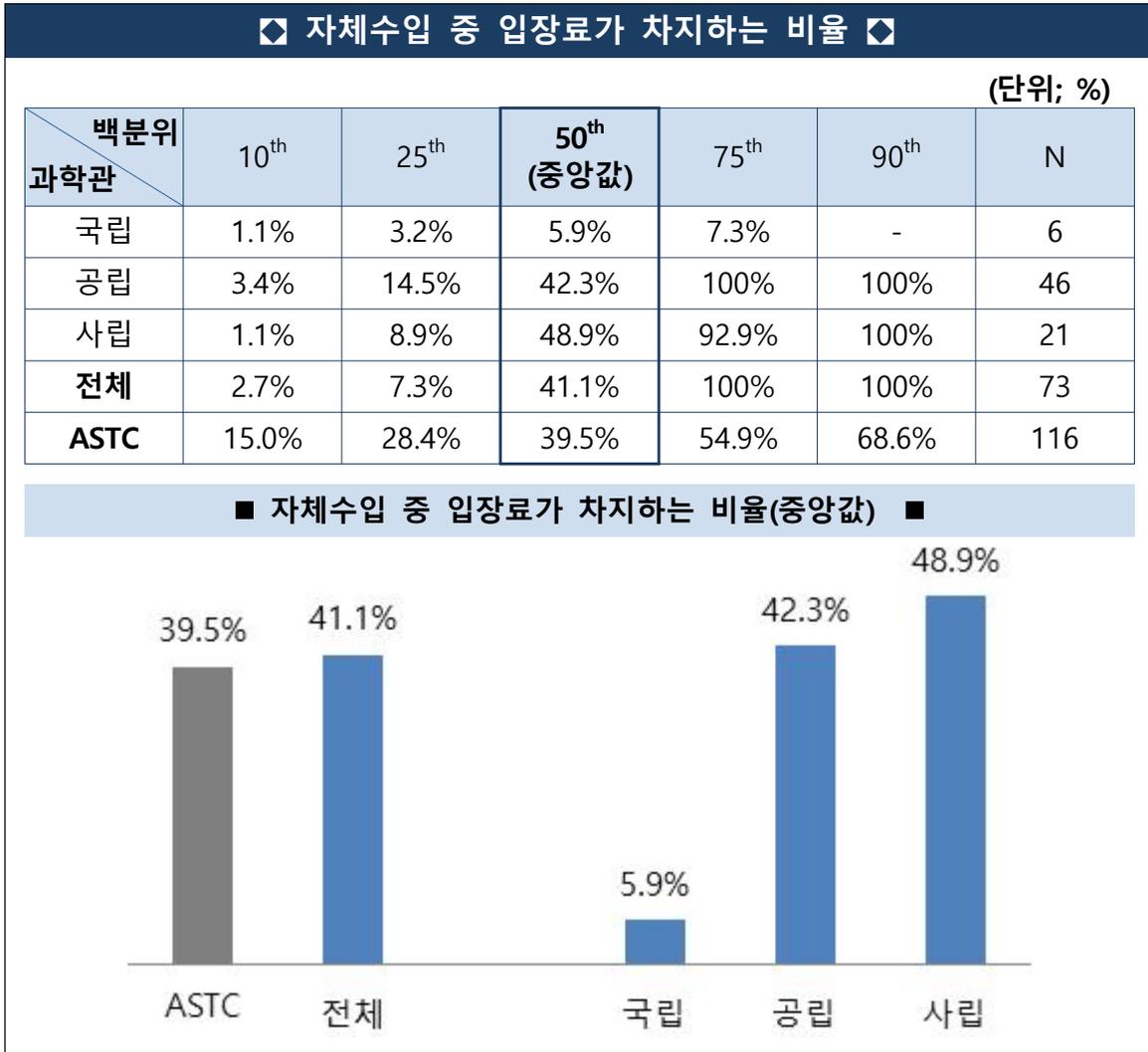


☑ 국내 과학관 어린이 입장료(중양값)는 ASTC의 13.2%~43.9%, 어른 입장료(중양값)는 20.8%~48.6% 수준으로 매우 적음



### 5-1-4. 자체수입 중 입장료가 차지하는 비율

- ☑ 자체수입 중 **입장료가 차지하는 비율(중앙값)**이 국내 과학관 **41.1%**, ASTC 39.5%임
- ✓ 국립과학관은 그 비율이 **5.9%** 밖에 되지 않음

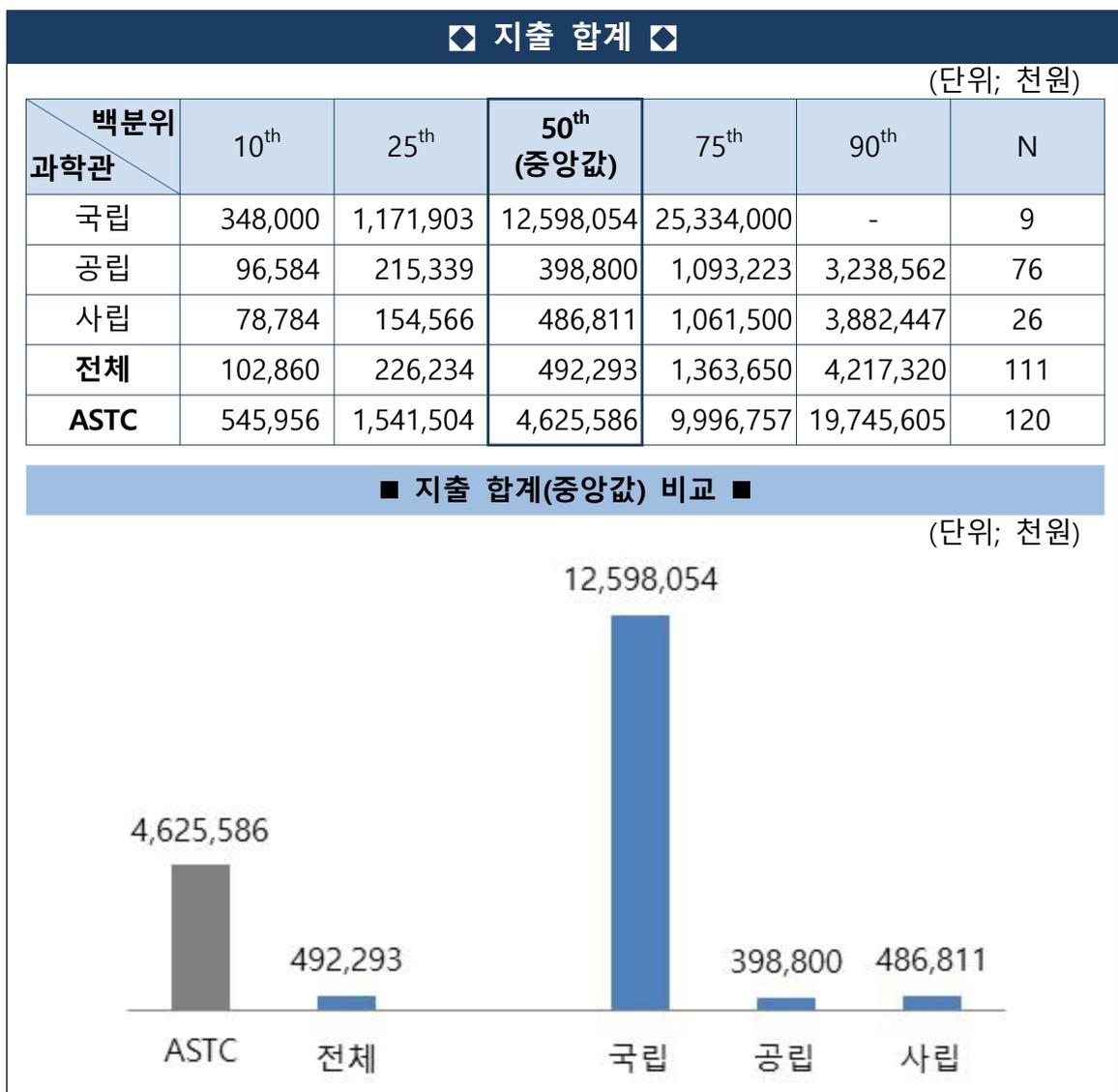


## 5-2. 지출

### 5-2-1. 지출 합계

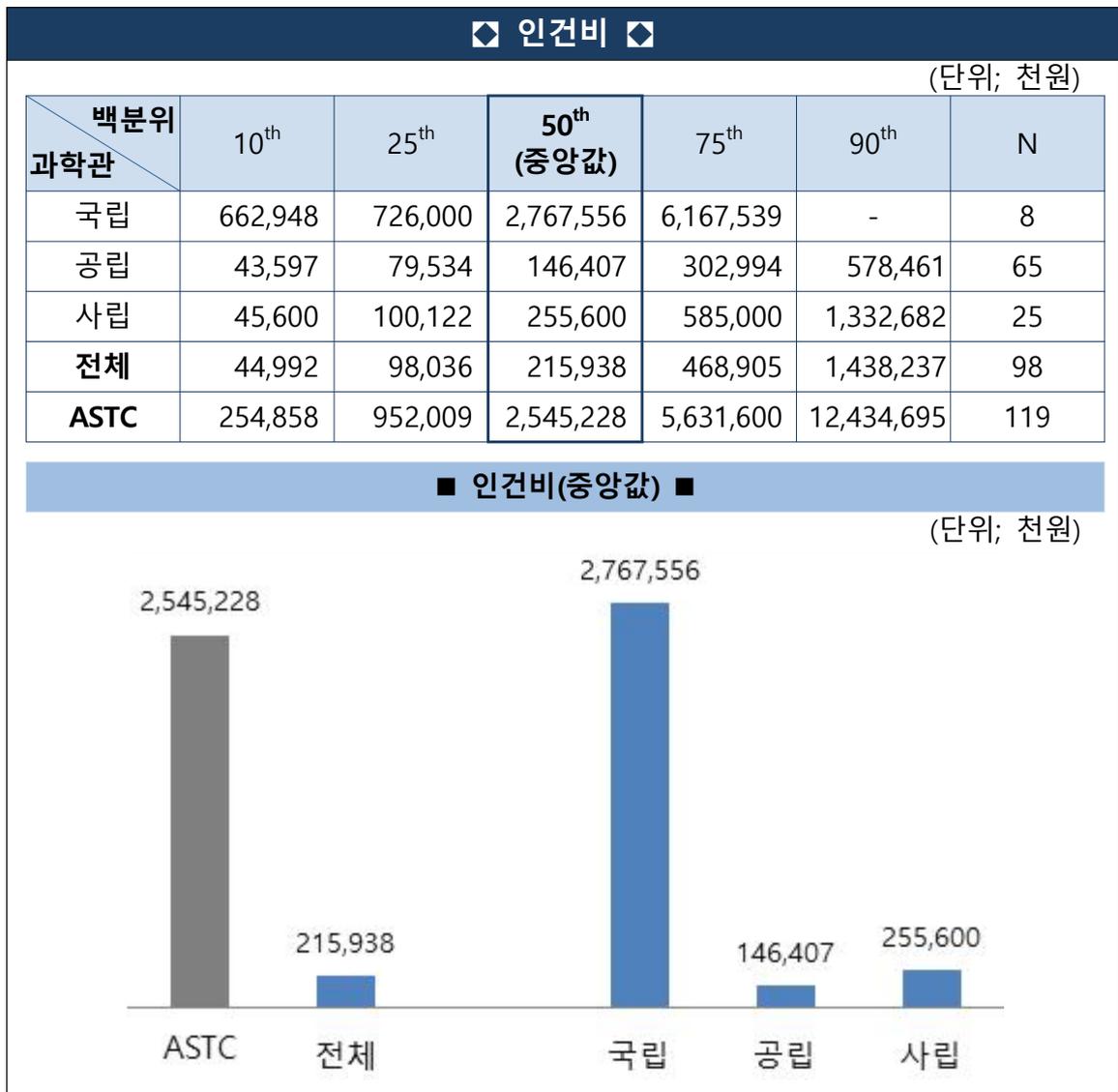
☑ 수입과 마찬가지로 **지출 합계(중앙값)**도 **492,293천원**으로 ASTC 4,625,586천원의 **1/10**을 약간 상회하는 수준임

✓ 공·사립과학관의 50% 정도는 각각 4억, 5억에도 미치지 못하는 예산으로 운영되고 있음



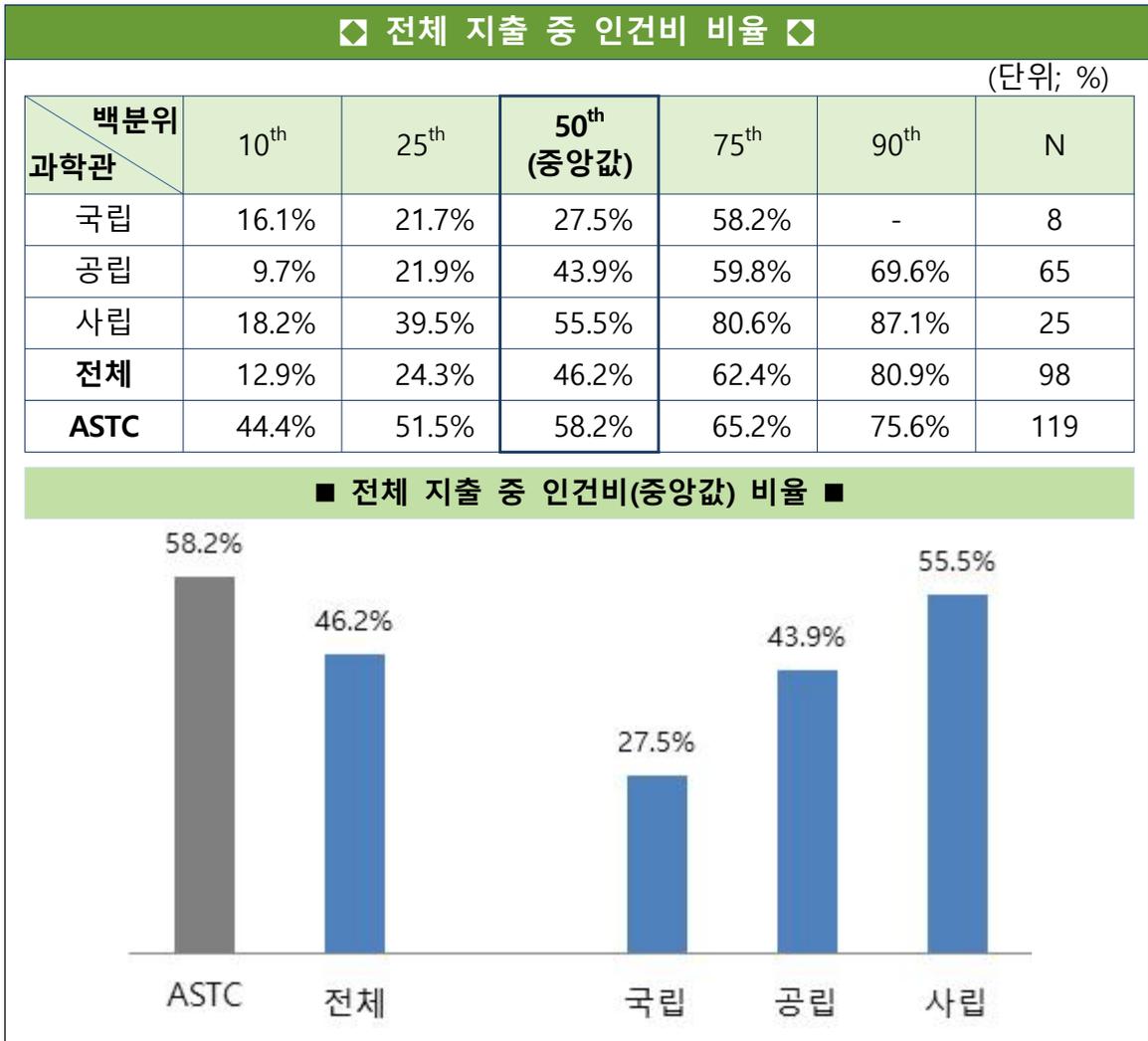
## 5-2-2. 인건비

- ☑ 국내 과학관 인건비의 중앙값은 215,938천원으로 ASTC 2,545,228천원의 8.5% 수준임
  - ✓ 국립과학관의 경우에는 ASTC 과학관보다 약간 많은 수준임
  - ✓ 공·사립과학관 인건비(중앙값)가 매우 적은 이유 중 하나는 그만큼 공·사립과학관의 직원수가 적기 때문일 것임



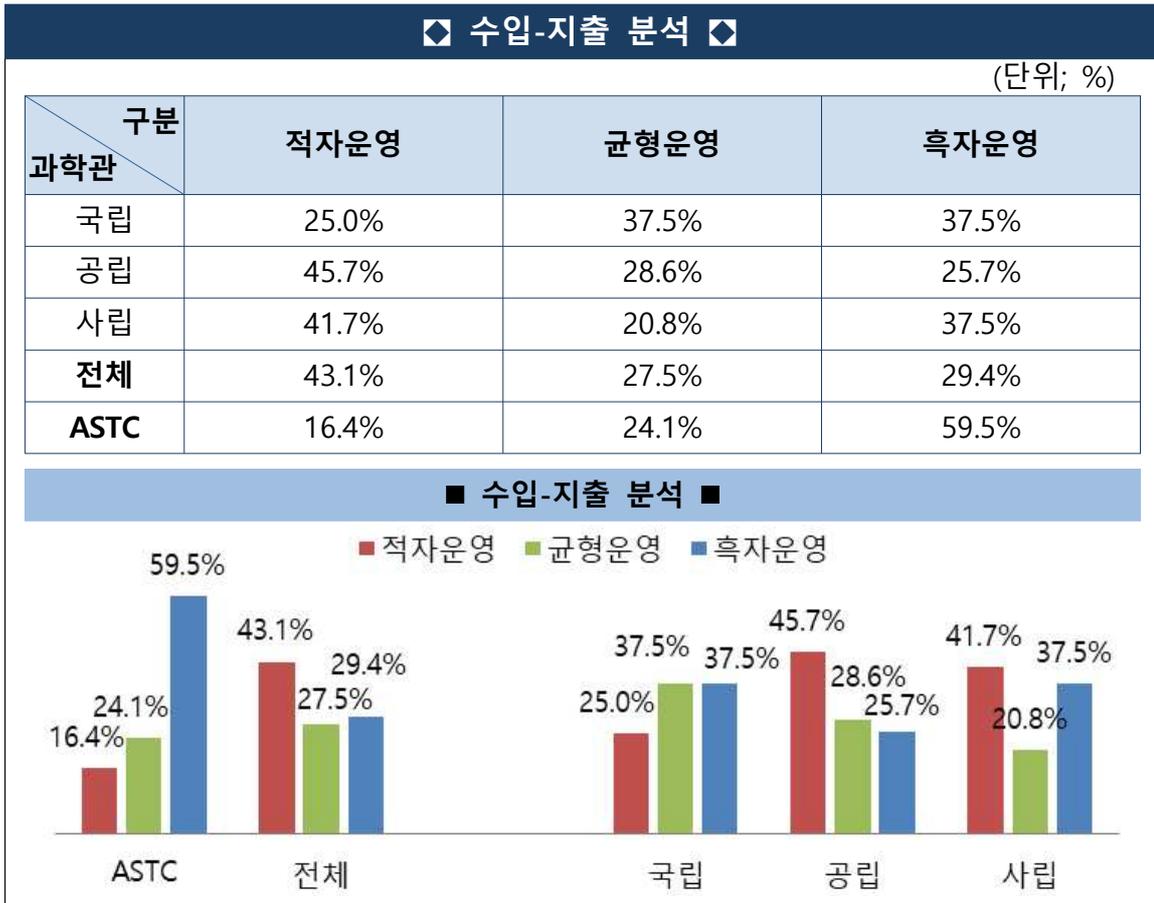
☑ 총 지출 중 인건비가 차지하는 비율은 44.3%로 ASTC의 58.2%보다 작음

✓ 총 지출 중 인건비 비율이 낮은 것은 상대적으로 그만큼 운영비 비중이 높다는 것을 의미할 것이나, 과학관 예산이 절대적으로 적을 뿐 아니라 직원수가 매우 적기 때문에 일어나는 현상으로 판단됨



### 5-3. 수입-지출 분석

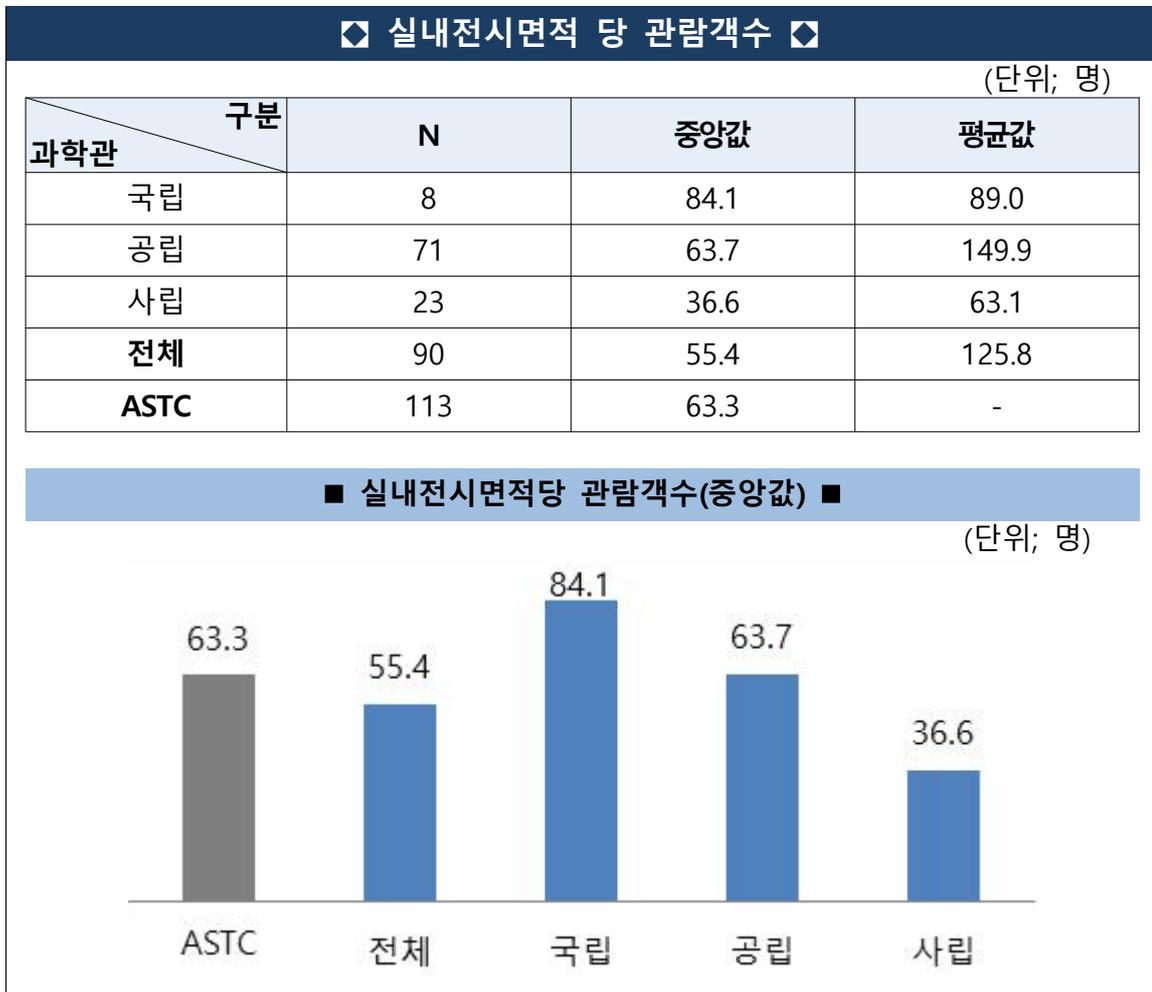
- ☑ 국내 과학관은 ASTC 과학관에 비해 적자운영이 26.7%p 높은 반면, 흑자운영은 30.1%p 낮음
- ✓ 특히 공·사립과학관의 경우에는 적자운영 비율이 흑자운영 비율보다 높음



## 6. 성과비율

### 6-1. 실내전시면적(m<sup>2</sup>)당 관람객수

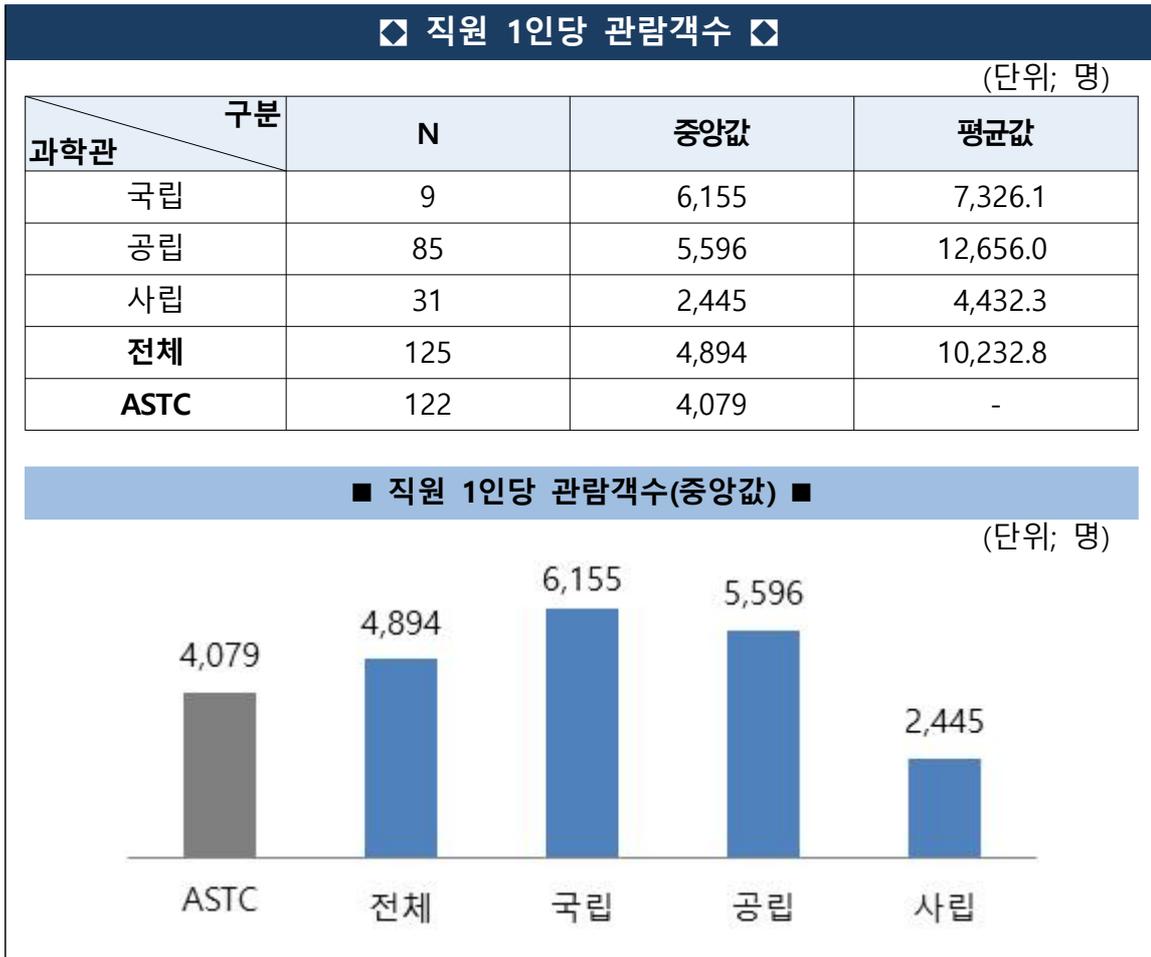
- ☑ 국내 과학관의 실내전시면적당 관람객수의 중앙값은 55.4명으로 ASTC의 63.3명보다 8명이 적음
- ✓ 오히려 국립과학관은 ASTC보다 20여명 많음
- ✓ 공·사립과학관의 경우 값이 작은 것은 실내전시면적이 작음에도 불구하고 관람객수가 적기 때문으로 사료됨



## 6-2. 직원 1인당 관람객수

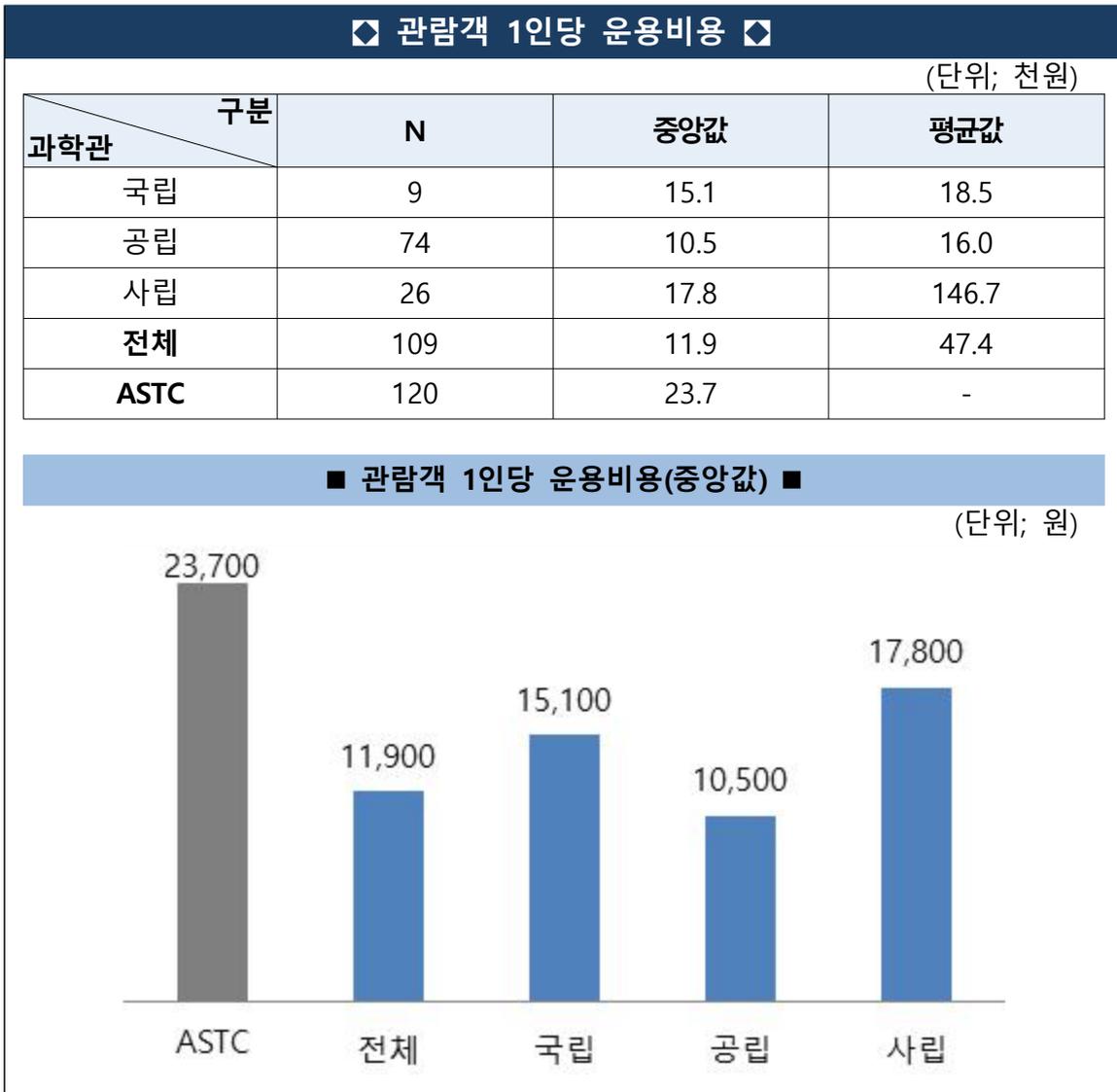
☑ 국내 과학관의 직원 1인당 관람객수의 중앙값은 ASTC보다 많음

✓ 관람객이 많은 국립과학관은 ASTC 보다 2,000여 명이 많으며, 사립과학관은 ASTC보다 1,600여 명이 적는데 이는 사립과학관의 관람객수가 적기 때문일 것임



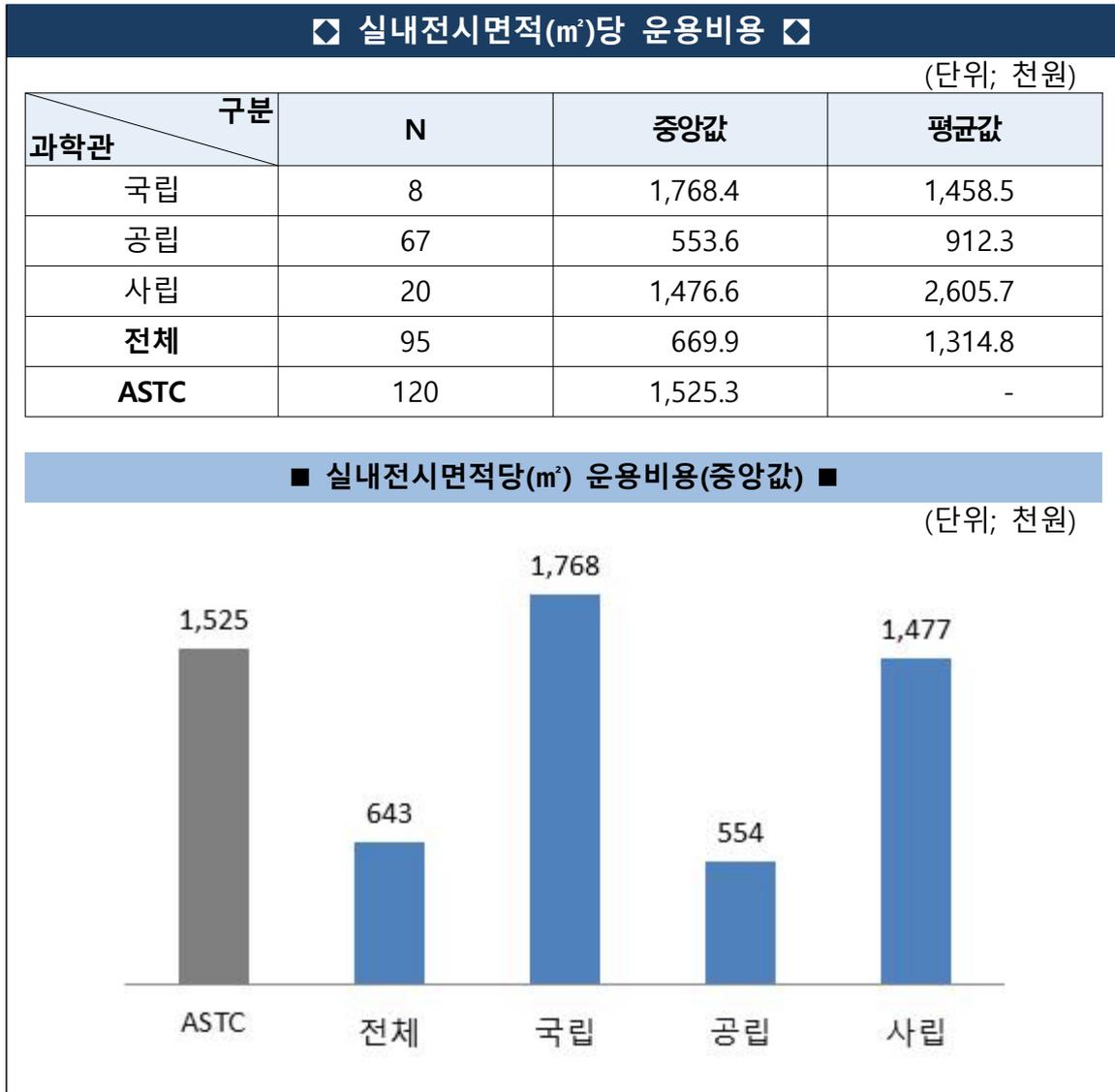
### 6-3. 관람객 1인당 운용비용

☑ 국내 과학관의 관람객 1인당 운용비용(중앙값)은 ASTC의 50% 수준임



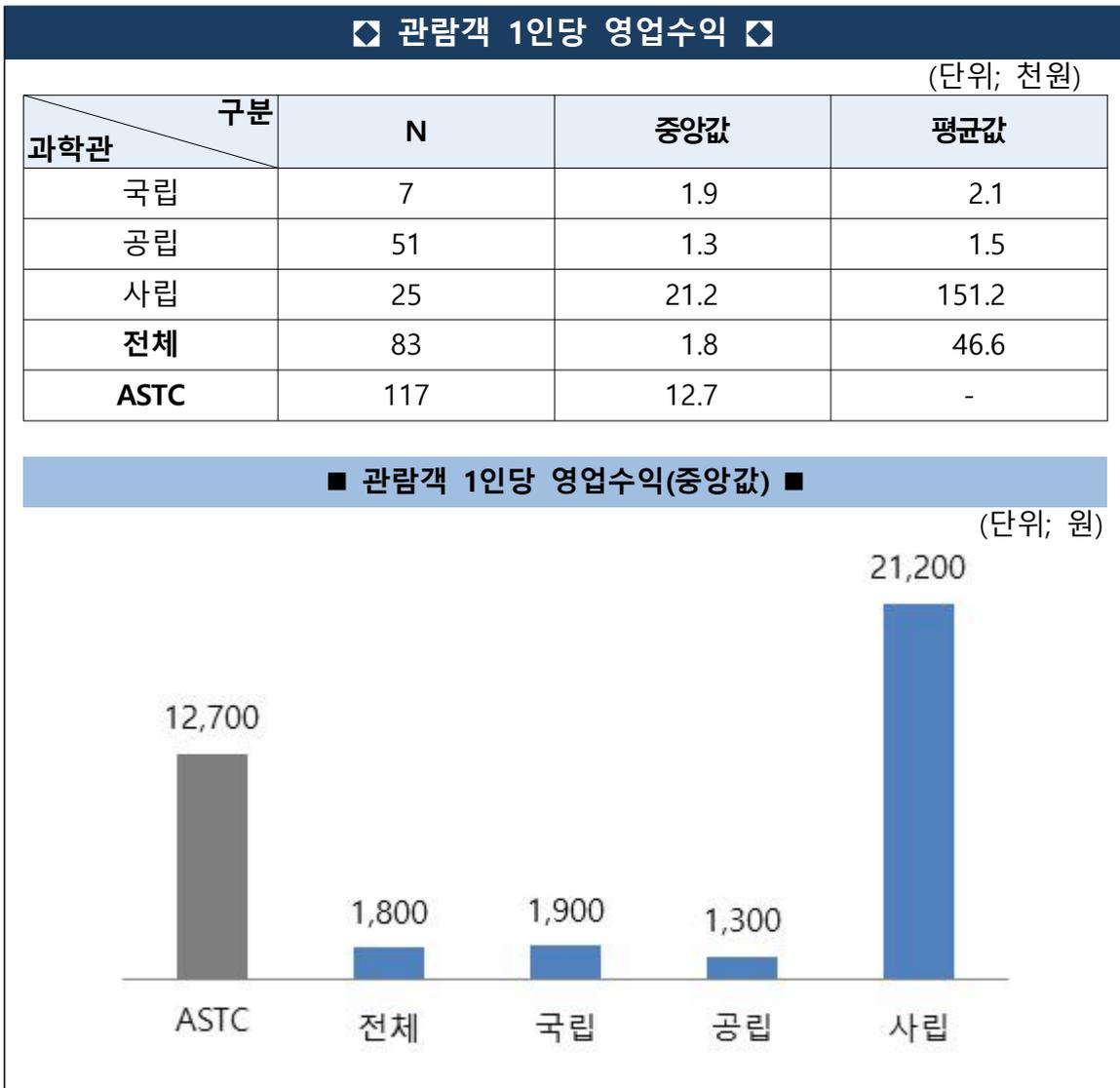
#### 6-4. 실내전시면적(m<sup>2</sup>)당 운용비용

- ☑ 실내전시면적당 운용비용의 중앙값은 ASTC의 42% 수준으로, 국립과 사립과학관의 경우는 ASTC와 많거나 비슷한데 공립과학관의 경우에는 1/3 수준임



## 6-5. 관람객 1인당 영업수익

- ☑ 국·공립과학관의 경우 관람객 1인당 영업수익이 ASTC의 15% 수준임
  - ✓ 국·공립과학관의 관람객 1인당 영업수익이 작은 것은 입장료를 무료로 하는 과학관의 영향으로 판단됨
  - ✓ 사립과학관의 영업수익의 중앙값이 지나치게 높은 것은 일부 고액의 교육참가비를 받는 과학관의 영향으로 판단됨





## IV. 결론 및 제언

### 1. 결론

#### ■ 과학관수

- 2019년 8월 말 기준, 국내에는 총 **135개**의 과학관이 있음
  - 국립 9개(6.7%), 공립 87개(64.4%), 사립 39개(28.9%)
  - 분야별로는, 종합 7, 자연사(동식물) 25, 자연사(해양어류) 15, 교육/어린이 21, 천문/우주 33, 이공학/전문 33, 역사/민속 1
  - **과학관 1개당 인구수는 383,898명**임
- 135개의 과학관 중 2018년 통계조사에 **응답한 과학관수는 128개로 응답률은 94.8%**임

#### ■ 개관 시기

- ASTC 미국 과학관들에 비해 국내 과학관의 **역사는 매우 짧음**
  - ASTC 미국 회원 과학관들이 개관 후 **40년(중앙값)**이 경과한 반면, 국내 과학관은 **10년**에 지나지 않음

#### ■ 면적

- **건축연면적은 물론 실내 전시공간 면적이 ASTC에 비해 매우 좁음**
  - 실내 전시공간 면적의 경우, **설립주체별로 차이가 심하여**, 중앙값을 비교했을 때, 국립과학관은 ASTC의 2.3배인데 반해 공립과학관은 1/3(28.3%), 사립과학관은 1/10(9.0%)에도 미치지 못함

## ■ 관람객

- 2018년 1년간 국내 125개 과학관을 찾은 관람객은 모두 17,800,927명임
  - ASTC의 경우 2017년 1년간 123개 과학관에 입장한 관람객은 총 36,552,651명으로 관람객의 절대적인 수에서 국내 과학관의 두 배가 넘음
  - 2018년 국내 과학관 1개당 평균 관람객수는 142,407.4명으로 2017년의 156,758명에 비해 14,351명 감소

## ■ 직원

- 중앙값을 비교했을 때, 국내 과학관 직원수는 10명으로, ASTC 42명의 1/4 수준임
  - 국내 과학관 직원수 평균값은 설립주체에 따라 극심한 양극화현상을 보임
  - 공·사립과학관의 절반이 각각 8명, 11명 이하의 직원으로 운영되고 있음

## ■ 재정

- 국내 과학관 전체의 수입합계 중앙값은 249,805천원이며, 이는 4,758,872천원인 ASTC 과학관의 5.4% 정도에 해당
  - 국·공립과학관의 공적자금 비율 평균값은 각각 77.5%, 53.2%에 이를 정도로 공적자금의 의존도가 매우 높으며, 상대적으로 자체수입 비율은 매우 낮음
- 수입과 마찬가지로 지출 합계(중앙값)도 492,293천원으로 ASTC 4,625,586천원의 1/10을 약간 상회하는 수준임
  - 공·사립과학관의 절반 정도는 각각 4억 원, 5억 원에도 미치지 못하는 예산으로 운영되고 있음
- 국내 과학관은 ASTC 미국 과학관에 비해 적자운영이 26.7%p 높은 반면, 흑자운영은 30.1%p 낮음

## 2. 제언

### ■ 전문인력의 확보

- 전시물 개발과 관련되는 물리학, 기계공학, 전기·전자공학 전공자의 확보가 선행되어야 할 것으로 사료됨
  - 과학관이 국민에 대한 과학문화 확산과 창의적 인재양성이라는 기능과 역할을 달성하기 위한 수단은 전시물과 과학교육 및 과학문화 프로그램의 개발과 운영임
  - 국내 과학관 수의 증가에 따라 다른 과학관과의 차별화를 위해, 또한 제4차 산업혁명 시대를 맞아 급속히 발전하는 과학기술을 국민과 소통하기 위해 모든 과학관은 자신만의 독창적이고 창의적인 전시물을 개발하고 교육하는 일에 중점을 두어야 할 것임
  - 그러나 현재 국내 과학관들은 전시물이나 과학교육 및 과학문화 프로그램을 개발하고 운영할 연구직보다 행정직, 기술직 인력이 더 많은 구조로 되어 있음
  - 최근 들어 관람객이 줄어들고 있는 공·사립과학관의 경우에서 보듯이, 특징도 없을뿐더러 볼만한 것도 없는 과학관은 결국 점점 국민들의 외면을 받게 될 것임
  - 과학관이 본래의 기능과 역할을 달성하기 위해서는 전시물 개발과 가장 관련이 깊은 물리학, 기계 및 전기·전자공학 그리고 과학교육 전공자의 채용을 늘려나 가야 할 것으로 사료됨

### ■ 공·사립과학관에 대한 재정지원 방안 수립 및 집행

- 법적, 제도적 검토를 통한 재정지원 방안 수립과 집행
  - 2018년 1년 동안 공·사립과학관을 방문한 관람객은 약 1,174만 명으로 과기정통부 소속 5개 국립과학관을 찾은 관람객 약 542만 명의 2.2배에 달함
  - 그러나 2018년 과기정통부 소속 5개 국립과학관에 대한 공적자금 지원이 1,126억 7천 5백만 원에 달하는데 반해, 비교적 재정 지원이 풍부한 교육청 소속 과학교육원의 전시관을 제외한 나머지 공립과학관과 사립과학관의 공적자금 지원의 합은 211억 2천 3백만 원으로 5개 과기정통부 소속 국립과학관의 1/5(18.7%)에 그치고 있음
  - 공립과학관은 물론 사립과학관에 대한 정부의 직접적인 재정지원에는 많은 법적, 제도적 문제가 있을 것이나, 국민들이 쉽게 그리고 자주 찾아가 과학기술에 대한 관심과 이해를 가질 수 있도록 수요자 가까이 있는 공·사립과학관에 대한 재정지원 방안을 연구하여 계획을 수립·집행하여야 할 것임

## ■ 체계적인 통계조사

### ○ 조사 항목의 대폭적인 통·폐합과 문항의 개정 필요

- ASTC 통계조사 항목이 채 50개가 되지 않는데 비해 국내의 경우에는 400여 개에 달하는 실정임
- 이로 인한 조사 문항의 중복 등으로 인해 정확한 자료 수집이 이뤄졌는가에 대한 의구심이 드는 경우도 발생하였음
- 또한 응답자로부터 정확한 데이터를 얻지 못한 경우도 다수 발견되었는데, 이는 한글 파일과 엑셀 파일을 동시에 사용하는 현재의 조사 방식에서 문항 내용이 서로 다르거나, 질문 내용이 명확치 않거나, 질문에 사용한 용어에 대한 정확한 의미가 전달되지 못하였기 때문인 것으로 판단됨
- 이러한 문제점을 해소하기 위해서는 관련 전문가가 포함된 TF를 구성하여 통계조사 목적에 기반한 조사항목의 대폭적인 통·폐합 논의 및 문항에 대한 개정이 있어야 할 것으로 사료됨

### ○ 온라인을 통한 간편한 조사

- 앞서 언급한 것처럼, 많은 조사 문항을 한글이나 엑셀파일을 이용해서 처리하는 현재의 조사 방식은 조사와 자료수집에 많은 시간을 요구할뿐더러 조사에 응하는 담당자의 과도한 수고는 물론 수집된 자료를 통계 처리하는데 많은 어려움을 야기하고 있음
- 전국과학관 운영현황 통계조사가 앞으로도 지속적으로 이뤄져야 하는 상황에서 지금처럼 조사지를 배포하고 수집하는 전근대적인 조사 방식에서 벗어나 온라인 설문지를 개발하여 짧은 시간에 정확한 자료를 얻는 방식으로의 전면적인 검토가 있어야 할 것으로 사료됨
- 온라인 설문지 개발을 위해서는 충분한 재정 지원이 한 차례 필요함

### ○ 응답 담당자에 대한 교육

- 조사 항목 또는 문항에 대한 이해가 부족한 재직 기한이 짧은 과학관 담당자들을 대상으로 조사지 작성에 대한 사전 교육이 필요함