도경연 타당성-2010-001

장충체육관 주경기장 관람석 증축방안 및 타당성조사

2010. 01

수행기관 : (주)도시경영연구원

Hi Seoul
SOUL OF ASIA

제 출 문

서울특별시장 귀하

본 연구보고서를 『장충체육관 주경기장 관람석 증축 방안 및 타당성 조사』 용역의 최종결과물로 제출합니다.

2010년 1월

책임연구원	김석준 (도시경영연구원 책임연구원)
주요연구진	김승효 (도시경영연구원 연구원)
	위권일 (도시경영연구원 연구원)
	오화미 (도시경영연구원 연구원)
	이동권 (도시경영연구원 연구원)

(주)도시경영연구원

<제목 차례>

1. 연구개요 ---------- 8

1.1 연구의 배경 및 목적 ---------- 8

1.2 연구의 범위 및 내용 ---------- 9

2. 관람석 확보의 필요성 검토 ---------- 11

2.1 환경분석 ---------- 11

2.2 장충체육관의 위상 ---------- 18

3. 관람석 확보방안 검토 ---------- 20

3.1 장충체육관 역할 및 기능에 적합한 관람석 규모 산정 ---------- 20

3.2 최대 관람석 확보방안(좌석 배치 변화) ---------- 26

3.3 관람객의 쾌적성 확보를 위한 방안(3층 관람석 부분 구조변경) ---------- 30

3.4 소결 ---------- 37

4. 타당성조사 ---------- 40

4.1 관람석 규모의 적정성 검토 ---------- 40

4.2 사업비 및 사업기간의 적정성 검토 ---------- 43

5. 결론 ---------- 48

<표 차례>

[표 1] 등받이 및 팔걸이 수납식 좌석 형태 ---------- 12
[표 2] 팔걸이 수납식 좌석 형태 ---------- 13
[표 3] 전주실내체육관 현황 ---------- 14
[표 4] 잠실학생체육관 현황 ---------- 14
[표 5] 울산동천체육관 현황 ---------- 14
[표 6] 원주치악체육관 현황 ---------- 14
[표 7] 부산사직체육관 현황 ---------- 14
[표 8] 대구실내체육관 현황 ---------- 15
[표 9] 창원실내체육관 현황 ---------- 15
[표 10] 안양실내체육관 현황 ---------- 15
[표 11] 인천삼산체육관 현황 ---------- 15
[표 12] 잠실실내체육관 현황 ---------- 15
[표 13] 프로농구 경기장 종합 ---------- 16
[표 14] 인천도원체육관 현황 ---------- 16
[표 15] 대전충무체육관 현황 ---------- 16
[표 16] 천안유관순체육관 현황 ---------- 16
[표 17] 수원실내체육관 현황 ---------- 17
[표 18] 구미박정희체육관 현황 ---------- 17
[표 19] 프로배구 경기장 종합 ---------- 17
[표 20] 좌석의 종류에 따른 관람석 규모 ---------- 37
[표 21] 최대 관람석 확보를 위한 방안 ---------- 37
[표 22] 쾌적성 확보를 위한 방안(체육행사) ---------- 38
[표 23] 쾌적성 확보를 위한 방안(문화행사) ---------- 38
[표 24] 서울 잠실실내체육관과 잠실학생체육관 관중현황(2008년) ---------- 41
[표 25] 장충체육관과 유사한 규모의 체육관 관람석 현황 ---------- 42
[표 26] 기본계획 연구 시 전체 사업비 ---------- 43

[표 27] 기본계획 시 관람석 부분 공사비 ---------- 43
[표 28] 본 연구를 통한 관람석 설치비 ---------- 44
[표 29] 일반표준공사기간 ---------- 44
[표 30] 기본계획 연구 시 산정된 공사여건에 따른 조정기간 ---------- 45
[표 31] 기본계획 연구 시 공사기간 산정 ---------- 46
[표 32] 국제농구연맹 관람석 기준 ---------- 49
[표 33] 국제배구연맹 관람석 기준 ---------- 49
[표 34] 좌석의 종류에 따른 관람석 규모 ---------- 50
[표 35] 최대 관람석 확보를 위한 방안 ---------- 51
[표 36] 쾌적성 확보를 위한 방안(체육행사) ---------- 51
[표 37] 쾌적성 확보를 위한 방안(문화행사) ---------- 51
[표 38] 추가 사업비용 ---------- 52

<그림 차례>

[그림 1] 장충체육관의 관람석 배치 형태 ---------- 11
[그림 2] 3층 관람석 상부 캔틸래버 구조를 적용한 관람석 확보 방안 검토사항 ---------- 22
[그림 3] 3층 관람석 구조변경 방안 검토사항 ---------- 23
[그림 4] 체육경기 시 관람석 배치형태 1 ---------- 27
[그림 5] 체육경기 시 관람석 배치형태 2 ---------- 27
[그림 6] 문화행사 시 관람석 배치형태 1 ---------- 28
[그림 7] 문화행사 시 관람석 배치 형태 2 ---------- 29
[그림 8] 체육행사 시 팔걸이 있는 좌석 형태 ---------- 31
[그림 9] 체육행사 시 VIP석 확보 및 팔걸이 있는 좌석 형태 ---------- 31
[그림 10] 체육행사 시 팔걸이가 없는 좌석 형태 ---------- 32
[그림 11] 체육행사 시 VIP석 확보 및 팔걸이가 없는 좌석 형태 ---------- 33
[그림 12] 문화행사 시 팔걸이가 있는 좌석 형태 1 ---------- 34
[그림 13] 문화행사 시 팔걸이가 있는 좌석 형태 2 ---------- 35
[그림 14] 문화행사 시 팔걸이가 없는 좌석 형태 1 ---------- 36
[그림 15] 문화행사 시 팔걸이가 없는 좌석 형태 2 ---------- 36

01
연구 개요

1. 연구개요

1.1 연구의 배경 및 목적

1) 연구의 배경

- 1960년대 국내 최초의 실내체육관으로 지어져 실내체육 및 대규모행사 공간으로 활용되어져 온 장충체육관은 시설노후화 및 협소한 면적 등의 이유로 서울시에 있는 타 체육관에 그 자리를 내주고 기능 및 역할을 다하지 못하고 있는 실정임
- 이에 서울시 에서는 스포츠 마케팅 및 시민 체육활성화 정책을 수립하고 2007년 "장충체육관 중장기 개발 타당성 조사", 2009년 "장충체육관 리모델링 타당성 조사 및 기본계획 수립 연구" 등 장충체육관 관련 연구를 지속적으로 진행하여 왔음
- 본 연구에 앞서 진행되었던 "장충체육관 리모델링 타당성 조사 및 기본계획 수립 연구" 용역 보고서에 따르면 장충체육관은 시설의 내 · 외부 구조를 최대한 유지하고 관람객들의 쾌적성을 최대한 확보하기 위하여 약4,000석으로 계획 되었음
- 그러나 유사 기능을 하는 타 체육관과 비교하여 약 4,000석의 관람석은 장충체육관의 향후 기능과 역할을 고려했을 때 관람석 수가 적게 산정 되었다는 의견이 있음

2) 연구의 목적

- 본 연구는 장충체육관의 내 · 외부 환경 분석을 통하여 관람석 추가 확보의 필요성을 도출
- 장충체육관의 기능 및 역할에 맞는 관람석 규모를 산정하여 그에 따른 확보 방안을 도출
- 관람석 추가 확보에 따르는 적정 사업비 및 사업기간을 도출하는데 목적이 있음

1.2 연구의 범위 및 내용

1) 연구의 범위

(1) 시간적 범위

- ㅁ 기준년도 : 2010년
- ㅁ 목표연도 : 2010년 ~ 2030년

(2) 공간적 범위

- ㅁ 시설의 역할과 수요적 측면 : 서울시 전체
- ㅁ 시설 개선측면 : 서울시 중구 장충동 2가 200-102번지

2) 연구의 내용

본 연구는 크게 관람석 확보의 필요성 검토, 관람석 확보방안, 사업비 및 사업기간 검토 등 총 3개 부분으로 구성된다.

(1) 관람석 확보의 필요성 검토

- ㅁ 장충체육관 주경기장 관람석 현황 검토
- ㅁ 리모델링 기본계획 관람석 계획 방안 검토
- ㅁ 장충체육관의 향후 기능 및 역할 검토
- ㅁ 종목별 국제 연맹 기준 검토(관람석)
- ㅁ 농구 및 배구 관중현황 검토(2008년 기준)

(2) 관람석 확보방안 검토

- ㅁ 장충체육관 기능 및 역할에 적합한 관람석 규모 산정
- ㅁ 관람석 배치 변화를 통한 확보방안
- ㅁ 내부 구조변경을 통한 확보방안

(3) 사업비 및 사업기간 검토

- ㅁ 관람석 추가 확보에 따른 적정 사업비 검토
- ㅁ 관람석 추가 확보에 따른 적정 사업기간 검토

02
관람석 확보의 필요성 검토

2. 관람석 확보의 필요성 검토

2.1 환경분석

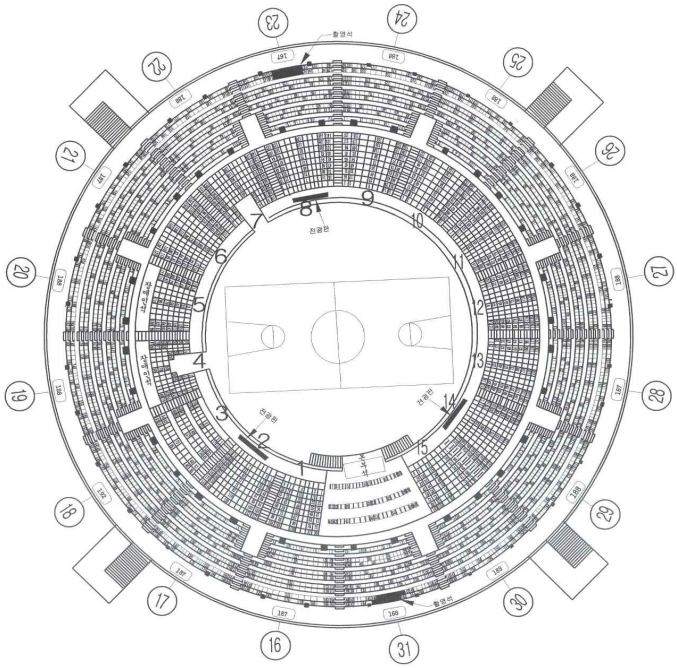
1) 장충체육관 주경기장 관람석 현황 검토

(1) 관람석 수

- 현재 장충체육관은 1층은 경기장(Floor)로 되어 있고 2 · 3층이 관람석으로 활용되고 있음
- 2층 관람석은 1,650석, 3층 관람석은 2,970석으로 2 · 3층 관람석 모두를 합하면 총 4,620석 규모의 체육관으로 구성되어 있음
- 체육 이외에 문화행사시에는 경기장 바닥에 이동식 의자를 설치하여 최대 6,000여 명의 관람객이 입장할 수 있도록 하고 있음

(2) 관람석 배치형태

- 장충체육관의 관람석은 경기장(Floor)을 둘러싼 원형의 형태로 구성되어 있으며 그 형태는 다음과 같음



[그림 1] 장충체육관의 관람석 배치 형태

2) 장충체육관 리모델링 기본계획 관람석 계획 방안 검토

□ 본 연구에 앞서 진행된 “장충체육관 리모델링 사업 타당성 조사 및 기본계획 수립” 연구에서 제시된 관람석은 약 4,000석 규모로 계획되었음

□ 현재 설치된 2층 관람석 1,650석을 모두 제거하고 약 1,500석의 수납식 좌석으로 계획하여 경기장 바닥의 활용도를 극대화 할 수 있도록 계획 하였음

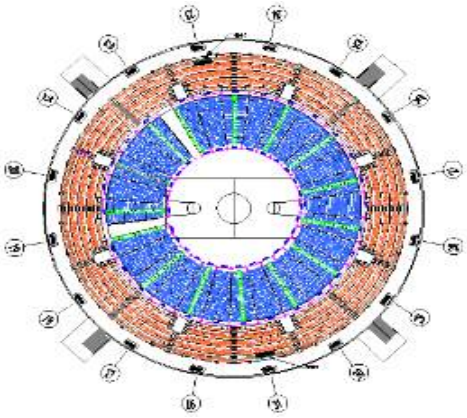
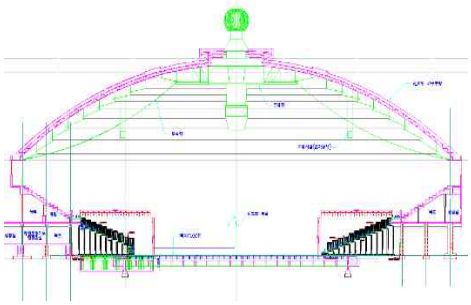
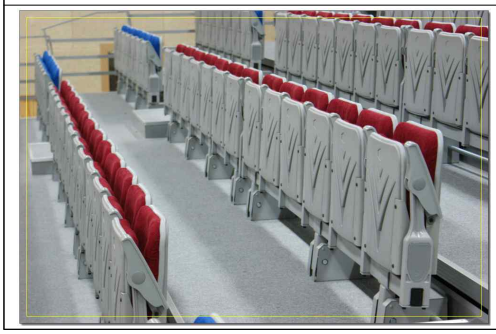
□ 또한 팔걸이가 없는 좌석을 도입할 경우 약 2,600석의 수납식 좌석이 계획될 수 있는 방안도 제시되었음

(1) 약 1,500석 규모의 수납식 좌석

□ 현재 설치된 2층 관람석 1,650석을 제거하고 등받이 및 팔걸이가 있는 좌석의 형태를 설치함

□ 3층 관람석 부분은 좌석의 규모는 현재 상태로 유지하고 의자만 교체함

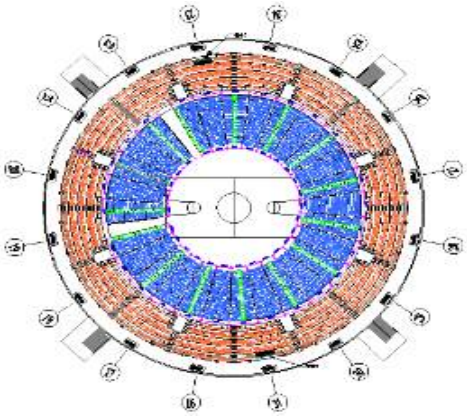
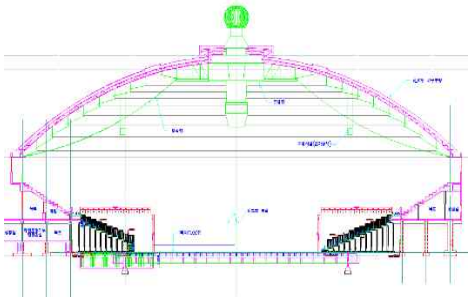
[표 1] 등받이 및 팔걸이 수납식 좌석 형태

수납식 객석사용	
	
수납식 (약1,500석) 객석	
	

(2) 약 2,600석 규모의 수납식 좌석

- 현재 설치된 2층 관람석 1,650석을 제거하고 등받이 및 팔걸이가 없는 좌석의 형태를 설치함
- 3층 관람석 부분은 1,500좌석의 규모와 동일하게 관람석의 규모는 현재 상태로 유지하고 의자만 교체함

[표 2] 팔걸이 수납식 좌석 형태

수납식 객석사용	
	
수납식 (약2,6000석) 객석	

3) 유사 시설 관람석 현황검토

장충체육관은 현재 우리캐피칼 남자프로배구단 및 GS칼텍스 여자프로배구단이 홈구장으로 지정하고 사용하고 있고 리모델링을 통하여 경기장 바닥면적 및 시설 고급화가 이루어지면 프로농구 및 핸드볼경기도 이루어 질 수 있을 것으로 판단하여 남자프로배구 및 프로농구, 핸드볼경기가 치러지고 있는 경기장의 관람석 현황을 검토하였다.

(1) 프로농구 경기장

현재 국내 남자프로농구단은 10개 구단이 운영 중에 있고 전국 10개 도시 실내체육관을 홈구장으로 사용하고 있다. 다음은 각 구단별 홈경기장 현황 및 관중현황을 검토한 결과이다.

□ 전주실내체육관

[표 3] 전주실내체육관 현황

홈구단	면적(㎡)			관람석수	최대관중 (2008년기준)	최소관중 (2008년기준)	평균관중 (2008년기준)
	대지면적	건축연면적	바닥면적				
전주KCC	10,496	6,800	1,616	4,800	5,341	2,851	4,101

□ 잠실학생체육관

[표 4] 잠실학생체육관 현황

홈구단	면적(㎡)			관람석수	최대관중 (2008년기준)	최소관중 (2008년기준)	평균관중 (2008년기준)
	대지면적	건축연면적	바닥면적				
서울SK	11,389	11,471	1,330	7,117	8,143	4,315	6,505

□ 울산동천체육관

[표 5] 울산동천체육관 현황

홈구단	면적(㎡)			관람석수	최대관중 (2008년기준)	최소관중 (2008년기준)	평균관중 (2008년기준)
	대지면적	건축연면적	바닥면적				
울산 모비스	79,287	22,671	1,944	5,563	6,542	1,550	3,224

□ 원주치악체육관

[표 6] 원주치악체육관 현황

홈구단	면적(㎡)			관람석수	최대관중 (2008년기준)	최소관중 (2008년기준)	평균관중 (2008년기준)
	대지면적	건축연면적	바닥면적				
원주동부	-	7,012	1,598	7,000	3,948	2,018	2,895

□ 부산사직체육관

[표 7] 부산사직체육관 현황

홈구단	면적(㎡)			관람석수	최대관중 (2008년기준)	최소관중 (2008년기준)	평균관중 (2008년기준)
	대지면적	건축연면적	바닥면적				
부산KT	25,901	31,041	2,184	14,099	6,032	1,248	2,365

□ 대구실내체육관

[표 8] 대구실내체육관 현황

홈구단	면적(㎡)			관람석수	최대관중 (2008년기준)	최소관중 (2008년기준)	평균관중 (2008년기준)
	대지면적	건축연면적	바닥면적				
대구 오리온스	21,270	14,735	3,513	5,604	5,622	1,849	3,633

□ 창원실내체육관

[표 9] 창원실내체육관 현황

홈구단	면적(㎡)			관람석수	최대관중 (2008년기준)	최소관중 (2008년기준)	평균관중 (2008년기준)
	대지면적	건축연면적	바닥면적				
창원LG	34,422	14,146	1,658	6,000	8,115	3,439	5,191

□ 안양실내체육관

[표 10] 안양실내체육관 현황

홈구단	면적(㎡)			관람석수	최대관중 (2008년기준)	최소관중 (2008년기준)	평균관중 (2008년기준)
	대지면적	건축연면적	바닥면적				
안양 KT&G	15,300	21,649	1,601	6,690	5,632	1,652	3,111

□ 인천삼산체육관

[표 11] 인천삼산체육관 현황

홈구단	면적(㎡)			관람석수	최대관중 (2008년기준)	최소관중 (2008년기준)	평균관중 (2008년기준)
	대지면적	건축연면적	바닥면적				
인천 전자랜드	50,020	43,029	2,913	6,804	7,366	2,415	4,774

□ 잠실실내체육관

[표 12] 잠실실내체육관 현황

홈구단	면적(㎡)			관람석수	최대관중 (2008년기준)	최소관중 (2008년기준)	평균관중 (2008년기준)
	대지면적	건축연면적	바닥면적				
서울삼성	-	26,096	1,867	13,595	9,217	1,967	4,349

□ 프로농구경기장 종합

[표 13] 프로농구 경기장 종합

경기장	면적(㎡)			관람석수	최대관중 (2008년기준)	최소관중 (2008년기준)	평균관중 (2008년기준)
	대지면적	건축연면적	바닥면적				
전주실내	10,496	6,800	1,616	4,800	5,341	2,851	4,101
잠실학생	11,389	11,471	1,330	7,117	8,143	4,315	6,505
울산동천	79,287	22,671	1,944	5,563	6,542	1,550	3,224
원주치악	-	7,012	1,598	7,000	3,948	2,018	2,895
부산사직	25,901	31,041	2,184	14,099	6,032	1,248	2,365
대구실내	21,270	14,735	3,513	5,604	5,622	1,849	3,633
창원실내	34,422	14,146	1,658	6,000	8,115	3,439	5,191
안양실내	15,300	21,649	1,601	6,690	5,632	1,652	3,111
인천삼산	50,020	43,029	2,913	6,804	7,366	2,415	4,774
잠실실내	-	26,096	1,867	13,595	9,217	1,967	4,349
평균				7,727	6,596	2,330	4,015
※ 자료 : 한국프로농구연맹(KBL)							

(2) 프로배구 경기장

프로배구단은 2010년 현재 남자 7개팀, 여자 5개팀이 운영중이나 본 연구에 관중현황 기준으로 제시한 2008년 시점에서는 남자 5개팀, 여자 5개팀이 운영되었다. 홈구장은 남자 1개 프로팀과 1개 여자 프로팀이 1개 체육관을 홈구장으로 동시에 사용한다. 다음은 각 구단별 홈경기장 현황 및 관중현황을 검토한 결과이다.

□ 인천도원체육관

[표 14] 인천도원체육관 현황

홈구단	면적(㎡)			관람석수	최대관중 (2008년기준)	최소관중 (2008년기준)	평균관중 (2008년기준)
	대지면적	건축연면적	바닥면적				
대한항공	13,800	-	1,639	3,000	3,652	512	1,700

□ 대전충무체육관

[표 15] 대전충무체육관 현황

홈구단	면적(㎡)			관람석수	최대관중 (2008년기준)	최소관중 (2008년기준)	평균관중 (2008년기준)
	대지면적	건축연면적	바닥면적				
삼성화재	5,071	10,548	1,716	4,510	4,084	406	1,600

□ 천안유관순체육관

[표 16] 천안유관순체육관 현황

홈구단	면적(㎡)			관람석수	최대관중 (2008년기준)	최소관중 (2008년기준)	평균관중 (2008년기준)
	대지면적	건축연면적	바닥면적				
현대 캐피탈	-	13,604	1,997	5,482	8,914	1,529	4,200

□ 수원실내체육관

[표 17] 수원실내체육관 현황

홈구단	면적(㎡)			관람석수	최대관중 (2008년기준)	최소관중 (2008년기준)	평균관중 (2008년기준)
	대지면적	건축연면적	바닥면적				
한국전력	-	5,495	2,025	5,145	1,558	327	1,000

□ 구미박정희체육관

[표 18] 구미박정희체육관 현황

홈구단	면적(㎡)			관람석수	최대관중 (2008년기준)	최소관중 (2008년기준)	평균관중 (2008년기준)
	대지면적	건축연면적	바닥면적				
LIG	48,543	16,518	1,925	6,277	6,027	656	2,600

□ 프로배구경기장 종합

[표 19] 프로배구 경기장 종합

경기장	면적(㎡)			관람석수	최대관중 (2008년기준)	최소관중 (2008년기준)	평균관중 (2008년기준)
	대지면적	건축연면적	바닥면적				
인천도원	13,800	-	1,639	3,000	3,652	512	1,700
대전충무	5,071	10,548	1,716	4,510	4,084	406	1,600
천안 유관순	-	13,604	1,997	5,482	8,914	1,529	4,200
수원실내	-	5,495	2,025	5,145	1,558	327	1,000
구미 박정희	48,543	16,518	1,925	6,277	6,027	656	2,600
평균				4,883	4,847	686	2,220
※ 자료 : 한국배구연맹(KOVO)							

(3) 핸드볼 경기장

□ 현재 핸드볼경기는 실업리그로 치루어지고 있으며 이로 인해 각 팀들의 홈경기장은 존재하고 있지 않음

□ 핸드볼 큰잔치 등 게임 유치 도시의 실내체육관을 활용하여 게임을 치루고 있음

□ 국내에서 가장 큰 대회로 알려진 핸드볼 큰잔치의 2008 시즌의 경우 개·폐회식의 관중은 약3,000명, 게임당 평균 관중은 100~200명 수준인 것으로 조사되었음(한국핸드볼연맹 조사 기준)

2.2 장충체육관의 위상

1) 전문체육시설로서의 정체성

□ 86년 아시안게임 및 88년 올림픽 등 국제대회가 유치되었던 대형 체육시설을 중심으로 한 전문체육공간이 서울시 서부지역과 동부지역에 집중 배치하는 가운데. 장충체육관은 서울시 도심에 위치한 농구, 배구, 씨름 등의 스포츠 관람이 가능하며 엘리트 체육 육성의 선두적 역할을 담당함으로서 전문체육시설로서의 구심점 역할을 할 수 있음

2) 복합문화공간

□ 전문체육시설로서의 역할과 함께 대형공간을 활용한 콘서트와 같은 문화행사도 이루어지고 있음

□ 체육 및 문화행사를 개최함으로써 체육관 활용도를 높일 수 있고 지역의 랜드마크적 위상을 구축하고 있음

3) 건축물 · 기억의 장소로서의 역사적 공간

(1) 건축물로서의 역사적 가치

□ 1963년 필리핀의 원조로 우리나라에 건립된 최초의 실내경기장으로서 돔의 형태와 구조체와의 조화, 남산의 지형을 이용한 평면계획 측면에서의 조형적 가치를 가짐

(2) 기억의 장소로서의 역사성

□ 남산과 연계한 서울시의 중심부에 위치한 랜드마크로서의 역할 담당하고 있으며 농구, 배구, 씨름, 권투 등의 실내경기의 중심지로서 과거의 기억과 현재의 모습이 어우러진 역사적 장소성을 갖고 있음

03

관람석 확보 방안 검토 및 금

3. 관람석 확보방안 검토

장충체육관의 관람석 확보방안을 검토하면서 크게 두 가지의 전제사항을 가지고 연구를 진행하였다.

첫째, 장충체육관의 역사적 가치를 바탕으로 외관의 변형을 최소화하여 보존적 가치를 중시하는 것과 둘째, 관람자들의 쾌적한 관람환경을 확보 할 수 있는 관람석 규모를 제안하는 것이다.

3.1 장충체육관 역할 및 기능에 적합한 관람석 규모 산정

1) 관람시설 계획 각론 검토

(1) 규정에 의한 관람 규모와 증가율을 예상하여 적절한 공간을 확보

(2) 관람석의 크기 - 개별 관람석으로 계획하는 경우

① 통로제외

- 1석당 0,27㎡ 기준
- 좌석 폭은 400 ~ 550, 깊이는 600 정도 기준

② 통로포함

- 1석당 0,27㎡ 기준1석당 0.45 ~ 0.6㎡ 기준

(3) 관람석의 구조

- 관람객의 시선이 경기장의 모든 부분을 볼 수 있도록 주의 깊게 계획함
- 가시선은 눈높이 1,250을 기준으로 하향 30° 이상을 충분한 시야를 확보하여야 함
- 전·후열 객석 배치는 어긋나게 하는 것이 바람직함
- 관람객의 응원과 이동이 많다는 점을 고려한 적정통로 확보
- 관람객의 안전을 위하여 피난계단과 통로를 규정에 맞게 설치함
- 관람석과 경기장은 분리하는 것이 일반적임

(4) 수납식 관람석

- 학교/회사의 부설 다목적 체육관에 일반적으로 이용됨
- 설치가 용이하고 좁은 경기장의 면적을 효과적으로 이용이 가능함
- 관람자와 경기자의 교류가 용이함
- 설치 비용이 고가이므로 운영자의 이용 계획을 확인함

2) 국제대회 유치를 위한 국제연맹 기준 검토

(1) 국제 농구연맹 기준 검토

① 올림픽 경기를 위한 관람석 기준

- 남자 : 최소 8,000석, 여자 : 최소 4,000석

② 세계선수권대회 경기를 위한 관람석 기준

- 남자 : 예선 및 순위결정전-최소 8,000석, 결선 및 그 외 경기-최소 15,000석
- 여자 : 예선 및 순위결정전-최소 4,000석, 결선 및 그 외 경기-최소 8,000석

③ 세계청소년선수권대회 경기를 위한 관람석 기준

- 예선 및 순위결정전 : 최소 3,000석
- 결선 및 그 외 경기 : 최소 5,000석

(2) 국제 배구연맹 기준 검토

① 세계선수권대회 및 올림픽 본선 경기를 위한 관람석 기준

- 남녀 구분 없이 최소 15,000석

② 세계선수권대회 및 올림픽 지역예선과 그 외 국제경기를 위한 관람석 기준

- 남녀 구분 없이 최소 5,000석

(3) 국제 핸드볼연맹 기준 검토

- 국제 핸드볼 연맹에서는 국제 경기를 치르기 위한 최소 관람석 규모 기준을 별도로 제시하고 있지 않음

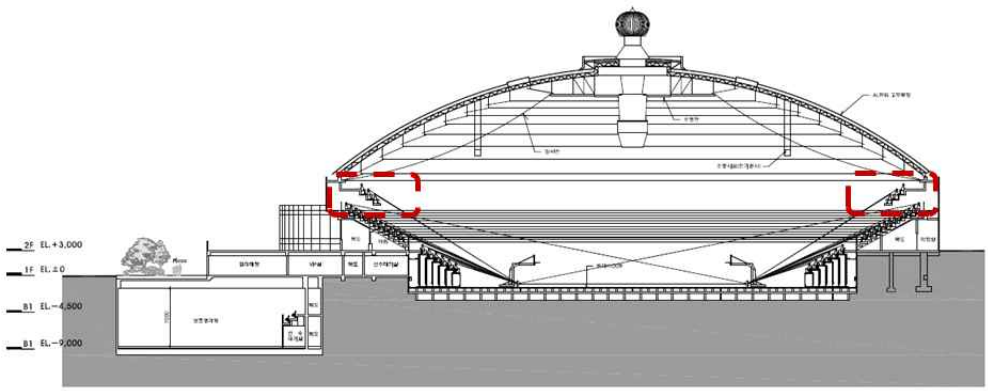
3) 장충체육관 관람석 확보를 위한 검토사항[1)]

(1) 3층 관람석 상부 추가 관람석 확보 가능성(발코니식 관람석)

□ 구조적으로는 관람석이 캔틸레버 구조가 될 것으로 판단되며 보 춤(D=700㎜)을 고려한다면 하부 기존 객석 부분의 유효 층고 확보 및 수직동선을 위한 계단 설치가 어려울 것으로 판단됨

□ 기존 철근콘크리트구조에서 하부 관람석에 관람환경을 해치지 않는 범위를 감안하여 캔틸래버보를 5m가량 설치할 경우 접합부를 해결하기 어려워 하부에 기둥이 필요할 것으로 판단되나 이 기둥 설치는 하부 관람석 일부의 경기 관람을 방해하는 요인으로 작용 할 것으로 사료되어 건축적으로 불가능할 것으로 보임

□ 하부 기둥이 건축적으로 불가능하여 기존 기둥의 보강으로 캔틸래버보를 지지할 경우 기둥의 보강이 상당히 많이 이루어져야 할 것으로 사료되며, 기존 기둥은 상부 지붕트러스를 지지하는 기둥이므로 구조적인 위험 요인에 대한 리스크가 너무 클 것으로 판단됨



[그림 2] 3층 관람석 상부 캔틸래버 구조를 적용한 관람석 확보 방안 검토사항

(2) 3층 관람석 철거 후 재배치 가능성

□ 3층 관람석 부분을 철거 한 후 쾌적한 관람환경 조성을 위하여 관람석을 재배치하는 방안을 검토함

□ 검토결과 3층 관람석 철거 후 신설은 철거와 시설의 이중 비용이 발생하여 사업비를 증액시키는 결과를 초래할 것으로 판단됨

---

1) 본 검토는 장충체육관의 역사적 상징성 및 위상 등을 고려하여 외관변형을 최소화하는 범위내에서 내부 구조변경을 통한 관람석 추가 확보방안을 건축사 및 구조기술사의 자문을 받아 검토한 결과임

□ 또한 철거로 인한 전체 지붕 구조 안정성에 영향을 미칠 수 있을 것으로 사료됨

□ 따라서 3층 관람석 부분의 철거 후 재배치는 적절한 방안으로 보기 어려움

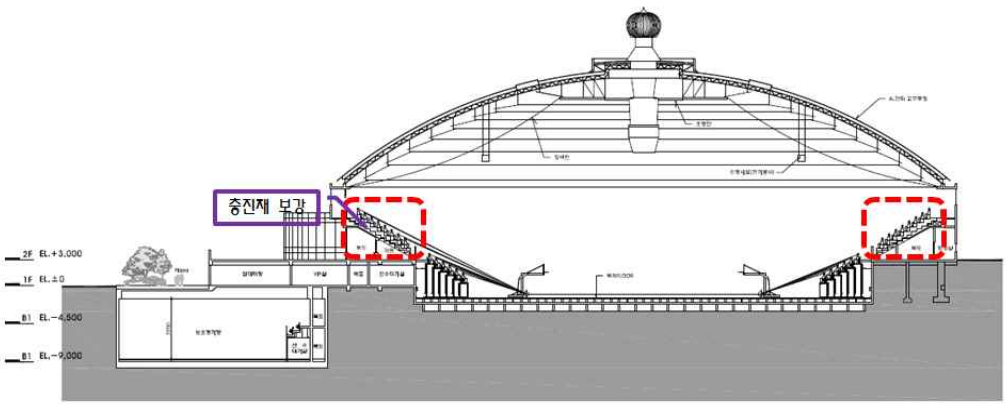
□ 따라서 철거 후 신설 보다는 무근 등을 추가하여 3층 관람석의 디딤판면의 너비를 조정하고 그에 따라 관람석을 재배치하는 것이 합리적일 것으로 판단됨

(3) 3층 관람석 디딤판면 너비 조정을 통한 확보 가능성

□ 3층 관람석 부분의 철거가 비용적인 측면에서나 구조 안정성 측면에서 비효율적일 것으로 사료되어 디딤판면에 무근 등을 추가하여 너비를 조정함이 적절할 것으로 판단됨

□ 무근 등을 추가하여 디딤판면의 너비를 추가하기 위해서는 기존 슬래브에 자중이 증가 할 것으로 판단되어 기존 구조물에 보강이 필요 할 수 도 있음

□ 디딤판면의 너비를 조정하기 위한 방법으로는 첫째, 기존 관람석 디딤판면 하부를 스티로폼 등 충진재로 채우고 상부에 계단 슬래브를 타설하는 방안이 있고, 두 번째로, 신설계단 슬래브를 PC(Precast Concrete)공법을 적용하여 슬래브를 제작하여 맞추어 넣는 방안이 있을 것으로 사료됨



[그림 3] 3층 관람석 구조변경 방안 검토사항

4) 장충체육관의 적정 관람규모

(1) 체육행사를 위한 규모

□ 농구 및 배구, 핸드볼 국제연맹의 기준을 검토한 결과 장충체육관은 국제 경기를 유치하기 위한 관람석 규모를 계획하기에는 현재의 여건에서는 공간의 제약 등 제한이 따름

□ 따라서 국제경기는 잠실체육관 및 올림픽체육관 등 서울시내 타 체육관을 활용하

고 장충체육관은 배구 및 농구 핸드볼 등 국내 프로경기 및 실업경기를 위한 공간으로 활용될 수 있도록 하여야 할 것으로 판단됨

- 또한 현재 우리캐피탈 남자프로배구단과 GS칼텍스 여자프로배구단이 장충체육관을 홈 경기장으로 지정하여 사용하고 있음
- 따라서 앞으로 장충체육관은 이 두 구단이 배구경기를 위하여 주로 사용될 것으로 판단됨
- 앞서 검토한 2008년 기준 프로농구 및 배구의 연 평균 관중 및 최대, 최소 관중 현황을 검토한 결과 및 프로농구 및 배구를 위해서는 5,000~6,000의 관람석이 필요할 것으로 사료됨

(2) 문화행사를 위한 규모

- 콘서트 및 소규모의 뮤지컬을 위한 공연장으로 활용되기 위한 관람석 규모의 기준이 마련된 것은 아님
- 일반적으로 체육관에서 이루어지는 문화행사의 경우 무대를 기준으로 그 후면 및 좌우 30 °정도의 고정식 관람석은 관람자 시선의 제약으로 인해 활용되지 못하고 있음
- 따라서 전체 고정식 관람석의 1/3은 빈공간으로 활용되고 나머지 2/3 가량의 고정식 관람석만 활용되어 행사가 치러지고 있음
- 그러나 무대공간을 제외한 나머지 경기장 바닥(Floor)도 이동식 좌석을 배치하여 관람석으로 활용되고 있는 사례가 있으므로 전체 관람석의 규모는 늘어나 최대 수용인원은 고정식 관람석의 숫자보다 늘어나게 됨
- 일반적인 콘서트 및 소규모 뮤지컬을 위한 관람석 규모는 고정식 관람석 및 이동식 좌석을 활용한 관람석을 모두 포함하여 약 6,000석 규모가 적당한 것으로 조사됨
- 따라서 장충체육관의 문화행사를 위한 관람석 규모는 약6,000~6,500석 규모가 적당할 것으로 판단됨

(3) 복합문화공간 기능 수행을 위한 장충체육관의 적정 관람규모

- 장충체육관은 1960년대에 건립되어 현재까지 다양한 문화·체육행사를 위한 서울시의 대표적 공간으로 활용되어 왔음
- 그러나 현재 장충체육관의 주 기능은 시설 낙후 및 관람환경의 질적 저하로 인해 시대적 사건을 간직한 역사적 건축물로서의 기능이 주가됨

□ 따라서 서울시 중심에 위치한 대표적 체육공간으로서 상징성을 고려하여 최대 약 7,000석의 관람석을 확보할 수 있지만 리모델링을 통한 시설 현대화와 함께 관람 환경의 질적 향상을 위하여 약 5,000여석의 관람규모가 적정할 것으로 판단됨

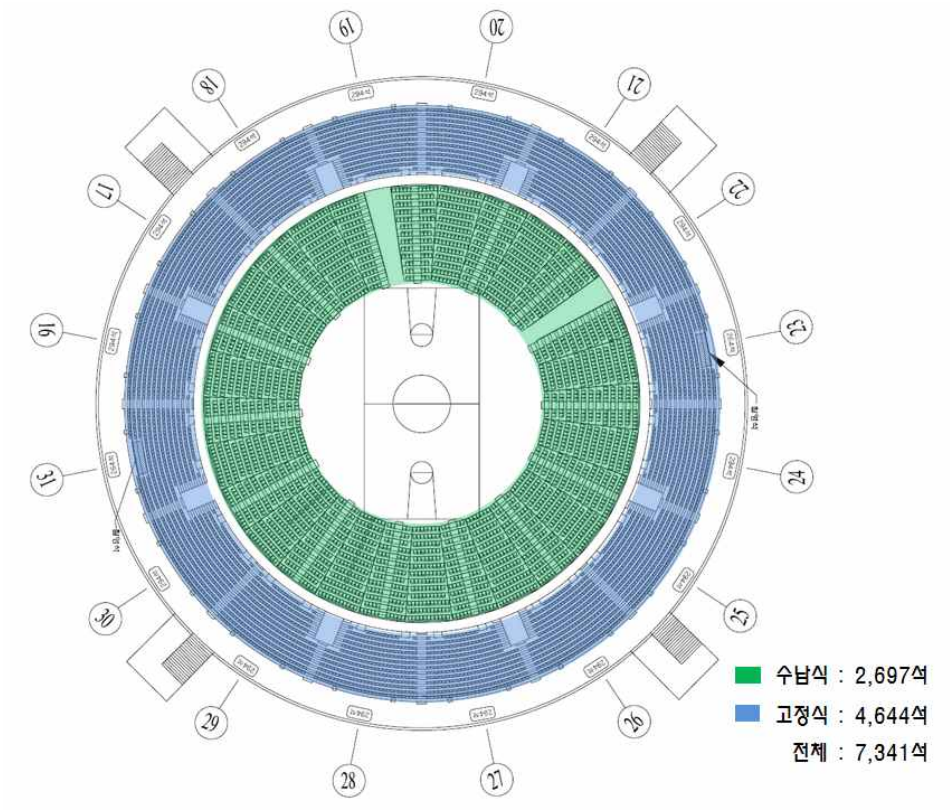
3.2 최대 관람석 확보방안(좌석 배치 변화)

장충체육관의 관람석 추가 확보 방안을 검토하면서 세웠던 대전제 사항인 외형보존 및 관람객의 쾌적성 확보를 바탕으로 각 상황별 최대 관람석 확보 방안과 쾌적성 확보방안을 검토하였다.

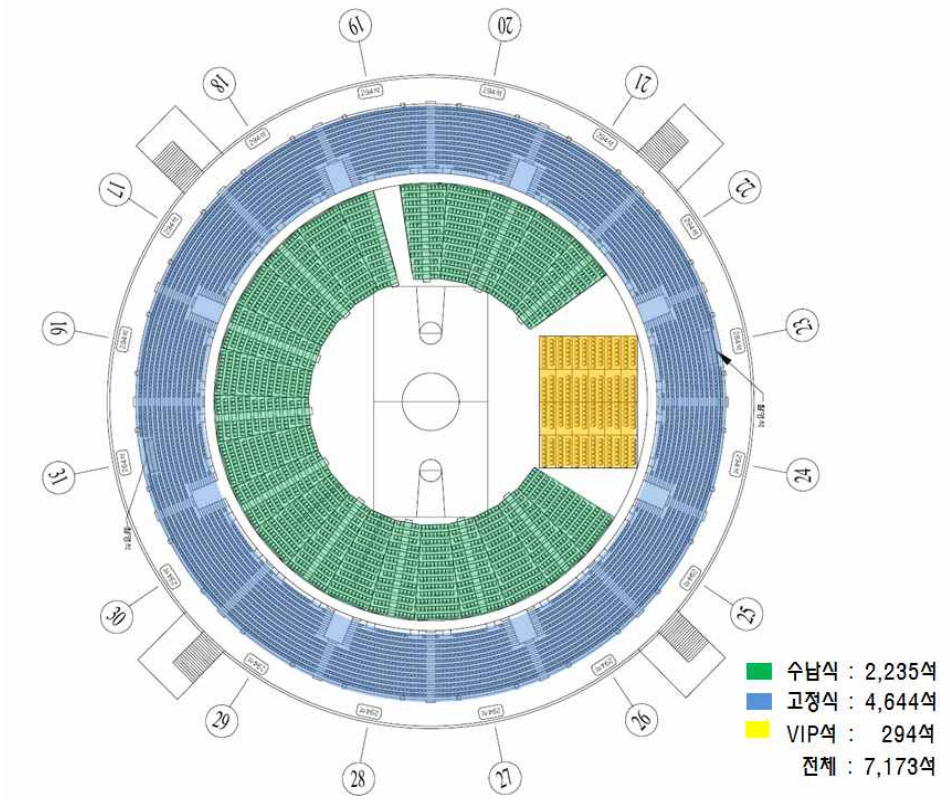
1) 체육행사를 위한 방안

체육관으로서의 기본적인 기능 및 역할인 체육시설로의 기능을 수행시 관람석확보 방안을 검토하였다.

- □ 체육관으로서의 기본적인 기능 및 역할인 체육시설로의 기능을 수행시 관람석확보 방안을 검토함
- □ 체육행사를 위한 최대 관람석의 규모는 권투 및 K-1 등 격투기 경기를 치를 때 기준으로 검토함
- □ 구조변경 없이 관람석의 배치 변화만을 통해서 체육행사를 위한 방안으로 2개의 구상안을 도출하였음
- □ 첫 번째 방안으로 2층 수납식 좌석을 등받이는 존재하되 팔걸이가 없는 형태로 계획하여 총 2,697석 규모의 관람석을 확보하고 3층 고정식 좌석은 등받이 및 팔걸이가가 없는 좌석으로 계획하여 총4,644석으로 계획하여 전체 관람석 수가 총 7,341석이 되도록 하는 방안임
- □ 두 번째 방안은 첫 번째 방안과 동일하게 계획하되 2층 수납식 좌석 일부를 설치하지 않고 그 부분에 VIP좌석 약294석을 계획하여 2층 수납식 좌석은 약2,235석, 3층 고정식 좌석은 약4,644석으로 총 7,173석이 되도록 계획하는 방안임
- □ 구상(안)에 대한 도면은 다음과 같이 표현하였음



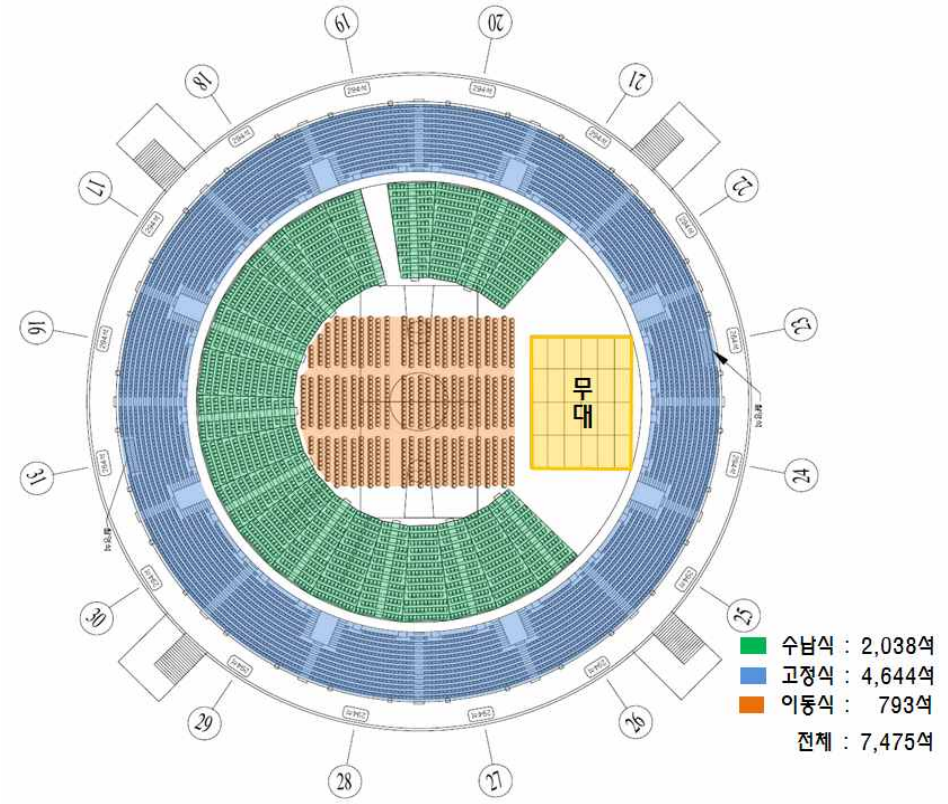
[그림 4] 체육경기 시 관람석 배치형태 1



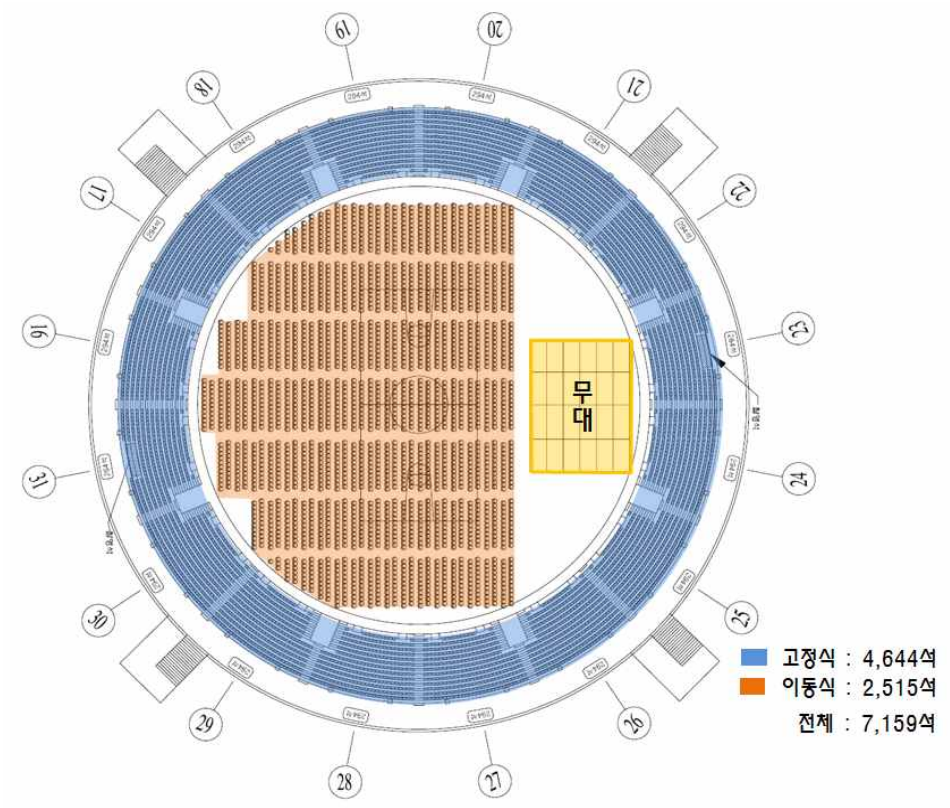
[그림 5] 체육경기 시 관람석 배치형태 2

2) 문화행사를 위한 방안

- □ 체육관으로서의 기본적인 기능 및 역할 이외에 문화시설로서 공연장의 기능 수행 시 관람석의 확보 방안을 검토함
- □ 관람석의 의자형태는 체육경기시와 동일한 형태로서 구조변경 없이 관람석의 배치 변화만을 통해서 문화행사를 위한 방안으로 2개의 구상안을 도출하였음
- □ 첫 번째 방안으로 3층의 고정식 관람석 약 4,644석은 그대로 유지한 상태에서 2층 수납식 좌석의 일부를 제거한 약 2,038석의 수납식 관람석을 만들고 가변식 무대를 설치하여 무대공간을 확보하며 무대 이외의 경기장 바닥(Floor)면에 약793석 가량의 이동식 좌석을 설치하여 전체 약 7,475석의 관람석을 계획하는 방안임
- □ 두 번째 방안은 첫 번째 방안과 동일하게 3층 고정식 관람석 약 4,644석은 그대로 유지하고 2층 수납식 좌석 모두를 제거하고 경기장 바닥(Floor) 전체에 이동식 좌석 약 2,515석을 설치하여 전체 관람석이 약7,159석 되도록 하는 방안임
- □ 구상(안)에 대한 도면은 다음과 같이 표현하였음



[그림 6] 문화행사 시 관람석 배치형태 1



[그림 7] 문화행사 시 관람석 배치 형태 2

3.3 관람객의 쾌적성 확보를 위한 방안(3층 관람석 부분 구조변경)

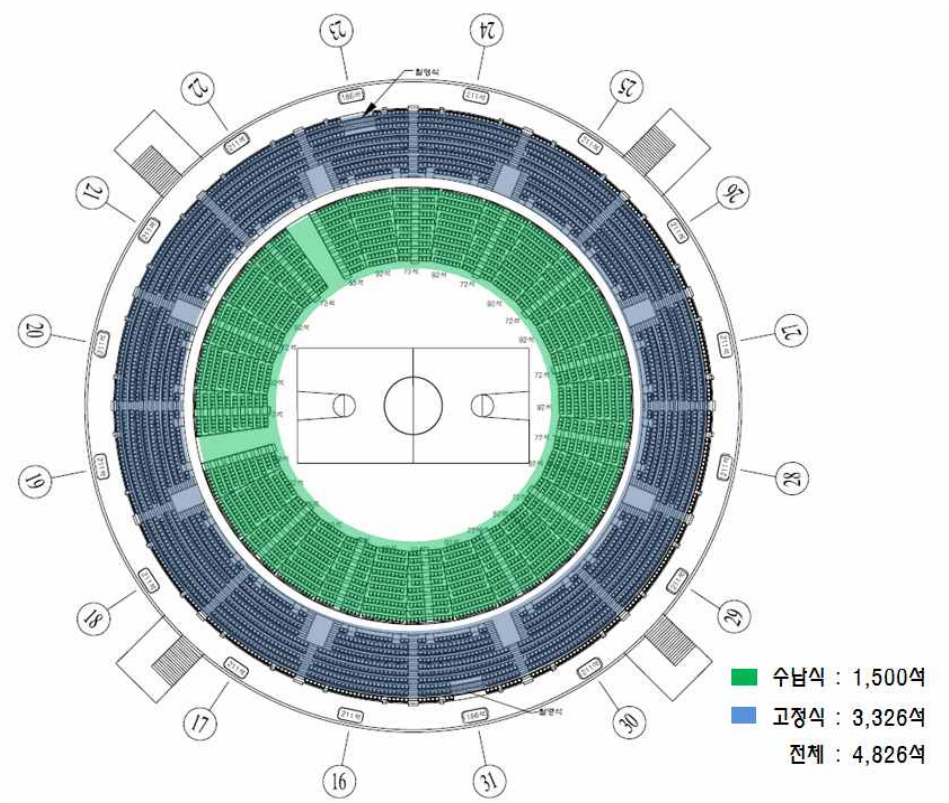
앞서 검토된 최대 관람석 확보 방안은 체육경기 및 문화공연 관람시 관람객들의 불편을 초래하는 방안임에 관람객들의 쾌적성을 확보하기 위한 적정 관람석을 확보하는 방안을 검토하였다. 이는 3층 관람석 슬래브 부분의 디딤판면의 구조변경이 이루어져야 하며 장충체육관이 사용될 수 있는 두 가지 조건을 고려하여 검토하였다.

1) 체육행사를 위한 방안

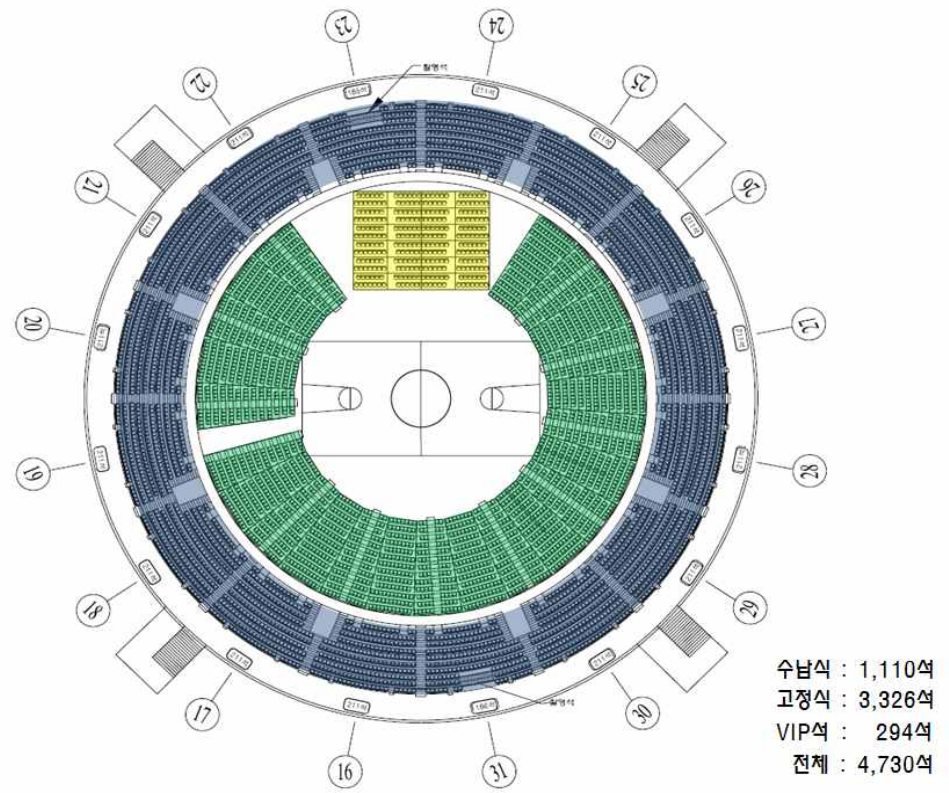
체육행사를 위한 방안은 농구경기가 가능한 바닥면의 넓이를 고려하여 좌석의 형태에 따라 팔걸이가 있는 형태와 팔걸이가 없는 좌석의 형태에 따라 관람석의 규모를 산출하였다.

(1) 팔걸이가 있는 좌석의 형태

- □ 2층 수납식 관람석과 3층 고정식 관람석의 좌석을 팔걸이가 있는 구조로 계획했을 경우를 고려하여 관람석의 규모를 산출함
- □ 2층 수납식 관람석의 경우 팔걸이가 있는 구조로 계획 하였을 경우 약 1,500석 규규모의 관람석 계획이 가능하고 3층 고정식 관람석의 경우 팔걸이가 있는 좌석을 계획할 경우 약 3,326석 규모의 관람석 계획이 가능하여 전체 관람석은 약 4,826석이 가능할 것으로 판단됨
- □ 또한 2층 수납식 좌석의 일부를 제거하고 귀빈들을 위한 VIP석을 고려할 시 2층 수납식 관람석이 약 1,110석, VIP석이 약 294석이 계획 가능하고 3층 고정식 관람석은 약 3,326석이 계획 가능하여 전체 관람석 규모는 약 4,730석이 가능 할 것으로 판단됨
- □ 구상(안)에 대한 도면은 다음과 같음



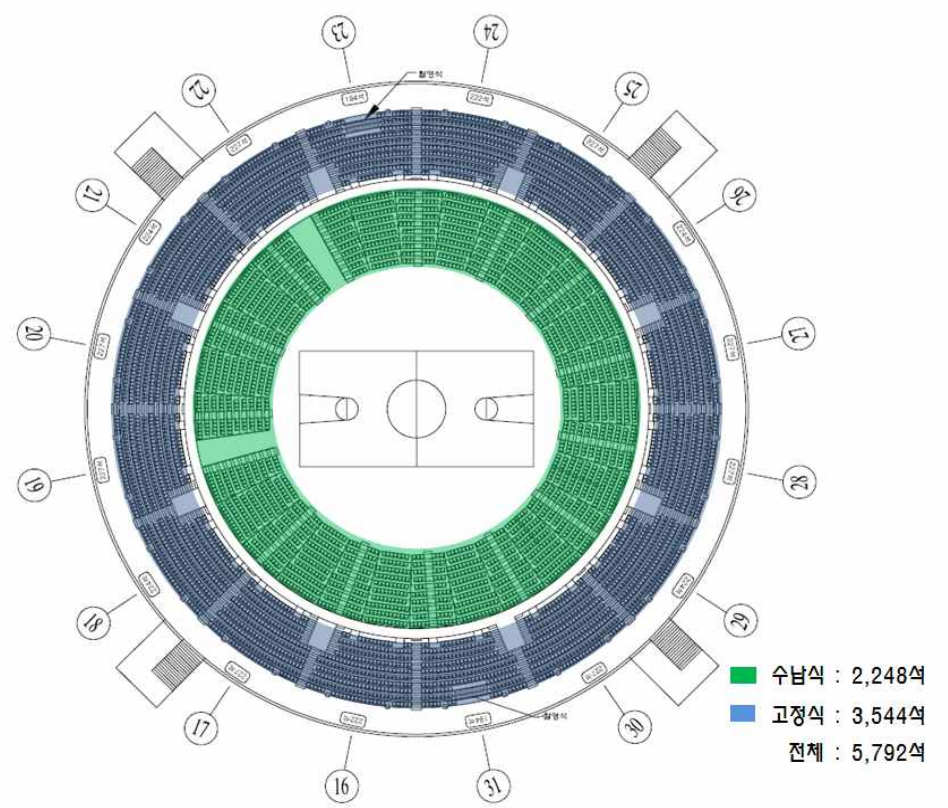
[그림 8] 체육행사 시 팔걸이 있는 좌석 형태



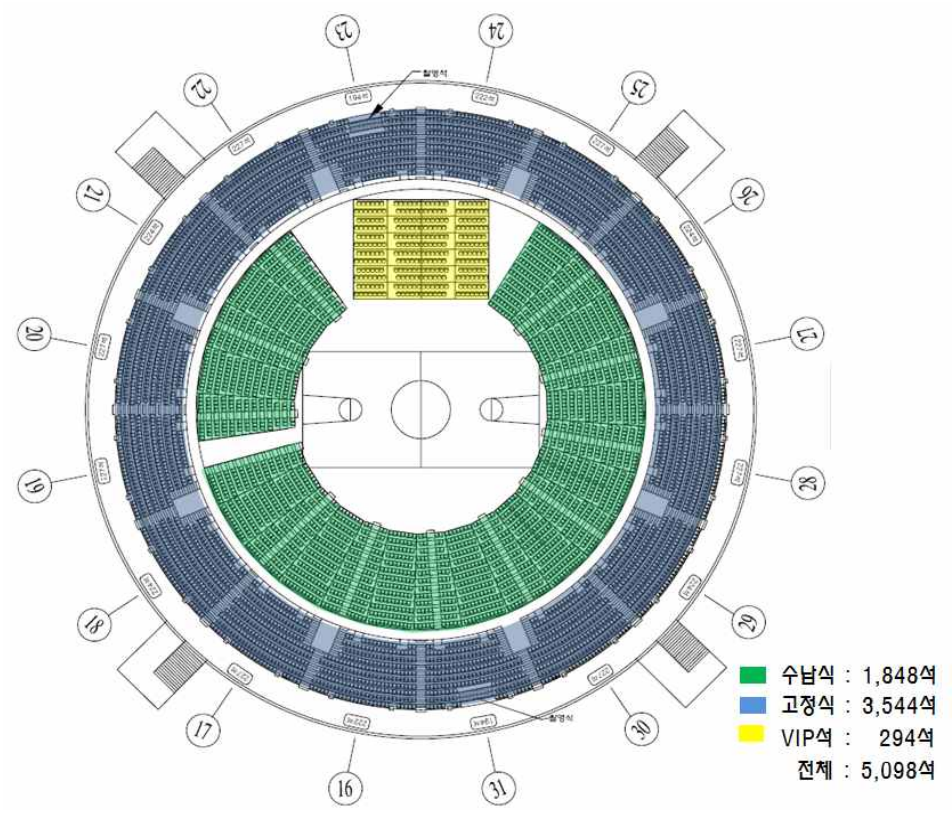
[그림 9] 체육행사 시 VIP석 확보 및 팔걸이 있는 좌석 형태

(2) 팔걸이가 없는 좌석의 형태

- 2층 수납식 관람석과 3층 고정식 관람석의 좌석을 팔걸이가 없는 구조로 계획했을 경우를 고려하여 관람석의 규모를 산출함
- 2층 수납식 관람석의 경우 팔걸이가 없는 구조로 계획 하였을 경우 약 2,248석 규규모의 관람석 계획이 가능하고 3층 고정식 관람석의 경우 팔걸이가 없는 좌석을 계획할 경우 약 3,544석 규모의 관람석 계획이 가능하여 전체 관람석은 약 5,792석이 가능할 것으로 판단됨
- 또한 2층 수납식 좌석의 일부를 제거하고 귀빈들을 위한 VIP석을 고려할 시 2층 수납식 관람석이 약 1,848석, VIP석이 약 294석이 계획 가능하고 3층 고정식 관람석은 약 3,544석 규모로 계획되면 전체 약 5,686석석 규모의 관람석이 확보 될 수 있을 것으로 판단됨
- 구상(안)에 대한 도면은 다음과 같음



[그림 10] 체육행사 시 팔걸이가 없는 좌석 형태



[그림 11] 체육행사 시 VIP석 확보 및 팔걸이가 없는 좌석 형태

2) 문화행사를 위한 방안

문화행사를 위한 방안은 마당놀이와 같은 원형극장(Arena)형태의 공연은 체육행사 할 때와 동일한 관람석 형태 및 규모로 가능한 공연이므로 고려하지 않고 뮤지컬 및 콘서트와 같은 측면 무대 형태의 조건을 검토하면서 팔걸이가 있는 좌석과 팔걸이가 없는 좌석의 형태를 구분하여 검토하였다.

(1) 팔걸이가 있는 좌석의 형태

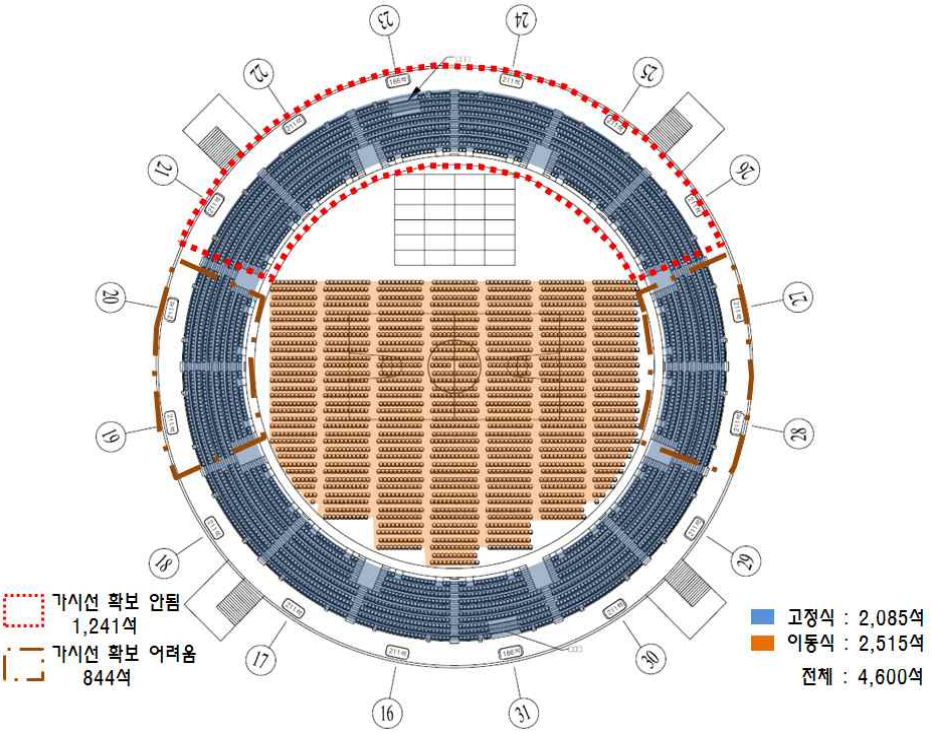
- □ 2층 수납식 관람석과 3층 고정식 관람석의 좌석을 팔걸이가 있는 구조로 계획했을 경우를 고려하여 관람석의 규모를 산출함
- □ 팔걸이가 있는 좌석 형태를 계획하면서 이동식 좌석과 2층 수납식 관람석의 활용도를 고려하는 두 가지 방안을 검토함
- □ 첫 번째 방안은 2층 수납식 관람석 전체를 제거하고 경기장 바닥(Floor) 전체에 이동식 좌석을 설치하는 방안임
- □ 이 방안은 경기장 측면에 무대에 설치됨으로 인해 가시선 확보가 안 되는 좌석의 수를 최소화 할 수 있는 방안임

□ 관람석의 규모는 3층 고정식 관람석의 경우 약 3,326석이 설치되나 가시선이 확보되지 않는 관람석 약 1,241석을 제외한 약 2,085석이 활용 가능한 관람석 규모가 되고 1층 경기장 바닥(Floor)에는 이동식 좌석 약 2,515석이 설치되어 전체 약 4,600석의 관람석이 계획 될 수 있을 것으로 판단되며 1층 이동식 좌석은 배치 방법에 따라 더 많은 좌석이 계획 될 수 있을 것으로 판단됨

□ 두 번째 방안은 2층 수납식 관람석 일부를 활용하여 1층과 2층, 3층에 걸쳐 관람석을 확보할 수 있는 방안임

□ 관람석의 규모는3층 고정식 관람석은 첫 번째 방안과 동일한 약 2,085석이 되고 2층 수납식 관람석은 약 2,038석이 설치되나 가시선이 확보되지 않는 관람석 약 344을 제외한 약 1,694석이 되고 1층 경기장 바닥(Floor)에 약 793석의 이동식 좌석을 설치하여 전체 약 4,572석 규모의 관람석을 계획 할 수 있을 것으로 판단됨

□ 구상(안)에 대한 도면은 다음과 같음



[그림 12] 문화행사 시 팔걸이가 있는 좌석 형태 1

[그림 13] 문화행사 시 팔걸이가 있는 좌석 형태 2

(2) 팔걸이가 없는 좌석의 형태

- 2층 수납식 관람석과 3층 고정식 관람석의 좌석을 팔걸이가 없는 구조로 계획했을 경우를 고려하여 관람석의 규모를 산출함
- 팔걸이가 있는 좌석의 형태를 검토한 경우와 같이 이동식 좌석과 2층 수납식 관람석의 활용도를 고려하는 두 가지 방안으로 검토함
- 첫 번째 방안은 2층 수납식 관람석 전체를 제거하고 이동식 좌석을 설치하는 방안으로 1층 경기장 바닥(Floor)에 약 2,515석의 이동식 좌석을 설치하고 3층 관람석에 팔걸이가 없는 좌석 약 2,226석의 관람석을 설치하여 전체 약 4,741석의 관람석을 계획하는 방안임
- 두 번째 방안은 2층 수납식 관람석 일부를 활용하는 방안으로 3층 고정식 관람석 약 2,226석과 2층 수납식 관람석 약 2,038석중 가신선 확보가 안되는 약 414석의 관람석을 제외한 약 1,624석, 그리고 1층 경기장 바닥(Floor)에 약 793석의 관람석을 설치하여 전체 약 4,643석의 관람석이 계획되도록 하는 방안임
- 구상(안)에 대한 도면은 다음과 같음

[그림 14] 문화행사 시 팔걸이가 없는 좌석 형태 1

[그림 15] 문화행사 시 팔걸이가 없는 좌석 형태 2

3.4 소결

1) 좌석의 종류에 따른 관람석 규모산정

- 관람석의 규모는 등받이 및 팔걸이의 유(有)무(無) 등 좌석의 종류에 따라 그 규모가 결정됨
- 2층 수납식 관람석의 경우 등받이가 존재하고 팔걸이가 없는 좌석은 약 2,600석까지 계획이 가능하고 등받이 및 팔걸이가 모두 존재하는 좌석은 약 1,500석까지 계획이 가능함
- 3층 고정식 관람석은 등받이 및 팔걸이가 모두 없는 좌석은 약 4,644석, 등받이만 존재하고 팔걸이가 없는 것은 약 3,544석, 등받이 및 팔걸이가 모두 존재하는 좌석은 약 3,326석까지 가능 할 것으로 판단됨

[표 20] 좌석의 종류에 따른 관람석 규모

좌석 종류	2층 (수납식 좌석)	3층(고정식 좌석)
등받이 無, 팔걸이 無	-	4,644석
등받이 有, 팔걸이 無	2,600	3,544석
등받이 有, 팔걸이 有	1,500	3,326석

2) 최대 관람석 확보를 위한 방안(2, 3층만 고려시)

- 최대 관람석을 확보하기 위해서는 2층 수납식 좌석은 팔걸이가 없는 좌석의 형태로서 2,697석까지 확보가 가능하고 3층 관람석은 팔걸이 및 등받이가 없는 좌석의 형태로 4,644석까지 확보 할 수 있을 것으로 판단됨
- 그러나 이는 관람객의 쾌적성은 고려하지 않고 최대의 관람석을 확보하기 위한 방안으로 체육행사 또는 문화행사 관람시 관람객들의 불편이 예상되는 방안으로 사료됨

[표 21] 최대 관람석 확보를 위한 방안

관람석 층수	現 장충체육관	기본계획 연구	본 연구(배치변화)
2층	1,650석	2,600석 (등받이有, 팔걸이無)	2,697석 (등받이有, 팔걸이無)
3층	2,970석	2,500석 (등받이有, 팔걸이無)	4,644석 (등받이無, 팔걸이無)
합계	4,620석	5,100석	7,341석

3) 쾌적성 확보를 위한 방안(2, 3층만 고려시)

□ 관람객의 쾌적성을 확보할 수 있는 관람석 배치 방안은 좌석의 형태에 따라 다양하게 나타남

□ 2층과 3층 관람석의 팔걸이가 있는 좌석 형태의 경우 체육행사시 최대 약 4,826석, 문화행사시 약 4,600석 규모의 관람석이 확보 될 수 있고 2층과 3층 관람석의 팔걸이가 없는 좌석 형태의 경우 체육행사시 최대 약 5,792석, 문화행사시 4,741석의 관람석이 확보될 수 있을 것으로 판단됨

[표 22] 쾌적성 확보를 위한 방안(체육행사)

관람석 층수	기본계획 연구	등받이有 팔걸이有		등받이有 팔걸이無	
		대안1	대안2	대안1	대안2
2층	1,500석 (등받이有 팔걸이有)	1,500석	· 수납식 : 1,100석 · VIP : 294석	2,248석	· 수납식 : 1,848석 · VIP : 294석
3층	2,500석 (등받이有 팔걸이無)	3,326석	3,326석	3,544석	3,544석
합계	4,000석	4,826석	4,720석	5,792석	5,686석

[표 23] 쾌적성 확보를 위한 방안(문화행사)

관람석 층수	기본계획 연구	등받이有 팔걸이有		등받이有 팔걸이無	
		대안1	대안2	대안1	대안2
1층	-	2,515석	793석	2,515석	793석
2층	1,500석 (등받이有 팔걸이有)	전체제거	1,694석	전체제거	1,624석
3층	2,500석 (등받이有 팔걸이無)	2,085석 (가시선 확보가능지역)		2,226석 (가시선 확보가능지역)	
합계	4,000석	4,600	4,572석	4,741석	4,643석

4) 본 연구를 통한 제안 관람 규모

□ 본 연구를 통해 장충체육관의 여건 및 체육경기, 문화행사 등 활용 가능한 상황 등을 검토한 결과 등받이는 존재하되 팔걸이가 없는 좌석으로 계획하여 최대 약 5,700석 규모의 관람석이 적당할 것으로 사료됨

04
타당성조사

4. 타당성조사

4.1 관람석 규모의 적정성 검토

- 장충체육관은 그 역사성 및 상징성을 보존하기 위하여 외관의 변형을 최소화 하는 범위에서 리모델링이 계획되어져 관람석을 추가로 확보하기 위한 내부공간의 면적을 추가확보하기에는 제약이 따름
- 본 연구를 통해 현재 관람 공간 면적을 최대한 활용하여 관람석을 추가로 확보하는 방안을 다방면으로 검토한 결과 최대 약 7,300석에서 최소 약 4,500석을 계획할 수 있는 것으로 검토됨
- 본 연구를 통해 검토된 관람석 규모의 적정성을 검토하기 위하여 리모델링 후 장충체육관이 활용 될 수 있는 경기종목의 관람 현황과 장충체육관과 유사한 규모 체육관의 관람석 규모를 검토함

1) 종목별 관중현황 검토

- 2.1절의 3) 유사시설 관람석 현황을 검토한 결과 2008년 기준 프로농구 경기 여간 평균 관중은 4,015명으로 조사되었음
- 각 경기장별 최대 관중과 최소관중은 다양하게 조사 되었으나 프로농구 경기장 10개 구장의 평균 최대 관중은 6,596명, 평균 최소 관중은 2,330명으로 조사되었음
- 장충체육관과 같은 서울에 위치한 서울 잠실학생체육관과 잠실실내체육관의 관중 현황을 검토하면 서울SK나이츠 남자프로농구단이 홈구장으로 사용하고 있는 잠실학생체육관은 2008년 최대관중은 8,143명, 최소관중은 4,315명, 연간 평균 관중은 6,505명으로 조사되었으며 서울삼성썬더스 남자프로농구단이 홈구장으로 사용하고 있는 잠실실내체육관은 2008년 최대관중은 9,217명, 최소관중은 2,330명, 연간 평균 관중은 4,349명으로 조사됨
- 두 체육관의 관중 현황을 검토한 결과 잠실실내체육관은 6,000명 이상의 대규모 관중이 입장한 경기는 총 27경기 중 5경기에 불과하고 잠실학생체육관은 27경기 중 18경기인 것으로 조사됨
- 이처럼 두 체육관의 관중 차이는 팀 성적 및 소속된 선수의 인기도에 따라 차이가 나는 것으로 판단됨

[표 24] 서울 잠실실내체육관과 잠실학생체육관 관중현황(2008년)

잠실실내체육관(서울삼성)				잠실학생체육관(서울SK)			
일자	요일	어웨이팀	관중수	일자	요일	어웨이팀	관중수
20081101	토	S K	4,745	20081102	일	L G	7,782
20081106	목	L G	2,435	20081105	수	오리온스	6,056
20081109	일	KTF	4,125	20081115	토	KTF	5,723
20081118	화	동부	3,141	20081119	수	KT&G	4,575
20081122	토	전자랜드	3,516	20081129	토	오리온스	7,732
20081130	일	모비스	5,443	20081203	수	전자랜드	4,315
20081204	목	오리온스	3,332	20081206	토	KTF	5,321
20081214	일	전자랜드	3,660	20081210	수	삼성	5,785
20081221	일	KCC	8,942	20081218	목	모비스	7,568
20090103	토	L G	5,918	20081225	목	KT&G	7,987
20090108	목	오리온스	3,010	20081228	일	삼성	7,749
20090115	목	S K	3,359	20090101	목	동부	7,454
20090118	일	모비스	9,217	20090104	일	KCC	7,124
20090121	수	동부	4,284	20090107	수	모비스	6,377
20090127	화	KT&G	7,833	20090111	일	L G	7,438
20090211	수	S K	3,208	20090117	토	오리온스	7,542
20090213	금	KCC	3,537	20090123	금	KT&G	5,618
20090220	금	KTF	1,967	20090125	일	전자랜드	5,578
20090222	일	KT&G	6,241	20090215	일	모비스	8,143
20090224	화	전자랜드	2,470	20090219	목	동부	5,983
20090301	일	KCC	6,193	20090221	토	KCC	7,114
20090305	목	모비스	2,339	20090225	수	L G	5,174
20090307	토	동부	4,409	20090304	수	KTF	4,415
20090312	목	KTF	2,460	20090308	일	삼성	7,088
20090314	토	오리온스	4,272	20090310	화	KCC	5,218
20090319	목	L G	2,685	20090315	일	동부	7,291
20090321	토	KT&G	4,695	20090322	일	전자랜드	7,485
: 6,000명 이상 관중 경기				: 6,000명 이상 관중 경기			

□ 또한 2008년 기준 프로배구 연간 평균 관중현황을 검토한 결과 2,220명으로 조사되었으며 5개 구단의 홈구장 관중 현황을 검토한 결과 평균 최대 관중 현황은 4,847명, 평균 최소 관중 현황은 686명인 것으로 조사됨

□ 서울을 홈으로 하는 구단이 2008년에는 없었으므로 서울 인근 도시의 체육관 관중현황을 검토한 결과 인천도원체육관을 홈구장으로 사용하는 대한항공점보스 남자프로배구단의 연간 최대 관중은 3,652명 최소관중은 512명인 것으로 나타났고, 수원실내체육관을 홈구장으로 사용하는 한국전력 남자프로배구단의 연간 최대 관중은 1,558명, 최소 관중은 327명으로 나타남

□ 이는 농구 경기에서와 동일하게 팀성적 및 소속 선수의 인기도에 따라 차이가 나는 것으로 판단됨

□ 장충체육관이 리모델링되어 핸드볼 및 프로농구, 프로배구를 목적으로 사용될 것

으로 판단되어 지고 각 종목별 연간 관중 현황을 검토한 결과 약 5,700석 규모의 관람석으로 계획되는 것은 크게 적정한 관람석 규모일 것으로 판단됨

2) 타 체육관 관람석 규모 검토

□ 또한 장충체육관은 앞으로 11,200㎡ 규모의 체육관으로 리모델링 될 것으로 계획되어 있어 이와 유사한 규모의 체육관을 검토한 결과 관람석/㎡이 0.45로 산정되어 장충체육관도 이 같은 방법에 따라 계산하면 약 5,040석 정도가 적당할 것으로 조사되었음

□ 그러므로 약 5,700석 규모로 제안된 장충체육관의 관람규모는 유사한 규모의 타 체육관과 비교시에도 적은 규모의 관람석이라고 판단되지 않음

[표 25] 장충체육관과 유사한 규모의 체육관 관람석 현황

경기장	건축연면적(㎡)	바닥면적(㎡)	관람석수	관람석/㎡
잠실학생체육관	11,471	1,330	7,117	0.62
창원실내체육관	14,146	1,658	6,000	0.42
대구실내체육관	14,735	3,513	5,604	0.38
대전충무체육관	10,548	1,716	4,510	0.43
천안유관순체육관	13,604	1,997	5,482	0.40
평균			5,743	0.45
장충체육관	11,200	2,150	5,040(예상)	-

4.2 사업비 및 사업기간의 적정성 검토

1) 사업비 적정성검토

(1) 기본계획 연구 시 산출한 사업비용

□ 본 연구에 앞서 진행된 기본계획 연구 시 산출된 사업비용은 다음과 같음

[표 26] 기본계획 연구 시 전체 사업비

구분	산출금액(원)
공사비	19,899,483,090
설계비	1,162,646,782
책임감리비	955,175,188
시설부대비	45,768,811
철거비용	326,434,080
조사비용(지질, 측량, 정밀안전진단 등)	120,000,000
예비비	1,119,475,398
총 계	23,628,983,349

□ 전체 사업비에는 공사비를 포함한 설계비 및 감리비, 부대비 및 철거비용, 각종 조사비용 등이 포함되며 관람석 부분의 개 · 보수 비용 등 리모델링 공사에 필요한 모든 비용이 포함되어 있음

□ 기본계획 시 관람석 계획은 2층 관람석 전체를 제거하고 약 1,500석 규모의 수납식 좌석을 설치하고 3층 관람석은 의자만 교체하는 것으로 계획하여 사업비용을 산정함

□ 기본계획 시 관람석 부분의 공사비를 정리하면 다음과 같음

[표 27] 기본계획 시 관람석 부분 공사비

구분	산출근거	수량(개)	산출금액(원)
2층 관람석 제거 및 3층 관람석 조정 공사비	1식	-	1,388,123,000
소 계			1,388,123,000
2층 수납식 좌석 설치비	434,000(원/개)	1,500	650,000,000
3층 고정식 관람석 의자 교체	144,317(원/개)	2,500	360,792,500
소 계			1,010,792,500
총 계			2,398,915,500

(2) 본 연구 관람석 부분 공사비

□ 본 연구에서 제시한 관람석 계획은 2층 관람석 전체를 제거하는 것은 기본계획 연구와 동일하나 수납식 좌석을 기본계획 연구와는 달리 팔걸이가 없는 좌석 형태로 하여 약 2,300석 규모로 계획하고 3층 고정식 관람석을 계단 슬래브를 조정하여 팔걸이 없는 좌석의 형태로 약 3,544석 규모로 계획하도록 앞서 제시하였음

□ 따라서 본 연구의 사업비용은 기존 기본계획 연구 시에 산출된 사업비용과 본 연

구에서 추가로 설치되는 2층 수납식 관람석의 추가 좌석 수량과 3층 고정식 관람석의 좌석 설치 비용만 추가하면 될 것으로 판단됨

□ 그러므로 본 연구를 통해 추가 되는 사업비용은 다음과 같이 산출할 수 있음

[표 28] 본 연구를 통한 관람석 설치비

구분	산출근거	수량(개)	산출금액(원)
2층 수납식 좌석 의자 설치	348,300(원/개)	2,300	801,090,000
3층 고정식 관람석 의자 설치	138,261(원/개)	3,544	489,996,984
총 계			1,291,086,984

□ 따라서 기본계획 연구 시 산출된 관람석 부분의 사업비용 1,010,792,500원과 본 연구를 통해 산출된 추가 관람석 확보 비용 1,291,086,984원의 차액인 280,294,484원만 추가하면 관람석 추가 확보를 위한 비용이 될 것으로 판단됨

2) 사업기간 적정성검토

(1) 기본계획 연구시 산출한 사업기간

① 공사기간 산출 기준

□ 본 연구에 앞서 진행된 기본계획 연구 시 산출된 공사기간은 다음과 같음

□ 일반건축공사는 170일 초기치로 부여하고, 여기에 1개 층당 16일(7층 이상인 건축물)을 가산하여 표준공사기간을 설정함

□ PC구조인 건축공사는 162일의 초기 설정치를 할당한 후 여기에 1개 층당 16일(7층 이상인 건축물)을 가산하여 표준공사기간을 설정함

□ 또한, 설계시공 일괄입찰공사는 일반건축공사기간에 55일을 추가함

[표 29] 일반표준공사기간

구 분		공 사 기 간
일반건축공사	6층 이하 건축물	172일 + 30일 + 20일 × 2층 이상 층수 (단, 2층 이하 건축물의 전체기간은 230일)
	7층 이상 건축물	170일 + 30일 + 16일 × 2층 이상 층수 + 16층 이상 층수 × 2
PC조 건축공사	6층 이하 건축물	162일 + 30일 + 19일 × 2층 이상 층수 (단, 2층 이하 건축물의 전체기간은 220일)
	7층 이상 건축물	162일 + 30일 + 19일 × 2층 이상 층수 + 16층 이상 층수 × 2
설계, 시공일괄 입찰방식	-	일반건축공사기간 + 55일

□ 공사여건에 따른 조정기간 기준

[표 30] 기본계획 연구 시 산정된 공사여건에 따른 조정기간

<공사규모에 따른 조정>

구 분	층별 바닥면적	추가소요기간	비 고
바닥면적에 의한 조정	1,000㎡ 이하	-	
	1,000㎡ 초과~2,000㎡ 이하	해당층수 × 8일	
	2,000㎡ 초과~3,000㎡ 이하	해당층수 × 16일	
	3,000㎡ 초과	현장여건을 고려 시공구획별로 산정	

구 분	층 수	추가소요기간	비 고
지하층에 따른 조정	지하1층	55일간(터파기 10일 + 45일)	핏트만 있는 경우 포함
	지하2층	95일간(터파기 20일 + 75일)	층고4.5m 이상인 지하1층 포함
	지하3층 이상	초과하는 매층마다 층수 × 40일 (터파기10일 + 30일)	

<기초 및 지반여건에 따른 조정>

구분	부수기 암반량	추가소요기간	비 고
암반이 있을 경우	500㎥이하	-	
	500㎥초과~1,3*95+40000㎥이하	15일	
	1,000㎥초과~2,000㎥이하	30일	
	2,000㎥초과~5,000㎥이하	45일	
	5,000㎥초과	현장여건을 고려 시공구획별로 산정	

구분	파일 관입 길이	기 간	비 고
파일기초인 경우	15m 이하	20일	
	16m 이상~30m 미만	40일	
	30m 이상	별도산정	

기 타	부상방지 Earth Anchor : 10일간 흙막이 (기준 : 높이 7m, 길이 120m) - 자립식 : 10일간/ - E/A식 : 20일간

② 예상 공사기간

□ 연면적 : 11,200㎡ (대수선 8,299㎡ 증축 2,901㎡)

□ 예상층수 기준 : 지하 2층, 지상 3층

□ 설계용역관리편람의 기준에 따른 건축공사기간 산정결과 약 18~19개월 정도의 기간이 소요될 것으로 예상됨

□ 본 사업기간은 적용공법 및 재료에 따라 상이할 수 있으며, 사업시행방안에 따라 조정이 가능함

[표 31] 기본계획 연구 시 공사기간 산정

구 분		기 준	기간(일)	비 고
일반건축공사기간		일반표준공사기간(7층 이상)	202	일반표준공사
		일반표준공사기간 + 55일(7층 이상)	257	턴키방식
바닥면적에 의한 조정		3,000㎡ 초과	-	
지하층이 있는 경우		지하2층 제안	90	터파기10일+30일
부지에 암반이 있을 경우		500㎡ 초과 ~ 1,000㎡ 이하	15	현장여건감안
파일기초인 경우		16m 이상 ~ 30m 미만	40	현장여건감안
동절기 공사불능일		1급지(서울 · 경기의 경우)	90	
부상방지 Earth Anchor			10	현장여건감안
흙막이(E/A식)		E/A식	20	현장여건감안
건축공사 후 토목공사기간		건축공사 후 30일	30	
토목공사 후 조경공사		토목공사 후 15일간	15	
총공사 기간	일반공사	202+90+15+40+90+10+20+30+15=512	512일 (약 18 개월)	
	턴키공사	202+90+15+40+90+10+20+30+15+55=567	817일 (약 19 개월)	

* 건축세부계획 및 사업대상지 여건 변화에 따라 다소 변경될 수 있음

(2) 관람석 추가 확보를 위한 사업기간

□ 앞 선 연구에서 산출된 예상 공사기간에는 내부 시설 고급화를 위한 공간 재배치 및 2층 및 3층 관람석 부분의 철거 및 재배치 기간이 포함되어 산정됨

□ 본 연구에서 제안한 관람석 추가 확보방안은 2층 관람석 부분의 수납식 좌석은 앞선 연구 결과와 동일하게 계획하되 팔걸이가 없는 좌석의 형태로 좌석 수 만 늘리고 3층 관람석 부분의 계단 슬래브를 조정하여 관람석 수를 늘리는 방안을 제안한 것으로 앞선 연구에서 관람석 공사기간을 포함하여 제안한 일반공사기간 512일과 턴키공사기간 817일로 산출기간과 차이나 나지 않을 것으로 판단됨

05
결론

5. 결론

1960년대 국내 최초의 실내체육관으로 건립되어 실내구기 종목 및 각종 문화공연, 대규모 집회 등 다양한 성격의 행사 공간으로 활용되어져 온 장충체육관은 서울시의 대표적인 체육시설로서 그 역할을 수행해왔다. 그러나 시간이 지남에 따라 시설노후화가 진행되고 바닥 면적이 협소하여 체육시설로서의 제 기능 및 역할을 못하고 있어 이에 대한 보완이 필요하였다.

본 사업은 2007년 "장충체육관 중장기 개발 타당성조사" 연구를 통해 장충체육관의 개발 방향을 리모델링으로 설정하였으며 2009년 "장충체육관 리모델링 타당성 조사 및 기본계획 수립 연구"를 통해 리모델링 방안에 대한 계획 수립의 연장선상에서 장충체육관의 관람석 규모의 개선방안을 도출한 것이다.

본 연구는 현재 서울시에서 계획하고 있는 장충체육관 리모델링을 둘러싼 제반여건을 검토하여 장충체육관의 기능 및 역할에 맞는 관람석 규모를 설정하고 이를 구체화 할 수 있는 방안을 모색하였다.

본 연구에서 도출된 결론은 다음과 같다.

1) 관람 규모 산정

향후 장충체육관이 체육시설서의 역할을 수행할 것으로 판단하여 프로농구 및 프로배구, 핸드볼 경기의 관중현황 및 국제경기를 치르기 위한 국제연맹에서 제안한 관람석 기준을 검토하였다. 관중현항은 팀 순위, 소속 선수의 인기도 및 요일에 따라 입장관중의 편차가 크게 나타났다.

(1) 관중현황

① 프로농구

- 10개 남자프로농구단의 2008년 기준 홈구장 관중현황을 검토한 결과 연 평균 최대 관중은 6,596명, 연 평균 최소관중은 2,330명으로 조사되었고 연 평균 관중은 4,015명으로 조사되었음
- 또한 연간 6,000명 이상의 대규모 관중이 입장하는 경기는 1개 팀당 27회 홈 경기

중 5~7회 미만인 것으로 조사되었음

② 프로배구

□ 현재 프로배구는 남자 7개팀 여자 5개팀이 운영중에 있고 각 구단별 2008년 기준 홈구장 관중현황을 검토한 결과 연 평균 최대관중은 4,847명, 연 평균 최소관중은 686명으로 조사되었으며 연 평균 관중은 2,220명인 것으로 조사되었음

□ 프로배구는 프로농구보다 적은 관중현황을 보이고 있음

□ 또한 연간 6,000명 이상의 대규모 관중이 입장하는 경기는 연간 치르는 15경기의 홈 경기중 5회 미만인 것으로 조사되었음

③ 핸드볼

□ 핸드볼 경기는 실업리그로 운영되고 있어 팀별 홈구장이 존재하고 있지 않으나 대회별 관중 현황을 검토한 결과 국내에서 가장 큰 대회인 핸드볼 큰잔치 2008시즌의 경우 개 · 폐회식 3,000명의 관중을 제외하면 경기당 약 100여명의 관중이 입장하는 것으로 조사되었음

(2) 국제연맹기준

① 농구

[표 32] 국제농구연맹 관람석 기준

구분	남자		여자	
	예선	결선	예선	결선
올림픽대회	최소 : 8,000석		최소 : 4,000석	
세계선수권대회	최소 : 8,000석	최소 : 15,000석	최소 : 4,000석	최소 : 8,000석
세계청소년선수권대회	최소 : 3,000석		최소 : 5,000석	

② 배구

[표 33] 국제배구연맹 관람석 기준

구분	남자		여자	
	예선	결선	예선	결선
올림픽대회	최소 : 5,000석	최소 : 15,000석	최소 : 5,000석	최소 : 15,000석
세계선수권대회				

③ 핸드볼

□ 국제 핸드볼연맹에서는 국제 경기를 치르기 위한 최소 관람석 규모 기준을 따로 별도로 제시하고 있지 않음

(3) 유사시설 검토

□ 장충체육관은 앞으로 11,200㎡ 규모의 체육관으로 리모델링 될 것으로 계획되어 있어 이와 유사한 규모의 체육관을 검토한 결과 관람석/㎡이 0.45로 산정되어 장충체육관도 이 같은 방법에 따라 계산하면 약 5,040석 정도가 적당할 것으로 조사되었음

(4) 적정 관람 규모 산정

□ 2008년 기준 프로농구 및 배구 경기의 관중현황을 검토한 결과 5,000~6,000명의 관중현황을 보임

□ 또한 작은 규모의 국제 경기를 치르기 위한 국제연맹기준을 검토한 결과 최소 5,000석은 확보되어야 하는 것으로 나타남

□ 유사시설의 관람규모를 검토한 결과 장충체육관은 5,040석의 관람석이 적정한 것으로 나타남

□ 따라서 국제연맹기준 및 관중현황 유사시설 사례를 검토한 결과 장충체육관은 5,000~5,500석 규모의 관람석이 적정할 것으로 판단됨

2) 관람석 확보 방안

약 5,000~5,500석 가량의 관람석이 적정한 규모로 판단하고 현재 장충체육관 환경여건을 고려하여 최대 관람석 확보방안과 관람객의 쾌적성을 확보할 수 있는 방안을 검토한 결과 다음과 같은 결론이 도출되었다.

(1) 좌석의 종류에 따른 관람석 규모산정

□ 관람석의 규모는 등받이 및 팔걸이의 유(有) 무(無) 등 좌석의 종류에 따라 그 규모가 결정됨

□ 2층 수납식 좌석은 최대 2,600석까지 가능하고 3층 고정식 관람석은 최대 4,644석까지 가능 할것으로 판단됨

[표 34] 좌석의 종류에 따른 관람석 규모

좌석 종류	2층 (수납식 좌석)	3층(고정식 좌석)
등받이 無, 팔걸이 無	-	4,644석
등받이 有, 팔걸이 無	2,600	3,544석
등받이 有, 팔걸이 有	1,500	3,326석

(2) 최대 관람석 확보를 위한 방안(2, 3층만 고려시)

□ 최대 관람석을 확보하기 위해서는 2층 수납식 좌석은 팔걸이가 없는 좌석의 형태로서 2,697석까지 확보가 가능하고 3층 관람석은 팔걸이 및 등받이가 없는 좌석의 형태로 4,644석까지 확보 할 수 있을 것으로 판단됨

□ 그러나 이는 관람객의 쾌적성은 고려하지 않고 최대의 관람석을 확보하기 위한 방안으로 체육행사 또는 문화행사 관람시 관람객들의 불편이 예상되는 방안으로 사료됨

[표 35] 최대 관람석 확보를 위한 방안

관람석 층수	최대 관람석 확보 방안
2층	2,697석(등받이有, 팔걸이無)
3층	4,644석(등받이無, 팔걸이無)
합계	7,341석

(3) 쾌적성 확보를 위한 방안(2, 3층만 고려시) - 본 연구 제안 관람석 규모

□ 2층과 3층 관람석의 팔걸이가 있는 좌석 형태의 경우 체육행사시 최대 약 4,826석, 문화행사시 약 4,600석 규모의 관람석이 확보 될 수 있고 2층과 3층 관람석의 팔걸이가 없는 좌석 형태의 경우 체육행사시 최대 약 5,792석, 문화행사시 4,741석의 관람석이 확보될 수 있을 것으로 판단됨

[표 36] 쾌적성 확보를 위한 방안(체육행사)

관람석 층수	등받이有 팔걸이有		등받이有 팔걸이無(제안 대안)	
	대안1	대안2	대안1	대안2
2층	1,500석	・수납식 : 1,100석 ・VIP : 294석	2,248석	・수납식 : 1,848석 ・VIP : 294석
3층	3,326석	3,326석	3,544석	3,544석
합계	4,826석	4,720석	5,792석	5,686석

[표 37] 쾌적성 확보를 위한 방안(문화행사)

관람석 층수	등받이有 팔걸이有		등받이有 팔걸이無(제안 대안)	
	대안1	대안2	대안1	대안2
1층	2,515석	793석	2,515석	793석
2층	전체제거	1,694석	전체제거	1,624석
3층	2,085석 (가시선 확보가능지역)		2,226석 (가시선 확보가능지역)	
합계	4,600	4,572석	4,741석	4,643석

3) 추가 사업비용

□ 기본계획 연구 시 관람석 부분은 2층 관람석을 제거하여 수납식 관람석을 설치하

고 3층 고정식 관람석 부분을 개보수하여 의자를 교체하는 것으로 계획함

- 그에 따른 사업비용은 전체 사업비에 모두 포함되었으며 그에 따른 비용은 2,398,915,500원이 소요되는 것으로 산출됨
- 이 사업비용 중 좌석 설치비용은 1,010,792,500원이 소요되며 본 연구를 통해 추가 관람석을 확보하기 위한 사업비용은 1,291,086,984원이 소요되는 것으로 산출됨
- 따라서 관람석을 추가로 확보하기 위하여 2, 3층 관람석을 개보수 하는 공사비는 기본계획연구 시에 공사비로 포함되어 있으므로 추가로 확보하는 좌석의 비용만 추가하면 될 것으로 판단됨

[표 38] 추가 사업비용

금액	기본계획 연구(원)	본 연구(원)	추가비용(원)
2층 관람석 제거 및 3층 관람석 조정 공사비	1,388,123,000	-	-
2층 수납식 좌석 설치 비용	650,000,000	801,090,000	151,090,000
3층 고정식 관람석 설치 비용	360,792,500	489,996,984	129,204,484
총 계	2,398,915,500	1,291,086,984	280,294,484