

Part 4 . Construction Design

I Construction Concept



VE를 통해 사용자에게 향상된 가치 제공

적절한 시공 계획을 통해 원활한 공사 진행 달성

이중외피 가치 향상

I VE Project

VE 준비단계

VE 중점관리대상 선정 이유 - 이중외피

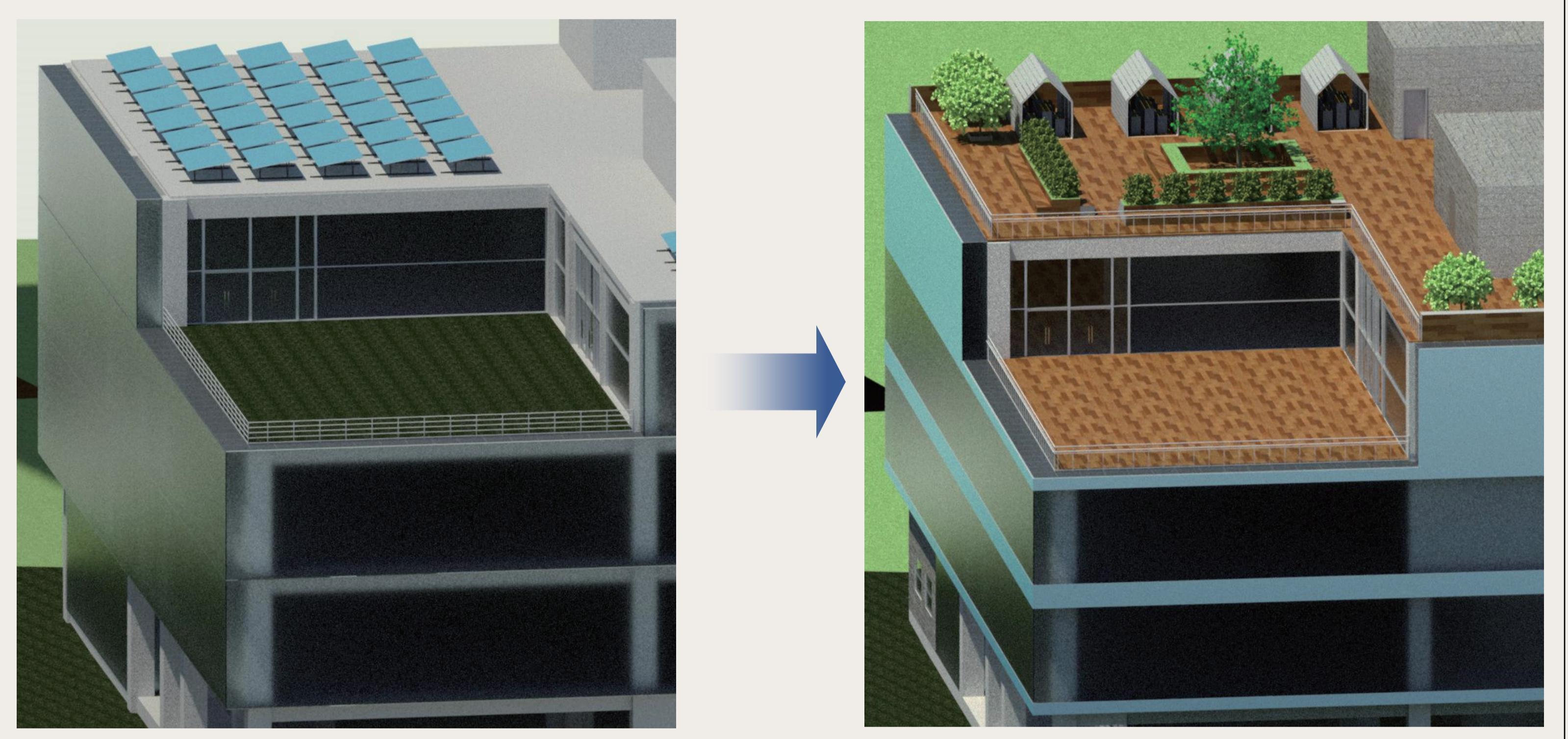
자연 채광 확보 및 에너지 절약에 효과적
이중외피의 개선점 파악, 기능 상승 및 비용 절감의 기대값이 큼

VE 분석단계

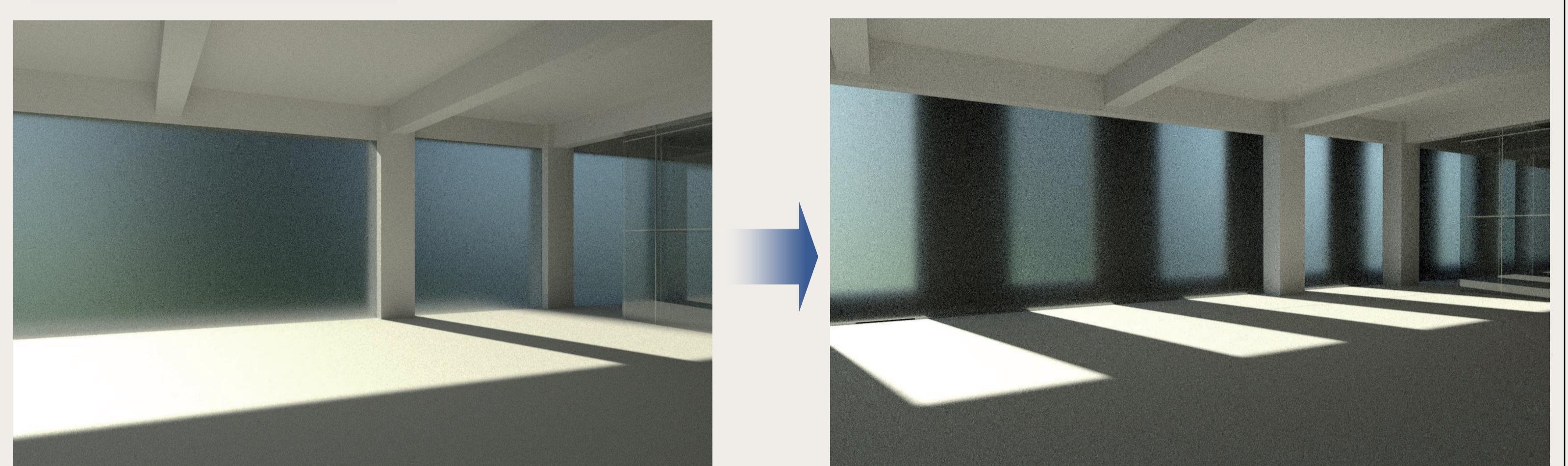
기술적 FAST 다이어그램



모델링



개선 사항



VE 창조단계

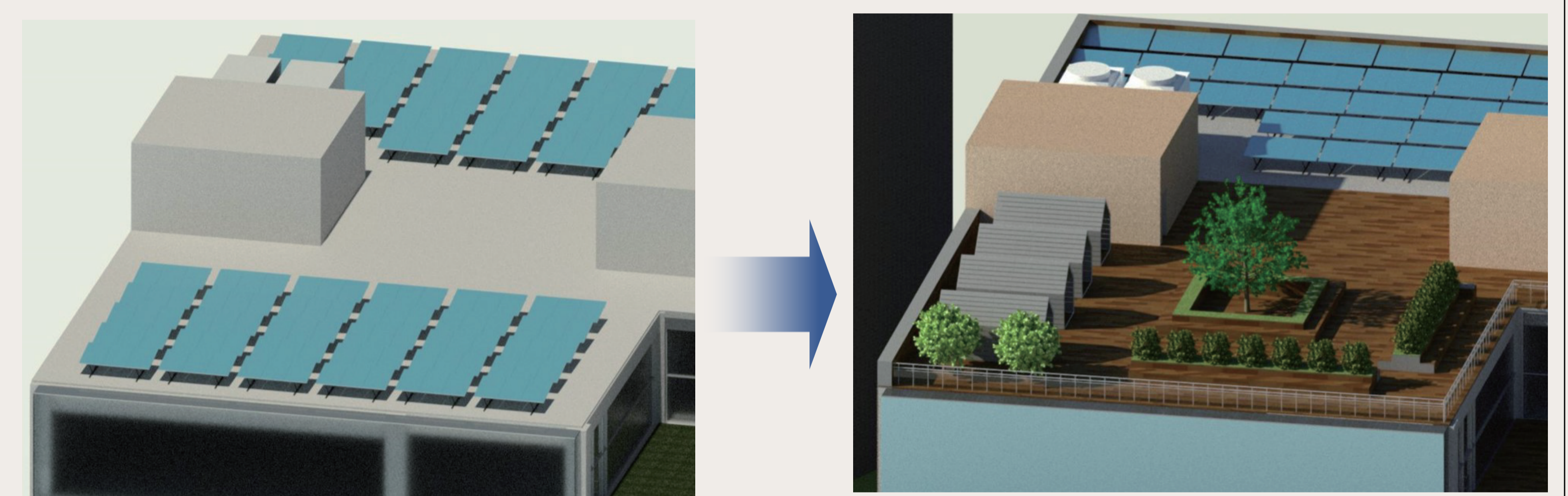
아이디어 창출

1. BIPV 설치
2. 타공판 + PV
3. 백판 부착

가치평가

원안 - 커튼월 이중외피						
비용 분석	초기공사비(원)	유지관리비(원)	보수교체비(원)	총LCC(원)	증감률(%)	
	304,039,331	109,805,008	220,728,219	634,572,558	-	
비용 지수 (C)	1.00			53.6	가치 지수 (V)	53.6
대안1 - 커튼월 + BIPV						
	279,255,244	109,805,008	162,029,695	551,089,947	▼83,482,611	
비용 지수 (C)	0.87			96.8	가치 지수 (V)	96.8
대안2 - 타공판 이중외피 + 태양광 패널						
	209,245,462	65,883,005	155,802,627	430,931,094	▼203,641,465	
비용 지수 (C)	0.68			88.1	가치 지수 (V)	88.1
대안3 - 백판 부착						
	342,602,460	109,805,008	317,133,543	769,541,011	▲134,968,452	
비용 지수 (C)	1.21			57.2	가치 지수 (V)	47.3

부가 가치

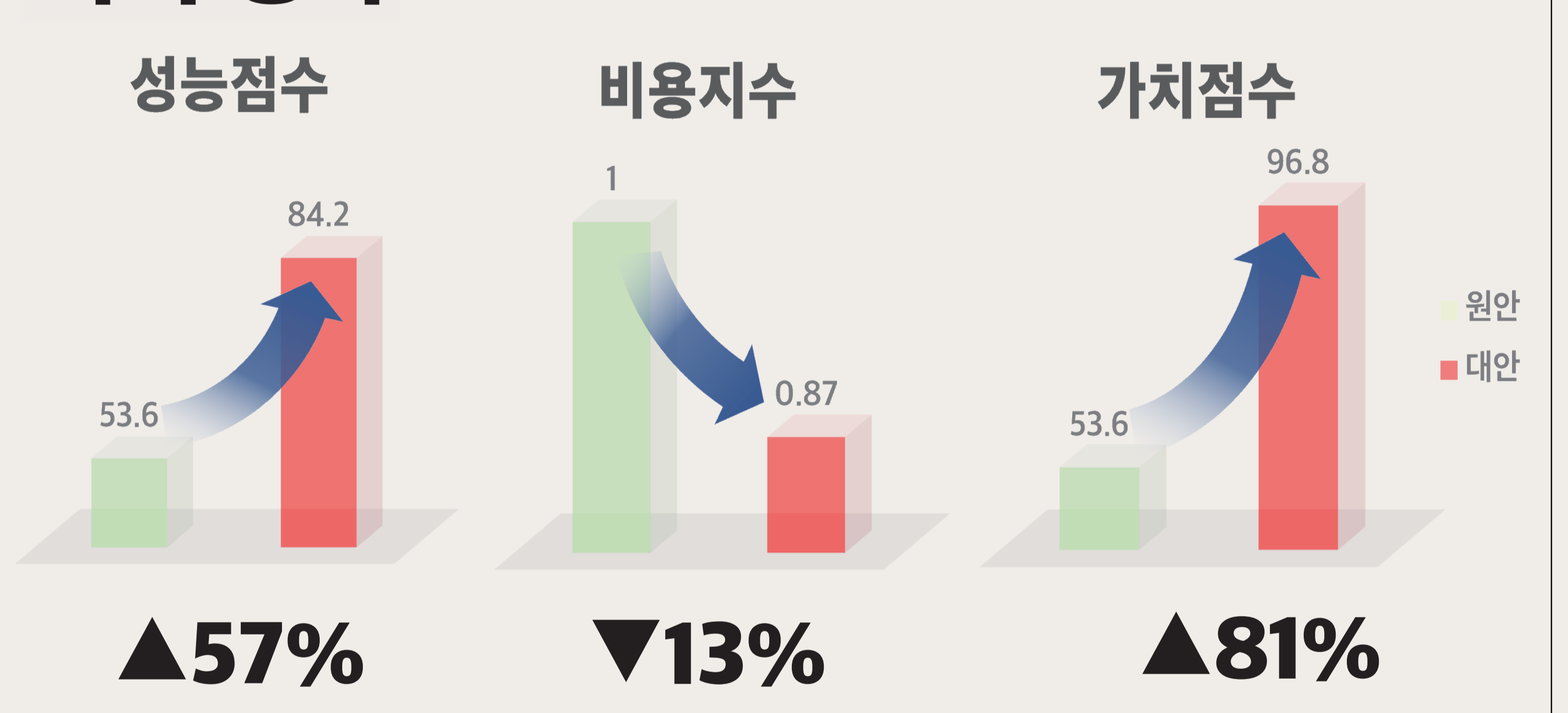


BIPV 설치로 인해 기존 태양광 패널을 제거 후 옥상정원 조성

VE 제안단계 VE 제안서

제안번호	제안위치	적용구분	제안유형				
F21	이중 외피 커튼월	가치혁신	V = $\frac{F}{C}$				
기능	일사를 조절한다						
제안명	커튼월 일부에 BIPV 패널을 설치한다.						
구분	기존안	개선안					
개요도							
평가결과							
구분	성능점수(F)	총LCC(원)	증감률(%)	비용지수(C)	가치점수(V=F/C)	성능향상도(%)	가치향상도(%)
가치분석	개선 전	53.6	634,572,558	-	1.00	53.6	57.1
	개선 후	84.2	550,508,147	▼84,064,412	0.87	96.8	80.5

가치 평가



I Construction Plan

이중외피 시공방법 선정

Stick CurtainWall	
특징	커튼월 관련 자재를 현장에 반입하여 각각 조립하는 방식
장점	입면 변화에 유리하다
이중외피 + BIPV 입면 변화로 스틱월 방식 선정	

현장입고

양중

설치

조정

고정

VENT 취부

유리 글레이징

PP/CP 마감

설치 완료

유리, 팔레트 수량

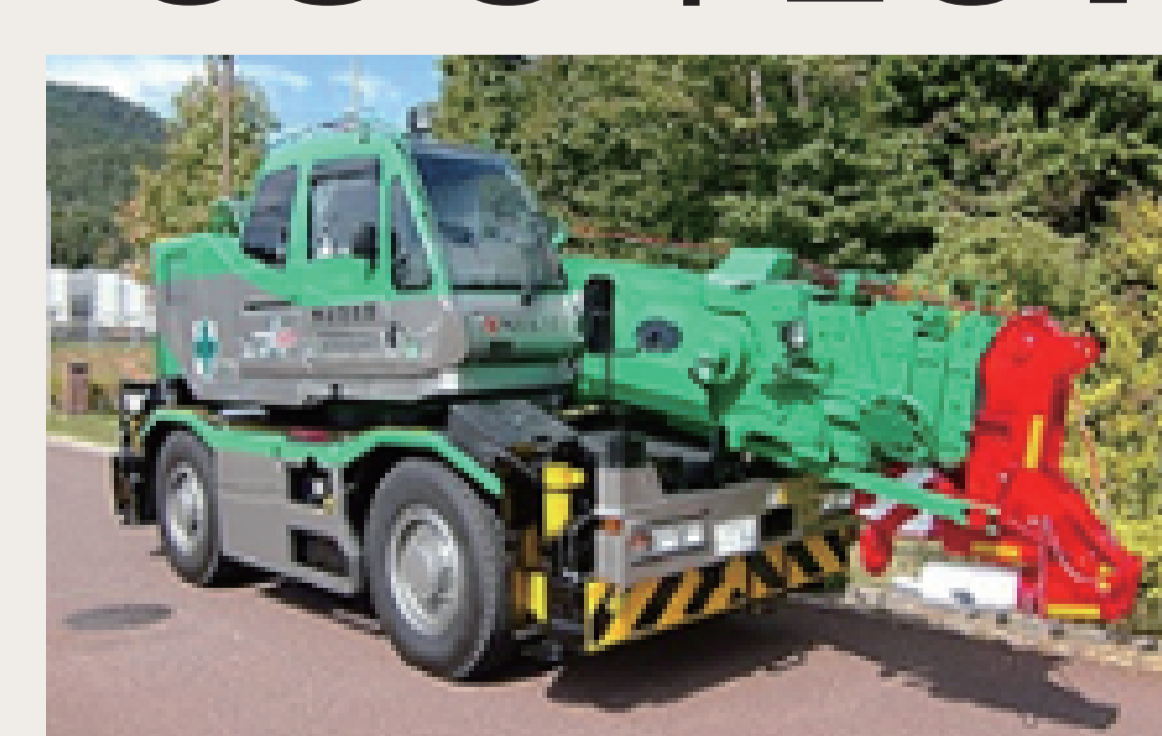
	유리	팔레트
내부 유리	2000mm X 5000mm 74EA	15EA
외부 유리	2000mm X 4000mm 74EA	15EA
BIPV	1000mm X 2000mm 150EA	15EA

운반 장비 선정 [차량 폭 : 2.2m]



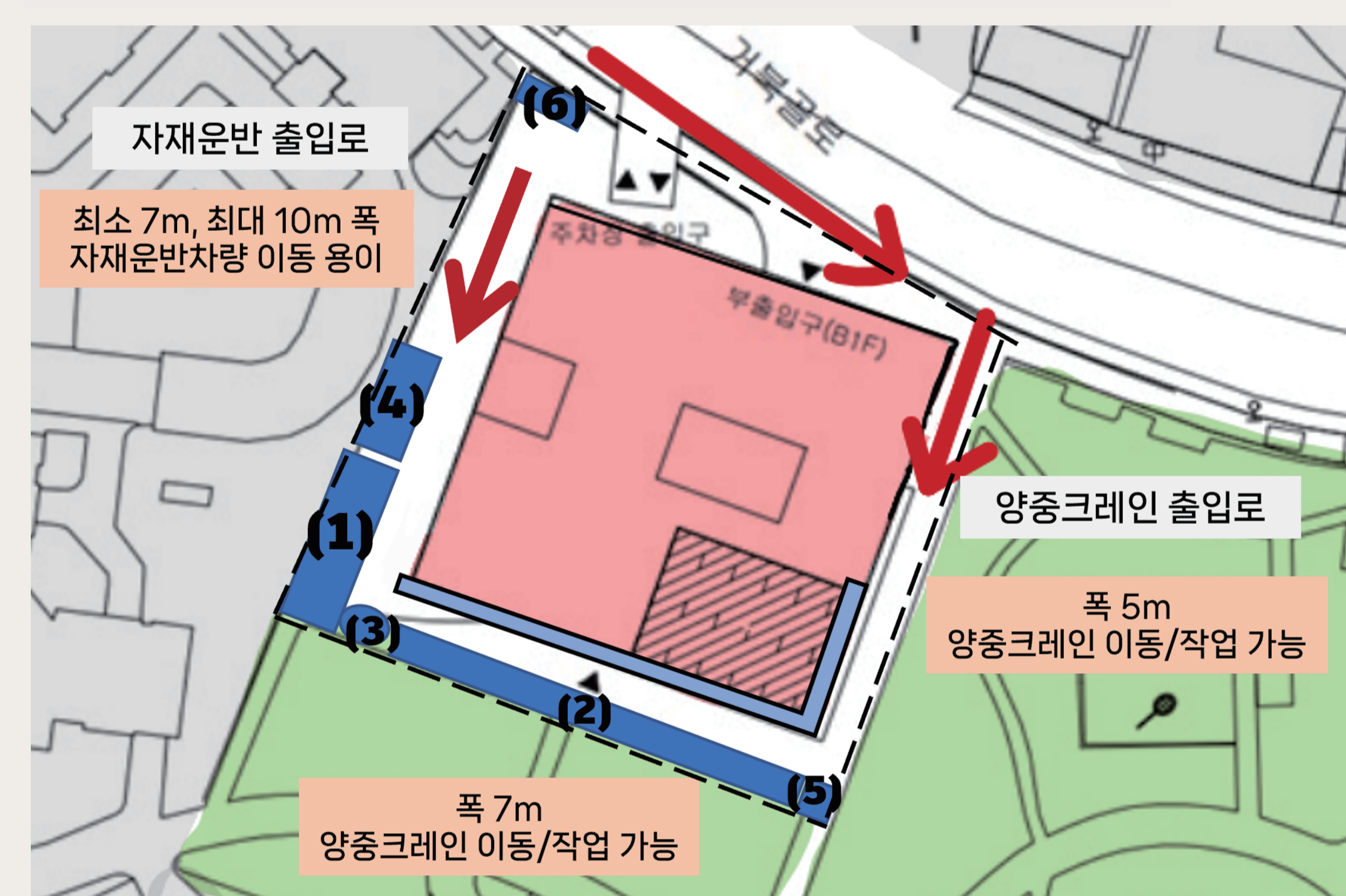
4Pallet = 1EA Truck
총 45EA > 필요 트럭 수 12EA
4EA 트럭 배정 + 3cycle

양중 장비 선정 [차량 폭 : 2.2m]

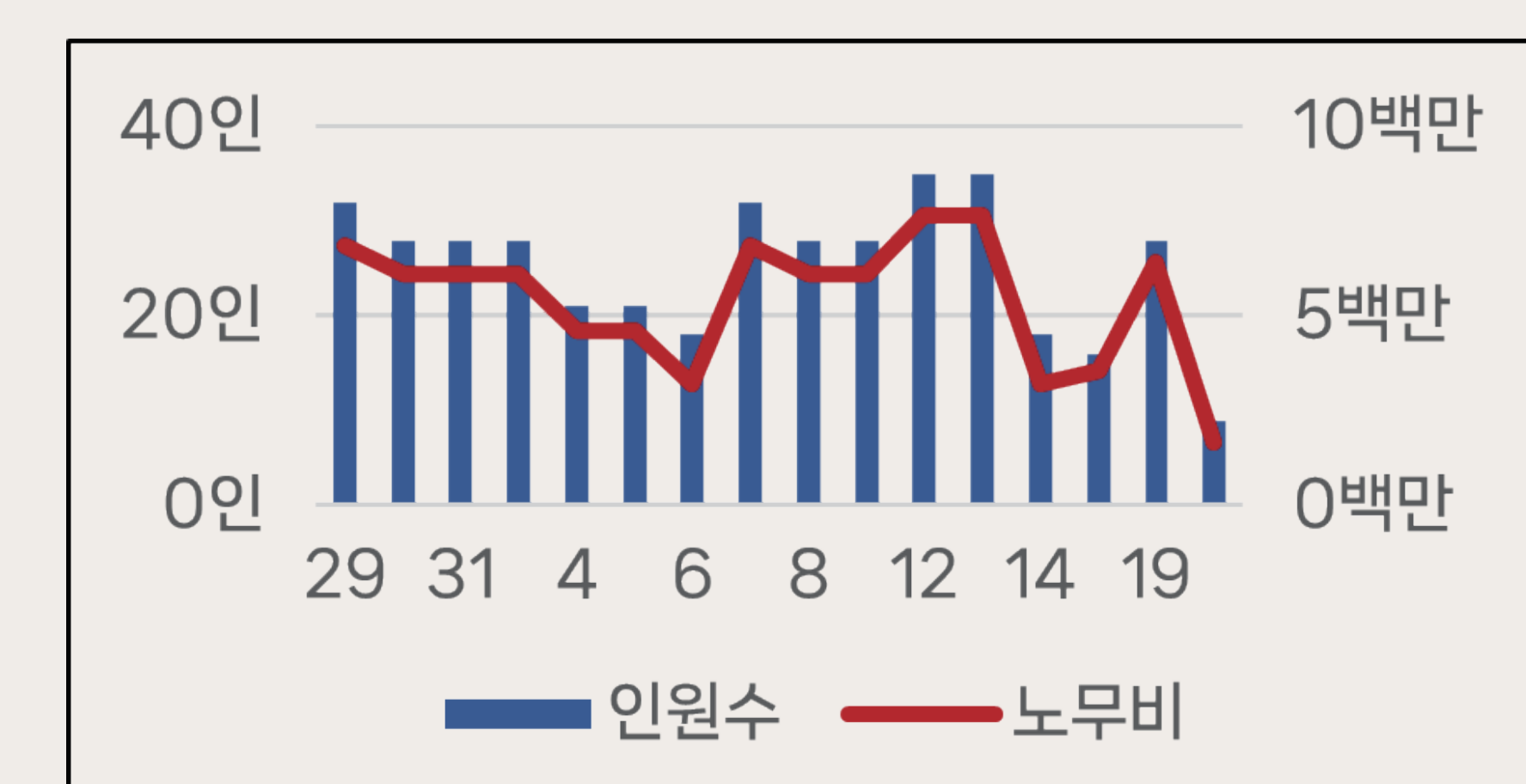


16t 모바일 크레인
작업 반경 = 24m
최대 작업 높이 = 32m
=> 현장 내 커튼월 폭 42m
=> 최고 높이 21m

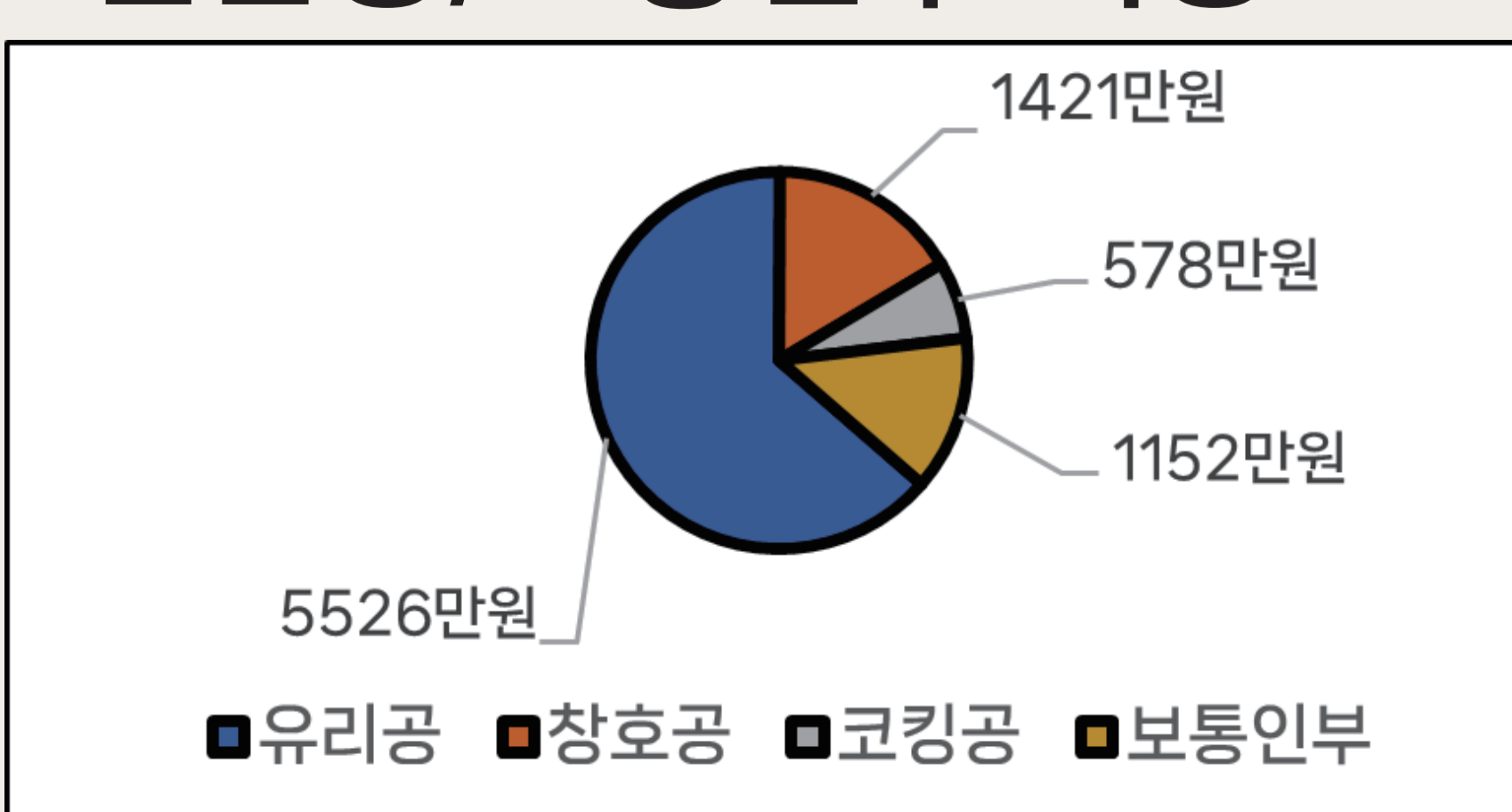
부지 내 자재 운반 차량 동선 검토



투입인원 - 비용



전문공/보통인부 비용



25/07/29 ~ 25/08/20 일별 투입 인원 계획
각 층별 목표 공기일 2F - 9일 / 3F - 9일 / 4F - 5일

결론

1. 상세한 자재 운반 계획과 비용 예측으로 공사 Risk 관리
2. 자재 운반과 현장 시공 동선 계획
3. 목표 공기일의 소요 비용 / 노무 투입량 예측