

Problems of the Radiation Safety Management System and Legal Improvement Plans in the Department of Radiological Science: Focusing on the survey of the head of the Department of Radiological Science

Hyun-Jung Lee¹, Chang-Gyu Kim², Man-Seok Han³, Cheol-Ha Baek^{3,*}

¹Department of Police Administration, Shinhan University

²Department of Radiological Science, Gimcheon University

³Department of Radiological Science, Kangwon National University

Received: December 07, 2022. Revised: December 23, 2022. Accepted: December 31, 2022.

ABSTRACT

The current radiation safety management system is also applied to radiation practices at universities. The application of the law raised concerns about poor radiation practice education and hindering the development of radiology. Accordingly, the Korean Radiology Professors Association needed to grasp the reality of the management system for radiation practice education at each university and the current radiation safety management system in the department of Radiological science. So, a survey was conducted on heads of radiological science departments across the country. Through the survey, it was found that the current application of the Nuclear Safety Act to radiation safety management in the department of Radiological science is excessively restrictive and not very effective. In addition, radiology practice education for the purpose of training health and medical professionals should be controlled by the Ministry of Health and Welfare and the Korea Centers for Disease Control, but there is a problem of being supervised by the Nuclear Safety and Security Commission. Therefore, in this study, as a legal improvement plan to solve this problem, first, a plan according to a partial amendment to the Higher Education Act, second, a plan to be supervised by the Ministry of Health and Welfare through the amendment of article 37 of the Medical Service Act, third, article 20-2 of the Enforcement Decree of the Medical Service Technologists Act was newly inserted to propose three measures to be supervised by the Ministry of Health and Welfare.

Keywords: Radiological science, Radiation workers, Frequent visitors, Radiation device, Radiation safety management

I. INTRODUCTION

우리나라의 경제 수준이 향상되고, 의학기술이 발달함에 따라 국민의 건강에 관한 관심과 욕구가 증가하고 있다^[1]. 이에 따라 교육기관에서는 보건 의료 서비스의 질을 향상시키고, 전문성이 높은 보건의료인을 양성하기 위하여 많은 노력을 하고 있다^[2]. 전국의 대학(교) 방사선(학)과에서도 방사선 이론 과목 및 실습 교과목을 교육과정에 편성하여

운영하여 수준 높은 방사선사 양성을 위해 노력하고 있다. ‘방사선 실습’ 과목들은 이론적 지식과 이해를 기초로 이를 실제 현장에서 적용하기 위한 필수 교과목이다. 이는 방사선사로서의 업무 수행을 원활하게 하기 위해 대학에서 반드시 실시해야 하는 교과과정에 해당한다^[3].

2016년 개정된 「원자력안전법」 시행령(대통령령 제27095호, 2016.4.12. 일부개정)에 따라 방사선관리 구역에 업무상 출입하는 수시출입자에 대하여 교

* Corresponding Author: Cheol-Ha Baek E-mail: baekch@kangwon.ac.kr
Address: Hwangjo-gil 346, Dogye-eup, Samcheok-si, 25949

Tel: +82-33-540-3384

육 및 건강진단을 하도록 명시하고 있다⁴⁾. 또한, 국제방사선방호위원회 등을 참고하여 수시출입자와 18세 미만 교육훈련 대상자 등에 대한 연간 방사선 피폭 선량한도를 낮추는 등 방사선안전관리를 강화하였다. 이에 대학에서 방사선 실습을 받는 학생들이 수시출입자에 포함되어 실습 교육에 상당한 제약을 받게 되었다. 학생들이 방사선 실습을 받기 위해서는 첫째에 기본교육 또는 직장교육과 건강검진을 실시해야 하며, 이후 매년 3시간 이상의 교육과 건강검진을 해야 한다. 이는 학생 1인당 많은 비용이 소요되어 실제 대학에 상당한 부담을 가져오고 있다.

대학 졸업 후 의료현장에 투입되어 환자의 생명과 관련된 업무를 수행할 학생들에게 실습의 중요성과 필요성은 지속적으로 강조되고 있다. 하지만 학생들을 수시출입자로 관리하는 방사선안전관리 체계에 따라 실질적인 방사선 실습 교육이 저해되어 학생들의 학습권이 제한되고 있다. 이는 방사선사의 실무능력 저하로 연결되어 국민의 건강과 안전에 위협을 가져올 우려가 있다. 또한, 방사선 실습 교육은 보건의료인 양성을 목적으로 하고 있기에 보건복지부와 질병관리청의 지휘를 받는 것이 효율적이라 판단되나 원자력안전위원회의 관리·감독을 받는 문제가 있다^{5,6)}.

이에 본 논문에서는 전국 방사선(학)과 학과장을 대상으로 한 설문조사를 통해 현행 방사선(학)과 방사선 안전관리제도의 문제점을 확인하고, 이를 해결하기 위한 입법적 대안을 제시하고자 한다.

II. MATERIAL AND METHODS

1. 연구대상 및 방법

본 설문조사는 대한 방사선(학)과 교수협회의 주관으로 전국에 소재한 45개의 대학(교) 방사선(학)과 학과장을 대상으로 실시하였다. 방사선학과 학생들의 방사선 실습 교육에 대한 관리체계 파악 및 학생들의 실습 교육의 질 향상을 위한 방사선작업종사자 개선 방안 도출에 관한 내용으로 학교 현황 8문항 및 인식조사 4문항으로 총 12문항의 자기

기입식 설문지를 사용하였다.

2. 현행 방사선안전관리 법령 분석

방사선안전관리에 관한 사항은 원칙적으로 「원자력안전법」이 적용된다. 다만 의료행위의 특수성을 고려하여 의료기관에서 엑스선발생장치를 진단에 사용하는 경우에는 「의료법」이 적용되고, 동물병원에서 엑스선발생장치를 동물진단에 사용하는 경우에는 「수의사법」이 적용된다. 이를 제외하고 모든 방사선원 취급 분야에 대해서는 「원자력안전법」이 적용된다. 또한, 의료기관이라도 치료용 방사선 발생장치일 경우, 진단용이라도 생산/판매, 연구/교육 목적 사용의 경우에는 「원자력안전법」 적용된다. 따라서 방사선(학)과 방사선 안전관리와 관련되어 적용되는 법령은 「원자력안전법」과 그 시행령이다.

본 연구에서는 방사선학과의 방사선안전관리를 규제하는 「원자력안전법」의 문제점을 분석하여 이에 대한 법적 개선방안을 제시하였다.

또한 자료 분석 및 통계적 처리는 수집된 자료의 선택빈도와 백분율로 분석하였다.

III. RESULT

1. 학교별 현황 조사

1.1. 방사선학과 원자력안전관리 관련 법령의 숙지 여부

Fig. 1과 같이 안전관리 법령 개정과 관련된 문항에서 자세히 알고 있음 25명(55.6%), 어느 정도 알고 있음 20명(44.4%)로 방사선학과는 원자력안전관리에 관한 법령 개정에 대하여 100% 숙지하고 있는 것으로 나타났다.

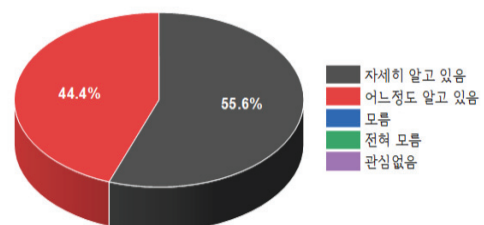


Fig. 1. Familiarity with the Nuclear Safety Act.

1.2. 대학 내 방사선안전관리자 등록 대상

전국 방사선(학)과가 있는 대학의 방사선안전관리자는 방사성동위원소취급자일반면허(RI면허)를 취득한 행정직원 22명(48.9%), 교수 22명(48.9%) 및 기타 1명(2.2%)로 나타났다.

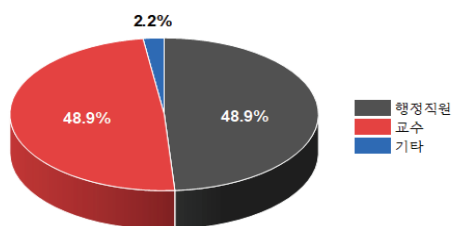


Fig. 2. Types of employees registered as radiation safety managers.

1.3. 방사선학과 학생들의 등록 유형

방사선 실습 교육을 진행하기 위해서는 수업에 참여하는 학생을 수시출입자 또는 방사선작업종사자로 등록해야 한다. 대부분의 대학(34개, 75.6%)에서 학생을 수시출입자로 등록하여 실습 수업을 진행하고 있으며, 방사선작업종사자로 등록하여 운영하는 대학은 7개(15.6%)에 불과하였다. 또한, 4개(8.9%) 대학에서는 방사선과 학생들에게 실습을 하지 않고 있다.

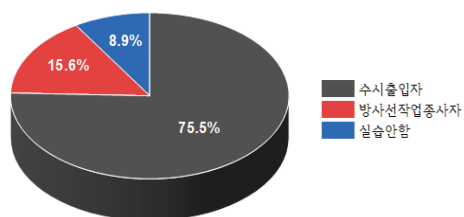


Fig. 3. Types of enrollment of radiology students during practice.

1.4. 방사선작업종사자 등록 기간

각 대학에서 실습을 수행하기 위하여 학생들을 방사선작업종사자로 등록하는 기간은 42.9%는 학기 중에만 등록하며, 35.7%는 병원 실습 기간에 등록하는 것으로 나타났다. 1년 내내 방사선작업종사자로 등록하는 경우는 21.4%에 불과하였다.

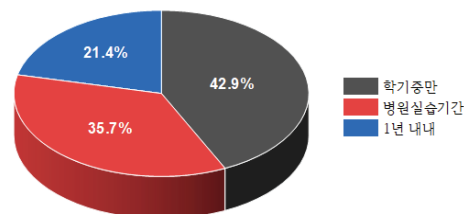


Fig. 4. Period to register as a radiation worker for practice.

1.5. 방사선작업종사자 등록 연간 평균 인원

학생들을 방사선작업종사자로 등록한 후 실습을 진행할 경우, 연간 50명 이하로 등록해서 수행하는 학교(38.5%)가 가장 많았으며, 100명 이하는 30.8%, 150명 이하는 7.6%, 200명 이하는 15.4%로 나타났다. 그리고 200명 이상을 등록하는 학교는 7.7%로 나타났다.

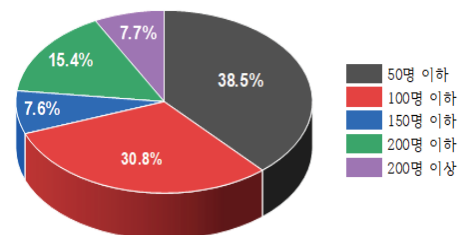


Fig. 5. Annual average number of people registered as radiation workers for practice.

1.6. 수시출입자 등록 연간 평균 인원

대학에서 수시출입자로 등록하는 연간 평균 인원은 50명 이하는 27%, 100명 이하는 35.1%, 150명 이하는 21.6%, 200명 이하는 5.5%로 나타났다. 200명 이상을 등록하는 학교는 10.8%를 차지하였다.

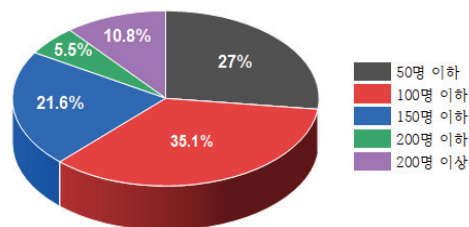


Fig. 6. Annual average number of people registered as frequent visitors for practice.

1.7. 방사선발생장치 사용 총 실습 시간

1년을 기준으로 계산하였을 때, 방사선발생장치를 사용하는 총 실습시간은 50시간 이상이 48.9%로 가장 많았으며, 30시간 이하는 15.6%, 20시간 이하는 20%로 나타났다.

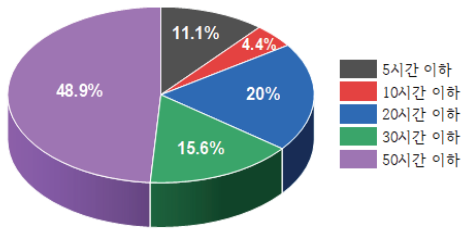


Fig. 7. Total hours of practice in which the radiation generator is used.

1.8. 학생 1명당 방사선발생장치 이용 횟수

학생 1명이 방사선발생장치를 이용한 횟수는 5회 이하가 40%로 가장 많았다. 10회 이하는 20%, 20회 이하는 17.8%, 30회 이하는 8.9%로 나타났으며, 50회 이상은 13.3%로 나타났다.

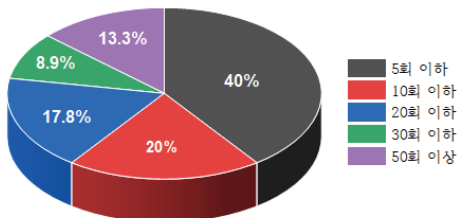


Fig. 8. The number of occurrences of radiation using a radiation generator per student.

2. 현행 규정에 대한 인식 조사

2.1. 학생 실습 관련 현행법안에 대한 적절성

「원자력안전법」에 따라 학생들이 실습을 하기 위하여 방사선작업종사자로 등록해야 하는 것에 대한 적절성 조사로 27명(60%)이 매우 적절하지 않다고 응답하였으며, 9명(20%)는 적절하지 않다고 응답하여 부정적인 의견이 80%로 나타났다.

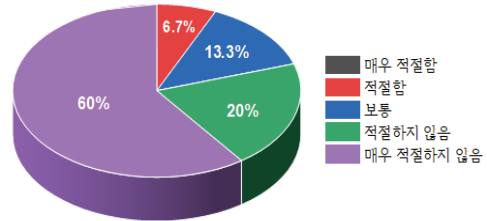


Fig. 9. Opinion on the adequacy of current laws relating to radiation practice.

2.2. 기본교육에 대한 학업성취도 효과

방사선작업종사자로서 한국원자력안전재단에서 주관하는 기본교육을 이수하는 것이 학생들의 학업성취도에 영향을 미치는 정도에 대해서는 ‘매우 도움이 된다’고 응답한 인원은 1명(2.2%)으로 나타났으며, 50% 이상이 ‘보통’이라고 응답하였다.

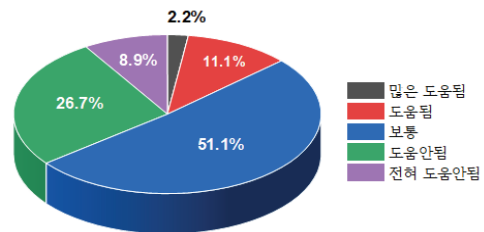


Fig. 10. Opinions on whether basic education is helpful.

2.3. 직장교육에 대한 학업성취도 효과

「원자력안전법」에 따라 직장교육(위탁교육)을 이수하는 것이 학생들의 학업성취도에 영향을 미치는 정도에 대해서는 23명(51.2%)이 ‘보통’이라고 응답하였으며, ‘매우 도움이 된다’고 응답한 사람은 0명(0%)로 나타났다.

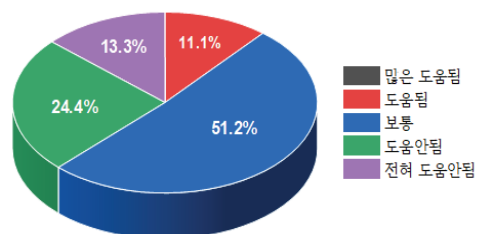


Fig. 11. Opinions on whether workplace education is helpful.

2.4. 방사선작업종사자 교육과 실습수업 관계

임상 실습 및 실습수업 시 방사선작업종사자 교육이 도움이 되는지에 대해서는 ‘많이 도움이 된다’고 응답한 인원은 3명(6.7%), ‘도움이 된다’고 응답한 인원은 10명(22.2%)로 나타났으며, ‘보통’은 19명(42.2%), ‘도움이 되지 않음’은 7명(15.6%), ‘전혀 도움이 되지 않음’은 6명(13.3%)으로 나타났다.

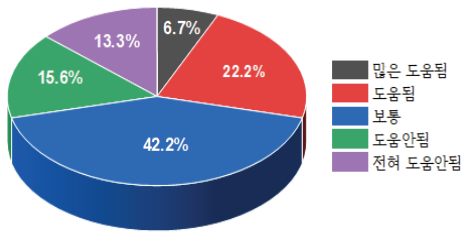


Fig. 12. The importance of radiation worker education reflected in the practical classes.

3. 방사선(학)과 방사선안전관리 관련 법령의 주요 내용 및 문제점

3.1. 방사선발생장치

“방사선발생장치”란 하전입자(荷電粒子)를 가속시켜 방사선을 발생시키는 장치로서 대통령령으로 정하는 것을 말한다(「원자력안전법(이하 ‘동법’이라 함)」 제2조 제9호). 여기서 “대통령령으로 정하는 것”이란 엑스선발생장치, 사이클로트론, 싱크로트론, 싱크로사이클로트론, 선형가속장치, 베타트론, 반·데 그래프형 가속장치, 콕크로프트·왈튼형 가속장치, 변압기형 가속장치, 마이크로트론, 방사광가속기, 가속이온주입기, 그 밖에 위원회가 정하여 고시하는 것을 의미하며, 다만 위원회가 정하는 용도의 것과 위원회가 정하는 용량 이하의 것은 제외한다(동법 시행령 제8조). 따라서 대학에서 운영하는 방사선실습장비는 이에 해당한다. 실습에 사용하는 엑스선발생장치는 동법에 따라 첫째, 생산/판매허가를 받은 기관으로부터 적법하게 구매/취득한 장치여야 하며, 둘째, 해당 장치는 설계승인을

받은 장치여야 하고, 셋째, 사용·소지 허가 완료한 것이어야 한다.

3.2. 방사선작업종사자

“방사선작업종사자”란 원자력이용시설의 운전·이용 또는 보전이나 방사성물질등의 사용·취급·저장·보관·처리·배출·처분·운반과 그 밖의 관리 또는 오염제거 등 방사선에 피폭하거나 그 염려가 있는 업무에 종사하는 자를 말한다(동법 제2조 제21호). 대학에서 방사성동위원소를 취급하거나, 방사선발생장치를 조작하는 등 방사선원을 취급하면 방사선작업종사자로 분류된다. 방사선발생장치 사용 장소의 출입문 밖 control console에서 직접 방사선 발생장치를 가동 및 조작하는 자로 실습 교과목을 담당하는 교수가 이에 해당한다.

3.3. 수시출입자

“수시출입자”란 방사선관리구역에 청소, 시설관리 등의 업무상 출입하는 사람(방문, 견학 등을 위하여 일시적으로 출입하는 사람은 제외한다)으로서 방사선작업종사자 외의 사람을 말한다(동법 시행령 제2조 제8호). 대학에서 방사선발생장치를 직접 조작하지 않고 방사선발생장치를 이용한 실험 실습을 위해 방사선관리구역에 출입하는 학생을 수시출입자로 분류한다. 보통 실습 교과목을 수강하는 2~5명의 학생들을 1개조로 구성하여 사용 장소 외부에서 방사선발생장치 가동 조작을 참관한다.

3.4. 방사선작업종사자 및 수시출입자 교육

동법 제148조에 따르면 원자력관계사업자는 제106조 제1항(교육훈련)에 따라 방사선작업종사자에 대해서는 신규교육과 정기교육을 실시하여야 한다. 이 경우 신규교육은 작업 종사 전에 실시하여야 한다(제1항). 이 교육은 기본교육과 직장교육으로 구분하여 실시한다. 이 경우 직장교육은 방사선안전관리자 외의 방사선작업종사자를 대상으로 한다(제2항). 또한 원자력관계사업자는 수시출입자에 대하여 기본교육 또는 직장교육을 실시할 수 있다(제3항). 이를 정리하면 Table 1과 같다.

Table 1. Education for radiation workers and frequent visitors

Classification	Educational content
Radiation Workers	New training before starting work (Basic education 8 h + Workplace education 4 h)
	Regular education every year (Basic education 3 h + Workplace education 3 h)
Frequent visitor	New training before starting work (Basic education or Workplace education: 3 h)
	Basic or workplace education every year: 3 h
Other visitors	Safety education on radiation protection at every entry

3.5. 문제점 도출

방사선학과 실습교육은 보건의료인 양성을 목적으로 하고 있기에 보건복지부 및 질병관리청의 지휘를 받는 것이 효율적이나 원자력안전위원회의 관리 감독을 받고 있다. 현재 방사선종사자 의무교육은 사용되는 방사선에너지에 비해 과도한 행정조치이며, 많은 비용 발생으로 재정난에 빠진 대학의 입장에서 그 비용을 지원하기 어려운 상황이다.

이는 방사선학과 학생들의 실습 능력 저하로 인해 국민의 건강에 위협을 야기할 뿐만 아니라 방사선학의 발전과 확장을 저해한다. 향후 대학의 재정 상황 악화가 지속될 것이라 예상되고 있어 현재의 방사선학과 방사선안전관리 체계가 유지된다면 대학에서는 방사선 실습 교과목 운영이 더욱 어려워 질 수 있다. 따라서 이에 해결하기 위한 대비책 마련이 시급하다.

IV. DISCUSSION

본 설문조사의 주요 결과를 기초로 시사점을 찾아보면 다음과 같다.

첫째, 전국 방사선학과 방사선안전관리에 대한 법령 개정사항에 대해서는 전국 방사선(학)과에서 100% 숙지하고 있으며, 그에 따른 대응방안을 마련하고 있다. 그 대응방안은 법령에 따라 실습 학생들을 방사선작업종사자나 수시출입자로 등록하여 안전교육을 실시하고 있는 것이다. 다만 일부 학교에서는 예산 부담 등을 이유로 실습 수업을 운영하고 있지 않다.

둘째, 실제 방사선학과에서는 대부분 학생들을

수시출입자로 등록하여 실습을 진행하고 있으며, 방사선 실습 총시간은 1년을 기준으로 할 때 50시간 이상이 48.9%로 가장 많았고, 30시간 이하가 15.6%로 실습시간이 많지 않음을 알 수 있다. 또한 실제 실습에서 학생 1명이 방사선발생장치를 사용하여 방사선을 발생시키는 횟수는 1년을 기준으로 할 때 5회 이하가 40%, 10회 이하가 20%로 방사선에 노출되는 경우가 거의 없다는 것을 알 수 있다.

셋째, 현행 「원자력안전법」에 따라 학생 실습자를 방사선작업종사자 등으로 등록하여 안전관리를 받는 것에 대해서는 부정적인 의견이 80%에 달하였고, 현재 기본교육이나 직장교육의 효과성에 대해서는 긍정적인 의견보다는 보통 내지 부정적 의견이 많았다.

위 3가지 시사점을 보면 현재 방사선(학)과의 방사선안전관리에 대해 「원자력안전법」을 적용받는 것은 과도한 제한이며, 효과성도 크지 않다는 것을 알 수 있다. 이를 해결하기 위한 방안 중 하나는 방사선 노출이 거의 없는 방사선학과 실습 교과목을 수강하는 학생들을 ‘수시출입자’에서 제외하는 것이다. 「원자력안전법」 시행령 제2조 제8호를 개정하여, 수시출입자의 정의에서 실습 교육을 수강하는 학생을 제외하는 방안이다. 더 나아가 추가적인 법적 개선방안을 제시하면 다음과 같다.

(1) 「고등교육법」 일부개정법률안

2021년 11월 5일 김민철 의원 등 13인이 발의한 「고등교육법」 일부개정법률안에 따른 해결방안이다. 「고등교육법」은 「교육기본법」 제9조에 따라 고등교육에 관한 사항을 정함을 목적으로 하는 대학 교육에 관한 기본법이라 할 수 있다. 대학의 방사선학과 실습 교육도 당연히 고등교육의 일환이기에 이를 반영한 개정법률안이다. 발의된 법률안의 개정이유를 보면 “방사선 발생장치 중 진단용 방사선발생장치(X-ray 등)의 경우 필요 및 안전상의 이유로 「의료법」과 「수의사법」에 진단용 방사선 발생장치의 설치·운영 시 안전관리에 관한 내용을 규정하여 「원자력안전법」의 규제를 적용받지 않도록 하고 있다. 그러나 방사선사 및 치위생사 등 의료기사의 교육을 위한 학교 내 진단용 방사선 발생장치의 설치·운영에 관하여는 별도의 특례 규정이 없어 동일한 장치를 학교에 설치

할 경우 「원자력안전법」의 규제 대상이 되는지 불명확한 상황이다. 이에 의료기사의 양성을 목적으로 학교 내에 진단용 방사선 발생장치를 설치하는 경우 「의료법」 등의 체계와 같이 교육부장관에게 신고하도록 하고, 관련 안전관리기준을 명시하여 학교 내 진단용 방사선 발생장치의 설치·운영 및 관리가 원활하게 이루어지도록 하고자 함(안 제27조의3 및 제65조 신설)."이라고 밝히고 있어, 현행 방사선학과 방사선 안전관리의 문제를 적시하고 있다. 관련 개정법률 조문은 다음과 같다.

제27조의3(진단용 방사선 발생장치의 설치·운영) ① 「의료기사 등에 관한 법률」 제2조에 따른 의료기사 등 대통령령으로 정하는 전문인력의 양성을 위하여 진단용 방사선 발생장치를 설치·운영하려는 학교의 장은 교육부령으로 정하는 바에 따라 교육부장관에게 신고하여야 하며, 교육부령으로 정하는 안전관리기준에 맞도록 설치·운영하여야 한다.

② 학교의 장은 진단용 방사선 발생장치를 설치한 경우에는 교육부령으로 정하는 바에 따라 안전관리책임자를 선임하고, 정기적으로 검사와 측정을 받아야 하며, 방사선 관계 종사자에 대한 피폭관리(被曝管理)를 하여야 한다.

③ 제2항에 따라 안전관리책임자로 선임된 사람은 선임된 날부터 1년 이내에 교육부장관이 지정하는 방사선 분야 관련 단체(이하 이 조에서 "안전관리책임자 교육기관"이라 한다)가 실시하는 안전관리책임자 교육을 받아야 하며, 주기적으로 보수교육을 받아야 한다.

④ 제1항과 제2항에 따른 진단용 방사선 발생장치의 범위·신고·검사·설치 및 측정기준과 제3항에 따른 안전관리책임자 교육 및 안전관리책임자 교육기관의 지정 등에 필요한 사항은 교육부령으로 정한다.

제65조(과태료) ① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자에게는 300만원 이하의 과태료를 부과한다.

1. 제27조의3제1항에 따른 신고를 하지 아니

하고 진단용 방사선 발생장치를 설치·운영한 자

2. 제27조의3제2항에 따른 안전관리책임자를 선임하지 아니하거나 정기검사와 측정 또는 방사선 관계 종사자에 대한 피폭관리를 실시하지 아니한 자

② 제27조의3제3항에 따른 안전관리책임자 교육을 받지 아니한 사람에게는 100만원 이하의 과태료를 부과한다.

③ 제1항 및 제2항의 과태료는 대통령령으로 정하는 바에 따라 교육부장관이 부과·징수한다.

(2) 「의료법」 개정 방안

「의료법」은 모든 국민이 수준 높은 의료 혜택을 받을 수 있도록 국민의료에 필요한 사항을 규정함으로써 국민의 건강을 보호하고 증진하는 데에 목적이 있다(제1조). 이를 위해 의료인의 자격, 의료기관, 의료인의 권리와 의무, 의료행위의 제한 등을 규정하고 있다. 제37조에서는 진단용 방사선 발생장치에 대한 안전관리를 규정하고 있고, 이는 진단용 방사선 발생장치의 범위·신고·검사·설치 및 측정기준 등에 필요한 사항은 보건복지부령으로 정하고, 안전관리책임자 교육 및 안전관리책임자 교육기관의 지정에 필요한 사항은 질병관리청장이 정하여 고시하도록 하고 있다(제4항). 이에 대학의 방사선학과에서의 실습 교육은 방사선사를 양성함에 있어서 교육을 내실화하여 국민의 건강을 보호하고 증진하는 역할을 위한 것이기에 제37조를 개정하여 현행 방사선학과 안전관리 교육의 문제점을 해결하는 것이다. 그 방안은 다음과 같다.

제37조(진단용 방사선 발생장치) ① 진단용 방사선 발생장치를 설치·운영하려는 대학 및 의료기관(이하 '의료기관 등'이라 함)은 보건복지부령으로 정하는 바에 따라 시장·군수·구청장에게 신고하여야 하며, 보건복지부령으로 정하는 안전관리기준에 맞도록 설치·운영하여야 한다.

② 의료기관 등의 개설자나 관리자는 진단용 방사선 발생장치를 설치한 경우에는 보건복지부령으로 정하는 바에 따라 안전관리책임자를 선임

하고, 정기적으로 검사와 측정을 받아야 하며, 방사선 관계 종사자에 대한 피폭관리(被曝管理)를 하여야 한다.

③ 제2항에 따라 안전관리책임자로 선임된 사람은 선임된 날부터 1년 이내에 질병관리청장이 지정하는 방사선 분야 관련 단체(이하 이 조에서 “안전관리책임자 교육기관”이라 한다)가 실시하는 안전관리책임자 교육을 받아야 하며, 주기적으로 보수교육을 받아야 한다.

④ 제1항과 제2항에 따른 진단용 방사선 발생 장치의 범위·신고·검사·설치 및 측정기준 등에 필요한 사항은 보건복지부령으로 정하고, 제3항에 따른 안전관리책임자 교육 및 안전관리책임자 교육기관의 지정에 필요한 사항은 질병관리청장이 정하여 고시한다.

(3) 「의료기사 등에 관한 법률」 개정 방안

「의료기사 등에 관한 법률」은 의료기사, 보건 의료 정보관리사 및 안경사의 자격·면허 등에 관하여 필요한 사항을 정함으로써 국민의 보건 및 의료 향상에 이바지함을 목적으로 하는 법률이다(제1조). 의료기사란 의사 또는 치과 의사의 지도 아래 진료나 의화학 적(醫化學的) 검사에 종사하는 사람을 말하며(제1조의2 제1호), 임상병리사, 방사선사, 물리치료사, 작업 치료사, 치과기사 및 치과위생사가 이에 해당한다(제2조 제1항). 대학의 방사선학과 실습 교과목은 방사선사 양성을 목적으로 하고 있기에 제20조의2를 신설하여 현행 문제점을 해결하는 것이다. 대학의 치위생학과에서도 방사선 X-ray 장비를 활용하고 있기에 방사선학과와 동일한 문제가 있어 이를 함께 해결하

는 방안이 될 것이다.^[7] 그 방안은 다음과 같다.

제20조의2(진단용 방사선 발생 장치의 설치·운영) ① 「의료기사 등에 관한 법률」 제2조에 따른 의료기사 등 대통령령으로 정하는 전문인력의 양성을 위하여 진단용 방사선 발생 장치를 설치·운영하려는 학교의 장은 보건복지부령으로 정하는 바에 따라 시장·군수·구청장에게 신고하여야 하며, 보건복지부령으로 정하는 안전관리기준에 맞도록 설치·운영하여야 한다.

② 학교의 장은 진단용 방사선 발생 장치를 설치한 경우에는 보건복지부령으로 정하는 바에 따라 안전관리책임자를 선임하고, 정기적으로 검사와 측정을 받아야 하며, 방사선 관계 종사자에 대한 피폭관리(被曝管理)를 하여야 한다.

③ 제2항에 따라 안전관리책임자로 선임된 사람은 선임된 날부터 1년 이내에 보건복지부장관이 지정하는 방사선 분야 관련 단체(이하 이 조에서 “안전관리책임자 교육기관”이라 한다)가 실시하는 안전관리책임자 교육을 받아야 하며, 주기적으로 보수교육을 받아야 한다.

④ 제1항과 제2항에 따른 진단용 방사선 발생 장치의 범위·신고·검사·설치 및 측정기준과 제3항에 따른 안전관리책임자 교육 및 안전관리책임자 교육기관의 지정 등에 필요한 사항은 질병관리청장이 정하여 고시한다.

(4) 3가지 개선방안의 장·단점 비교

방사선학과 방사선 안전관리제도의 문제점에 대한 위 3가지 개선방안의 장·단점을 비교하면 Table 2와 같다.

Table 2. Comparison of advantages and disadvantages of each law revision

Division	Revision of Higher Education Act	Revision of Medical Service Act	Revision of Enforcement Decree of the Medical Service Technologists Act
Way	Article 27-3 newly inserted	Article 37 Amended	Article 20-2 newly inserted
Supervising Department	Ministry of Education	Ministry of Health and Welfare	Ministry of Health and Welfare
Advantages	Revision process in progress (Currently accepted by the National Assembly Education Committee)	Expanded application of safety management of the current diagnostic radiation generator	As part of education for training medical technicians, it meets the purpose of the law
Disadvantages	Somewhat inconsistent with the purpose of the Higher Education Act	Radiological technologists do not qualify as medical personnel	Efforts shall be made to secure the specificity of the Enforcement Decree of the Medical Service Technologists Act

V. CONCLUSION

「원자력안전법」 시행령(대통령령 제27095호, 2016.4.12. 일부개정) 개정에 따라 대학의 방사선학과 방사선안전관리가 강화되었다. 물론 방사선안전관리를 강화하여, 방사선으로 인한 피해를 예방해야 함은 당연하다. 그러나 방사선에 거의 노출되지 않는 실습 교육 참여 학생들까지 수시출입자에 포함되어 대학의 방사선 실습 교육이 부실해질 우려가 있다. 이에 대한 방사선(학)과 교수협의회는 전국 방사선학과 학과장을 대상으로 각 대학의 방사선 실습 교육에 대한 관리체계 및 현행 방사선학과 방사선안전관리 제도의 현실을 파악하기 위해 설문 조사를 실시하였다.

설문조사를 통해 현행 방사선(학)과의 방사선 안전관리에 대해 「원자력안전법」을 적용받는 것은 과도한 제한이며, 효과성도 크지 않다는 것을 알 수 있었다. 또한 방사선학과 실습교육은 보건의료인 양성을 목적으로 하고 있기에 보건복지부 및 질병관리청의 지휘를 받아야 하나 원자력안전관리위원회의 관리감독을 받는 문제가 있다. 본 논문에는 이를 해결하기 위한 법적 개선방안으로 「원자력안전법」 시행령 제2조 제8호를 개정하여, 수시출입자의 정의에서 실습 교육을 수강하는 학생을 제외하는 방안을 기본으로 제안하였고, 추가적으로 3가지 법률 개정안을 제안하였다.

첫째, 현재 국회 교육위원회에 접수되어 있는 「고등교육법」 일부개정법률안에 따른 방안(제27조의3 신설을 통해 교육부의 감독을 받는 방안), 둘째, 「의료법」 제37조 개정을 통해 보건복지부의 감독을 받는 방안, 셋째, 「의료기사에 관한 법률」 제20조의2를 신설하여 보건복지부의 감독을 받는 3가지 방안을 제안하였다. 향후 법률개정을 통해 방사선학과 방사선안전관리 제도가 개선되어 방사선 실습교육 내실화로 우수한 방사선사 양성을 위한 기초가 마련되길 기대한다.

Reference

[1] H. R. Kwon, J. S. Kim, "A Review and Proposal for Improving Effectiveness of Emergency Medical

Services according to Rapid Growth of Elderly Patients", Korean Journal of Research in Gerontology, Vol. 30, No. 2, pp. 101-122, 2021. <https://doi.org/10.25280/kjrg.30.2.4>

[2] N. G. Yeo, H. E. Lee, "Health Policy Reform in Selected Countries", Health and Welfare Policy Forum, 303, pp. 106-115, 2022. <https://doi.org/10.23062/2022.01.8>

[3] S. G. Shin, I. C. Im, "Satisfaction Level of Clinical Practice and Related Variables for Students in the Department of Radiology", The Journal of the Korea Contents Association, Vol. 10, No. 9, pp. 276-284, 2010. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2010.10.9.276>

[4] Nuclear Safety Act, <https://www.law.go.kr/>

[5] J. W. Kil, J. H. Park, Y. G. Kim, "Study on The Planning and Operation of Training Education in Radiologic Science for Reduced x-ray Exposure", Journal of the Institute of Electronics and Information Engineers, Vol. 51, No. 12, pp. 174-179, 2014. <https://doi.org/10.5573/ieie.2014.51.12.174>

[6] S. M. Jeon, Y. K. Lee, S. M. Ahn, "A Study on the Exposure Dose of Workers and Frequent Workers in the Radiology Department", Journal of the Korean Society of Radiology, Vol. 15, No. 3, pp. 355-359, 2021. <https://doi.org/10.7742/jksr.2021.15.3.355>

[7] S. G. Kim, C. S. Kim, H. J. Kim, M. K. Lee, "A Study of Current Dental Radiology Education and the need to Reorganize the Dental Radiology Curriculum: For Dental Hygienists", Journal of Korean Society of Oral Health Science, Vol. 10, No. 2, pp. 101-111, 2022. <https://doi.org/10.33615/jkohs.2022.10.2.101>

방사선(학)과 방사선 안전관리제도의 문제점과 법적 개선방안: 전국 방사선(학)과장 설문조사를 중심으로

이현정¹, 김창규², 한만석³, 백철하^{3,*}

¹신한대학교 경찰행정학과

²김천대학교 방사선학과

³강원대학교 방사선학과

요 약

현행 방사선안전관리 제도가 대학에서 방사선 실습을 하는 경우에도 적용되어 방사선 실습 교육의 부실과 방사선학의 발전을 저해할 우려가 있다. 이에 대한 방사선(학)과 교수협의회는 전국 방사선학과 학과장을 대상으로 각 대학의 방사선 실습 교육에 대한 관리체계 및 방사선안전관리 제도의 현실을 파악하기 위해 설문조사를 실시하였다. 설문조사를 통해 현행 방사선(학)과의 방사선안전관리에 대해 「원자력안전법」을 적용받는 것은 과도한 제한이며, 효과성도 크지 않다는 것을 알 수 있었다. 또한 방사선학과 실습 교육은 보건의료인 양성을 목적으로 하고 있기에 보건복지부 및 질병관리청의 지휘를 받아야 하나 원자력안전관리위원회의 관리감독을 받는 문제가 있다. 본 논문에는 「원자력안전법」 시행령을 개정하여 수시출입자의 정의에서 실습 교육을 수강하는 학생을 제외하는 방안을 기본으로 제안하였다. 추가적으로 첫째, 「고등교육법」 일부개정법률안에 따른 방안, 둘째, 「의료법」 제37조 개정을 통해 보건복지부의 감독을 받는 방안, 셋째, 「의료기사에 관한 법률」 제20조의2를 신설하여 보건복지부의 감독을 받는 3가지 방안을 제안하였다.

중심단어: 방사선학과, 방사선작업종사자, 수시출입자, 방사선발생장치, 방사선안전관리

연구자 정보 이력

	성명	소속	직위
(제1저자)	이현정	신한대학교 경찰행정학과	교수
(공동저자)	김창규	김천대학교 방사선학과	교수
	한만석	강원대학교 방사선학과	교수
(교신저자)	백철하	강원대학교 방사선학과	부교수