

<원저>

의료기관의 방사선사 중 방사선 관계종사자와 방사선 작업종사자의 이원화 체계에 따른 인식도 조사

허미¹⁾·안성민²⁾¹⁾인하대학교병원 영상의학과·²⁾가천대학교 방사선학과

A Survey on the Awareness of Radiation-related Workers and Radiation Workers in the Medical Institutions According to the Dual System

Mi Her¹⁾·Sung-Min Ahn²⁾¹⁾Department of Radiology, Inha University Medical Center²⁾Department of Radiological Science, Gachon University

Abstract Radiologic technologists working at the second and third medical institutions are classified as radiation-related workers and radiation workers according to their working departments, and are subject to double regulation by the Ministry of Health and Welfare and the Nuclear Safety Commission. We will try to understand the system of dualization and to understand the investigation of recognition.

The dualized system of radiation-related workers and radiation workers includes the difference in name and terminology, the effective dose limit, the maintenance education and training of radiologic technologists, the period of medical examination, the radiation zone, dose of the woman whose pregnancy is confirmed in radiologic technologists, the qualification criteria of the safety officer, and the period of the regular inspection of the radiological equipment.

In the questionnaire survey on the dualization system, there were various items showing significant differences between the radiation-related workers and radiation workers. Overall, the radiation workers were more aware of the radiation workers' education and related terms than the radiation-related workers.

Key Words: Radiologic technologists, Radiation-related workers, Radiation workers, Double regulation, Investigation of recognition

중심 단어: 방사선사, 방사선 관계종사자, 방사선 작업종사자, 이중규제, 인식도조사

1. 서 론

우리나라는 1958년에 원자력법을 제정하였다 그러나 이 법률에서는 산업용 방사선, 방사성동위원소나 치료방사선의 사용, 취급 등의 안전 관리에 관한 규정일 뿐 진단방사선을 제외시킴으로서 방사선안전 관리의 이원화 제도를 낳게 되었으며 이에 따라 1995년 진단용 방사선 발생 장치의 안전 관리에 관한 규칙을 제정하였다[1-2].

의료 기사 등에 관한 법률에 의하면 의료 기사란 의사 또

는 치과의사의 지도 아래 진료나 의화학적 검사에 종사하는 사람을 말한다고 정의 내리고 있으며[3], 의료기관에 종사하는 방사선사 중 영상의학과에 근무하여 진단용 방사선 발생 장치의 안전 관리에 관한 규칙에 규제를 받게 되는 방사선 관계종사자와 방사선 종양학과나 핵의학과에 근무하여 원자력 안전법에 규제를 받게 되는 방사선 작업종사자로 구분되는 실정이다[4].

본 연구는 의료기관에 근무하는 방사선사 중에서 근무부서에 따라 방사선 관계종사자와 방사선 작업종사자로 분류

Corresponding author: Sung-Min Ahn, Department of Radiological Science, Gachon University, 191, Hambangmoe-ro, Yeonsu-gu, Incheon, Republic of Korea, 21936 / Tel: +82-10-5250-6368 / E-mail: sman@gachon.ac.kr

Received 07 August 2018; Revised 28 September 2018; Accepted 02 October 2018

Copyright ©2018 by The Korean Journal of Radiological Science and Technology

되어 2,3차 의료기관에서는 보건복지부와 원자력안전위원회에서 이중규제를 받게 됨으로써 이에 따른 이원화 체계를 알아보고 인식도 조사를 파악하기 위하여 시행하게 되었다.

II. 이론적 배경

이론적 배경이 되는 이원화된 체계로는 Table 1과 같이 방사선구역은 진단용 방사선 발생 장치를 설치한 장소 중 외부 방사선량이 주당 0.3 mSv(30 mrem)이상인 곳으로서 벽, 방어 칸막이 등의 구획 물로 구획된 곳을 방사선구역으로 진단용 방사선 발생 장치의 안전 관리에 관한 규칙에 의하여 설정하고 있는 반면에 외부방사선량률이 1주당 0.4 mSv(400 μSv)을 초과하는 구역을 명칭 또한 다르게 방사선 관리구역으로 방사선 안전 관리 등의 기술기준에 관한 규칙에 의하여 명시하고 있다[5].

Table 2와 같이 보수교육 및 안전 관리 교육훈련을 비교해 보면 방사선사 보수교육은 매년 8시간 이상 이수하도록

의료기사 등에 관한 법률 시행령에 명시되어 있으며, 안전 관리 교육훈련에 경우 방사선 관계종사자는 진단용 방사선 발생 장치의 안전 관리에 관한 규칙에 의하여 진단용 방사선 안전 관리 책임자의 자체 교육훈련으로 실시하고 있는 반면에 방사선 작업종사자는 원자력 안전법 시행규칙에 의하여 신규교육과 정기교육으로 나뉘어 실시하고 있다[6-7].

Table 3과 같이 진단용 방사선안전관리책임자의 자격기준으로는 진단용 방사선 발생 장치의 안전 관리에 관한 규칙에서 영상의학과 전문의, 의사 또는 방사선사로서 진단용 방사선 분야의 실무경력이 3년 이상인 자가 안전관리책임자 교육을 이수한 경우인 반면, 방사선안전관리자의 경우 방사선종양학과나 핵의학과가 있는 병원에서는 원자력 안전법 시행령에 의해 면허를 소지한 사람 또는 방사선관리기술사 자격을 소지한 사람, 방사성동위원소 등의 취급 업무에 종사한 경력이 있는 사람이 방사선안전관리자로 임명되거나 업무대행자가 대행할 수 있도록 되어 있다[8].

Table 4와 같이 방사선 기기의 정기검사 시기는 진단용 방사선발생장치는 검사일로부터 3년마다 식품의약품안전처

Table 1 Comparison of radiation area and radiation management area

Radiation-related workers	Radiation workers
radiation zone	radiation control zone
Where the external radiation dose is 0.3 mSv (30 mrem) or more per week	Where the rate of external radiation dose exceeds 0.4 mSv (400 μSv) per week

Table 2 Compensation of training and safety management education and training

radiologic technologists Education : More than 8 hours per year					
Radiation-related workers	Radiation workers				
Diagnostic radiation safety control (Conduct of self-education training)	Curriculum	New training time		Regular training hours	
		Basic education	Workplace education	Basic education	Workplace education
	General field	more than 8 hours	more than 4 hours	More than 3 hours per year	More than 3 hours per year
Radiographic examination	more than 12 hours	more than 6 hours	More than 5 hours per year	More than 5 hours per year	

Table 3 Eligibility Criteria for Diagnostic Radiation Safety Officer and Radiation Safety Manager

	Radiation-related workers	Radiation workers
Denomination	diagnostic radiation safety control	radiation safety control manager
Related Laws	Rule for Safety Management of Diagnostic Radiation Generators Article 10	Article 82-3 of Enforcement Decree of Nuclear Safety Act
Eligibility criteria	Radiologic technologists who has more than 3 years working experience	A person who holds a license or who holds a license as a radiologic technologist Persons who have experience in dealing with radioactive isotopes

Table 4 Comparison of Examination Time of Radiographic Instruments

	Radiation-related workers	Radiation workers
	Diagnostic radiation generator	Therapeutic radiation generator and nuclear medicine imaging device
Inspection agency	Food and Drug Administration	Nuclear Safety Commission
Eligibility criteria	1. Before Using 2. Every three years from the date of inspection	1. Before Using 2. Every 1, 3, and 5 years depending on capacity

에서 실시하고 있는 반면에, 인체의 치료 및 체내 외 검진을 목적으로 사용하는 경우 매 1년마다 원자력안전위원회에서 정기검사를 실시하고 있다.

III. 대상 및 방법

1. 연구 대상

의료기관 중 방사선 관계종사자와 방사선 작업종사자가 함께 근무하고 있는 종합병원급으로 수도권, 충청권, 호남권에 소재하고 있는 4개 종합병원 방사선사 200명을 대상으로 하였다.

2. 연구 방법

국가법령정보센터 인터넷 사이트를 이용하여 방사선 관계종사자와 방사선 작업종사자의 각각에 적용되는 이원화된 규제를 법령을 통해 알아보았으며, 인식도 조사를 위해서는 설문지를 이용하였는데 자료수집 기간은 2017년 3월 1일부터 4월 30일까지 실시하였고 총 200부의 설문지를 우

편으로 배포하여 200부를 회수하였으며 회수한 설문지 가운데 불성실한 응답 1부를 제외한 199부를 연구에 활용하였다. 자료 분석은 SPSS/WIN 23 통계 프로그램을 이용하여 방사선사의 일반적 특성과 방사선 종사자의 교육 및 관련 용어의 기술적 특성은 빈도와 백분율로 산출하였고 일반적 특성별 주관부서 및 업무인지의 차이, 방사선 관계종사자와 방사선 작업종사자의 교육 및 관련 용어 인지의 차이는 교차분석을 통한 χ^2 검정을 실시하였다.

IV. 결 과

1. 연구 대상자의 일반적 특성

Table 5와 같이 연구 대상자의 인구사회학적 특성을 살펴보면, 성별은 남성 85.9%, 여성 14.1%로 나타났다. 소속은 교육·연구 1.0% 의료 99.0%로 나타났고, 직종 구분은 방사선 관계종사자 48.2% 방사선 작업종사자 51.8%로 나타났다. 근무 경력은 5년 미만 26.3%, 5~10년 미만 26.3%, 10년 이상 47.5%로 나타났고, 다중응답으로 이수한 방사선 안전 교육의 형태는 자체 교육 28.2% 법정교육 47.4% 심포지엄

Table 5 General characteristics of subjects

		No. of subjects	Percentage(%)
Sex	Male	171	85.9
	Female	28	14.1
Belong	Education, Research	2	1.0
	Medical treatment	197	99.0
Classification	Radiation-related workers	96	48.2
	Radiation workers	103	51.8
Work experience	≤5 years	52	26.3
	5~10 years	52	26.3
	> 10 years	94	47.5
Area	Metropolitan area	120	60.3
	Chungcheong area	23	11.6
	Honam area	56	28.1
Total		199	100.0

7.1% 학교교육 13.5% 기타 1.9% 없음 1.9%로 나타났다. 지역은 수도권 60.3% 충청권 11.6% 호남권 28.1%로 나타났다.

2. 교육 주관부서인지, 업무 이질성 인지,

방사선안전 관리 책임자의 교육 여부

Table 6과 같이 ‘현재 방사선 작업종사자와 방사선 관계종사자의 교육 주관부서를 알고 계십니까?’라는 교육 주관부서 인지 여부에 관한 설문에서 방사선 관계종사자와 방사선 작업종사자 간에 χ^2 값이 0.004로 유의한 차이가 나타났다. 방사선 작업종사자는 교육 주관부서인지에 긍정적인 응답인 ‘예’가 50.0%로 방사선 관계종사자의 30.5%보다 높게 나타났고, 부정적인 응답인 ‘아니오’는 방사선 관계종사자가 69.5%로 방사선 작업종사자의 50.0%보다 높게 나타났다. ‘귀하의 직장은 방사선 안전 관리 책임자가 방사선 관계종사자에게 안전 관리 교육을 하십니까?’라는 방사선 안전 관리 책임자의 교육 여부에 관한 설문에서 지역별로 χ^2 값이 0.012로 유의한 차이가 나타났다. 방사선 안전 관리 책임자가 교육하는 긍정적인 응답인 ‘예’는 수도권이 73.0%로 호남권의 69.2% 충청권의 40.9%보다 높게 나타났고, 부정적인 응답인 ‘아니오’는 충청권이 59.1%로 호남권 30.8% 수도권 27.0%보다 높게 나타났다.

3. 방사선 종사자의 교육 및 관련 용어 기술적 특성

Table 7과 같이 ‘방사선 작업종사자의 법정교육에 사이버 교육 도입이 필요한가?’라는 사이버교육 도입의 필요성은 예 65.6% 아니오 34.4%로 나타났고, 사이버 교육의 적당 시간은 4시간 55.6%, 법정교육시간 24.8% 8시간 11.1% 6시간 5.9% 5시간 2.6%로 나타났다. ‘방사선 작업종사자 교육은 어떠한 방법으로 이수하기를 선호하는가?’라는 교육 방

법 선호도는 사이버 교육 43.2% 오프라인+사이버 교육 31.2% 오프라인 교육 23.7%로 나타났다. ‘방사선 작업종사자의 교육이 방사선 관계종사자의 교육에 비해 엄격한가?’라는 교육 엄격성은 예 57.3% 아니오 42.7%로 나타났고 ‘방사선 작업종사자의 교육과 방사선 관계종사자의 교육을 일정 부분 통합 시키는 것이 적절한가?’라는 교육 통합의 적절성은 예 62.4% 아니오 37.6%로 나타났다. ‘방사선 작업종사자는 방사선안전관리자, 방사선 관계종사자는 방사선 안전관리 책임자라는 용어의 차이를 아는가?’ 하는 안전관리자와 안전관리 책임자의 용어 차이인지는 아니오 58.8% 예 41.2%로 나타났고 ‘방사선 관계종사자는 방사선구역으로 방사선 작업종사자는 방사선 관리구역으로 구분되어 있는 용어와 선량한도의 차이를 아는가?’라는 용어 차이와 선량한도 차이의 인지는 아니오 53.3% 예 46.7%로 나타났다.

4. 교육 및 관련 용어 인지의 차이

Table 8과 같이 방사선 관계종사자와 방사선 작업종사자 간에 유의한 차이가 나타났던 교육 및 관련 용어 인지는 방사선 관계종사자의 연간 법정 교육의 필요성(χ^2 값이 0.006), 방사선 작업종사자의 교육이 방사선 관계종사자의 교육에 비해 엄격함(χ^2 값이 0.000), 방사선안전관리자와 방사선 안전 관리 책임자라는 용어 차이 인지(χ^2 값이 0.015), 방사선구역과 방사선관리구역의 차이와 선량한도 차이의 인지 여부(χ^2 값이 0.009) 등 4문항에서 나타났다. 방사선 관계종사자의 연간 법정교육의 필요성 인지는 긍정의 의미인 ‘예’는 방사선 작업종사자 55.3%로 방사선 관계종사자 36.5%보다 높게 나타났다. 방사선 작업종사자의 교육이 방사선 관계종사자의 교육에 비해 엄격한가는 긍정의 의미인 ‘예’는 방사선 작업종사자 72.5%로 방사선 관계종사자 40.0%보다 높게 나타났다. 방사선안전관리자와 방사선안전관리 책임

Table 6 Recognition of education management department by general characteristics of study subjects, work heterogeneity and Difference in education of radiation safety manager Unit(%)

	Recognition of education management department		Recognition of work heterogeneity		Education of radiation safety manager	
	Yes	No	Yes	No	Yes	No
Radiation-related workers	29(30.5)	66(69.5)	27(28.1)	69(71.9)	68(73.1)	25(26.9)
Radiation workers	51(50.0)	51(50.0)	25(24.5)	77(75.5)	61(63.5)	35(36.5)
χ^2	.004		.339		.104	
Metropolitan area	49(41.2)	70(58.8)	33(27.7)	86(72.3)	84(73.0)	31(27.0)
Chungcheong area	8(36.4)	14(63.6)	6(26.1)	17(73.9)	9(40.9)	13(59.1)
Honam area	23(41.1)	33(58.9)	13(23.2)	43(76.8)	36(69.2)	16(30.8)
χ^2	.912		.818		.012	

Table 7 Education and related terms technical characteristics of radiologic technologists

		Frequency	Percentage(%)
Necessity of introducing cyber education for radiation workers			
	Yes	128	65.6
	No	67	34.4
What is the appropriate time to introduce cyber education?			
	4 hours	85	55.6
	5 hours	4	2.6
	6 hours	9	5.9
	8 hours	17	11.1
	Legal education hours	38	24.8
Training methods of radiation workers			
	Offline education	46	23.7
	cyber education	86	43.2
	Offline+cyber education	62	31.2
Whether the education of radiation workers is more strict than the education of radiation-related workers			
	Yes	110	57.3
	No	41,2	42.7
Whether the radiation workers education and the radiation-related workers education are integrated			
	Yes	123	62.4
	No	74	37.6
Whether the difference between the terms diagnostic radiation safety control and radiation safety control manager are perceived			
	Yes	80	41.2
	No	114	58.8
Whether the radiation zone, radiation control zone term differences and dose difference are perceived			
	Yes	92	46.7
	No	105	53.3

Table 8 Education and differences in perception of related terms of radiation-related workers and radiation workers

		Unit(%)	
		radiation-related workers	radiation workers
The necessity of annual court education of radiation-related workers			
	Yes	35(36.5)	57(55.3)
	No	61(63.5)	46(44.7)
	χ^2	.006	
Whether the education of radiation workers is more strict than the education of radiation-related workers			
	Yes	36(40.0)	74(72.5)
	No	54(60.0)	28(27.5)
	χ^2	.000	
Whether the difference between the terms diagnostic radiation safety control and radiation safety control manager are perceived			
	Yes	30(32.6)	50(49.5)
	No	62(67.4)	52(51.0)
	χ^2	.015	
Whether the radiation zone, radiation control zone term differences and dose difference are perceived			
	Yes	36(37.5)	56(55.4)
	No	60(62.5)	45(44.6)
	χ^2	.009	

자라는 용어의 차이를 인지하는가는 긍정의 의미인 '예'는 방사선 작업종사자 49.5%로 방사선 관계종사자 32.6%보다 높게 나타났다. 방사선구역, 방사선관리구역의 차이와 선량 한도 차이의 인지 여부는 긍정의 의미인 '예'는 방사선 작업종사자 55.4%로 방사선 관계종사자 37.5%보다 높게 나타났다. 전체적으로 방사선 작업종사자는 방사선 관계종사자보다 방사선 종사자 교육 및 관련 용어 인지가 높은 것으로 나타났다.

V. 고 찰

본 연구는 2,3차 의료기관에 근무하는 방사선사 중 업무별로 방사선 관계종사자와 방사선 작업종사자로 구별됨으로써 법령상의 이원화 체계에 해당하는 항목을 알아보고 그에 따른 인식도 조사를 비교 분석해 보고자 한 것이다.

선행연구인 방사선 관계법 개정 시 용어 적용에 관한 개선 방안 연구에서 근무부서에 따라 방사선 관계종사자와 방사선 작업종사자라는 명칭의 차이와 함께 법령상 유효선량 한도, 보수교육 및 교육훈련, 방사선사의 건강진단 시기, 방사선구역, 임신이 확인된 여성의 선량한도, 방사선 안전 관리 책임자의 자격기준, 방사선 기기의 검사 시기 등이 이원화 체계하에 놓여 있다고 하였다[11].

현시점에서 연구를 보강한 결과 여전히 위에 언급된 항목에서의 이원화 체계는 존재하고 있었으며 여러 해에 걸친 법 개정으로 법령 명, 관리부서, 관련 내용, 명칭, 용어, 등의 차이를 확인하였고 현재 같은 진단용 발생 장치를 사용한다고 하여도 진단용은 보건복지부 동물병원은 농림축산식품부 그 외는 과학기술정보통신부에서 관리하고 있어 같은 장비인데 서로 규정이 다르므로 일원화가 필요하다고 사료된다[14].

또한 업무상 특별하게 사용되는 용어 외에 공통적으로 사용되는 용어의 통일과 건강진단 시기의 통일, 외부 방사선량률에 대한 선량도 통일되어야 할 것이며 방사선 관계종사자 중 임신이 확인된 여성의 피폭 관리도 새로이 반영되어야 할 것이다.

방사선 관계종사자의 교육과 방사선 작업종사자의 정기적 교육, 훈련이 각각 따로 관리되고 있어 부서 관의 협력으로 일정 부분 방사선사 보수교육에 합산하는 방안 또한 필요하며 방사선안전교육을 전체적으로 일원화시킬 수 있는 후속 연구와 프로그램 개발이 필요할 것으로 보인다.

현재 같은 장비를 사용하는 데 있어서 서로 규제 기관이 다르기 때문에 실무자들 그리고 교육부와 방사선학을 전공

하는 후학을 위해서도 인체를 대상으로 하는 임상은 어쩔 수 없지만, 동물병원 등 방사선을 이용한 장비를 사용하는 곳의 규제 기관을 한곳으로 하는 일원화가 필요하겠다.

인식도 조사를 위한 설문에서 방사선 관계종사자와 방사선 작업종사자 간의 유의한 차이를 나타내는 여러 가지의 항목들이 있었으며 방사선 작업종사자의 인식도가 방사선 관계종사자보다 높은 편이지만, 전체적으로 이원화 체계에 대한 인식도가 낮았다는 측면에도 주목할 필요가 있다.

본 연구를 통한 제안점과 제한점은 다음과 같다.

첫 번째, 조사 대상이 일부 종합병원급으로 한정되어 있어 전체 종합병원에 연구결과로 일반화 시키는데 어려움이 있으므로, 다른 많은 공공의료기관을 대상으로 하는 연구가 필요할 것이라 사료되며 방사선 관계종사자와 방사선 작업종사자의 이원화 체계에 대한 인식 차이를 공공의료기관과 사립 의료기관으로 나뉘어 비교해 볼 수 있는 후속 연구가 이루어져야겠다.

두 번째, 본 연구에서는 2, 3차 의료기관에 근무하는 방사선 관계종사자와 방사선 작업종사자의 이원화 체계에 대한 단순 인식도 조사만 이루어져 있어 이원화 체계에 대한 개선 방법이 제시되지 않았기에 보다 다각적인 설문내용과 함께 전문적 의견 및 종사자들의 견해를 모아 객관적인 대안 제시가 필요할 것으로 보인다.

위에 언급한 것처럼 연구 대상의 규모를 넓히고 기관별로 이원화 체계에 대한 인식도 차이를 비교해볼 수 있는 추가적인 연구가 선행된 다음에 방사선사 스스로의 인식도 개선을 유도하고 개선방안을 마련하여 방사선 관련 부서와의 긴밀한 공조 체계가 이루어진다면 방사선사에 대한 법률 제정 시 방사선 관련법을 구체화시키고 일원화 시키는 데 있어서 해법을 마련할 수 있을 것이다.

VI. 결 론

본 연구를 통해 이원화 체계에 대한 용어 통합이 시급한 것으로 나타났다 또한 방사선 관계종사자와 방사선 작업종사자의 이원화 체계에 관한 인식도를 높일 수 있는 교육의 장이 마련되어야 하며 이를 활성화시킬 수 있는 통합프로그램 도입으로의 개선안이 선행되어야 할 것이고 안전 관리 교육도 오프라인 교육과 사이버교육의 혼합된 방식의 비율로 적정성을 도모하는 방안 마련이 필요하겠다.

방사선사에 대한 법률을 체계적이고 구체적으로 명시하기 위해서는 방사선 관계법 개정 시에 방사선 관련 부서의 해당기관과 합의 과정을 거친 후에 개정되어야 할 것이고

대한 방사선사협회가 이 문제에 대해서 이슈화하고 민감하게 대처하는 노력이 필요하겠으며 법이 일원화될 수 있도록 규제 기관에서의 지속적인 연구가 필요할 것으로 사료된다.

REFERENCES

- [1] Ministry of Science and Technology. Act on atomic energy. 1961.
- [2] Ministry of Health and Welfare. Regulation on the Safety Management of Diagnostic Radiation Generators, 2017.
- [3] Ministry of Health and Welfare. Act on Medical Personnel. 2017.
- [4] Nuclear Safety Commission. Act on nuclear safety. 2017.
- [5] Nuclear Safety Commission. Regulations on Technical Standards such as Radiation Safety Management, 2018.
- [6] Ministry of Health and Welfare. Act on Enforcement Decree of the Medical Personnel. 2016.
- [7] Nuclear Safety Commission. Act on Enforcement Regulations of the Nuclear Safety. 2017.
- [8] Nuclear Safety Commission. Act on Enforcement Decree of Nuclear Safety. 2017.
- [9] Park CS. A Study on the Safety Management of Diagnostic Radiation Generators and the Unification of Terms of Atomic Energy Law [master's thesis]. Pusan: University of Catholic, 2004.
- [10] Chung DK, Lee JB, Park MH. Improvement plan for the application of terminology in the revision of radiation related laws. Korean Journal of Radiological Therapy. 2006;18(1).
- [11] Min BI. Improvement Plan for Effective Education of Radiation Workers. 2015.
- [12] Ahn SM, Hong YH, Park HM. Supervision of Radioactive Isotopes / Nuclear Safety Act Compared to General License. 2016.
- [13] Jang KS. Effects of Job Recognition and Ease of Use on Job Satisfaction of Nurses Working at Public Medical Institutions [master's thesis]. Incheon: University of Gachon. 2017.
- [14] Park HR. The Degree of Requirements for Retirement Preparation and the Effects of Retirement Preparation on Quality of Life: The Moderated Mediating Effect of the Degree of Participation in Retirement Education. Journal of Radiological Science and Technology. 2017;40(4):647-655.
- [15] Park CK. An Analysis of the Awareness and Performance of Radiation Workers' Radiation/ Radioactivity Protection in Medical Institutions : Focused on Busan Regional Medical Institutions. Journal of Radiological Science and Technology. 2017;40(1):101-108.
- [16] Legal Information National Law Information Center, <http://www.law.go.kr>.
- [17] Statistical Office, <http://www.kostat.go.kr>.