

차세대 PACS 프로젝트 완료한 연세의료원 ‘사람을 살리는 디지털’ 도약대 완성

의료산업, 특히 병원에서 추진하는 디지털 전환은 인프라 교체를 넘어 생존을 위한 전략으로 볼 수 있다. 디지털 기술은 의료 산업이 발전하면서 생명을 보다 효과적으로 구할 수 있는 기반을 마련해 주기 때문이다.

국내 대형 병원 중 가장 오랜 역사를 지닌 연세의료원은 지난해, 의료영상정보 전달 체계의 확장성과 효율성을 높이기 위해 ‘차세대 PACS 프로젝트’를 추진했다. 인프라 선진화를 통해 의료 시스템을 고도화하고 체계적인 연구 기반을 마련한 연세의료원의 차세대 PACS 구축 사례를 만나본다.



연세의료원 디지털헬스전략팀 김진웅 팀장, 김경한 선생

최초의 서양식 의료기관, 지금은 디지털 의료의 선두 주자

1885년, 한국 최초의 서양식 의료기관인 '제중원'으로 출발한 연세의료원이 어느덧 설립 140주년을 목전에 두고 있다. 연세의료원의 역사는 곧 우리나라 의료의 역사라 해도 과언이 아닐 만큼, 진료와 교육, 연구 분야에서 앞서가며 국내 최고의 의료기관으로 우뚝 서 있다.

특히, 국민 건강 증진과 의학 발전을 선도하고 있는 연세의료원의 디지털헬스실은 세브란스병원을 비롯해 강남, 용인세브란스병원 및 산하 기관의 IT 시스템을 통합 운영하고 전사적인 IT 전략을 세우며 디지털 전환을 책임지고 있다.

연세의료원은 의료 데이터를 축적 및 분석함으로써 의료 발전에 기여하기 위해 국내 대형 병원들 중 한발 앞서 디지털 전환을 추진했다. 몇 년 전, 연세의료원은 '빅데이터 플랫폼 구축 거버넌스' 3개년 로드맵을 수립했고, 현재 '의료 빅데이터 플랫폼 구축 2단계'까지 완료했다. 2단계의 주요 내용은 차세대 의료영상저장전송시스템(이하 차세대 PACS)을 비롯해 디지털 병리 데이터, 유전체 분석 데이터 등을 추가해 연구자가 활용할 수 있는 데이터 범위를 확장하는 것이다.

차세대 PACS 프로젝트, 최첨단 진료 인프라의 토대

"연세의료원의 차세대 PACS 구축 사업의 목적은 기존에 운영 중인 노후화된 PACS 시스템을 교체함으로써 의료영상정보 전달 체계의 호환성과 확장성, 업무 효율성을 높이는 것이었습니다. 의료 현장 수요에 발 빠르게 대응하고 최첨단 진료 인프라를 구축하기 위해 꼭 필요한 사업이었죠." 연세의료원 디지털헬스전략팀 김진웅 팀장이 이번 프로젝트에 대해 말문을 열었다.

차세대 PACS 프로젝트에서 주목할 만한 점은 신촌, 강남, 용인세브란스병원의 PACS시스템 통합으로 의료 효율화를 완성했다는 것이다. "예를 들어, 강남세브란스병원 환자가 세브란스병원으로 전원해야 할 경우, 환자의 의료 영상을 세브란스병원에서 바로 확인할 수 있도록 절차를 마련했습니다. 국내에서 연세의료원이 처음 구축한 프로세스입니다. 해당 시스템에 다시 접속해서 영상을 볼 수 있는 환경을 갖춘 병원은 있지만, 하나의 시스템에서 각 병원의 의료 기록을 조회할 수 있는 곳은 없습니다. 덕분에 효율적인 의료 및 환자 관리가 가능해졌고, 특별히 자랑할 만한 일이라고 자부합니다." 김진웅 팀장이 연세의료원만의 특별한 시스템에 대해 강조했다.

연세의료원은 2002년부터 해외 벤더의 PACS를 도입해 사용해 왔다. 그리고 20여 년이 지나는

Customer's Choice

동안 노후화된 운영과 기술 지원의 한계를 극복하고, AI 적용 요구와 같은 빠르게 변화하는 IT 환경의 변화에 맞춰 새로운 PACS 시스템을 도입해야 한다는 목소리가 커졌다.

연세의료원은 새로운 PACS 솔루션 전문 업체로 국내 PACS 솔루션 전문 기업인 태영소프트를 선택했다. 하지만 차세대 PACS 프로젝트는 기존 PACS를 새로운 PACS로 단순 전환하는 것으로 끝나는 게 아니다. 노후된 인프라를 신규 인프라로 교체하는 것 또한 중요한 과제였다. 구체적으로, 기존 데이터의 마이그레이션을 위한 임시 서버를 마련하고, 필요한 서버 리소스를 즉시 증설할 수 있는 유연하고 확장성 있는 시스템, 그리고 인프라 장애 포인트를 최소화할 수 있는 시스템을 도입하고자 한 것이다.

다양한 솔루션을 검토한 끝에, 연세의료원은 약 2PB 정도의 대규모 영상 및 데이터베이스를 위한 인프라로 HS효성인포메이션시스템의 대표적인 HCI 솔루션인 UCP를 비롯해 VSP G900 및 VSP E1090 스토리지를 도입했다.

디지털 전환을 향한 새로운 선택

의료산업 특히 그 중에서도 병원은 변화에 대해 보수적이기로 유명하다. 생명과 직결되는 만큼 엄격한 프로세스 정립을 최우선으로 하기 때문이다. 개인정보 관리 또한 민감도가 높아서 IT 시스템 등의 변화를 시도하기가 어느 산업보다 조심스럽고 어렵다. 그런 상황에서 연세의료원이 차세대 PACS 프로젝트를 위해 새로운 파트너로 HS효성인포메이션시스템과 태영소프트를 선택한 것은 디지털 전환을 향한 의료원의 강한 의지를 엿볼 수 있는 대목이다. 새로운 도전이었기에 초기에는 3사 간 합을 맞추는 시간이 필요했다. 어려운 순간도 있었지만, HS효성인포메이션시스템의 전폭적인 지원으로 프로젝트가 원만하게 진행되었다.

연세의료원 차세대 PACS의 주요 기능은 사용자의 요구사항에 맞춘 AI 솔루션 연계, 판독 및 진료 기능의 고도화, 그리고 모바일 및 Web PACS 서비스 제공 등을 꼽을 수 있다. 이는 사용자 편의성을 높이고 다양한 기기에서 접근할 수 있는 시스템 구축을 위한 것이며, 데이터 처리 속도와 시스템 안정성 향상에 대한 요구도 반영했다.

특히 차세대 PACS 프로젝트는 페타바이트 단위의 각종 의료 정보와 판독, 처방 정보를 새로운 PACS 시스템으로 옮겨야 하는 대형 프로젝트로, 데이터를 옮기는 것만으로도 수개월이 소요될 만큼 장기 프로젝트였다.

“기존 PACS 솔루션에 방대한 양의 데이터가 저장되어 있습니다. 새로운 PACS와 공통 포맷이라고는 하지만 부가적인 요소 또한 많았기에, 데이터의 원활한 이관이 더욱 중요한 부분이었어요. 대용량의 데이터를 이관한 후 서비스가 원활해지는 걸 확인하기까지는 긴장의 연속이었죠.” 디지털헬스전략팀 김경한 선생은 새로운 프로젝트에서 데이터 마이그레이션이 가장 중요한 과제였다고 설명한다.

유연한 인프라 구축으로 무한 확장성 확보

HCI 인프라 역시 마찬가지다. 연세의료원이 최우선으로 내세운 인프라 요구사항은 완전한 이중화를 통해 대용량 데이터를 안전하게 보관하는 것이었다.

연세의료원은 서버 리소스가 부족할 경우 필요한 서버를 즉시 증설할 수 있는 확장 가능한 시스템을 구축, 추가 리소스 요구에 신속하게 대응할 수 있는 기반을 마련했다. 유연한 인프라 관리가 가능한 HCI 솔루션 덕분이다. 또한 기존 9개의 랙을 4개로 축소해 장비 밀집도를 낮춤으로써 상면 공간을 확보하고 전력을 절감하는 효과를 얻었으며, 유지보수의 효율성 역시 높일 수 있었다.

“HCI는 인프라 증설 시 편리성이 뛰어난 것이 강점입니다. 급하게 서버를 증설해야 할 때도 언제든지 쉽게 리소스를 증설할 수 있고, 전용 솔루션인 UCP Advisor 덕분에 리소스 운영 관리도 편하게 할 수 있습니다. 아직 이관해야 할 데이터가 남아 있는데, 데이터 이관을 위한 임시 서버를 구축하는 데도 도움이 되고 있습니다. 특히 다음에 증설이 필요할 때도 호스트 서버 단위로 증설할 수 있다는 점이 크게 매력적이죠.” 김경한 선생은 HS효성인포메이션시스템의 UCP에 대해 큰 만족도를 나타냈다.

국내 벤더의 솔루션 구축, 직접 기술지원 효과 대만족

디지털헬스전략팀 김진웅 팀장은 “프로젝트 완료 후 사용자들이 요구한 많은 기능이 원활하게 구동되는지가 관건이었습니다. HS효성인포메이션시스템과 태영소프트가 저희의 요구사항을 잘 수용해 준 덕분에 문제없이 운영할 수 있었어요. 특히 사용자 기반의 편리성이 향상되어 사내 만족도가 높습니다. 연세의료원은 병원을 넘어선 연구기관입니다. HS효성인포메이션시스템의 탄탄한 인프라와 함께 의료원 식구들이 더욱 연구에 매진할 수 있는 기반을 구축했다는 점이 매우 뿌듯합니다.”라고 전했다.

연세의료원 측이 특별히 최고로 꼽는 부분은 직접적인 기술지원이었다. HS효성인포메이션시스템은

Customer's Choice

여느 벤더들과는 달리 전문 엔지니어가 직접 기술지원에 나서 정확하고 신속한 피드백을 제공함으로써 문제해결 속도가 빨랐고, 이는 높은 사용자 만족으로 이어졌다.

“HS효성인포메이션시스템은 차세대 PACS 프로젝트를 위해 전문 PM을 지원하고, 전체 프로젝트의 일정과 사업 관리까지 도맡았습니다. 구성안이나 테스트 안 등 총괄 계획을 세우고, 테스트까지 직접 해주었죠. 다른 벤더의 경우 파트너사를 통하는 경우가 대부분인데, HS효성인포메이션시스템은 기술지원까지 직접 수행했습니다. 이는 프로젝트가 성공적으로 마무리되는 데 큰 부분을 차지했다고 봅니다. 덕분에 신뢰감 역시 높아졌습니다.” 김진웅 팀장은 HS효성인포메이션시스템의 직접 기술지원에 대해 칭찬을 아끼지 않았다.

“이전에는 글로벌 제조사의 솔루션이어서 의료원의 요구사항을 검토하고 반영하기까지 긴 시간이 걸렸습니다. 그런데 HS효성인포메이션시스템은 의료원의 개발 요건에 적극적이고 신속하게 대응해 주었죠. 실무자 입장에서 가장 만족하는 부분입니다.” 김경한 선생 역시 국내 인력의 기술지원 효과에 대해 덧붙였다.

완벽한 인프라 환경을 위한 통합 솔루션 기대

연세의료원은 차세대 PACS 프로젝트와 함께 의료 데이터의 안전한 보호를 위해 DR(재해복구) 환경도 재구성했다. 기존에 일부 환경에만 도입한 DR을 전체적으로 이중화 구성함으로써 주 센터에 문제가 발생해도 백업 센터에서 원활하게 시스템을 운영할 수 있게 되었다. 연세의료원은 주 센터와 백업 센터 간 서비스 무중단 액티브-액티브(Active-Active) 환경을 구축해 장애 발생 시 ‘RTO(복구시간 목표)=Zero’를 구현할 수 있도록 했다.

다만, DR은 기존 솔루션에 포함된 모든 데이터의 마이그레이션 작업이 완료된 후에 완성되기 때문에, 내년 상반기 중 완료가 목표다. 이 기간 연세의료원은 구축한 솔루션을 더욱 안전하고 적절하게 활용하기 위한 방안을 고민하고 그려가는 시간이 될 것으로 보고 있다.

“이제는 통합 솔루션을 고민해야 할 시점입니다. 연세의료원에는 PACS 이미지뿐만 아니라 유전체나 진단 병리 등 훨씬 큰 데이터들이 많습니다. 이런 데이터들이 현재는 각각의 솔루션에서 운영되고 있는데, 이기종 간의 데이터를 하나로 모아서 함께 활용할 수 있는 통합 솔루션에 대한 필요성이 커지고 있어요. 하드웨어뿐만 아니라, 소프트웨어 등 관리 솔루션까지 모두 통합하려면, 스토리지의 용량도 커져야 하고 확장성 또한 중요합니다. 여기에 랜섬웨어 등 외부 위협으로부터

의료 데이터를 보호하기 위한 백업 솔루션 추가 도입도 고려하여, 안전하게 PACS 시스템을 활용할 계획입니다. 차세대 PACS 프로젝트를 통해 인프라를 선진화할 수 있는 기반을 다졌으니, 앞으로는 통합 솔루션을 준비할 계획입니다.” 김진웅 팀장은 연세의료원의 발전을 위한 IT 인프라 계획을 언급했다.

병원의 디지털 전환은 정확하고 안전한 의료 서비스를 제공하기 위한 필수 조건이다. 여기에 더해 의료 데이터를 체계적으로 축적하고 효과적으로 분석함으로써 의료 발전에 기여할 수 있다. 따라서, 혁신적인 의료 시스템의 도입과 개발은 고부가가치 진료 영역을 확장하는 동시에 병원의 경쟁력을 높이는 중요한 요소다.

연세의료원은 디지털 전환을 통해 환자 진료에 집중할 수 있는 인프라를 구축함으로써 진료의 질을 향상하고, 의료진의 업무 효율을 극대화한다는 방침이다. 또한, 최첨단 IT 기술과 진료 현장을 접목해 수익 창출이 가능한 새로운 비즈니스 모델을 마련해 지속가능한 성장 기반을 구축할 계획이다. 최초의 의료기관에서 최고의 의료와 연구기관으로 자리매김한 연세의료원이 그려는 ‘사람을 살리는 디지털’은 이미 눈앞에 다가와 있다.

“차별화된 기술지원과 맞춤형 솔루션 덕분에 연세의료원 시스템 운영의 안정성이 높아졌으며, 지속적으로 시스템을 최적화하고 있습니다. 차세대 PACS 프로젝트는 연세의료원이 최첨단 디지털 의료 환경을 선도하기 위한 초석이 될 것입니다.”

김진웅 / 연세의료원 디지털헬스전략팀장

