

# 학생건강기록부와 전자의무기록부의 통합

김창용<sup>0</sup> 이복근 배재학  
울산대학교 컴퓨터·정보통신공학부  
chayo@hanmir.com

## Integration of Student Health Record and Electronic Medical Record

Chang-Yong Kim<sup>0</sup> Bock-Gyun Lee Jae-Hak J. Bae  
School of Computer Engineering and Information Technology  
University of Ulsan

### 요약

본 논문에서는 초·중등학교 종합정보관리시스템을 국가인적자원관리시스템으로 활용할 수 있다고 보고 전 국민의 건강정보관리에 이용할 방안을 모색하였다. 이를 위해 종합정보관리시스템의 학생건강기록부와 의사가 기록하는 전자의무기록부의 통합DB화를 강구하였다. 그 결과, 학교와 병원에서 공통으로 관리해야 할 건강정보들을 파악하였고, 수요자에게는 어떤 정보를 제공하여야 하는지가 밝혀졌다.

### 1. 서 론

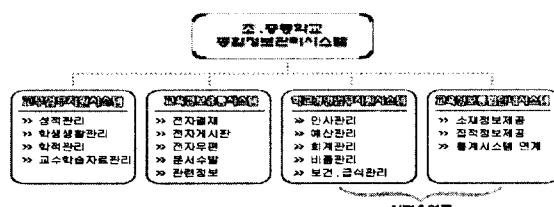
지식기반사회에서 국가발전의 원동력인 인적자원을 개발하는 일은 시대적으로 절실히 한다. 그리고 인적자원을 적재적소에 배치하고 충분히 활용할 수 있도록 정보를 관리하고 지원해주는 인적자원관리시스템이 마련되어야 한다[3, 4, 7]. 이 인적자원관리시스템은 인적자원이 가져야 할 지식창출 능력의 보유여부 뿐만 아니라 건강정보도 체계적으로 관리 할 수 있어야 하겠다.

학교의 학생건강기록부[2]와 의사의 전자의무기록부[9]는 건강정보를 기록하고 관리하는 대표적인 건강정보 관리체제일 것이다. 그러나 학교에서의 학생건강정보 기록은, 장기간에 걸친 연속적인 건강정보를 저장하고 있기는 하지만 의사의 진료행위에 효과적인 정보를 제공하지 못하고 있다. 한편, 의사의 전자의무기록은 상대적으로 불연속적이고, 의료기관마다 독립된 환경에서 관리되어 정보의 연계가 원활하지 않은 실정이다. 국민건강관리 효율성 제고를 생각한다면, 초등학교에서 고등학교까지 최소한 12년간 종합정보관리시스템에 누가 기록, 유지, 관리되는 학생건강기록부와 전자의무기록을 통합하여 평생 관리하는 것이 바람직할 것이다. 이에 본 논문에서는 국민건강의 평생관리 측면에서 현재 초·중등학교 종합정보관리시스템에서 사용중인 학생건강기록부와 의사의 전자의무기록부를 통합DB화하는 방안을 모색하였다.

### 2. 초·중등학교 종합정보관리시스템

본 논문에서는 초·중등학교 종합정보관리시스템을 국가인적자원관리시스템으로 활용할 수 있다고 보고 전 국민의 건강정보관리에 이용하고자 하였다. 초·중등학교 종합정보관리시스템은, 교사들이 본연의 업무인 교수·학습 활동에 전념할 수 있도록 교육 여건을 개선하고, 나아가 교육정보 자료의 효과적인 관리 및 활용으로 경쟁

력 있는 선진 교육환경을 구축하기 위하여 교육인적자원부 주관 하에 개발되었다[1, 8].



[그림 1] 초·중등학교 종합정보관리시스템의 구성도

초·중등학교 종합정보관리시스템은 그림 1과 같이 (1) 교무업무지원시스템, (2) 교육정보유통시스템, (3) 학교경영업무지원시스템, (4) 교육정보통합안내시스템 등 4개 업무영역의 정보화를 지원하도록 구성되어 있다[5, 6]. 그림 1은 기능의 일부만을 제시하고 있음을 밝힌다.

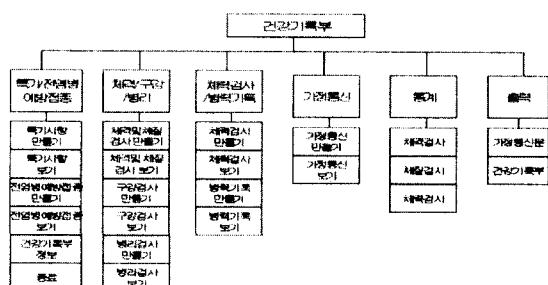
#### 2.1 교무업무지원시스템

초·중등학교 종합정보관리시스템에서 교무업무지원시스템은 교원업무 경감을 위한 학사업무 관련 프로그램이다. (1) 성적관리(OMR 채점, 평가 분석 등), (2) 학생생활관리(환경조사, 학습 및 생활지도 등), (3) 학적관리(학교생활기록부, 신입생선발, 반편성, 전출입, 제증명발급 등), (4) 교수학습관리(지도안, 특별활동 등), (5) 교무업무(교무일지, 교사근태, 시간표, 출석부 등), (6) 건강기록부(특기/전염병 예방접종, 체격/구강/병리검사, 체력검사/병력기록 등) 같은 학사업무에 관련된 각종 법정장부와 보조자료를 전산처리 할 수 있도록 구성되어 있다[2].

#### 2.2 교무업무지원시스템의 건강기록부 메뉴 구성도

그림 2는 건강관련 정보로 학생건강기록부에 기록되는

항목을 나타낸 메뉴 구성도이다. 일반적으로 전염병 예방접종, 체격·체질·체력검사, 병력기록 등을 1년을 주기로 검사하고 누가 기록하여 관리한다. 즉, 초·중등학교에서는 초등학교 입학에서부터 고등학교를 졸업할 때까지 12년간 학생 건강정보를 교무업무지원시스템의 학생건강기록부에 기록하여 교육에 활용하여 관리하고 있는 것이다.



[그림 2] 교무업무지원시스템의 학생건강기록부 메뉴구성도[2]

매년 측정되어지는 건강관련 정보들이 교무업무시스템의 학생건강기록부에 기록되고, 일부 중요한 정보는 학생생활기록부에 반영하여 관리하고 있다. 이것은 인적자원 관리측면에서 건강관련 정보가 필수적인 요소임을 의미하는 것이다. 학생시절 12년 동안의 인적자원에 대한 건강정보는 관리되고 활용되지만 대학진학이나 사회진출과 함께 누가 기록된 정보가 무용지물이 되고 있는 실정이다. 이에 취학전과 졸업후의 모든 건강정보까지도 누가 기록되어 관리되어야 한다.

### 2.3 전자의무기록부

의료법에 의하면 모든 의료인은 진료기록부, 조산기록부 또는 간호기록부를 비치하여 그 의료행위에 관한 사항과 소견을 상세히 기록하도록 되어 있다. 뿐만 아니라 법에 의해 해당 의료기관에서는 진료에 관한 기록을 법령이 정하는 기간 동안 유지·보관하여야 한다. 그만큼 의무기록은 의료행위에 없어서는 안될 매우 귀중한 자료로서 취급된다.

의무기록은 환자의 인적사항, 진단 및 치료내용 그리고 그에 대한 결과를 기록한 영구적인 법적 문서이다. 이러한 기록은 주치의의 책임 아래 의료진에 의하여 환자 진료 후 즉시 정확하고 빠짐없이 기록되어진다. 이런 의무기록이 의료정보화로 종이 문서 대신 전자의무기록으로 바뀌어 사용이 확산되고 있는 추세이다[9].

### 3. 통합건강기록부

#### 3.1 학생건강기록부와 전자의무기록부의 기록 비교

학생건강기록부에 기재되는 건강관련 정보를 인적자원 관리에 활용하기 위해서는 좀 더 체계적이고 종합적인 건강정보의 생성, 유지, 관리가 요구된다. 표 1은 학교에서 기록하고 관리하는 학생건강기록부의 건강관련 정보

와 의사의 전자의무기록의 내용을 비교하여 본 것이다. 관리정보 항목을 바탕으로 정보가 기록되는 부분을 비교하여 보면, 수요자에 따라 필요한 정보가 다소 다르지만 유사한 정보가 각기 다른 DB에 중복적으로 존재하고 있다. 그러나 일부 항목의 정보는 전혀 지원하지 않는 부분이 있음을 알 수 있다.

<표 1> 학생건강기록부와 전자의무기록의 비교

학교용	의사용	관리 정보
1 학생인적사항	환자인적사항	성명, 주민등록번호, 성별
2 전염병 예방접종	전염병 예방접종	MMR, 간염, 일본뇌염
3 체격 및 체질검사	Vital Signs	키, 몸무게
4 구강 및 병리검사	검사 결과	혈당검사, 가슴방사선사진, 간염검사, 소변검사
5 체력검사		달리기, 멀리뛰기 등
6 병력기록 및 특이사항 체격 및 체질검사	병력기록	증상, 수술병력, 알레르기성질환, 과거병력, 과거치료약물
7 건강관리 가정통신	.	지도 및 연락사항
8 .	처방, 내원기록, 의료기관	현재병명, 현재치료약물 주치의 및 의료기관

이에 두 개의 독립된 환경의 DB를 하나로 통합한다면 상대적으로 미비한 정보를 서로 보완할 수 있을 것이다.

#### 3.2 학생건강기록부와 전자의무기록부의 통합

본 절에서는 학생건강기록부와 전자의무기록에서 관리하는 (1) 인적사항, (2) 전염병 예방접종, (3) 체격 및 체질검사, (4) 구강 및 병리검사, (5) 체력검사, (6) 병력기록 및 특이사항, (7) 건강관리 가정통신의 7가지 유형의 정보를 통합하였다. 표 2와 표 3은 통합건강기록부의 2 번째 부분과 6 번째 부분을 나타낸 것이다.

<표 2> 취학 후 전염병 예방접종(통합건강기록부 중 2 번째 부분)

대상전염병	접종 횟수	접종 일자	학교 정보			투여 약물	의료기관	비고
			학교	학년	기록자			
MMR (홍역, 불거리, 풍진)	1회	1회						
B형 간염	7회	1회 7회						
일본뇌염	1회 1회 10회	1회 10회						
수요자	(3) (3)	(3) (3)	(1) (1)	(1) (1)	(1) (1)	(3) (3)	(3) (3)	(3) (3)

표 2에서는 취학 후 학생의 전염병 예방접종 상태를 파악하고 관리할 수 있도록 하였다. 접종하여야 할 대상 전염병과 접종횟수를 접종일자별로 투여약물과 의료기관 정보를 기록함으로써 학생에 대한 예방접종 정보를 관리할 수 있게 하였다. (1)은 학교에서 필요로 하는 정보, (2)는 의사의 전자의무기록에 기록될 정보, 그리고 (3)은 학교와 의사 모두에게 필요한 정보를 나타낸 것이다.

표 3은 인적자원의 병력기록 및 특이사항을 기록하여 관리할 수 있도록 하였다. 검진날짜, 학적정보, 이환기간, 증상, 병명, 처방 등의 학교와 의사에게 필요한 정보를 통합하여 나타낸 것이다. 건강관련 정보는 하나의 통합 DB에 기록하여 관리하고 수요자에게 필요한 정보를 분류하여 제공해줄 수 있을 것이다. 이것은 독립된 DB에

정보를 기록하고 개별적으로 활용하는 방식보다 종합적인 건강 및 의료 정보를 얻을 수 있을 것이다. 뿐만 아니라 기관마다 DB가 불필요함으로 시스템 구축시의 비용도 절감할 수 있을 것으로 예상한다.

< 표 3 > 병력기록 및 특이사항(통합건강기록부중 6번 째 부분)

항 목		수요자
년월일		학교, 의사
학교 및 학년	학교 학년	학교
이환기간		학교, 의사
증상		학교, 의사
병명	코드 병명	학교, 의사
치료약물 (처방)	코드 율량 일수 용법 영칭 가산 검사	학교, 의사
특이사항		학교, 의사
내원기록	초진/재진 주야/공 정율/정액 청구비청구	의사
의료기관	기관명 의사	학교, 의사

따라서 건강정보를 좀더 체계적이고 효율적으로 관리, 활용하기 위해서는 종합정보관리시스템의 학생건강기록부와 의사의 전자의무기록을 통합하고 수요자의 요구에 부응하는 뷰를 제공해줄 수 있어야 하겠다.

### 3.3 통합건강기록부의 활용

영구적으로 기록, 유지, 관리하는 통합건강기록부를 다음과 같이 활용할 수 있을 것이다:

- (1) 교사는 학교에서 관행적으로 1년마다 측정, 기록 되어지는 학생 건강정보를 좀 더 종합적이고 체계적으로 파악하여 학생을 관리할 수 있다.
- (2) 의사는 환자가 진료 받은 모든 진료정보를 파악 할 수 있으므로 중복검진을 최소화하여 최적진료를 할 수 있다.
- (3) 보건행정기관이나 국가는 통합건강기록부에서 정보를 수집, 분석, 관리함으로써 질병연구와 국가 보건복지정책을 수립하는데 참고자료로 이용할 수 있다.

예를 들어, 특정 질병에 대한 해당자료를 통합DB에서 수집, 분석하여 연령별, 성별, 지역적 분포상황 등을 파악할 수 있을 것이다. 이를 바탕으로 질병과 관련된 인자들의 상관관계를 규명하여 진단, 예방 및 치료에 필요한 정보를 제공하는데도 기여할 수 있을 것이다.

### 4. 결 론

인적자원관리의 용도로 초·중등학교 종합정보관리시스템을 활용할 수 있을 것이다. 초등학교 입학에서부터

고등학교를 졸업할 때까지의 축적된 인적자원 정보를 우리는 이미 가지고 있는 셈이다. 본 논문에서는 특히, 국민의 건강에 관련된 종합적인 정보를 유지, 관리하고 활용하기 위하여 종합정보관리시스템의 학생건강기록부와 의사의 전자의무기록부를 통합하고자 하였다.

통합DB의 일부 내용으로 <표 2>는 대상전염병별 접종횟수, 접종일자, 학교, 학년, 기록자, 투여약물 등을 기록하여 관리하도록 하였다. <표 3>은 병력기록 및 특이사항을 검진날짜, 학교 및 학년, 이환기간, 증상, 병명, 치료약물, 특이사항, 내원기록, 의료기관 등의 항목을 기록하여 관리하도록 하였다. 통합 결과, 건강정보로 반드시 관리할 정보들을 파악하였고, 수요자에게는 어떤 정보를 제공하여야 하는지가 밝혀졌다.

이상에서 살펴본 바, 통합건강DB를 구축하여 활용한다면 다음과 같은 효과가 있을 것이다:

- (1) 건강정보자원의 불연속성, 낮은 공유도, 연계의 낙후성, 중복검진 등 정보자원 관리의 비효율성을 해결할 수 있을 것이다.
- (2) 위급한 상황 발생 시 언제, 어디서나 빠르고 안전하게 진료를 받을 수 있을 것이다.
- (3) 산발적이고 중복적인 시스템 구축 등 예산낭비를 줄여 보건의료의 질 향상 및 의료비 절감 효과를 가져올 것이다.
- (4) 복잡한 절차와 많은 비용을 들이지 않고도 인적 자원을 효율적으로 관리, 활용할 수 있는 인적자원관리시스템으로도 이용할 수 있을 것이다.

### 참고문헌

- [1] 교육인적자원부, '99 초·중등학교 종합정보관리시스템 구축 추진계획, 1999.
- [2] 교육인적자원부, 교육업무지원 사용자 안내서, 1999.
- [3] 교육인적자원부, 교육정보화 종합 발전 방안, 2001.
- [4] 교육인적자원부, 국가인적자원개발 비전과 추진전략, 2000.
- [5] 교육인적자원부, 초·중등학교 종합정보관리시스템 운영규정, 1999.
- [6] 교육인적자원부, 초·중등학교 종합정보관리시스템 소식지(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7호), 1999.
- [7] 이경재, 김창용, 남철기, 배재학, 학교종합정보관리시스템 개선방안, 한국컴퓨터산업교육학회 논문지, 제2권 4호, 2001.
- [8] 이경재, 문윤근, 김창용, 배재학, 바람직한 초·중등학교 종합정보관리시스템의 설계, 한국정보과학회 가을 학술발표대회 논문집, 제26권 2호, pp. 694-696, 1999.
- [9] 이복근, 남성모, 신관기, 김영권, 배재학, 코드 암기가 불필요한 전자의무기록 입력기의 구현, 대한의료정보학회 춘계 학술대회 2000.