

HIRA 빅데이터 축적 역사 및 현황

보건의료 빅데이터

Healthcare Big Data

- HIRA 빅데이터는 세계적으로 유례가 없는, 약 40년간 온전하게 단일기관에서 축적해온 고품질의 전국민 의료빅데이터입니다.
- HIRA는 1977년부터 우리나라 건강보험제도와 함께하면서 보건의료데이터의 표준(분류, 코딩, 적용기준 등)을 만들어 일찍부터 ICT와 접목시키면서 이를 정제하고 축적해 왔습니다.
- HIRA 빅데이터는 1996년 진료비 청구방식을 전자기록(EDI) 청구방식으로 개발하면서 정립되었습니다.
- HIRA는 전국민, 전국단위 의료정보(진료정보, 의약품정보, 의료자원정보 등)를 원천 수집·관리하는 세계유일의 기관입니다.
- 2015년 공공기관 최초 수요자 중심 맞춤형 '보건의료빅데이터개방시스템'을 구축하였습니다. 국내 보건의료 분야 빅데이터 분석·활용 기반을 마련하였으며, 공공과 민간의 폭넓은 활용을 위해 보건 의료빅데이터센터 및 원격서비스를 운영하고 있습니다.
- 2020년 보건의료분야 가명정보 결합전문기관으로 지정되어 안전한 정보처리에 중점을 두고 다양한 분야의 데이터 간 결합도 적극 추진하고 있습니다.
- 2021년 인공지능(AI) 의료영상 진료판독 실증랩을 개소하여 국내 의료 AI 기업의 알고리즘 개발 등 새로운 사업 기회를 만드는 핵심 역할을 수행하고 있습니다.

Create Brilliant Future **BIG DATA**

HIRA 빅데이터 형성과정

'79 전산시스템 개발 (KIST 위탁운영)

- 심사업무 일괄 위탁 (조합 → 의료보험협회)
- 입력시스템(MDS)등 전산장비 도입
- 서식, 프로그램 개발 및 마스터파일 구축

'94 전산매체 (디스켓, CD) 시스템 구축

- 코드(수가, 약가, 재래대 등), 서식 표준화
- 진료비 전산매체 청구방법고시
- 진료비 청구, 심사 전산화

'00 심사평가원 출범

- 전산매체, EDI시스템 통합
- 의약분업 시스템 구축
- 본·지원 주전산기 교체 (SUN E4500→HP V2500)
- 홈페이지(www.hira.or.kr)구축

'07 CRM 시스템 구축

- 고객상담예약 및 사이버상담
- '진료비 전자심사방법' 국제 특허 등록
- 남아프리카(07), 일본(08), 싱가포르(09), 베트남(10), 미국(11)

'13 차세대 심사/평가 운영업무 개발

- 심사·평가·기관 운영업무 개발
- 웹 기반 통합시스템 전환(C/S→Web)
- 본·지원 정보시스템 통합(IBM P780)

'17 보건의료 통합분석 플랫폼(통합DW) 구축

- 분산된 데이터(심사·평가, DUR, 의약품유통, 자동차보험) 통합 및 연계 분석 시스템

'21 보건의료 빅데이터 스타디움 운영

- 인공지능 의료영상 진료판독 실증 시스템(실증랩) 구축
- 가명정보 결합 시스템(결합데이터 분석센터) 구축

'88 지원 전산시스템 구축

- 본·지원 온라인망 구축
- 지원 자체 전산시스템 구축 (서울, 부산, 대구, 광주, 대전)

'97 포괄수가(DRG)시스템

- 표준코드(DRG번호) 및 서식 제정
- 진료비 청구 및 심사 전산화

'03 보건의료정보분석시스템 (DW) 구축

- DW구축 및 DM모델 개발 (HPSuperdome)
- 인터넷(홈페이지), 인터넷넷 구축
- 상병 전산심사 시스템 구축
- 인공지능(AI)이용 '감기' 상병 적용

'10 의약품 안심서비스(DUR) 시스템 구축

- 부적절한 약물사용 실시간 점검

'15 보건의료빅데이터개방시스템 구축

- 공공데이터 개방 포털사이트 구축
- 우리원 데이터 분석환경 및 통계자료 제공

'19 심사평가정보 제출시스템 (HIRA e-Form) 구축

가치기반심사분석시스템 구축

HIRA 1.0 [HOST기반]

PC 시대 디지털화, 전산화

HIRA 2.0 [C/S기반]

인터넷 시대 온라인화, 정보화

모바일 시대 모바일화, 소셜화

HIRA 3.0 [WEB기반]

초연결 시대 개인화, 지능화

'82 자체 전산시스템 구축

- 주전산기 도입(IBM4341)
- 서면청구, 외주입력, 서면심사, 진료비 지급
- 일괄처리(Batch Processing)

'96 전자문서교환(EDI) 시스템 구축

- 청구명세서 전자문서교환 송수신(중계센터 경유)
- 전문가점검(Expert System), 화면심사 개발

'02 주요 정보통신기반시설 지정(국정원)

'08 의약품종합정보시스템 구축

- 의약품 유통정보(생산·공급·사용) 수집·분석 제공
- 정보기술아키텍처(EA) 시스템 구축
- 재해복구(DR) 시스템 구축

'14 인트라넷, 인터넷 망 분리

- 내부업무와 인터넷 분리

'20 코로나19 마스크 중복구매 확인시스템 구축

코로나19 병상운영정보시스템 및 환자관리정보시스템 구축

'89 지원 전산시스템 확대 구축

- 수원·창원
- 전국민 의료보험

'99 의료보험 종합전산망 구축

- 진료비 청구/심사/통계 시스템 구축(SUN E6000)
- 직원 1인당 1PC 보유(1,229대)
- 의료보험연합회-조합-요양기관 정보통신체계 마련

'05 정보시스템 ISI9001 인증 (한국표준협회)

- EDI시스템('05), DW시스템('06), 포털시스템('07), 의약품정보시스템('10), 고객센터운영관리시스템('11) 고객관리시스템('11), DUR시스템('12), 청구SW품질관리시스템('14)

'11 웹 시스템 구축

- 청구명세서 웹 송/수신
- 청구 전 자료 사전점검(MCPoS)

요양기관업무 포털시스템 구축

- 요양기관현황 및 이의신청 등 양방향 서비스

모바일 앱 '병원정보' 출시

- 병원찾기, 병원평가정보 등 제공

'16 지식기반 전산심사 시스템 구축

- 심사지식정보 분석시스템 (In-Memory DB기반)
- 심사패턴 분석 결과 전산심사 Feed-Back

'18 자동차보험 차세대 심사시스템 구축

- 접수, 화면심사, 이의제기 등 총 10개 업무 분야

영상정보 관리시스템 구축

- 영상정보(CT, MRI 등)의 전자적 송·수신 및 업무 연계



건강보험심사평가원은 국민이 보다 건강하고 행복한 세상을 만들어 가겠습니다.

건강보험심사평가원은 우리나라 건강보험 제도의 중심에서 국민이 낸 의료비가 제대로 쓰였는지를 심사하는 동시에 국민이 받은 진료가 적정한지를 평가하는 기관입니다. 이와 함께 의료수가, 약가결정 등 건강보험 정책지원 업무를 수행하고 있습니다.

이 과정에서 진료정보, 의약품, 의료자원 정보 등 방대한 양의 보건의료 빅데이터를 HIRA시스템을 통해 원천 수집·관리하고 있으며 보건의료빅데이터개방시스템을 통해 공공과 민간 분야의 정보 수요자에게 데이터를 제공하고 있습니다.

이를 통해 보건의료 빅데이터를 활용한 의약계 임상연구 지원, ICT 기반의 산업계 비즈니스 모델 발굴, 가명정보 결합전문기관 운영, 인공지능 의료영상 융합을 위한 실증랩 구축 등 보건의료 디지털 혁신에 적극 대응하고 있습니다.

보건의료 빅데이터를 필요로 하는 모든 국민이 HIRA 보건의료 빅데이터의 구성, 보유 정보, 개방 플랫폼, 제공 서비스 등을 본 책자를 통해 쉽게 이해하고 다양한 분야에서 효과적으로 활용하기를 희망합니다.

앞으로 건강보험심사평가원은 보건의료 빅데이터를 활용한 과학적 행정으로 국민으로부터 더욱 사랑받고 신뢰받는 기관으로 자리매김하며 건강하고 안전한 의료문화를 구축하여 '국민이 보다 건강하고 행복한 세상'을 만들어 가겠습니다.

감사합니다.



01 VISION & MISSION

비전 | 국가 보건의료 빅데이터의 Mash Up Leader

*Mash Up: 다양한 정보와 서비스를 혼합하여 새로운 서비스를 개발하는 것

미션 | HIRA 빅데이터와 외부 데이터와의 연계·융합을 통해 데이터의 新가치 창출에 기여한다.



- 다양한 개별 데이터의 응·복합
- 보건의료 정부정책 개발 지원
- 실시간 감염병 환자발생 예측 등 환자안전 모니터링
- 보건의료기업 신제품개발 및 동향분석 자료제공
- 임상분야 근거중심 의료를 위한 연구개발 지원
- 신성장 유망기업 창업지원 및 경제활성화 지원
- 심사평가 효율화 등 내부업무 지원

02 HIRA 보건의료 빅데이터의 구성

HIRA 빅데이터는 의료기관, 제약기업, 식약처 등으로부터 실시간 수집·정제된 데이터입니다. 연간 진료비 청구 약 15억건, 심사 진료비 약 99조원 등의 원천 데이터를 개방 DB로 구축하여 국민에게 개방·공유하고 있습니다.

한국의 건강보험제도는 초기 한정된 자원과 인프라에도 불구하고 효율적인 제도 운영을 통해 빠르게 발전하였으며, HIRA 시스템은 그 중심에서 약 40년간 의료서비스 기준개발과 전략적인 지출관리 업무를 수행해 왔습니다.

HIRA 시스템은 의료자원의 효율적 배분으로 의료의 질향상과 비용의 적정성을 보장하는 가치 중심 보건의료 서비스 실현 시스템입니다. HIRA 시스템은 3개 축(의료서비스 기준설정 Rule Making, 모니터링 및 피드백 Monitoring & Feedback, 인프라 관리 Infrastructure Management)으로 구성되어 있으며, 서로 연계되어 환류를 통해 시너지를 창출하고 있습니다.

- 의료서비스 기준설정:** 의료행위, 의약품, 치료재료 등의 급여대상 등재를 위한 요소별 분류와 코딩, 가격결정, 급여기준을 정하고 구체적인 조건을 설정(정책지원)
- 모니터링 및 피드백:** 급여기준에 따라 진료비용 및 의료의 질을 관리
- 인프라 관리:** 의료서비스 기준 및 모니터링 업무의 기반관리

HIRA ICT 시스템은 보건의료 빅데이터를 수집·처리·분석·활용하여 보건의료 서비스 실현을 지원합니다.



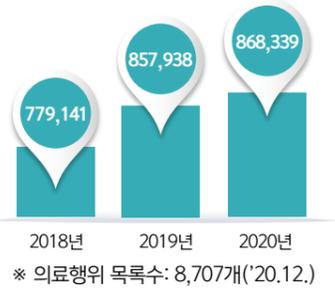
진료행위 정보

병·의원 등의 의료기관이 환자를 진료하고 의료행위 및 진료비가 포함되어 있는 명세서를 청구합니다. 명세서를 기준으로 청구한 비용이 정확한지, 의·약학적으로 타당하고 비용효과적인 방법으로 이루어졌는지를 심사하며, 심사과정에서 필요하거나 만들어진 의료행위, 가격, 기준 등 정보를 관리합니다.



- 청구명세서 정보
- 의료행위 정의 및 환자 분류 정보
- 수가마스터 정보
- 질병군(DRG)·요양병원 수가마스터 정보
- 의료행위별 심사기준 정보(보장 범위)
- 의료행위 20개분류별 진료규모 정보(진료량, 금액)
- 질병군(DRG) 및 요양병원 진료규모 정보
- 질병정보(주상병) 및 질병단위 진료규모 정보

건강보험 진료비(억원)



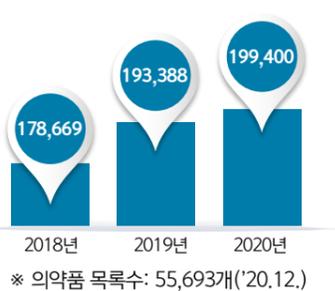
의약품 정보

건강보험이 적용되는 급여 의약품의 목록과 가격 및 심사기준에 관한 정보, 의약품 유통정보, 식약처의 위해 의약품 정보입니다. 의약품 유통정보는 의약품 공급업체가 신고한 생산·수입·소비 내역이며, 의약품관리 종합정보센터 홈페이지를 통해 공개되고 있습니다.



- 급여의약품 마스터 정보
- 급여의약품별 심사기준 정보(보장 범위)
- 의약품 생산·제조 및 도매상 정보
- 완제의약품 유통정보
- 급여의약품 사용정보
- 의약품 안전관리 정보

급여의약품비(억원)



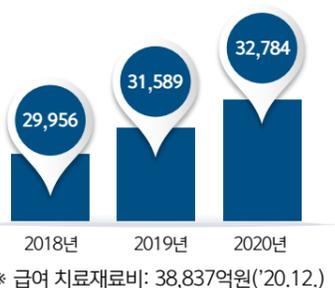
치료재료 정보

치료재료는 보건복지부 장관이 인정·고시한 환자 진료에 사용되는 거즈, 붕대 등 의약품외 소모성 재료입니다. 건강보험이 적용되는 치료재료는 목록과 가격을 관리하며, 주기적으로 재평가를 실시합니다. 또한, 의료기관의 치료재료 사용 내역을 제출받아 관리합니다.



- 치료재료 마스터 정보
- 의료기관 구매정보
- 치료재료별 사용정보
- 특수재료관련 정보(복강경시술, 조영제 등)

치료재료 등재 품목수(개)



의료자원 정보

진료비 심사와 의료 질 평가를 위해 일반사항과 인력, 시설, 장비현황을 등록관리하는 정보입니다. 필요한 자료를 병·의원, 약국 등에서 제출 받거나 지자체 등에서 처리한 정보를 연계·관리합니다.



- 요양기관 개폐업 정보
- 요양기관 시설 정보(병상, 집중치료실, 수술실 등)
- 인력(의사, 간호사, 의료기사 등) 현황 및 자격 정보
- 장비 보유현황(장비별 이력관리)
- 장비별 사용 정보(급여청구 현황)

병원	요양기관(병원, 약국, 보건기관 등) 15개유형 96,742기관
인력	의료인력(의사, 약사, 간호사, 의료기사 등) 26종 924,756명
시설	의료병상(일반병실, 특수병실 등) 943,330개
장비	의료장비(MRI, CT, PET 등) 194종 964,018대

요양기관현황



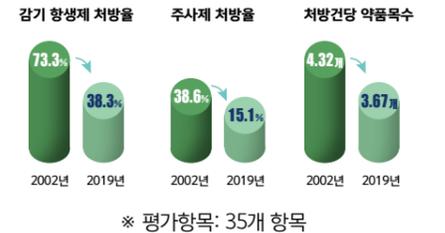
의료 질 평가 정보

의료기관의 진찰·수술·투약검사 등 의료서비스에 대한 의·약학적 측면과 비용효과적인 측면을 평가한 정보입니다. 평가결과는 의료기관에 통보하고, 국민에게 공개하여 국민의 의료선택권을 보장하고 있습니다.



- 평가항목 기준정보
 - 급성기 심·뇌질환, 암질환, 만성질환, 약제 등 35개 항목
- 의료기관 평가결과 정보
- 요양병원 환자평가 등 의료 질(quality)을 점검하기 위한 조사표 정보

주요 평가항목의 효과



비급여 정보

국민의 알권리 증진 및 의료기관 선택에 도움이 되고자, 의료기관을 대상으로 비급여 진료비용 및 제증명 수수료의 항목, 기준 및 금액 등에 관한 현황을 수집·분석하여 그 결과를 공개하고 있습니다.



- 비급여 진료비용 정보 (의료기관별, 항목별, 최저·최고비용 등)
- 기관별 비급여 가격 정보
 - 병원급 이상 의료기관의 상급병실료 등 564개 항목
 - * 의원급 공개 의무화 시행 예정

비급여 진료비 공개 기관



개방 플랫폼의 구성

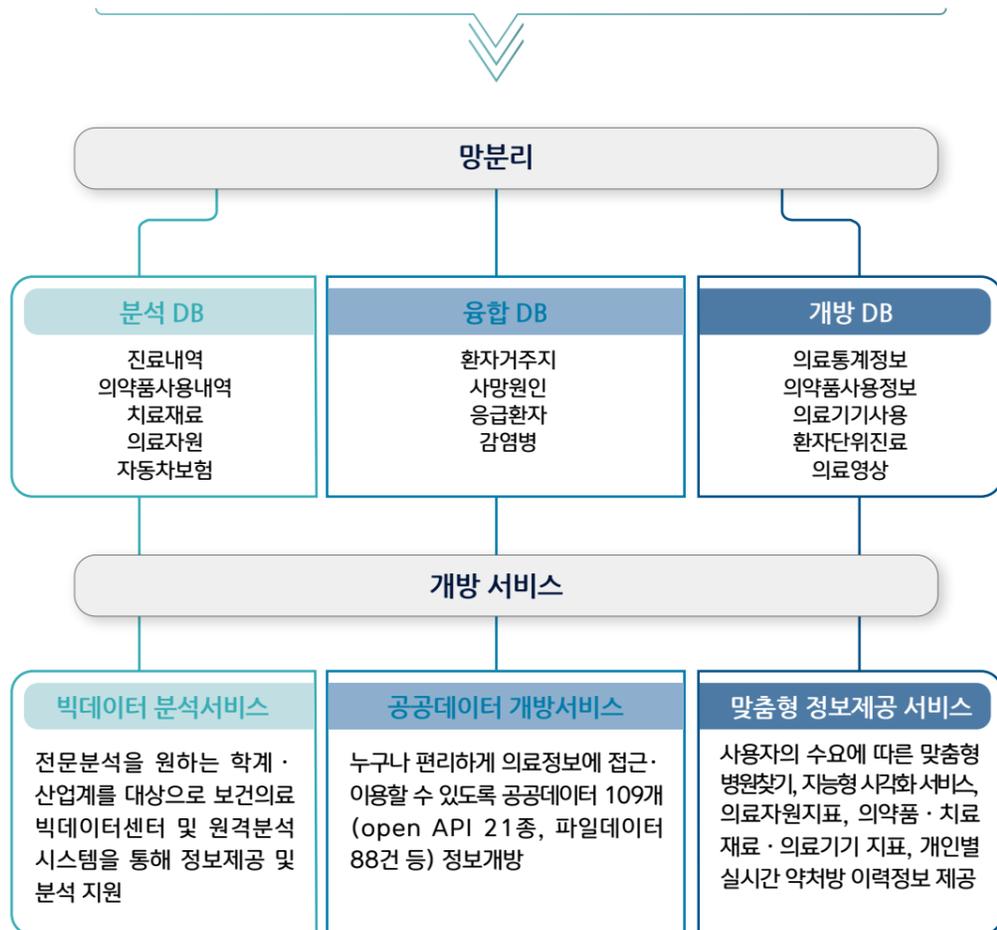
보건의료빅데이터개방시스템(opendata.hira.or.kr)은 '15. 6월에 구축하였으며 빅데이터 분석서비스, 공공 데이터 개방서비스, 맞춤형 정보제공 서비스를 제공하고 있습니다. 융합 DB와 개방 DB를 지속적으로 개발하는 등 시스템 고도화를 통해 보건의료 빅데이터의 유용성과 접근성을 높여 나가고 있습니다.



원천 데이터 (내부망)

개방 시스템

ETL 프로세스(추출, 변환, 통합, 표준화, 적재)



빅데이터 개방 서비스

건강보험심사평가원의 빅데이터 분석 시스템, 실시간 정보 지원, 연구용 표본자료 공개 등 사용자가 원하는 결과를 도출할 수 있도록 다양한 정보이용 채널 개방

맞춤형 연구 분석 지원 서비스

산업체 및 연구자가 원하는 맞춤형 원시데이터 분석이 가능하도록 방문 또는 원격접속으로 건강보험심사평가원 빅데이터분석시스템 활용

환자표본자료 제공 서비스

건강보험 청구자료 중 1년간 진료받은 환자를 대상으로 표본추출하여 약 100만명에 해당하는 환자표본자료 (전체환자, 입원환자, 고령환자, 소아청소년환자)를 생성제공하여 연구 및 R&D사업에 활용하도록 지원

« 환자표본자료 이용건수 »



Open API 실시간 제공 서비스

민간기업, 프로그램 개발자, 인터넷 이용자를 대상으로 손쉽게 직접 응용 프로그램과 서비스를 개발할 수 있도록 병원·약국정보 서비스 등 보건의료데이터 21종 지원

« 2020 주요 Open API 이용건수 »



의료통계정보 제공 서비스

국민, 의료계, 학계 등 고객 수요에 맞춰, 시각화를 통해 이해하기 쉽도록 구성하여 다양한 맞춤형 통계자료 생산

맞춤형 보건의료 통계 정보 서비스

질병·의료행위, 의약품 등 8대 분류별 자료로 구성하여 성별·연령별·기간별, 의료기관별 등 실시간 DB와 연동하여 산출되는 맞춤형 통계자료 제공

의료동향 제공 서비스

의료비, 의료자원 등 5대분류 50개지표로 시각화하여 이해하기 쉬운 형식으로 보건의료 동향 제공



산업계 지원 서비스

산업계 전문분석서비스 제공 및 보건의료분야 창업지원으로 민간산업 생태계 조성 지원

의약품 사용정보 분석 서비스

제약사 요청에 따라 수요자 맞춤형으로 의약품 사용정보 및 분석환경 제공

보건의료 빅데이터 활용 창업경진대회

민간 산업 발전과 보건의료분야 창업 및 고용기회 창출을 위해 참신한 창업 아이템을 발굴 하고 사업화 할 수 있도록 지원



대국민 서비스

국민에게 유용하고 활용도 높은 정보를 이용목적에 맞게 개발하여, 실시간으로 조회가 가능 하도록 제공

손쉬운 병원찾기 서비스

네이버 지도를 연계하여 GPS 및 모바일기반 맞춤형 병원 찾기 서비스 제공

실시간 투약이력 제공 서비스

의약품안전사용서비스(DUR)로 축적된 전국민 의약품 사용 데이터를 국민과 병원 모두를 대상으로 맞춤형 서비스로 제공



연구자 분석 지원 서비스

보건의료 정보의 올바른 사용을 지원하기 위해 분석 컨설팅을 제공하고, 연구자의 아이디어가 실현될 수 있도록 공동연구를 통한 분석지원 서비스 제공

학술연구 데이터 분석 컨설팅 및 지원 서비스

연구용 데이터셋 생성, 제공, 분석 및 컨설팅 지원 서비스

빅데이터 활용 공동 연구과제 발굴·지원 서비스

빅데이터 시스템 인프라 및 분석서비스 제공으로 외부연구자와 협업연구과제 추진



빅데이터 분석 전문가 양성 서비스

보건의료빅데이터 이용 활성화 및 분석 전문가 양성을 위해 교육프로그램 운영

빅데이터 전문인력 양성 교육 서비스

전국민 대상 수준별, 목적별 수요에 따른 맞춤형 분석교육 운영

청년일자리 창출을 위한 산·학·관 교육 서비스

대학 및 보건의료분야 산업체와 협력하여 현장중심 교육과정 운영



환자안전 서비스

국민의 안전에 기여할 수 있는 유용한 서비스를 발굴하여, 즉각적인 대응체계를 마련할 수 있도록 지원체계 마련

인체조직 기증자 진료내역 실시간 조회 서비스

인체조직은행에 기증자 인체조직 사용 적합성 여부 확인을 위해 기증자의 병력 및 의약품 투약이력 정보 제공

감염병 의심환자 조기 감지 서비스

실시간 의약품안전사용정보(DUR)를 분석하여 감염병 증상이 의심되는 환자를 판별하고 해당 정보를 질병관리청에 제공하여, 국가감염병 감시 사업에 활용

헌혈 금지 의약품 복용자 정보연계 서비스

의약품안전사용정보(DUR)의 의약품 처방·조제내역을 토대로 헌혈금지의약품 복용정보를 대한적십자사에 제공하여 국민의 수혈 안정성 확보



인공지능 의료영상 융합 서비스

인공지능 의료영상 판독 소프트웨어 개발기업 등이 의료영상 판독 알고리즘 정확도를 검증하고 개선할 수 있도록 비식별화된 의료영상 진료판독 서비스 제공

인공지능 의료영상 진료판독 실증랩 운영

축적된 의료영상 데이터를 레이블링하고 딥러닝 데이터셋으로 변환하여 실증·학습할 수 있는 「인공지능 의료영상 진료판독 실증랩」 구축으로 의료영상 데이터의 안전한 활용 지원



데이터 결합 서비스

보건의료분야 가명정보 결합전문기관으로 서로 다른 개인정보처리자 간의 가명정보 결합 수행

데이터 결합 서비스

과학적 연구, 통계작성, 공익적 기록보존 목적으로 여러 기관의 데이터를 결합·활용하는 국민에게 개인정보처리자 간 가명정보 결합을 안전하게 수행할 수 있도록 데이터 결합 서비스 제공



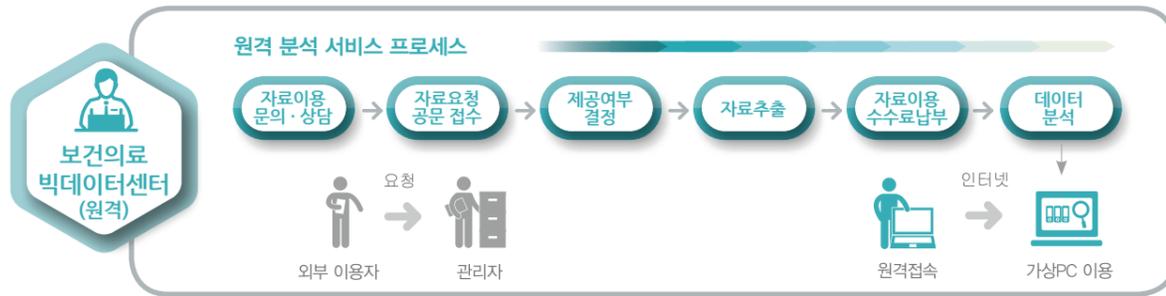
분산연구 네트워크 서비스

보건의료분야 정부 및 공공기관, 국·공립 의료기관의 보건의료 데이터를 공통데이터모델 (Common Data Model)로 변환하여 원천 데이터 제공 없이 분석 결과만 공유

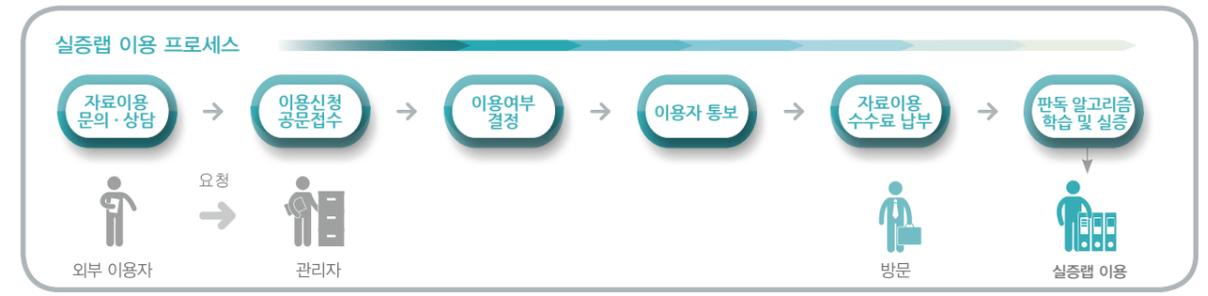
분산연구 네트워크(Healthcare Distributed Research Networks) 서비스

HIRA 빅데이터의 용어와 구조를 국제표준체계로 표준화한 공통데이터모델을 기반으로 기관 간 협력연구가 필요할 경우 분석코드만을 교류하는 다기관 데이터 활용 서비스 제공

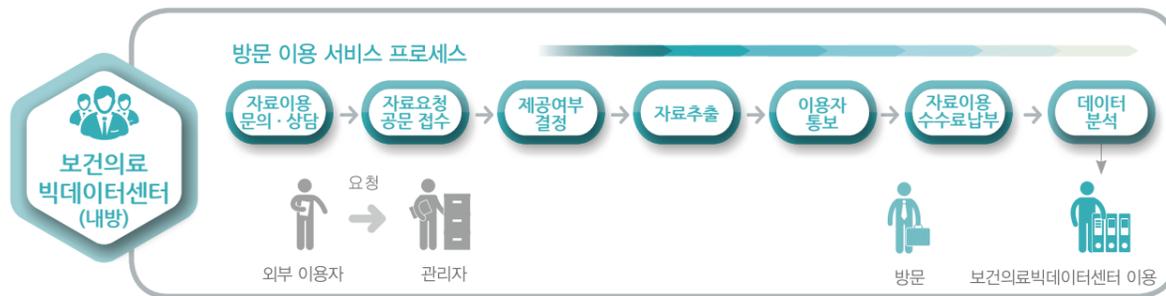
원격분석 서비스 이용절차 I



인공지능 의료영상 실증랩 이용절차 I



보건의료빅데이터센터 이용절차 I

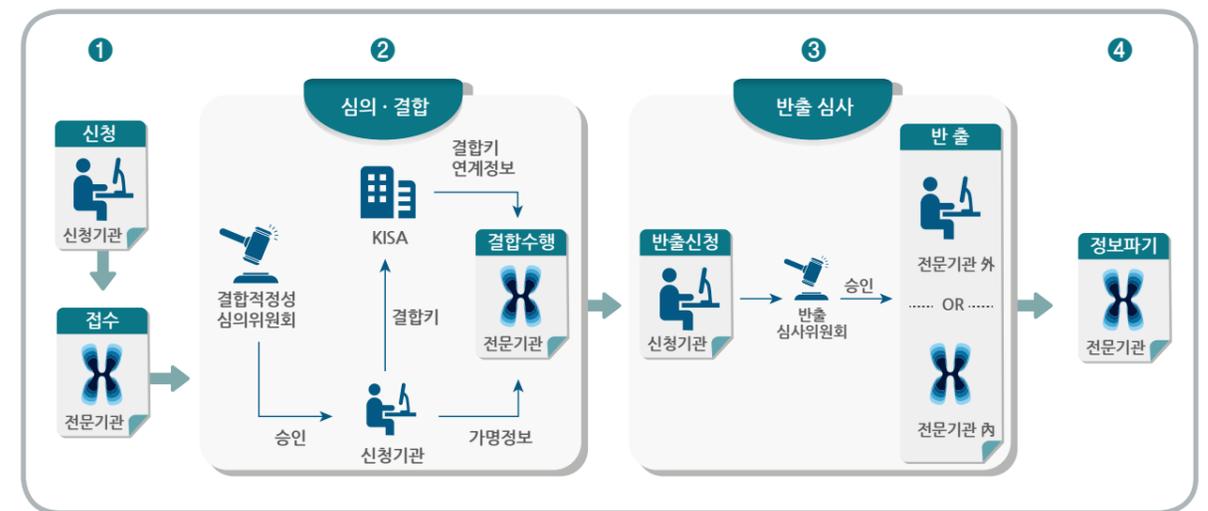


본원(강원 원주, 서울(전문가 자문 회의장)),
10개 지원(서울·부산·대구·광주·대전·수원·창원·의정부·
전주·인천)에서 총 75석의 좌석을 운영하고 있습니다.



구분	좌석수	주소	전화번호
본원(원주)	15	강원도 원주시 혁신로 60(반곡동, 건강보험심사평가원) 1층	033-739-1095
서울(전문가 자문 회의장)	29	서울특별시 서초구 효령로 304(서초동) 국제전자센터 22층	02-2182-2242
서울지원	13	서울특별시 송파구 중대로 135(가락동, IT 벤처타워 동관) 18층	02-3772-8916
부산지원	2	부산광역시 연제구 월드컵대로 125(연산5동, 더웰타워) 15층	051-630-4022
대구지원	2	대구광역시 중구 달구벌대로 2051(계산동 2가, 신성미소시티) 2층	053-750-9324
광주지원	2	광주광역시 광산구 무진대로 210(우산동) 1층	062-605-2767
대전지원	2	대전광역시 서구 둔산북로 121(둔산동, 아너스빌) 4층	042-600-7034
수원지원	2	경기도 수원시 팔달구 효원로 308번길 46(인계동) 1층	031-290-1331
창원지원	2	경남 창원시 의창구 중앙대로 263(용호동, 오피스플라자) 2층	055-239-7620
의정부지원	2	경기도 의정부시 천보로 56(해동2타워) 7층	031-830-9616
전주지원	2	전북 전주시 완산구 오고을로 13(국민연금공단 전주완주지사) 2층	063-249-7916
인천지원	2	인천광역시 연수구 컨벤시아대로 165 동북아무역센터(송도동) 28층	032-830-7415

결합서비스 이용절차 I



분산연구 네트워크 서비스 이용절차 I

보건의료 분산연구 네트워크 포털(<http://hdrn.mohw.go.kr>)을 통해 이용 신청

