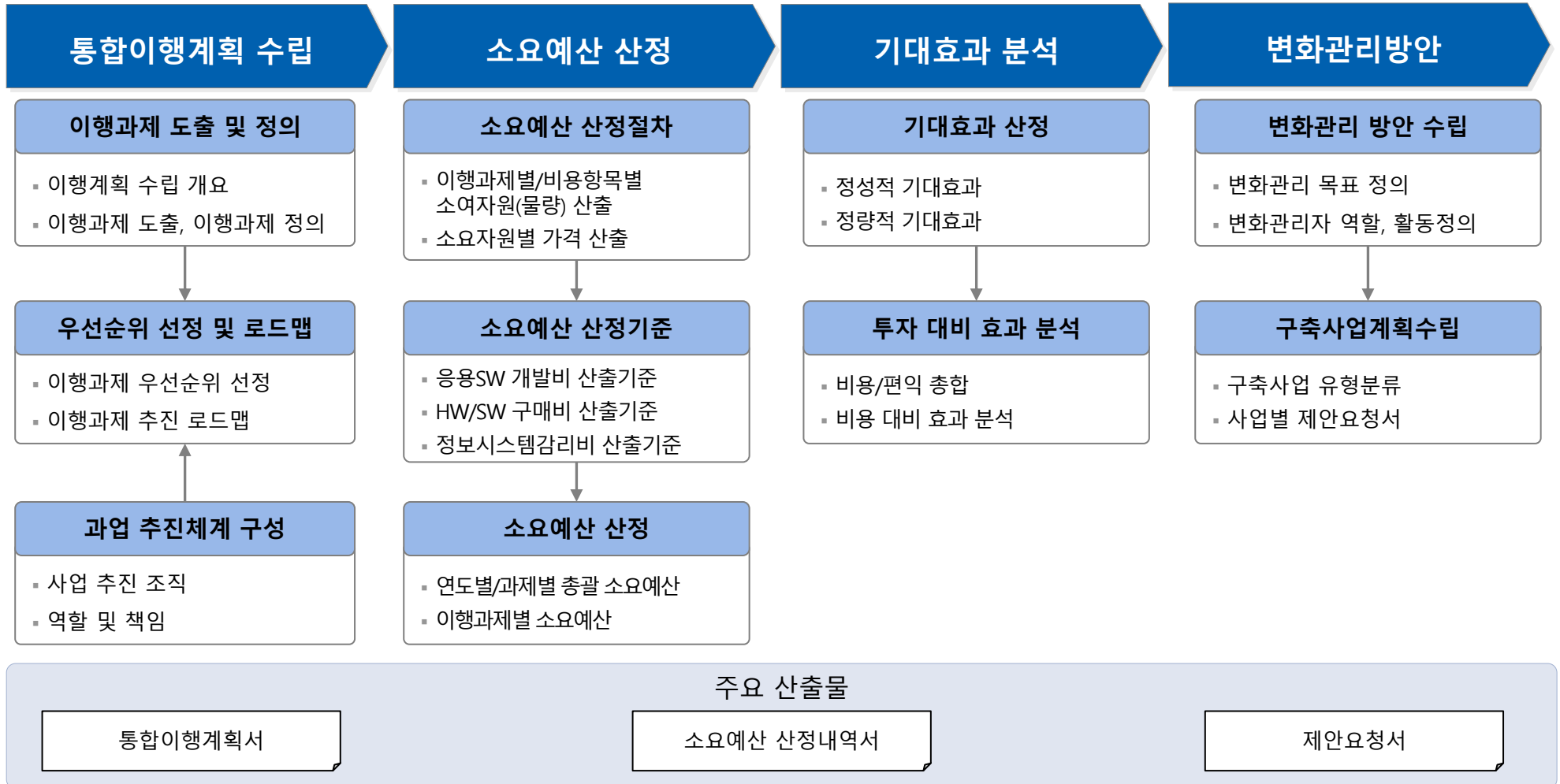


## V. 통합이행계획 수립

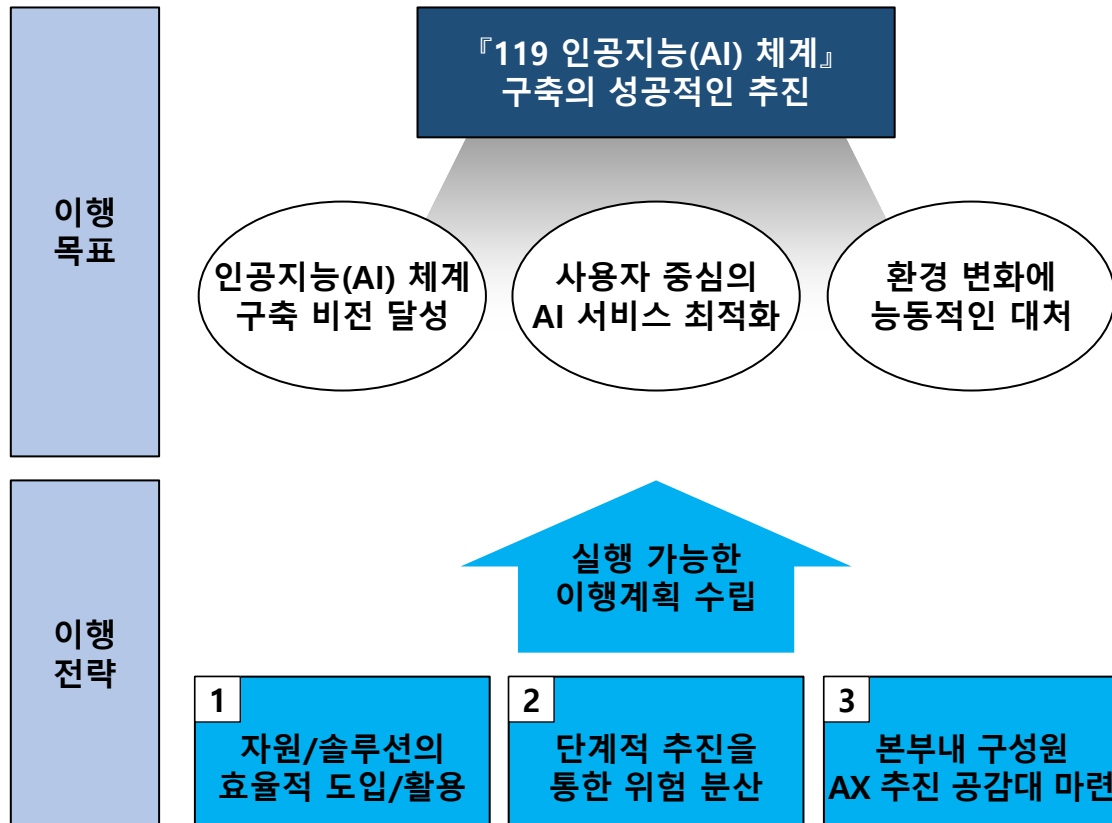
1. 이행계획 수립 개요
2. 이행과제 도출 및 정의
3. 이행과제 우선순위 선정
4. 이행과제 추진 로드맵
5. 과업 추진체계 구성
6. 소요예산 산정
7. 기대효과 분석
8. 변화관리 방안
9. 구축사업 계획/제안요청

## 이행과제를 도출, 정의하고, 소요예산 산정 및 기대효과 분석, 변화관리방안 및 구축사업계획 수립



이행계획 수립의 목표는 정보자원/솔루션의 효율적 활용, 단계적 추진을 통한 위험분산, AX 추진에 대한 공감대 마련을 통해 성공적으로 인공지능(AI)체계를 구축하기 위한 상세 전략을 수립함

### 추진 목표 및 전략 체계



#### 1 119 인공지능(AI) 체계 구축을 위한 효율적 정보자원 구성

- 최신 기술 기반의 효율적 자원/솔루션 구성
  - 안정적이고 유연한 서비스 제공을 위한 AI 서비스 플랫폼 확대/고도화
  - 운영유지 비용을 고려한 단계적 도입

#### 2 Learning by Doing을 통한 단계적 추진

- 신기술 도입에 따른 시행착오 최소화
  - 개념검증(PoC) 후 통합 관점의 분석/설계
  - 시범적용에 따른 문제점 개선 후 확대 적용
- 비용/자원 투입에 따른 위험분산
  - 단계별(연도별), 서비스 주제별 시범적용 후 점진적 확대 적용

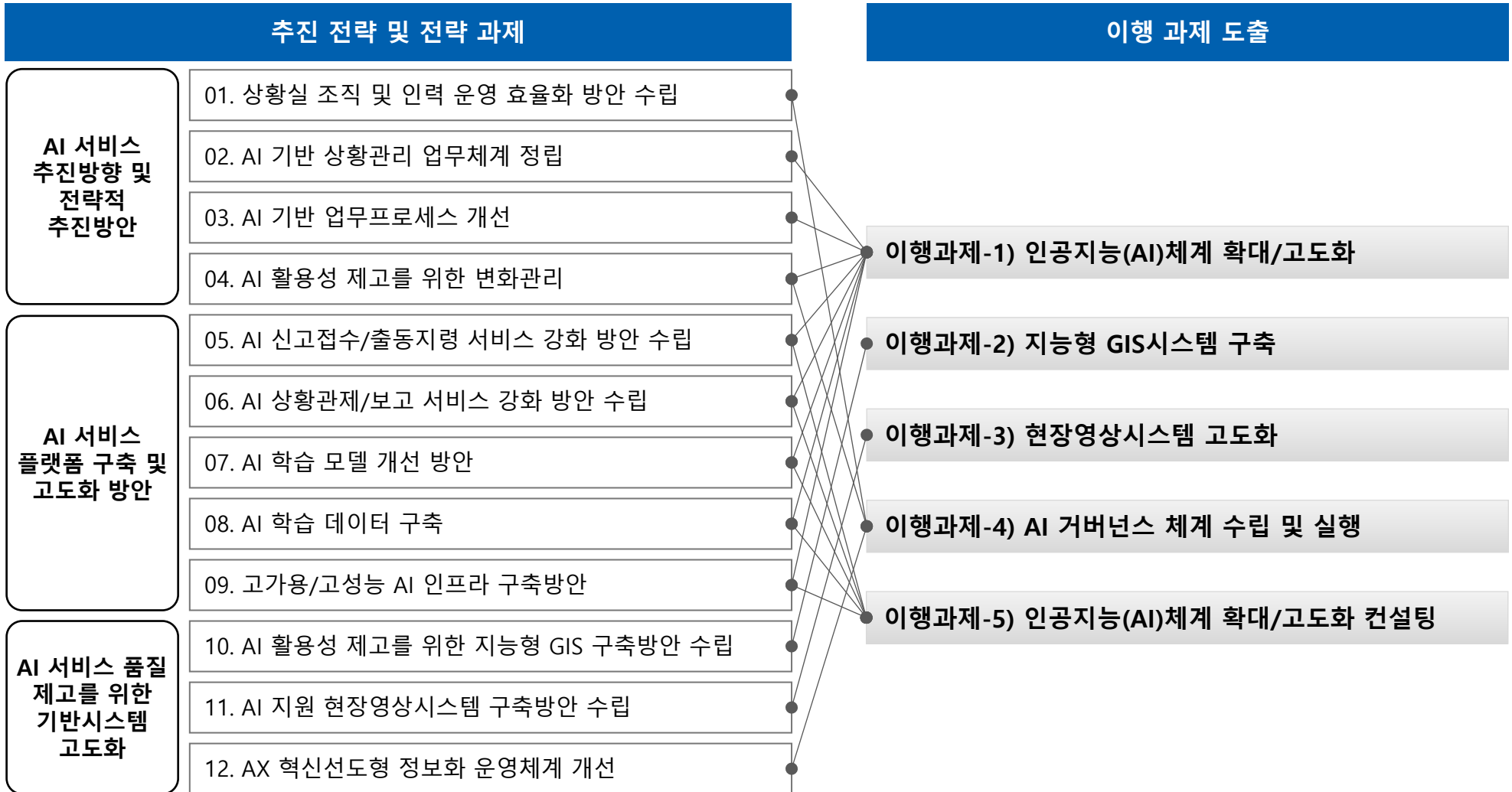
#### 3 성공적 추진을 위한 본부 구성원 공감대 마련

- AI 서비스 도입 필요성 및 공감대 형성
- 사용자 중심의 AI 서비스 발굴/구현/제공 제공
- AI 중심의 신고접수/출동지령/ 상황관제/ 상황보고 등 AX 추진 방향성의 지속적 공유

## V. 통합이행계획 수립

1. 이행계획 수립 개요
2. 이행과제 도출 및 정의
3. 이행과제 우선순위 선정
4. 이행과제 추진 로드맵
5. 과업 추진체계 구성
6. 소요예산 산정
7. 기대효과 분석
8. 변화관리 방안
9. 구축사업 계획/제안요청

## 목표모델의 개선과제를 바탕으로 5개의 이행과제를 도출하고 이행방안을 수립함



## 5개 이행과제별로 세부이행과제를 도출하고 이행 내용을 정의 함

구분		세부 이행과제		세부 이행과제 정의
1	인공지능(AI)체계 확대/고도화	1-1	인공지능(AI) 응용서비스 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 신고접수/출동지령 업무의 AI 적용 서비스 확대/고도화</li> <li>• 상황관제/상황보고 업무의 AI 적용 서비스 확대/고도화</li> <li>• AI 무인 접수대(콜봇) 도입/적용 추진</li> </ul>
		1-2	인공지능(AI) 플랫폼 고도화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AI 성능/품질/안정성 개선을 위한 AI 학습데이터 확장/고도화</li> <li>• 내부 sLLM/RAG 모델 구축 및 외부 LLM 연동서비스 방안 수립</li> <li>• AI 학습데이터/모델 성능/품질 테스트 환경 구축</li> </ul>
		1-3	인공지능(AI) 인프라 고도화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AI 성능/품질/안정성 개선을 위한 AI 인프라 확장/고도화 방안 수립</li> <li>• AI 콜봇(아웃바운드), 보고서작성 등 AI 솔루션 도입 및 구성 방안</li> <li>• VGW, LLM서버, 스토리지, L4스위치 등 주요 인프라 확장/구성 방안</li> </ul>
2	지능형 GIS시스템 구축	2-1	개방형/표준 기반의 지능형 GIS 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기존 시스템 응용기능 분석 및 신규 시스템 플랫폼에 맞게 응용기능 커스터마이징 개발 및 재구성</li> <li>• 기존 GIS 데이터 분석/정제/이관/검증 및 적용</li> </ul>
		2-2	GIS 데이터 표준화 및 연계 확대	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 좌표계 등 GIS 데이터 통합/연계 확대를 위한 GIS 표준화 추진</li> <li>• 배경지도(국가, 민간), GIS 기본도, 소방주제도 연계 확대 추진</li> <li>• 서울시 S-MAP, 소방안전지도 및 AI 플랫폼과 연계 확대 추진</li> </ul>
		2-3	GIS 전용 인프라 도입/재구성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 오픈소스 SW 기반 GIS 솔루션 도입 및 설치/구축</li> <li>• GIS 데이터베이스(DB) 및 응용(APP) 서버 도입/구축</li> <li>• AI 서비스 플랫폼, 긴급구조표준시스템 등 유관시스템 연계</li> </ul>

## 5개 이행과제별로 세부이행과제를 도출하고 이행 내용을 정의 함

구분		세부 이행과제		세부 이행과제 정의
3	현장영상시스템 고도화	3-1	현장영상 단말기 추가 설치/적용	• 차량카메라/바디캠 도입/설치 및 현장영상시스템 연계 테스트
		3-2	현장영상정보시스템 고도화/연계	• 현장영상시스템 서버(HW) 및 솔루션(SW) 도입 및 설치 • 현장영상정보 수집/저장, 검색/조회, 반출/유통 서비스 구현
4	AI 거버넌스 체계 수립 및 실행	4-1	AI 전담조직 구성 및 AX 추진업무 수행	• AI 전담조직 신설, 전담인력 확보 및 육성, AI 업무서비스 수행
		4-2	AI 서비스 플랫폼(HW, SW, APP) 운영유지관리	• AI 플랫폼(HW, SW, APP) 운영유지관리 수행 및 AI 전담팀과 협업
5	인공지능(AI)체계 확대/고도화 컨설팅	5-1	AI 기반 119종합상황관리 서비스 확대/고도화 방안	• AI 신고접수 기능 고도화 및 출동관리, 상황관제 등 지능형 종합상황관제 서비스 제공 방안 마련
		5-2	AI 서비스 플랫폼(데이터, 솔루션, 인프라) 최적화 방안	• AI 서비스 플랫폼(데이터, 솔루션, 인프라) 확대/고도화 및 기술구조 조정을 통한 최적화 방안마련
		5-3	AI 기반 119 서비스 활성화 및 운영관리체계 고도화	• AI 서비스 운영에 따른 이슈/문제점 도출 서비스 활성화를 위한 및 운영관리체계 고도화

## 2.3.1 인공지능(AI)체계 확대/고도화 &gt; 개요

이행과제명		인공지능(AI)체계 확대/고도화			과제유형		제도개선		컨설팅		구축		외주용역		자체수행	
과제 정의		• 119 종합상황실 업무기능의 AI 서비스 적용 확대 및 관련시스템 연계/협업 강화 • AI 서비스 적용 확대에 따른 학습데이터, 모델, 인프라 등 AI 서비스 플랫폼 고도화 추진														
추진범위 및 기간								관련 개선과제								
범위		• AI 서비스 적용 및 확대/고도화를 위한 응용 기능 개발 • AI 플랫폼 고도화를 위한 전문 솔루션 도입 및 테스트 • AI 학습데이터/모델 확대 구축 및 성능/품질 개선 • AI 서비스 플랫폼 고도화를 위한 인프라 개선 및 최적화						• 개선과제 : AI 기반 상황관리 업무체계 정립 • 개선과제 : AI 기반 업무프로세스 개선 • 개선과제 : AI 활용성 제고를 위한 변화 관리 • 개선과제 : AI 신고접수/출동지령 서비스 강화 방안 수립 • 개선과제 : AI 상황관제/보고 서비스 강화 방안 수립 • 개선과제 : AI 학습 모델 개선 방안 • 개선과제 : AI 학습 데이터 구축 • 개선과제 : 고가용/고성능 AI 인프라 구축 방안								
기간		• 2025년 1월 ~ 2026년 12월						세부 이행과제								
소요예산(VAT포함, 백만원)								• 인공지능(AI) 응용서비스 개발 • 인공지능(AI) 플랫폼 고도화 • 인공지능(AI) 인프라 고도화								
총비용		52.2억		구분		2단계(25년)		3단계(26년)		주요 고려사항						
				컨설팅												
				개발비(FP+MM)		525		1,077		기대효과 • 신고접수 처리건수/시간 단축, 호폭주 시 콜백건수/시간 단축 • 병의원/약국안내 시간 단축 • 상황전파 처리시간 단축, 상황보고서 작성시간 단축						
				HW 장비		523		870								
				솔루션(상용SW)		821		1,056								
				LLM API 이용료(연간)				345								
				소계		1,870		3,349								



## 2.3.1 인공지능(AI)체계 확대/고도화 &gt; 세부 내용

세부 이행과제명	세부내용
인공지능(AI) 응용서비스 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>외국어 번역(외국인 신고접수) 및 비언어적 요소(비명, 신음, 잡음, 무음/Re-Call 등)의 감성분석 지원(3단계)</li> <li>호폭주시 동보안내/확인, 긴급/비긴급 판단으로 AI 콜봇 접수처리 및 사람 콜백 처리건수 최소화</li> <li>AI 콜봇을 이용한 병원/약국안내, 병원/약국 상태 조사, 자동상황전파, 보고서 자동작성</li> <li>소방력 산정을 통한 출동대 편성지원, 호폭주시 출동자원 공동화현상 방지 및 인접지역 소방력 배치 (3단계)</li> <li>재난유형(화재, 구조, 구급) 및 현장 상황에 맞는 종합적인 상황관제정보의 실시간 제공(3단계)</li> <li>AI 에이전트를 이용한 AI 접수대 모니터링(3단계) 및 AI 콜봇을 이용한 AI 오작동 튜닝 테스트</li> </ul>
인공지능(AI) 플랫폼 고도화	<ul style="list-style-type: none"> <li>다매체신고, 현장영상, SNS 그룹대화문자 등 비정형 학습데이터 확대/구축</li> <li>내부(긴급구조표준, 공간정보, 소방안전지도 등), 외부(국가재난관리, 응급의료정보 등) 정형 데이터 연계 확대</li> <li>사용자 접속이력, 장애/오류이력, 이용패턴, 이벤트 데이터 등 AI 시스템 Foot Print 분석/활용</li> <li>Knowned Data를 활용한 규칙 기반 시나리오 → unKnowned Data를 이용한 학습 기반 추론 기능 적용 확대</li> <li>내부/자체 sLLM 구축 및 외부/상용 LLM 연동을 통한 학습 및 추론 기능 확대</li> </ul>
인공지능(AI) 인프라 고도화	<ul style="list-style-type: none"> <li>인바운드/아웃바운드 AI 콜봇 도입 확대에 따른 L4 스위치, 스토리지, Voice Gateway 등 기본 인프라 확대</li> <li>sLLM 구축에 따른 AI 모델(전문 AI 솔루션) 및 LLM 운영서버(GPU 서버) 추가 도입</li> <li>외부 LLM 서비스 이용을 위한 전용선, VPN, 개인정보비식별화 등 통신망 및 보안장치/솔루션 구축</li> </ul>

## 2.3.1 인공지능(AI)체계 확대/고도화 &gt; 추진일정 계획

Phase	2단계 구축												3단계 구축						
	2025년												2026년						
	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1분기	2분기	3분기	4분기			
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M19	M20	M21	M22			
발주/계약/착수				표준화/분석/설계				구현 및 시험(테스트)				오픈 준비/적용		확대 및 고도화					
인공지능(AI) 응용서비스 개발	<ul style="list-style-type: none"><li>사업계획서 확정/승인</li><li>제안요청서 검토/확정</li><li>사업발주 및 사업자 선정</li><li>용역계약 및 착수준비</li></ul>			<ul style="list-style-type: none"><li>응용기능 구축범위 및 요구사항 정의</li><li>화면정의, UI설계</li><li>응용기능 및 데이터 모델 설계</li><li>인터페이스 대상 정의 및 연계 설계</li></ul>				<ul style="list-style-type: none"><li>화면(UI/UX) 개발</li><li>응용기능(서비스) 개발</li><li>솔루션 커스터마이징</li><li>데이터 정제/이관/생성</li><li>테스트케이스/시나리오</li><li>단위테스트/통합테스트</li></ul>				<ul style="list-style-type: none"><li>사용자 교육</li><li>Contingency Plan 수립</li><li>오류/장애 대응/조치</li><li>성능/품질저하 조정</li><li>사용자 요청 반영</li><li>안정화작업 계속</li></ul>		<div>2단계 운영 및 유지보수</div> <div>분석/설계</div> <div>구현/시험</div> <div>적용/안정화</div>					
인공지능(AI) 플랫폼 고도화				<ul style="list-style-type: none"><li>학습데이터 구축범위 및 요건 정의</li><li>솔루션(패키지) 갭(GAP) 분석</li></ul>				<ul style="list-style-type: none"><li>원천데이터 수집/정제</li><li>학습데이터 구축/점검</li><li>AI 모델 커스텀 개발/조정</li><li>AI 모델 기능/성능 테스트</li></ul>											
인공지능(AI) 인프라 고도화				<ul style="list-style-type: none"><li>HW 및 상용SW 발주</li><li>개발환경 구축/점검</li></ul>				<ul style="list-style-type: none"><li>자령망, 행정망, 외부망 고려한 HW 도입/설치</li><li>상용SW 도입/설치</li><li>환경설정 및 기능/성능 등 요건 테스트</li></ul>										<ul style="list-style-type: none"><li>운영환경 이관</li><li>성능 모니터링</li><li>백업/복구 시험/조정</li></ul>	
공통사항				<ul style="list-style-type: none"><li>용역사업 표준가이드 준수</li><li>시스템 개발표준, 데이터표준, 시스템 보안규정, 테스트 가이드 준수</li><li>AI 윤리가이드 준수</li></ul>															

## 2.3.2 지능형 GIS시스템 구축 &gt; 개요

이행과제명		지능형 GIS시스템 구축			과제유형		제도개선	컨설팅	구축	외주용역	자체수행
									○	○	
과제 정의		• AI 기반의 통합 GIS 구축을 통한 종합상황실 - 재난현장 간 유기적인 신고접수-출동지원-상황관제 등 상황관리서비스 제공 • 고비용/저효율의 GIS 플랫폼을 개방형/표준 기반의 저비용/고효율 플랫폼으로 재구축									
추진범위 및 기간						관련 개선과제					
범위		• 개방형/표준 기반의 GIS 플랫폼 고도화 • AI 기반 지능형 GIS 서비스 개발/구축 • GIS 전용 인프라 도입 및 재구성				• 개선과제 : AI 신고접수/출동지령 서비스 강화 방안 수립 • 개선과제 : AI 상황관제/보고 서비스 강화 방안 수립 • 개선과제 : AI 활용성 제고를 위한 지능형 GIS 구축방안 수립 • 개선과제 : AI 지원 현장영상시스템 구축방안 수립					
						세부 이행과제					
기간		• 2025년 1월 ~ 2025년 12월				• 개방형/표준 기반의 지능형 GIS 구축 • GIS 데이터 표준화 및 연계 확대 • GIS 전용 인프라 도입/재구성					
소요예산(VAT포함, 백만원)						주요 고려사항					
총비용		3.38억	구분	2단계(25년)	3단계(26년)	• 내부 AI 플랫폼, 긴급구조표준, 소방안전지도 등 연계를 고려한 설계 • 서울시 S-MAP의 3D 실내 공간정보 연계/활용방안 협의 • 외부 배경지도 연계 및 차량관제(MDT) 동기화에 따른 협의					
			컨설팅								
			솔루션(상용SW)								
			HW 장비	103							
			개발비(FP+MM)	235							
			LLM API 이용료(연간)								
			소계	338		기대효과					
						• 상황실-현장간 긴밀한 정보 공유체계 확보 • 신속·정확한 재난 위치 파악 용이 • AI 기반 재난현장 대응 능력 향상 • 시스템 운영유지관리 비용 효율화					

## 2.3.2 지능형 GIS시스템 구축 &gt; 세부 내용

세부 이행과제명	세부내용
개방형/표준 기반 지능형 GIS 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>오픈 소스 기반의 공간정보 표준 소프트웨어 (GIS 엔진, GIS DB, 배경지도 등) 도입 검토 및 적용 확대</li> <li>공간정보관리, 소방 GIS서비스, GIS 통합상황관리, 차량동태관리 연계 등 GIS 응용서비스 개발/고도화</li> <li>배경지도 매쉬업 및 표준좌표계 적용, 사용자 맞춤형 화면구성 및 관심정보 제공 등 GIS 플랫폼 고도화</li> <li>최단시간 출동경로 탐색, 건물정보, 소방용수 위치 등 재난현장 대응정보, 이상징후, 위험물 정보 등 지능형 GIS 정보 제공</li> </ul>
GIS 데이터 표준화 및 연계 확대	<ul style="list-style-type: none"> <li>GIS 연계/통합을 위한 GIS 형상, 속성 데이터 등의 가공 및 표준화 체계 수립</li> <li>복수의 공간데이터 좌표계를 통합하여 단일 좌표계 적용</li> <li>차량동태관리(MDT)와 단말기 간에 실시간 정보 연계 및 정보 불일치 해소</li> <li>현장영상정보, 3D 실내지도(S-Map), 주변건물정보 등 시스템 연계</li> <li>GIS 기본도 연계 확대 및 소방 주제도 현행화를 통한 최신의 충분한 정보 제공</li> </ul>
GIS 전용 인프라 도입/재구성	<ul style="list-style-type: none"> <li>긴급구조표준시스템 등 HW, SW 공동사용에 따른 상호간섭 현상 최소화를 위해 GIS 전용서버 (APP, DB) 도입</li> <li>시스템 안정성/가용성 제고를 위한 GIS 응용서버, DB서버 이중화 구성</li> <li>외부 데이터(POI) 및 서비스(배경지도) 연계 및 보안 강화를 위한 프록시 서버 도입/구성</li> </ul>

## 2.3.2 지능형 GIS시스템 구축 &gt; 추진일정 계획

Phase	2단계										운영유지		
	2025년										2026년		
	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월	2월	
	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	
발주/계약/착수		표준화/분석/설계			시스템 구현 및 시험(테스트)					적용 및 안정화			
개방형/표준 기반 지능형 GIS 구축	▪ 사업계획서 확정/승인 ▪ 제안요청서 검토/확정 ▪ 발주 및 사업자 선정 ▪ 용역계약/착수준비		▪ 응용기능 구축범위/요구사항 정의 ▪ 화면 정의, UI설계 ▪ 오픈 GIS 엔진 기능적용 설계 ▪ 통합 GIS 서비스 기능 설계 ▪ 차량관제(AVL) 연동 설계 ▪ 오픈 GIS DB (데이터 모델) 설계			▪ 신규 GIS 엔진/표준지도 적용 - 오픈소스 기반 WEB GIS 도입 적용 - 지도 뷰 및 제어 프로그램 개발 ▪ 통합 GIS 서비스 기능 개발 - 사용자 지도서비스, GIS 상황관리 - 지능형 GIS 서비스 등 기능 개발 ▪ 차량관제(AVL) 서비스 연동 기능 개발 - 출동차량동태파악 및 경로탐색 지원					▪ 사용자/운영자 교육 ▪ Contingency Plan 수립 ▪ 오류/장애 대응/조치 ▪ 성능/품질저하 조정 ▪ 사용자 요청사항 반영 ▪ 안정화 작업 계속		
GIS 데이터 표준화 및 연계 확대			▪ 좌표계 통합 등 GIS Data 표준화 ▪ 카카오, 모빌리티 API 연계 설계 ▪ 서울시, 국토부 등 지도 연계설계 ▪ 현장영상, CCTV 영상정보 연계 설계			▪ 표준 지도서비스 연계 서비스 개발 ▪ 민간 맵/내비 API 적용 (카카오 등) ▪ 서울시 S-MAP(3D지도, 건물 실내지도, 지하지도 서비스 등) 연계 개발 ▪ 현장영상/CCTV 영상정보 연계 개발							
GIS 인프라 도입/재구성			▪ HW 도입 및 오픈 SW 기능 테스트 ▪ 개발환경 구축/점검			▪ HW 및 상용SW 도입/설치 ▪ 환경설정 및 기능/성능 등 요건 테스트							
공통사항			▪ 용역사업 표준가이드 준수 ▪ 시스템 개발표준, 데이터표준, 시스템 보안규정, 테스트 가이드 준수 ▪ GIS 개발표준 가이드 준수										

## 2.3.3 현장영상시스템 고도화 &gt; 개요

이행과제명		현장영상시스템 고도화			과제유형		제도개선	컨설팅	구축	외주용역	자체수행
과제 정의		• 현장 영상정보를 수집하여 AI 기반의 분석을 통한 재난현장을 지원할 수 있는 시스템 구축방안 수립 • 개방형/표준 기반의 현장영상 장비 도입/구축 및 실시간 영상관리시스템 고도화									
추진범위 및 기간							관련 개선과제				
범위		▪ 고품질 현장영상 촬영장비 도입/설치 및 영상시스템 연동 ▪ 현장영상정보 수집/저장/중계/공유시스템 고도화 ▪ AI 기반의 현장영상정보 분석/복원 등 활용 방안					• 개선과제 : AI 상황관제/보고 서비스 강화 방안 수립 • 개선과제 : AI 학습데이터 구축 및 모델 개선 방안 수립 • 개선과제 : AI 활용성 제고를 위한 지능형 GIS 구축방안 수립				
기간		• 2025년 1월 ~ 2025년 12월					세부 이행과제				
							• 현장영상 단말기 추가 설치/적용 • 현장영상정보시스템 고도화/연계				
소요예산(VAT포함, 백만원)							주요 고려사항				
총비용		5.48억	구분	2단계(25년)	3단계(26년)	• 다양한 기종의 영상단말기(카메라, 드론 등)를 수용할 수 있는 영상관리시스템 구축 • 현장에서 촬영한 영상정보의 전송-저장-반출에 따른 보안관리 준수					
			컨설팅			기대효과					
			솔루션(상용SW)	164		• AI 기반 현장영상 데이터 분석/추론으로 영상정보의 활용성 강화 및 현장지원 체계 강화 • 커스터마이징 가능한 영상장비/시스템 도입으로 운영유지관리 용이					
			HW 장비	384							
			개발비(FP+MM)								
			LLM API 이용료(연간)								
			소계	548							

## 2.3.3 현장영상시스템 고도화 &gt; 세부 내용

세부 이행과제명	세부내용
<p>현장영상 단말기 추가 설치/적용</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>GPS가 내장된 고해상도(HD급) 차량용 IP 카메라 도입               <ul style="list-style-type: none"> <li>- CC인증, 국가 검증필, 암호화모듈(KCMVP), SSL-VPN 탑재</li> <li>- 네트워크 단절시 카메라 내부 영상저장기능 탑재, 네트워크 정상화 되면 저장 서버로 자동 전송 복구 지원</li> <li>- 영상관리서버 연계를 위한 API 및 SDK 제공</li> </ul> </li> <li>신체 장착 가능한 고해상도 바디캠 도입               <ul style="list-style-type: none"> <li>- CC인증, 국가 검증필, 암호화모듈(KCMVP), SSL-VPN 탑재</li> <li>- 모바일 기반의 실시간 현장영상 스트리밍 지원 → 무선통신망(3G/4G) 지원</li> </ul> </li> <li>드론영상 전송장치 도입 (CC인증, 국가 검증필, 암호화모듈(KCMVP), SSL-VPN 탑재)</li> </ul>
<p>현장영상 정보시스템 고도화/연계</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>실시간 영상수집 서버 및 소프트웨어 도입 (이중화 구성)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- GIS 기능 탑재로 실시간 차량이동 궤적 표출 및 영상뷰어 제공</li> <li>- 유무선 통합지원, 실시간 녹화, 상시검색 및 재생지원</li> <li>- 저장공간 자동 확장, 접속현황, 서비스 상태 모니터링</li> </ul> </li> <li>영상스트리밍 서버 도입               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 자동 네트워크 보충(ANR) 지원, 패킷 손실 복구(PLR) 지원</li> <li>- 소방청 등 유관시스템 연계서비스 지원</li> </ul> </li> <li>영상저장 서버 도입               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 다양한 디스크 인터페이스 지원(슬롯 16 지원), 디스크 RAID 기능 지원</li> </ul> </li> <li>실시간 영상관제 및 AI 기반 영상분석을 통한 현장대응정보 제공</li> <li>현장영상 업스케일링(재난 이전 이미지 복원)을 위해 현장영상에서 연기/불꽃 등 제거, 영상 선명도 개선</li> </ul>

## 2.3.3 현장영상시스템 고도화 &gt; 추진일정 계획

Phase	2단계										운영유지	
	2025년										2026년	
	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월	2월
	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14
	발주/계약/착수		표준화/분석/설계			시스템 구현 및 시험(테스트)					적용 및 안정화	
현장영상 단말기 추가 설치/적용	<ul style="list-style-type: none"> <li>사업계획서 확정/승인</li> <li>제안요청서 검토/확정</li> <li>발주 및 사업자 선정</li> <li>용역계약/착수준비</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>현장영상시스템 구축 범위/요건 분석</li> <li>기존 현장영상시스템 현황/문제점 분석</li> <li>영상단말기(카메라) 및 설치환경 분석</li> <li>영상정보 전송을 위한 네트워크 구성 및 요구사항 분석</li> <li>영상정보 보안정책 분석</li> <li>차량용 카메라/바디캠 등 단말장비 발주</li> <li>영상 수집/저장/스트리밍 서버 및 SW 구매 발주</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>중합방재센터 내 영상정보 운영단말기 및 서버 설치 및 단위시험</li> <li>일선 소방서 및 안전센터 차량용 IP 카메라, 바디캠 설치 및 단위시험</li> <li>단말기(차량용 카메라, 드론, 바디캠) ↔ 서버(영상수집, 저장, 스트리밍) 연동/통합테스트</li> <li>소방청 영상시스템, 본부내 소방안전지도, 영상반출시스템 등 연계</li> <li>공간정보(GIS) 및 AI 플랫폼(학습데이터) 연계</li> <li>실시간 영상관제서비스 기능 개발</li> </ul>					<ul style="list-style-type: none"> <li>사용자/운영자 교육</li> <li>Contingency Plan 수립</li> <li>오류/장애 대응/조치</li> <li>성능/품질저하 조정</li> <li>사용자 요청사항 반영</li> <li>안정화 작업 계속</li> </ul>	
현장영상 정보시스템 고도화/연계												
공통사항			<ul style="list-style-type: none"> <li>용역사업 표준가이드 준수</li> <li>시스템 개발표준, 데이터표준, 시스템 보안규정, 테스트 가이드 준수</li> <li>현장영상 도입/표준 가이드 준수</li> </ul>									



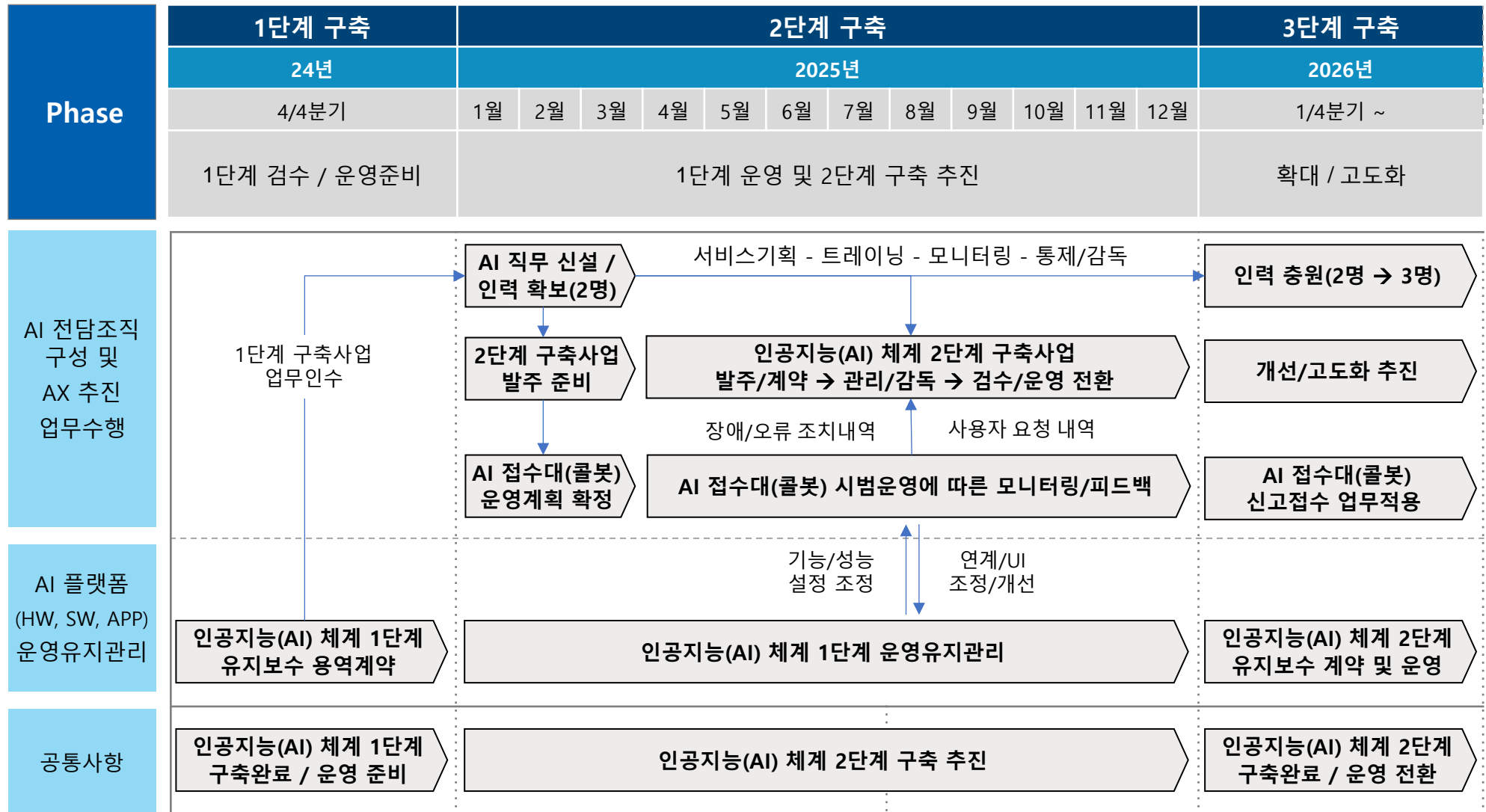
## 2.3.4 AI 거버넌스 체계 수립 및 실행 &gt; 개요

이행과제명		AI 거버넌스 체계 수립 및 실행			과제유형		제도개선	컨설팅	구축	외주용역	자체수행
							○				○
과제 정의		• AI 어시스턴스 및 AI 콜봇 도입에 따른 체계적인 운영관리 및 변화관리 활동 수행 • AI 운영/변화관리의 지속적 추진을 위한 조직적/관리적 거버넌스 체계 상시 가동									
추진범위 및 기간							관련 개선과제				
범위		• AI 서비스 적용 및 확대/고도화를 위한 AX 전담조직 구성 • AX 추진을 위한 전담인력 확보 및 전문역량 강화 추진 • AI 서비스 플랫폼 운영유지관리 수행				• 개선과제: 상황실 조직/인력 운영 효율화 • 개선과제: AI 활용성 제고를 위한 변화관리 방안 • 개선과제: AX 혁신선도형 정보화 운영체계 개선					
							세부 이행과제				
기간		• 2025년 부터 계속				• AI 전담조직 구성 및 AX 추진업무 수행 • AI 서비스 플랫폼(HW, SW, APP) 운영유지관리					
소요예산(VAT포함, 백만원)							주요 고려사항				
총비용		투자비용 없음	구분	2단계(25년)	3단계(26년)	• AI 서비스 적용 범위 및 활용 성과를 고려한 탄력적 추진 필요 • 내부 구성원 자체 수행에 따른 전체 조직 차원의 지원/관심 필요 • 신설 조직(AX 추진팀)과 기존 조직(전산통신과) 역할/책임 관계 고려					
			컨설팅			기대효과					
			솔루션(상용SW)								
			HW 장비								
			개발비(FP+MM)								
			LLM API 이용료(연간)								
			소계			• AI 서비스 안정성, 성능/품질 확보를 통한 사용자 만족도 개선 • AI 기반 지속적 업무 혁신으로 서울소방 119종합상황실 이미지 제고 • AI 윤리준수, 개인정보보호 활동으로 AI 서비스 신뢰성 제고					

## 2.3.4 AI 거버넌스 체계 수립 및 실행 &gt; 세부 내용

세부 이행과제명	세부내용
<p>AI 전담조직 구성 및 AX 추진 업무 수행</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 전담조직 신설 필요성 및 업무기능, 역할/책임 정의, 인력 확보/충원 방안 마련</li> <li>▪ 조직 내부 검토/평가 및 조직(직무) 신설 확정, 기구조직 개편 공표, 인사 발령</li> <li>▪ AI 직무별(서비스기획, 성능/품질관리, 모니터링/조정, 통제/변화관리) 업무수행</li> <li>▪ 26년 부터 AI 관련 운영/구축/고도화 사업 추진 및 서비스 운영관리 활동 수행</li> <li>▪ AI 서비스 플랫폼 운영유지관리 담당자와 성능/품질 개선을 위한 지속적 협업 추진</li> </ul>
<p>AI 서비스 플랫폼 (HW, SW, APP) 운영유지관리</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AI 플랫폼 기술구조(구성) 및 업무기능에 대한 시스템 인수 및 확인/점검</li> <li>▪ 안정적 서비스 및 편리한 이용을 위한 시스템 운영유지관리 업무계획 수립</li> <li>▪ 정기적인 예방점검/조치 및 업무/기술 환경변화에 따른 보완/조정 작업활동</li> <li>▪ 기능 결함/취약점 제거, 장애/오류처리, 사용자 요청처리 업무수행</li> <li>▪ AX 추진팀과 AI 서비스 안정성 및 성능/품질 유지를 위한 지속적인 협업 추진</li> </ul>

## 2.3.4 AI 거버넌스 체계 수립 및 실행 &gt; 추진일정 계획



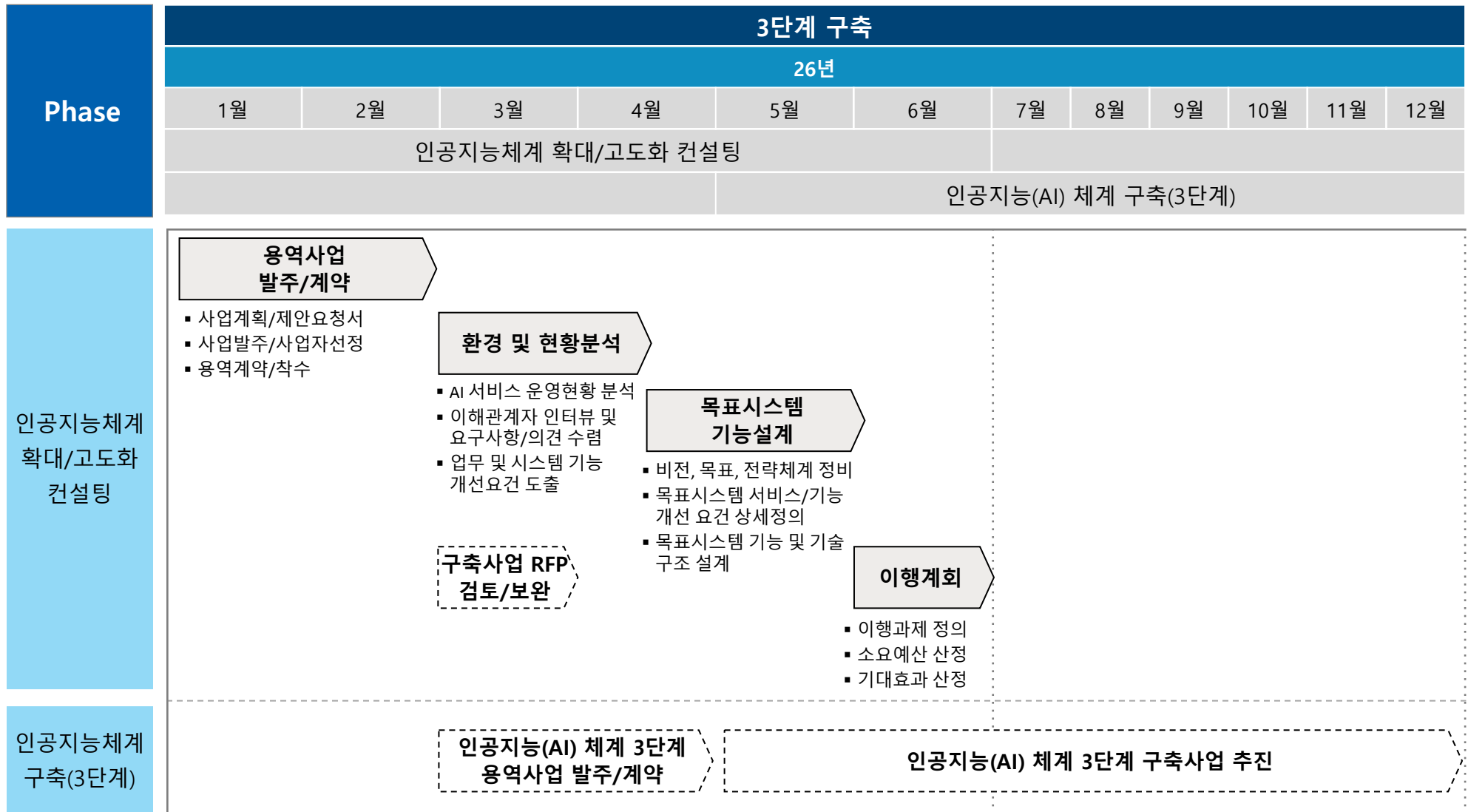
## 2.3.5 인공지능(AI) 확대/고도화 컨설팅 &gt; 개요

이행과제명		인공지능(AI)체계 확대/고도화 컨설팅			과제유형		제도개선	컨설팅	구축	외주용역	자체수행
								○		○	
과제 정의		• AI 어시스턴스 및 AI 접수대(콜봇) 확대를 위한 AI 학습데이터 및 모델 성능/품질 고도화 방안 마련 • AI 서비스 활성화를 위한 출동자원편성 최적화, 종합상황관제 효율화, 관련시스템 업무기능/통합/조정 방안 마련									
추진범위 및 기간						관련 개선과제					
범위		• 출동자원 편성 최적화, 종합상황관제 효율화 방안 마련 • AI 학습데이터 확장, AI 모델 성능개선, UI/UX 편의성 강화 • AI 서비스 관리체계 개선방안(모니터링, 튜닝, 변화관리) 마련				• 개선과제: AI 신고접수/출동지령 서비스 강화 방안 수립 • 개선과제: AI 상황관제/보고 서비스 강화 방안 수립 • 개선과제: AI 학습데이터 구축 및 모델 개선 방안 • 개선과제: 고가용/고성능 AI 인프라 구축방안					
						세부 이행과제					
기간		• 2025년 부터 계속				• AI 기반 119종합상황관리 서비스 확대/고도화 방안 • AI 서비스 플랫폼(데이터, 솔루션, 인프라) 최적화 방안 • AI 기반 119 서비스 활성화 및 운영관리체계 고도화					
소요예산(VAT포함, 백만원)						주요 고려사항					
총비용		2.96억	구분	2단계(25년)	3단계(26년)	• AI 서비스 적용 범위 및 활용 성과를 고려한 탄력적 추진 필요 • 내부 구성원 자체 수행에 따른 전체 조직 차원의 지원/관심 필요 • 신설 조직(AX 추진팀)과 기존 조직(전산통신과) 역할/책임 관계 고려					
			컨설팅		296						
			솔루션(상용SW)			기대효과 • 인공지능체계 확대/고도화 구축사업의 체계적 실행방안 제시 • 인공지능체계 확대/고도화 구축사업의 정확한 소요예산 산출 • 인공지능체계 적용 활성화 방안 및 지속적 발전 로드맵 확보					
			HW 장비								
			개발비(FP+MM)								
			LLM API 이용료(연간)								
			소계		296						

## 2.3.5 인공지능(AI) 확대/고도화 컨설팅 &gt; 세부 내용

세부 이행과제명	세부내용
AI 기반 119종합상황관리 서비스 확대/고도화 방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>AI 기반 소방력 산정에 따른 출동대 편성 최적화 및 GIS 기반 소방력 현황 제공</li> <li>호пок주 시 출동자원 공동화 현상 방지 및 인접지역 소방력 이동 배치 방안 마련</li> <li>재난유형(화재, 구조, 구급) 및 현장 상황에 맞는 지능형 종합상황관제 정보의 실시간 제공</li> <li>AI 에이전트를 적용한 AI 접수대(콜봇) 모니터링 및 AI 성능/품질 테스트 방안 마련</li> <li>AI 접수(인바운드) 및 상황전파(아웃바운드) 등에 따른 이질감/거부감 해소 방안 마련</li> </ul>
AI 서비스 플랫폼 (데이터, 솔루션, 인프라) 최적화 방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>주변 소음, 통합 노이즈, 낮은 수신감도에 따른 통화 품질 개선</li> <li>비명, 신음, 숨소리, 무음(Re Call 반복) 등 비언어적 요소들의 감성분석 방안</li> <li>1단계/2단계 운영시 AI 성능/품질 개선을 위한 학습데이터 확대/품질제고 방안</li> <li>TA 모델, 내부 LLM, 외부 LLM 연동/융합으로 상호보완적인 AI 서비스 및 기능 도출</li> </ul>
AI 기반 119 서비스 활성화 및 운영관리 체계 고도화	<ul style="list-style-type: none"> <li>AI 어시스턴스 및 AI 접수대(콜봇) 확대 적용에 따른 이슈/문제점 도출 및 해결방안 마련</li> <li>AI 접수대(콜봇) 모니터링 업무절차 세분화, 모니터링 기능개발 및 관련 매뉴얼 업데이트</li> <li>AI 모델 성능/품질 튜닝을 위한 업무절차, 역할/책임, 휴먼 피드백 데이터 제공 등 튜닝 방안 세분화</li> <li>AI 신고접수(인바운드) 및 AI 상황전파(아웃바운드) 등에 따른 이질감/거부감 해소 방안 마련</li> </ul>

## 2.3.5 인공지능(AI) 확대/고도화 컨설팅 &gt; 추진일정 계획



## V. 통합이행계획 수립

1. 이행계획 수립 개요
2. 이행과제 도출 및 정의
3. 이행과제 우선순위 선정
4. 이행과제 추진 로드맵
5. 과업 추진체계 구성
6. 소요예산 산정
7. 기대효과 분석
8. 변화관리 방안
9. 구축사업 계획/제안요청

## 3.1.1 우선순위 평가 절차

도출된 이행과제에 대한 우선순위 평가를 평가척도 및 평가방법을 적용하여 실시함

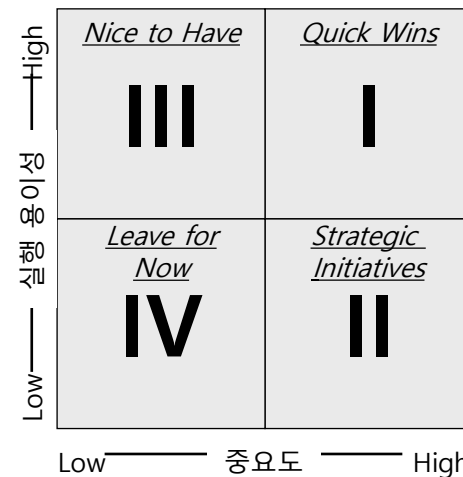
1

이행과제 우선순위 평가

전략적 중요도	
전략적 필요성	시급성
투자 용이성	기술 용이성
실행 용이성	

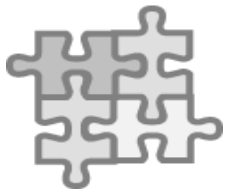
- 전략적 중요도(전략적 필요성, 시급성), 실행 용이성(투자용이성, 기술용이성)에 따라 이행과제의 우선순위를 평가

2

포트폴리오 분석

- 이행과제 우선순위 평가 결과를 바탕으로 우선순위 선정을 위한 기준을 마련함에 있어서 IT Portfolio Evaluation Quadrant의 포트폴리오 분석 수행
- 포트폴리오상 Quick Wins 영역을 중심으로 우선적 IT 투자가 이행되는 것이 바람직함

3

이행과제 선후관계 정의

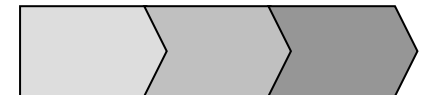
- 선행관계 및 상호작용 정의
- 인프라 영향요소 확인

4

구축방법 검토

- 업무 연속성, 사업 규모 등을 고려하여 일괄구축과 단계별 구축 방법을 검토

5

이행단계 정의

- 이행과제 우선순위에 따라 이행단계 로드맵을 정의



## 3.1.2 평가 항목 정의 및 평가 지표 설정

전략적 중요도와 실행의 용이성은 개별 항목에 대해서 현업과 구축 과제의 중요도 평가를 수행한 평가 점수를 기반으로 IT Portfolio Evaluation Quadrant를 분석함

항목		측정 지표	평가 기준 (1.0 ~ 5.0)	가중치 비율
전략적 중요도	전략적 필요성	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 정보서비스 고도화를 위한 과제의 중요 정도</li> <li>▪ 시스템 구축으로 인해 관련 부문에 미치는 파급력의 정도</li> </ul>	낮음 ----- 높음 (1.0) (5.0)	60%
	시급성	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 개선이 시급한 정보서비스와 관련된 과제</li> <li>▪ 과제 추진의 급한 정도</li> </ul>	낮음 ----- 높음 (1.0) (5.0)	40%
실행의 용이성	투자 용이성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비용 및 예산 확보 가능 정도</li> <li>• 기간 및 투입 인력</li> </ul>	낮음 ----- 높음 (1.0) (5.0)	60%
	기술적 용이성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skill, Technology 등의 검증 여부</li> <li>• H/W, S/W, 패키지/자체개발 여부</li> <li>• Application, H/W 유지보수</li> </ul>	낮음 ----- 높음 (1.0) (5.0)	40%

## 3.1.3 이행과제 우선순위 평가 결과

이행과제명	세부이행과제	전략적 중요도			실행의 용이성			종합점수 (10점)	우선순위
		중요성 (60%)	시급성 (40%)	소계 (5점)	투자 용이성 (60%)	기술적 용이성 (40%)	소계 (5점)		
1. 인공지능(AI) 체계 확대/고도화	1-1. 인공지능(AI) 응용서비스 개발	5.0	4.8	4.9	4.7	4.0	4.4	9.3	1
	1-2. 인공지능(AI) 플랫폼 고도화	5.0	4.6	4.8	4.6	4.2	4.4	9.3	2
	1-3. 인공지능(AI) 인프라 고도화	4.8	4.6	4.7	4.5	4.3	4.4	9.1	3
2. 지능형 GIS 시스템 구축	2-1. 개방형/표준 기반의 지능형 GIS 구축	5.0	4.0	4.6	4.5	4.5	4.5	9.1	4
	2-2. GIS 데이터 표준화 및 연계 확대	4.7	4.6	4.7	4.5	4.0	4.3	9.0	5
	2-3. GIS 전용 인프라 도입/재구성	4.6	4.6	4.6	4.3	4.0	4.2	8.8	6
3. 현장영상시스템 고도화	3-1. 현장영상 단말기 설치/적용	4.7	4.5	4.6	4.6	3.2	4.0	8.7	8
	3-2. 현장영상시스템 고도화/연계	4.5	4.0	4.3	4.2	4.8	4.4	8.7	7
4. AI 거버넌스 체계 수립 및 실행	4-1. AI 전담조직 구성 및 AX 추진업무 수행	4.5	5.0	4.7	4.0	4.0	4.0	8.7	9
	4-2. AI 서비스 플랫폼(HW, SW, APP) 운영유지관리	4.4	3.8	4.1	4.2	4.2	4.2	8.3	10
5. 인공지능(AI)체계 확대/고도화 컨설팅	5-1. AI 기반 119종합상황관리 서비스 확대/고도화 방안	4.1	3.9	4.1	4.0	4.0	4.0	8.1	11
	5-2. AI 서비스 플랫폼(데이터, 솔루션, 인프라) 최적화 방안	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	8.0	12
	5-3. AI 기반 119 서비스 활성화 및 운영관리체계 고도화	4.0	3.8	3.9	3.7	4.1	3.9	7.8	13

## V. 통합이행계획 수립

1. 이행계획 수립 개요
2. 이행과제 도출 및 정의
3. 이행과제 우선순위 선정
4. 이행과제 추진 로드맵
5. 과업 추진체계 구성
6. 소요예산 산정
7. 기대효과 분석
8. 변화관리 방안
9. 구축사업 계획/제안요청

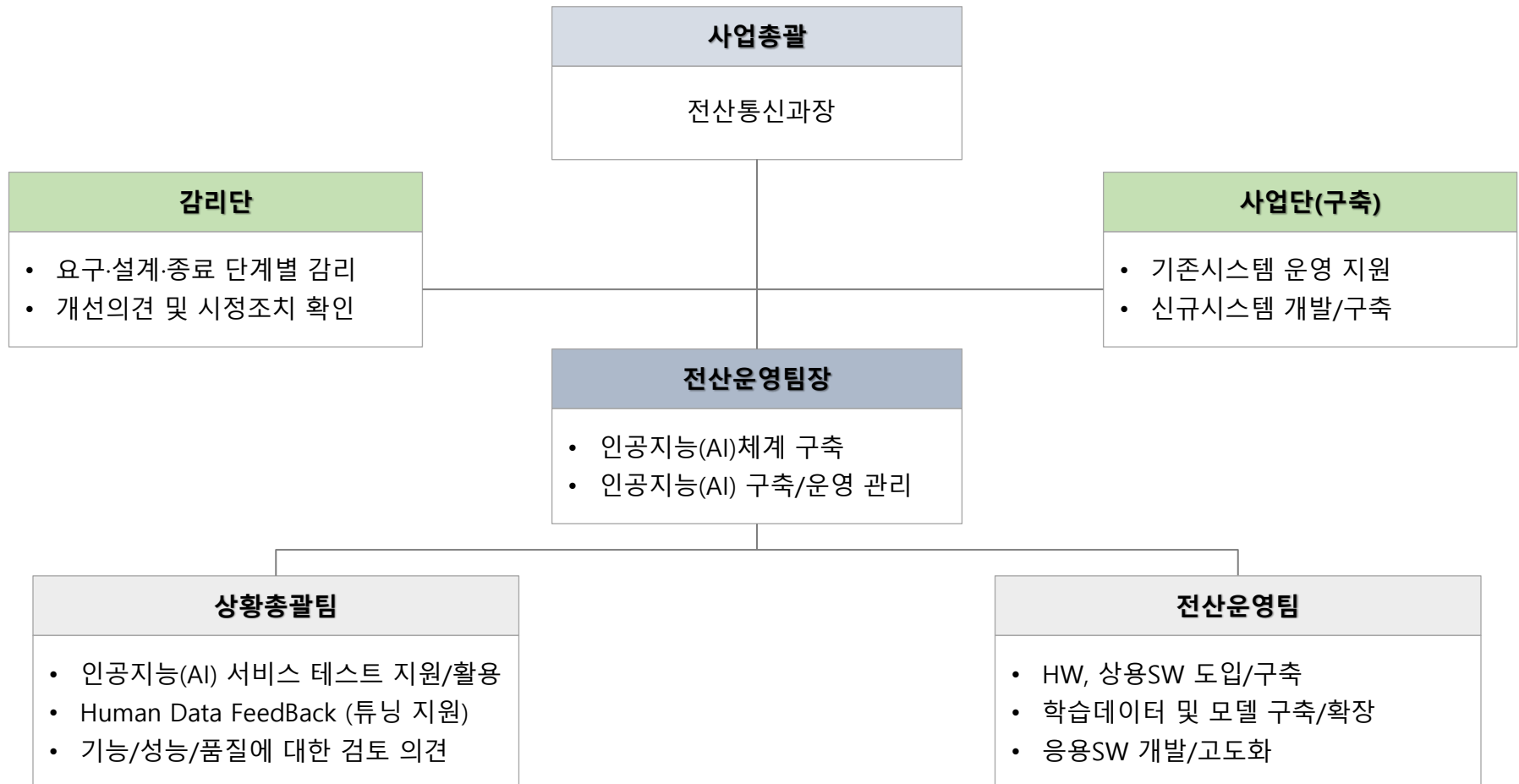
구분		1단계(24년 ~ 25년) (기반구축 단계)	2단계(25년 ~ 26년) (고도화/안정 단계)	3차 구축(26년 ~ 27년) (확대/성숙 단계)
업무 변화	인공지능 어시스턴트	STT 및 TA 분석	외국인 신고접수(외국어 번역)	감성분석(비언어적 요소)
	신고폭주 대응/콜백	긴급구분, ARS → 콜봇 대체	동보/긴급구분, AI 자동 콜백 + 출동자원 공동화 방지/인접지역 소방력 배치	
	AI 접수대	비긴급/미출동(→ 출동지령 X)	긴급신고/출동지령(구조/구급)	긴급신고/출동지령(화재)
		Knowned 프로토콜(신고접수)	Unknowned 프로토콜(소방특화)	Unknowned 프로토콜(재난일반)
		AI 접수대(3대) : 모니터(3명) 시범적용	AI 접수대(3대) : 모니터(1명)	AI (5대) : 모니터(1명) + AI 에이전트
	AI 안내봇	의료자원/안내이력 학습DB설계	병의원/약국 안내(인바운드) + 병의원/약국 조사(아웃바운드)	
	출동지령	AI 접수대 - (미연계) - 긴급구조표준	AI 접수대 - (약결합) - 긴급구조표준	AI 접수대 - (강결합) - 긴급구조표준
	상황관제	상황관제 서비스 요건 도출	AI 기반 현장대응지원 및 종합상황관제 서비스	
	상황보고	상황전파 기준 / 기초 데이터 정비	자동 상황전파(아웃바운드 AI 콜봇)	병의원/약국 등 자원조사 (AI 콜봇)
		학습데이터(신고전화, 무전통신, SNS)	상황보고서 자동 작성 → 의료상담일지 등 대상 확대 / 품질 제고	

구분		1단계(24년 ~ 25년) (기반구축 단계)	2단계(25년 ~ 26년) (고도화/안정 단계)	3차 구축(26년 ~ 27년) (확대/성숙 단계)
기술 변화	인공지능 모델	TA 모델 / 매개변수(약 1억개)  규칙 기반 모델 + 휴먼 튜닝	내부 sLLM/RAG 매개변수(약 80억개)  외부 LLM/RAG 매개변수 (약 1000억개 이상)  학습 기반 모델 + 휴먼 튜닝 → 지식기반 모델 + 휴먼 & AI 튜닝	내부 LLM/RAG (필요시)
	인공지능 학습데이터	신고접수 + 무전통신  긴급구조표준 데이터 연계  Knowned Data (규칙/시나리오)	신고영상/현장영상 + 사용자 로그/패턴/이벤트 데이터  내부(긴급구조, 공간정보, 소방안전지도 등) + 외부(국가재난관리, 응급의료 등)  Knowned + unKnowned Data (학습/추론 데이터)	
관리 변화	신고접수	사람 접수대 100% (AI 접수 시범적용)	AI 접수대(3대) 약 40% 이상	AI 접수대(5대 over) 약 60% 이상
	콜백처리	AI 콜봇 안내 + 사람 콜백 100%	AI 콜봇(인바운드 240CH) 접수 → (초과) → AI 콜봇(아웃바운드) 콜백 100%	
	의료안내	사람 상담/안내 100%	AI 콜봇(인바운드) 안내 60% 이상	AI 콜봇(인바운드) 안내 80% 이상
	접수인원	21명/1팀	20명/1팀	19명/1팀
	AX 인력	2명	3명	5명

## V. 통합이행계획 수립

1. 이행계획 수립 개요
2. 이행과제 도출 및 정의
3. 이행과제 우선순위 선정
4. 이행과제 추진 로드맵
5. 과업 추진체계 구성
6. 소요예산 산정
7. 기대효과 분석
8. 변화관리 방안
9. 구축사업 계획/제안요청

119종합상황실 인공지능(AI) 체계 구축(2차) 사업 추진을 위한 내부 조직구분, 주요임무 및 역할을 정의하면 아래와 같음



## 119종합상황실 인공지능(AI) 체계 구축(2차) 사업 추진 조직의 역할 및 책임과 해당 업무를 수행할 담당 조직을 정의함

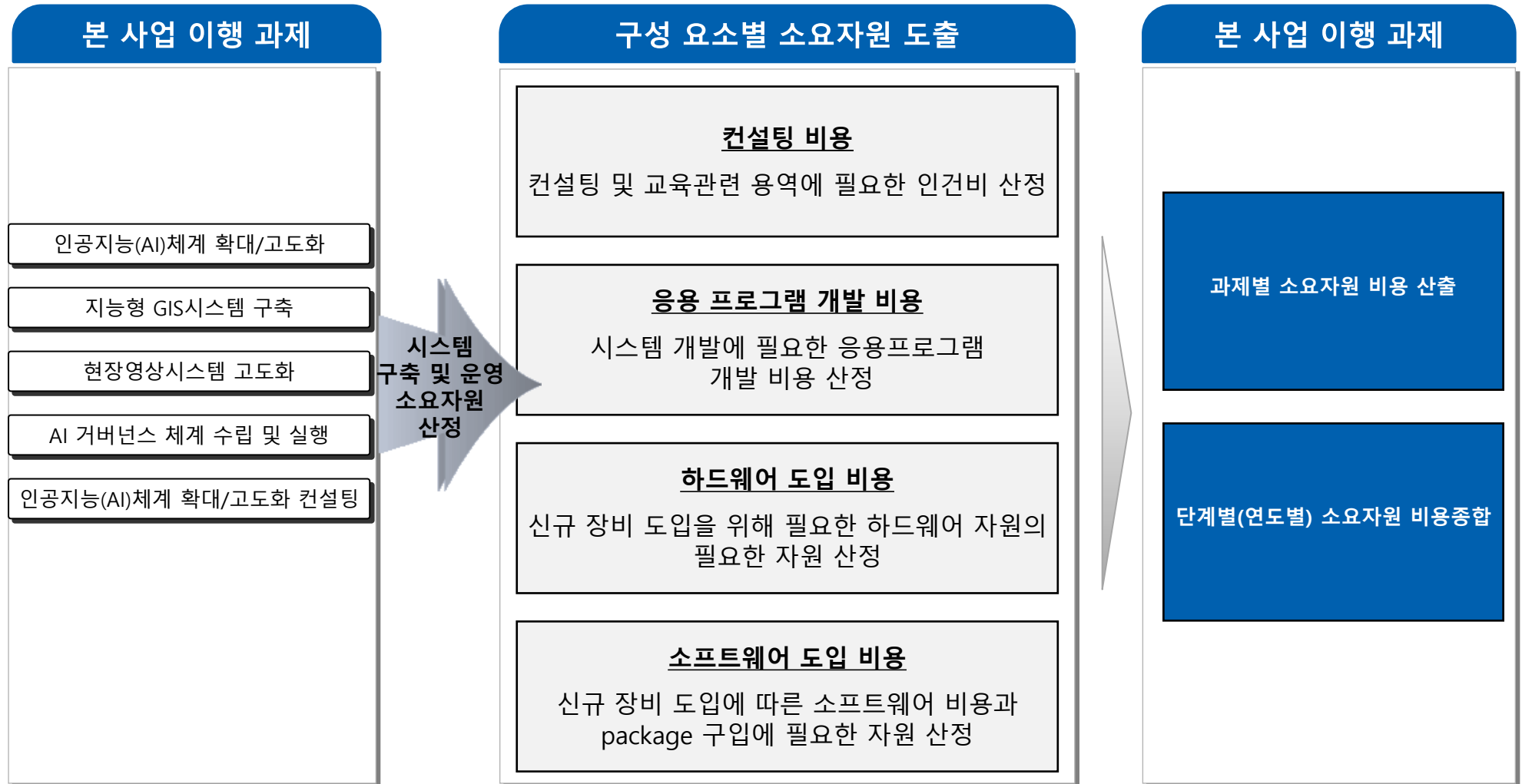
구분	조직	역할	비고
전산통신과	전산통신과장 (사업총괄)	<ul style="list-style-type: none"> <li>119종합상황실 인공지능(AI) 체계 구축을 위한 총괄 지휘/감독</li> <li>사업계획 수립/검토, 행정업무 지원</li> </ul>	
	전산운영팀장	<ul style="list-style-type: none"> <li>전체 구축사업 및 감리사업 관리</li> <li>기타 사업 지원에 관한 사항</li> </ul>	
	전산운영팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>인공지능(AI, GIS, 현장영상 HW, SW 도입/설치/테스트 지원</li> <li>기존/유관시스템 연계테스트 협력 지원</li> <li>기타 사업 지원에 관한 사항</li> </ul>	
종합상황실	상황총괄팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>인공지능(AI)체계 서비스 분석/설계 요건 개선</li> <li>인공지능(AI)체계 서비스 테스트 지원 및 활용</li> <li>기능, 성능, 품질 등에 관한 이슈/문제점, 개선요구 개선</li> <li>기타 사업 지원에 관한 사항</li> </ul>	
사업단	구축업체	<ul style="list-style-type: none"> <li>범위, 일정, 품질, 자원, 위험 등 착수/실행/종료 사업관리</li> <li>시스템 분석/설계, 개발/구축, 테스트/시범적용</li> </ul>	
	감리업체	<ul style="list-style-type: none"> <li>요구분석, 설계, 종료 단계별 감리 수행</li> <li>단계별 이슈/문제점에 대한 개선의견 제시 및 시정조치 확인</li> </ul>	



## V. 통합이행계획 수립

1. 이행계획 수립 개요
2. 이행과제 도출 및 정의
3. 이행과제 우선순위 선정
4. 이행과제 추진 로드맵
5. 과업 추진체계 구성
6. 소요예산 산정
7. 기대효과 분석
8. 변화관리 방안
9. 구축사업 계획/제안요청


정보화 이행 과정에서 필요한 소프트웨어 구축, 인프라 구축 측면에서 소요 자원을 도출하고 이를 종합하여 이행과제 별 소요 자원을 산정함



비용 항목별로 기재부 ISP 수립공통가이드에서 제시하는 비용 산정 기준을 준수하여 적정 비용을 산정 후, 소요자원의 비용 계획을 과제별, 단계별로 종합하여 산출함

## ISP 사업의 비용산정 공통 가이드

- ISP 사업 수행 시 정보화전략계획 수립 공통 가이드를 준수하여야 하며, 사업담당자와 사업자는 비용 항목별로 비용 산정 가이드를 준수하여 비용을 산출하고 근거자료를 제출하고, 기획재정부에서는 제출된 근거자료를 검토하여 규모 적정성을 검토함



•정보화전략계획(ISP) 수립 공통가이드는 『예산안 편성 및 기금운용계획안 작성 세부지침』 및 『예산 및 기금운용계획 집행지침』에 근거하여 마련됨

•이 가이드는 관계기관의 사업담당자와 사업자가 ISP를 수립할 때 준수해야 하는 절차와 기준을 안내하기 위해 마련된 설명서임

•이 가이드에 제시된 내용이라 하더라도, 필요 시 기획재정부가 변경하여 적용할 수 있으며, 규정되지 않은 세부 사항 등에 대해서 사안에 따라 별도로 결정할 수 있음

### P.27 ISP 검토 주요 내용

분야	구분	주요내용
1. 사업 타당성	① 필요성	1.1.1. 관련 업무 수행 상에 문제점이나 개선하고자 하는 사항 제시
	② 타당성	1.1.2. 타당성조사(타당성조사)를 사전적으로 실시하고자 하는지 여부
	③ 타당성	1.1.3. 타당성조사 결과에 따라 사업의 타당성을 판단하고, 타당성이 인정될 경우 사업 추진 및 자금 확보를 위한 조치 수립과 자금 확보방안 마련
2. 실현 가능성	④ 사업추진 방안	2.1.1. 사업추진과정에 대한 설명(타당성조사, 타당성조사 결과에 따라 사업의 타당성을 판단하고, 타당성이 인정될 경우 사업 추진 및 자금 확보를 위한 조치 수립과 자금 확보방안 마련)
	⑤ 기술 적정성	2.1.2. 사업추진과정에 대한 설명(타당성조사, 타당성조사 결과에 따라 사업의 타당성을 판단하고, 타당성이 인정될 경우 사업 추진 및 자금 확보를 위한 조치 수립과 자금 확보방안 마련)
3. 디지털융합기술개발사업 지원 목적	⑥ 사업추진 방안	3.1.1. 사업추진과정에 대한 설명(타당성조사, 타당성조사 결과에 따라 사업의 타당성을 판단하고, 타당성이 인정될 경우 사업 추진 및 자금 확보를 위한 조치 수립과 자금 확보방안 마련)
	⑦ 기술 적정성	3.1.2. 사업추진과정에 대한 설명(타당성조사, 타당성조사 결과에 따라 사업의 타당성을 판단하고, 타당성이 인정될 경우 사업 추진 및 자금 확보를 위한 조치 수립과 자금 확보방안 마련)
4. 규모 적정성	⑧ 사업추진 방안	4.1.1. 사업추진과정에 대한 설명(타당성조사, 타당성조사 결과에 따라 사업의 타당성을 판단하고, 타당성이 인정될 경우 사업 추진 및 자금 확보를 위한 조치 수립과 자금 확보방안 마련)
	⑨ 기술 적정성	4.1.2. 사업추진과정에 대한 설명(타당성조사, 타당성조사 결과에 따라 사업의 타당성을 판단하고, 타당성이 인정될 경우 사업 추진 및 자금 확보를 위한 조치 수립과 자금 확보방안 마련)

### 규모적정성

- ①-1 총구축비의 모든 구성요소를 「SW사업 대가산정 가이드」 등을 활용하여 빠짐없이 산출하고, 모든 이행과제들의 비용 합과 일치하도록 작성
- ①-2 「정보시스템 하드웨어 규모산정 지침」(TTA)을 준수하여 시스템 용량산정

※ ISP 최종산출물 제출 시, 총구축비 산출 근거자료를 필수 제출 (예: SW개발비 간이법 산정엑셀양식, HW-SW 견적서 등)

## 비용 산정 기준

- ISP 수립 공통가이드에는 정보시스템 구축·재구축 사업을 추진하기 위해 소요되는 비용 산정의 객관성을 확보하기 위하여 아래와 같이 비용항목별로 비용 산정 기준을 제시하고 있음

대분류	소분류	관련기준	본사업 적용
구축 사업비	IT 컨설팅 비용	• SW사업 대가산정 가이드 (한국소프트웨어산업협회)	●
	SW 개발비	• SW사업 대가산정 가이드 (한국소프트웨어산업협회)	●
	HW/SW 구매비용	• 정보시스템 HW 규모산정 지침 (한국정보통신기술협회) • 국가정보자원관리원 가상화 전환 용량산정 기준	●
	DB 구축비	• DB구축비 대가기준 가이드 (한국정보화진흥원)	X
	시스템 운영환경 구축비	• 엔지니어링 사업대가의 기준 (산업통상자원부)	X
	정보시스템 감리비	• 정보시스템 감리기준 (행정안전부)	●

## 6.1.1 응용 SW 개발비

SW 개발비 산정은 SW사업 대가산정 가이드(한국소프트웨어산업협회)을 준수하여 수행함

## 기능점수(FP) 산정 방식

■ 기능 점수(Function Point) 방식

- 사용자 관점에서의 요구 기능을 정량적으로 산정하여 소프트웨어 규모를 측정하고, 이를 바탕으로 소프트웨어 개발과 유지보수를 위한 비용과 자원 소요를 산정하는 방법

■ 기능 점수 정의

- 사용자 관점에서 측정된 소프트웨어 기능의 양으로서, 사용자에게 제공되는 소프트웨어 기능의 규모를 측정하는 단위

■ 기능 점수 구조



■ 산정 방법

- 총 비용 = 개발 원가 + 이윤(13%) + 직접경비(산정불가)
- 개발 원가 = 기능 점수 X 기능 점수당 단가 X 보정계수(규모, 연계복잡성, 성능, 다중사이트, 보안성)

## 투입공수(M/M) 기준 산정 방식

■ M/M 기준 산정 방식

- '엔지니어링기술진흥법 제10조'의 규정에 의한 엔지니어링 사업 대가의 기준을 준용하여 소프트웨어개발비를 산정하는 방식
- 투입인력의 직접인건비는 '통계법 제18조(통계작성의 승인)'에 따라 한국소프트웨어산업협회가 공표하는 'IT직무별 소프트웨어 기술자 평균임금'을 적용하여 산정

■ 산정 방법(이윤 제외)

- 총 비용 = 직접인건비 + 제경비\* + 기술료\* + 직접경비(산정불가)
- 직접인건비 등급별 단가

2024년 적용 IT직무별 SW 기술자 평균임금	
직무구분	단가 (원)
1. IT기획자	10,056,941
2. IT컨설턴트	9,947,332
3. 업무분석가	11,128,125
4. 데이터분석가	7,938,379
.....	
17. IT PM	9,525,983

\* 제경비 계산 = 직접인건비 × 144~154%

\* 기술료 계산 = (직접인건비 + 제경비) × 20~40%

출처 : SW사업 대가산정 가이드, 투입공수방식에 의한 소프트웨어 개발비(2023년 개정판), 한국소프트웨어산업협회

## 6.1.2 인공지능(AI) 도입비

인공지능(AI) 도입비 산정은 SW사업 대가산정 가이드(한국소프트웨어산업협회)을 준수하여 수행함

## 인공지능(AI) 서비스 대가모형

서비스 도입 사업비 = 연간 총 이용료 + 전문작업비

- 인공지능(AI) 서비스 도입 사업비는 서비스 가격표 또는 견적서에 제시된 이용료(구독료)와 투입공수 방식의 전문작업비에 따라 대가를 산정하는 방식

인공지능(AI) 서비스 대가모형 구조

비용 구성	사업유형		
	단순 AI서비스 제공 사업	커스터마이징 기반 사업	시스템통합 기반 사업
라이선스비	AI서비스에 대한 월간 또는 연간 이용료		
전문작업비	알고리즘 조정, 데이터 수집 및 전처리, 데이터 학습, 테스트 및 검증, 사용자 교육		
시스템통합/기능개발비	통합시스템 개발, 테스트(FP방식)		

산정 방법

- 이용료 = 서비스 가격표 또는 견적서에서 기업이 제시한 이용료를 기준으로 하며, 월이용료(구독료)와 사용기간(월)에 따라 연간 총이용료 산정
- 전문작업비 = 작업 항목에 따른 서비스 기업의 견적이 참고하여 투입공수방식으로 산정

## 비용 요소별 세부 활동 내역

인공지능(AI) 도입 사업비 산정 절차

절차	추가 활동	산출물
사전준비	- 도입 대상 서비스 식별 - 세부 도입 서비스 항목과 필요한 추가활동 항목 정의	대상 서비스 및 추가활동 항목
이용료 계산	- 서비스 특성을 고려하여 사용기간 결정 - 해당 서비스 가격표 또는 견적서 참고하여 이용료 계산	연간 이용료
전문작업비 계산	- 서비스 도입 시 필요한 전문작업 항목 식별 - 해당 서비스 가격표 또는 견적서, 유사 서비스 가격표 또는 견적서 참고하여 전문작업비 계산	전문작업비
서비스 도입 사업비 산정	- 서비스 도입 사업비 산정 - 사업비 = 이용료 + 전문작업비	서비스 도입 사업비

비용 요소별 세부 활동

구분	항목별 활동내용
알고리즘 조정	알고리즘의 하이퍼파라미터를 조정하거나 변경하는 과정
데이터 수집 및 전처리	학습에 필요한 데이터를 수집하고, 데이터의 품질 향상과 성능을 개선함
데이터 학습	모델에 데이터를 제공하여 모델이 데이터의 패턴을 학습시키는 과정
테스트 및 검증	- 학습된 모델 테스트 및 성능 평가-검증 - 모델의 정확도, 정밀도, 재현율 등을 평가하고, 필요한 경우 모델 수정-개선
사용자 교육	개발된 모델을 사용자들에게 교육 및 사용법 안내

- 유의사항 : 인공지능(AI) 서비스 및 솔루션 도입비는 디지털서비스 이용지원시스템 견적 및 서비스 제공업체의 가격 정책에 따라 대가를 산정하거나, 최근 도입가격 또는 유사한 거래 실례 가격을 참고하여 대가를 산정할 수 있다.

출처 : SW사업 대가산정 가이드\_인공지능(AI) 도입 방식 (2024년 개정판), 한국소프트웨어산업협회

## 6.1.3 HW/SW 구매비

정보시스템 하드웨어 규모산정 지침, 국가정보자원관리원 가상화 전환 용량산정 기준, 상용솔루션 제조사 권장사양을 활용하여 하드웨어에 대한 규모 산정 후 이를 근거로 제품 및 기술 지원에 대한 비용을 도출함



## 6.1.4 정보시스템 감리비

감리비용은 감리사업대상의 종류에 따라 보정비율을 반영하며, 사업의 규모 및 형태에 따라 2단계 기준을 적용하여 산정함

■ 정보시스템 감리대가 산정 기준 적용

- 감리사업대상의 종류에 따라 정보시스템 감리 대가 및 투입공수 산정 (정보시스템 감리제도 및 감리대가 제2021-4호 기준) 기준 적용

■ 산정방법

- 보정전 기본감리비

	3단계 감리(보통의 경우)	2단계 감리(감리기준 제3조제1항에 해당하는 경우)
보정전 기본감리비(원)	$0.9307 \times \text{IT감리평균임금} \times (1 + \text{제경비율}) \times (1 + \text{기술료율}) \times (\text{감리대상사업비 보정금액} / \text{FP단가})^{0.6385}$	$0.8516 \times \text{IT감리평균임금} \times (1 + \text{제경비율}) \times (1 + \text{기술료율}) \times (\text{감리대상사업비 보정금액} / \text{FP단가})^{0.6385}$

- 상주 및 추가 감리 =  $\Sigma[(\text{투입공수} \times \text{해당 IT직무평균임금}) \times (1 + \text{제경비율}) \times (1 + \text{기술료율})]$
- 기본감리비 산정

사업비 구분	보정비율	사업비 구분	보정비율
① SW 개발비 및 유지보수비, 정보시스템 운영 용역비	1.0	⑤ IT감리평균임금(원)	한국SW산업협회에서 공표한 IT감리평균임금 적용
② HW, SW 구입비 및 유지보수비	0.456	⑥ 제경비율(110%)	100분의 110이상, 100분의 120의 범위 내에서 조정
③ 지식정보자원·행정정보 등 데이터베이스 구축비	0.422	⑦ 기술료율(20%)	100분의 20이상, 100분의 40이하의 범위 내에서 조정
④ 기타 전산 설비·시설물 등의 공사·이전 관련 비용, 센서·단말장치 설치비, 통신회선·전기 사용료, 재료비 등	0.0	- 감리대상사업비 보정금액 = ① X 1.0 + ② x 0.456 + ③ x 0.422 + ④ x 0	

- 보정후 기본감리비 : 보정 전 기본감리비 X 난이도 계수 합

난이도 요인		난이도 수준	계수 값	난이도 요인		난이도 수준	계수 값
신기술 적용 수준	보통	주요 신기술이 적용되지 않은 경우	0	감리현장 지역 다중성	보통	감리현장이 단일 지역인 경우	0
	복잡	주요 신기술이 1개가 적용된 경우	0.05		복잡	감리현장이 2~3개 지역인 경우	0.05
	매우복잡	서로 다른 분야의 주요 신기술이 2개 이상 적용된 경우	0.1		매우복잡	감리현장이 4개 지역 이상인 경우	0.1

## 6.2.1 총괄 소요예산

**119종합상황실 인공지능(AI)체계 구축을 위한 총 예산은 2차년도에 비용계 30.1억원(VAT 포함), 운영유지보수 금액을 합쳐서 총 31.3억원(VAT 포함)의 예산규모를 산출함**

[단위:원]

이행과제명	추진기간							총 소요예산
	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	
1. 119 인공지능(AI)체계 구축	1,056,000,000	1,759,338,890	3,043,033,052	0	0	0	0	5,799,044,669
2. 지능형 GIS시스템 구축	0	307,241,440	0	0	0	0	0	307,241,440
3. 현장영상시스템 고도화	0	497,810,000	0	0	0	0	0	497,810,000
4. 개인정보영향평가	20,000,000	23,300,630	20,388,052	0	0	0	0	63,688,682
5. 컨설팅(BPR/ISP)	502,000,000	0	269,231,690	0	0	0	0	771,231,690
6. 정보시스템 감리	147,958,182	157,496,017	170,589,995	0	0	0	0	485,932,931
<b>비 용 계(VAT 별도)</b>	<b>1,725,958,182</b>	<b>2,745,186,977</b>	<b>3,503,242,789</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7,924,949,412</b>
<b>비 용 계(VAT 포함)</b>	<b>1,898,554,000</b>	<b>3,019,705,675</b>	<b>3,853,567,068</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8,717,444,353</b>
운영유지보수	0	101,525,000	321,605,186	593,424,944	619,512,944	692,990,500	756,126,500	3,085,185,074
<b>합 계(VAT 포함)</b>	<b>1,898,554,000</b>	<b>3,131,383,175</b>	<b>4,207,332,773</b>	<b>652,767,438</b>	<b>681,464,238</b>	<b>762,289,550</b>	<b>831,739,150</b>	<b>12,100,270,322</b>



## 6.2.1 총괄 소요예산

[단위:원]

이행과제	구분	추진기간							총 소요예산
		2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	
1. 119 인공지능(AI)체계 구축	개발(FP+MM)	331,900,000	477,629,435	979,889,052					1,789,418,487
	HW	326,100,000	475,709,455	789,200,000					1,591,009,455
	SW	398,000,000	806,000,000	960,200,000					2,164,280,000
	LLM API 이용료(연간)			313,664,000					313,664,000
	소요예산 소계	1,056,000,000	1,759,338,890	3,043,033,052	0	0	0	0	5,858,371,942
2. 지능형 GIS시스템 구축	개발(FP+MM)		213,521,440						213,521,440
	HW		93,720,000						93,720,000
	SW								
	소요예산 소계	0	307,241,440	0	0	0	0	0	307,241,440
3. 현장영상시스템 고도화	개발(FP+MM)								0
	HW		349,040,000						349,040,000
	SW		148,770,000						148,770,000
	소요예산 소계	0	497,810,000	0	0	0	0	0	497,810,000
4. 개인정보영향평가	개인정보영향평가	20,000,000	23,300,630	20,388,052					63,688,682
	소요예산 소계	20,000,000	23,300,630	20,388,052	0	0	0	0	63,688,682
5. 컨설팅(BPR/ISP)	컨설팅	502,000,000		269,231,690					771,231,690
	소요예산 소계	502,000,000	0	269,231,690	0	0	0	0	771,231,690
6. 정보시스템 감리	감리	147,958,182	157,496,017	170,589,995					476,044,194
	소요예산 소계	147,958,182	157,496,017	170,589,995	0	0	0	0	476,044,194
비 용 계(VAT 별도)		1,725,958,182	2,745,186,977	3,503,242,789	0	0	0	0	7,974,387,948
비 용 계(VAT 포함)		1,898,554,000	3,019,705,675	3,853,567,068	0	0	0	0	8,771,826,743
개발/구축 비용계	개발 계	331,900,000	691,150,875	979,889,052	0	0	0	0	2,002,939,927
	HW 계	326,100,000	918,469,455	789,200,000	0	0	0	0	2,033,769,455
	SW 계	398,000,000	954,770,000	960,280,000	0	0	0	0	2,313,050,000
	소계	1,056,000,000	2,505,063,057	2,729,369,052	0	0	0	0	6,290,432,109
운영유지보수	개발 계	15%	49,785,000	153,457,631	300,440,989	300,440,989	300,440,989	300,440,989	1,405,006,587
	HW 계	8%	0	0	0	26,088,000	99,565,556	162,701,556	288,355,113
	SW 계	13%	51,740,000	175,860,100	300,696,500	300,696,500	300,696,500	300,696,500	1,430,386,100
	소계	0	101,525,000	321,605,186	593,414,544	619,502,544	619,502,544	619,502,544	3,123,747,800
합계 (VAT 포함)		1,898,554,000	3,131,383,175	4,215,816,572	661,251,238	689,948,038	770,773,350	840,222,950	12,207,949,323

## 6.2.2.1 119 인공지능(AI)체계 구축 &gt; 총 구축비용

[단위: 원]

총 구축비용								
구분		컨설팅	응용SW개발비		HW 구매	상용 SW 구매	LLM 이용료	총 구축비용
			기능점수	투입공수				
2단계 (25년)	119 인공지능(AI)체계 구축		477,629,435		475,709,455	806,000,000		1,759,338,890
	지능형 GIS시스템 구축		213,521,440		93,720,000			307,241,440
	현장영상시스템 고도화				349,040,000	148,770,000		497,810,000
2단계 합계(VAT 별도)			691,150,875	-	918,469,455	954,770,000	-	2,564,390,330
2단계 합계(VAT 포함)			760,265,963	-	1,010,316,401	1,050,247,000	-	2,820,829,363
3단계 (26년)	119 인공지능(AI)체계 구축	269,231,690	289,073,534	690,815,518	791,200,000	960,200,000	313,664,000	3,314,184,742
3단계 합계(VAT 별도)		269,231,690	289,073,534	690,815,518	791,200,000	960,200,000	313,664,000	3,314,184,742
3단계 합계(VAT 포함)		296,154,859	317,980,887	759,897,070	870,320,000	1,056,220,000	345,030,400	3,645,603,216
합 계(VAT 별도)		269,231,690	980,224,409	690,815,518	1,709,669,455	1,914,970,000	313,664,000	5,878,575,072
합 계(VAT 포함)		296,154,859	1,078,246,850	759,897,070	1,880,636,401	2,106,467,000	345,030,400	6,466,432,579

## 6.2.2.1 119 인공지능(AI)체계 구축 &gt; 컨설팅 : 3단계

[단위: 원]

정보시스템 마스터플랜(ISMP) 수립비							
단계	직무	투입인원 (명)	투입기간 (개월)	투입율 (%)	공급단가	투입공수(M/M)	공급가
프로젝트 착수 및 참여자 결정	IT컨설턴트(#1)	1	1	74%	9,947,332	0.7	7,361,026
정보시스템 방향성 수립	IT컨설턴트(#1)	1	1.5	74%	9,947,332	1.1	11,041,539
업무 및 정보기술 요건 분석	IT아키텍트(#1, #2)	2	2.0	63%	11,152,750	2.5	28,104,930
정보시스템 구조 및 요건 정의	IT아키텍트(#1, #2)	2	2.0	63%	11,152,750	2.5	28,104,930
정보시스템 구축사업 이행방안 수립	IT컨설턴트(#1)	1	1.5	75%	9,947,332	1.1	11,190,749
직접인건비 계							85,803,173
제경비 (직접인건비*144%)							123,556,569
기술료 (직접 인건비 + 제경비)의 20%							41,871,948
직접경비							18,000,000
합계(VAT 별도)							269,231,690
합계(VAT 포함)							296,154,859

## 6.2.2.1 119 인공지능(AI)체계 구축 &gt; 응용 SW 개발비용 : 2단계

[단위: 원]

응용 SW 개발비용(FP 기준) - 2단계								
세부 이행과제	총 기능점수	기능점수당 단가	보정계수					개발원가
			규모	연계복잡성	성능	운영환경	보안성	
1-1. 인공지능(AI) 응용서비스 개발	620.3	605,784	1.1268	0.94	1.00	1.000	1.00	398,024,529
2-1. 개방형/표준 기반의 지능형 GIS 구축	289.0	605,784	1.2800	1.00	0.95	0.940	0.97	194,110,400
합계(보정 후 개발원가)								592,134,929
이윤 (20%)								59,213,493
직접경비								
합계(VAT 별도)								651,348,422
합계(VAT 포함)								716,483,264

## 6.2.2.1 119 인공지능(AI)체계 구축 &gt; 응용 SW 개발비용 : 3단계

[단위: 원]

응용 SW 개발비용(FP 기준) - 3단계								
세부 이행과제	총 기능점수	기능점수당 단가	보정계수					개발원가
			규모	연계복잡성	성능	운영환경	보안성	
1-1. 인공지능(AI) 응용서비스 개발	330.5	605.784	1.2800	0.94	1.00	1.000	1.00	240,894,612
합계(보정 후 개발원가)								240,894,612
이윤 (20%)								48,178,922
직접경비								
합계(VAT 별도)								289,073,534
합계(VAT 포함)								317,980,888

## 6.2.2.1 119 인공지능(AI)체계 구축 &gt; 응용 SW 개발비용 : 3단계

[단위: 원]

응용 SW 개발비용(투입공수 기준) - 3단계 전문작업비 (AI 모델 학습비용)							
세부 이행과제	업무	직무	공급단가	기간(월)	인원(명)	투입공수(M/M)	공급가
1-2. 인공지능(AI) 플랫폼 고도화	알고리즘 조정	업무분석가	11,128,125	6	1	6	66,768,750
		데이터분석가	7,938,379	3	1	3	23,815,137
	데이터 수집 및 전처리	데이터분석가	7,938,379	3	1	3	23,815,137
	데이터 학습	IT아키텍트	11,152,750	2	1	2	22,305,500
		데이터분석가	7,938,379	4	2	8	63,507,032
	테스트 및 검증	데이터분석가	7,938,379	2	2	4	31,753,516
	사용자 교육	데이터분석가	7,938,379	0.5	1	0.5	3,969,190
직접인건비 계							235,934,262
제경비 (직접인건비*144%)							339,745,337
기술료 (직접 인건비 + 제경비)의 20%							115,135,920
합계(VAT 별도)							690,815,518
합계(VAT 포함)							759,897,069

## 6.2.2.1 119 인공지능(AI)체계 구축 &gt; 응용 SW 개발비용 : 3단계

[단위: 원]

SW 개발비용(LLM 이용료 기준) – 3단계 LLM 이용료							
세부 이행과제	업무	직무	공급단가	기간	인원	투입공수 (M/M)	공급가
1-1. 인공지능(AI) 응용서비스 개발 (LLM 이용료)	추론/모델 학습비	추론	187,488,000	12개월	-	-	187,488,000
		모델 학습비	103,536,000	1회	-	-	103,536,000
	네이버 파파고	외국어 통번역	2,640,000	12개월	-	-	2,640,000
	VPN 장비 임대료	양쪽	1,000,000	12개월	-	-	12,000,000
	Cloud Connect 포트	이중화	500,000	12개월	-	-	6,000,000
	구축비	초기구축	2,000,000	1회성	-	-	2,000,000
합계(VAT 별도)							313,664,000
합계(VAT 포함)							345,030,400
SW 개발비용 합계(VAT 별도)							1,944,901,474
SW 개발비용 합계(VAT 포함)							2,139,391,621

## 6.2.2.1 119 인공지능(AI)체계 구축 &gt; HW 구매 비용 : 2단계

[단위: 원]

HW 구매 비용 - 2단계						
세부 이행과제	용도 구분	내용/사양	수량	단위	공급단가	공급가
1-3. 인공지능(AI) 인프라 고도화	LLM 운영서버	Intel Xeon Gold 6444Y 3.6G, 16C, 128GB Memory, SSD 960GB, GPU H100	2	식	260,000,000	260,000,000
	인공지능시스템 운영서버	Intel Xeon Gold 6444Y 3.6G, 16C, 256GB Memory, SSD 960GB	2	식	41,800,000	41,800,000
	음성중계서버	Intel Xeon-Silver 4215R(3.2GHz)×2, 16Core, 64GB Memory, HDD 1.2TB	2	식	25,440,000	25,440,000
	L4스위치	Radware, (IL)Alteon 4028, 28port	4	식	88,363,636	88,363,636
	접수대 지령PC	TX3-M7-516, 운영체제 win 11 Pro	51	식	60,105,818	60,105,818
2-3. GIS 전용 인프라 도입/재구성	GIS AP 서버	CPU 골드 6444Y 36G, 16C*1EA, MEM 64GB, SSD 480GB*2EA, HDD 12TB*2EA, NIC 1G 6PORT*1EA, 10G 듀얼*1EA, HBA 32G 듀얼*1EA, 파워이중화	2	식	38,560,000	38,560,000
	GIS DB 서버	CPU 골드 6444Y 36G, 16C*1EA, MEM 64GB, SSD 480GB*2EA, HDD 12TB*2EA, NIC 1G 6PORT*1EA, 10G 듀얼*1EA, HBA 32G 듀얼*1EA, 파워이중화	2	식	38,560,000	38,560,000
	GIS Proxy 서버	CPU 골드 6444Y 36G, 16C*1EA, MEM 32GB, HDD 600GB*2EA, NIC 1G 6PORT*1EA, 파워이중화	1	식	16,600,000	16,600,000
3-1. 현장영상 단말기 추가 설치/적용	차량전용 IP 카메라	8M-IP카메라	25	식	112,500,000	112,500,000
	차량 특장 인허가(구조변경)	카메라 외부장착 구조변경비용(행정서류 작성 및 부대비용 포함), 자동차검사소 입.출고 운전은 제외	25	식	15,000,000	15,000,000
	드론 영상전송인코더	64GB ROM, 4GB RAM	8	식	18,000,000	18,000,000
	바디캠(웨어러블 타입)	H.265/H.264	25	식	35,000,000	35,000,000
	연결브라켓 및 방진쇼바	주문제작	58	식	3,000,000	3,000,000
	VPN 차량탑재	국가정보원 CC인증	30	식	14,500,000	14,500,000



## 6.2.2.1 119 인공지능(AI)체계 구축 &gt; HW 구매 비용 : 2단계

[단위: 원]

HW 구매 비용 - 2단계						
세부 이행과제	용도 구분	내용/사양	수량	단위	공급단가	공급가
3-1. 현장영상 단말기 추가 설치/적용	차량카메라 현장설치	주문제작	30	식	39,000,000	39,000,000
	실시간 영상 서버(VMS)	2 x Gigabit network port, RJ45 interface	2	식	42,000,000	42,000,000
	영상스트리밍 서버(64CH)	64CH	1	식	11,000,000	11,000,000
	영상저장 서버(IP-Scan)	IP-SAN, 레이드 : 0 / 1 / 5 / 6 / 10, X 등, HDD Hot Swap	1	식	16,500,000	16,500,000
	영상저장 하드(WD)	8TB, 영상저장용	16	식	7,840,000	7,840,000
	VPN 서버	국가정보원 CC인증	1	식	30,000,000	30,000,000
	영상관제 PC	'17급, 모니터 포함	2	식	3,500,000	3,500,000
	L2 스위치	L2 24PORT	1	식	1,200,000	1,200,000
합계(VAT 별도)						918,469,454
합계(VAT 포함)						1,010,316,399

## 6.2.2.1 119 인공지능(AI)체계 구축 &gt; HW 구매 비용 : 3단계

[단위: 원]

HW 구매 비용 - 3단계						
세부 이행과제	용도 구분	내용/사양	수량	단위	공급단가	공급가
1-3. 인공지능(AI) 인프라 고도화	GPU 서버	32Core 이상, 256GB 이상, H100급*2	3	대	143,000,000	429,000,000
	AI 콜봇 서버	16Core 이상, 128GB 이상	2	대	16,200,000	32,400,000
	Voice Gateway	16Core 이상, 128GB 이상	2	대	16,200,000	32,400,000
	비식별화 서버	16Core 이상, 128GB 이상	2	대	23,000,000	46,000,000
	다매체 분석 서버	16Core 이상, 128GB 이상	2	대	25,400,000	50,800,000
	스토리지	SSD 50TB 이상, 캐시 256GB	1	식	150,000,000	150,000,000
	L4 스위치	백플레인처리율: 140Gbps 이상, 24Port 이상	2	대	24,300,000	48,600,000
합계(VAT 별도)						789,200,000
합계(VAT 포함)						868,120,000
HW 구매 합계(VAT 별도)						1,707,669,454
HW 구매 합계(VAT 포함)						1,878,436,399

## 6.2.2.1 119 인공지능(AI)체계 구축 &gt; 상용 SW 구매 비용 : 2단계

[단위: 원]

상용 SW 구매 비용 - 2단계						
세부 이행과제	세부 내역/사양	수량	단위	공급단가	공급가	비고
1-2. 인공지능(AI) 플랫폼 고도화	LLM 모델	1	식	300,000,000	300,000,000	
	RAG 솔루션	1	식	250,000,000	250,000,000	
	AI 보고서 작성 솔루션	1	식	100,000,000	100,000,000	
	음성중계 솔루션	2	식	63,000,000	126,000,000	2*60채널
	백업 및 복구소프트웨어	2	식	15,000,000	30,000,000	2x1TB
3-2. 현장영상정보시스템 고도화/연계	VMS 실시간영상,궤적 및 저장 솔루션(GIS 포함)	1	식	54,550,000	54,550,000	
	SSL VPN 라이선스	58	식	90,000	5,220,000	
	망연계 솔루션	2	식	44,500,000	89,000,000	
합계(VAT 별도)					954,770,000	
합계(VAT 포함)					1,050,247,000	

## 6.2.2.1 119 인공지능(AI)체계 구축 &gt; 상용 SW 구매 비용 : 3단계

[단위: 원]

상용 SW 구매 비용 - 3단계						
세부 이행과제	세부 내역/사양	수량	단위	공급단가	공급가	비고
1-2. 인공지능(AI) 플랫폼 고도화	LLM 모델 라이선스	1	식	200,000,000	200,000,000	확장기능: 다국어, ViT(영상 Transcription), 비언어적요소지원
	음성중계 솔루션	240	CH	450,000	108,000,000	채널증설라이선스
	음성인식(STT)	240	CH	537,000	128,800,000	채널증설라이선스
	음성합성(TTS)	240	CH	230,000	55,200,000	채널증설라이선스
	콜봇 솔루션	240	CH	230,000	55,200,000	채널증설라이선스
	CTI	240	CH	100,000	24,000,000	채널증설라이선스
	비식별화솔루션(정형)	2	식	189,000,000	189,000,000	
	비식별화솔루션(영상)	2	식	200,000,000	200,000,000	
합계(VAT 별도)					960,200,000	
합계(VAT 포함)					1,056,220,000	
상용 SW 구매 합계(VAT 별도)					1,915,050,000	
상용 SW 구매 합계(VAT 포함)					2,106,555,000	

## V. 통합이행계획 수립

1. 이행계획 수립 개요
2. 이행과제 도출 및 정의
3. 이행과제 우선순위 선정
4. 이행과제 추진 로드맵
5. 과업 추진체계 구성
6. 소요예산 산정
7. 기대효과 분석
8. 변화관리 방안
9. 구축사업 계획/제안요청

## 7.1.1.1 정성적 기대효과 종합

## 119종합상황실 인공지능(AI) 체계 구축/운영으로, 정책적, 업무적, 이용자 관점의 정성적 효과 기대

정성적 기대효과 구분		정성적 기대효과 내용
정책적 관점	국가 재난안전 정책 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>국정과제, 국가안전관리기본계획에 부합하는 디지털 기반 업무혁신 선도사례 제시</li> <li>인공지능(AI) 기반 119 소방안전 업무혁신 방향성 및 서비스/아키텍처 표준 제시</li> </ul>
	서울시 재난안전 정책 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>긴급재난 발생 시 인공지능(AI) 기반 신속/정확한 대응으로 안전한 도시 서울 지원</li> <li>본부 차원 인공지능(AI) 체계 구축/적용으로 서울소방본부/119종합상황실 위상 제고</li> </ul>
업무적 관점	신고접수/출동지령	<ul style="list-style-type: none"> <li>대형/복합 재난 발생에 따른 신고 폭주시 원할한 신고접수 유지 및 콜백처리 최소화</li> <li>신고 폭주 등 비상사태 발생 시 실시간 소방력 분석을 통한 최적의 출동자원 배치</li> </ul>
	상황관제/상황보고	<ul style="list-style-type: none"> <li>재난유형, 현장상황에 맞는 종합적 정보수집/제공으로 신속/정확한 상황판단 지원</li> <li>신속/정확한 상황판단/현장대응 지원으로 서울시민의 인명 구조, 재산피해 최소화</li> </ul>
이용자 관점	상황관리 요원	<ul style="list-style-type: none"> <li>인공지능(AI) 어시스턴스 및 AI 접수대를 통한 신고접수 요원 노력절감, 만족도 제고</li> <li>자동 상황전파, 보고서 자동작성 지원으로 관제대/보고대 업무처리 부하 감소</li> </ul>
	대국민(대시민)	<ul style="list-style-type: none"> <li>신고접수 대기시간 최소화 및 출동시간 단축으로 대국민 안전서비스 신뢰도 향상</li> <li>외국인, 장애인, 고령자 등 의사소통 약자에 대한 원할한 신고접수 서비스 제공</li> </ul>

## 7.1.1.2 이행과제별 정성적 기대효과

No	이행과제	정성적 기대효과
1	119 인공지능(AI)체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>AI 서비스 확대를 통한 신고 접수 처리 시간 단축 및 긴급 상황 대응력 향상</li> <li>상황보고서 작성, 병원/약국 안내 등에서 AI가 반복적인 업무를 지원하여 업무 부담이 경감되고 정확성이 높아짐</li> <li>호폭주 상황에서 콜백시간을 줄이고 신고 누락을 방지하여 시민 안전성이 강화됨</li> <li>AI 플랫폼 고도화를 통해 안정적이고 지속가능한 서비스 제공으로 대국민 신뢰도가 증대됨</li> <li>인공지능 기술 도입으로 조직의 디지털 전환이 가속화되고 혁신적 행정 운영이 가능해짐</li> <li>외부 시스템과의 연계가 강화되면서 시민 편의성을 높임</li> </ul>
2	지능형 GIS시스템 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>통합·표준화된 GIS 사용으로 상황실·현장 간 긴밀한 정보 공유체계 확보</li> <li>소방 특화정보 제공 통합 지도 제공 등에 의한 신속·정확한 재난 위치 파악 용이</li> <li>GIS 기반 재난영상정보, 현장영상정보, 3D 지도 활용 강화로 현장 대응 능력 향상</li> <li>GIS 데이터 표준화 및 통합관리에 의한 확장 용이</li> <li>오픈소스 기반의 GIS 구축에 의한 비용 절감 및 운영 용이</li> </ul>
3	현장영상시스템 고도화	<ul style="list-style-type: none"> <li>일선 소방서/센터에 현장촬영 장비를 확대 도입(차량용 카메라, 바디캠 등)하여 현장 상황파악 및 재난 대응 용이</li> <li>긴급구조표준시스템 및 소방민원정보시스템을 연계하여 신속한 소방업무 지원</li> <li>유관기관에서 유입되는 영상을 통합 VMS를 이용해 다양한 시스템에서 사용할 수 있도록 지원</li> <li>유관기관 연계에 의한 재난 대응에 필요한 영상정보의 확보, 다양한 영상의통합 관리</li> <li>AI 기반 현장영상정보 분석을 통한 대응 정보, 이상징후 등의 제공으로 현장 대응 능력 향상</li> </ul>

## 7.1.1.2 이행과제별 정성적 기대효과

No	이행과제	정성적 기대효과
4	AI 거버넌스 체계 수립 및 실행	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 전문 조직을 통한 체계적인 운영으로 AI 서비스의 안정성과 품질이 개선되고, 사용자 만족도가 증대됨</li> <li>▪ AI 기반의 지속적인 업무 혁신으로 서울소방 119종합상황실의 전문성과 선도적 이미지를 강화함</li> <li>▪ AX 추진 전담팀 구성으로 신속하고 효과적인 AI 서비스 확대 및 고도화가 가능해짐</li> <li>▪ 전담 인력확보와 전문 역량 강화로 AI 관련 전문성이 제고됨</li> <li>▪ 전담 조직의 운영을 통해 플랫폼 유지관리와 개선이 체계적으로 이루어져 지속가능한 혁신이 가능함</li> </ul>
5	인공지능(AI)체계 확대/고도화 컨설팅	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 컨설팅을 통해 AI 체계 구축 사업의 명확한 실행 방안과 전략이 수립되어 효과적인 추진이 가능해짐</li> <li>▪ 인공지능 체계 확대에 필요한 예산과 자원을 정확히 산출하여 불필요한 비용을 절감하고 효율성을 강화함</li> <li>▪ 출동자원 편성과 상황관제 효율화로 신속하고 정확한 재난 대응 체계를 구축함</li> <li>▪ 신설 조직과 기존 조직 간 역할 및 책임 관계를 명확히 하여 협업을 촉진하고 실행력을 높임</li> <li>▪ AI 관리 체계 개선과 변화 관리를 통해 안정적이고 지속 가능한 스마트 공공 서비스 기반을 마련함</li> </ul>



## 7.1.2.1 정량적 기대효과 목록

인공지능(AI)체계 도입에 따른 업무 시간 단축 및 신속 정확한 재난 현장 접근을 통한 재난현장 대응시간 단축에 따른 정량적 기대효과는 5년간 총 178.46억원으로 산출됨

NO	구분	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	합계
1	신고접수업무 시간 단축을 통한 대시민 행정협력 비용감소	167,288	-	-	-	-	-	167,288
2	인공지능(AI)체계 도입에 따른 업무 시간 단축	-	1,628,686	1,972,374	2,145,719	2,185,421	2,225,876	10,158,076
3	신속 정확한 재난 현장 접근을 통한 재난현장 대응시간 단축	-	1,214,523	1,342,694	1,486,621	1,648,080	1,829,054	7,520,973
총계		167,288	2,843,209	3,315,068	3,632,341	3,833,501	4,054,930	17,846,337

[단위 : 천원]

## 7.1.2.3 정량적 기대효과 산정

정량적 기대효과			신고접수업무 시간 단축을 통한 대시민 행정협력 비용감소						
측정지표			업무 효율 증가에 따른 업무 성과 시간 분의 비용(급여액)						
연도			2025	2026	2027	2028	2029	2030	년 합계
경제적 효과		천원	167,288	「2. 인공지능(AI)체계 도입에 따른 업무 시간 단축」과 통합					167,288
산정 기준	① 상황실 근무요원 분당임금	원/분	498.3						-
	② 서울 신고접수 건수	건/년	2,014,122						-
	③ AI 서비스 도입을 통한 접수 업무 시간 단축	건/초	10						-
조건		*공무원 연봉상승률 2.5%(2024년 기준), *신고접수 감소율 0.76% (2022~2024년 서울소방행정백서 신고접수 건수 증감 비율 평균)							
산출식		※ 경제적 효과 = ① 상황실 근무요원 분당임금 X ② 서울 신고접수 건수 X (③ AI 서비스 도입을 통한 접수 업무 시간 단축 ÷ 60) (분으로 계산하기 위해)							
관련 지수 산정 방법	① 상황실 근무요원 분당임금	원/분	상황실 근무자 평균 임금 5,070,000원(2024년) → 연봉산식 : 12(달)*5,070,000(원/달) = 60,840,000(원/연) 주당 소방근무 시간 40시간(소방공무원 근무규칙) → 1년 평균 근무 시간 : 40*52.14*60 = 125,136(분/연) → 소방공무원 분당 평균 임금 : 486.19원/분 (2024년)						
	② 서울 신고접수 건수	건/년	신고접수 건수 : 2024년도 신고접수 건수(2,029,547건) X 0.76 = 2,014,122						
	③ AI 서비스 도입을 통한 접수 업무 시간 단축	건/초	가정1. 기능개선을 통한 신고접수 시간 단축 10초						

## 7.1.2.3 정량적 기대효과 산정

정량적 기대효과			인공지능(AI)체계 도입에 따른 업무 시간 단축						
측정지표			업무 효율 증가에 따른 업무 성과 시간 분의 비용(급여액)						
연도			2025	2026	2027	2028	2029	2030	년 합계
경제적 효과		천원	-	1,628,686	1,972,374	2,145,719	2,185,421	2,225,876	10,158,076
산정 기준	① 상황실 근무요원 분당임금	원/분	-	510.8	523.6	536.7	550.1	563.8	-
	② AI 접수대 비율	%	-	66.7	80.0	85.7	85.7	85.7	-
	③ 출동신고 처리 업무성과	분	-	331.4	328.9	326.4	323.9	321.4	-
	④ 미출동신고 처리 업무성과	분	-	6,957.4	8,285.5	8,809.8	8,742.9	8,676.4	-
	⑤ 자원정보 안내 업무성과	분	-	1,299.3	1,559.1	1,670.5	1,670.5	1,670.5	-
	⑥ 유선 상황전파 업무성과	분	-	147.5	147.5	147.5	147.5	147.5	-
조건	*공무원 연봉상승률 2.5%(2024년 기준), *신고접수 감소율 0.76% (2022~2024년 서울소방행정백서 신고접수 건수 증감 비율 평균)								
산출식	※ 경제적 효과 = ① 상황실 근무요원 분당임금 X ② AI 접수대 비율 X ③ 출동신고 처리 업무성과 X ④ 미출동신고 처리 업무성과 X ⑤ 자원정보 안내 업무성과 X ⑥ 유선 상황전파 업무성과 X 365(1년)								
관련 지수 산정 방법	① 상황실 근무요원 분당임금	원/분	상황실 근무자 평균 임금 5,070,000원(2024년) → 연봉산식 : 12(달)*5,070,000(원/달) = 60,840,000(원/연) 주당 소방근무 시간 40시간(소방공무원 근무규칙) → 1년 평균 근무 시간 : 40*52.14*60 = 125,136(분/연) → 소방공무원 분당 평균 임금 : 486.19원/분 (2024년)						
	② AI 접수대 비율	%	AI(콜봇) 접수대 : 모니터링 요원 비율 → 2단계 3:1, 3단계 5:1, 이후 7:1로 가정						
	③ 출동신고 처리 업무성과	분	출동 신고 접수 : 1,988(건/일), 가정1. 출동 신고 접수 단축시간 : 10(건/초) → 출동신고 처리 업무 성과 : 1,932*(10/60) = 331.4(분)						
	④ 미출동신고 처리 업무성과	분	미출동 신고 접수 : 3,599(건/일), 미출동 신고 접수 평균 소요시간 : 174(건/초) → 미출동 신고 처리 업무 성과 : 3,497*(174/60)*0.66 = 4,918.2(분/건)						
	⑤ 자원정보 안내 업무성과	분	자원정보(병의원/약국) 안내 : 433(건/일), 자원정보(병의원/약국) 안내 평균 통화시간 : 270(초/건) → 자원정보(병의원/약국) 안내 업무 성과 : 433*(270/60)*0.66 = 1,299.3(건/분)						
	⑥ 유선 상황전파 업무성과	분	유선 상황전파 : 147(건/일), 유선 상황전파 평균 통화시간 : 60(초/건) → 유선 상황전파 업무 성과 : 147*(60/60) = 147.5(건/분)						

## 7.1.2.3 정량적 기대효과 산정

정량적 기대효과			신속 정확한 재난 현장 접근을 통한 재난현장 대응시간 단축						
측정지표			재난현장 대응시간 단축에 따른 업무 성과 시간 분의 비용(급여액)						
연도			2025	2026	2027	2028	2029	2030	년 합계
경제적 효과		천원	-	1,214,523	1,342,694	1,486,621	1,648,080	1,829,054	7,520,973
산정 기준	① 상황실 근무요원 분당임금	원/분	-	510.8	523.6	536.7	550.1	563.8	-
	② 화재 평균 출동 인원수	명/년	-	134,507	146,478	159,515	173,712	189,172	-
	③ 구조 평균 출동 인원수	명/년	-	1,045,650	1,138,713	1,240,059	1,350,424	1,470,612	-
	④ 구급 평균 출동 인원수	명/년	-	2,177,315	2,371,096	2,582,124	2,811,933	3,062,195	-
	⑤ 기타안전 평균 출동 인원수	명/년	-	209,028	190,425	173,477	158,037	143,972	-
	⑥ 재난현장 접근시간 단축시간	건/초	-	40	40	40	40	40	-
조건	*공무원 연봉상승률 2.5%(2024년 기준), *출동신고 증가율 8.9% (2022~2024년 서울소방행정백서 출동신고 건수 증감 비율 평균)								
산출식	※ 경제적 효과 = ① 상황실 근무요원 분당임금 X (② 화재 평균 출동 인원수 + ③ 구조 평균 출동 인원수 + ④ 구급 평균 출동 인원수 + ⑤ 기타안전 평균 출동 인원수) X ⑥ 재난현장 접근시간 단축시간								
관련 지수 산정 방법	① 상황실 근무요원 분당임금	원/분	상황실 근무자 평균 임금 5,070,000원(2024년) → 연봉산식 : 12(달)*5,070,000(원/달) = 60,840,000(원/연) 주당 소방근무 시간 40시간(소방공무원 근무규칙) → 1년 평균 근무 시간 : 40*52.14*60 = 125,136(분/연) → 소방공무원 분당 평균 임금 : 486.19원/분 (2024년)						
	② 화재 평균 출동 인원수	명/년	연간 서울 화재발생 : 5,427 (건/년) (2024년 서울소방행정백서 기준), 가정1. 평균 화재 출동 인원 수 20명 (건당)						
	③ 구조 평균 출동 인원수	명/년	연간 서울 구조 출동 : 210,952 (건/년) (2024년 서울소방행정백서 기준), 가정2. 평균 구조 출동 인원수 4명 (건당)						
	④ 구급 평균 출동 인원수	명/년	연간 서울 구급 출동 : 585,674 (건/년) (2024년 서울소방행정백서 기준), 가정3. 평균 구급 출동 인원수 3명 (건당)						
	⑤ 기타안전 평균 출동 인원수	명/년	연간 서울 기타이전 출동 : 80,345 (건/년) (2024년 서울소방행정백서 기준), 가정4. 평균 기타안전 출동 인원수 3명 (건당)						
	⑥ 재난현장 접근시간 단축시간	건/초	가정 5. GIS/현장영상시스템 기능개선 및 AI 플랫폼 서비스를 통한 재난현장 접근 시간 단축 : 재난 1건당 40초						

## CBA(Cost Benefit Analysis) 분석 모델 기반으로 투자비용 대비 편익을 추정하여 경제적 타당성을 제시

### CBA(Cost Benefit Analysis) 핵심 구성

Net Present Value	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 현재가치로 환산된 정보화 사업의 이익과 비용의 차액(현재가치)</li> </ul>
Return On Investment	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 정보화 사업을 통한 수익과 비용의 비율(비율)</li> </ul>
Internal Rate of Return	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 정보화 사업을 통해 고려할 수 있는 자본 이익(할인율)</li> </ul>
Payback Period	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 정보화 사업으로 인한 수익이 비용보다 많아질 때까지 걸리는 시간(기간)</li> </ul>

※ 순현재가치(NPV), 비용편익비율(B/C율), 회수기간법, 내부수익률(IRR), 투자수익률(ROI) 등을 도출하여 경제적 타당성 분석

## 7.2.1.1 CBA(Cost Benefit Analysis)

투자비용과 편익은 수년에 걸쳐 발생하고, 투자에 대한 타당성 여부는 현재시점에서 평가되어야 하므로 미래에 발생할 편익을 현재가치로 환산하여 분석 수행

## Net Present Value

$$p = f\left(\frac{1}{(1+r)^n}\right)$$

NPV(순현재가치) =  $P_b - P_c$

- $p$  : 현재가치
- $f$  : 미래가치
- $r$  : 연이자률
- $n$  : 현재와 미래와의 년도 차이
- $P_b$  : 투자로 인한 편익의 현재 가치
- $P_c$  : 투자로 인한 비용의 현재 가치

## Return On Investment

ROI(투자수익률)

= 순편익 / 투자비용

- 순편익 : 투자를 통해서 발생하는 투자이익 (편익에서 투자 비용을 차감)
- 투자비용 : 프로젝트 투자에 소요 및 예상되는 모든 비용
- $ROI(\%) = \text{Total Costs} / \text{Net Benefits}$

일반적으로 할인율을 고래해서 현재가치로 계산

NPV > 0 이상이면, 투자안  
선택

## 7.2.1.1 CBA(Cost Benefit Analysis)

IRR은 현재가치를 0으로 만드는 할인율로서, 자본비용 또는 요구할인율보다 높을 경우 투자가치가 있는 것으로 판단하고, PB는 회수기간이 짧을수록 채택 가능성이 높음

## Internal Rate of Return

$$\text{IRR(내부수익률)} \\ = R(P_c = P_b)$$

- $P_c$  : IT투자에 소요되는 지출액의 현재 가치
- $P_b$  : IT투자로부터 기대되는 현금수입액의 현재가치
- $R$  :  $P_c = P_b$  가 되게 만드는 할인율

## Payback Period

$$\text{PB(회수기간법)} \\ = T(C - B > 0)$$

- $C$  : IT 투자로 인한 비용
- $B$  : IT 투자로 인한 이익
- $T$  : IT 투자로 인한 이익이 비용보다 크게 될 때 까지 걸리는 시간
- 회수기간 = 순 투자액 / 연간 현금순유입액

**119종합상황실 인공지능(AI) 체계 구축(2차) 시 기대효과를 분석하기 위하여 기대효과에 해당하는 편익, 소요예산에 해당하는 투자비용을 기반으로 2024년부터 2030년까지의 분석기간을 설정하여 기대효과 분석**

### 분석에 대한 주요 구성요소

#### 편익

- 편익은 119종합상황실 인공지능(AI) 체계 구축을 통해서 창출되는 총량적인 경제적 기대효과를 의미하며, 편익을 산출하기 위하여 총량적인 경제적 기대효과를 추정하여 화폐가치로 환산

#### 투자비용

- 투자비용은 향후 119종합상황실 인공지능(AI) 체계 구축과 관련하여 시스템 (재)개발, 유지보수 등에 소요 및 투자되는 소요예산 산출

#### 분석기간

- 119종합상황실 인공지능(AI) 체계 구축기간(2024 ~ 2026년)과 편익이 창출되는 기간(2025 ~ 2030년)을 경제적 타당성 분석 기간으로 설정

#### 할인율

- 할인율은 미래에 나타나는 기대효과 금액을 현재의 화폐가치로 환산하기 위한 것으로서, 본 분석에 있어서의 할인율은 일반적 금리수준인 4.5%를 기준 금리로 적용



## 7.2.2.1 종합 총 편익

인공지능(AI) 체계 구축에 투자되는 현가 누적 투자금액은 2030년 기준 123억원 발생하며 순편익현가는 149억원이 발생하는 것으로 예상됨

[단위 : 천원]

구분	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	합계
투자 금액(a) 소요예산 (운영비 포함)	1,898,554	3,131,383	4,215,817	1,006,282	1,034,978	1,115,804	1,185,253	13,588,071
편익(b) 정량적기대효과	0	167,288	2,843,209	3,315,069	3,632,341	3,833,501	4,054,930	17,846,336
투자 대비 편익(c=b-a)	-1,898,554	-2,964,095	-1,372,608	2,308,786	2,597,362	2,717,697	2,869,677	4,258,265
할인율(d, 4.5%)	1.00	0.957	0.916	0.876	0.839	0.802	0.768	
순 편익 현가(e=c×d)	-1,898,554	-2,836,455	-1,256,938	2,023,182	2,178,047	2,180,819	2,203,612	2,593,714
현가 누적 투자 금액(f)	1,898,554	2,996,539	3,860,550	881,801	867,893	895,378	910,151	12,310,865
현가 누적 효과 금액(g)	0	160,084	2,603,612	2,904,983	3,045,940	3,076,197	3,113,763	14,904,579
투자 대비 효과율(h=g/f, %)	0.0%	5.3%	67.4%	329.4%	351.0%	343.6%	342.1%	

1) 유지보수(연간)비용 산정 근거 : SW개발비의 15%, 솔루션 구매비의 13%, HW 구매비의 8% 적용

## 7.2.2.2 투자 대비 효과

인공지능(AI) 체계 구축에 대한 투자대비 효과를 종합 평가하면, 투자수익률(ROI)이 21.1%를 나타냄으로써 투자수익률이 확보되어 경제적 타당성이 있는 것으로 평가됨

## 총 편익(2030년 기준)

지표명	지표내용	주요값 (백만원, %)	비고
편익	정보화 사업의 경제적 효과 금액	17,846백만원	2025년~2030년까지 총 기대효과 금액
총 투자비용	정보화 사업 투자 비용	13,588백만원	2024년~2030년까지 총 투자 금액
누적 순편익	정보화 투자 이익 (2030년 기준)	3,113백만원	순편익 = $\sum(\text{편익} - \text{투자비용})$
비용 대비 편익 (BCR)	투자 대비 이익 비율	121.07%	$BCR = (\text{편익} / \text{투자비용}) * 100\%$
순편익현가 (NPV)	정보화 사업 투자 이익의 현재 화폐 가치 (NPV, 2030년 기준)	2,593백만원	$NPV = 2024\text{년} \sim 2030\text{년까지의 순편익에 할인율}(4.5\%)\text{를 적용한 합}$
PP(Payback Period)	투자회수기간	5.82년	2024년 투자 후 2030년 투자 회수
IRR(Internal Rate of Return)	내부수익률	15.5%	내부수익률이 11.8%로 투자 타당함
투자수익률 (ROI)	투자 대비 수익률 (2030년 기준)	21.1%	$ROI = (\text{순편익현가} / \text{투자비용}) * 100\%$

## 1. 투자 및 편익

- 2024년~ 2030년까지 119종합상황실 인공지능(AI) 체계 구축 사업에 투입되는 총 투자비용은 **13,588**백만원 발생
- 2025년부터 2030년까지 나타나는 편익, 즉 기대효과 금액은 **17,846**백만원 발생

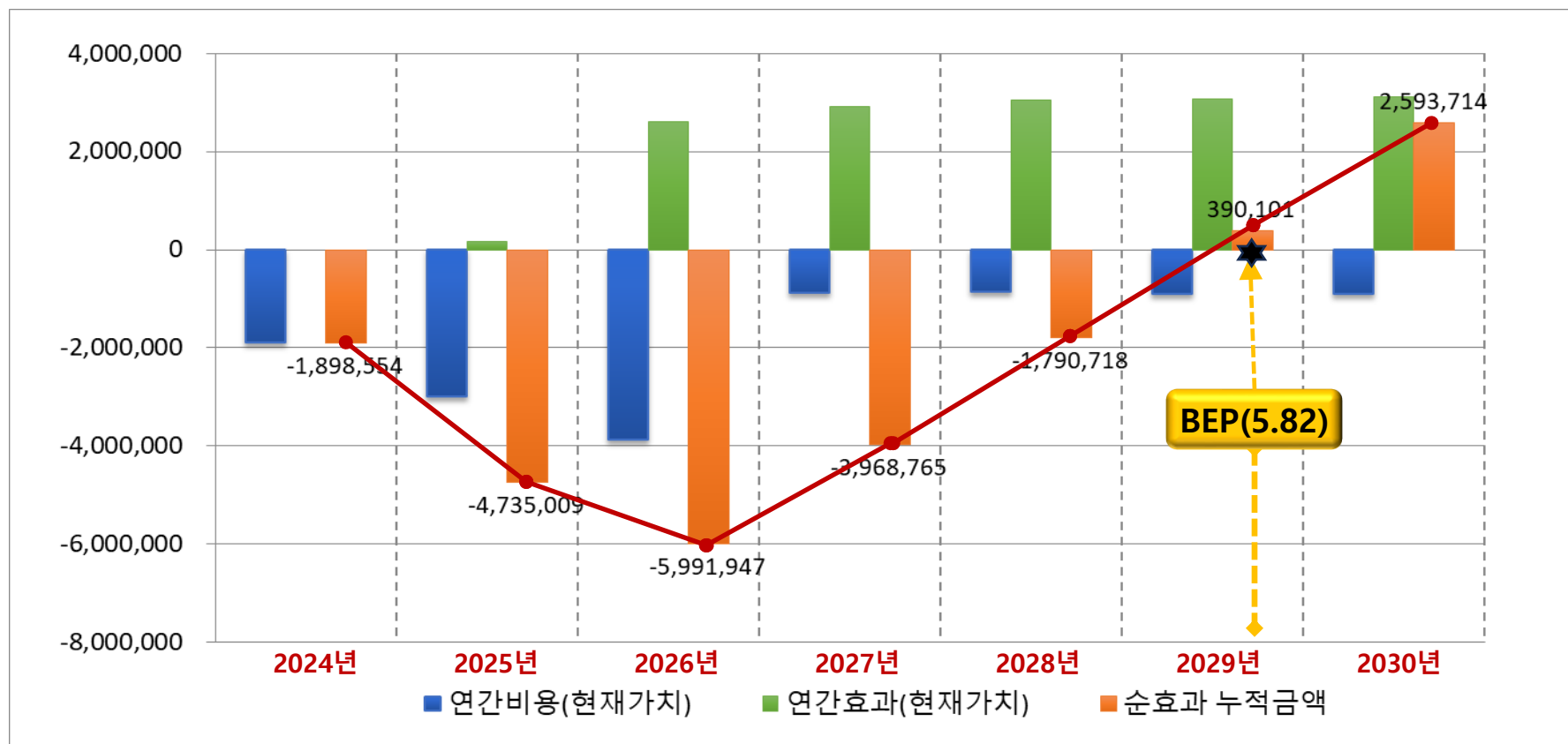
## 2. 지표적인 측면의 효과

- 119종합상황실 인공지능(AI) 체계 구축을 통해서 나타나는 기대효과 금액인 편익이, 소요되는 투자비용 보다 약 **1.2배**(121.1%) 정도로 높게 나타남으로써 경제적 효과가 있음
  - 119종합상황실 인공지능(AI) 체계 구축으로 나타나는 투자이익에 할인율을 적용한 정보화 투자이익의 현재 화폐가치는 **2,593**백만원이며, 순편익현가의 판단기준인 0보다 크므로 투자 가치 있음
  - 투자수익률(ROI)은 **21.1%**를 나타냄
3. 따라서, 정보화 투자이익과 투자수익률이 모두 기준치를 초과함으로써 투자 타당성 확보

## 7.2.2.2 투자 대비 효과

누적투자금액 대비 누적효과금액을 비교하면, 2024년 투자가 발생하여 2029년부터 손익분기점을 초과할 것으로 예상되며, 2030년까지 약 26억원의 순편익이 발생할 것으로 예측됨

## 총 편익



1) BEP: Break Even Point(손익 분기점)

## V. 통합이행계획 수립

1. 이행계획 수립 개요
2. 이행과제 도출 및 정의
3. 이행과제 우선순위 선정
4. 이행과제 추진 로드맵
5. 과업 추진체계 구성
6. 소요예산 산정
7. 기대효과 분석
8. 변화관리 방안
9. 구축사업 계획/제안요청

변화관리 수립 단계에서 이전 대비 사용환경 변화에 따른 공감대 형성과 개선 모델의 연착륙 지원을 위해 변화를 기획, 관리함으로써 변화의 정착과정에서 발생 가능한 저항과 갈등을 예방하고 전환기 혼란을 최소화함

## 목적

인공지능(AI)체계 목표시스템 개선에 따른 변화관리 니즈를 파악하여 추진방향을 설정하고 변화관리대상 및 추진 과제를 도출하여 이해관계자들에게 변화에 대한 공감대 형성 및 적응력 확보를 위한 계획을 수립

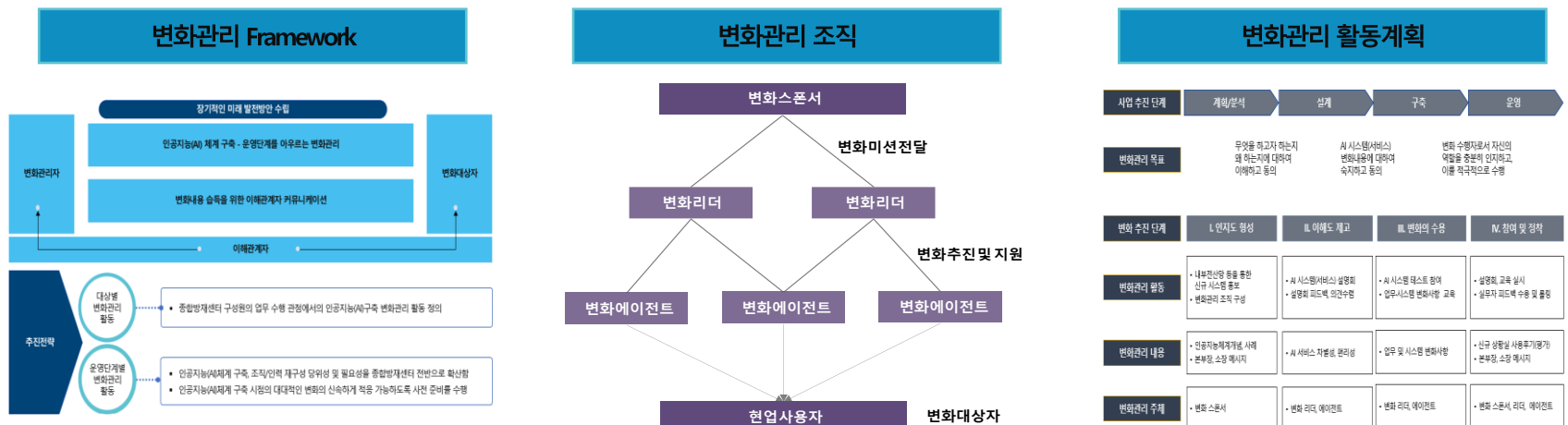
## 주요활동

변화관리  
Framework 도출

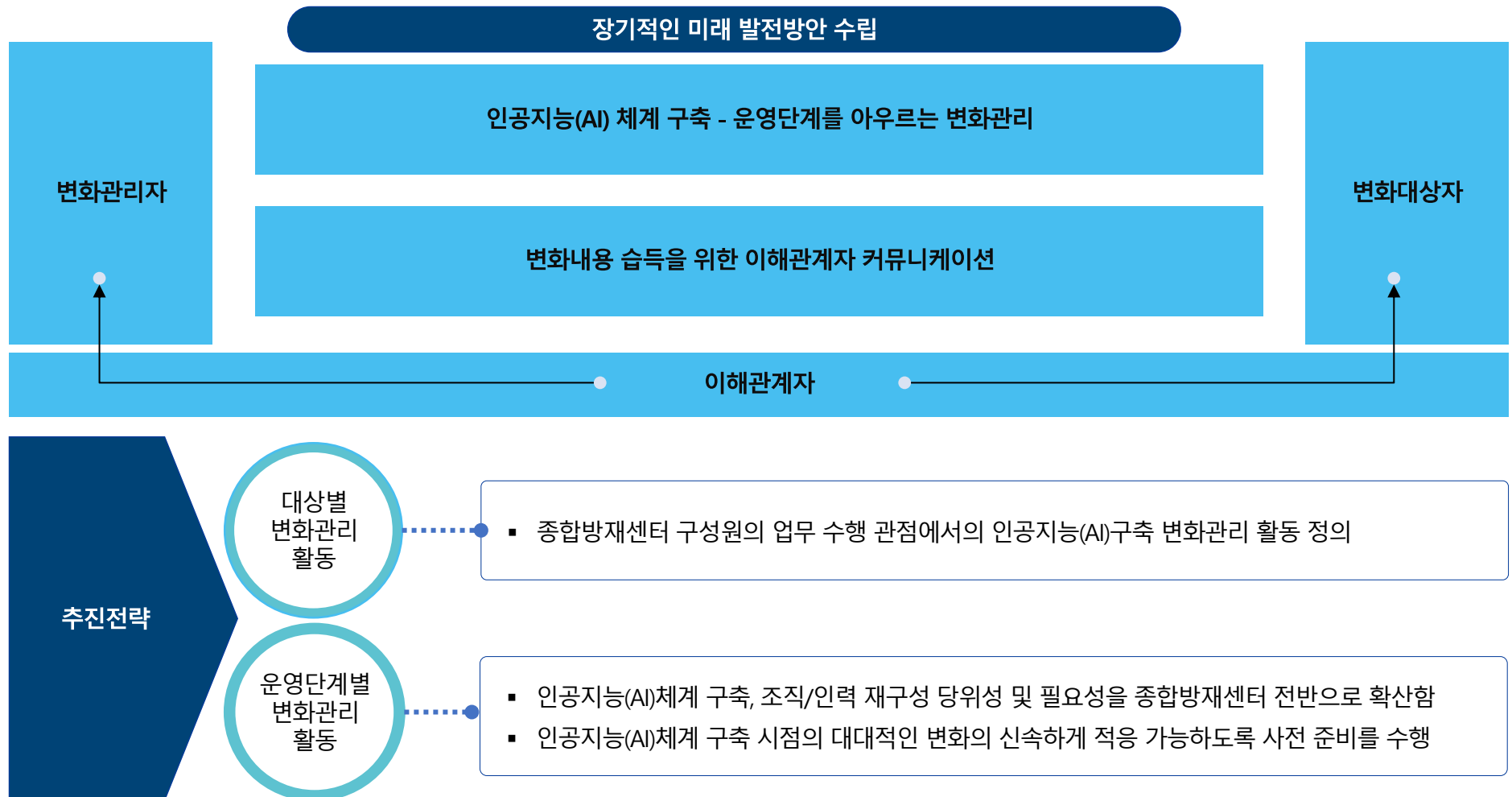
변화관리  
조직 구성 및 R&R 도출

변화관리 활동계획 수립

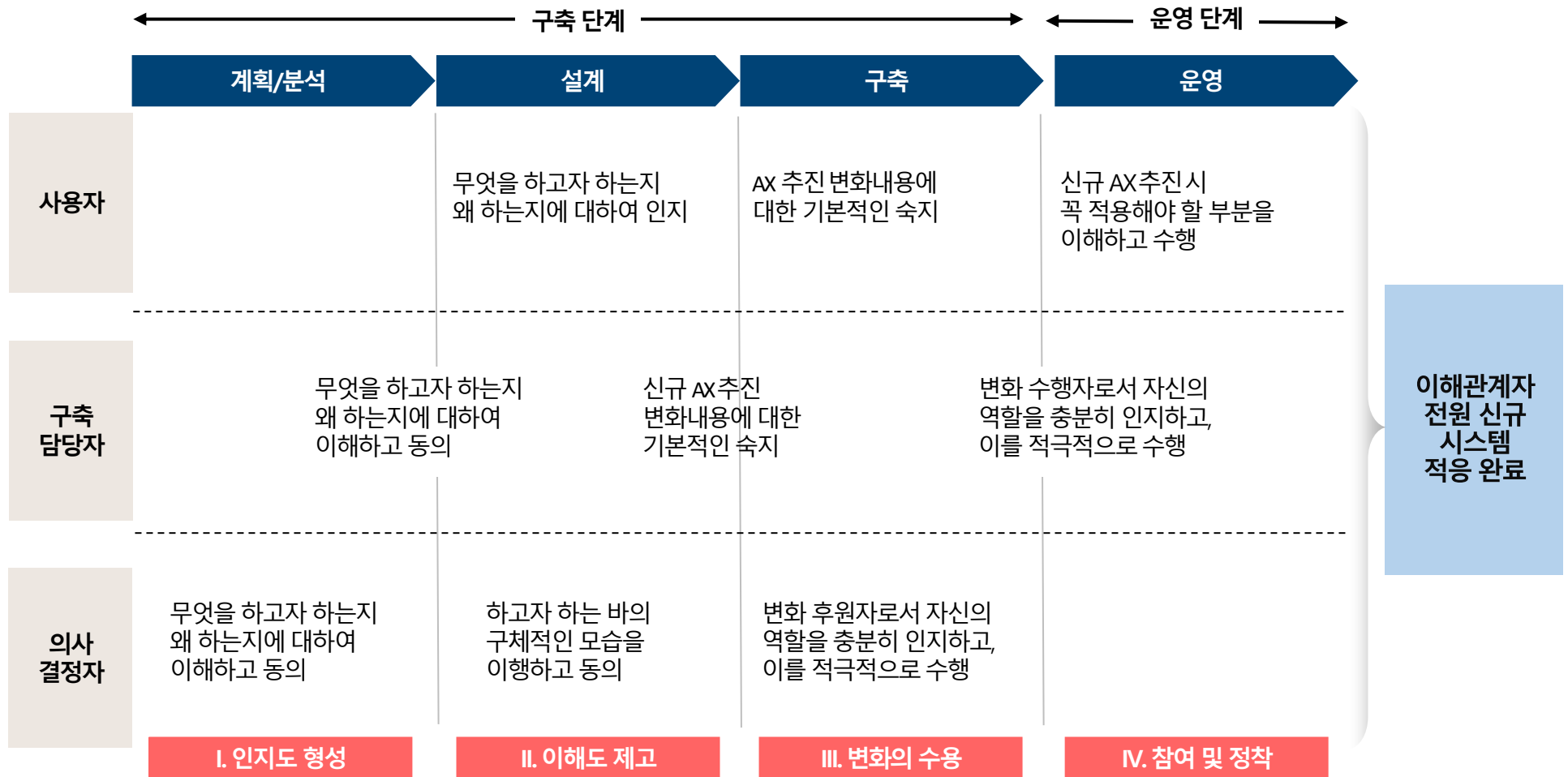
## 산출물



영역별로 도출된 이행과제의 원활한 사업 수행을 지원하고, 도입 후 정착 과정에서 발생하는 여러 변화 요인을 파악하여 실제 현업에서 개선모델이 효과적으로 구현될 수 있도록 지원함



업무처리 방식 및 이해관계자 역할 변화에 관한 이해·공감대 형성·적응을 목표로, 각 이해관계자의 단계별 역할을 정의함

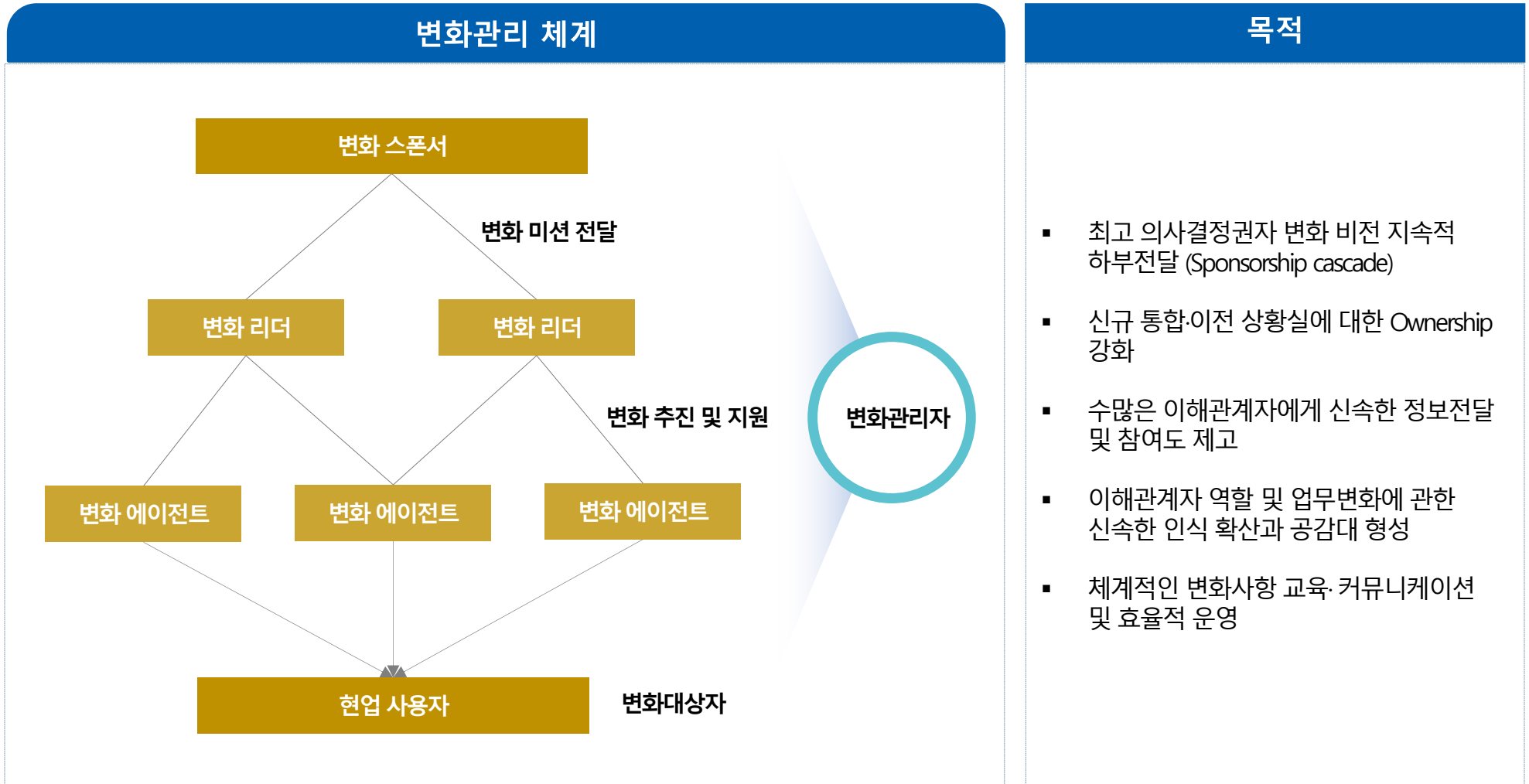


이해관계자는 변화스폰서, 변화리더, 변화에이전트 등 변화관리자와 실무사용자, 시스템 관리, IT인력 등 변화대상자로 구분되며, 변화관리자는 변화대상자가 변화에 적응하도록 변화관리 활동을 수행

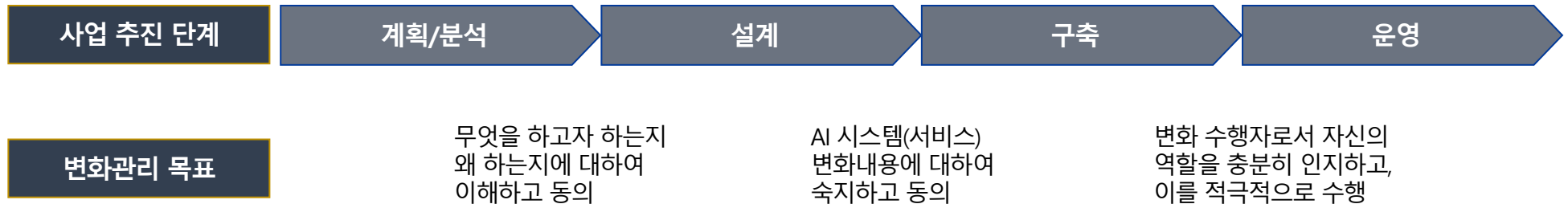
이해관계자 유형		대상	역할과 책임
변화관리자	변화 스폰서	소장 이상의 의사 결정권자	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 변화의 필요성을 인지하고, 변화 후원자의 역할을 수행</li> <li>• 변화 리더와 에이전트의 변화를 유도하고, 변화관리 활동을 지원</li> </ul>
	변화 리더	과장 이상의 관리 책임자	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 변화 스폰서의 지원을 받아서 실질적인 변화관리의 리더로 역할</li> <li>• 변화 에이전트의 변화관리 활동을 지원하고 제반 이슈를 해결</li> </ul>
	변화 에이전트	팀장 등 실무 관리자	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 변화 스폰서 및 리더의 후원을 받아 변화 선도</li> <li>• 현장에서 변화내용을 전파하고, 홍보 및 교육 수행</li> </ul>



변화관리 체계를 「변화스폰서 → 변화리더 → 변화에이전트 → 변화대상자」 형태로 구성함으로써 효율적인 변화관리 활동을 추진하고, 신규 통합·이전 상황실에 대한 Ownership 및 공감대를 강화함



현업 사용자의 접근성을 고려한 설명회·동영상 교육 등을 통한 홍보와 교육을 병행하여 신규 구축 시스템 관련 업무 및 시스템의 안정적 연착륙을 유도함



변화 추진 단계	I. 인지도 형성	II. 이해도 제고	III. 변화의 수용	IV. 참여 및 정착
변화관리 활동	<ul style="list-style-type: none"> <li>내부전산망 등을 통한 신규 시스템 홍보</li> <li>변화관리 조직 구성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AI 시스템(서비스) 설명회</li> <li>설명회 피드백, 의견수렴</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AI 시스템 테스트 참여</li> <li>업무·시스템 변화사항 교육</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>설명회, 교육 실시</li> <li>실무자 피드백 수용 및 롤링</li> </ul>
변화관리 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>인공지능체계개념, 사례</li> <li>본부장, 소장 메시지</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AI 서비스 차별성, 편리성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>업무 및 시스템 변화사항</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>신규 상황실 사용후기(평가)</li> <li>본부장, 소장 메시지</li> </ul>
변화관리 주체	<ul style="list-style-type: none"> <li>변화 스폰서</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>변화 리더, 에이전트</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>변화 리더, 에이전트</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>변화 스폰서, 리더, 에이전트</li> </ul>

상황관리 업무 효율화, 목표 등을 관련 담당자와 공유하여 변화에 대한 사용자 적극적인 참여와 협조를 위해 설명회 등과 같은 선언적 의미의 행사추진 필요함

### 현업 대상 설명회

- 1 목적
  - 업무 혁신 기대효과 전파를 통한 서울종합방재센터 구성원의 공감대 형성
  - 변화되는 모습에 대한 현업의 반응과 의견을 수렴
  - 향후 이행과제 실행을 위한 현업 마인드 함양
- 2 방식
  - 설명회 개최 : 사업추진 계획에 대한 설명회를 전 직원 대상 개최
  - 사업추진 계획에 대하여 기관 내 변화관리 담당자가 부서별로 관리자 및 실무자에게 설명을 하는 시간을 갖도록 함
- 3 시기
  - 프로젝트 추진 시작
- 4 내용
  - 서울종합방재센터 프로젝트 진행 경과
  - 목표 비전 및 전체 이미지
  - 각 부문별 목표 비전과 상세이행과제
  - 향후 활동사항 및 직원 협조사항
  - 현업 직원들과의 간담회

### 고려사항

- 실무자의 적극적인 참여와 협조, 변화를 유도하기 위해서는 프로젝트 비전, 필요성 및 효과에 대한 공감대 형성이 핵심
- 프로젝트가 실행에 옮겨져 변화가 될 것이라는 인식이 전 업무 담당자에게 신속히 확산되는 것이 필수적임

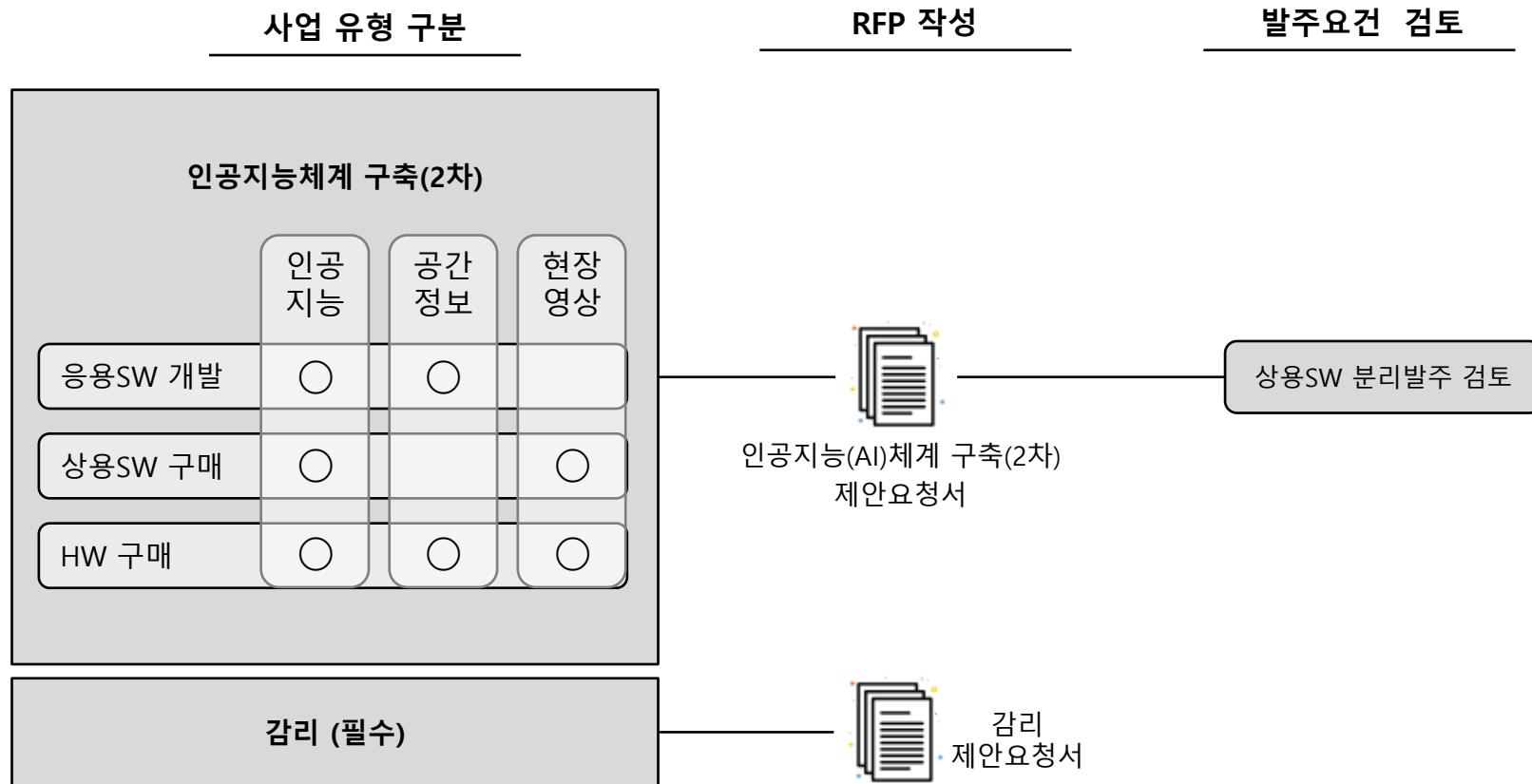
## V. 통합이행계획 수립

1. 이행계획 수립 개요
2. 이행과제 도출 및 정의
3. 이행과제 우선순위 선정
4. 이행과제 추진 로드맵
5. 과업 추진체계 구성
6. 소요예산 산정
7. 기대효과 분석
8. 변화관리 방안
9. 구축사업 계획/제안요청

## 9.1 구축사업 유형 분류

인공지능(AI)체계 구축사업을 위하여 감리 적용 및 상용SW 분리 발주에 대한 검토가 필요함

### 구축사업 유형 구분 및 발주요건 검토



## 9.2 사업별 제안요청서(별첨)

인공지능(AI)체계 구축사업(2차), 감리사업에 대한 제안요청서(RFP)는 별도 산출물(아래한글)로 제출함

### 제안요청서

