

현안보고

대외비

사회정책실

장경수 부연구위원

전국 의료 AI 인프라 구축과 수가보상체계 설계 방안

2026년 10월 29일

전국 의료 AI 인프라 구축과 수가보상체계 설계 방안

2026. 10. 29.(목) 사회정책실장 장 경 수

- 의료 AI 정책은 표준화된 의료데이터를 기반으로 여러 의료기관이 검증된 서비스를 공동 이용하는 전국적 의료 인프라가 필수
 - 진료기록, 검사·영상, 처방, 병상, 의료진, 구급이송 정보를 상호 연결하고, 그 위에 응급환자 중증도 분류, 전원 조정, 영상판독 보조, 위험예측 등 공통 AI 서비스를 탑재하는 구조가 필요
 - 다만 의료 AI를 통해 지역·응급의료 문제를 해결하려면 의료인력, 병상 운영, 전원 협력 및 보상체계를 동시에 개편할 필요
- 의료 AI 확산의 최대 병목은 허가 건수보다 누가 도입비와 연계비용을 부담하고, 어떤 성과에 대해 누구에게 얼마를 지급할 것인지가 불명확하다는 점
 - 모든 AI 사용에 건당 수가를 신설하면 과잉사용과 건강보험 지출이 증가할 수 있고, 별도보상을 전혀 하지 않으면 자본력이 있는 대형병원에만 도입이 집중될 가능성
- 따라서 ① 국가 공통 인프라 구축비, ② 근거창출을 조건으로 한 한시보상, ③ 임상적 가치에 대한 차등수가, ④ 지역·응급의료 성과보상을 결합한 혼합형 보상모델이 적절

1. 의료 AI 인프라와 수가보상체계 설계 필요성

□ 정책 환경의 변화

- 현재 진료기록, 영상, 검사, 처방, 병상 및 의료진 정보는 병원별 전산망에 분산
 - 동일한 AI라도 데이터 항목과 업무 흐름이 다르면 다른 병원에서 성능과 활용도가 떨어짐
- 지역과 중소병원은 초기 연계비, 보안, 클라우드, 유지관리와 교육비를 감당하기 어려운 현실
 - 시장에만 맡기면 AI 활용이 대형병원에 집중되어 의료격차가 커질 가능성
- AI가 수용 가능한 병원과 치료 우선순위를 제시하더라도 병상, 전문의 당직, 중증환자 수용 보상이 부족하면 응급환자의 실제 수용으로 이어지기 어려움

[표 1] 현행 접근의 구조적 한계

문제	현재 방식	정책적 결과
파편화	병원별 전산망과 개별 AI 구매	중복투자과 기관 간 데이터 단절
보상 공백	허가와 임상도입 이후 수가 불확실	근거창출과 유지관리 유인 부족
평가 편중	진단 정확도와 개별 행위 중심	전원시간과 지역완결률 등 체계 가치 과소평가

□ 인프라와 보상을 함께 설계해야 하는 이유

- 국가는 표준, 공통 API, 보안, 모델 등록과 성능감시를 지원하고, 의료기관은 데이터 품질 관리와 의료진 검토를 담당
- 건강보험은 AI 사용 건수가 아니라 ‘환자성과와 의료체계의 추가 가치’를 보상
 - 인프라 지원과 임상가치 보상을 분리하면 중복보상과 과잉사용을 방지 가능
- 정책 목표는 단순 AI 도입률이 아니라 ‘치료 개시시간, 전원 조정시간, 지역 내 치료완결률, 환자 안전과 총진료비의 개선’으로 설정할 필요
- 이에 본 보고서는 의료 AI 인프라의 개념과 범위, 기본구조를 파악해 지역·응급의료에서의 활용 가능성을 알아보고, 현행 국내 수가보상체계가 가진 핵심 공백을 진단하고자 함
 - 나아가 해외 주요국의 의료 AI 사례를 통해 우리나라 의료 AI 인프라 구축을 위한 수가보상체계 설계 방안을 제시하고자 함

2. 의료 AI 개념과 범위, 인프라 구조

□ 의료 AI 개념과 범위

- 의료 AI는 진료기록·의료영상·생체신호·검사·처방·유전체·병원운영 정보 등을 분석하여 의료 인의 진단과 치료, 환자관리 및 의료체계 운영을 지원하는 인공지능 기술을 의미
- 의료 AI는 의료기기 형태의 진단보조 소프트웨어에 한정되지 않으며, 적용 목적에 따라 다음과 같이 구분할 수 있음

[표 2] 정책상 의료 AI의 범위

유형	주요 기능	대표 적용 분야	적합한 지원 방식
임상 보조형	이상소견 탐지와 진단치료 지원	영상·병리·심전도·중환자 위험예측	조건부 수가와 임상가치 가산
운영 최적화형	병상·인력·검사·전원수요 예측	응급실·중환자실 권역 전원	기관 네트워크 보상
행정 자동화형	진료기록 작성, 코딩, 예약, 청구 지원	의무기록과 병원행정	구축비 또는 포괄보상
환자 지원형	상담, 복약·만성질환·재택 모니터링과 진료연계	일차의료·재택의료·예방	관리료와 성과보상

자료: 한국보건 의료정보원, 「보건 의료정보 표준화」

- 정책적으로는 ‘AI 프로그램의 구매’와 ‘AI가 작동할 수 있는 데이터·업무환경의 구축’을 구분해야 함
 - AI 프로그램의 정확도가 높더라도 병원의 전자의무기록, 영상저장전송시스템, 검사시스템 및 병상정보와 연결되지 않으면 별도 화면을 확인해야 하는 추가 업무로 전락할 수 있음
 - 의료기관마다 데이터 항목·코드·입력방식이 다르면 한 병원에서 검증한 AI가 다른 병원에서 동일하게 작동하지 않을 수 있음

□ 의료 AI 인프라 기본 구조

[표 3] 전국 의료 AI 인프라 기본 구조

계층	구성요소	핵심 정책과제
데이터	진료기록, 검사, 영상, 처방, 병상, 의료진, 구급이송	데이터 품질관리와 현장 입력부담 최소화
표준 교환	KR CDI, KR Core, HL7 FHIR, 표준용어	표준 준수의 단계적 의무화와 중소병원 전환 지원
공통 기반	환자식별, 동의·권한, 가명처리, 감사기록, 모델등록·검증	공공서비스와 민간서비스의 역할 및 책임 구분
AI 서비스	응급전원, 판독보조, 위험예측, 기록작성, 만성질환 관리	임상근거·지역적합성·업데이트 버전 관리
보상 책임	수가, 조달, 성과보상, 사고책임, 사후관리	가치에 따른 차등보상과 명확한 책임배분

자료: 한국보건 의료정보원, 「보건 의료데이터 상호운용을 위한 거버넌스」, KR CDI·KR Core 설명자료.

- 한국보건 의료정보원은 의료정보 상호운용을 위해 FHIR(Fast Healthcare Interoperability Resources)를 활용하고 있으며, 2023년 KR CDI(핵심교류데이터)를 통해 14개 분류와 77개 핵심 데이터 요소를 정의
 - KR CDI는 ‘무엇을 교환할지’, KR Core는 이를 ‘어떻게 전송할지’를 규정하는 상호보완적 표준임
- 기술표준만 제정하고 병원별 적용을 자율에 맡기면 대형병원과 중소병원의 격차가 커질 수 있으므로, 인증·재정지원·조달조건을 통해 실제 적용을 유도해야 함

3. 지역·응급의료에서의 활용 가능성

- 의료 AI는 전문인력과 병상을 대신하지 못하지만, 제한된 자원을 더 빠르게 연결하고 고위험 환자를 먼저 찾아내는 데 활용할 수 있음
 - 따라서 AI의 성과는 알고리즘 정확도와 함께 실제 수용, 이송과 치료 결과로 평가해야 함

[표 4] 진료 단계별 활용과 성과지표

단계	AI 활용	기대효과	핵심 성과지표
구급 현장	활력징후 심전도 증상 기반 중증도와 의심질환 분류	적정 병원 추천과 사전 준비	적정 의료기관 도착시간
응급실	검사 영상 우선순위와 악화위험 예측	고위험 환자 조기인지	의사평가 및 치료 개시시간
수용 전원	병상 전문의 검사 수술 가능정보와 환자상태 매칭	다기관 문의와 재이송 감소	수용결정 및 전원조정 시간
지역 진료	판독보조와 원격 전문의 협진	야간 휴일 전문성 보완	지역내 치료완결률
퇴원 이후	만성질환 악화 예측과 재택 모니터링	재입원과 응급방문 예방	30일 재입원과 응급실 재방문

자료: 한국보건 의료정보원, 「보건 의료정보 표준화」

□ 긍정적 효과

- **(지역 의료격차 완화)** 지역병원이 검증된 판독과 위험예측 서비스를 공동 이용하면 전문의 부족에 따른 진단 지연과 대형병원 의뢰를 줄일 수 있음
- **(응급실 전원·이송 개선)** 응급환자 정보와 병원의 실시간 가용자원을 연결하면 구급대와 전원조정 인력이 전화로 병원을 반복 탐색하는 시간을 줄일 수 있음
- **(예방·만성질환 관리와 의료진 부담 완화)** 기록 자동작성과 검사결과 요약은 행정부담을 낮춰 의료진이 환자 진료에 집중하도록 지원할 수 있음

□ 위험과 선결조건

- 병상과 당직인력이 부족하면 AI 추천은 실제 수용으로 이어지지 않기 때문에 필수 의료 인력과 시설, 고위험 환자 수용보상과 법적 보호를 함께 확충해야 함
- 지역 환자와 취약집단에서 성능이 떨어질 수 있으므로 병원별 성능, 위양성, 위음성과 경보 피로를 지속적으로 감시해야 함
- AI가 수도권 상급병원 의뢰를 과도하게 권고하지 않도록 이송거리, 지역 치료역량과 환자 선호를 함께 반영해야 함

4. 국내 수가보상체계의 현황과 핵심 공백

□ 현행 체계

- 국내는 식품의약품안전처 허가, 신의료기술 또는 혁신의료기술 평가, 건강보험 임시등재, 근거창출과 재평가, 정식등재의 절차를 운영
- 건강보험심사평가원의 2023년 공개 가이드라인은 AI 의료기술의 가치를 네 단계로 구분

[표 5] 현행 건강보험 평가체계

구분	가치 판단	공개 가이드라인상 방향
Level 1	업무 효율과 의료기관의 간접비용 절감	별도보상 미해당
Level 2	기존 행위와 유사한 진단능력	별도보상 미해당
Level 3	진단능력의 현저한 향상 또는 새로운 진단 치료가치	별도보상 고려
Level 4	Level 3 가치에 더해 비용효과성 입증	별도보상 고려

자료: 건강보험심사평가원, 「인공지능 기반 혁신의료기술의 요양급여 여부 평가 가이드라인」

- 임시등재 기간에는 임시코드와 수가를 적용할 수 있고, 업체는 급여 또는 비급여를 선택해 신청할 수 있음
 - 사용량과 재정지출을 모니터링한 뒤 급여기준 신설, 비급여 제한 또는 정식등재 여부를 다시 판단

□ 현행 체계의 핵심 공백

- **(도입비용과 행위보상의 혼재)** 프로그램 사용료뿐 아니라 데이터 정제, EMR 연계, 보안, 교육과 업무재설계 비용이 발생하지만 현행 수가는 이를 구분해 보상하기 어려움
- **(지역 응급의료 가치의 과소평가)** 기존 평가가 진단 정확도 중심일 경우 전원시간 단축, 야간 전문의 부족 보완, 불필요한 수도권 이송 감소와 같은 체계적 가치를 충분히 반영하기 어려움
- **(의료기관과 개발사 간 보상배분 불명확)** 병원은 데이터 품질관리·의료진 확인·사후모니터링을 담당하고 개발사는 알고리즘·유지보수·업데이트를 담당하지만, 수가의 귀속과 배분기준이 정립되지 않음
- **(AI 업데이트와 재평가 문제)** 학습데이터·알고리즘·사용환경이 바뀌면 성능도 달라질 수 있으나 어떤 변경을 신규 평가 대상으로 볼지와 보상가격을 어떻게 조정할지 불명확

- (법적 책임의 불확실성) 2025년 의사 실태조사에서 의료사고 시 책임 불명확성을 우려한 비율은 AI 경험 의사 69.1%, 비경험 의사 76.0%였음

- 의료진·의료기관·개발사·데이터 제공자의 책임범위를 계약과 법령으로 구체화할 필요가 있음

□ 정책 판단

- 업무효율형 AI에 일률적인 건당 수가를 신설하면 의료기관의 비용절감과 건강보험 보상이 중복 가능성

- 반대로 별도보상을 전혀 하지 않으면 지역과 중소병원의 도입 격차가 커짐

- 따라서 초기 인프라 비용은 재정지원으로, 환자의 임상적 추가가치는 건강보험으로, 권역 운영성과는 네트워크 보상으로 분리할 필요

□ 해외 도입 및 보상 사례

- 해외 제도는 하나의 정답보다 서로 다른 정책수단을 조합하는 형태

- 임상기술은 조건부 보상과 코드 체계로 평가하고, 병원 운영과 공공서비스는 중앙재정과 공동조달로 지원하는 방식이 병행

[표 6] 해외 주요국 도입 및 보상 사례

국가	도입 및 보상 방식	국내 적용시 시사점	주의점
미국	- CPT와 HCPCS 코드 및 입원 신기술 추가지불 NTAP 활용 - 신규성 비용과 상당한 임상개 선을 심사	- 임상가치가 큰 기술에 한 시적 추가지불	- 코드 부여가 자동 급여를 의미하지 않으며, 건당 지 불은 사용량 유인이 큼
영국	- NHS 중앙재정과 공동조달로 영상진단 AI를 다수 기관에 확산하고 NICE 근거기준으로 평가	- 지역병원의 구매력 격차를 줄이는 국가 공동조달	- 사업예산 종료된 상시 재 원과 유지관리 구조 필요
독일	- 디지털의료기기(DiGA)를 1년 간 잠정 보상하고 긍정적 의 료효과 입증 후 보험자와 가 격 협상	- 선사용 근거창출 재평가와 가격협상 결합	- 주로 환자용 앱으로 병원 진단 운영 - AI와 범위가 다름
프랑스	- PECAN으로 치료용 원격모니 터링 디지털기기에 1년간 조 기보상	- 기간 제한과 퇴출조건을 둔 임시보상	- 모든 진단 또는 병원운영 AI에 적용되는 제도는 아 님
핀란드	- Omaolo 공공 플랫폼에 증상 평가와 진료경로 안내를 통합	- 응급 일차의료 AI를 공공 서비스로 운영	- 별도 AI 수가보다 공공플 랫폼 사례에 가까움

자료: 미국 CMS, 「New Technology Add-on Payment」; 영국 정부, 「AI Diagnostic Fund」, 영국 NICE, 「Evidence Standards Framework for Digital Health Technologies」; 독일 연방보건부, 「Digital Healthcare Act」; 프랑스 HAS, 「PECAN 조기보상제도」.

○ 해외 사례에서 확인되는 공통점

- 첫째, 규제기관의 허가만으로 보험보상이 결정되지 않으며 임상효과·비용효과·의료체계상 가치에 대한 별도 평가가 이루어짐
- 둘째, 초기에는 임시보상·실증기금·중앙조달로 시장진입을 지원하고, 실제 진료자료를 축적한 뒤 정규 보상 여부와 가격을 다시 판단
- 셋째, 환자별 진단·치료 AI는 행위 또는 제품 단위 보상이 가능하지만 병상배정·전원·기록 자동화와 같은 운영 AI는 기관·네트워크 단위 재정지원이 적합
- 넷째, 전국 확산을 위해서는 알고리즘 성능 외에 상호운용성, 정보보호, 병원업무 통합, 실제 의료현장에서의 효과를 함께 평가

5. 국내 수가보상체계 설계(안)

□ 기본원칙

- (가치가 아닌 사용량에는 무보상) 단순 실행 횟수·판독 건수보다 임상결과, 접근성, 의료진 부담 및 총비용 개선을 평가
- (인프라와 의료행위 분리) 표준연계·보안·교육·초기구축비는 인프라 재정으로, 환자에게 제공된 임상가치는 건강보험으로 보상
- (선사용에는 퇴출조건) 임시보상 기간에 근거가 축적되지 않거나 안전성·비용효과성이 미달하면 보상을 종료하거나 가격을 인하
- (지역·필수의료 가중치) 동일한 AI라도 전문인력 부족지역에서 대체·보완하는 가치와 대형병원에서의 편의 증진 가치를 달리 평가
- (인간의 최종책임 유지) AI는 의료인의 판단을 보조하고, 자율형 서비스는 적용대상·중단조건·의료인 개입기준을 별도로 설정

□ 혼합형 보상모델

- 총 보상 = 국가 공통 인프라 지원 + 조건부 임시보상 + 임상가치 가산 + 네트워크 성과 보상 - 안전성·성과 미달 조정
- 총 보상은 공통 인프라 지원(+), 조건부 임시보상(+), 임상가치 가산(+), 권역 성과보상(+)에 안전성과 성과 미달분(-)을 조정하는 구조로 설계

[표 7] 혼합형 보상모델 패키지(안)

구성	보상 대상	지급 방식	핵심 조건
공동 인프라 지원	표준 API 보안 클라우드 모델감시 교육	국고와 건강보험 외 재정 매칭 지원	지역 중소병원 지원을 가중과 개방형 표준 의무
조건부 임시보상	잠재가치는 높지만 근거가 부족한 임상 AI	2년 기본에 1년 연장 가능한 한시수가	환자군 비교대안 성과지표 제출과 퇴출조건 사전계약
임상가치 차등 가산	진단 치료결과 또는 비용효과성이 입증된 AI	기존 행위 포함 또는 제한적 별도 가산	사용대상과 기간 제한 및 외부검증
권역 성과보상	응급전원 병상운영 원격협진 등 운영 AI	권역 기본운영비와 공동 성과보너스	전원시간 치료개시 지역완결률과 안전지표 연동

○ 성과관리와 지급원칙

- 임상 AI는 환자결과와 총진료비를, 운영 AI는 도착시간, 수용결정시간, 재이송률, 치료 개시시간과 지역 내 치료완결률을 평가
- 계약에는 성능 하한, 편향 감시, 업데이트 승인, 보안사고 보고, 가격인하와 보상중단 기준을 명시
- 권역 보너스는 실제 수용과 전원조정에 기여한 기관과 의료진에게 사전 합의한 비율로 배분

[표 8] 보상 대상별 역할과 지급

지급 대상	보상할 활동	보상에서 제외/제한할 항목
의료기관	시스템 연계, 데이터 품질관리, 의료진 검토, 환자설명, 사고보고	기존 인력이 수행하던 업무를 단순 자동화한 비용의 중복 청구
AI 개발·공급사	사용권, 유지보수, 업데이트, 성능·편향 모니터링, 사이버보안	허가 이후 입증되지 않는 홍보상 효과, 과도한 건당 라이선스
지역 네트워크	실시간 자원정보 제공, 전원조정, 공동당직·원격협진	단순 접속기관 수나 프로그램 설치 건수
국가보험자	표준·공동플랫폼, 검증, 조달, 성과평가	병원별 중복 시스템과 특정 기업 종속구조

6. 종합 결론

- 의료 AI의 성패는 알고리즘의 정확도보다 표준화된 데이터가 실제 진료 흐름 속에서 연결되고, 그 사용으로 발생한 임상·지역·재정적 가치를 적절히 보상할 수 있는지에 달려 있음
 - 병원별 개별구축을 지속하면 대형병원 중심의 파편화된 시장이 형성되고, 지역·중소병원 은 데이터와 투자여력 부족으로 뒤처질 가능성이 큼
 - 전국 공통기반은 공공재로 투자하되 민간기업 간 경쟁은 공통 표준 위에서 이루어지게 해야 함
- 수가체계는 ‘AI를 사용했다’는 사실이 아니라 ‘환자와 의료체계에 어떤 추가 가치를 만들었는지’를 기준으로 설계해야 함
 - 업무효율형 AI에는 별도 건당 수가보다 구축·전환 지원을, 임상가치가 입증된 AI에는 조 건부·차등수가를, 응급·지역의료 AI에는 권역 단위 성과보상을 적용하는 것이 합리적
- 요약하면 수가 없는 의료 AI는 전시성 사업에 머물 수 있고 단순 건당 수가 중심의 의료 AI는 과잉이용과 재정낭비를 낳을 수 있으므로 공공 인프라와 가치기반 보상을 결합해야 지속 가능한 확산이 가능