

공공투자 의사결정 합리화를 위한 경기도 체육시설 운영비 표준모형 연구*

A Study on the Standard Model for the Operational Cost of Sports Facilities
in Gyeonggi-do for Public Investment Decision-Making Process

김대중**·박인석***

Kim, Dae Joong·Park, In Seok

■ 목 차 ■

- I. 서론
- II. 관련 법·제도 및 선행연구 분석
- III. 경기도 체육시설의 현황분석
- IV. 경기도 체육시설의 운영비 분석과 표준모형
- V. 결론 및 정책적 시사점

본 연구는 지방재정 신규투자가 빈번하게 이루어지는 체육시설의 투자사결정을 합리화하기 위한 기초자료로서 경기도의 체육시설을 대상으로 규모 및 특성별 운영비 표준모형을 제시하고자 한다. 또한 유형별 운영비 표준모형을 회귀모형을 통해 일반화하고, 단위면적당 운영비에 규모의 경제 효과가 나타나는지를 검증하고자 한다.

이에 따라 다음과 같은 연구절차를 수행하였다. 첫째, 체육시설에 관한 현행 법령 및 제도를 고찰하여 분석 대상을 명확히 했다. 둘째, 체육시설의 운영비와 관련된 선행연구를 분석하고 이에 따라 시설특성 및 규모 분류의 중요성을 확인하였다. 셋째, 예·결산 자료의 분류에 근거하여 체육 시설 운영비 항목을 정의하였다. 넷째, 경기도내 76개소의 생활체육관 운영비 데이터를 수집하여

* 본 연구는 경기연구원 부설 경기도 공공투자관리센터의 2020년 공공투자관리연구 과제인 “경기도 지방재정투자심사 수행을 위한 체육시설 운영비 추정 연구”에 기반하고 있다. 본 연구의 수행에 사용된 R프로그램과 추가적인 시각화 자료는 <https://rpubs.com/mannerist/741240> 에서 확인 가능함을 밝힌다.

** 제1저자, 경기연구원 공공투자관리센터 투자분석위원

*** 교신저자, 경기연구원 공공투자관리센터 투자분석위원

논문 접수일: 2021. 8. 11. 심사기간: 2021. 8. 11. ~ 2021. 9. 8. 게재확정일: 2021. 9. 8.

실증분석을 수행하였다.

분석 결과는 다음과 같다. 첫째, 실증자료에 근거하여 경기도내 체육시설을 ①자율이용시설, ②일반 소형, ③수영장 소형, ④수영장 대형의 네 가지로 분류하고 유형별 운영비 표준모형을 제시하였다. 둘째, 회귀분석을 통해 유형별 단위면적당 운영비에 규모의 경제 효과가 나타남을 확인하였다.

본 연구에서 제시하는 체육시설 운영비 표준모형을 통해 체육시설 대상 지방재정투자심사, 타당성조사, 경제성분석 등 공공투자 의사결정의 합리화에 기여할 것으로 판단된다.

□ 주제어: 운영비, 표준모형, 체육시설, 지방재정투자심사

The purpose of this study is to present a standard model of operating cost of public sports facilities in Gyeonggi-do for the purpose of rationalizing the decision-making by local governments. It will be also presented to generalize the standard model of operating cost using the regression modeling. Finally, we will verify whether the economy of scale is shown on operating cost per unit area(m^2).

The results are as follows. First, based on empirical data, sports facilities in Gyeonggi-do were classified into four categories: ①Rental-oriented facilities without instructors, ②Small facilities without pool, ③Small facilities with pool, ④Large facilities with pool. Second, we presented the standard model of operating cost by those 4 categories. Third, we presented generalized standard model of operating cost using regression modeling, and confirmed the presence of the economy of scale in operating cost per unit area.

By presenting the standard model of operating cost for sports facilities in this study, it is expected to contribute to rationalizing of public investment decision making process such as local investment appraisal system, feasibility study, cost-benefit analysis for sports facilities.

□ Keywords: Operating Cost, Standard Model of Operating Cost, Sports Facilities, Local Investment Appraisal System

I. 서론

지방재정 투자심사제도(이하 투자심사)는 지방재정법 제37조 및 동법 시행령 제41조 근거 하며, 이는 지방예산을 계획적 및 효율적으로 운영하고 각종 투자사업에 대한 무분별한 중복 투자를 방지하기 위해 1992년에 도입되었다(배병호, 2020). 또한 행정안전부는 지방재정투자심사사업 심사규칙(이하 “규칙”) 제2조에 의거하여 지방재정 투자사업 심사 체크리스트(행정안전부 2020: 28-29) 등을 통해 다양한 정량적·정성적 분석·평가기준을 제시하고 있다. 이러한 기준 중 “투자사업의 재정·경제적 효율성”의 경우 다른 기준과 비교시 높은 수준의 기술적 분석 역량과 증거 기반(Evidence-Based)한 의사결정이 요구된다. 이는 재정·경제적 효율성을 분석하기 위해서는 사업규모, 총사업비, 운영비 등의 사업비 추정 및 향후 수치분석 등이 합리적으로 제시되어야 하기 때문이다. 그러나 신규 건설투자사업의 경우 사업계획단계의 제한적인 정보, 비용추정의 기준설정 및 측정의 불확실성 등으로 인해 의사결정 단계의 사업비 추정에는 어려움이 따를 수 밖에 없다(최석인·장현승 2012; 임진호 외 2015; 이진규 2018).

이러한 사업비 추정의 불확실성은 운영비 추정에서 두드러진다. 보상비(토지 및 지장물)는 인근의 시장거래 또는 한국개발연구원 공공투자관리센터에서 공표하는 표준보상배율(한국개발연구원 2021b:27-28)등의 산정기준이 존재하고, 건설비의 경우 조달청에서 제공하는 공공건축물 유형별 공사비 분석자료¹⁾의 공종별·단위면적당 공사비 자료 등에 근거하여 계획단계에서 비교적 합리적인 수준의 비용 추정이 가능하다. 반면 운영비는 준공 후 시설의 운용에 소요되는 비용을 합산한 금액(행정안전부 2020: 82)으로 그 정의가 모호하며, 구성이 복잡할 뿐만 아니라, 유사사례 참조시에도 시설간 특성이 상이한 경우가 많아 합리적 추정을 위한 자료가 부족한 실정이다. 실제로 예비타당성조사·타당성조사를 수행하는 전문기관도 도로·철도와 같이 정형화된 대규모 공공투자시설에 대한 연구만 존재하거나(한국개발연구원 2012; 한국개발연구원 2017), 운영비 추정의 가이드라인만 제시하고 있는 실정이다(한국개발연구원 2008: 87; 한국지방행정연구원 2016: 82; 행정안전부 2020: 110). 이에 전문기관의 타당성 조사에서도 도로·철도를 제외한 비정형사업의 경우 소수의 유사사례를 참조하여 운영비를 추정하는 사례가 대부분으로(한국개발연구원 2021a; 한국개발연구원 2020a; 한국개발연구원 2020b) 유사사례 선정의 합리성, 추정의 타당성을 충분히 확보하기 어려운 것이 현실이다.

이처럼 계획단계에서 운영비 추정이 합리적으로 제시되지 않을 경우 재정·경제적 효율성

1) 2017년까지 문서자료로 발간하다 2018년 이후 웹 자료로(<http://pcae.g2b.go.kr:8044/>) 제공한다.

분석이 타당하게 수행되기 어렵다. 뿐만 아니라, 공공건축물은 일반적으로 20년 이상 장기간 운영되는데, 경직성 지출인 운영비가 과소추정될 경우 지자체에 과도한 재정부담이 발생할 수 있다. 특히 신규 건설투자사업 의사결정의 쟁점이 과거에는 총사업비의 적정성 등에 한정되었으나, 최근에는 재정 건전성 확보를 위한 준공 이후의 수지분석까지 요구하고 있다(행정안전부 2020: 98-99). 이렇듯 계획단계에서의 합리적인 운영비 추정의 중요성이 높아짐에도 실증연구에 근거한 운영비 추정연구가 부재한 것은 큰 문제이다.

이에 본 연구는 다음과 같은 목표를 지닌다. 첫째, 대표적인 공공건축물인 경기도의 공공체육시설을 대상으로 계획단계에서 활용할 수 있는 운영비 표준모형을 제시하고자 한다. 공공체육시설은 최근 2년간('19~20년) 경기도 투자심사 의뢰사업 463건 중 68건(14.7%) 수준으로 단일기능 시설로 비중이 높은 편이며, 생활 SOC보급정책에 따라 지속적인 공급이 예상되어 운영비 추정 연구가 수행될 경우 타 시설보다 우선할 필요가 있다. 둘째, 운영표준모형을 회귀모형을 통해 일반화하고, 단위면적당 운영비에 규모의 경제(economy of scale) 효과가 나타나는지를 검증하고자 한다. 이러한 연구목적을 달성하기 위해 본 연구는 다음과 같이 수행될 것이다. 먼저 관련 법령과 제도를 분석하여 연구대상인 공공체육시설과 운영비의 조작적 정의를 제시하고, 선행연구를 분석하여 그 시사점을 도출한다. 다음으로 분석대상인 경기도 공공체육시설의 운영현황을 고찰할 것이다. 이후 정량적 분석기법을 적절히 적용하여 분석대상을 적절히 유형화하고 유형별 운영비 표준모형을 제시하고, 회귀모형을 통해 이를 일반화하여 규모의 경제 효과 발생 여부를 검증한다.

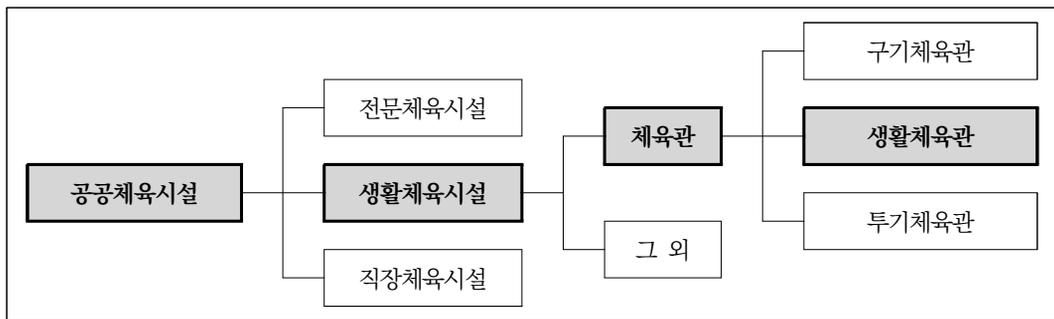
II. 관련 법·제도 및 선행연구 분석

1. 공공체육시설의 정의 및 유형

법적 정의로서 체육시설은 체육시설의 설치·이용에 관한 법률(이하 “체육시설법”) 제2조 제1호에 따라 ‘체육활동에 지속적으로 이용되는 시설과 그 부대시설’을 의미한다. 이러한 체육시설은 설치 및 운영주체에 따라 공공·민간·학교체육시설로 구분된다. 이 중 공공체육시설은 주요 이용자와 이용목적에 기준으로 전문·생활·직장체육시설로 구분할 수 있다. 이 중 일반 시민의 접근성이 가장 높은 생활체육시설은 “국민이 거주지와 가까운 곳에서 쉽게 이용할 수 있는” 체육시설로 정의되며(“체육시설법” 제6조), 동법 시행령 및 규칙에 따라 시·군·구 및 읍·면·동에 설치 및 운영 의무를 부여하고 있다. 이러한 분류기준을 토대로 문화체육관광

부는 19개의 시설항목으로 공공체육시설을 분류하며, 그 중 체육관은 구기체육관, 투기체육관, 생활체육관으로 세분화하고 있다. 이러한 체육관 유형은 '19년 ~ '20년간 경기도 투자심사에서 68건이 심사되었고, 이 중 빈도가 가장 높은 유형은 생활체육관은 56건(82.4%)이며, 구기체육관은 4건(5.9%), 그 외 시설 8건(11.7%) 수준이다. 생활체육관 유형의 빈도가 가장 높은 이유는 정의상 '농구, 배구 등 구기 종목과 수영, 볼링, 에어로빅, 헬스 등 생활체육 종목의 각종 체육시설이 복합설치된 체육관'으로, 시민들의 이용수요가 높은 시설이기 때문일 것이다. 이에, 본 연구에서는 <그림 1>과 같이 경기도내 생활체육관 시설을 분석대상으로 하여, 운영비 추정모형을 제시하고자 한다.

<그림 1> 공공체육시설 중 분석대상의 정의



자료: 「생활체육시설의 설치·이용에 관한 법률」 및 문화체육관광부 분류 기준을 기반으로 재구성

2. 운영비의 개념과 연구수행을 위한 조작적 정의

운영비는 앞서 제시한 바와 같이 준공 이후 시설의 운용에 소요되는 비용을 합산한 금액(행정안전부 2020: 82)으로 정의된다. 이를 보다 구체적으로 고찰하기 위해서는 해당 시설을 운영하는 지자체 및 위탁운영기관의 예·결산서 항목을 고찰할 필요가 있다.

다음 <표 1>에서는 실제 체육시설을 운영하고 있는 기초지자체의 예·결산자료를 기반으로 생활체육관의 운영비 세부항목을 나타내었다. 운영비는 크게 인건비와 운영관리비, 유지관리비로 구분되며, 운영관리비는 세부적으로 인건비성 경비와 일반운영비로 세분화할 수 있다. 주목할 점은 인건비 항목의 경우, 정규직 근로자에게 적용되는 반면, 계약직 및 일용직 근로자에게 지급되는 급여는 인건비성 경비의 형태로 운영관리비에 편성되는 경우가 빈번하다는 점이다. 이는 시설에 고용된 인력에게 지급되는 비용을 정확히 파악하기 위해서는 사업비로 편성되는 운영관리비를 반드시 고찰하여야 함을 시사한다.

〈표 1〉 체육시설 운영비의 세부항목

예·결산자료상 분류		세부항목	연구의 적용
인건비		인건비	인력운용비
		퇴직급여	
운영관리비	인건비성 경비	사회보험료	
		성과급	
		제수당	
		급식비	
		교통비	
		교육훈련비	
		복리후생비	
		일반운영비	
	업무추진비		
	인쇄비		
전기/급탕/도시가스비			
유지관리비		기타사업비 및 경비	
		수선유지교체비	
		시설비	
		부대비	
		자산취득비	

자료: 평택시청 결산자료(2020)를 기반으로 재구성

이에 합리적인 운영비 추정을 위해서는 인력의 고용 및 운영에 지출되는 비용과 시설의 일상적인 운영에 소요되는 경비를 명확히 구분할 필요가 있다. 왜냐하면 전자는 동일한 시설규모에서도 이용수요에 따라 크게 변동하는 변동비용의 성격을 지니는 반면, 후자는 상대적으로 이용수요의 변동의 영향을 덜 받는 고정비용의 성격을 지니기 때문이다. 특히 강사·관리인력의 규모는 이용수요에 비례하는 성격을 지녀, 이들의 고용에 지출되는 비용은 변동비용의 성격이 크다. 따라서 인건비와 운영관리비상 인건비성 경비의 합계를 체육시설의 운영을 위해 인력의 고용에 지출되는 ‘인력운용비’로 정의하여 분석을 수행하고자 한다.

다음으로, 운영관리비에서 인건비성 경비를 제외한 일반운영비와 유지관리비는 공공체육관의 일상적인 기관운영 및 사업추진을 위해 지출되는 비용으로 고정비용의 성격이 크다. 이를 ‘운영유지관리비’로 정의하고, 분석을 수행하고자 한다.

3. 체육시설 운영비 관련 선행연구

앞서 서론에 제시한 바와 같이 공공건축물의 운영비 추정에 관한 체계적인 선행연구는 매우 부족한 실정이다. 다만 선행연구의 목적상 간접적으로 계획단계의 준공 후 운영비 관련 자료를 제시한 연구는 크게 두 가지 유형으로 나타난다. 먼저 생활체육시설의 합리적 계획을 위한 가이드라인 연구(한국스포츠정책과학원 2018; 문화체육관광부 2018)이다. 한국스포츠정책과학원(2018: 199-210)은 향후 기초지자체에 보급되는 생활체육시설을 지역 및 시설 특성에 따라 도시 - 소도시, 성장형 - 특화형 기준에 따라 4가지로 분류하고 표준모형을 제시하고 있다. 해당 연구에서는 2017년 기준 국민체육센터 182개소를 대상으로 분석한 결과, 도시형 0.0065명/㎡, 비도시형 0.0035명/㎡의 원단위를 제시하고, 이에 따라 4개 유형별 필요 운영인원을 추정하였다. 또한 운영비는 조사 대상 시설의 평균 연면적(4,101㎡)과 평균 운영비(331백만원)에 의거, 75,833원/㎡의 원단위를 제시하였으며, 유지보수비는 직접공사비의 1.5%로 추정하고 추가적으로 기타비용을 부문별 비용의 8~10%로 추정하였다(한국스포츠정책과학원 2018: 241-242). 한국스포츠정책과학원(2018)은 이처럼 체계적으로 생활체육시설의 유형을 분류하고 운영비 및 인건비의 원단위를 제시하였다는 점에서 의의를 지닌다. 그러나 적절히 유형을 구분하고도 운영비의 원단위를 구분해서 산정하지 않았으며, 유지보수비 및 기타비용을 실증 자료에 근거하지 않고 임의의 비율에 따라 산정하여 타당성이 부족하다는 한계가 존재한다.

운영비 추정 연구의 또다른 형태는 생활체육시설의 위탁운영을 위한 원가산정 연구이다(삼진수 외 2018; 이원규 외 2018; 이재호 외 2016; 임영택 외 2015; 조규청 외 2014; 하봉주 외 2019a; 하봉주 외 2019b). 이는 각 지자체에서 위탁계약 전에 적절한 수준의 비용추정을 위해 원가산정 연구를 수행한 것으로, 이러한 연구는 분석대상 체육시설의 예상 고용 인력규모, 공무원 인건비 등의 관련기준에 따른 직급별 인건비 및 인건비성 비용, 시설의 일반운영비 및 유지관리비 등을 추정하여 제시한다. '20년 11월 15일 기준으로 온-나라 정책연구시스템(www.prism.go.kr)에서 8건이 확인 가능하며, 다음 <표 2>에서는 이를 요약하여 제시하였다. 이를 보면 시설의 규모인 연면적에 따라 인력, 인력운용비, 운영유지관리비의 규모가 매우 상이하게 나타남을 알 수 있다. 또한 1인당 비용의 변동에 비해, ㎡당 운영유지관리비의 변동이 더 크게 나타나고 있음을 주목할만하다. 이는 시설의 특성 및 규모에 따라 운영비 및 유지관리비의 원단위가 상당한 차이가 나타날 수 있음을 시사한다. 또한 앞서 한국스포츠정책과학원(2018: 241)의 연구에서 시설 유형의 규모 및 특성과 관계없이 표준운영비의 원단위로 76천원/㎡를 제시하였는데, 이를 <표 2>에서 제시하고 있는 원단위(천원/㎡)와 비교해보면, 비교적 낮은 수준임을 알 수 있다. 이는 시설 규모 및 특성을 고려하지 않은 일률적인 원

단위 적용은 그다지 적절하지 않음을 시사한다. 또한, 지역의 여건에 따라 매우 상이한 원단위가 나타날 수 있다는 점 역시 주목할 필요가 있다. 한 예로 <표 2>의 세종시민스포츠센터의 경우 m^2 당 비용이 49천원/ m^2 로 매우 저렴한데, 이는 지하수 사용을 가정하여 급수비용을 0으로 추정했기 때문이다. 이는 표준모형 산정시 개별 시설의 규모 및 특성뿐만 아니라 지자체의 사회경제적 여건을 고려해야 함을 시사한다.

<표 2> 공공체육시설 원가산정연구의 요약

시설명	인력 (명,A)	연면적 (m^2 ,B)	인력운용비(천원)		운영유지관리비(천원)	
			소계(C)	1인당 비용 (C/A)	소계(D)	m^2 당 비용 (D/B)
망마국민체육센터	17	3,299	685,398	40,318	603,138	183
세종시민스포츠센터	8	2,662	262,787	32,848	130,751	49
아름동 스포츠센터	22	4,460	790,098	35,914	295,586	66
낙하스포츠센터	34	7,144	1,249,287	36,744	681,175	95
운정스포츠센터	32	10,220	1,200,524	37,516	602,754	59
교하청석스포츠센터	35	5,563	1,281,604	36,617	712,572	128
운정 실내체육관	33	5,528	1,062,300	32,191	464,102	84
울주군 국민체육센터	21	4,128	816,841	38,897	493,887	120
계	202	43,004	7,348,839	36,380	3,983,965	93

자료: 삼진수 외(2018) 등 8개 자료를 기반으로 재구성

지금까지의 법·제도 및 선행연구 분석을 통해 다음과 같은 시사점을 얻을 수 있다. 첫째, 분석대상 시설의 규모 및 기능적 유형에 따라 인건비, 관리운영비 등의 총액 및 원단위에 상당한 차이가 존재한다. 이는 향후 실증분석에서 분석대상 시설의 규모 및 기능적 분류를 합리적으로 수행할 필요성을 시사한다. 둘째, 앞서 관련 법령 및 제도 등에서 생활체육시설을 어떻게 구분할지 고찰하였으나, 이러한 법·제도에 기반한 분류는 운영비 추정을 위한 시설유형 구분에 그다지 큰 시사점을 준다고 보기 어렵다. 이보다는 시설 특성 및 규모별 실증자료에 근거한 분류가 더 합리적일 것으로 판단된다. 셋째, 개별 기관 단위에서 해당 시설의 특성뿐만 아니라 소속 지자체의 사회경제적 여건을 고려할 필요가 있다.

Ⅲ. 경기도 체육시설의 현황분석²⁾

다음 <표 3>에서는 2019년 12월 말 기준으로 경기도에서 운영중인 생활체육관 현황³⁾을 나타내었다. 경기도 내 운영중인 생활체육관은 총 88개소이며, 총 연면적은 542,151㎡로 조사되었다. 또한 1개소당 연면적은 6,161㎡로, 전국 평균 4,788㎡과 비교할 때 상대적으로 큰 규모로 건립·운영중이라 볼 수 있다. 또한 경기도의 천인당 시설수는 0.0069개/천인으로 전국(0.0111개/천인)의 62% 수준이며, 인구당 연면적은 0.042㎡/명으로 전국(0.053㎡/명)의 79% 수준으로 나타났다. 이는 총량 기준으로 경기도의 생활체육관이 전국 평균 수준에 비해 인구 대비 시설수·연면적 기준에서 다소 부족한 수준임을 시사한다.

또한, 경기도 내 남부와 북부를 비교시, 남부는 55개소(경기도 전체 대비 62.5%), 시설 연면적 306,563㎡(경기도 전체 대비 56.5%)으로 조사되었으며, 북부의 경우 33개소(경기도 전체 대비 37.5%), 시설 연면적 253,588㎡(경기도 전체 대비 43.5%)로 조사되었다. 이는 2020년 8월 기준 경기북부 10개 지자체의 인구(약 348만명)가 경기남부 21개 지자체의 인구(약 989만명)의 35% 수준임을 고려시 개소 수는 비교적 균등한 편이며 연면적 규모는 경기북부에 소재한 시설이 상대적으로 큰 규모로 운영중임을 알 수 있다.

이렇듯 경기북부와 남부 간 총량 기준의 분포는 비교적 균등한 편이나 기초지자체 수준에서 생활체육관 공급의 불균형은 비교적 명확히 나타난다고 볼 수 있다. 단순한 수량 기준으로도 포천시의 경우 11개소의 생활체육관이 운영중인 반면, 1개만을 운영중인 지자체도 하남시, 구리시 등 5개 지자체가 존재한다. 천인당 개소 수 역시 가장 크게 나타나는 포천시가 0.0744개소/천인으로 산정되는 반면, 가장 낮은 안양시의 경우 0.0018개소/천인으로 약 40배의 격차가 나타나고 있다. 물론 단순히 천인당 생활체육관과 같은 단순한 지표를 기준으로 안양시가 포천시에 비해 40배나 열악한 생활체육시설공급하에 있다고 결론지어서는 안 된다. 해당 지표는 기초지자체별 인구대비 공공생활체육시설 연면적만을 비교하고 있기 때문이다. 또한 포천시의 경우 1개소당 연면적이 1,842㎡로, 경기도 전체의 평균 연면적 6,160㎡에 비해 상대적으로 작은 수준인데, 이는 소규모 시설이 많은 수로 공급된 것으로, 대규모 시설이

2) 체육시설의 경우 공공과 민간에서 운영하는 모든 시설을 대상으로 현황을 분석함이 바람직하나, 체계적으로 관련 정보가 축적되고 있는 공공시설과는 달리, 민간시설의 경우 생활체육관 유형의 시설에 1:1 대응하는 시설에 대한 정보를 구득하기는 어렵다. 이에 불가피하게 현황분석 대상을 생활체육관에 한정하였다.

3) 2020년 문화체육관광부 ‘전국공공체육시설 현황(2019년말 기준)에 따르면 경기도 내 생활체육관은 134개소 제시되었으며, 이 중 연면적이 제시된 시설은 128개소이다. 이 중 공원(축구장, 야구장 등)시설이 포함된 시설을 제외한 체육시설을 분석하였다.

소량 공급된 타 지역에 비해 이용자들이 체감하는 질적 수준의 차이가 존재할 수 있다. 따라서 다음 <표 3>과 같은 천인당 개소 수, 1인당 연면적 등 총량 기준의 현황자료는 그 특성과 한계를 명확하게 인식하고, 절대적인 평가 기준이 아닌 공공투자 의사결정의 참고 자료 수준에서 활용함이 합리적일 것이다.

<표 3> 경기도 시·군별 생활체육관 현황

구분	개소	연면적 (㎡)	개소/인구 (개/천인)	연면적/인구 (㎡/명)	인구(명)
전국	576	2,757,974	0.0111	0.053	51,839,953
경기도 총계	88	542,151	0.0069	0.042	12,774,768
남부	과천시	2	44,828	0.0323	61,902
	광명시	1	10,340	0.0032	308,678
	광주시	1	26,925	0.0026	379,480
	김포시	3	16,766	0.0065	458,505
	부천시	2	16,340	0.0024	824,865
	성남시	5	40,776	0.0053	940,966
	수원시	9	21,680	0.0076	1,190,074
	시흥시	2	7,391	0.0041	489,077
	안산시	4	16,382	0.0061	653,733
	안성시	2	4,088	0.0107	186,104
	안양시	1	12,391	0.0018	554,857
	양평군	2	6,827	0.0169	118,372
	여주시	4	4,369	0.0359	111,438
	용인시	3	17,386	0.0028	1,075,659
	의왕시	2	6,476	0.0123	162,751
	이천시	5	12,594	0.0228	219,537
	평택시	3	16,068	0.0057	527,166
	하남시	1	8,832	0.0035	285,693
	화성시	3	16,104	0.0036	842,864
소계	55	306,563	0.0059	9,391,721	
북부	가평군	2	10,877	0.0319	62,605
	고양시	4	81,374	0.0037	1,076,406
	구리시	1	7,333	0.0051	197,889
	남양주시	6	40,695	0.0085	709,881
	양주시	3	5,659	0.0131	229,052
	연천군	2	7,271	0.0459	43,542
	의정부시	1	3,257	0.0022	456,660
	파주시	3	58,862	0.0065	459,158
	포천시	11	20,260	0.0744	147,854
소계	33	235,588	0.0098	3,383,047	

자료: 문화체육관광부(2020) 공공체육시설현황 및 행정안전부 주민등록인구통계에 기반하여 재구성
 주1) 공공체육시설현황은 2019년 기준이며, 인구는 2021년 8월 기준임

IV. 경기도 체육시설의 운영비 분석과 표준모형

1. 분석대상 자료의 특성과 가정

1) 자료의 수집 및 분석대상 자료의 선정

본 연구에서는 경기도 예산담당관실의 협조를 얻어, 경기도내 운영중인 88개 생활체육관을 대상으로 변동비용의 성격을 지니는 인력운영비(인건비 및 인건비성 경비)와 운영유지관리비(일반운영비 및 유지관리비)를 조사한 결과, 76개소(86%)의 자료를 구득하였다. 이 중 명백한 응답오류로 판단되는 6개소를 제외하였고, 가급적 최근 3개년('17년 ~ '19년)의 자료를 획득하기 위해 노력하였으나 가용 자료가 기관별로 상이하여 인건비는 '19년 단년도 기준으로, 운영관리비 및 유지관리비는 최근 3개년 평균값을 기준으로 분석하였다. 평균값 적용시 원 자료의 정보량이 손실되는 단점이 존재할 수 있으나, 분석대상 70개소의 3년 평균 증감률이 운영관리비 5.1%, 유지관리비 8.0% 수준으로 그 수준이 심각하지 않은 것으로 판단하였다.

2) 이용수요와 연계된 변동비용 및 수입의 표준화 고려

다음으로 표준모형 도출시 수요와 연계된 변동비용인 인력운영비의 분석방법을 검토하고자 한다. 고정비용은 이용수요와의 연관성이 상대적으로 낮아 m^2 당 비용으로 표준함이 합리적이거나, 강사 고용을 위한 인력운영비의 경우 동일 규모에서도 이용수요에 따라 큰 차이가 나타날 수 있기 때문이다. 따라서 계획 단계에서 시설의 이용수요를 추정하고, 강사 등 인력규모를 도출하는 것이 이상적이다. 또한 시설 이용수요에 따라 사전적으로 수입규모를 추정한다면, 보다 정밀하게 순(net) 운영비를 계획단계에서 예측할 수 있을 것이다.

그러나 현실적인 관점에서, 사전적으로 이용수요를 추정하기는 매우 어려울 뿐만 아니라, 수요 및 수입 부문까지 고려할 경우, 실무 활용을 위해 간결하게 제시될 필요가 있는 표준모형이 복잡해질 우려가 있다. 또한 이용수입을 고려하기 위해서는 배후인구에 근거한 이용수요 뿐만 아니라 이용요금과 수강률 등의 고려가 필요한데, 이는 지자체별로 관련 조례 등이 상이하여 지출규모의 추정보다 표준화가 어려운 측면이 있다.

따라서 표준모형 구성시 바람직한 방향은 불확실성이 큰 수입은 사업별 수요추정 및 상이한 조례 등에 따라 산정하도록 하고, 상대적으로 표준화가 용이한 지출에 집중하는 것이다. 또한 변동비용의 성격이 큰 인력운영비는 유형별 강사 및 관리직의 평균 규모를 제시하고, 1

인당 인건비를 도출하여 인력규모 × 1인당 인건비의 산식에 따라 인력운영비 총액을 산정하고자 한다. 다시말해 유형별 평균적인 인력 규모와 비용이 소요되는지를 기본적으로 제시하되, 시설 계획에 따라 탄력적으로 소요인력을 변경하여 계획할 수 있도록 표준모형을 작성한다.⁴⁾ 이 경우, 1인당 인건비를 정확히 산정하는 것이 주요 쟁점이 될 것이다.

3) 분석대상 자료의 기술통계와 분포

다음 <표 4>에서는 분석대상 70개소 생활체육관의 운영비 관련 주요 변수별 기술통계량을 나타내었다. 먼저 모든 변수의 변이계수가 대부분 1을 초과하고 있고, 평균과 중위수의 차이가 크게 나타나고 있다는 점이 두드러진다. 이는 시설 및 인력규모가 상이한 생활체육관이 혼재되어 있기 때문에 비교적 유사한 규모의 시설별로 유형화하여 분석할 필요성을 시사한다. 한 예로, 분석대상 전체의 총 운영비 히스토그램인 <그림 2>는 강한 양의 왜도를 보이며, 해당 변수가 정규분포와 차이가 존재하는지를 검정하는 Shapiro-Wilk 정규성 검정 결과도 정규분포와 차이가 존재한다는 귀무가설을 유의수준 1%에서 기각한다($W = 0.7951$, $p\text{-value} = 0.000$) 이로서 총운영비가 극단값인 시설들이 상당수 존재함을 알 수 있다. 따라서 적절하게 유형화를 수행하여 소그룹별로 분석하여야 함을 재확인하였다.

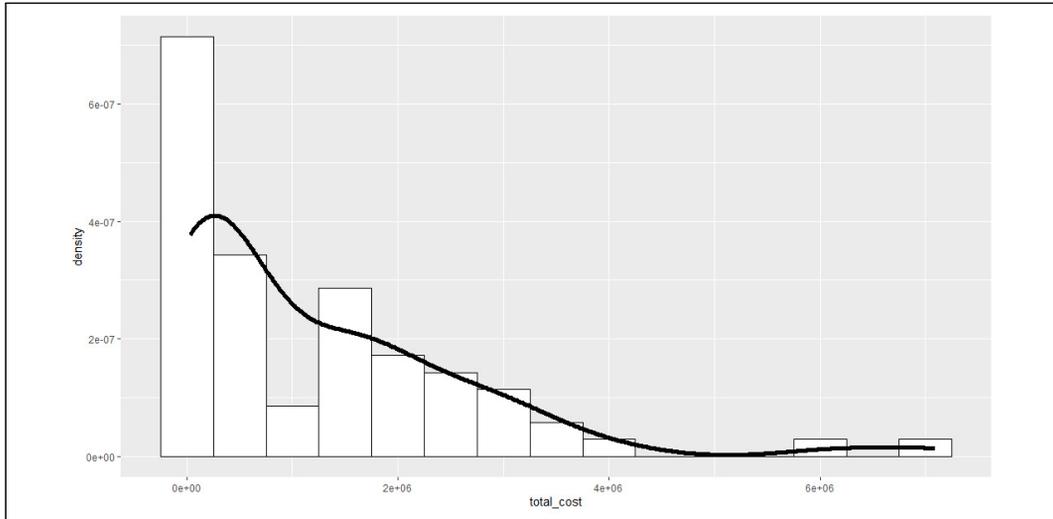
<표 4> 조사대상 운영비 관련 주요 변수의 기술통계량

(단위: m², 명, 천원/년)

변수명	N	최솟값	평균	중위수	표준편차	최댓값	변이계수
연면적	70	234	3,238	2,012	3,420	14,324	1.06
강사 수	70	0	16.9	7	21.7	83	1.28
관리직 수	70	0	9.87	6.5	11.9	66	1.21
총 인력 수	70	0	26.8	17.5	29	116	1.08
인건비성 경비	70	0	285,351	72,369	437,007	1,971,419	1.53
일반운영비	70	1,200	350,801	162,409	555,308	3,287,401	1.58
유지관리비	70	750	141,244	50,124	346,724	2,746,957	2.45
운영유지관리비	70	2,200	492,046	275,375	813,413	5,655,669	1.65
강사 인건비	70	0	237,453	39,065	387,875	2,450,961	1.63
관리직 인건비	70	0	232,253	101,208	274,534	1,045,126	1.18
총 인건비	70	0	466,315	190,968	527,310	2,450,961	1.13
총 운영비	70	31,076	1,243,711	707,044	1,422,911	7,087,758	1.14

4) 한 예로, 새로 계획되는 체육시설이 읍면 지역 등 인구밀도가 낮은 지역에 건립될 경우 표준모형의 인력규모보다 다소 낮은 수준으로 계획하여 1인당 인건비를 적용하는 방식으로 적용할 수 있을 것이다. 이 때 사업대상지의 배후인구 규모, 유사시설 이용률 등을 고려할 수 있을 것이다.

〈그림 2〉 분석대상 총 운영비의 히스토그램



2. 분석대상 유형분류

1) 유형분류의 기준 선정

본 연구의 목적상 분류기준은 생활체육관의 운영비에 큰 영향을 미치는 요인을 우선적으로 검토할 필요가 있다. 이러한 요인은 운영비의 구성과, 높은 수준의 운영비가 요구되는 특정 기능의 존재 여부를 우선적으로 검토하였다. 구체적으로 본 연구에서는 운영비를 종속변수로, 운영비 영향요인으로 연면적, 수영장 유무, 관리직 수, 강사 수를 독립변수로 하는 회귀분석을 수행⁵⁾하고, 변수들의 2종제곱합(Type II Sum of Square⁶⁾)을 분석하였다. 이러한 변수를 선정한 이유는, 운영비의 구성을 앞서 정의한 바와 같이 고용된 인력에 지출되는 인력운영비와 사업운영과 시설유지를 위한 운영유지관리비로 구성했기 때문이다. 또한 연면적은 시설 규모로서, 규모가 클수록 광열비 및 전기요금 등이 지출이 증가되기 때문에 선정하였으며, 선행연구(한국스포츠정책과학원 2018; 문화체육관광부 2018)에서도 유형분류에 기본적으로 적

5) 이 회귀분석($N = R^2 = 0.79$, $F = 62.2^{***}$)은 종속변수인 운영비의 변동을 기준으로 독립변수간의 상대적 중요성을 판단하기 위한 기준인 2종제곱합을 도출하기 위한 목적으로 수행하였기 때문에 자세한 분석결과는 생략하고자 한다

6) 종속변수 회귀식에 상호작용항이 존재하지 않으며, 개별 독립변수의 주효과만을 고려했기 때문에 2종제곱합을 적용하였다. 2종제곱합의 자세한 정의는 고길근(2014: 393)을 참조

용하였다. 인력규모 역시 변동비용으로 고용인력의 증가에 따라 운영비 변동에 큰 영향을 미칠 것으로 예상된다. 다음으로, 기능상 구분의 가장 중요한 기준으로 수영장 유무를 선정하였는데, 이는 수영장이 있는 시설의 경우 그렇지 않은 시설에 비해 대규모의 용수비 및 급탕비의 소모로 인해 관리운영비에 큰 차이를 보이기 때문이다.

다음 <표 5>에서는 종속변수인 운영비의 변동에 미치는 상대적 영향력의 크기를 파악하기 위한 2종제곱합 분석 결과이다. 2종제곱합 기준으로, 운영비의 변동에 가장 큰 영향을 미치는 변수는 수영장 유무로 나타났으며, 연면적 규모 역시 운영비 수준을 결정하는 중요한 변수로 분석되었다. 반면, 강사 및 관리직 수 등 인력규모 변수의 영향력은 그리 큰 수준이라 보기 어려웠다. 이에 본 연구에서는 규모 변수로서 연면적, 기능적 변수로서 수영장 유무라는 두 가지 기준에 따라 운영비 표준모형을 구성하고자 한다.

<표 5> 2종제곱합 분석결과

변수명	모형1		
	2종제곱합	Df	F값
연면적(로그)	1.6642	1	18.5671 ***
강사 수	0.1308	1	1.4597
관리직 수	0.5849	1	6.5259 *
수영장 유무	2.7750	1	30.9604 ***

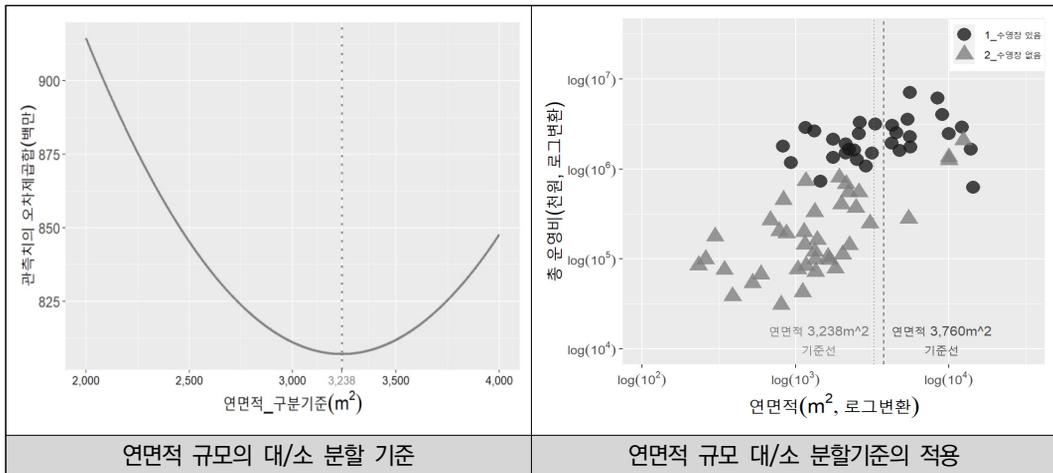
주) ***: 유의수준 1%에서 유의함 ** : 유의수준 5%에서 유의함 * : 유의수준 10%에서 유의함

다만 연속형 변수인 연면적(m^2)을 어떻게 유형분류에 적용할 것인가에 대해서는 이론적·학술적 논의뿐만 아니라 실무적 활용가능성에 대한 검토가 필요하다. 이론적·학술적 논의를 위해서는 연속형 변수로서 연면적을 다루는 것이 합리적이겠으나 공공투자 의사결정의 실무 활용 측면에서는 대형 - 소형 등의 보다 단순한 분류가 실용적이다. 한국스포츠정책과학원(2018: 199-210)의 선행연구도 규모 기준을 도시형 - 소도시형으로 단순화해서 제시하였고, 다른 유형의 경기도 공공시설인 사회복지시설의 운영비 추정 연구에서도 연면적 변수를 연속형 변수로 다루지 않고 1,000 m^2 단위로 구분하여 5개 유형으로 단순화하여 인력규모 및 운영비를 제시하였다(경기복지재단 2017: 51). 이러한 선행연구와 실무 활용성을 고려하여, 기본적으로 수영장 유/무 - 규모 대/소의 4가지 유형을 기본 분류로 제시하고 분석하고자 한다.

다음 쟁점은 연면적 규모의 대/소를 구분하는 분할 기준점이다. 분할 기준점의 선정은 다양한 기준이 존재하나 본 연구에서는 개별 연면적 관측치와 분할 기준점의 오차제곱합을 최소화하는 기준⁷⁾을 적용하였다. 다음 <그림 3>의 왼쪽 그림은 이러한 기준을 적용한 결과 3,238

m²가 이러한 오차제곱합을 최소화하는 기준점임을 시각화로 나타내었다. 또한 <그림 3>의 오른쪽 그림은 수영장이 있는 시설(●)과 없는 시설(▲)을 먼저 구분하고, 연면적 규모 대/소의 분할 기준(3,238m²)을 적용한 것을 나타내었다.

<그림 3> 연면적 규모의 대/소 분할 기준 및 유형구분 결과



그런데 한국스포츠정책과학원(2018:199-210)의 연구를 기반으로 작성된 공공체육시설 가이드라인(문화체육관광부 2018: 10)에서 제시하는 기초지자체 공공체육시설의 연면적 최대 기준 3,760m²와 유사하다. 이에 선행연구와의 연관성 및 기존 지침과의 일관성을 위해 연면적 3,760m² 이상인 시설을 대형으로, 해당 규모 미만인 시설을 소형으로 구분하여 분석하고자 한다.

2) 기능 및 규모 기준의 유형분류

유형분류를 위한 또다른 검토사항은 인력운영 형태이다. 기초지자체별 시설 운영 형태에 따라 대규모로 강사를 고용하여 전문가의 지도학습을 위주로 운영하는 시설이 존재하는 한편, 강사를 잘 고용하지 않고 체육시설을 대여 위주로 운영할 수도 있기 때문이다. 이 경우 후자는 전자에 비해 강사 인건비가 낮아 총 운영비가 낮은 수준으로 나타날 것이다.

이러한 요인을 분석하기 위해 다음 <표 6>에서는 경기도 체육시설의 인력 운영 현황을 나

7) 이 기준은 $\min. \sum(\text{연면적}_i - \text{구분기준점})^2$ 과 같이 나타낼 수 있으며, 이는 유클리드 거리 기준으로 연면적 관측치를 2개 군집으로 분류하는 방식과 유사하다.

타내었다. 주목할 점은 수영장이 없는 소형 시설의 경우 중위수가 0으로 나타나는데, 이는 해당 유형의, 절반 이상이 강사 고용 없이 운영됨을 의미한다. 따라서 이러한 시설의 경우 인력 운영의 대부분을 차지하는 강사 인건비가 소요되지 않을 것이기 때문에 별도의 유형으로 분류할 필요가 있는지를 검토함이 합리적일 것이다.

〈표 6〉 경기도 체육시설의 인력 운영 현황

(단위: 명)

유형	N	인력구분	최소	p25	중위수	평균	p75	최대
수영장 없음	소형	강사	0.0	0.0	0.0	2.4	1.0	32.0
		사무 및 시설	0.0	1.0	1.0	3.1	4.0	21.0
	대형	강사	4.0	4.5	7.5	7.5	10.5	11.0
		사무 및 시설	0.0	2.0	10.5	11.8	22.8	26
수영장 있음	소형	강사	6.0	16.0	25.0	32.5	49.0	83.0
		사무 및 시설	3.0	7.5	11.0	14.1	17.0	43.0
	대형	강사	2.0	18.0	38.0	37.0	53.5	74.0
		사무 및 시설	3.0	13.3	15.0	21.0	23.3	66.0

이를 다음 〈표 7〉과 같이 자세히 분석하면 소형 시설은 강사를 고용하지 않는 시설이 소형 시설의 총 개수인 52개의 절반 수준인 26개로 존재한다. 이 시설들은 최소한의 관리인력을 고용하고, 시민들이 자율적으로 사용하거나 대여하는 시설로 볼 수 있다. 이는 소형시설의 경우, 강사를 고용하지 않는 유형을 별도로 분류할 필요성을 시사한다.

〈표 7〉 경기도 체육시설의 인력 운영 현황

(단위: 개소, 명)

분류	강사	N	평균 강사 수	평균 사무 및 시설인력
소형	고용 없음	26	0.0	1.3
	고용 있음	26	24.4	11.0
대형	고용 없음	0	-	-
	고용 있음	18	30.4	18.9

이에 본 연구에서는 강사를 고용하지 않는 시설을 “대여”로 별도로 구분하여 분석을 수행하고자 한다. 다음 〈표 8〉에서는 이러한 유형별 구분의 빈도분석을 나타내었다. “대여” 시설은 규모가 작고(소형) 수영장이 없는 유형에 한해 존재한다. 이러한 구분에 따라, 경기도내 생

활체육관은 수영장 없는 소형 유형을 강사 고용 유무에 따라 보다 세부적으로 분류하여 ① 대 여 위주로 운영되는 소규모 시설(자율이용시설) ② 수영장이 없는 소형 시설(일반 소형) ③ 수영장이 없는 대형 시설(일반 대형) ④ 수영장이 있는 소형 시설(수영장 소형) ⑤ 수영장이 있는 대형 시설(수영장 대형)으로 구분함이 보다 합리적으로 판단된다.

〈표 8〉 경기도 체육시설의 인력 운영 현황(수영장, 규모 및 강사고용 구분)

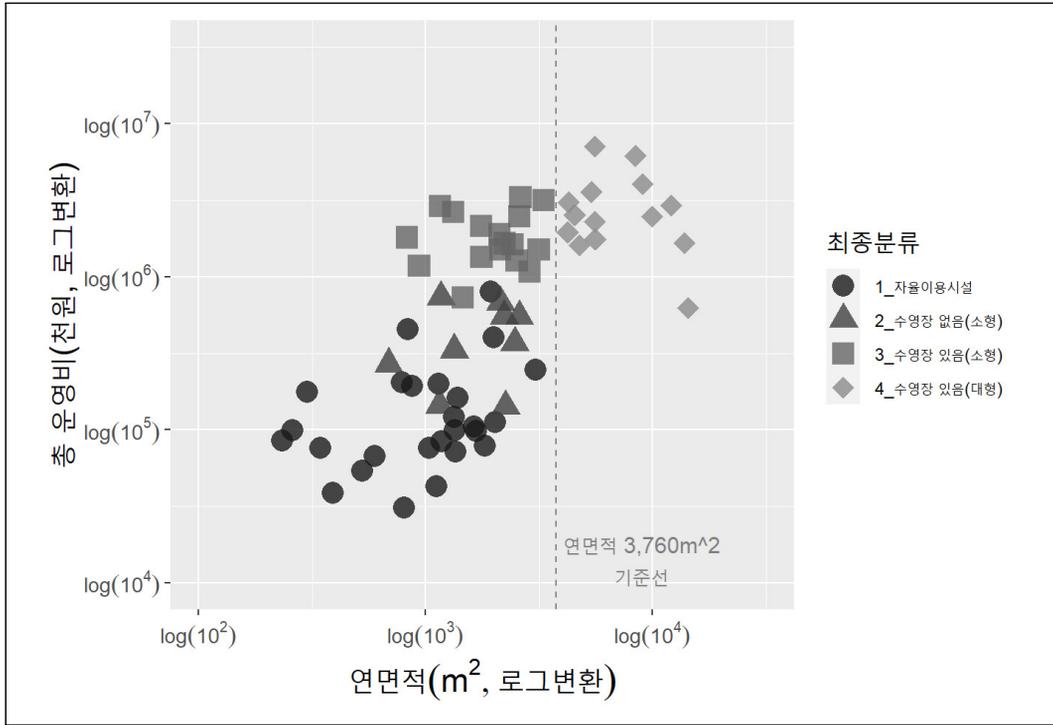
(단위: 명)

분류	수영장 없음		수영장 있음		계
	강사고용 없음	강사고용 있음	강사고용 있음	강사고용 없음	
소형	26	9	0	17	52
대형	0	4	0	14	18
계	26	13	0	31	70

다만, ③ 수영장이 없는 대형 시설(일반 대형)의 경우 빈도가 4건으로 그다지 빈도가 높지 않아 이상치(outlier)의 영향을 받기 쉬울 뿐만 아니라, 상대적으로 큰 연면적이 필요하고 민간에서 다수 운영하는 골프연습장 및 볼링장 등 일반적인 공공생활체육시설이 포함하고 있는 세부시설과 다소 차이가 있다. 본 연구에서 제시하고자 하는 운영비 표준모형은 빈번하게 제시되는 공공체육시설의 계획단계에서 재정·경제적 효율성 분석의 합리성을 개선하기 위한 목적으로, 상대적으로 빈도가 높은 시설에 집중함이 보다 합리적이다. 또한, 기초지자체의 생활체육시설 표준모형을 제시하는 문화체육관광부(2018)는 규모에 관계없이 모두 수영장을 포함하고 있기 때문에 향후 계획단계에서 수영장이 포함되지 않는 대형시설이 기획될 가능성은 비교적 낮다. 뿐만 아니라, 실제 사례를 검토하더라도, 최근 2년간('19년 ~ '20년) 경기도 투자심사에서 검토된 체육시설은 대부분 수영장·체력단련장·다목적체육관·다목적실 등 중심의 중·소규모 시설이 주로 검토되고 있다.

따라서 본 연구에서는 분석대상 자료의 한계 및 향후 상대적으로 낮을 계획 빈도 등을 고려하여, 수영장 없는 대형 시설("일반 대형")은 표준모형 산정에서 제외하여 ①자율이용시설, ②일반 소형, ③수영장 소형, ④수영장 대형의 4가지 유형의 표준모형을 제시하고자 한다. 다음 〈그림 4〉는 이러한 4가지 유형이 연면적과 총 운영비를 기준으로 어떻게 분류되었는지 나타내었다. 이를 통해 각 유형이 비교적 잘 분류되고 있음을 확인할 수 있다.

〈그림 4〉 경기도 체육시설의 최종 분류 시각화



다음 <표 9>는 이렇게 분류한 경기도 체육시설의 유형별 연면적 기술통계를 나타내었다. 강사를 운영하지 않는 자율이용시설이 가장 작은 규모로 운영되고, 수영장이 없는 일반 소형과 수영장을 운영하는 수영장 소형의 경우 비교적 규모가 유사하며, 수영장 대형 유형은 수영장 소형 유형 규모의 3.7배이다. 또한 변이계수를 기준으로 볼 때, 자율이용시설간의 시설간 규모 차이가 가장 크게 나타남을 파악할 수 있다.

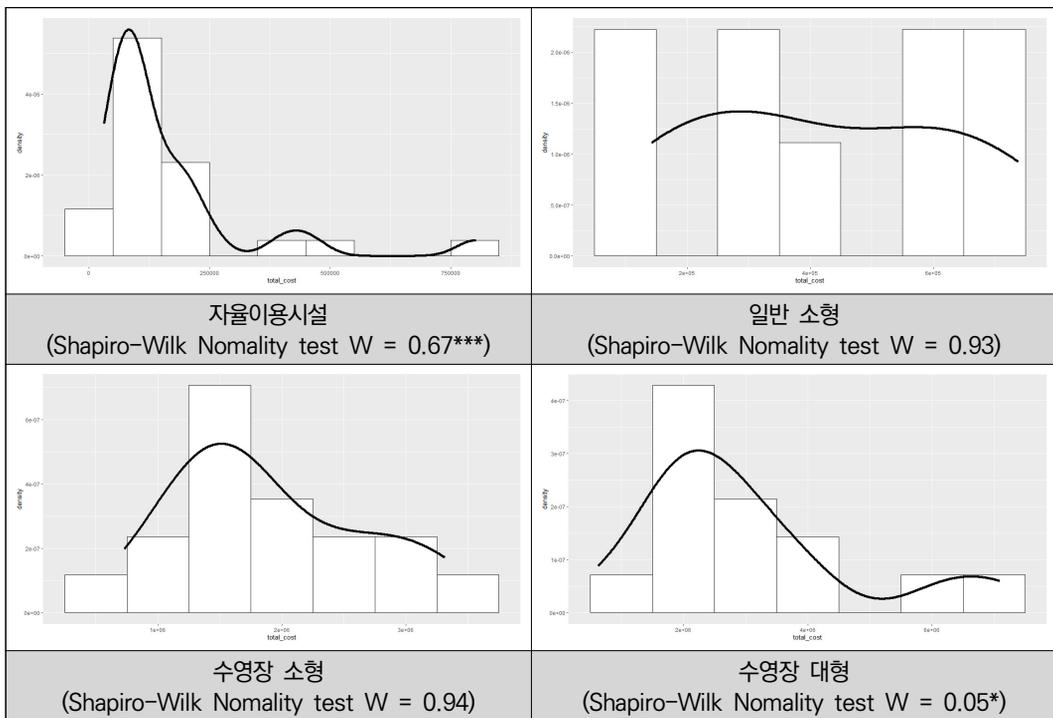
〈표 9〉 경기도 체육시설의 유형별 규모(연면적)

(단위: 개소, m²)

분류	자율이용시설	일반 소형	수영장 소형	수영장 대형
빈도	26	9	17	14
평균	1,153	1,780	2,071	7,690
표준편차	667	653	731	3,486
변이계수	0.579	0.367	0.353	0.453

〈그림 5〉에서는 이러한 유형별 총 운영비의 히스토그램을 Shapiro-Wilk의 정규성 검정 결과와 함께 나타내었다. 앞서 〈그림 2〉에서 총 운영비의 분포에서 강한 양의 왜도를 보였던 것에 비해, 상대적으로 비교적 정규분포에 가까운 형태를 보이고 있다. 특히 일반 소형 및 수영장 소형의 경우, 정규분포와 유의미한 차이가 나타나지 않는 것으로 나타났다. 이는 이러한 분류 기준이 운영비 분석에 최소한의 적정성을 확보하고 있음을 시사한다.

〈그림 5〉 경기도 표준모형 분류별 총 운영비의 히스토그램



주) ***: 유의수준 1%에서 유의함 **: 유의수준 5%에서 유의함 *: 유의수준 10%에서 유의함

3. 경기도 체육시설의 유형별 운영비 분석

1) 인력구조 분석

다음 〈표 10〉에서는 분석대상 체육시설의 평균 인력 운영 현황을 나타내었다. 강사의 유형은 헬스, 수영장, 기타로, 관리직은 사무직과 시설관리직으로 분류하였다. 먼저 자율이용시설

은 사무직 및 시설관리직 평균 2.4명으로 최소한의 규모로 운영되고 있음을 알 수 있다. 다음으로 일반 소형의 경우, 기타 유형의 강사가 평균 7.4명 고용되는데, 이는 다목적체육시설에서 요가, 댄스, 필라테스 등 다양한 유형의 강사가 고용되어 운영됨을 시사한다.

수영장을 운영하는 시설에서 주목할 점은 강사 수는 물론, 사무 및 시설관리 인력의 수가 급격히 증가한다는 점이다. 또한 사무직의 경우, 자율이용시설과 일반 소형간에, 수영장 소형과 대형간에 그다지 큰 차이가 존재하지 않는 반면, 시설관리직의 경우 동일하게 수영장이 존재함에도 시설 규모에 따라 시설관리 인력이 비교적 큰 폭으로 증가함을 확인할 수 있다. 이는 규모 증가에 따라 사무관리 수요보다는 시설관리 수요가 더 크게 증가함을 시사하며, 이는 일반적인 상식과도 비교적 부합한다.

〈표 10〉 경기도 체육시설의 개소당 평균 인력 운영 현황

(단위: 명)

분류	N	강사				관리직			계
		헬스	수영장	기타	소계	사무	시설관리	소계	
자율이용시설	26	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	1.1	2.4	2.4
일반 소형	9	1.8	0.0	7.4	9.2	1.8	3.4	5.2	14.4
수영장 소형	17	1.8	17.1	13.6	32.5	4.4	9.7	14.1	46.6
수영장 대형	14	3.1	19.1	14.8	37.0	4.8	16.2	21.0	58.0
전체	66	1.4	8.4	7.7	17.5	2.9	6.8	9.8	27.2

2) 인력운용비

다음 〈표 11〉에서는 인건비 및 인건비성 경비의 총합인 인력운용비와 함께 평균 인력규모를 고려하여 유형별 1인당 인력 운용비를 나타내었다. 먼저 자율이용시설 유형이 비교적 1인당 인력운용비가 38,072천원으로 비교적 높게 나타나는데, 이는 2~3인의 소규모로 운영되는 특성상 보통 정규직으로 운영되는 시설 총 책임자의 연봉이 인건비에서 차지하는 비중이 다른 유형에 비해 상대적으로 높게 나타나기 때문으로 추정된다. 일반 소형 유형의 경우, 1인당 인력 운용비가 17,543천원으로 2019년 최저임금 기준 연봉인 20,941천원보다 낮게 나타나는데, 이는 다수의 인력을 고용함에도 주민들의 다양한 생활체육활동 수요를 충족하기 위해 강사들을 일용직·시간제 형태로 고용하기 때문으로 추정된다. 반면 수영장 운영으로 다른 유형에 비해 비교적 대규모의 강사 고용이 소요되는 수영장 소형/대형 유형의 경우, 1인당 인력운용비가 다른 유형에 비해 비교적 유사한 수준으로 나타난다.

〈표 11〉 경기도 체육시설의 개소당 평균 인력운영비

(단위: 명, 천원)

분류	N	인력(A)	인건비(B)	인건비성 경비(C)	계(D= B+C)	1인당 인력 운영비(DA)
자율이용시설	26	2.4	59,625	31,747	91,372	38,072
일반 소형	9	14.4	197,526	55,090	252,616	17,543
수영장 소형	17	46.6	776,882	458,028	1,234,910	26,500
수영장 대형	14	58.0	960,864	695,792	1,656,656	28,563
전체	66	27.2	454,350	285,588	739,938	27,204

3) 운영유지관리비(일반운영비 및 유지관리비)

다음 〈표 12〉에는 유형별 평균 일반운영비 및 유지관리비를 나타내었다. 비교적 유사한 규모인 일반 소형 유형과 수영장 소형 유형 비교시, 후자가 전자에 비해 일반운영비는 3.9배, 유지관리비는 1.96배 높은 수준으로 나타난다. 이는 수영장 운영시 급수 및 급탕 등에 높은 비용이 발생하기 때문으로 추정된다. 반면 자율이용시설의 경우 일반운영비 55백만원, 유지관리비 14백만원이 소요되며, 유형중 가장 적은 비용이 지출된다. 또한, 수영장 소형과 수영장 대형의 경우 각각 일반운영비 466백만원, 945백만원, 유지관리비 196백만원, 386백만원이 소요되며, 수영장이 없는 시설 대비 큰 차이가 발생함을 알 수 있다.

〈표 12〉 경기도 체육시설의 개소당 평균 관리운영비 및 유지관리비

(단위: 천원)

분류	N	일반운영비	유지관리비
자율이용시설	26	55,548	14,264
일반 소형	9	119,813	48,569
수영장 소형	17	466,023	196,524
수영장 대형	14	945,368	385,996
전체	66	358,790	144,740

4. 경기도 체육시설의 운영비 표준모형

지금까지는 분석대상 경기도 체육시설의 기술통계를 통해 시설 유형을 구분하고 평균 비용을 분석하였다. 이러한 분석에 기반하여 향후 시설계획단계에서 적용가능한 기능별·유형별 표준모형을 제시하고자 한다. 이에, 본 연구에서는 다음과 같은 ①자율이용시설, ②일반 소형, ③수영장 소형, ④수영장 대형의 4가지 유형의 표준모형을 제시한다.

1) 인력 구조 및 인력운영비

앞서 분석한 내용을 토대로 경기도 체육시설 유형별 인력구조 및 인력운영비용 표준모형을 제시하였다. 인력 구조는 <표 13>의 기술통계분석에 따라 제시한 유형별 평균 고용 인력을 보다 보수적으로 추정하기 위해 세부 유형별로 올림하였으며, 인력운영비용은 인건비와 인건비성 경비의 합인 총 1인당 인력운영비용에 평균인원을 적용하여 산정하였다.

<표 13> 인력운영비에 대한 표준모형

(단위: 명, 천원)

분류	자율이용시설	일반 소형	수영장 소형	수영장 대형
인력규모(A)	4	16	49	61
1인당 인력운영비(B)	38,072	17,543	26,500	28,563
총 인력운영비(A×B)	152,288	280,688	1,298,500	1,742,343

2) 운영유지관리비

일반운영비 및 유지관리비는 단위면적당 비용을 산정하고, 유형별 평균 연면적을 적용하여 산정하였다. 다음 <표 14>에서는 시설 유형별 연면적 및 일반운영비, 유지관리비의 합계를 제시하고, 이에 기반하여 단위면적(m²)당 운영비 및 관리비를 제시하였다. 본 분석에서 주목할 점은, 수영장 소형 유형과 수영장 대형 유형을 비교시, 후자가 m²당 운영비 및 유지관리비가 2배 가깝게 낮은 수준으로 나타난다는 점이다. 이는 단위면적당 일반운영비 및 유지관리비에 있어서 확실하게 규모의 경제 효과가 나타나고 있음을 시사한다.

〈표 14〉 단위면적당 비용의 산정

(단위: ㎡, 천원)

분류	N	평균 연면적	연면적 소계(A)	일반 운영비 소계(B)	유지 관리비 소계(C)	㎡당 일반 운영비 (D=B/A)	㎡당 유지 관리비 (E=C/A)	㎡당 운영 유지관리비 (D+E)
자율이용시설	26	1,153	29,979	1,444,260	370,866	48.2	12.4	60.6
일반 소형	9	1,780	16,021	1,078,315	437,118	67.3	27.3	94.6
수영장 소형	17	2,071	35,212	7,922,390	3,340,914	225.0	94.9	319.9
수영장 대형	14	7,690	107,665	13,235,150	5,403,941	122.9	50.2	173.1

3) 운영비 표준모형의 제시

지금까지는 현재 경기도에서 운영중인 생활체육관의 실적자료를 기반으로 유형별 인력운영비 및 운영유지관리비를 분석하였다. 이러한 자료를 토대로, 향후 경기도에서 신규 생활체육관 건립을 계획시, 준공 후 매년 어느 수준의 운영비가 지출될 것인지 유형별로 예측하는 모형을 제시할 수 있다. 이러한 운영비 표준모형을 수립하기 위해 먼저 할 일은, 생활체육관 표준모형의 연면적 규모를 결정하는 것이다. 유형별 표준연면적은 기존에 운영중인 경기도 생활체육관 유형별 평균연면적을 준용하여 다음 〈표 15〉와 같이 적용한다.

〈표 15〉 경기도 체육시설의 유형별 계획단계의 표준연면적 산정

(단위: ㎡)

분류	자율이용시설	일반 소형	수영장 소형	수영장 대형
평균연면적	1,153	1,780	2,071	7,690
표준모형 적용연면적	1,000	2,000	2,000	7,500

위 분석을 토대로 다음 〈표 16〉에서는 계획단계에서 시설의 준공 후 운영비 추정에 활용할 수 있는 경기도 생활체육관의 운영비 표준모형을 제시하였다. 강사를 고용하지 않고 운영되는 자율이용시설 유형의 경우 연 213백만원 수준에서, 강사를 고용하는 일반 소형 유형의 경우 연 469백만원 수준에서 운영이 가능할 것으로 추정되나, 수영장을 포함할 경우 연간 운영비용이 매우 큰 폭으로 상승함을 파악할 수 있다. 수영장 소형 유형의 경우 연 1,938백만원, 수영장 대형 유형의 경우 연 3,040백만원 수준의 운영비가 지출될 것으로 예상할 수 있다. 다만 이러한 운영비 표준모형 적용시 이러한 4개 유형의 운영비를 지나치게 경직적으로 적용하는 데는 주의할 필요가 있다. 한 예로, 수영장 소형 유형과 수영장 대형 유형의 적용 표준연

면적이 각각 2,000㎡와 7,500㎡로 상당한 차이를 보이고 있기 때문이다. 따라서 이러한 총 운영비 규모를 계획 단계에서 경직적으로 적용하기보다는 1인당 인력운영비 및 ㎡당 운영유지관리비 등의 단위비용을 계획연면적에 적용하여 산정함이 보다 합리적일 것으로 판단된다. 또한, 표준모형의 인력규모는 경기도의 유형별 평균적인 수준이기 때문에, 계획단계에서 이를 경직적으로 적용하기보다는 관내 수요, 유사시설의 인력현황 등을 참고하여 인력규모는 탄력적으로 적용하되, 1인당 인력운영비는 유형별 표준모형을 적용하여 보다 유연하게 표준모형을 적용하는 방법을 제안할 수 있을 것이다.

〈표 16〉 유형별 표준 일반운영비 및 유지관리비 표준모형

(단위: 명, ㎡, 천원)

분류	인력 (A)	1인당 인력운영비 (B)	총 인력운영비 (C=A×B)	표준연면적 (D)	㎡당 운영 유지관리비 (E)	총 운영 유지관리비 (F=D×E)	총 운영비 (C+F)
자율이용시설	4	38,072	152,288	1,000	60.6	60,600	212,888
일반 소형	16	17,543	280,688	2,000	94.6	189,200	469,888
수영장 소형	49	26,500	1,298,500	2,000	319.9	639,800	1,938,300
수영장 대형	61	28,563	1,742,343	7,500	173.1	1,298,250	3,040,593

5. 경기도 체육시설의 운영비 표준모형과 전국 유사시설과의 비교

지금까지 경기도의 66개소 생활체육관의 실제 분야별 지출을 기반으로 유형별 운영비 표준모형을 제시하였다. 본 절에서는 이러한 운영비 표준모형을 실제 타 지역의 유사시설 지출 사례와 비교하고자 한다. 그러나 우리나라 광역 및 기초지자체의 개별 체육시설의 분야별 지출 내역을 찾기란 쉽지 않다. 현실적으로 가장 구득이 용이한 자료는 행정안전부의 지방재정통합공개시스템에서 제공하는 공공시설 운영현황 중 체육시설의 연간 비용자료이다. 다만 해당 자료에는 체육시설의 총 지출 및 연면적 기준 규모는 제시되나 수영장 운영 여부 등은 누락되어 있다. 이에 본 연구에서는 해당 자료의 규모별 2019년 총 지출액을 경기도 생활체육관 운영비 표준모형에서 제시하는 유형별 총 운영비와 비교하고자 한다.

지방재정통합 공개시스템에서 제공하는 체육시설은 육상경기장, 체육관, 야구장, 축구장 및 기타체육시설 등 다양한 유형의 전국 350개 시설의 규모 및 연 지출액을 제공하고 있다. 이 중 본 연구의 생활체육관 형태와 유사한 시설은 시설명에 “체육센터”를 포함하고 있는 체육관 또는 기타체육시설 71개소이다. 이 중 연간 지출액이 0으로 나타나는 등 자료의 오류로 추정

되는 7개소를 제외한 64개소의 연면적 규모별 총 운영비를 다음 <표 17>에 나타내었다. 먼저, 전국 유사시설의 각 규모별 최솟값은 122백만원 ~ 125백만원으로 나타나며, 하위 10%의 경우 333백만원 ~ 411백만원으로 나타난다. 이렇듯 최솟값 및 하위 10% 연 운영비 규모가 비교적 낮은 수준으로 나타남은 각 규모별로 실제 강사인력을 고용하지 않고 시설대여 위주로 운영되는 자율이용시설 유형이 전국 유사시설에서도 존재함을 시사한다. 구체적으로는 연면적 3,760㎡미만의 경우, 최솟값 ~ 하위 10% 총 운영비의 범위인 122백만원 ~ 411백만원의 범위에 경기도 운영비 표준모형의 자율이용시설 유형의 총 운영비 213백만원이 포함된다. 또한 일반 소형 유형의 운영비 470백만원은 연면적 3,760㎡미만 유형의 하위 10% ~ 하위 25% 범위인 411백만원 ~ 495백만원의 범위에 포함된다.

수영장이 있는 경우를 고찰하면, 경기도 표준모형의 수영장 소형의 총 운영비 1,938백만원은 연면적 3,760㎡미만 유형의 상위 25% ~ 상위 10% 범위인 1,418백만원 ~ 2,905백만원 범위에 포함된다. 유사하게, 경기도 표준모형의 수형장 대형의 총 운영비 3,041백만원 역시 연면적 3,760㎡ 유형의 상위 25% ~ 상위 10% 범위인 2,674백만원 ~ 3,242백만원의 범위에 포함된다. 이러한 결과로 미루어 볼 때, 경기도 생활체육관 유형 중 자율이용시설 및 일반 소형 유형은 전국 유사시설의 연 총 운영비와 비교시 평균적으로 비교적 낮은 수준으로 지출되는 반면, 수영장 소형 및 대형 유형의 경우, 전국 유사시설과 비교시 평균적으로 다소 높은 수준으로 지출되고 있다고 볼 수 있다.

연면적 분류에 따라 이러한 상반된 결과가 나타나는 이유에 대해서는 별도의 연구문제로 다루어야 하겠으나, 경기도가 국내에서 가장 지역적 격차가 큰 광역지자체라는 점이 원인일 수 있다는 가설을 조심스럽게 제기할 수 있을 것이다. 경기도는 인구 100만 이상의 기초지자체 3개소와 접경·군사보호지역 등으로 인한 낙후지역이 공존하고 있다. 인구밀집지역은 타 광역지자체보다 높은 이용수요로 인해 대규모 시설에서 보다 많은 강사인력의 인건비, 시설 운영비가 소요되는 반면, 낮은 인구밀도를 보이는 농산어촌 지역에는 최소한의 인력과 시설 운영비로 운영되는 소규모 시설이 다수 운영되고 있다. 한 예로, 성남시의 경우 높은 인구밀도와 시설이용수요로 인해 연면적이 14,323㎡에 이르는 대규모 생활체육관이 운영되고 있는 반면, 이천시 연면적 1,000㎡ 내외의 강사를 고용하지 않는 자율이용시설 유형 5개소가 넓은 면적에 분산되어 운영되며, 상대적으로 저조한 이용률을 보이고 있다. [표 17]에서 나타나는 경기도 공공체육관 운영비의 평균적 수준과 전국 수준의 격차는 이러한 차이에서 나타날 가능성이 있으며, 이는 향후 연구에서 검증될 필요가 있을 것이다.

〈표 17〉 전국 유사시설의 2019년 규모별 총 운영비의 기술통계

(단위: 개소, 백만원)

연면적 분류	N	최소	하위10%	하위 25%	중위수	평균	상위25%	상위 10%	최대
3,760㎡미만	9	122	411	495	1,119	1,503	1,418	2,905	6,901
3,760㎡이상	33	125	333	679	1,825	1,828	2,674	3,242	5,423

자료: 지방재정통합공개시스템의 공공시설 운영현황을 기반으로 재구성
 주) 음영은 경기도 공공체육관 표준운영비 모형이 포함된 구간을 나타냄

6. 단위면적당 운영유지관리비 추정 회귀모형 및 규모의 경제 효과 존재의 검증

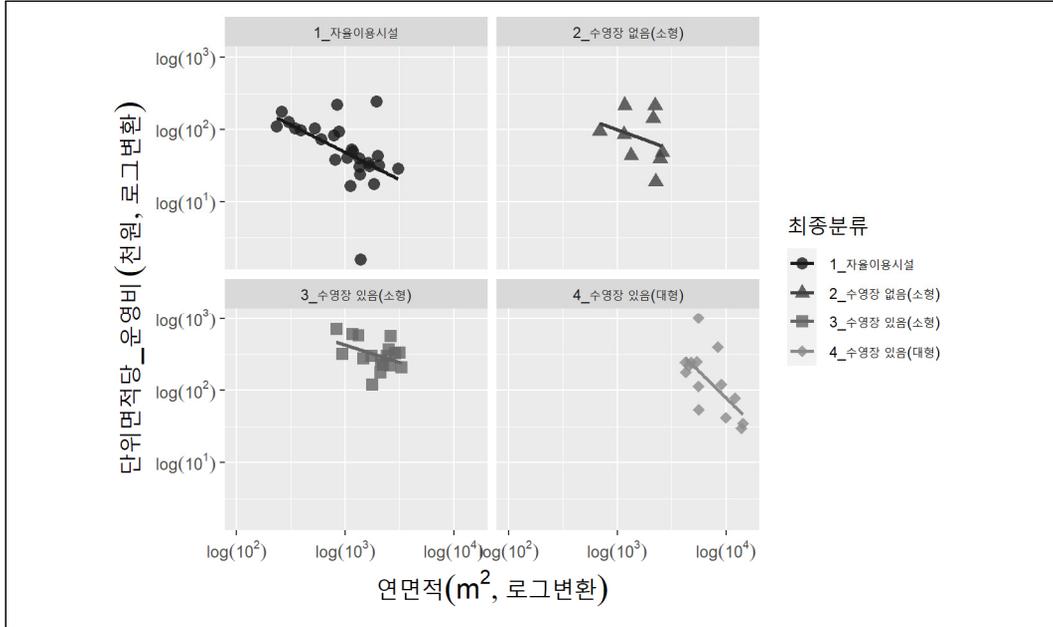
지금까지는 경기도 생활체육관의 운영비에 대해 기능 및 규모에 따라 네 가지 유형으로 구분하고 기술통계분석에 따라 유형별 인력운영비 및 운영유지관리비 및 총 운영비를 도출하였다. 이러한 유형별 운영비 모형은 이해가 쉽고 실무적용이 간편하다는 장점이 존재하나 실제 계획단계에 적용할 때, 표준연면적과 크게 차이가 날 경우, 신뢰성을 높은 수준으로 기대하기 어렵다는 단점이 있다. 이에 본 절에서는 회귀분석을 통해 연속형 변수인 연면적에 따른 운영유지관리비 모형을 도출하고자 한다. 추가적으로, 도출된 회귀모형을 고찰하여, 운영유지관리비에 있어 규모의 경제 효과가 존재하는지 여부를 고찰하고자 한다.⁸⁾

1) 자료의 시각화에 기반한 분석

다음 〈그림 6〉에서는 4개 유형별로 연면적 및 단위면적당 운영유지관리비의 산점도와 각각의 단순회귀직선을 나타내었다. 이를 보면 각 유형별로 단위면적의 증가에 따라 운영유지관리비가 감소하는 추세가 비교적 명확하게 나타나고 있음을 알 수 있다.

8) 물론 실무에 적용하기 위해서는 인력규모를 독립변수로 포함하고 종속변수로 인력운영비를 포함한 총 운영비 모형을 추정하는 것이 합리적인 것으로 판단될 수 있다. 그러나 동일한 규모에서 어떠한 생활체육 프로그램을 구성하느냐에 따라 인력규모의 변동성이 높게 나타나는 반면, 물리적 시설 운영에 관련된 운영유지관리비는 단위면적 기준으로 환산할 경우, 상대적으로 변동성이 낮다. 이에 본 연구의 회귀모형은 운영유지관리비에 한정하고자 한다.

〈그림 6〉 유형별 연면적과 단위면적당 운영유지관리비의 산점도



2) 회귀모형의 제시

회귀모형의 종속변수는 m^2 당 운영유지관리비의 로그값이며 독립변수는 연면적의 로그값과 더미변수로 나타낸 시설 유형이다. 또한 유형별 한계효과를 분석하기 위해 연면적의 로그값과 시설유형의 상호작용항도 분석에 포함하여 분석하고자 한다.

먼저 두 모형 모두 연면적의 로그값 회귀계수가 음수로 나타나고, 유의수준 1%에서 유의미하게 나타나기 때문에, 시설 연면적이 증가함에 따라 단위면적당 운영유지관리비가 감소한다고 볼 수 있다. 이는 시설 규모 증가에 따른 규모의 경제 효과가 명확하게 작동하는 결과라고 간주할 수 있다. 모형1을 기준으로 이러한 규모의 경제 효과를 분석해 보면, 연면적(로그) 변수의 회귀계수가 -0.796 이므로, 다른 조건이 일정할 때 연면적이 1% 증가할 때마다 종속변수인 m^2 당 운영유지관리비가 0.796%만큼 감소한다고 해석할 수 있다.⁹⁾ 다만 모형2에서 나타난 바와 같이, 연면적(로그) 변수와 시설 유형의 상호작용항은 유의미하게 나타나지 않기 때문에, 규모의 경제 효과에 따른 운영유지관리비 감소의 한계효과가 시설 유형별로 상이하게 나타난다

9) 로그-로그모형, 즉 독립변수 및 종속변수에 모두 로그값을 취한 모형의 경우, 독립변수가 1% 증가할 때 마다 종속변수의 변화량은 해당 회귀계수로 나타난다. 증명 등 자세한 사항은 고길곤(2014: 385)을 참조.

고 보기는 어렵다. 이는 향후 후속연구에서 더 많은 표본을 축적한 후 검증하는 것이 필요할 것으로 판단된다. 또한 이렇게 제시된 회귀모형을 통해, 새롭게 계획되는 신규 공공체육시설의 연면적과 시설 유형을 대입하여 운영유지관리비를 추정하는데 사용될 수 있을 것이다.

〈표 18〉 회귀분석 결과(종속변수: m²당 운영유지관리비(로그값))

변수명	모형1			모형2		
	회귀계수	표준오차	t값	회귀계수	표준오차	t값
절편	9.378	1.221	7.678 ***	3.958	0.667	5.938 ***
연면적(로그)	-0.796	0.177	-4.500 ***	-0.758	0.223	-3.398 **
일반 소형	0.843	0.315	2.679 **	-0.320	2.041	-0.157
수영장 소형	2.383	0.272	8.755 ***	0.112	1.671	0.067
수영장 대형	2.569	0.437	5.874 ***	3.865	1.980	1.952 *
연면적(로그)*일반 소형				0.211	0.639	0.329
연면적(로그)*수영장 소형				0.277	0.517	0.537
연면적(로그)*수영장 대형				-0.724	0.533	-1.358
N	66			66		
R ²	0.567			0.586		
F	19.98***			11.74***		

주) *: 유의수준 10%에서 유의함, **: 유의수준 5%에서 유의함, ***: 유의수준 1%에서 유의함

V. 결론 및 정책적 시사점

본 연구의 목적은 지방자치단체의 신규투자가 빈번하게 이루어지는 체육시설을 대상으로 운영비 실태를 조사하고, 이에 기반하여 규모 및 특성별 운영표준모형을 제시하여, 향후 신규 공공투자시설 의사결정의 합리화에 기여하는데 있다. 또한 추가적으로 회귀모형을 통해 경기도 공공체육시설의 운영비 표준모형을 정교화하고, 단위면적당 운영유지관리비에 규모의 경제 효과가 나타나는지 여부를 고찰하였다.

분석 결과 다음과 같은 시사점을 얻을 수 있었다. 첫째, 기능과 규모 및 실제 인력운용 및 지출자료 등을 기반으로, 경기도의 공공체육시설의 분류 유형을 자율이용시설, 일반 소형, 수영장 소형, 수영장 대형의 네 가지 분류를 제시하였다. 특히 기존 문화체육관광부(2018)의 표준모형 연구 등 선행연구에서 제시되지 않는 강사 없이 이용자들의 시설 대여 위주로 운영되

는 자율이용시설을 새로운 유형으로 제시하여 실무 활용성을 높였다. 추가적으로, 본 연구는 각 유형 분류의 필요성이 운영비 표준 도출에 한정되었으나, 향후 연구에서는 공공체육시설의 운영효율성 개선을 위한 유형별 차별적인 개선 방안 등을 모색하는 것도 연구될 필요성이 있을 것이다.

둘째, 각 4개 유형별로 인력운영비 및 운영유지관리비의 원단위 및 총비용을 체계적으로 제시하였다. 특히 인건비 항목에 포함된 정규직 인건비와 사업비 항목에 포함된 비정규직 인건비 및 제 수당 등을 인력운영비로 포괄하여 분류하여 실질적으로 유형별로 1인당 소요되는 비용의 원단위를 구체적으로 제시하였다는데 의미를 부여할 수 있다. 셋째, 회귀모형을 통해 연속형 변수인 연면적과 더미변수인 시설유형 변수를 적용하여 운영유지관리비를 추정하는 회귀모형을 제시하였으며, 해당 모형의 분석을 통해 단위면적당 운영유지관리비에 규모의 경제 효과가 작용하고 있음을 실증적으로 도출하였다. 이러한 연구 결과는 향후 경기도의 신규 공공체육시설 투자 의사결정에 있어 준공 이후 운영비 추정의 합리화에 기여하여 예산운용의 효율화에 기여할 수 있을 것으로 판단된다. 이러한 의사결정 단계 뿐만 아니라, 유형 및 규모별 표준 운영비에 비해 과도한 비용을 지출하고 있는 시설을 검출하고, 그 개선방안을 모색하는 등 기존 시설의 운영효율화에도 적용할 수 있을 것이다. 다만 이러한 연구결과를 타 지자체에 적용할 경우 주의를 요한다. 앞서 언급한 바와 같이 경기도가 어느 광역지자체보다 지역 간 격차가 극심한 지자체라는 특성이 유형별 표준모형에 반영되어있기 때문이다. 이에 본 연구를 타 지자체에 적용시 각 지자체 특성에 맞게 소요인력을 탄력적으로 적용하는 등의 고려가 필요할 것으로 보이며, 궁극적으로는 각 지자체 특성을 반영한 유형분류 및 운영비 표준모형이 시급히 도출되어야 할 것이다.

본 연구의 한계는 다음과 같다. 첫째, 제한된 시간과 자원으로 인해 전수조사가 아닌 표본조사의 형태로 자료가 취합되었고, 이에 따라 분석대상자료의 선택편의(selection bias)가 존재할 가능성을 완전히 배제할 수 없다. 다만 제한된 조사기간 내에 가급적 많은 사례 수를 획득하기 위해 시군 담당자들에게 지속적으로 요청하는 등의 노력을 기울였으며, 오류가 존재하는 것으로 판단되는 관측치의 경우 분석에서 제외하는 등 자료의 적절성과 신뢰성을 확보하기 위한 노력을 기울였다. 둘째, 자료수집의 한계로 인해 본 논문에서는 인건비는 단년도 데이터를, 운영비는 3년 데이터의 평균값을 토대로 분석을 수행하였으며, 이에 따른 오차가 발생할 수 있을 것이다. 이에 지속적인 데이터 수집 및 분석 등을 통해 경기도 체육시설 운영비 추정결과를 보완하는 과정이 필요할 것이다. 셋째 본 논문에서는 체육시설을 이용하는 수요 및 이와 관련된 지자체 유형 등에 따른 인건비 등의 변동비용의 영향을 고려하지 않았다. 향후 연구에서는 수요 및 지자체 유형 등에 따른 인건비 영향을 검토하고 지방자치단체별 체육시설 수요에 따른 적정 운영비 설계 등의 분석이 필요할 것이다. 넷째, 일반운영비의 세부

항목 중 위탁관리비의 경우, 해당 항목에서 시설관리 등의 업무를 위탁하여 처리하는 사례가 소수 존재하는데, 이 경우 위탁관리비로 분류되더라도 실질적으로는 시설관리업무를 담당하는 인건비 지출로 간주되어야 하는 것이 보다 타당하다. 원칙적으로는 이러한 사례를 모두 구분해서 자료를 가공하는 것이 합리적이다. 그러나 시군 담당자도 정확한 분류를 하지 못하는 경우가 빈번하여 이를 모두 수정하기는 어려웠다. 다만 이러한 사례가 그다지 빈번하지 않기 때문에, 이는 분석에서 수용가능한 오차로 간주하였다. 다섯째, 유지보수비의 경우 시설 준공 연도가 영향을 미칠 것으로 예상되나, 표본의 수가 전체 100개 미만이고, 유형별로 9 ~ 26개 수준으로 제한적이었기 때문에 이 점이 고려되기 어려웠다. 이는 분석 대상을 전국으로 확장하는 등 표본 수를 확대하는 향후 연구에서 수행할 필요가 있다.

이러한 한계에도 불구하고 실증 자료에 기반하여 경기도 공공체육관의 규모 및 시설 특성에 기반한 유형분류를 합리적으로 제시하고, 인력운영비 및 운영유지관리비의 원단위 및 총비용을 유형별로 도출하였으며, 회귀모형을 통해 규모의 경제가 존재함을 밝혔다는데 본 연구의 의의를 찾을 수 있을 것으로 판단된다.

【참고문헌】

- 경기복지재단. (2017). 「경기도 사회복지관 운영지원비 적정화 방안 연구」. 경기복지재단 연구보고서.
- 고길곤. (2014). 「통계학의 이해와 활용」. 문우사.
- 문화체육관광부. (2018). 「생활밀착형 국민체육센터 건립·운영 가이드라인」. 문화체육관광부 가이드라인.
- 문화체육관광부. (2020). 「전국공공체육시설 현황」. 문화체육관광부 연구보고서.
- 배병호. (2020). 지방재정법상 지방재정투자사업 심사제도에 관한 입법평가. 「성균관법학」, 32(1): 213-249.
- 삼진수 외. (2018). 「진남수영장 및 국민체육센터(장애인, 망마) 위탁운영비 산정 용역」. (사)한가람 경제연구소 연구보고서.
- 이원규 외. (2018). 「운정다목적체육관 운영원가 산정 보고서」. (사)한국경제행정연구원 연구보고서.
- 이재호 외. (2016). 「울주군 국민체육센터 운영방안」. (재)울산발전연구원 연구보고서.
- 이진규. (2018). 지역주력조합사업 기획단계의 공사비 예측에 관한 연구. 「한국산학기술학회 논문지」, 19(12): 653-659.
- 임영택 외. (2015). 「공공체육시설 민간위탁 원가산정 연구용역」. (재)한국산업관계연구원.
- 임진호·박준모·김옥규. (2015). 공사규모에 따른 공공건축물 공사비의 산정방법. 「한국건축시공학회지」, 14(5): 415-422.
- 조규청 외. (2014). 「세종특별자치시 아름동 스포츠센터 민간위탁 원가산정 연구용역」. (재)스포츠 아카데미진흥재단 연구보고서.
- 최석인·장현승. (2012). 공공 건설 부문 사업비 관리 개선방향. 「건설경제산업연구」, 3(2): 59-79.
- 평택시청. (2020). 「2019회계년도 결산서」.
- 하봉주 외. (2019a). 「파주시 스포츠센터(파주낙하점, 파주운정점) 민간위탁용역비 산정 원가계산 용역」. (사)한국사회경제연구원 연구보고서.
- 하봉주 외. (2019b). 「파주시 스포츠센터(교하청석점·운정행복센터수영장) 민간위탁용역비 산정 원가계산 용역」. (사)한국사회경제연구원 연구보고서.
- 한국개발연구원. (2008). 「예비타당성조사 수행을 위한 일반지침 수정·보완 연구(제5판)」. 한국개발연구원 공공투자관리센터 지침연구.
- 한국개발연구원. (2012). 「예비타당성조사 수행을 위한 철도부문 사업의 운영비 추정 연구」. 한국개발연구원 공공투자관리센터 지침연구.
- 한국개발연구원. (2017). 「교통부문사업 편익산정 방법론 연구」. 한국개발연구원 공공투자관리센터 지침연구.

- 한국개발연구원. (2020a). 「국립인천해양박물관 건립사업 예비타당성조사」. 한국개발연구원 공공투자관리센터 예비타당성조사보고서
- 한국개발연구원. (2020b). 「양주아트센터 건립사업 예비타당성조사」. 한국개발연구원 공공투자관리센터 예비타당성조사보고서.
- 한국개발연구원. (2021a). 「국가문헌보존관 건립 사업 예비타당성조사」. 한국개발연구원 공공투자관리센터 예비타당성조사연구
- 한국개발연구원. (2021b). 「2021년 제1회 예비타당성조사 착수회의 자료」. 한국개발연구원 공공투자관리센터 가이드라인.
- 한국스포츠정책과학원. (2018). 「생활밀착형 국민체육센터 모델개발 및 추진 방안 연구」. 문화체육관광부 연구보고서.
- 한국지방행정연구원. (2016). 「지방재정투자사업 타당성조사 수행을 위한 일반지침」. 한국지방행정연구원 지방투자사업관리센터 지침연구.
- 행정안전부. (2020). 「지방재정투자사업 심사 및 타당성 조사 매뉴얼」.
- 문화체육관광부. 「체육시설의 설치·이용에 관한 법률 시행규칙」.
- 문화체육관광부. 「체육시설의 설치·이용에 관한 법률 시행령」.
- 문화체육관광부. 「체육시설의 설치·이용에 관한 법률」.

행정안전부 지방재정통합공개시스템 <https://lofin.mois.go.kr/portal/main.do>

김 대 중: 서울대학교 행정대학원에서 행정학박사학위(학위논문: 정부지원의 규모가 준정부기관의 효율성에 미치는 영향에 관한 연구)를 취득하고, 현재 경기연구원 경기도 공공투자관리센터 투자분석위원으로 재직중이다. 주요 논문과 저서로 “선거 여론조사의 비관측 오차 영향요인에 관한 연구”(조사연구, 2018), “SPSS를 이용한 통계학의 이해와 활용”(문우사, 2015) 등이 있다. 주요 관심분야는 공공부문의 성과관리, 타당성조사, 연구방법론 등이다(mannerist@gmail.com).

박 인 석: 서울시립대학교에서 건축공학 석사학위를 취득하고, 현재 경기연구원 경기도 공공투자관리센터 투자분석위원으로 재직중이다. 주요 관심분야는 인프라 파이낸싱, 공공투자관리, 민간투자사업 공공성 강화 방안 등이며, 주요 논문으로는 “The impacts of the capital structure of a SPV on the service quality—the case of road PPP projects in Korea(2021 예정)”, “민간투자사업 성과평가 모델 개발 및 적용-도로 부문 사업을 중심으로-(2018)” 등이 있다(pis0516@gri.re.kr).