

디지털 방사선 환경에서의 방사선학과의 교육과정에 대한 현황과 개선 방향

— Radiological Science Curriculum on the Digital Radiology Environments :
Problems and Suggestions —

부산가톨릭대학교 보건과학대학 방사선학과

김창수 · 김화곤

— 국문초록 —

현대사회의 IT 정보통신 인터넷 관련 산업은 눈부신 발전을 거듭하여 초고속 인터넷 보급률이 세계 1위를 차지하고 있으며, 이동통신의 종주국을 자랑이라도 하듯이 단말기의 관련기술 및 생산도 세계의 상위를 차지하고 있다. 이처럼 IT 분야는 하루가 다르게 빠르게 변화하고 있으나, 방사선학과의 학부로서 정보통신 관련교육은 이에 부응하지 못하는 실정이다. 학부로서의 인격 및 지식교육과 방사선사로서의 기술 및 직업교육의 교과 과정은 현재의 IT 환경과 실제 임상에서의 디지털 관련 장비의 인터페이스에 적용하기는 다소 힘들다. 특히 의료 디지털 환경 및 병원의 정보화로 방사선과에서의 방사선사의 역할이 증대되고 있는 상황에서의 정보 통신영역의 교육과정의 개선 및 새로운 과정의 제안은 디지털 사회의 변화에 적용할 뿐만 아니라 방사선사의 자질 및 위상을 높일 수 있는 계기로 생각된다. 따라서 본 논문에서는 디지털 방사선 환경에서의 방사선학과의 교육과정에 대한 각 대학 및 대학교별 현황과 문제점을 제시하며, 그 현황을 바탕으로 새로운 교육과정의 도입을 위한 개선 방향을 제안하고자 한다.

중심 단어 : 커리큘럼, 기초교육, 전공교육, 방사선전문엔지니어링, 의료정보시스템 관리자

I. 서 론

21세기는 인터넷과 웹을 기반으로 하는 전자상거래 및 무선인터넷을 통한 개인 멀티미디어 분야와 같은 정보기술 분야가 주도할 것이라는 것이 이미 많은 사례와 연구를 통해 확인할 수 있다. 사회 전반의 모든 분야 중 IT (Information Technology) 분야는 급격하고 빠르게 변화하고 있다. 더불어 방사선학과도 설립된 60년대에 비하면 가르치고 연구하는 범위도 넓어졌고 그 교육의 내용 및

질도 다변화되었다. 따라서 방사선사의 인력 양성을 논함에 있어 양성된 인력이 산업체에서 필요로 하는 진정한 교육을 대학에서 받고 있는가를 살펴볼 필요가 있다.

방사선사를 교육 및 양성하는 대학은 보건계열 학과의 상당한 위치를 차지하고 있으며, 지금도 3년 및 4년제 대학에서 많이 신설되며 앞으로 신설 예정 및 인원 증가의 대학도 다수 있는 실정이다. 그러나 방사선사를 위한 학부로서 교육 및 인력을 양성하는 대학교의 교과 과정의 핵심과 방향은 발전하는 학과의 단계로서 아직은 미약하다고 본다. 즉, 학부로서의 인격 및 지식교육과 방사선사로서의 기술 및 직업교육의 교과 과정은 현재의 환경에서는 다소 미진하다고 생각된다.

먼저 현재의 병원의 정보기술의 현황을 살펴보면, 근래의 병원 진료 서비스는 다양한 컴퓨팅환경에서 진료, 진

*이 논문은 2005년 4월 8일 접수되어 2005년 5월 11일 채택 됨
책임저자 : 김창수, (609-757) 부산광역시 금정구 부곡3동 9번지
부산가톨릭대학교 보건과학대학 방사선학과
TEL : 051-510-0822, FAX : 051-510-0588
E-mail : cszzim@cup.ac.kr

료지원, 원무, 일반관리 업무 등 상호간에 유기적인 협조 관계를 통하여 환자진료와 병원운영을 수행하고 있다. 그러나 병원의 규모가 커지거나 자료의 양이 많아질수록 병원 내 조직 간의 정보 교환은 더 복잡해지게 되고, 이러한 정보를 신속하고 정확하게 공유하기 위해서 병원 내에는 각종 전산 시스템을 기반으로 하는 다양한 네트워크 환경이 도입하기 시작하였다. 실제로 병원에서는 모바일 환경을 이용한 휴대폰 및 PDA(Personal Digital Assistants)로 진료지원을 서비스하고 있으며, 여러 업체에서도 모바일 진료지원 솔루션을 개발하여 상품으로 판매하고 있는 실정이다. 특히 모바일 환경의 진료지원 시스템의 도입은 환자에게는 양질의 서비스를 제공하고, 기존의 네트워크 환경에 모바일 진료 환경으로의 업그레이드가 가능하다. 병원은 더욱 더 효율적이고 체계적인 진료정보 시스템이 가능하여 병원 내 업무운영 효율의 향상을 가져올 수 있었다. 따라서 의료진 및 환자의 차별화된 진료 서비스로 여러 가지 경비의 절감과 함께 환자에 대한 양질의 서비스를 제공하는 것이 가능하게 되었다. 특히 무선영역 환경의 급격한 변화로 무선 네트워크의 발달과 변화는 각종 진료 영상장비로부터 디지털 영상을 획득, 저장 및 관리하며, 영상을 배분하여 영상표시 모니터에서 방사선 검사의 진단과 조화가 가능한 PACS(Picture Archiving and Communications System)의 등장을 가능하게 하였다. PACS는 기존의 병원정보시스템(HIS: Hospital Information System)의 기능 및 전산 시스템의 단점을 보완하면서 병원 내 정보수용과 통신 방법의 표준으로 등장하였다. 이런 시대적인 흐름을 고려하여 진정한 방사선사로서의 교과과정의 개선이 필요하다고 생각된다.

우리나라에서는 1960년대에 전문대학으로 시작한 대학 과정의 방사선사 교육기관은 그 후 2년과 3년으로 수업과정이 연장되고, 최근의 몇 년 사이에는 4년제의 대학이 개설되고 있으며, 특히 대학원까지 개설되어 진정한 학문으로서의 인정을 받는 계기를 마련하고 있다¹⁾. 이와 같은 방사선사의 교육과정의 변화는 고도의 전문 직업인으로서 육성하는 발판을 마련하고 있다. 특히 디지털 환경 및 병원 정보화로 방사선과에서의 방사선사의 역할이 증대되고 있는 상황에서의 이런 변화는 우리의 위상을 높일 수 있는 자리매김의 계기로 생각된다.

따라서 본 논문에서는 디지털 방사선 환경에서의 방사선학과 교육과정에 대한 각 대학 및 대학교별 현황과 문제점을 제시하며, 그 현황을 바탕으로 새로운 교육과정의 도입을 위한 개선 방향을 제안하며, 마지막으로 고찰 및 결론을 논하고자 한다.

II. 방사선학과의 교육과정 현황 및 문제점

1. 교육과정 현황

방사선학과에서는 방사선전문가, 즉 학부과정으로서 “방사선엔지니어”를 양성하는 것이 그 존재 이유라고 생각된다. 기계공학과가 기계 공학도를 양성하고 토목공학과에서는 건설 공학자를 양성하는 것과 마찬가지로이다. 방사선학 분야는 물리, 화학, 생물, 의학 등의 기초과학과 응용과학을 바탕으로 방사선 응용을 통한 전문 기술자의 양성이 교육 목표이다. 그러나 현재의 IT 관련 네트워크 및 의료영상 처리 기술들의 기하급수적인 성장 및 도입은 이런 방사선학과의 영역을 넓히는 계기를 가져오고 있다. 즉 실제 임상 병원내의 전산 관련 시스템을 살펴보면 방사선과정보시스템(RIS: Radiology Information System)의 모든 환경이 네트워크로 연결되어 PACS 환경의 디지털 영상적인 요소로 변화 되고 있다는 것이다. 이런 디지털 환경에서 실제 대학 내의 교과 과정은 정보 및 컴퓨터의 소양교육 및 전공교육은 다소 미진하다고 생각된다.

현재의 대학 방사선학과의 교육과정은 기초분야와 전문 기초분야, 전문분야로 나누어서 교육되고 있다. 전문분야는 진로화상기술학, 핵의학검사 기술학, 방사선 치료 기술학, 의료화상정보학, 방사선 안전 관리학의 분야를 중심으로 교육이 이루어지고 있다.

먼저 각 대학의 실제 교과 과정의 디지털 관련 정보통신 교육과정의 현황을 살펴보면, 각 대학은 교양 선택 및 필수와 전공 선택 및 필수로 나누어 모든 교과 과목을 수강하도록 학생들에게 지도하고 있다. 실제로 1, 2학년에서는 교양 컴퓨터 과목 및 의료전산학을 개설하여 전반적인 컴퓨터의 교육과 병원의 전산 관련 시스템들을 강의하고 있는 실정이며, 3학년에서는 디지털 영상학 및 PACS를 개설하여 실제적인 의료관련 영상들의 PACS 시스템에서의 데이터 표현 및 통신 프로토콜을 강의하고 있는 실정이다. 그리고 4학년에서는 정보통신과 관련하여 강의되는 과목은 단지 PACS와 관련한 의료영상신호처리 및 원격진료 시스템이 있으며, 나머지는 각 병원별로 임상 실습으로 강의를 대체되고 있다.

국내의 4년제 방사선학과 대학교의 대부분은 위의 학년별 강의 체계로 강의를 되고 있으며, 단지 한 학교만이 방사선학과의 체계적인 전산 및 정보통신 교육을 위한 디지털 시스템 및 프로그래밍 과정, 데이터베이스, 컴퓨터 운영체제가 강의 되고 있었다. 물론 방사선사라는 임상의 특수 직업인으로서의 임상 실습의 교육이 우선시 되어야

하겠지만 의료정보시스템의 변화로 인한 방사선사로서의 IT 관련 전문지식이 절실히 요구되는 실정에서는 정보통신 관련 교육이 부족하다. 각 대학교의 강의과목 및 실제 학년별 배정은 다르지만 대체적으로 비슷한 강의 내용으로 개설 및 수업이 진행되고 있었다. 실제 과목명은 각 학교마다 다르며 표의 과목 전체를 강의 과목으로 하는 대학교는 소수이며, 일부만 강의 과목으로 개설되어 있다. 관련 교과목의 강의 수강 선정은 학생들의 기초 및 전공에 따라 다르다(Table 1).

Table 1. Curriculum of radiology in university

교과 과정	내 용	비고
1 학년	디지털 시스템, PACS 개론, 컴퓨터 구조, 컴퓨터 활용, 미적분과 벡터, 컴퓨터 운영체제	강의 과목
2 학년	프로그래밍 I, 데이터베이스(DB), 의료 전산학, 공업수학 I,	일부 과목
3 학년	디지털 의료영상처리, 네트워크(Network), 디지털 영상통신,	일부 과목
4 학년	PACS 응용 및 원격진료시스템(Telemedicine)	강의 과목

2. 교육과정 문제점

국내의 방사선사로서의 디지털 관련 과목의 강의과목은 많이 부족하며, 강의내용도 IT 전공자의 부재로 인한 깊이 있는 교육이 시행되지 못하고 있는 실정이다. 국내의 방사선학과에서 강의가 진행되고 있는 각 대학교의 커리큘럼은 다음과 같다(Table 2). 단지 하나의 대학교만이 CAR(Computer Aided Radiology)전문가 과정이라는 목표표로 전체 방사선학과 대학교 중에서 유일하게 IT 및 프로그래밍 관련 강의를 개설하여 전문 및 교양으로 분리하여 강의 특성화를 진행하고 있으며, 나머지 대학교는 관련 강의가 미흡한 실정이다.

방사선학과의 교육과정에서의 컴퓨터 관련 교과 과정에 대한 문제점들의 양상은 많은 실제 임상에서의 실례에서 나타나고 있으며, 병원의 방사선과 관련 신규 장비 도입 시에는 장비내의 소프트웨어의 사용을 위한 재교육이 다시 실시되고 있는 실정이다. 기존의 교육과정의 문제점들을 몇 가지로 분류하여 제시하면 다음과 같다^{2,3)}.

- ① 정보통신 관련 교과목의 선택운영으로 인한 실제 병원 정보시스템의 관련 재교육 실시

Table 2. The present state of curriculum

대학교	내 용	비 고
N 대학교	IT 관련 과목 및 프로그래밍 과목의 12과목 24시간 강의, CAR 전문가 육성과정 특성화	전공/교양
Y 대학교	학부기초 및 필수 6과목 18학점, 전공필수 1과목 3시간 강의	전공/교양
G 대학교	전공기초의 1과목 3시간 강의	전공
H 대학교	교양과정의 2과목 6시간 강의	교양
C 대학교	전공과정의 4과목 11학점 강의	전공
H 대학교	교양과정의 1과목 2시간, 전공과정의 3과목 9시간 강의	전공/교양

- ② 방사선학과 관련 정보통신 교과목의 선정 시 중복성 문제
- ③ 정보통신 관련 강의할 전담 교수의 부족
- ④ 방사선학과의 교육과정과 정보통신기술 활용간의 연계 의식의 부족
- ⑤ 실제 교과 과정의 교육 내용이 의료정보관련기술의 발달에 따라가지 못함
- ⑥ 방사선과정보시스템과 연계한 수준 교육을 표방하지만 획일적인 교육과정 교수
- ⑦ 방사선 관련 정보통신시스템 운영의 다양화 부족
- ⑧ 교육과정의 획일성과 실제 시스템들의 관련 표준 및 운영의 변화와 현실적인 괴리감

방사선학과의 교육과정의 문제점들을 분류하여 보면 대체적으로 교육과정의 개발 및 운영상의 문제로 나타난다(Table 3).

임상에서의 의료정보시스템기반으로서 방사선사의 교육과정이 요구되는 교과목의 내용은 다음과 같다.

실제적인 정보통신을 기반으로 의료정보 데이터의 컴퓨터에서의 표현, 데이터의 전송과 서로 다른 네트워크상의 전달 방법, 전반적인 네트워크의 구조 및 프로토콜을 이해하며, 심화 과정으로 병원정보시스템에서의 의료영상과 환자 데이터를 송신 및 수신과 관계한 데이터베이스 관리 시스템을 나타내는 DBMS(DataBase Management System)를 이해해야만 한다. 그리고 디지털에서의 의료영상의 영상처리 방법 및 압축 전송 기법의 효율성 및 프로그래밍 과정의 추가가 필요하다. 상기의 여러 가지 정보통신 관련 교육과정이 다소 전문적인 과정이지만, 임상의 PACS 네트워킹 및 관리자로서 자질을 위해서는 영상 표

Table 3. Classification of curriculum's problems

분류 영역	문 제 점
교육과정 개발 및 운영상의 문제	1, 3, 6, 7, 8,
교육과정의 편제상의 문제	2, 4, 8
교육 내용상의 문제	5

시 및 처리, 정보 통신 및 네트워크, 데이터베이스, 정보 관리, 사용자 인터페이스와 정보 저장 관리 등의 종합적인 교육과정이 필요하다. 그리고 영상 및 통신 프로토콜인 DICOM(Digital Image Communication Of Medicine)을 이해하기 위해서는 의료 영상 전송 및 구성하는 방법과 그에 관련된 정보들을 기술한 사항인 의료분야 모든 장비가 공통포맷의 영상과 통신 프로토콜을 제공하는 영상 표준형식의 교육과정도 요구된다.

III. 디지털 환경에서의 방사선학과의 교육 제안

상기에서 언급한 문제점들을 중심으로 디지털 방사선 환경에서의 방사선학과의 올바른 교육과정을 고찰하고, 일반적인 대학의 커리큘럼 특성을 방사선학과에 부합되게 각 교육과정의 특성을 교과목마다 제시하는 식으로 교육과정을 제안하며 서술한다. 그리고 다음과 같은 과목 기준을 만들고, 기준에 따라 새로운 교육과정의 강의 과목명을 제시해 보기로 하겠다.

임상에서 요구하는 기본적인 전문적인 방사선사의 전문 직업교육 및 인성 교육을 바탕으로 교육과정을 제시하며, 실제 교과과정은 기초과정과 전공 기초 및 전공 필수를 기본으로 제안한다(Fig. 1).

1. 기초교육을 위한 데이터 통신 및 컴퓨터 네트워크

데이터 통신 및 컴퓨터 네트워크의 주제는 너무나 방대하고 복잡하며, 서로 얽힌 많은 개념, 프로토콜, 기술들을 포함한다. 이러한 범위와 복잡성을 방사선학과의 전문 엔지니어로서 습득하고 응용하기 위해서는 네트워크의 텍스트들이 네트워크 구조의 계층을 중심으로 구성되어 있다는 것을 본 과목으로 이해할 수 있다⁴⁾. 그리고 디지털 시스템에서의 데이터 통신과 컴퓨터 통신의 구조와 기술에

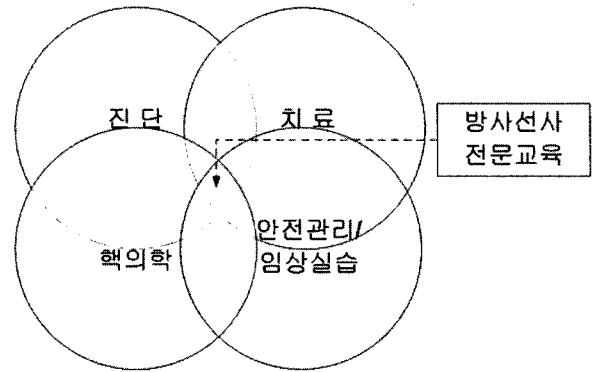


Fig. 1. Major education of curriculum

관련된 교환방식과 근본적인 중요성을 강조하며, 근거리 통신망(LAN: Local Area Network) 및 원거리 통신망에서의 의료 영상 및 데이터의 전송에 대한 네트워크의 기술과 망 구조를 다룬다. 최근 병원 내에서 사용되는 무선 네트워크 영역의 기술 중 하나인 무선인터넷의 이해를 위한 교육도 가능하다.

2. 기초교육을 위한 운영체제와 데이터베이스

병원정보시스템에서의 컴퓨터의 실제적인 운영체제(OS: Operating System) 구조 및 의료영상의 전송을 위한 DBMS를 이해할 수 있으며, 컴퓨터에서의 운영체제의 원리와 시스템의 구성 요소를 파악할 수 있는 과목이다. 특히 PACS는 각 네트워크의 장비를 통한 영상 획득, 서버에 저장하며, 각 임상 진료 과에서 필요로 하는 데이터 및 영상을 네트워크를 경유하여 전송하는 시스템으로서, 운영체제 및 데이터베이스의 학습은 네트워크에서의 장비 운영 및 조작에 대한 기본 지식을 습득하고, 전체 시스템의 구조 파악이 가능하다.

3. 기초교육을 위한 프로그래밍

디지털 의료영상 및 데이터의 처리를 위한 압축방법, 히스토그램, 감산처리, 대조도 증강, 계면처리 등의 프로그래밍 기법과 여러 가지 프로그래밍 언어의 학습이 목표이다. 다소 전문적이고 깊이 있는 내용은 아니더라도 영상의 개념과 의료 영상 이미지를 통합개발환경(IDE: Integrated Development Environments)의 여러 가지 틀들을 바탕으로 언어별 기본 라이브러리(Library)의 여러 함수를 사용하여 다양한 영상 처리기법들을 실습할 수 있다. 그리고 실제 임상에서의 CT, MRI에서의 영상 처리 방법을 프로그래밍을 통한 기초적 및 수학적 접근이 가능하다

다. 더불어 의료정보시스템에서의 데이터베이스 시스템에서의 의료영상 데이터와 환자정보의 요청 및 응답에 대한 데이터베이스 프로그래밍 방법의 이해도 가능하다.

4. 전공교육을 위한 PACS 및 DICOM

PACS는 의료영상저장 전송시스템으로 구성요소는 영상 획득부, 영상 저장부, 영상 조회부, 영상 전송부로 구성되며, 소프트웨어와 서비스, 타 장비와의 인터페이스는 물론 프로젝트 관리 등을 요구하는 총체적인 SI(System Integration) 기반의 솔루션 시스템이다⁵⁾.

그리고 PACS의 표준안은 의학영상분야의 표준 형식인 DICOM 프로토콜을 준수하고 있으며, PACS에서의 형식, 즉, DICOM은 TCP/IP(Transmission Control Protocol/Internet Protocol)를 이용한 영상을 전송하며, 영상 저장 방법 및 통신 방법의 표준이다⁶⁾.

PACS 및 DICOM은 방사선과의 핵심을 이루는 시스템 요소 중의 하나로, 전반적으로 하드웨어, 소프트웨어, 응용프로그램, 네트워크 표준 프로토콜의 이해를 정립하는 과목으로 가능하다. 그러므로 상기의 전공과목을 통해 전문적으로 전반적인 데이터 통신의 OSI(Open Systems Interconnection) 참조모델과 TCP/IP 프로토콜을 이해하고, PACS를 기반으로 하는 네트워크의 모델 및 시스템 운용의 방법을 실제 임상 PACS의 실습을 통하여 이해가 가능하다.

5. 전공교육을 위한 원격진료

원격진료(Telemedicine) 시스템은 지역적인 원거리 네트워크상의 멀리 떨어진 환자와의 직접 대면이 아닌 컴퓨터상의 통신을 통한 진료시스템으로서, 의료 환경을 획기적으로 변화시킬 것이며 병원 경영의 새로운 패러다임을 가져올 의료 환경이다. 외국의 사례나 법은 원격진료를 허용하여 여러 진료영역에서 의료가 시행되고 있으나, 우리나라는 법의 정비가 다소 미흡하다. 그러나 앞으로는 방사선과, 내과, 임상병리과 등의 영역에서 Teleradiology 등의 의료행위가 시행 가능할 것으로 본다. 그러므로 여러 사례 연구 및 네트워크 통신을 학습하여 방사선사로서 원격진료 시스템 개념 및 시스템 흐름도를 이해하는 것이 목적이다.

6. 전공교육을 위한 의료정보시스템

디지털 의료정보시스템 관리자로서의 교육과목으로 PACS

에 관련한 전산장비의 운용 및 유지 보수를 강의하며, 의료 영상에 관한 교육과 실무 경험이 있는 방사선과 관련 전산 요원의 양성을 목적으로 한다. 그리고 전산 관련 장애 발생 및 데이터 보안에 관한 관리자로서 긴급 사항의 대처, 침입탐지, 보안감시, 장애 복구 능력의 배양이 목적인 교과목이다.

전반적인 시스템 엔지니어로서의 능력을 향상시키는 과목으로 방사선학과의 학부 과정의 학문으로서 여러 가지 직업의 선택 및 폭 넓은 학문 습득이 가능하다.

이상의 6가지의 제안한 교육과정은 방사선사로서의 전문적인 임상 직업 교육과 함께 병행하여야 할 것으로 생각되며, 어느 한 쪽에만 국한된 교육과정의 교과목은 배제해야 할 것으로 생각된다. 본 논문에서 제안하는 방사선학과의 디지털 환경에서의 교육과정으로 제안할 교과목을 정리하면 다음과 같다(Table 4).

제안된 교육과정은 여러 방면에서 교과목의 적합성이 연구되어야 하며, 실제 사례를 통한 검증도 필요할 것으로 생각된다. 실제 외국의 사례로, 미국의 Radiology 저널의 내용을 인용하면 디지털 환경의 교육과정을 실제 수업에 사용하고 있다. 시행되고 있는 커리큘럼은 CV(The Digital Curriculum Vitae)라는 약자로 사용되며, CD-ROM, DVD-ROM의 저장 매체를 사용해 프리젠테이션(Presentation)으로 학생들의 임상 영역에서의 학업 성취의 보조 방법 중의 하나로 활용하고 있다⁷⁾. 본 교육과정은 디지털 환경에서의 미국 학생들에게 만족한 강의의 교육성과를 성취하며, 교육 방법에 대한 동기유발 및 교수들의 강의 방법의 변화를 유발하고 있다. 이처럼 미국에서는 예전부터 방사선학과의 교육과정에서 디지털 환경에서의 커리큘럼을 도입하여 강의해 오고 있으며, 여러 관

Table 4. Suggestions of curriculum in radiological science

구분	교육 과목	비고
기초 교육	데이터 통신, 의료 전산학 개론, 컴퓨터 활용, 미분학과 벡터, 공업수학, 컴퓨터 네트워크, 네트워크 개론과 실습, 컴퓨터 구조, 운영체제론, 디지털통신개론, 프로그래밍 개론, 데이터베이스 개론	1, 2학년 대상
전공 기초 교육	PACS의 이해, DICOM 프로토콜, 디지털 의료영상 신호처리의 실습, 네트워크 프로그래밍, 네트워크 보안 개론, SQL프로그래밍	3학년 대상
전공 심화 교육	원격진료시스템, PACS 응용, 의료정보시스템의 이해, 네트워크의 해킹 및 보안프로그래밍, TCP/IP Security	4학년 대상

련 강의 과목의 도입이 시도되고 있다. 그러므로 우리나라도 실정에만 맞게 교과목을 개선 및 도입을 한다면 디지털 환경에서의 방사선학과의 월등한 교육성과를 달성하며, 전문 엔지니어 양성이 가능하리라 생각된다.

IV. 고찰 및 결론

우리가 앞으로 살아가야 할 세상과 사회에서의 디지털 환경의 컴퓨터 및 정보지식 관련 응용력은 정보통신분야에 종사하게 될 일부 전문 인력을 위한 것이 아니라, 어떠한 분야에서 어떠한 일을 하게 되더라도 모든 전문 직업인들이 갖추어야 하는 필수적인 요소로 인식되고 있다. 또한 방사선학과에서도 과학 과목의 하나로 디지털 의료 정보 관련 과목이 체계적이고 계획적으로 자리 잡아야 한다. 그럼으로써 새로운 그리고 급변하는 디지털 사회 시스템에서 적극적으로 적응하고 새로운 문제 해결력을 갖게 되어 사회의 변화를 이해하고 주도할 수 있는 인재의 양성이 가능하다.

현재의 국내 3년 및 4년제 방사선학과의 교과과정은 거의가 임상의 방사선사 직업교육을 위한 학습이 이루어지고 있다. 그러므로 학생들의 졸업 후의 실제 임상의 디지털 환경의 적응 및 진로문제에 있어서도 선택의 폭이 오히려 좁아지는 경향이 있다.

그러므로 각 대학 및 대학교에서 교양과정 및 전공과정의 IT 관련 강의 과목으로 각각 6과목의 전체 시간수로 18시간이 최소한 개설되어야 할 것으로 제안한다. 그리고 이런 방사선학과의 교육과정의 문제를 파악하여 진정한 학부 과정으로서의 학과의 위상을 고려한 새로운 강의 과목을 과정으로 제시한다. 더불어 임상에서의 방사선사가 디지털환경에서 직면하는 관련 지식요구의 충족 및 IT 장비 운용상의 추가 재교육의 문제를 해결하고, 새로운 교과목의 제시를 통한 학생들의 관심 및 학문연구를 다방면으로 노력을 한다면, 결론은 성급하지만 명실상부한 디지털 환경에서의 방사선학과 학부로서의 엔지니어 양성이 가능하리라 생각된다.

물론 제시하는 교육과정의 강의 과목이 상당히 많으나, 단계적이고 체계적으로 학습이 이루어지면 학생들의 실력 향상 및 학문연구에 도움이 클 것으로 기대한다. 제안하는 교육과정은 기본적인 전문 방사선사의 임상교육을 바탕으로 병행하며, 제시하는 교육과정을 추가 및 개편한다면 임상의 각 분야에 관리자로서의 전문 엔지니어가 가능하리라고 생각된다(Fig. 2).

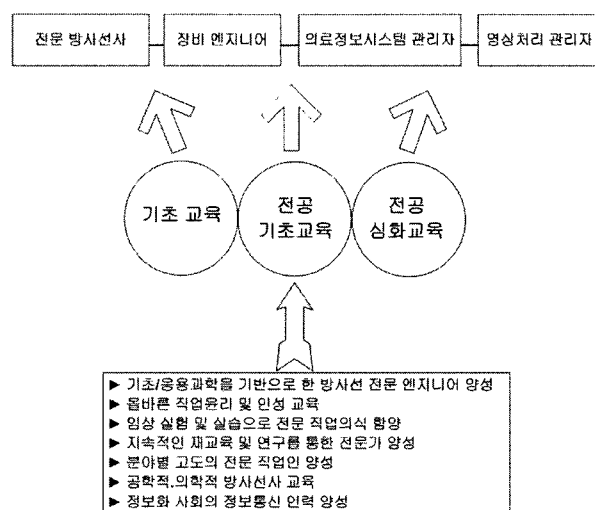


Fig. 2. Curriculum diagram of suggestions

차후에는 이런 새로운 교육과정의 교과목을 통한 강의로 인재 양성 및 관리자 교육이 이루어져서 사회의 각 분야에 진출해 있는 여러 학생들의 모습을 볼 수 있기를 기대한다.

참고 문헌

1. 허 준: 방사선사 교육의 새로운 흐름, 방사선기술과학, 27(4), 2004
2. 김현철: 정보·컴퓨터 소양교육의 현황과 개선 방향, 한국정보처리학회지, 10(5), 60-64, 2003
3. 임순범: 대학의 IT 교육과정 강화 및 발전방향 연구, 한국정보처리학회지, 9(5), 35-43, 2002
4. Behrouz A. Forouzan: Data Communications and Networking Second Edition, McGraw-Hill Higher Education, 2003
5. Marotech Inc. Marosis Enterprise manual, Available at: <http://www.marotech.co.kr/>. Accessed December 29, 2004
6. The DICOM Standards, Available at: <http://medical.nema.org/dicom/2004.html>. Accessed December 30, 2004
7. Greg M. Galdino, Michael Gotway: The Digital Curriculum Vitae, Journal of American College of Radiology, 2(2), 183-189, 2005

• Abstract

Radiological Science Curriculum on the Digital Radiology Environments : Problems and Suggestions

Chang-Soo Kim · Hwa-Gon Kim

Department of Radiological Science, College of Health Sciences, Catholic University of Pusan

IT communication industries of current society are developed in enormous growth, our country leading the world in the number of super high speed internet equipments in use. In the pride oneself on communication network of those, mobile terminal technology and wireless phone production hold a high rank. Data communication and networking may be the fastest growing technologies in our culture today. In this way, IT fields conjugated in the daily quick, the fact that department of radiological science didn't discharged one's duties on current IT education, The curriculum of radiological technologists that play an important part between skill and occupation's education as major and personality didn't performed one's part most effectively on current IT environments and digital radiological equipments interface.

Therefore, in this paper current curriculum of radiological science are catched hold of trend and problems on digital radiology environments, on fact the present state of problems, for radiological engineering and HIS manager, new curriculum course are suggested a reform measure of culture and major education curriculum introduction

Key Words : Curriculum, IT, Culture Education, Major Education, Radiological Engineering, HIS manager