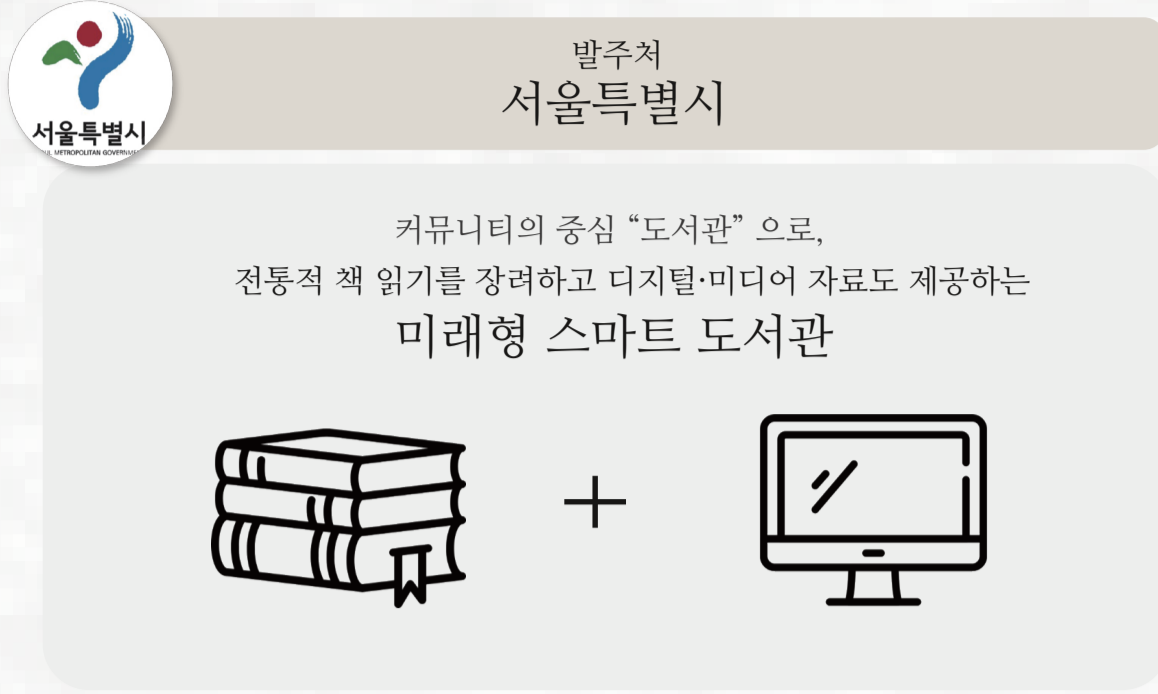


Construction Management

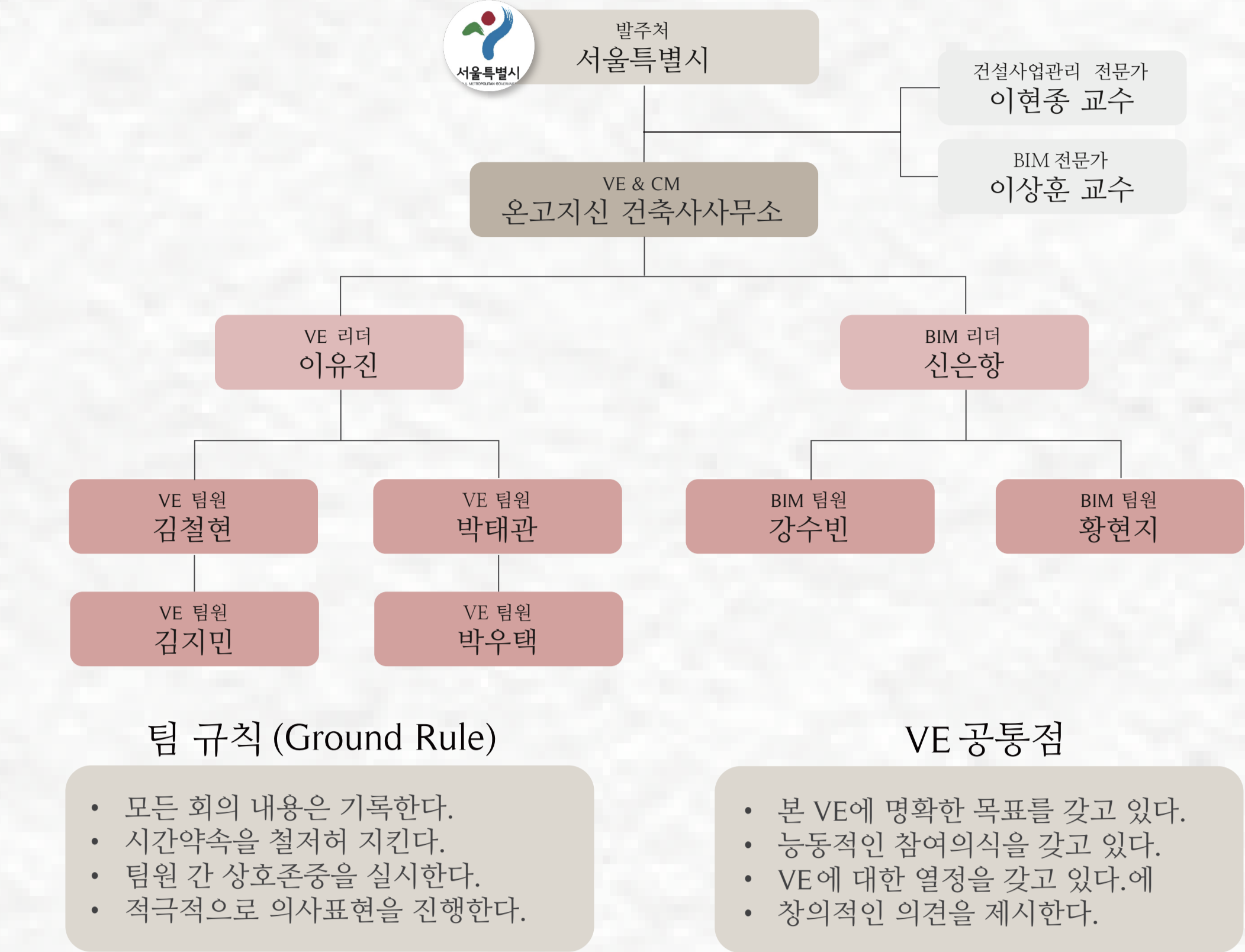
Value Engineering

VE 개요

발주자 요구사항



VE팀 구성



팀 규칙 (Ground Rule)

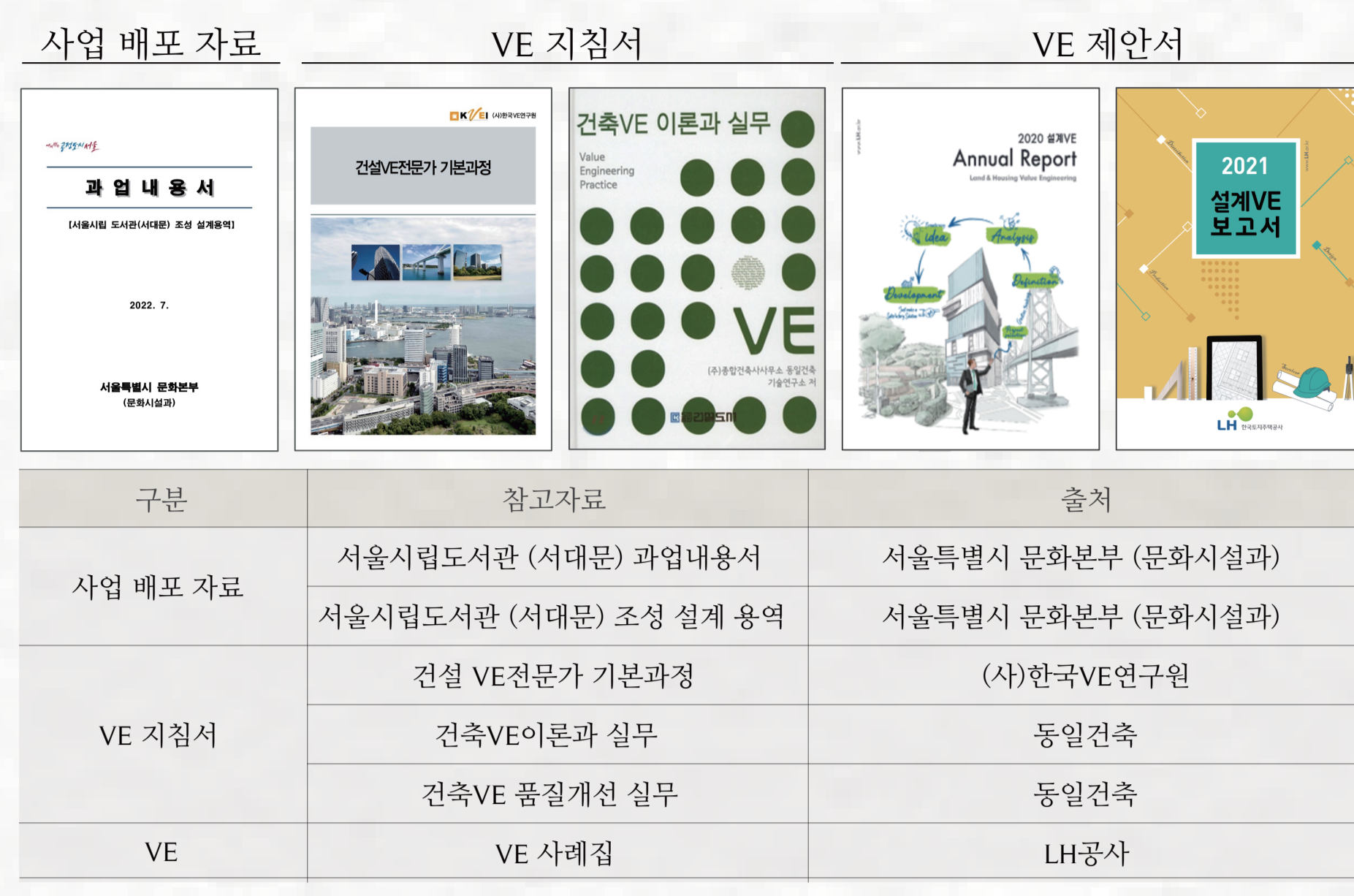
- 모든 회의 내용은 기록한다.
- 시간약속을 철저히 지킨다.
- 팀원 간 상호존중을 실시한다.
- 적극적으로 의사표현을 진행한다.

VE 공통점

- 본 VE에 명확한 목표를 갖고 있다.
- 능동적인 참여의식을 갖고 있다.
- VE에 대한 열정을 갖고 있다. 예
- 창의적인 의견을 제시한다.

VE 준비단계

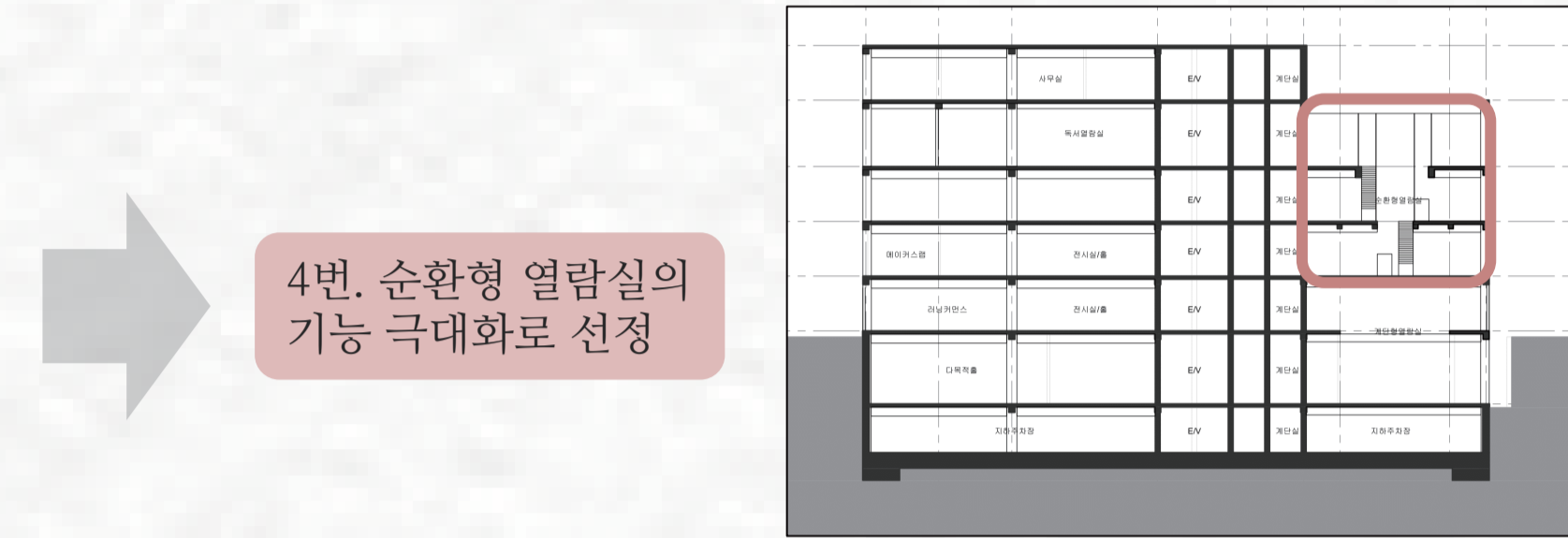
정보수집



중점관리대상 선정

- 중점관리대상 후보
- 창작동 캔틸레버 개세 시공 보장
 - 창작동 공간의 가변성 확보
 - 육상녹화의 휴식연계성과 구제적 계획 확보
 - 순환형 열람실의 기능 근대화

착수순위 결정표 활용

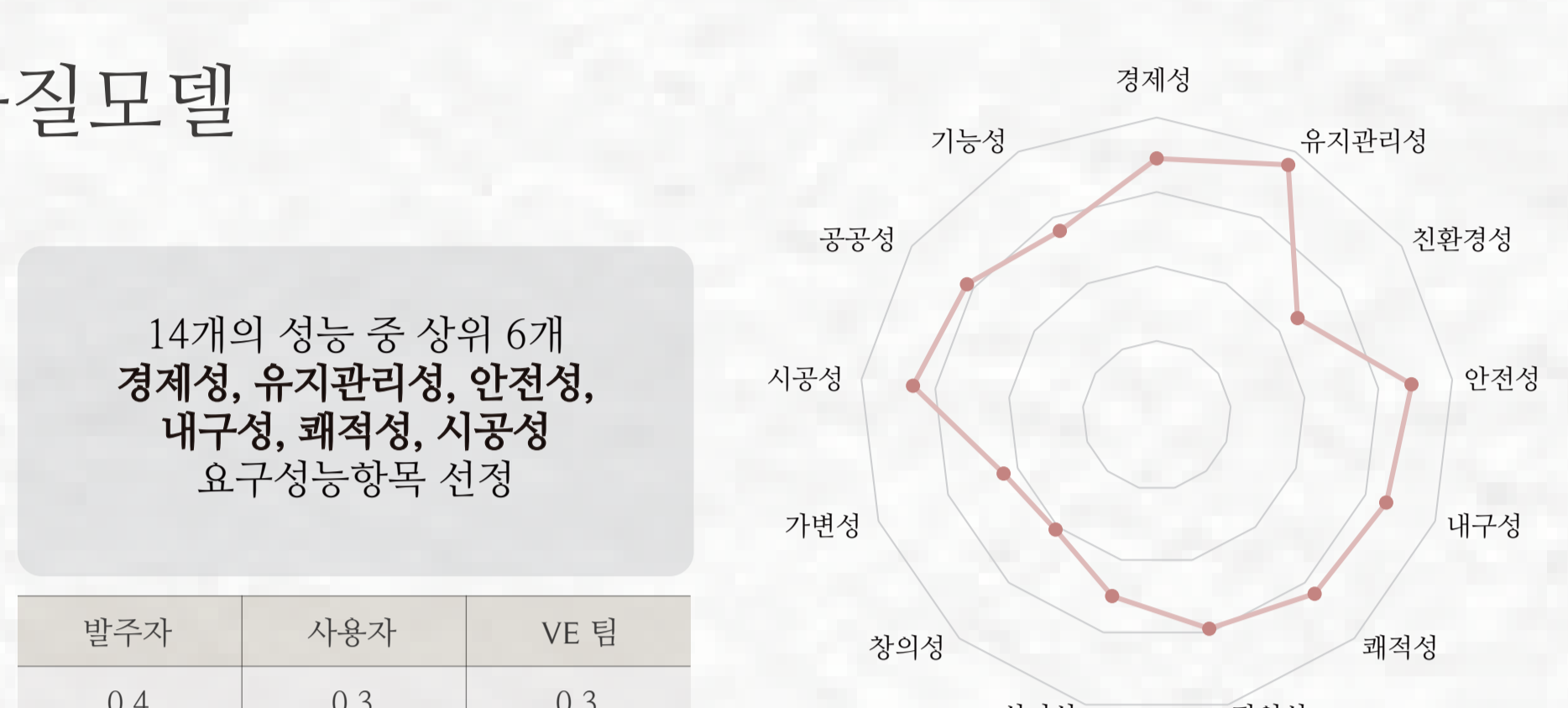


VE 분석단계

기능분석



품질모델



VE 실행단계

LCC 분석

F31. 공사비를 저감한다. 캔틸레버의 시공법을 개선한다.

F4. 사용자 안전을 확보한다. 난간을 개선한다.

LCC 분석표 : 캔틸레버의 시공법을 개선한다.

사용연수 : 40년	원안	대안1	대안2
시스템 동바리	Half PC Slab	데크 플레이트	
총 초기투자비용 (천원)	276,768	265,962	310,621
총 보수교체비	-	-	-
생애주기비용 총 합계 (천원)	276,768	265,962	310,621
증감액 (천원)	-	-10,806	+33,853

※ 시공방법에는 바로 유지보수비가 들지 않아 총 LCC비용에는 초기투자비용(예체비용이 포함된 가격)만 해당

LCC 분석표 : 난간을 개선한다.

사용연수 : 40년	합인율 : 2.49%	원안	대안1	대안2
초기투자비 (천원)	18,185	18,185	19,413	24,025
총 보수교체비 (천원)	18,185	18,185	19,413	24,025
생애주기비용 총 합계 (천원)	36,370	36,370	38,826	48,050
증감액 (천원)	-	-	+2,456	+11,680

VE 제안서

제안명	Half PC Slab 사용	유형	가치 혁신형
가능	공사비를 저감한다.	원안	V = F / LC ↓
구분	시스템 동바리	대안	Half PC Slab
개요도			
특징	대안 적용 시 동바리가 불필요	최상층 pc 적용 시 하중부하 동시 시공 가능해 공기 단축 효과	
가치향상효과	원안	대안	
성능향상도 (F)	2.50	4.34	
Cost 비율 (C)	1	0.96	
가치점수 (V)	2.50	4.52	
성능향상도 (%)	173%		
가치향상도 (%)	180%		
생애주기비용 (LCC) 증감	원안	대안	
초기투자비 (천원)	276,768	265,962	
유지관리비 (천원)	-	-	
총 LCC (천원)	276,768	265,962	
증감액 (천원)	-	-10,806	
증감률 (%)	-	-4%	

제안명	커브 유리 난간	유형	기능 강도형
가능	사용자 안전을 확보한다.	원안	V = F / LC ↑
구분	철재난간	대안	커브 유리 난간
개요도			
특징	철재는 도장을 주기적으로 해야하는 번거로운 대안은 끝부분에 커브를 주어 안전성 확보 전체 난간이 강화유리로 이뤄져 개방감 획득		
가치향상효과	원안	대안	
성능향상도 (F)	2.57	3.54	
상대LCC (C)	1	1.25	
가치점수 (V)	2.57	2.83	
성능향상도 (%)	138%		
가치향상도 (%)	110%		
생애주기비용 (LCC) 증감	원안	대안	
초기투자비 (천원)	18,185	24,025	
유지관리비 (천원)	9,965	9,898	
총 LCC (천원)	27,150	33,923	
증감액 (천원)	-	+6,773	
증감률 (%)	-	+1.25%	

아이디어 창출

A: 경제성 B: 유지관리성 C: 안전성 D: 내구성 E: 쾌적성 F: 시공성

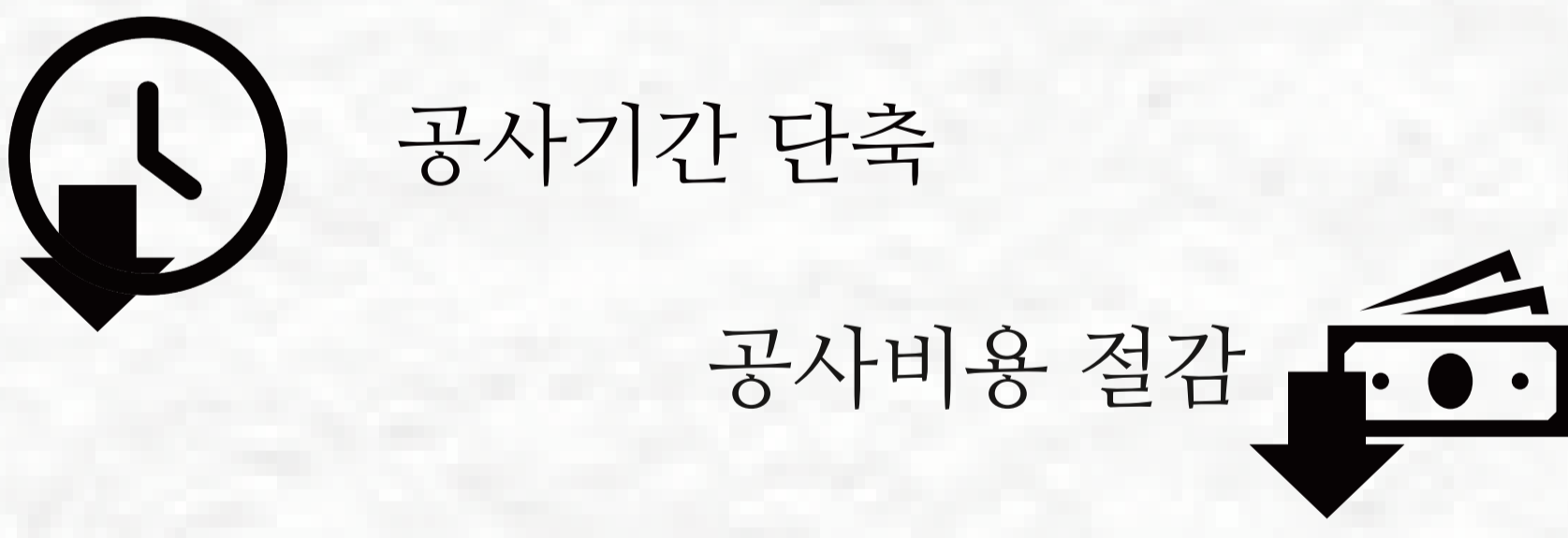
기능	아이디어	A	B	C	D	E	F	합계
F31. 공사비를 저감한다.	지평면 재료 사용한다.	5	2	2	2	2	2	15
	작업을 생략해 한다.	5	5	1	2	5	2	20
	연결방법이 쉬운 공법을 선정한다.	5	3	3	2	2	2	17
	자재의 크기를 모듈화 한다.	4	4	2	3	2	3	18
	효율적인 공정표를 작성한다.	4	2	3	2	4	2	17
	계사용이 가능한 계보를 사용한다.	4	5	3	2	2	2	18
	연장 강도를 제재로 만든다.	2	3	5	2	4	3	19
	캔틸레버 시공법을 개선한다.	5	3	5	3	4	2	22
	노무자의 숙련도 향상을 위한 공법을 사용한다.	3	2	3	2	3	3	16
	연 결점을 적용한다.	4	3	3	2	3	3	18
F4. 사용자 안전을 확보한다.	유리벽을 설치한다.	2	2	2	2	4	4	16
	안전성을 설치한다.	2	3	2	2	2	2	13
	통근로자의 직업을 절감한다.	3	3	3	1	2	2	16
	개단의 디버를 늘린다.	2	3	3	3	2	3	16
	난간 앞에 책상을 설치한다.	2	2	3	1	3	3	14
	수거를 활용한다.	2	1	3	2	3	2	13
	최대 수용가능 인원을 정한다.	2	4	4	4	4	1	19
	실내 인공조명을 활용한다.	2	2	4	2	4	3	17
	피난로 시인성을 높인다.	4	3	4	3	1	4	19
	피난 대피도를 제시한다.	3	4	4	3	3	3	20

Construction Plan

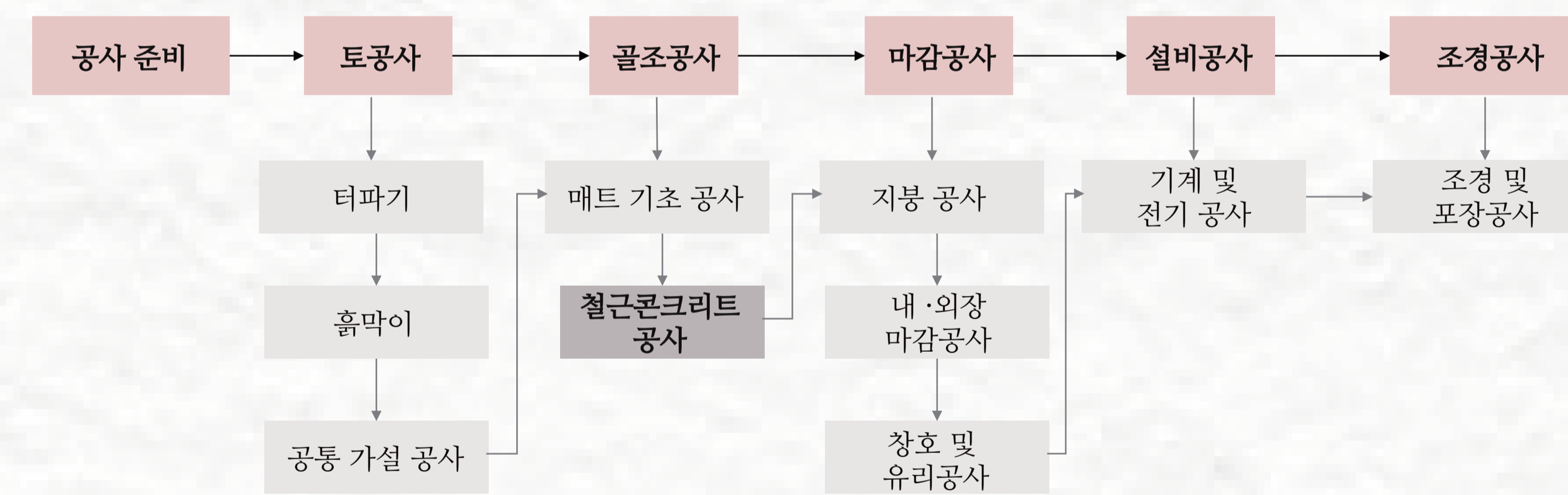
공사 개요

구분	내용
사업명	서울시립도서관 건립사업
발주자	서울특별시
연장위치	서울특별시 시대문구 북가좌동 479
건축규모	지하 1층, 지상 6층
대지면적	3,486.8 m ²
연면적	9,003 m ²
구조	철근콘크리트 구조
공사기간	2024년 2월 ~ 2025년

시공 계획목표



전체공사 공정계획



중점관리대상 선정

- 시공의 어려움
와이어 시공으로 3F, 4F의 캔틸레버에 장력을 주기 위해서 최상층부터 시공을 해야함
- 공사기간 증가
순환형 열람실은 저층부터 순차적으로 양생한뒤 와이어로 연결해야 하기 때문에 공사기간이 증가함

최상층에 한하여 Half PC Slab 사용

골조공사 공정표

원안 vs. 개선안 공사기간 비교

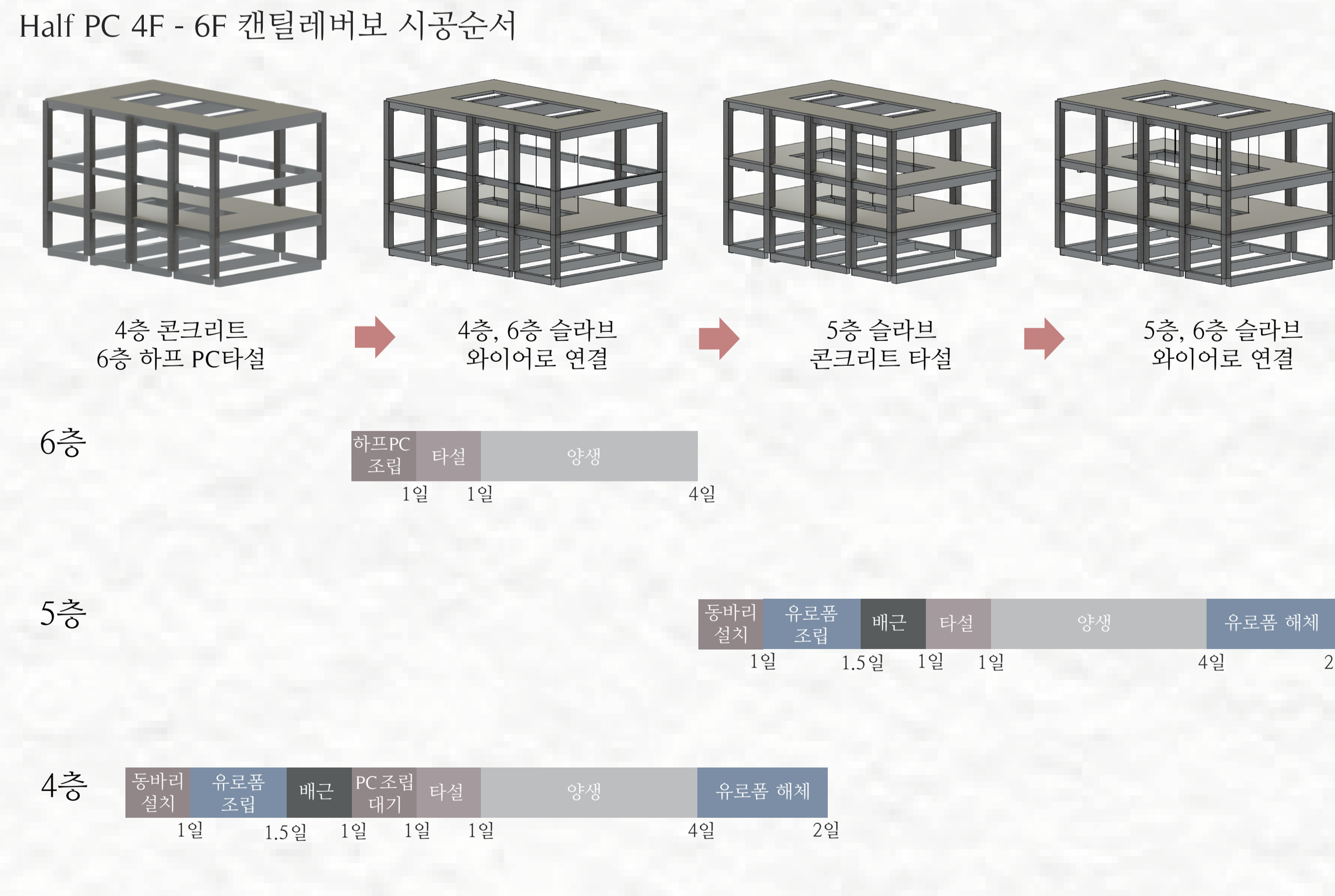
공사명	원안	개선안
골조공사	192일 + 61일 = 253일	192일 + 50일 = 242일

공사기간 산정

원안 vs. 개선안 공사기간 산정

구분	원안	개선안
총 공사기간	193일	183일
순환형열람실 골조 공사기간	62일	52일

시공상세계획



BIM

품질관리

- 커튼월 및 유리 간섭 확인
- 각 간섭 개별 확인 진행
- 간섭 종류별 그룹화 후 보고서 작성
- 담당자에게 전달

물량산출

구분	원안	개선안
총 물량	475,339 m ³	469,387 m ³

결론

