

체육관 건축의 시설과 계획

REPORT

Architectural Planning of Indoor Sports Facilities

by Yoon, Do Keun

윤도근 /
홍익대학교건축공학과 교수

I. 서론

체육관은 최근에 이르러 일상생활의 일부로서 받아들여지고 있다. 우리나라는 체육진흥에 힘입어 전국체전의 지방순회 개최로 외형적인 체육시설은 많은 발전을 가져 왔다고 할 수 있으며, 더욱 '86아시안게임과 '88올림픽을 맞는 현시점에서 급속도로 발전되었다. 그러나 이러한 시설들은 일반적인 경기 행사를 위한 기능과 선수들을 위한 활동면에 역점을 두었다. 이러한 현실에서 각종시설들의 형식(pattern)과 규모, 디자인, 유지관리 등의 다양한 계획요소들을 파악하고, 지역적인 발전에 대응할 수 있는 체육관 건축의 시설과 계획을 요구되고 있다. 즉 최근에 이르러 체육관의 활용변화는 사회의식적 측면에서 볼 때 국민체력향상을 위한 스포츠사업과 체육인의 경기운영 등 복합적 성격을 지닌 체육관 시설을 필요로 한다. 그동안 짧은 기간에 많은 체육시설들이 건설되었으나 계획기준이나 설계지침 등에 많은 어려움을 느껴왔다. 이러한 뜻에서 본논고는 체육관건축의 시설과 계획에 대한

실태와 활용, 그리고 외국의 사례를 분석하여 적정한 계획기준을 설정하는데 있다. 그 범위로서는 체육관에서 행해지는 건계경기(Dry Sports)와 수계경기(Wet Sports)의 가장 기본적인 종목들 중심으로 활용도가 높은 규모역을 설정하고자 한다. 그리고 이에 관련한 부대시설 및 관련 제설의 계획기준과 설계과정에서의 고려사항, 계획사례를 제시하고자 한다. 이러한 계획기준의 설정과 건축디자인 요소에 의거한 체육관건축의 시설과 계획은 앞으로 불확성을 줄일 수 있을 것으로 본다.

II. 체육관건축의 기본계획

1. 체육관의 종류와 특성

체육관은 기후의 변화에 관계없이 경기를 진행하기 위한 시설이다. 최근 건축기술의 향상과 경기운영의 실내화로 체육관에서 이루어지는 경기종목은 더욱 다양화되었다. 체육관은 학교, 지역사회와 연관되어 집단행사나 친목의 도모, 주민들의 레저 및 레크리에이션을 위한 시설로서 연중무휴로 이용되는 추세이다. 공식적인 경기

(표 1) 체육관의 종류와 특성 및 고려사항

종 류	특 성	고 려 사 항
학교체육관	-학생들의 체력향상과 학교생활에서 레크리에이션시설의 제공. -체육학과와 각종 체육부의 경기력 향상과 스포츠과학화에 기여. -학원내의 의례적인 대집회, 대단위 공개강좌공연을 위한 강당으로 사용 -지역사회의 집회 및 문화행사와 경기관람시설 제공.	-체육수업의 구성과 학급인원 -집회시의 강당으로서의 역할 -옥외 체육시설과의 관련성 -학생의 체력과 체위고려 -보조 체육관의 유무 -일반공개시의 빈도와 이용모상수
지역체육관	-지역의 주구규모에 의한 편의시설로서 커뮤니티중심에 설치. -레저 및 레크리에이션에 의한 간단한 경기를 위주로 행사. -사고 및 집회 등의 다양한 요구에 대응 -최근에는 체력단련의 선호가 높음.	-도시계획과의 관계(지리적 조건, 스포츠인구, 사용자 계층, 교통사정 등) -공개의 내용 -관리 방법 -특별설비
기업, 단체의 부속 체육관	-기업 및 단체의 경기팀을 위한 시설로서 주로 훈련을 위주로 함. -직원의 편의시설로서 기능확충	-공개경기의 개최여부 -직원의 복지시설로서의 이용 -경기팀의 합숙시설
경기용 (국공립대 체육관 시설)	-공식경기(각종대회, 전국체전, 아시안게임, 올림픽)에 대비한 대규모 체육시설 -각종의 규정에 적합한 시설 -대집회에 대비한 시설의 확보	-공식경기를 하지 않는 경우 일반인에게 개방의 문제. -유지관리 및 이용상의 문제 -피난 및 대중교통수단에 연결
영리 체육관	-레저 및 건강을 위한 수영장, 사우나, 체력단련실이 위주	-관리를 위주리한 경영이 무엇보다 중요하기 때문에 회원제 등의 채택으로 고정이용객의 확보 -호텔 및 쇼핑시설 등의 연결

이외로서는 지역주민의 건강증진과 지역문화행사의 중심으로서 활용되는 등 복합시설물로 인식되는 경향이 있다. 이와 같은 내용을 요약한 체육관의 종류와 특성 및 고려사항은 (표 1)과 같다.

2. 체육관의 규모계획

체육관의 규모기준을 설정하기란 어려운 일이다. 이와같은 사실은 영국에 있어서도 최근에 와서 영국의 스포츠 의회가 출판한 「Planning for Sports(1968)」와 「Provision for Sports(1972)」를 통해서 제시되고 있다.

영국의 스포츠시설 표준에 의하면, 인구 천만명당 1개소의 체육관과 부대시설을 필요로 하며, 인구 4만명에서 9만명까지의 시설은 증가대상인원에 대해서 정도에 따라 추가한다. 일반적으로 사용인원은 전체대상인구의 평균 10~12%를 추정하고 있다.

서독은 10년동안의 목표기간 동안에 채택할 수 있는 기준을 설정하고 있다. 그 예로서 독일올림픽위원회(DOG)가 1977년에 제시한 것은 커뮤니티 주민 1인당 체육관 활면적 0.2㎡를 계산하고 있다.

그리고 체육관의 실내수영장은 「Provision for Sports」에 의하면 수면적 2.72㎡당 수영객 1인으로 계산하여 인구 3만을 기본으로 한다. 편률적인 표준에 의하면, 적절한 시설의 대상인구는 5천명~1만명 수준으로서 주민 1인당 수면적을 0.025㎡로서 인구밀집지역에서는 0.01㎡로 계산하고 있다. (자료 Gerald A. Perrin, Sports Hall & Swimming Pools, E. & F. N. Spon Ltd. London, 1980) 실내수영장의 국제기준은 (표 2)와 같다.

〈표 2〉 국제기준의 실내수영장 시설표준

이용주민수	수면적 (㎡ / 住民 1인당)	전체수면적 (㎡)	주 차 면 적	
			자동차수	자전거수
5,000	0.030~0.050	150~250	25	50
10,000	0.025~0.035	250~350	35	70
20,000	0.020~0.025	400~500	50	100
30,000	0.017~0.022	510~660	66	132
40,000	0.014~0.020	560~800	80	160
50,000	0.012~0.018	600~900	90	180

이용주민수에 의한 수영장의 시설은 (표 3)과 같으며 경기종목별 코트에 따라서 경기장(Arena)의 크기는 (표 4)와 같다.

3. 체육관의 기능과 소요실배치

체육관은 일반적으로 건제경기만을 위한 것과 수계경기를 병입시킨 다양한 구성의

체육관으로 구분된다.

한 예로서 홍익대학교의 홍익문화체육관(Hongik Culture & Sports Center)은 전자에 속하면서 일반공연도 겸한 다목적 문화시설로 볼 수 있다. (〈그림 1〉참조)

서독과 영국의 체육관시설은 수평적으로 양성격을 조합시킨 복합구성이 많으며 우리나라와 일본은 부지의 제약으로 인하여 수직적으로 조합시킨 중층형식이 많다. 그러나 계획상으로는 관람석 하부를

〈표 3〉 이용주민수에 의한 수영장의 시설

이용주민수 (인)	시 설 구 분			
	가변수심풀(m)	풀주위면적(㎡)	연 습 풀	다이빙 풀
5~10,000	25×10×3.4	15		1~3m 다이빙대
2~30,000	25×12.5	25	12.5×8×0.6~0.8m	
4~50,000	25×16 2/3		16 2/3×8×0.6~1.35	12.5×11.75(16.9) 1m, 3m, 5m 다이빙대 수심 3.8m
50,000이상	이상의 복합시설			

〈표 4〉 각종 경기장의 크기

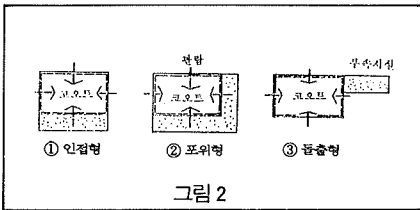
단위 : mm

경기종목	코 트 의 크 기		코트주위의 안 전 성	경기장 크기		적 요
	육 도 별	길이×폭(mm)		길이×폭(mm)	면적(㎡)	
농 구	최 소 수 치	18,300×10,660	최소엔드사이드	20,200×12,460	250	천정고를 규정하지
	중 학 교	22,500×12,800	엔드사이드	28,000×19,000	532	많은 통상의 경우
	고 교	26,000×15,000	표준 엔드 5,000	32,000×20,000	640	중앙 8,000
	대학, 일반남자	28,000×15,000	엔드 3,000	35,000×20,000	700	단부 7,000 이상필요
배 구	소 학 교	14,000×7,000	사이드	26,000×13,000	338	천정고를 규정하여
	중학교(여 자)	17,000×8,500	최소 3,000	28,000×14,000	392	최소 7,000
	중학교(남 자)	20,000×10,000	엔드			최대12,500
	고 교(여 자)	18,000×9,000	최소 6,000	30,000×15,000	450	(국제시합)
	일 반 여 자	"				
	고 교(남 자)	21,000×10,500		33,000×16,500	545	
(9인제)	대학, 일반남자	22,000×11,000		34,000×17,000	578	
(6인제)				30,000~36,000		
(6인제)		18,000×9,000		×	510	최소 7,000
국제식				17,000~21,000	~756	
배드민턴	복 식	33,400×6,100	규정하지 않은 통상의경우 사이드와 엔드에서	20,000×12,000	240	천정고를 규정하지 않은 통상의 경우
	단 식	33,400×5,180	3,000	20,000×11,000	220	7,000
탁 구	복 식	탁구대의 크기 2,740×1,525	탁구대의 끝에서	14,000×7,000	98	천정고를 규정하여 바닥면에서 최소
	단 식		최소			
	유 회 용		사이드 2,740 엔 드 4,570 사이드 1,000 엔 드 3,000			
테 니 스	경식 복 식	23,774×10,912 최최소	사이드 3,660 엔 드 6,400	36,580×18,290	669	천정고를 규정하지 않은 통상의 경우 중앙 12,000
	단 식	23,774×8,229		36,580×15,550	569	
스	연식	반	사이드 6,000 엔 드 8,000	1면4,000×23,000	920	
				2면4,000×39,000	1,560	
				3면4,000×71,000	2,840	
				4면4,000×141,000	5,640	
핸 드 볼	"	40,000×20,000	종 2,000~3,000	44,000~46,000	698~	천정고
			횡 1,000~2,000	22,000×24,000	1,104	7,000~9,000
유 도	"	9,100×9,100	2,730	14,550×14,550	211.7	천정고 4,000~5,000
검 도	"	9,100~11,000	1,500	12,000~14,000	144	"
		×		×		
신 체 조	"	9,000~11,000		12,000~14,000	~196	
신 체 조	"			10,000×10,000	100	천정고 16,000
				이상		

부대시설로 활용되는 유리한 점도 있다. 수평적 조합형의 구성은 구조적인 어려움이 없으며 교외지에 적합하나 수직적 조합형의 구성은 도심지의 대지조건에서도 효율적인 대지의 사용과 복합시설로서 이용의 편리 및 설비효율이 좋은 반면 구조적인 어려움과 제약이 따른다. 때문에 체육관의 매스구성은 구조적 디자인과 해결에 우선해야 할 것이다.

체육관은 경기장(Arena)이나 수영장의 풀(pool)을 중심으로 경기자, 임원, 관람자, 관리운영 등의 시설로서 공간이 구성되며 이에 따라 합리적 동선계획에 의한 각소요실을 배치하여야 한다. 주요 소요실은 (표 6)과 같다.

경기장 주변에 부속실을 배치함에 따라서 인접형, 포위형, 돌출형과 같은 평면형이 결정된다. 이밖에 경기장의 기능과 관람석의 시종역의 양부, 강당의 겸용 및 음향조건을 고려하여 소요실배치를 결정하여야 한다. ((그림 2) 참조)



4. 체육관의 동선계획

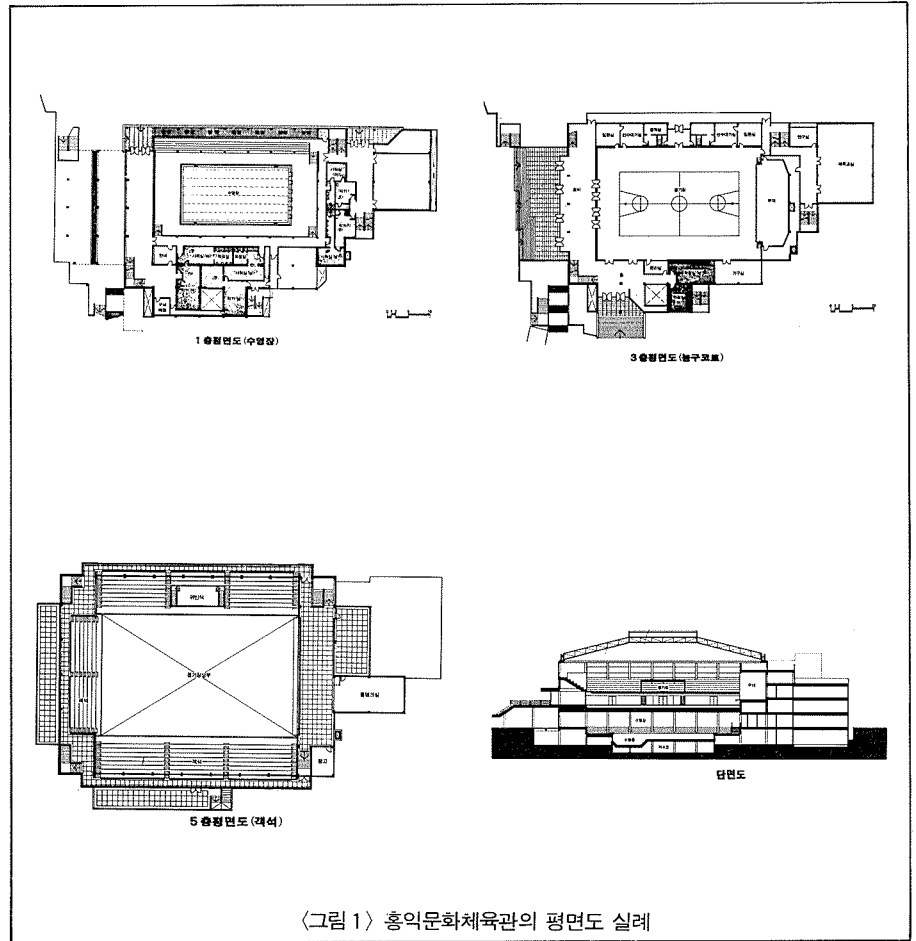
경기자(선수)의 동선은 현관입구에서 착화통로를 통과하여更衣실(선수대기실)에 입실되며, 여기에서更衣실 뒤에 경기장으로 입장한다. 착화통로,更衣실, Wet Zone 통로(更衣실과 샤워실의 연결)의 세가지는 위생적인 측면에서 절대로 교차되어서는 안된다.

실내수영장에서는 남녀의 동선을 가능한 짧게하고 교차부분이 없도록 계통을 세워야 한다.更衣실 유닛(로커, 샤워 등)는 필요에 따라서 면적을 가변적으로 대응시킬 수 있는 설계가 가능 및 동선계획상에 유리하다.更衣실 유닛에서는 최근 세족샤워나 강제샤워 시설을 사용하고 있으며 세족장도 일반화 되어 있다.更衣실측의 샤워실은 수영장 측에서도 이용이 편리하도록 고려되어야 한다.

Ⅲ. 체육관의 계획요소

1. 경기코트

건제경기 중심이 되는 코트바닥

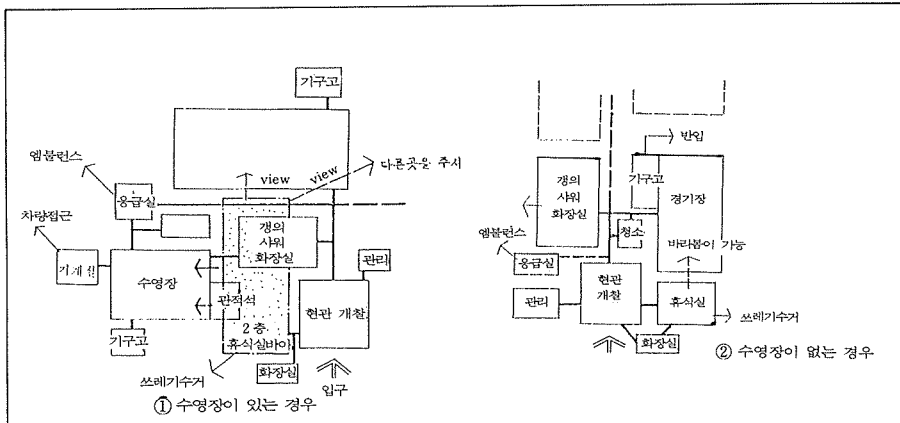


〈표 5〉 일반체육관의 규모 (농구를 기준으로한)

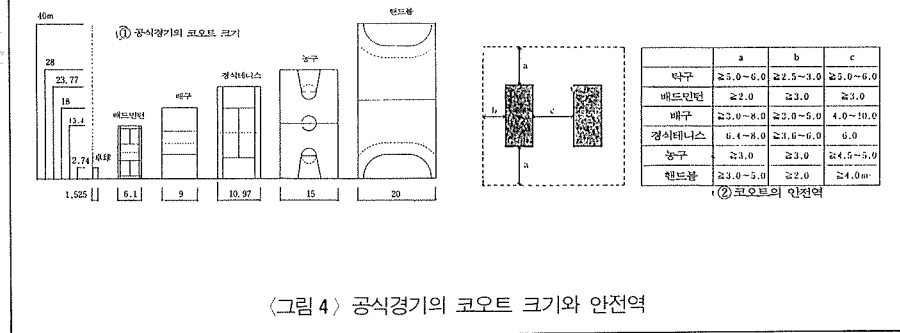
종 별	체 육 실 길이×폭×높이 (mm)	부속시설 (㎡)	체육관 전체 규모 길이×폭 (mm)	적 요
최소치수	21,000×13,000×6,000	60	25,000×13,000	배구의 연습코트가 가능
중학교(남녀)용	28,000×15,000×7,000	80	33,000×23,000	중학교(여자)용 배구코트가 가능
고교(남녀)용	32,000×20,000×8,000	150	35,000×23,000	일반남자용 배구코트가 가능
대학및일반용	35,000×21,000×8,000	150	37,000×24,000	

〈표 6〉 부속시설의 계획기준 단위

시 설	내 용	단위 / ㎡	최소규모 (㎡)	비 고	
1. 경 의	경기자, 임원의更衣	0.8	4.0	更衣실 로카실의 계획	
2. 로 카	의복용구의 보관	0.45	1.8		
3. 샤 워		0.8	0.8		
4. 휴식 대기	경기참가의 이용	0.7	15.0		
5. 워 밍 업	경기에는 불필요	25.0	150.0		옥 외
6. 검사 계량	"	5.0	5.0		
7. 그랜드키퍼	경기시설의 유지자	1.5	5.0		
8. 기 록	경기의 기록 정리 발표	1.5	6.0		
9. 전 산 기	기록의 계산분석	-	5.0		
10. 보도 작업	기자의 작업실	1.5	20.0		
11. 방 송	장내방송의 기기	1.5	6.0	일 반	
12. 전신 전화	외선의 인입과 접속	-	4.0		
13. 일 반 석		0.35	-		
14. 기 자 석	필자대 필요	0.40	-		
15. 귀 빈 석		0.55	50.0		
16. 방 송 석	시각이 좋고 차음				

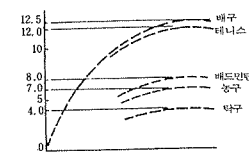


〈그림 3〉 체육관의 공간구성비 동선체계도



〈그림 4〉 공식경기의 코오트 크기와 안전역

(Court floor) 부분을 경기장(Arena)이라고 칭하며, 공간의 규모설정은 스포츠 종목의 활동공간 영역에 따라 정해진다. 바닥면적과 천정고는 현재의 공식경기를 전제로 하여 그 조건을 설정하며, 관련 제설은 이에 준하여 이루어진다. 실내에서 행해지는 경기는 탁구장에서부터 대규모 관람시설을 포함한 국제경기장에 이르고 있다. 많은 이용자를 위한 다종의 시설을 설치하기 위해서는 반드시 공식 경기를 대상으로 하여야 한다. 경기장의 규모설정은 경기내용의 목적과 관람객의 제충을 고려하여야 한다. 공식경기를 전제로 할 경우의 기준으로서 평면적으로 공식경기의 코오트 크기와 안전역(Safety Area)을 고려하여(그림 4) 참조, 단면적으로는 경기의 종별에 따라 천장고(그림 5) 참조)를 감안하여야 한다.



〈그림 5〉 경기종목별 소요천정고

경기장의 면적은 대상경기종목과 코오트의 필요수에 따라 결정된다. 종래에는 배구와 농구코오트를 몇면으로 하는가에 따라 개략적인 크기가 정해졌으나 최근에는 테니스 코오트도 고려하고 있다. 일반적인 체육관은 농구 한면과 배구 2면을 기준으로 하며, 이 경우의 경기장 면적은 15m×28m의 농구코오트 규격(올림픽규격)에 3m의 안전역을 두어야 한다. 길이 방향의 측면에는 국제경기 등의 공식경기를 대비한 임원 및 심판석의 설치를 감안한 5m를 확보하도록 「서울올림픽조직위」에서 권고하고 있다. 천장고는 경기에 장애가 되지 않도록(불이 높이 솟아오를 경우를 대비한) 특별한 고려가 있어야 한다. 천장고는 탁구경기가 가능한 최저 4m에서 실제적인 배구경기가 가능한 최고 12.5m가 필요하며, 경기상 체육관 중심부에서 불이 높이 솟아오르므로 경기장 천장의 형태를 감안한 여유 높이를 고려하여야 한다. 이밖에 실내디자인적인 면과 환기, 채광 및 조명, 쾌적성, 음향계획, 관람석에서의 가시선 등을 고려한 경기장 전체의 단면을 설정한다.

2. 경기장 각부의 고려사항
경기장의 바닥면은 체육관의 가장 중요한 부분으로서 탄력성, 강도(견고성, 내구성) 평활 등에 주의를 요하며, 경기에 의해서 발생하는 진동과 음이 타방향으로 전달되지 않도록 흡수시켜야 한다. 이와같은 사항들이 만족될 수 있는 구조로는 목조바닥과 탄성고무계바닥, 타탄 등이 있으나 일반적으로 목조바닥을 대부분 사용하고 있다. 이 경우 마루를 하부에는 충분한 여유공간을 두어 통기(자연식 또는 기계식)과 습기를 방지하여야 한다. 마루 속 공간은 바닥면을 기준으로 300~1,500mm의 간격을 필요로 하며, 이것은 제습뿐만 아니라 마루의 보수가 용이하고, 경기시의 진동을 방지하는 역할도 된다. 일반적으로 지중에 코오트를 설치하는 경우는 750~1,500mm의 공간을 두고 있으나, 중층인 경우는 충고를 낮추기 위해서 300~600mm 까지도 가능하나, 진동을 방지하기 위한 다공철판(Punching Plate)을 바닥에 설치하거나, 벽저부에 배흡구를 철저히 설치하여야 한다. 마루판은 60mm 이하의 널을 코오트의 장변방향으로 깔아주며, 마루재료는 벗나나무나 캐나다단풍나무가 좋으며 표면에는 셰라크 바니쉬(Shellac Varnish)를 도장한 후 아미노유로 마감한다. 벽은 경기자가 충돌하거나 용구(볼)가 부딪혀도 지장이 없는 강도와 탄성이 있어야 한다. 문제는 흡착효과를 지니고 2.4m까지 돌기물을 피해야 하며, 각종 기구의 취부가 용이하고 개구부의 유리, 블라인드의 보호와 경기자의 안전을 위한 방호네트를 설치하는 등이 있다. 사용재료로서는 목질계의 유공판류 또는 집회에 이용되는 시설은 관계건축규모에 의한 불연재를 사용하여야 한다.

3. 부대시설
기구고는 일반적으로 경기장 면적의 15%에서 ± 3%를 차지한다. 형상은 직사각형으로 경기장에 면한 길이 방향으로 설치하여, 사용에 편리하도록 하는 것이 좋으며 출입문도 이에 면하여 기구를 보관하는데 편리하게 한다. 이동식 농구대나 배구대 등을 수납하는 경우는 높이와 폭에 특히 주의를 요한다. 이것은 기구를 접는 방식에 따라서 다르나, 높이 1,750~1,900mm에서 4,600~5,000mm, 길이 3,580mm, 폭 1,100mm가 필요하다. Neufert에 의하면 체육관의 규모에 따라

50~75~112㎡의 3 단계를 제시하고 있다.

〈표 7〉 기구고 면적의 최소기준(Neufert)

체육관규모	기구고면적(㎡)	높이(h)(mm)	폭(W)(mm)
대	112	7,000	4,500
중	75	2,700	4,500
소	50	2,250	3,600

갱의실은 설계에 앞서 다음 3 가지 사항을 명확히 파악하여야 한다. 즉, 착화상태로 갱의실에 접근하는지, 현관에서 갱화가 이루어지는지, 샤워실 세면실을 병입하고 있는지 등 이에따라 갱화신발장의 설치와 바닥마감과 단차, 체육관의 접근로의 포장과 갱의실의 입구와 출구의 방향이 달라진다. 특히 갱의실의 바닥은 땀방울이나 물이 떨어졌을 때 맨발로 밟아도 더럽혀 지지 않도록 하여야 하며, 갱의실내에서 갱화가 이루어질 경우는 경기용화를 갈아신기 편리하게 벤치를 설치하는 것이 좋다. 또한 이 경우는 갱의실에 세면 및 샤워실을 병입시키고, 맨발로 샤워실을 나오는 것에 대비하여 깊은 위치에서 두어야 한다.

탈의실을 별도로 설치하고, 전용의 세면대를 빼뜨려서는 안된다. 갱의실의 한쪽 부분을 샤워 큐비클(Cubicle)로 하는 예도 있으나 불특정다수를 대상으로 하는 시민체육관의 경우는 세면실을 별도로 설치하는 것이 바람직하다. 갱의실을 충분히 잡아 세면대를 설치하고 바닥마감은 달리하는 것이 좋다. 세족을 필요로 하는 체육관(맨발로 경기하는 유도, 검도, 태권도)에는 특히 세족대를 별도로 설치한다. 또한 땀이 많이 나는 경기를 행할 경우는 반드시 샤워실에 세면과 세족대를 두어야 한다.

갱의실 유니트의 계획은 집단으로 사용하는 학교의 경우, 40인을 기본으로 갱의실 20~30㎡, 세면, 샤워대 20~25㎡, 소규모 체육관의 경우는 20인정도로 계획한다. 또한 벤치의 길이는 1인당 40cm, 40인을 기준으로 세족 및 세면대는 10개, 샤워대 동일하게 한다.

선수를 위한 갱의실은 연습팀과 대기팀을 위해 2 개소가 필요하며, 로커수는 15개 정도면 된다. 갱의실의 면적은 로커 1 개당 1.2~1.3㎡가 소요, 1인당 면적은 18~19.5㎡가 된다. 일반적인 샤워실은 최소 10인이 동시에 사용할 수 있도록 하고, 소요면적은 1인당 1.2~2.0㎡으로 12~20㎡가 요구된다.

경기자용 화장실은 풀을 사용하는 샤워실 세면코너 등과 인접하여 설치하는 것이 경제적이다. 경기도중 갱이나 땀을 식히기 위해 벤치에서 이곳을 이용하는 경우가 많으므로 갱의실에 인접하여 두는 것이 합리적이다. 경기용화를 때때로 벗는데도 있으나 갱화(경기용)한 것을 대비한 계획이 되어야 하며 위치와 마감재에서 이를 구분하여야 한다.

관객용 화장실과 경기자용을 구분하여 설치하는 것이 통례이며, 관객용 변기수는 극장, 영화관의 경우보다 하향조정하여 산정하는 것이 바람직하다. (자료, 건축학 대제32권 1970) 즉, 영화관 치의 90%로 하향한 경우 남자소변기 0.846, 대변기 0.207, 여자변기 1.008 정도가 개략적으로 설정될 수 있다.

관람석은 체육관의 성격에 따라 다양한 경기 및 집회 등에서 파생되는 예기치 못한 현상이 일어나기 때문에 많은 고충이 따른다. 다음 사항을 분명히 하여야 한다.

- ① 관람을 할 때 수동적으로 임하는 것과 관람석과 경기장과의 동선연결을 한 경우가 희박하다.
- ② 건축면적, 구조 등의 제약으로 기구고와 갱의실, 화장실 등의 부속기능을 경기장과 동면에 두고, 그 상부에 관람석을 설치하여 평면적인 거리가 멀어지지 않게 하는 것이 유리하다.
- ③ 착화 및 갱화의 문제, 사용자의 문제, 관리상의 문제 등을 구분하여 건축적으로

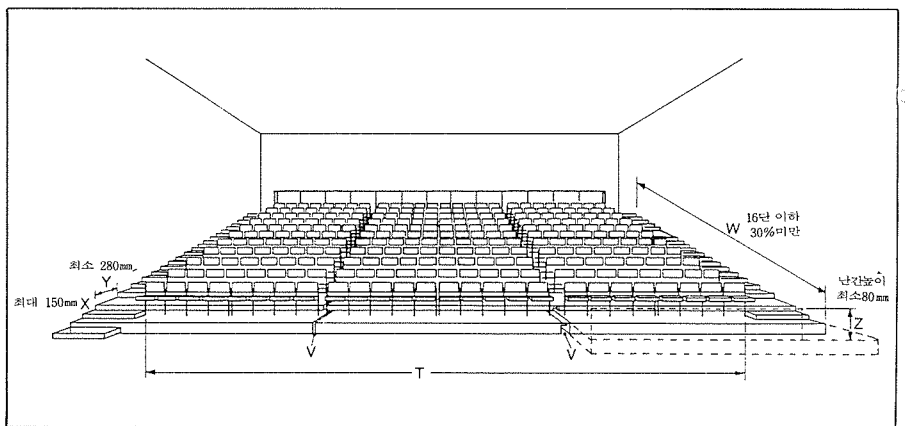
파악하는 것이 유리하다.

최근에는 「기동수납식 관람석」의 보급으로 이상의 문제를 해결할 수 있으며, 이 방법은 코오트의 바닥을 최대한 효율적인 사용에 매우 효과적이다. 이러한 시설은 국제경기 및 공식경기를 전제하지 않는 지역 및 학교체육관에 적합하다. 또한 장점으로는 경기장 바닥면에서 끌어내기가 용이하고 관람자가 갱화한 뒤에 경기자와의 교류가 자유롭고, 벽 1 면에만 기동수납식 관람석의 설치가능, 좁은 경기코오트의 충분한 면적 확보, 관람석에서의 경기와 일체감을 느낄 수 있으며 실제로 관람자의 종류, 성격은 유동적이므로 이에 대응한 기동수납식 관람석은 바닥면적을 효과적으로 사용할 수 있다. 다만 코스트가 고가로 설계시 체육관의 특성을 검토하여 채용하여야 할 것이다.

관람시설은 원칙적으로 오디토리움과 같으나, 체육관은 집중적인 관람객과 그 이동이 많음이 상위하다. 따라서 피난에 대비한 직통계단의 설치(건축법 시행령 제38조)와 관람석 등으로 부터의 출구 등, 법규사항을 검토하여야 한다.

영국의 GLC Code of Practice 에 의하면 객석의 각 부분에서 출구까지 18m 를 초과하지 못하도록 규정하고 있음은 우리나라의 50m 규정보다 강화되어 있다.

관람석에서의 가시선(Sight Line)은 앉은



〈그림 6〉 관람석의 층수관련도

〈표 8〉 객석에서 통로까지의 거리(T)

객석사이의최소 통로폭 E (mm)	객석에서 통로까지의 최대거리(객석폭 500mm) F (mm)	객석(500mm) 열당의 최대수	
		양측통로	편측통로
300	3,000	14	7
330	3,500	16	8
360	4,000	18	9
390	4,500	20	10
420	5,000	22	11

위치에서 눈높이 125cm와 전후열의 머리 높이 차 15cm를 고려하여 양각 30°이내가 되도록 하여야 한다. 특히 전후열의 객석배치는 어긋나도록 하는 것이 좋다. 1 객석당의 소요면적은 길이 60~100cm(60cm로 후면 객석이 없는 경우의 최소치임), 폭 40~55cm로 관람석 1석당 0.27㎡이며, 통로를 포함한 경우 0.45~0.60㎡ 정도이다.

IV. 실내수영장의 계획요소

1. 수영장의 수조

수조는 수영장의 가장 중요한 계획요소이다. 부속실, 설비 등을 포함한 전체계획은 크기, 형상, 풀조의 사용목적에 따라 여러가지로 달라진다. 특히 수조의 규모는 체육관건축의 성격에 큰 영향을 미친다. 우리나라의 수영장은 「다목적 풀」을 수영과 다이빙하는 사람과 못하는 사람으로 구분하여 사용한 곳이 많다. 즉 수영을 못하는 사람을 위한 수면적과 수영용, 다이빙용, 연습용, 물놀이용 등으로 구분하였다. 소규모 풀 및 한정적 풀의 효율적인 사용을 위해서는 풀의 일부 또는 전부에 가변저판을 설치하여 수심을 조절하는 방법이 유리하다. 이것은 풀의 수심을 필요에 따라 연령별, 용도(수영용, 연습용)에 알맞게 조절하는 것이다. 그러나 우리나라에서 이러한 시설을 채택한 사례는 아직 없으며 대부분 고정식이다. 풀의 사용목적에 따라 경기용, 연습용, 물놀이용, 다이빙용, 각 부분을 공유한 다목적용, 수심가변식 등으로 구분할 수 있다.

독일의 수영장을 대상으로 한 조보(Verlag George D. W. Callwey e+p 29, Hallenbäder und Hall enfreibäder, München, 1975에 수록된 수영장을 대상으로 조사한 결과 12.5×25m의 풀이 9/30였다)에 의하면 폭 40m×길이 12.5m×수심 12.5~1.60m(이하 동일한 표기) 8.00m×12.5(16.66)m×0.3~3(3.4)m, 10 (10.25)m×25(75)m×0.8~1.25~1.8~3.4m, 12.5m×25m×1~1.8~3~3.8m, 16.65m×25m×2.0~2.2m, 25m×50m×2~3.8m의 각 규모중 12.5m×25m의 풀이 가장 많이 사용되었다. 수심은 상하 가동식저판으로 조정하는 경우가 많았으며, 0.3m에서 다이빙을 위한 3.8m, 경기용 수영을 위한

1.8 m, 연습을 위한 0.8~7.25m로 구분되어 나타났다. 대상인구에 의한 적정규모는 <표 9>와 같다.

<표 9> 대상인구에 의한 풀의 적정규모

대상인구(인)	실내풀장의 광범	풀장규모(m)	풀장장구
5,000~15,000*	최소 실내풀	8×162/3	수심 가변형
	소규모 실내풀	8×25	다목적 풀
10,000~30,000	소규모 실내풀	8×25	
20,000~45,000	최소 실내풀	10×25	일부수심 가변형
35,000~70,000	표준 실내풀	12.5×25	
60,000~80,000	표준 실내풀	12.5×25	연습용 풀
		8×12.5	
70,000~90,000	표준 실내풀	12.5×25	일부수심 가변형
		8×162/3	연습용 풀
90,000~120,000	표준 실내풀	162/3×25	
		8×162/3	연습용 풀

*지역구 빌드

**교인구 빌드

(자료, 독일올림픽협회요강 기준)

2. 수영장의 부대시설

갱의실의 소요면적 중 40%는 개인용 캐비닛으로 하고 나머지 60%는 공동으로 충당한다. 로커는 개인용 갱의캐비닛 1개에 대해 4개의 비율로 한다. 공동 갱의실은 항상 40인이 사용할 수 있도록 하며, 로커의 높이를 일부 줄이거나 높이 방향으로 2단식으로 배치한다. 갱의캐비닛의 규모는 1×1~1.2m로 출×통로를 포함한 1개당 3~4.5㎡가 된다. 공동갱의실 규모는 1인당 0.5~0.8㎡로, 로커는 1단이나 2단을 10개의 샤워노즐이 있는 샤워실이 비치되어야 하며, 면적은 0.3×0.5m로 한다. 탈의함에 맡기는 방식의 경우는 1인당 0.14~0.20㎡로 한다. 또한 갱의실은 수면을 마련하며 각수면, 연습 단위용(약 150㎡)의 화장실은 여자 7~10인마다 양변기 1개, 남자는 15~20인 마다 양변기 1개와 소변기가 필요하며, 갱의실은 8인마다 1개소(1.35~2.15㎡)의 샤워설비가 필요하다. 이밖에 갱의실 내부에 Dryer와 세면대를 설치하여야 한다. 경기용 제실로서는 경기를 행하는 대규모 실내수영장에서 부속실 운영센터(2×3m~2.5×4m)은 아나운서, 계측, 기록을 위한 각 코너를 두어야 한다. 보도실을 계획할 경우는 아나운서 캐비닛과 기자석을 각각 필요한 기기와 같이 계획하며 심판대기실은 16㎡ 정도가 필요하다.

V. 결론

체육관은 오늘날 발전되는 스포츠의 경향에 대응하여 다목적으로 사용되고 있어서 점차 가변성이 높은 시설을 필요로 한다. 각종 경기규격에 따라 평면적인 경기장(Arena) 및 풀(Pool)이 결정되며,

이에 따라 부대시설들의 기준면적과 적정규모의 유출도 가능하다. 외국의 자료를 통해서 이러한 기본과 계획요소를 파악할 수 있었으며 국내시설들의 비교 검토한 결과 다음과 같은 사항들이 강조되었다.

우리나라 체육관건축의 시설들은 전국체전 및 국제경기에 대비하여 충분한 기간에 걸쳐 계획되지 못함으로써 문제점도 따랐다. 또한 행사지향의 시설들은 대회가 끝난뒤의 이용도나 관리유지에 있어서 그 개방이 곤란하여 시설들을 구분화 사용이 될 수 있는 해결방법을 계획시부터 고려되어야 할 것이다.

대규모시설과 많은 관람석의 설치는 부대시설과 활용도가 높은 체육관이 되지 못한 점을 감안할 때 가변성을 줄 수 있는 가동식관람석과 상하가동저판장치도 채용하여 활용도를 높일 수 있어야 할 것이다. 그리고 지역사회 및 학교체육관 건축의 시설확충을 위한 계획, 설계지침이 마련되어 실용적이고 경제성 있는 방향으로 모색추진하여야 할 것이다. 즉 외국의 실례로 볼 때 '86아시안 게임과 '88올림픽 개최를 통해서 각종 스포츠 시설계획의 기준과 설계지침을 마련할 수 있는 좋은 계기로 삼아 불확실한 계획기준들을 국내체육관 건축의 실증적인 뒷받침으로 이 분야의 집약적인 정리와 연구가 있어야 할 것이다.

<참고문헌>

1. Von S. Negel und S. Linke, Bauten für Sport und Spiel. Bertelsman Fachverlag Peinhard Mohn, Gütersloh, 1970.
2. Gerald A. Perrin, Design for Sports, Butterworths London, 1981.
3. Friedmann Wild, Entwurf und Planug 9, Verlag Georg D. W. Callwey München, 1975.
4. Dietrich Fabin, Entwurf und Planug 29, Verlay Geory D. W. Callwey München, 1975.
5. Gerald A. Perrin, Sports Hall & Swimming Pools, E. & F. N Spon Ltd. London, 1980.
6. The Sports Council, Hand Book of Sports and Recreational Building Design Vol, I, II, III, IV, The Architectural Press, London, 1981.
7. Neufert, Architects Data, Halsted Press, 1982.
8. A. I. A. Architectural Graphic Standards, John Wiley & Sons, 1980.
9. 日本建築家協會, Drawing of Architecture, 體育館, 1982.
10. 建築學大系32卷, 1970.
11. 서울올림픽大會 組織委, 練習場(籠球) 調査報告書, 1984.
12. 建築設計資料集成1卷, 1975.