



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

2018년 8월

박사학위논문

건강신념모델을 적용한 일부  
방사선사의 방사선 방어행위  
수행도 관련 요인

조선대학교 대학원

보건학과

윤요상

건강신념모델을 적용한 일부  
방사선사의 방사선 방어행위  
수행도 관련 요인

The Associated Factors of Protective Behaviors for  
Radiation Exposure based on Health Belief Model  
among Some Radiologic Technologists

2018년 8월 24일

조선대학교 대학원

보건학과

윤요상

건강신념모델을 적용한 일부  
방사선사의 방사선 방어행위  
수행도 관련 요인

지도교수 류 소 연

이 논문을 보건학 박사학위신청 논문으로 제출함

2018년 4월

조선대학교 대학원

보 건 학 과

윤 요 상

# 윤요상의 박사학위논문을 인준함

위원장	조선대학교	교수	박	종	인
위 원	전남대학교	교수	신	준	호
위 원	조선대학교	교수	한	미	아
위 원	조선대학교	교수	최	성	우
위 원	조선대학교	교수	류	소	연

2018년 6월

조선대학교 대학원

## 목 차

표 목차 .....	iii
그림 목차 .....	iv
Abstract .....	vi
I. 서론 .....	1
II. 연구 대상 및 방법 .....	4
A. 연구의 이론적 틀 .....	4
B. 연구 대상 및 자료 .....	6
C. 이용 변수 .....	7
D. 분석 방법 .....	11
III. 연구 결과 .....	12
A. 연구대상자의 특성 분포	
1. 일반적 특성 .....	12
2. 근무 환경적 특성 .....	14
3. 건강관련 특성 .....	16
4. 방사선피폭 관련 특성 .....	18
5. 건강신념모델의 구성요소 분포 .....	20
B. 연구대상자 특성에 따른 방사선 방어행위 수행도	

1. 일반적 특성에 따른 방사선 방어행위 수행도 .....	22
2. 근무 환경적 특성에 따른 방사선 방어행위 수행도 .....	24
3. 건강관련 특성에 따른 방사선 방어행위 수행도 .....	26
4. 방사선피폭 관련 특성에 따른 방사선 방어행위 수행도 .....	28
5. 건강신념모델의 요인과 방사선 방어행위 수행도와의 상관관계 .....	30
C. 방사선 방어행위 수행도의 위계적 다중회귀분석 .....	32
IV. 고찰 .....	36
V. 요약 및 결론 .....	42
참고문헌 .....	43

## 표 목차

Table 1. General characteristics of study subjects .....	13
Table 2. Working environment characteristics of study subjects	15
Table 3. Health-related characteristics .....	17
Table 4. Radiation exposure related characteristics .....	19
Table 5. Component distribution of health belief model .....	21
Table 6. Protective behaviors for radiation exposure according to general characteristics .....	23
Table 7. Protective behaviors for radiation exposure according to working environmental characteristics .....	25
Table 8. Protective behaviors for radiation exposure according to health-related characteristics .....	27
Table 9. Protective behaviors for radiation exposure according to radiation exposure related characteristics .....	29
Table 10. Correlation among protective behaviors for radiation exposure of health belief model .....	31
Table 11. Hierarchical multiple regression analysis of protective behaviors for radiation exposure .....	33



## 그림 목차

Figure 1. Theoretical framework of this study .....5

## ABSTRACT

### The Associated Factors of Protective Behaviors for Radiation Exposure based on Health Belief Model among Some Radiologic Technologists

Yoon Yo Sang

Advisor : Prof. Ryu, So Yeon, Ph.D.

Department of Public Health,

Graduate School of Chosun University

**Objectives:** This study aimed to identify the associated factors of protective behaviors for radiation exposure among some radiologic technologists using the Health Belief Model.

**Methods:** The subjects of the study were 541 radiologic technologists who were working at hospitals or clinics in Honam Province and were interviewed from February 1 to March 31, 2018. The collected data were analysed by, frequency analysis, t-test, ANOVA, Pearson's correlation analysis and hierarchical multiple logistic regression analysis.

**Results:** As for modifying factors, performance of the subjects who graduated from graduate schools ( $\beta=.169$ ,  $p=.044$ ) was higher than those who graduated from colleges. Performance of the subjects who worked in nuclear medicine rooms ( $\beta=.237$ ,  $p=.031$ ) was higher than

those who worked in simple radiography rooms. Radiation protective behaviors performance of the subjects who had more exercise ( $\beta = .131$ ,  $p = .008$ ), medium-level stress ( $\beta = .307$ ,  $p = .007$ ) and worked in higher-quality protection facilities ( $\beta = .361$ ,  $p < .0001$ ) was higher. As for personal perceptions, cues to action ( $\beta = .292$ ,  $p < .0001$ ) and perceived seriousness ( $\beta = .075$ ,  $p = .010$ ) were factors that had effects on performance of radiation protection behaviors. As for likelihood of action, as benefits ( $\beta = .168$ ,  $p < .0001$ ) and self-efficacy ( $\beta = .148$ ,  $p = .007$ ) were higher, performance of radiation protective behaviors were higher. The explanatory power of the factors was 48.0%.

**Conclusion:** In conclusion, as for the performance-related factors according to the health belief model, protection education as a cue to action should be provided to stimulate protective behaviors, benefits of protective behaviors should be emphasized and self-efficacy should be enhanced to increase performance of protection behaviors. If the subjects have proper information which can help perceive seriousness, their performance will be better.

**keyword:** Benefits, Cues to action, Health Belief Model, Self-efficacy, Seriousness

## I. 서론

방사선은 질병의 진단 및 치료, 연구에 이익을 제공하는 첨단 의료장비에 활용되고 있다(Lee, 2011). 또한 방사선 투시법을 이용해 뇌/심/말초혈관질환, 출혈 및 간암의 치료 등 시급을 요하는 질환에서 최소한의 침습적인 기술인 중재적 방사선시술로도 사용이 증가하고 있다(Bartal et al, 2013). 이로 인해 직접 검사업무를 담당하는 방사선 관계 종사자들에게도 노출 기회가 증가하고 있다(Auguste et al, 2011).

방사선의 유용한 기능 외에도 노출 시 단기 부작용으로 홍반, 백내장, 불임 등을 초래할 수 있으며, 장기 부작용으로는 암, 백혈병, 유전적 결함 등을 초래할 수 있다(Kim, 2012). 시술 중에 방사선이 집중적으로 사용되는 경우 소량의 피폭이라 할지라도 장기적으로 노출됨에 따라 신체적 손상의 위험이 증가하게 된다(Bor et al, 2004). 그러므로 방사선피폭은 최소한의 선량이라도 줄이는 노력이 선행되어야 한다(Ko et al, 2007).

방사선 관계 종사자란 진단방사선 발생장치가 설치된 곳을 주된 근무지로 하는 자로서 진단용 방사선 발생장치의 관리, 운영조작 또는 피폭 우려가 있는 시설에서 업무에 종사하는 자를 말하며, 이러한 업무에 참여하는 방사선사, 의사, 치과 의사, 치과 위생사, 영상의학과 전문의, 간호사 등이 방사선 관계 종사자의 범위에 포함된다. 그 중에 직종별 연간 평균 피폭 선량에서 방사선사가 0.93 mSv로 가장 높은 선량을 보였고 의사가 0.33 mSv, 기타 직종이 0.27 mSv, 치과 위생사가 0.13 mSv로 피폭되었다. 이는 방사선 관계 종사자 직종 중에서 방사선사가 방사선에 가장 많이 노출되었음을 의미한다(CDCP, 2017).

방사선사가 방사선 피폭에 대한 방어를 잘 하지 않는 이유는 위험의 증가분이 너무 작다보니 방사선을 간과하는 경향을 보이고(Kim, 2000), 방사선 선원으로부터 충분한 거리를 유지하면 건강에 별 지장이 없을 것 같아서(Han, 2009), 업무량이 많아 착용할 시간이 없어서, 방어용구가 무거워서, 귀찮아서(Lee, 2014) 등으로 방사선 노출에 대한 방어행위

를 잘 수행하지 않음이 여러 선행연구에서 제시되어왔다. 이에 방사선사의 방사선 방어행위 수행을 지속적으로 강화해야 할 필요성이 있다. 방사선 방어행위의 관련된 국내연구결과를 살펴보면, 방사선 피폭에 대한 지식과 방어인식의 부족은 방사선피폭에 대한 위험도를 증가시킨다고 보고하였다(Cho, 2004). 방사선 방어에 대한 지식 점수는 낮았고 인식은 높지만 그에 비해 수행도는 낮았다(Kang et al, 2013). 방사선 안전교육 횟수가 많을수록, 방어용구의 종류 수가 많을수록 방사선 방어행위가 높음을 보고하였다(Hong et al, 2014). 이처럼 기존 연구대상으로 한 연구는 주로 방사선의 지식과 인식 및 방어용구, 교육을 측정하여 제시한 연구가 대부분으로 방사선 방어행위 수행에 대한 전반적인 요인들을 고려한 체계적인 모델을 이용한 연구는 부족한 실정이다.

건강신념모델은 예방적 건강행위를 설명하기 위한 연구에 적용되어지고 있다(Glanz et al, 2002). 건강신념모델에서 인지된 유익성은 건강 행위를 함으로써 질병에 걸릴 위험을 제거 또는 감소시키는데 효과적이고, 건강행위가 가능하고 효과적이라고 인지할 때 예방행위를 할 가능성은 높아진다. 또한 인지된 장애성은 건강행위를 함으로써 얻어지는 부정적 결과로 이는 건강행위를 하는데 방해요인으로 작용되며, 방어행위를 함으로써 얻어지는 이익보다 겪게 되는 장애가 더 크다고 인지하여 방어행위를 할 가능성은 낮아지게 되며, 어떤 개인이 특정한 질병에 대한 예방적 행위를 수행한다면 그로 인해 손실을 감내해야 한다고 느끼는 부정적 요인이다. 자아효능감은 개인이 바람직한 결과를 얻는데 필요한 행동을 성공적으로 수행할 수 있다는 신념을 의미하며(Bandura, 1986), 이처럼 건강신념모델은 행동을 변화시키고 그 변화를 유지하는데 강력한 영향을 미치는 요인이다. 이에 실제 방사선을 방어하고 합리적인 관리를 위해서는 방사선 방어행위는 다른 어떤 모형들 보다 건강신념모델이 방사선 방어행위 연구에 적합하다. 그러므로 방사선사를 대상으로 건강신념모델을 이용하여 연구가 필요하다.

건강신념모델을 적용한 건강행위 관련 국내연구 현황을 살펴보면 감염관리 수행도(Kim et al, 2015), B형간염 예방접종 이행의도(Kim &

Park, 2015), 구강보건행위(Kim et al, 2015), 독감 예방접종 의도(Kim et al, 2017) 등의 다양한 분야에 적용되었다. 그럼에도 불구하고 국내의 건강신념모델을 적용한 방사선 방어행위와 관련한 선행연구는 수술실 간호사(Woo, 2016)를 제외하고 방사선사를 대상으로 적용한 국내 논문은 매우 부족한 실정이다.

이에 본 연구는 호남지역 내에 근무하는 방사선사들을 대상으로 건강신념모형을 활용하여 방사선 방어행위의 요인을 파악하여, 궁극적으로 방사선사에서 방사선 방어행위를 증가시켜 방사선의 피폭선량을 감소시켜서 장애를 예방하고자 한다.

## II. 연구 대상 및 방법

### A. 연구의 이론적 틀

건강신념모델은 건강과 관련된 행위의 유지 및 변화, 건강 행위 중재와 관련된 개념적 틀을 설명하기 위해 널리 사용된 이론이다(Glanz et al, 2002). 본 연구에서 적용하고자 하는 건강신념모형이 제시하는 요소들은 수정변수와 개인의 인지 및 행위가능성의 3가지 구성요소는 다음과 같다.

방사선사를 대상으로 건강신념모델에 적용하는 수정변수(Modifying factors)에서 방사선 방어행동 변화를 줄 수 있는 요인들은 개인이 가진 특성, 근무관련 변수, 건강관련 변수 및 방사선 피폭 관련 변수에 따라서 건강신념의 양상이 달라진다.

개인의 인지(Perceptions)는 대상자들이 자신이 방사선에 노출될 민감성(Susceptibility)이 있다고 인지하는 정도에 따라서 방어행위를 할 가능성이 높아진다. 건강을 위한 방어행위를 하지 않았을 때 나타날 수 있는 질병의 심각성(Seriousness)이 어느 정도인가를 주관적으로 판단되면 방어행위를 한다. 행위 실천을 위해서는 적절한 행동계기(Cues to action)가 어질 때 행위로 이행될 가능성을 의미한다.

행위가능성(Likelihood of action)은 방사선사는 방사선 방어행위를 통하여 얻을 수 있는 가능한 효과들, 즉 인지된 유익성(Perceived benefits)은 방사선의 노출을 감소시키기 위한 예방행위가 유익하다고 믿는 정도이고, 그 결과는 방사선 방어행동이 자신에게 이익이 된다고 판단되면 그 방어행위를 한다. 인지된 장애성(Perceived barriers)은 방어행위를 함에 있어 제한된 장애를 얼마나 느끼는지를 의미한다. 자기효능감은 방어행위를 성공적으로 수행할 수 있다는 자신의 능력에 대한 믿음이 높을 때 행위로 이행될 가능성을 의미한다. 본 연구는 건강신념모델을 적용하여 방사선 방어행위 수행도가 영향을 미치는 요인들을 설명하였다(Figure 1).

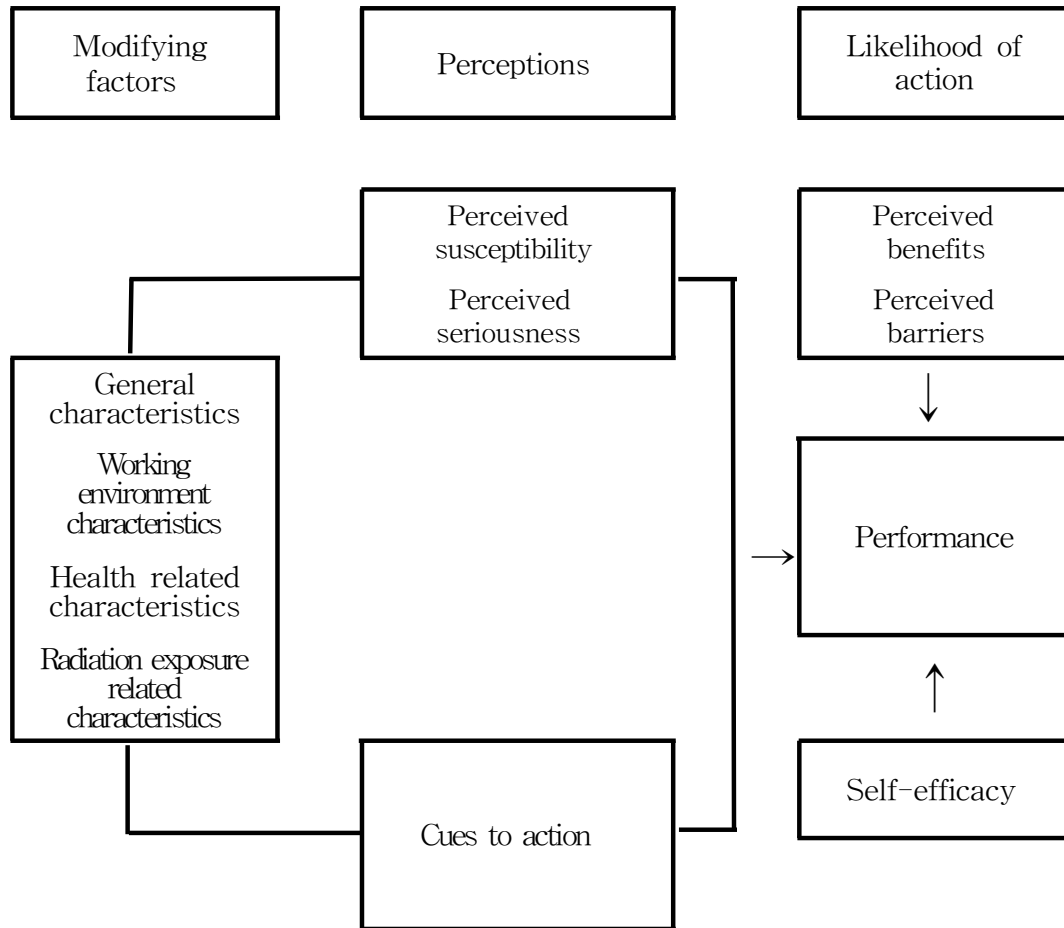


Figure 1. Theoretical framework of this study



## B. 연구대상 및 자료수집

본 연구는 호남지역 내의 (사)대한방사선사협회에 회원으로 등록된 방사선사 2,771명 중 2018년 1분기에 실시한 광주광역시, 전라남도, 전라북도의 3개 지역 보수교육에 참여한 771명의 방사선사를 대상으로 하였다. 방사선사의 보수교육은 연간 4회 이상에 걸쳐 이루어지며, 그 중에 본인이 선택하여 연간 총 8시간 이상을 이수하여야 한다. 자료수집기간은 2018년 2월 1일부터 3월 31일까지 수집하였고, 연구자가 각 협회장에게 공문 및 전화로 협조를 구하여 허락을 받았다. 설문지의 수집 형태는 보수교육에 참여하는 회원들의 자료집에 첨부하였고, 교육의 과정에서 연구목적과 취지를 설명한 후에 동의서에 자필 서명하여 참여의사를 밝힌 방사선사를 대상으로 조사하였다. 방사선사에게 설문지를 배부하여 자기기입법에 의하여 자료를 수집하였다. 설문조사 완료 후 설문지는 연구자가 직접 회수하였고, 교육대상자 771명 중 557명이 조사에 참여하였다. 이 중에 불성실하게 응답한 16명을 제외한 총 541명(회수율 70.16%)을 최종 분석 대상으로 하였다. 본 연구는 C대학병원 기관연구윤리심의위원회(IRB) 심의를 거쳐 수행하였다(IRB. 2017-12-001).

## C. 이용변수

### 1. 건강신념모델의 변수

#### 1. 수정요인

##### 1) 일반적 특성

일반적 특성은 성별, 연령, 결혼여부, 교육수준, 월 소득, 사회활동 참여를 조사하였다. 성별은 남성, 여성으로 분류하였고, 연령은 20-29세, 30-39세, 40-49세, 50세 이상으로 구분하였고, 결혼여부는 기혼과 미혼으로 분류하였다. 교육수준은 전문대 졸업, 대학교 졸업, 대학원 이상으로 분류하였고, 월 소득은 100-199만원, 200-299만원, 300-399만 원, 400만원 이상으로 구분하였다.

##### 2) 근무관련 특성

근무관련 특성은 근무지역, 근무부서, 근무병원, 근무기간, 근무형태, 직위를 조사하였다. 근무지역은 광역시, 시, 군로 분류하였고, 현재 근무부서는 일반(이동)촬영실, 투시촬영실, 중재적 시술 및 수술실, 전산화단층촬영실, 핵의학검사실로 분류하였다. 대상자들이 근무하는 병원은 의원, 병원, 종합병원, 상급종합병원으로 구분하였고, 직위는 일반방사선사, 책임방사선사 이상로 분류하였다.

##### 3) 건강관련 특성

건강관련 특성은 주관적 건강인지, 만성질환 여부, 흡연여부, 음주여부, 신체활동 여부, 평균 수면 시간, 스트레스 여부를 조사하였다. 주관적 건강인지는 '나쁨'(매우 나쁨, 나쁨), '보통', ' 좋음'(매우 좋음, 좋음)로 재분류하였고, 만성질환 여부는 고혈압, 당뇨병, 고지혈증, 근골격계, 호흡기계, 심장질환의 진단여부를 조사 후 '없다', '있다'로 재분류하였다. 흡연상태는 '현재 흡연'(매일 피운다, 가끔 피운다), 과거에는 피웠으나 현재 피우지 않았다를 '과거흡연'으로 전혀 피우지 않는다를 '비 흡연'으로 재분류하였고, 음주상태는 최근 1년간 전혀 마시지 않았다를

‘비 음주’로 한 달에 1번 정도, 한 달에 2-4번 정도, 일주일에 2-3번 정도, 일주일에 4번 이상을 ‘음주’로 재분류하였다. 신체 활동 상태는 최근 1주일간, 최소 1일 이상을 기준으로 하루 총 30분 미만인 경우는 ‘비 활동’으로, 하루 총 30분 이상인 경우를 ‘활동’으로 구분하였고, 평균 수면 시간은 6시간 이하, 7-8시간, 9시간 이상으로 분류하였다. 스트레스 여부는 평소 스트레스를 받는 정도를 묻는 질문으로 ‘낮음’, ‘보통’, ‘높음’으로 구분하였다.

#### 4) 방사선 피폭 관련 특성

방사선 피폭 관련 특성은 방사선에 피폭되는 시간, 방어설비 종류, 방어설비 상태, 건강영향 여부, 보호 장구 착용 시 피폭경감 여부, 안전교육 횟수를 조사하였다. 방사선에 피폭되는 시간을 1시간 미만과 2시간 이상으로 재분류하였고, 근무기관에 갖춰진 방어 설비는 납 치마, 납 장갑, 납 목가리개, 납 안경, 차폐 판, 차폐 벽 등에 대한 설비여부를 조사하였다. 근무지의 방사선 방어 설비는 잘 되어 있는지에 대한 질문에 ‘하’(매우 부족하다), ‘중’(부족하다), ‘상’(매우 잘 되어 있다, 잘 되어있다)로 재분류하였다. 근무 중에 받는 피폭이 본인의 건강에 얼마만큼 영향을 주는지에 대한 질문에 ‘상’(대단히 많음, 많음), ‘중’(약간 있음), ‘하’(거의 없음, 없음)로 재분류하였고, 근무 중 실제 보호 장구를 착용하면 방사선피폭을 줄일 수 있는지에 대해서는 ‘그렇다’(매우 그렇다, 그렇다), ‘보통이다’, ‘아니다’(그렇지 않다, 매우 그렇지 않다)로 재분류하였다. 최근 1년 동안 이수한 안전교육 횟수를 1회 이하, 2-3회, 4회 이상으로 재분류하였다.

## 2. 개인의 인지 도구

건강신념모델에 대한 도구는 Rosenstock et al(1988)이 개발한 도구를 Woo(2016)가 방사선 방어행위에 관련된 문항 도구를 사용하였다. 건강신념모델의 개인의 인지된 가능성은 방사선에 노출될 민감성이며, 심각성은 방사선을 얼마나 심각하게 받아들이고 있으며 방사선으로 인한 위험성에

대한 인식을 의미한다. 건강신념모형은 적절한 행동계기가 주어질 때 방어행위로 수행될 가능성에 영향을 의미한다. 인지된 민감성 4문항, 인지된 심각성 5문항, 행동계기 4문항의 총 13문항 Likert 5점 척도(1점: 전혀 그렇지 않다, 2점: 그렇지 않은 편이다, 3점: 보통이다, 4점: 그런 편이다, 5점: 매우 그렇다)를 사용하며, 건강신념모형의 하부 영역별 점수는 문항 평균값을 산출한다. 인지된 민감성은 Woo(2016)의 연구에서 Cronbach's  $\alpha$ 는 .67, 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha$ 는 .65이었다. 인지된 심각성은 Woo(2016)의 연구에서 Cronbach's  $\alpha$ 는 .90이었고, 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha$ 는 .88이었다. 행동계기는 Woo(2016)의 연구에서 Cronbach's  $\alpha$ 는 .77이었고, 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha$ 는 .85이었다.

### 3. 행위가능성 도구

건강신념모형에 대한 도구는 Rosenstock et al(1988)이 개발한 도구를 Woo(2016)이 방사선 방어행위에 관련된 문항 도구를 사용하였다. 유익성은 방사선의 노출을 감소시키기 위한 예방행위가 유익하다고 믿는 정도이고, 장애성은 방어행위를 함에 있어 제한된 장애를 얼마나 느끼는지를 의미한다. 인지된 유익성 6문항, 인지된 장애성 5문항의 총 11문항 Likert 5점 척도(1점: 전혀 그렇지 않다, 2점: 그렇지 않은 편이다, 3점: 보통이다, 4점: 그런 편이다, 5점: 매우 그렇다)를 사용하며, 건강신념모형의 하부 영역별 점수는 문항 평균값을 산출한다. 인지된 유익성은 Woo(2016)의 연구에서 Cronbach's  $\alpha$ 는 .72, 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha$ 는 .79이었다. 인지된 장애성은 Woo(2016)의 연구에서 Cronbach's  $\alpha$ 는 .77이었고, 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha$ 는 .76이었다.

#### 4. 자기효능감 도구

자기효능감의 측정도구는 Sherer 등(1982)이 개발하고 Kim(2008)이 사용한 도구로 문항의 내용으로는 새로운 일의 시작 2문항, 목표 달성 노력 6문항, 어려운 역경에서도 지속 의지 5문항, 성취 2문항, 확신 2문항의 5가지 영역으로 구성된 17문항이며, Likert식의 5점 척도(1점: 전혀 그렇지 않다, 2점: 그렇지 않은 편이다, 3점: 보통이다, 4점: 그런 편이다, 5점: 매우 그렇다)로 구성되었다. 이 중 9개의 문항이 부정형 문항이고, 1, 3, 4번과 8, 9, 13, 15, 17번이 긍정문으로 구성되어 있고, 나머지 9개의 문항이 역 코딩으로 되어있다. 자기효능감 점수는 문항 평균값으로 산출하였다. 점수가 높을수록 자기효능감이 높다는 것을 의미한다. Kim(2008)의 연구에서 Cronbach's  $\alpha$ 는 .96이었고, 본 연구에서 Cronbach's  $\alpha$ 는 .84이었다.

#### 5. 방사전 방어행위 수행도

본 연구의 종속변수인 방사전 방어행위 수행도를 Han(2008)이 방사전 방어관련 수행도를 측정하기 위해 개발한 도구를 이용하였다. 총 18개 문항으로 구성되며, 각 문항은 Likert 5점 척도(1점: 전혀 수행하지 않는다, 2점: 드물게 수행한다, 3점: 가끔 수행한다, 4점: 자주 수행한다, 5점: 항상 수행한다)를 이용하였다. 점수가 높을수록 방사전 방어행위 수행도가 높음을 의미한다. Han(2008)의 연구에서 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .89이었고, 본 연구에서 Cronbach's  $\alpha$ 는 .89이었다.

## D. 분석방법

자료 분석은 IBM SPSS WIN(ver.18.0) 통계프로그램을 이용하였다. 방사선사의 일반적 특성과 방사선 관련 직무관련 특성, 건강관련 및 방사선 피폭 관련 특성은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차를 제시하였다. 방사선사의 인지된 가능성, 인지된 심각성, 인지된 이익, 인지된 장애성, 행동계기, 자기효능감 및 방사선 방어행위 수행도는 평균과 표준편차를 이용하였다. 방사선사의 일반적인 특성과 직무관련 특성, 건강관련 및 방사선 피폭 관련 특성에 따른 방사선 방어행위 수행도 비교는 t-test, ANOVA를 이용하여 분석하였고, 사후검정으로 Scheffe's test를 실시하였다. 건강신념모델 구성 요소와 수행도와의 상관성은 Pearson's correlation analysis를 실시하였다. 최종적으로 위계적 다중회귀분석(Hierarchical multiple regression analysis)을 이용하여, 건강신념모형을 적용한 방사선 방어행위 수행도에 영향을 미치는 요인을 알아보려고 수정요인(일반적 특성과 방사선 관련 직무관련 특성, 건강관련 및 방사선 피폭 관련 특성)을 모델 I에 투입하였고, 개인의 인지를 모델 II에 추가 투입하였고, 행위 가능성을 모델 III에 추가 투입하여 분석하였다. 모든 통계량의 유의수준은  $\alpha=0.05$ 로 정의하였다.

### III. 연구 결과

#### A. 대상자의 특성 분포

##### 1. 일반적 특성

본 연구의 대상자의 성별은 남자 73.6%, 여자 26.4%이었고, 연령은 20-29세가 37.2%로 가장 많았고, 평균 연령은  $36.45 \pm 10.01$ 세이었다. 배우자가 있는 경우 55.5%이었고, 교육수준은 전문대 졸업이 45.5%로 가장 많았다. 월 소득은 200-299만원 40.7%로 가장 많았다(Table 1).

Table 1. General characteristics of study subjects (N=541)

Characteristics	Categories	n	%
Gender	Male	398	73.6
	Female	143	26.4
Age (year)	20-29	201	37.2
	30-39	157	29.0
	40-49	119	22.0
	≥50	64	11.8
	Mean±SD		36.45±10.01
Marital status	Married	300	55.5
	Single	241	44.5
Education level	College	246	45.5
	University	231	42.7
	≥ Graduate school	64	11.8
Monthly income (10,000 won)	100-199	118	21.8
	200-299	220	40.7
	300-399	113	20.9
	≥400	90	16.6



## 2. 근무 환경적 특성

대상자의 근무지역은 시에 근무하는 경우 55.3%로 많았고, 업무부서는 일반(이동)촬영실 담당자가 52.3%로 많았다. 병원형태는 종합병원에 근무하는 대상자가 31.1%이었고, 근무기간은 1-9년이 53.8%로 가장 많았다. 직위는 일반방사선사가 76.7%로 많았다(Table 2).

Table 2. Working environment characteristics of study subjects (N=541)

Characteristics	Categories	n	%
Working area	Metropolitan city	198	36.6
	City	299	55.3
	County	44	8.1
Departments	Simple radiography room	283	52.3
	Fluoroscopic room	50	9.2
	Interventional and operating room	56	10.4
	Computed tomography room	124	22.9
	Nuclear medicine room	28	5.2
Type of hospital	Clinic	134	24.8
	Hospital	97	17.9
	General hospital	168	31.1
	University hospital	142	26.2
Career (year)	1-9	291	53.8
	10-19	146	27.0
	≥20	104	19.2
	Mean±SD		10.53±9.17
Job position	General	315	76.7
	≥ Charge	126	23.3

### 3. 건강관련 특성

주관적 건강인지 여부는 보통인 경우 56.9%로 가장 많았고, 만성질환이 없는 경우가 80.0%로 많았다. 비흡연자가 59.0%로 가장 많았고, 음주하는 경우는 90.8%로 많았다. 신체활동 상태는 활동을 하지 않은 경우 50.6%이었고, 수면시간은 7-8시간 경우 63.4%로 가장 많았다. 스트레스를 보통으로 느끼는 경우 67.7%로 가장 많았다(Table 3).

Table 3. Health-related characteristics (N=541)

Characteristics	Categories	n	%
Subjective health status	Poor	58	10.7
	Fair	308	56.9
	Good	175	32.4
Chronic disease	No	433	80.0
	Yes	108	20.0
Smoking status	Current	136	25.1
	Former	86	15.9
	Never	319	59.0
Drinking status	No	50	9.2
	Yes	491	90.8
Exercise status	No	274	50.6
	Yes	267	49.4
Sleeping time (hr)	≤6	183	33.8
	7-8	343	63.4
	≥9	15	2.8
Stress status	High	23	4.2
	Middle	366	67.7
	Low	152	28.1

#### 4. 방사선 피폭 관련 특성

연구대상자는 하루 평균  $3.61 \pm 3.04$ 시간 방사선에 노출되며 50.1%가 1시간미만으로 노출된다고 하였다. 근무지에 비치되어 있는 방사선 방어용구는 납 앞치마 87.4%, 차폐 벽 76.2%, 납 목가리개 69.7%, 차폐 판 34.0%, 납 안경 17.4%, 납 장갑 16.5% 순이었다. 방어설비 상태가 부족한 경우 22.0%, 보통 60.6%, 잘된 경우 17.4%이었고, 교육을 받은 횟수는 연1회가 49.0%로 가장 많았다(Table 4).

Table 4. Radiation exposure related characteristics (N=541)

Characteristics	Categories	n	%
Radiation exposure (hr)	≤1	271	50.1
	≥2	270	49.9
	Mean±SD		3.61±3.04
Provided shielding*	Lead apron	473	87.4
	Lead gloves	89	16.5
	Thyroid shield	337	69.7
	Lead glasses	94	17.4
	Shield plate	184	34.0
	Shield screen	412	76.2
Radiation protection facilities	Low	119	22.0
	Middle	328	60.6
	High	94	17.4
Frequency of radiation protection education (/year)	1	265	49.0
	2-3	177	32.7
	≥4	99	18.3

\* Multiple response

## 5. 건강신념모델의 구성요소 분포

건강신념모델의 하위영역의 구성요소 중 방사선에 대한 인지된 민감성은 평균  $3.75 \pm 0.53$ 점이였다. 인지된 심각성은  $3.33 \pm 0.88$ 점, 인지된 유익성은  $3.74 \pm 0.64$ 점이였고, 인지된 장애성은  $2.54 \pm 0.78$ 점, 행동계기  $3.58 \pm 0.92$ 점, 자기효능감  $3.46 \pm 0.47$ 점을 보였다. 방사선 방어행위 수행도는 평균  $3.85 \pm 0.69$ 점이였다(Table 5).

Table 5. Component distribution of health belief model (N=541)

Variables	Range	Min	Max	Mean	SD
Perceived susceptibility	1-5	1.75	5.00	3.75	0.53
Perceived seriousness	1-5	1.00	5.00	3.33	0.88
Perceived benefits	1-5	1.83	5.00	3.74	0.64
Perceived barriers	1-5	1.00	5.00	2.54	0.78
Cues to action	1-5	1.00	5.00	3.58	0.92
Self-efficacy	1-5	2.24	4.94	3.46	0.47
Performance	1-5	1.44	5.00	3.85	0.69



## B. 연구 대상자의 특성에 따른 방사선 방어행위 수행도

### 1. 일반적 특성에 따른 방사선 방어행위 수행도

일반적 특성에 따른 방사선 방어행위 수행도를 분석한 결과는 다음과 같다. 성별은 여자( $3.66 \pm 0.67$ 점) 보다는 남자( $3.92 \pm 0.66$ 점)가 수행도가 유의하게 높았다( $t=18.573$ ,  $p<.0001$ ). 연령에 따른 방사선 방어행위 수행도는 20-29세( $3.69 \pm 0.65$ 점)와 30-39세( $3.87 \pm 0.70$ 점) 보다는 40-49세( $3.99 \pm 0.63$ 점)와 50세 이상( $4.02 \pm 0.69$ 점)에서 수행도가 통계적으로 유의하게 높았다( $F=7.103$ ,  $p<.0001$ ). 결혼은 미혼( $3.70 \pm 0.66$ 점) 보다는 기혼자( $3.96 \pm 0.66$ 점)가 수행도가 유의하게 높았고( $t=4.489$ ,  $p<.0001$ ), 교육수준은 대학교 졸업( $3.78 \pm 0.64$ 점)과 전문대 ( $3.80 \pm 0.68$ 점) 보다는 대학원 졸업 이상( $4.30 \pm 0.58$ 점)에서 수행도가 유의하게 높았다( $F=17.050$ ,  $p<.0001$ ). 월 소득이 증가할수록 수행도가 유의하게 높았다( $F=16.394$ ,  $p<.0001$ )(Table 6).

Table 6. Protective behaviors for radiation exposure according to general characteristics (N=541)

Characteristics	Categories	Mean±SD	t or F	p-value	
				scheffe	
Gender	Male	3.92±0.66	18.573	<.0001	
	Female	3.66±0.67			
Age (year)	20-29	3.69±0.65 <sup>a</sup>	7.103	<.0001	
	30-39	3.87±0.70 <sup>b</sup>			a, b<c, d
	40-49	3.99±0.63 <sup>c</sup>			
	≥50	4.02±0.69 <sup>d</sup>			
Marital status	Married	3.96±0.66	4.489	<.0001	
	Single	3.70±0.66			
Education level	College	3.80±0.68 <sup>a</sup>	17.050	<.0001	
	University	3.78±0.64 <sup>b</sup>			b, a<c
	≥Graduate school	4.30±0.58 <sup>c</sup>			
Monthly income (10,000 won)	100-199	3.59±0.72 <sup>a</sup>	16.394	<.0001	
	200-299	3.79±0.63 <sup>b</sup>			a, b<c<d
	300-399	3.97±0.67 <sup>c</sup>			
	≥400	4.19±0.56 <sup>d</sup>			

## 2. 근무 환경적 특성에 따른 방사선 방어행위 수행도

근무 환경적 특성에 따른 방사선 방어행위 수행도를 분석한 결과는 다음과 같다. 업무부서는 일반(이동)촬영실(3.71±0.67점)이나 전산화단층촬영실(3.93±0.59점) 및 투시촬영실(3.95±0.80점) 보다는 중재적 시술 및 수술실(4.10±0.66점)과 핵의학검사실 업무담당자(4.21±0.62점)가 통계적으로 유의하게 높았다(F=7.847, p<.0001). 병원형태에 따른 방사선 방어행위 수행도는 의원(3.59±0.72점)과 병원(3.67±0.67점) 보다는 종합병원(3.98±0.60점)과 상급종합병원(4.06±0.61점)이 수행도가 유의하게 높았다(F=17.228, p<.0001). 근무기간은 1-9년(3.73±0.67점) 또는 10-19년(3.89±0.69점) 보다는 20년 이상(4.14±0.59점)이 방사선 방어행위 수행도가 유의하게 높았다(F=15.2483, p<.0001). 직위는 책임방사선사가 수행도가 유의하게 높았다(t=-2.277, p<.0001). 근무지역에 따른 수행도의 차이 통계적으로 유의하지 않았다(Table 7).

Table 7. Protective behaviors for radiation exposure according to working environmental characteristics (N=541)

Characteristics	Categories	Mean±SD	t or F	p-value scheffe	
Working area	Metropolitan city	3.92±0.56	1.824	.162	
	City	3.80±0.73			
	County	3.88±0.75			
Departments	Simple radiography room	3.71±0.67 <sup>a</sup>	7.847	<.0001	
	Fluoroscopic room	3.95±0.80 <sup>b</sup>			a, d, b<c, e
	Interventional and operating room	4.10±0.66 <sup>c</sup>			
	Computed tomography room	3.93±0.59 <sup>d</sup>			
	Nuclear medicine room	4.21±0.62 <sup>e</sup>			
Type of hospital	Clinic	3.59±0.72 <sup>a</sup>	17.228	<.0001	
	Hospital	3.67±0.67 <sup>b</sup>			a, b<c, d
	General hospital	3.98±0.60 <sup>c</sup>			
	University hospital	4.06±0.61 <sup>d</sup>			
Career (years)	1-9	3.73±0.67 <sup>a</sup>	15.248	<.0001	
	10-19	3.89±0.69 <sup>b</sup>			a, b<c
	≥20	4.14±0.59 <sup>c</sup>			
Job position	General	3.81±0.68	-2.277	.023	
	≥ Charge	3.97±0.64			

### 3. 건강관련 특성에 따른 방사선 방어행위 수행도

대상자의 건강관련 특성에 따른 방사선 방어행위 수행도를 분석한 결과는 다음과 같다. 주관적 건강상태가 나쁜 경우( $3.58 \pm 0.74$ 점) 보다는 보통( $3.86 \pm 0.68$ 점)과 좋은 경우( $3.92 \pm 0.62$ 점)가 통계적으로 유의하게 높았다( $F=5.659$ ,  $p<.004$ ). 신체활동을 하지 않는 경우( $3.76 \pm 0.71$ 점) 보다는 활동을 하는 경우( $3.94 \pm 0.62$ 점)가 수행도가 통계적으로 유의하게 높았다( $t=-3.198$ ,  $p<.0001$ ). 스트레스 여부는 높은 경우( $3.72 \pm 0.65$ ) 보다는 보통으로 느끼는 경우( $3.90 \pm 0.68$ 점)가 수행도가 유의하게 높았고( $F=3.667$ ,  $p<.026$ ), 만성질환여부, 흡연여부, 음주여부에 따른 수행도는 통계적으로 유의하지 않았다(Table 8).

Table 8. Protective behaviors for radiation exposure according to health-related characteristics (N=541)

Characteristics	Categories	Mean±SD	t or F	p-value
				scheffe
Subjective health status	Poor	3.58±0.74 <sup>a</sup>	5.659	.004 a<b, c
	Fair	3.86±0.68 <sup>b</sup>		
	Good	3.92±0.62 <sup>c</sup>		
Chronic disease	No	3.84±0.66	-.698	.485
	Yes	3.89±0.73		
Smoking status	Current	3.79±0.62	1.417	.243
	Former	3.95±0.73		
	Never	3.85±0.67		
Drinking status	No	4.03±0.73	1.954	.051
	Yes	3.83±0.67		
Exercise status	No	3.76±0.71	-3.198	<.0001
	Yes	3.94±0.62		
Sleeping time (hr)	≤6	3.83±0.73	.263	.769
	7-8	3.86±0.65		
	≥9	3.76±0.58		
Stress status	High	3.72±0.65 <sup>a</sup>	3.667	.026 a, c<b
	Middle	3.90±0.68 <sup>b</sup>		
	Low	3.74±0.65 <sup>c</sup>		

#### 4. 방사선 피폭관련 특성에 따른 방사선 방어행위 수행도

대상자의 방사선 피폭관련 특성에 따른 방사선 방어행위 수행도를 분석한 결과는 다음과 같다. 방어설비 상태가 부족한 경우( $3.47 \pm 0.67$ 점), 보통인 경우( $3.85 \pm 0.64$ 점), 잘된 경우( $4.33 \pm 0.47$ 점)으로 방어시설이 좋을수록 수행도가 통계적으로 유의하게 높았다( $F=18.573$ ,  $p<.0001$ ). 안전교육 횟수는 1회( $3.73 \pm 0.71$ 점), 2-3회( $3.94 \pm 0.67$ 점), 4회 이상( $4.01 \pm 0.53$ 점)으로 안전교육 횟수가 증가할수록 수행도가 유의하게 높았다( $F=18.573$ ,  $p<.0001$ ). 하루 평균 노출시간에 따른 수행도는 통계적으로 유의하지 않았다(Table 9).

Table 9. Protective behaviors for radiation exposure according to radiation exposure related characteristics (N=541)

Characteristics	Categories	Mean±SD	t or F	p-value	
				scheffe	
Radiation exposure (hr)	≤1	3.85±0.67	.209	.834	
	≥2	3.84±0.68			
Radiation protection facilities	Low	3.47±0.67	49.182	<.0001	
	Middle	3.85±0.64			a<b<c
	High	4.33±0.47			
Frequency of radiation protection education (/year)	1	3.73±0.71 <sup>a</sup>	8.516	<.0001	
	2-3	3.94±0.67 <sup>b</sup>			a<b<c
	≥4	4.01±0.53 <sup>c</sup>			



## 5. 건강신념모델의 요인과 방사선 방어행위 수행도와의 상관관계

건강신념모델이 수행도와의 관계를 알아보기 위해 상관관계를 분석한 결과는 다음과 같다. 인지된 행동계기( $r=.591$ ,  $p<.0001$ ), 인지된 유익성( $r=.415$ ,  $p<.0001$ ), 자기효능감( $r=.333$ ,  $p<.0001$ ), 민감성( $r=.093$ ,  $p<.030$ )은 방사선 방어행위 수행도와 통계적으로 유의한 양의 상관관계를 보였다. 인지된 장애성( $r=-.235$ ,  $p<.0001$ )은 통계적으로 유의한 음의 상관관계를 보였다. 인지된 심각성은 방사선 방어행위 수행도와 상관관계가 없었다(Table 10).

Table 10. Correlation among protective behaviors for radiation exposure of health belief model (N=541)

	Performance	Perceived susceptibility	Perceived seriousness	Perceived benefits	Perceived barriers	Cues to action
	r(p)	r(p)	r(p)	r(p)	r(p)	r(p)
Perceived susceptibility	.093 (.030)	1				
Perceived seriousness	-.017 (.696)	.376 (<.0001)	1			
Perceived benefits	.415 (<.0001)	.149 (<.0001)	-.083 (.053)	1		
Perceived barriers	-.235 (<.0001)	.079 (.076)	.205 (<.0001)	-.159 (<.0001)	1	
Cues to action	.591 (<.0001)	.077 (.075)	-.119 (.006)	.439 (<.0001)	-.248 (<.0001)	1
Self-efficacy	.333 (<.0001)	.067 (.121)	-.122 (.004)	.287 (<.0001)	-.238 (<.0001)	.339 (<.0001)

## C. 방사전 방어행위 수행도의 위계적 다중회귀분석

건강신념모델을 적용한 방사전 방어행위 수행도에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위하여 위계적 다중회귀분석을 이용하였다. 위계적 다중회귀분석에는 방사전 방어행위와 단변량 분석에서 유의미한 관련성을 보인 변수를 투입하였다. 수정 요인을 모델 I에 투입하였고, 개인의 인지를 모델 II에 투입하였으며, 행위 가능성을 모델 III에 차례로 투입하여 각 모델에 투입된 변수의 영향력을 파악하였다. 모델 I에 수정변수를 적용한 설명력은 28.0%이었고, 수행도에 영향을 미치는 요인으로 병원 규모가 클수록 수행도가 높았고 ( $B=.332, p<.001$ ), 근무기간은 1-9년 보다는 20년 이상( $B=.250, p=.045$ ), 주관적 건강인지 여부는 나쁨 경우 보다는 보통인 경우( $B=.200, p=.034$ ), 신체활동이 많은 경우( $B=.134, p=.018$ ), 방어설비가 잘된 경우( $B=.596, p<.001$ )가 수행도가 높았다. 모델 II은 개인의 인지를 적용한 설명력은 44.7%이었고, 수행도에 영향을 미치는 요인으로 신체활동이 많은 경우( $B=.134, p=.018$ ), 스트레스가 높은 경우 보다는 보통인 경우( $B=.260, p=.026$ ), 방어설비가 잘된 경우( $B=.401, p<.001$ ), 신념모형 중에는 행동계기( $B=.360, p<.001$ )가 수행도가 높았다. 모델 III의 방사전 방어행위 수행을 설명하는 설명력은 48.0%이었고, 방사전 방어행위 수행도에 영향을 미치는 요인은 교육수준은 전문대 졸업 보다는 대학원 졸업 이상에서 수행도가 높았고( $B=.169, p=.044$ ), 업무부서는 일반(이동)촬영실 보다는 핵의학검사실 업무 담당자( $B=.237, p=.031$ ), 신체활동이 많은 경우( $B=.131, p=.008$ ), 스트레스가 높은 경우 보다는 보통인 경우( $B=.307, p=.007$ ), 방어설비가 잘된 경우( $B=.361, p<.001$ )가 수행도가 높았다. 건강신념모델 중에는 행동계기( $B=.292, p<.001$ )가 방사전 방어행위 수행도가 가장 영향을 미치는 요인이었으며, 인지된 유익성( $B=.168, p<.001$ ), 자기효능감( $B=.168, p=.008$ ), 인지된 심각성( $B=.075, p=.010$ )이 높을수록 방사전 방어행위 수행도가 높았다(Table 11).

Table 11. Hierarchical multiple regression analysis of protective behaviors for radiation exposure

Variables	Model I		Model II		Model III	
	B(SE)	p	B(SE)	p	B(SE)	p
<b>(Constant)</b>	2.900(.209)	.000	1.476(.264)	.000	.751(.334)	.025
<b>Modifying factors</b>						
Gender (/Male)	.015(.068)	.828	-.016(.060)	.787	-.017(.058)	.768
Age (/20-29)						
30-39	-.006(.091)	.951	-.059(.080)	.460	-.053(.078)	.502
40-49	-.161(.124)	.195	-.052(.110)	.639	-.069(.107)	.520
≥50	-.236(.158)	.136	-.018(.141)	.899	-.009(.138)	.946
Marital (/Married)	-.076(.087)	.380	-.104(.077)	.174	-.058(.075)	.443
Education (/College)						
University	-.037(.058)	.525	-.035(.051)	.494	-.040(.050)	.427
≥Graduate school	.157(.097)	.106	.152(.086)	.077	.169(.084)	.044
Monthly income (/100-199)						
200-299	.077(.077)	.317	.046(.068)	.497	.058(.066)	.384
300-399	.037(.108)	.731	-.055(.096)	.564	-.035(.093)	.706
≥400	.070(.126)	.579	-.092(.111)	.407	-.090(.108)	.405
Departments(/Simple radiography room)						
Fluoroscopic room	.134(.099)	.157	.085(.087)	.329	.112(.086)	.192
Interventional and operating room	.087(.096)	.361	.078(.084)	.356	.077(.082)	.347
Computed tomography room	.050(.071)	.484	.101(.062)	.108	.093(.061)	.126
Nuclear medicine room	.159(.127)	.209	.185(.111)	.098	.237(.109)	.031

Working place (/Clinic)						
Hospital	.199(.085)	.020	.090(.076)	.236	.094(.074)	.204
General hospital	.284(.076)	<.0001	.099(.069)	.154	.075(.067)	.265
University hospital	.332(.088)	<.0001	.016(.082)	.842	-.004(.080)	.958
Career (/1-9)						
10-19	.055(.087)	.532	.020(.077)	.799	.049(.075)	.515
≥20	.250(.124)	.045	.079(.110)	.476	.088(.107)	.414
Job position (/General)	-.041(.077)	.597	-.057(.068)	.401	-.047(.066)	.473
Subjective health status (/Poor)						
Fair	.200(.094)	.034	.136(.083)	.102	.111(.081)	.171
Good	.168(.101)	.097	.143(.089)	.108	.083(.087)	.342
Exercise status (/No)	.134(.056)	.018	.120(.050)	.016	.131(.049)	.008
Stress status (/High)						
Middle	.230(.133)	.084	.260(.117)	.026	.307(.114)	.007
Low	.184(.141)	.193	.232(.124)	.062	.285(.121)	.019
Radiation protection facilities (/Low)						
Middle	.300(.070)	<.0001	.207(.062)	.001	.190(.061)	.002
High	.596(.097)	<.0001	.401(.089)	<.0001	.361(.087)	<.0001
Frequency of radiation protection education (/1)						
2-3	.115(.067)	.089	.028(.060)	.638	.030(.058)	.600
≥4	.085(.083)	.304	.052(.073)	.477	.007(.072)	.918

<b>Perceptions</b>					
Perceived susceptibility		.077(.048)	.115	.032(.048)	.508
Perceived seriousness		.056(.030)	.059	.075(.029)	.010
Cues to action		.360(.030)	<.0001	.292(.032)	<.0001
<b>Likelihood of action</b>					
Perceived benefits				.168(.042)	<.0001
Perceived barriers				-.055(.031)	.074
Self-efficacy				.148(.054)	.007
<b>F(p-value)</b>	5.970(0.001)		11.313(0.001)		11.836(0.001)
<b>R2</b>	0.280		0.447		0.480

Model I : Modifying factors

Model II : Modifying factors+Perceptions

Model III : Modifying factors+Perceptions+Likelihood of action

## IV. 고찰

본 연구는 건강신념모델을 적용하여 일부 방사선사의 방사선 방어행위 수행도에 영향을 미치는 요인을 확인하여 방어행위 수행도를 높이기 위하여 수행된 연구이다. 건강신념모델 중에 교육수준은 전문대 졸업보다는 대학원 졸업이상, 업무부서는 일반(이동)촬영실 보다는 핵의학검사실 업무 담당자, 신체활동이 많은 경우, 스트레스가 높은 경우 보다는 보통인 경우, 방어시설이 좋을수록 수행도가 높았고, 행동계기, 인지된 유익성, 자기효능감, 인지된 심각성이 높을수록 방사선 방어행위 수행도가 높았다.

연구대상자에서 건강신념모델 구성요소를 분석한 결과는 인지된 민감성이 3.75점으로 가장 높게 보였으며, 다음으로 유익성 3.74점, 행동계기 3.58점, 자기효능감 3.46점, 심각성 3.33점, 장애성 2.54점이었다. 이는 수술간호사를 대상으로 한 Woo(2016)의 연구에서 인지된 민감성이 4.00점으로 가장 높게 나타났고 다음으로 심각성 3.90점으로 나타난 결과와 일부 다르게 보였다. 특히 심각성은 선행연구보다 낮게 나타난 점을 고려하여 방사선의 심각성을 강화할 필요가 있을 것으로 생각된다.

본 연구대상자의 방사선 방어행위 수행도는 3.85점이었다. Kang & Lee의(2013) 연구에서는 평균 2.58점, 수술실 간호사의 Woo(2016) 연구에서 평균은 3.26점 보다는 본 연구의 수행도가 높았다. 이는 방사선사의 경우 방사선 방어교육의 필요성이 꾸준히 증가하여 방사선학과 정규교육 과정에 방사선 장애방어와 관리학 등의 과목이 편성되어 교육의 효과로 생각된다(Han, 2009). 이를 비추어볼 때 방사선사가 간호사에 비해 방사선 방어행위 수행도가 높은 것으로 판단된다.

일반적 특성에 따른 방사선 방어행위 수행도를 분석한 결과는 결혼여부에서 기혼자가 미혼자 비해 방어행위 수행도가 높았다. 이는 방사선사를 대상으로 한 연구결과(Han, 2009)와 일치된 결과이다. 기혼자의 경우 2세 계획이 있는 경우 생식선의 노출로 인해 유전적으로 영향을 미치기 때문에 분만에 민감한 기혼자가 인체에 노출을 최소화한다. 이에 방사선 방어행위를 더 적극적으로 수행된 것으로 사료된다.

근무 환경적 특성에 따른 방사선 방어행위 수행도를 분석한 결과에서 병원유형은 의원이나 병원 보다는 종합병원과 상급종합병원에 근무자가 방사선 방어행위 수행도가 높은 것으로 나타났다. 이는 종합병원과 상급종합병원이 의원이나 병원 비해 더 체계적인 시스템과 방사선 방시설이 보강했을 것으로 추정할 수 있고 선행연구와도 일관된 결과이다 (Han, 2009).

대상자의 건강관련 특성에 따른 방사선 방어행위 수행도를 분석한 결과는 주관적 건강상태가 나쁨 경우 보다는 보통 또는 좋은 경우가 수행도가 유의하게 높았다. 주관적 건강상태는 개인의 건강상태를 측정하는 보편적 도구 가운데 하나로써 개인의 전반적인 건강상태를 나타내는 주요 건강지표의 역할을 한다(Yu, 2015). 그러므로 방사선사에게 주관적 건강상태를 신체적, 정신적 불편을 긍정적으로 인식을 심어주면 방사선 방어행위 수행도가 높아질 것으로 사료된다.

대상자의 방사선 피폭관련 특성에 따른 방사선 방어행위 수행도를 분석한 결과는 안전교육 횟수가 증가할수록 수행도가 유의하게 높아졌다. 이는 교육 횟수가 많을수록 방사선 피폭에 대한 방어행위를 잘하고 있는 점에서 일관된 결과를 보였다(Han, 2009). 이는 교육을 통하여 방어행위의 변화를 가져온 것으로 판단되고, 방사선사들은 반드시 방사선 안전교육을 받아야 하는 근거가 된다(Jeon, 2013). 여러 형태의 보수교육, 자체교육, 종사자교육 등을 제공되어야 하며, 교육의 참여에 대한 제도적으로 강화할 필요가 있다.

건강신념 영역 간 상관관계는 인지된 가능성, 유익성, 행동계기, 자기효능감은 방사선 방어행위 수행도와 통계적으로 유의한 양의 상관관계를 보였고, 인지된 장애성은 통계적으로 유의한 음의 상관관계를 보였다. 즉 건강신념 중 인지된 가능성, 유익성, 행동계기, 자기효능감이 높을수록 방어행위 수행도를 잘하는 것을 의미한다. 이는 수술실 간호사 대상에서 보고한 선행연구(Woo, 2016), 다제내성균주 감염관리에 영향을 미치는 요인을 연구한(Kim & Cha, 2015)결과와 유사하였다.

방사선 방어행위 수행도에 영향을 미치는 요인을 독립변수로 세 가지



모형을 투입하여 위계적 다중회귀 분석한 결과에서 수정변수를 적용한 방어행위 수행도에 영향을 미치는 요인은 교육수준이 전문대 졸업 보다는 대학원 이상에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 고학력일수록 수행도가 높은 Kim(2000)의 연구와 같은 결과를 보였다. 이는 학력이 고학력일수록 종사자교육 및 학회 등의 교육 기회가 많아 방사선에 대한 방어행위 수행도가 높아진 결과라 사료된다.

또한 업무부서는 일반(이동)촬영실 보다는 핵의학검사실 업무 담당자가 방어행위 수행도가 통계적으로 유의하게 높았다. Seierstad(2007) 등은 핵의학검사실에서 이용하는 방사선 선원(sources)을 취급하는 동위원소 주입실과 조작실이 연간 평균 피폭 선량이  $3.69 \pm 1.81 \text{mSv}$ 로 방사성의약품을 환자에게 투입하는 과정에서 가장 많은 노출을 받는다고 하였다. 본 연구에서 핵의학검사실 근무자( $4.21 \pm 0.62$ 점)가 일반(이동)촬영실( $3.71 \pm 0.67$ 점) 비해 수행도가 높았고, 이는 동위원소의 취급 과정에서의 피폭을 충분히 예상하고 있어 신중하게 대비를 하는 것으로 판단된다.

활발한 신체활동을 하지 않는 경우 보다는 활동을 하는 경우가 수행도가 통계적으로 유의하게 높았다. 본 연구대상자는 대부분 일반인으로 비교적 신체적 기능 저하가 적고, 신체활동이 활발한 청장년층 성인이 다수이다. 신체활동은 적절한 운동 뿐 아니라 일터 등에서 발생하는 다양한 신체활동을 포괄적으로 반영하고 있어(Craig et al, 2003), 따라서 방사선사의 활발한 신체활동이 일터 등에서 유기적으로 연결되어 방사선 방어행위 수행도가 높아진 것으로 해석된다.

방어설비 상태가 부족한 경우 보다는 잘된 경우가 수행도가 통계적으로 유의하게 높았다. 방사선 방어행위 수행도 영향요인으로 방사선 방어설비가 높은 영향력을 나타냈던 선행연구와 유사한 결과이며(Yoon, 2011), 방사선 방어설비가 방어행위 수행에 주요 변수로 나타났던 연구와도 일관된 결과이다(Eom & Kim, 2012). 이는 근무병원이 차폐설비가 잘 갖춰져 있기 때문에 방어행위 수행도가 높은 것으로 예측할 수 있고, 또한 앞으로 더 많은 설비 및 보호 장비가 보충되면 방사선 방어행위 수행도가 더 높아질 것으로 판단된다.

개인의 인지를 적용한 방사선 방어행위 수행도에 미치는 영향 요인은 행동계기에 많이 노출될수록 방어행위 수행도가 높았다. 응급실 간호사의 낙상예방활동에서 행동계기가 높을수록, 낙상예방 이행정도가 높게 나타난 결과와는 유사하였다(Park & Kim, 2014). 이는 행동계기를 측정하는 항목 중 방사선 안전관리를 위한 정기적인 교육을 수행하고, 방사선 노출량을 모니터링을 통해서 행동계기를 인지하여 방사선 방어행위 수행도가 높아질 것으로 사료된다. 또한 인지된 심각성은 근무 중 방어행위의 수행에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 보였다. 이는 방사선을 방지하게 될 경우에 백혈병이나 불임 등에 심각하게 인지하여 근무 중 방어행위 수행도가 높음을 의미한다. 대학생들의 B형간염 예방접종 행동의도에서 심각성이 높게 인지한 군에서 수행의도가 높았고(Kim et al, 2012), 간염, 암, 심장질환, 결핵 등의 예방을 위한 건강행위와 관련된 연구 통해 심각성은 예방적 건강행위 수행(Choi et al, 2006)과 관련이 있다고 보고되었다. 그러므로 근무기간 동안에 방어행위 수행도를 높이기 위해서는 방사선의 심각성에 대한 내용을 인지시킬 필요가 있다고 사료된다.

행위가능성을 적용한 방사선 방어행위 수행도에 영향을 미치는 요인은 유익성이 높을수록 방어행위 수행도가 높게 보였다. 임상간호사에서 인지된 유익성이 높을수록 손씻기 수행도가 높아진다고 하였다(Choi & Jung, 2004). 유익성은 많은 연구(Jang & Ahn, 2014; Ko, 2011)에서도 관련성이 높게 보고하였고 본 연구의 연구결과와 일치하였다. 이는 촬영 시 1.5m 이상의 거리 유지, 노출시간을 최소화시키는 것이 방어행위 수행도가 높았다. 또한 방사선사에게 위협을 강조하는 접근 방법보다는 이익에 대한 인지를 최대화하는 방법이 행위 변화에 가장 효과적임을 제시하고, 방어행위를 하지 않을 경우에 나타날 수 있는 부정적인 손실을 상기시키면 근무기간 동안에 방어행위 이행을 가져올 수 있을 것으로 본다. 자기효능감은 방사선 종사자들을 대상으로 한 연구(Han et al, 2008)에서 방사선 방어행위와 관련성이 높게 나타났고 본 연구의 연구결과와 일치하였다. 즉, 자기효능감은 자신감이 증가할수록 방사선 방어

행위 수행도가 증가하는 것을 유추할 수 있고, 자기효능감은 방어행위 수행도를 증가하는데 기여하고 있다. 이에 방사선사의 방사선 방어행위 수행도를 높이기 위해서는 자기효능감을 강화시킬 수 있는 프로그램이 필요할 것으로 생각된다.

국내에 건강신념 모형을 적용한 한국인 건강관련행동 연구에 대한 메타분석 한 Jo 등(2004)의 연구결과는 행위 수행에 대한 장애성이 가장 주요한 영향요인이나 본 연구결과는 상반된 결과이다. 본 연구의 인지된 장애성이 방사선 방어행위 수행과 관련성이 낮은 점은 장애성을 측정하는 항목 중 방사선 방어용구가 부족하여, 청결하지 않아서 등이 방사선에 대한 방어행위 수행도를 낮춘 것으로 예측할 수 있다.

이상 본 연구결과는 행동계기, 이익, 자기효능감, 심각성이 높을수록 방사선 방어행위 수행도가 높았다. 이러한 요인들을 고려하여 적절한 행동계기가 방어행위에 수행하도록 자극을 줄 수 있는 방어교육을 제공하고, 방어행위에 있어서 이익을 부각시키는 한편, 높은 수준의 자기효능감을 강화시켜 방어행위 수행도를 높일 필요가 있다. 또한 방사선에 대한 심각성을 제대로 인지할 수 있도록 관련 정보를 제공하면, 방사선사의 방사선 방어행위 수행도가 증가할 것이다.

본 연구의 제한점은 연구대상이 호남지역에 근무하는 방사선사만을 대상으로 자료를 수집하였기 때문에 결과를 전체의 방사선사들에게 일반화시키기에 한계를 가지고 있으며, 또한 단면연구 형태로 수행되어 방사선 방어행위 수행도와 관련요인의 선후관계를 명확히 할 수 없다. 이러한 제한점에도 불구하고 본 연구의 연구결과를 통하여 방사선사들에게 위협을 강조하는 겁주기식 접근 방법보다는 행동계기, 이익, 자기효능감, 심각성에 대한 인지를 높여주는 방법이 방어행위 수행에 가장 효과적임을 제시함으로써 향후 방사선 안전교육 방법을 개선시킬 수 있다는 데 연구의 장점이 있다고 생각한다.

이상의 연구 결과를 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다. 첫째, 건강신념모델 중 방사선 방어행위 수행하는데 주요한 영향력을 미치는 행동계기, 이익, 자기효능감, 심각성이 높을수록 방사선 방어행위 수행도가

높아지므로 이를 이행시킬 수 있는 지속적인 안전교육 프로그램을 개발하고, 이를 교육에 적용하여 그 효과를 비교 평가할 것을 제안한다. 둘째, 방사선사의 방어행위와 건강신념과의 관계에서 행동계기가 주요변수로 나타났다. 그러므로 대상자의 방어행위 수행에 자극을 높이기 위해서는 안전관리교육이나 관리지침서 및 노출량의 모니터링을 통한 내, 외적인 행동계기의 요소를 강화시킬 필요가 있다.

## V. 요약 및 결론

본 연구는 방사선사를 대상으로 건강신념모델에 따른 방사선사 방사선 방어행위 수행도와 관련 요인을 규명하고자 하였다. 연구대상은 2018년 2월 1일부터 2018년 3월 31일까지 호남지역 내에 근무하는 방사선사 541명을 대상으로 시행되었다. 자료 분석은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차, t-검정, 분산분석, 상관분석, 위계적 다중회귀분석으로 분석하였다.

위계적 다중회귀분석을 실시한 결과는 수정변수에서 교육수준은 전문대 졸업 보다는 대학원 졸업이상에서 수행도가 높았고( $B=.169, p=.044$ ), 업무부서는 일반(이동)촬영실 보다는 핵의학검사실 업무 담당자( $B=.237, p=.031$ ), 신체활동이 많은 경우( $B=.131, p=.008$ ), 스트레스가 높은 경우 보다는 보통인 경우( $B=.307, p=.007$ ), 방어시설이 좋을수록( $B=.361, p<.0001$ ) 방사선 방어행위 수행도가 높았다. 개인의 인지에서 행동계기( $B=.292, p<.0001$ ), 인지된 심각성( $B=.075, p=.010$ )이 방사선 방어행위 수행도에 영향을 미치는 요인이었다. 행위가능성은 유익성( $B=.168, p<.0001$ ), 자기효능감( $B=.148, p=.007$ )이 높을수록 방사선 방어행위 수행도가 높았다. 이들 변수가 방사선 방어행위 수행도의 설명력은 48.0%이었다.

결론적으로 건강신념모델에 따른 방사선 방어행위 수행도 관련 요인은 적절한 행동계기가 방어행위에 수행하도록 자극을 줄 수 있는 방어교육을 제공하고, 방어행위에 있어서 이익을 부각시키는 한편, 높은 수준의 자기효능감을 강화시켜 방어행위 수행도를 높일 필요가 있다. 또한 방사선에 대한 심각성을 제대로 인지할 수 있도록 관련 정보를 제공하면, 궁극적으로 방사선사의 방사선 방어행위 수행도가 증가할 것이다.

## Reference

- Auguste P, Baton P, Hyde C, Robert TE. An economic evaluation of positron emission tomography (PET) and positron emission tomography/ computed tomography (PET/CT) for the diagnosis of breast cancer recurrence. *Health Technology Assessment* 2011;15(18):1-54.
- Bandura A. Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review* 1986;84:191-215.
- Bartal G, Vano E, Paulo G, Miller D. Mnagement of patient and staff radiation dose in interventional radiology: Current concepts. *Cardiovascular and Interventional Radiology* 2013;37(2):289-298.
- Bor D, Sancak T, Olgar T, Elcim Y, Adanali A, Sanlidilek U, Akyar S. Comparison of effective doses obtained from dose-area product and air kerma measurements in interventional radiology. *British Journal of Radiology* 2004;77(916):315-322.
- Centers for disease control and prevention. 2016 Report occupational Radiation exposure in diagnostic radiation. *Medical Radiation Management Series* 2017;11:1-42.
- Chaffins JA. Radiation protection and procedures in the OR. *Radiologic Technology* 2008;79(5):415-428.
- Cho HC. Study on perception and behavior about radiation safety management and measurement of radiation dose for workers who work in the angiography room[*master's thesis*]. Seoul: Korea University, 2004.
- Choi C, Park J, Kang MG, Kim KS. The association between performance of hepatitis B vaccination and health belief factors among some aged persons. *Korean Journal of Health Education and Promotion* 2006;23(4):89-104.
- Choi YJ, Jung HS. Analysis of related factor with practice of

- handwashing by clinical nurses based on health belief model. *Journal of Korean Clinical Nursing Research* 2004;9(2):32-41.
- Craig CL, Marshall AL, Sjostrom M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 2003;35(8):1381-395.
- Eom S, Kim KW. Factors to affect dental radiation safety management behaviors. *Journal of Dental Hygiene Science* 2012;12(4):335-341.
- Glanz K, Rimer BK, Viswanath K. Health behavior and health education: Theory, research and practice. 3rd ed. San Francisco: Jossey-Bass 2002;45-66.
- Han EO. A protective behavior model against the harmful effects of radiation for radiological technologists in medical centers[doctor's thesis]. Seoul: Ewha Womans University, 2009.
- Han EO, Jun SH. Relationship between knowledge, attitude, behavior, and self-efficacy on the radiation safety of dental hygienist. *Journal of Radiation Industry* 2008;2(4):185-192.
- Hong DH, Jung HR, Lim CH, Choi JG. Exposure dose to major organs during mammography. *International Journal of Applied Engineering Research* 2014;9(22):15127-15135.
- Hong SM, Shin SH. Factors influencing endoscopy nurses' protective behavior against radiation exposure. *Journal of Korean Clinical Nursing Research* 2014;20(2):177-188.
- Jang HJ, Ahn Sh. A predictive model of fall prevention behaviors in postmenopausal women. *Journal of Korean Academy of Nursing* 2014;44(5):525-533.
- Jeon GE. Survey of radiation workers' knowledge, perception, and behavior for radiation[master's thesis]. Gwangju: Chonnam National

- University, 2013.
- Jo HS, Kim CB, Lee HW, Jeong HJ. A meta-analysis of health related behavior study based on health belief model in Korean. The Korean Journal of Health Psychology 2004;9(1):69-84
- Kang SG, Lee EN. Knowledge of radiation protection and the recognition and performance of radiation protection behavior among perioperative nurses. Journal of Muscle and Joint Health 2013;20(3):247-257.
- Kim HS. Study on the knowledge, perception, and behavior about the protection of workers who have risk of radiation exposure in hospital[*master's thesis*]. Seoul: Yonsei University, 2000.
- Kim JH, Ko SJ, Kang SS, Choi SY, Kim CS. Analysis of radiation/radioactivity-related knowledge, perception and behaviors of radiological technologists. Journal of Radiological Science and Technology 2011;34(2):123-129.
- Kim KW. A study on anxiety of dental hygienists about being exposed to radiation. Journal of Korean Society of Dental Hygiene 2012;14(1):1-9.
- Kim, MG. A Study on the Degree of Self-efficacy and Health Promotion Behaviors of Public Health Nurses[*master's thesis*]. Gwangju: Chonnam National University, 2008.
- Kim MJ, Park J. The Association between health beliefs and receiving hepatitis B vaccinations among college students. The Society of Digital Policy & Management 2012;10(4):309-316.
- Kim MN, Lim DS, Kim MH, Kim AR, Kim SI, Ahn YS. Effect of health belief factor on oral health related behavior in pregnant woman. Journal of dental hygiene science 2015;15(2):129-137.
- Kim SH. The awareness and attitude of medical radiation exposure patient medical radiation shielding[*master's thesis*]. Daegu: Kyungpook National University, 2015.



- Kim SY, Cha CY. Factors related to the management of multidrug-resistant organisms among intensive care unit nurses: an application of the health belief model. *Journal Korean Acad Fundam Nurs* 2015;22(3):268-276.
- Kim YH, Heo EJ, Lim HS, Park EJ. A study on the impact of health belief model on the prevalence of influenza vaccination Intention. *The Journal of humanities and Social Sciences* 2017 218(5):149-166.
- Ko JHN. Study on the factors influencing the preventive behavioral intention of tuberculosis: focused on the health belief model[*master's thesis*]. Seoul: Sogang University, 2011.
- Ko SK, Kang BS, Lim CH. Shielding effect of radiation protector for interventional procedure. *Journal of Radiological Science and Technology* 2007;30(3):213-218.
- Lee W. Current status of medical radiation exposure and regulation efforts. *Journal of the Korean Medical Association* 2011;52(12):1248-1252.
- Lee YJ. Knowledge, attitude and behavior for radiation protection of nurses in university hospital[*master's thesis*]. Seoul: Catholic University, 2014.
- Park MK, Kim HY. Effects of health belief on fall prevention activities of emergency room nurses. *Journal Korean Acad Nurs Adm* 2014;20(2):176-186.
- Park MS. The effect of oral health behavior by oral health belief of student in dental hygiene department of college students in Seoul. *Journal of Dental Hygiene Science* 2011;11(2):107-119.
- Rosenstock IM, Strecher VJ, Becker MH. Social learning theory and the health belief model. *Health Education Quarterly* 1988;15(2):175-183.
- Seierstad T, Stranden E, Bjerding K, Evensen M, Holt A, Michalsen HM, Wetteland O. Doses to nuclear technicians in a dedicated

PET/CT centre utilising 18F fluorodeoxyglucose (FDG). Radiat Prot Dosimetry 2007;123(2):246-225.

Sherer M, Maddux JE, Mercandante B, Prentice-Dunn S, Jacobs B, Rogers RW. The self-efficacy scale construction and validation. Psychological Reports 1982;51:663-671.

Woo HS. Factors related to behavior for radiation protection of operating room nurses applying a health belief model[master's thesis]. Gyeonggi-do: Gachon University, 2016.

Yoon JA. Original: A comparative study on radiation safety management knowledge, attitudes and behavior of career dental hygienists and new dental hygienists. Journal of Korean Society of Dental Hygiene 2011;11(3):173-179.

Yu CN. A longitudinal analysis on subjective health status and life satisfaction in the middle-old aged. Korean Journal of Gerontological Social Welfare 2015;68(68):331-356.

## 설문지

### 건강신념모델을 적용한 일부 방사선사의 방사선 방어행위 수행도 관련 요인

안녕하십니까?

저는 조선대학교 대학원 보건학과에 재학 중인 학생으로서 “건강신념모델을 적용한 일부 방사선사의 방사선 방어행위 수행도 관련 요인”이라는 주제로 박사학위 논문을 준비하고 있는 윤요상입니다.

최근 건강에 대한 국민들의 기대수준이 높아지면서, 환자 안전과 직원 안전에 대한 관심이 증가하고 있습니다. 본 설문지는 안전 문화에 대한 인식이 높아지면서 일부 방사선사를 대상으로 건강신념모델을 적용하여 방사선 방어 수행도 관련 요인을 파악하여 방사선사에서 방사선 방어행위를 증가시켜 방사선의 피폭선량을 감소시켜서 장애를 예방위한 기초자료를 제시하고자 한다.

선생님께서 응답해주신 이 자료는 무기명으로 처리되며 저의 연구 목적 이외에 다른 용도로는 절대 사용되지 않을 것입니다. 편한 마음으로 각 문항을 빠짐없이 응답해 주시면 감사하겠습니다.

본인은 연구의 목적에 대한 충분한 설명을 듣고 이해하며 본 연구에 참여하는 것에 동의합니다.

연구 책임자 : 윤요상 (조선대학교 대학원 보건학과)

연구 담당자 : 류소연 (조선대학교 의학전문대학원 예방의학교실)

연 락 처 : 010-8610-7154

IRB 연락처 : 062-220-3268

E-mail : moon71river@hanmail.net

2018년 월 일

연구 참여자 \_\_\_\_\_ ( 서명 )

I. 다음은 일반적 특성에 관한 사항입니다.

해당사항에 “√”표 하거나 구체적으로 기입하여 주시기 바랍니다.

1. 선생님의 성별은?

- ① 남 ( )      ② 여 ( )

2. 선생님의 연령은?

- 만(    세) ① 20-29세    ② 30-39세    ③ 40-49세    ④ 50세이상

3. 선생님의 결혼 상태는 어떻게 되십니까?

- ① 기혼                      ② 미혼

4. 선생님의 학력은 어떻게 되십니까?

- ① 전문대 졸                      ② 대학교 졸                      ③ 대학원 이상

5. 선생님의 월 소득은 어떻게 되십니까?

- ① 100-199만원                      ② 200-299만원  
③ 300-399만원                      ④ 400만원이상

II. 다음은 근무 환경적 특성에 관한 사항입니다.

해당사항에 “√”표 하거나 구체적으로 기입하여 주시기 바랍니다.

1. 선생님의 근무지역은 어떻게 되십니까?

- ① 광역시                      ② 시                      ③ 군

2. 선생님의 주 업무부서는 어떻게 되십니까?

- ① 일반(이동)촬영실    ② 투시촬영실    ③ 중재적 시술 및 수술실  
④ 전산화단층촬영실    ⑤ 핵의학검사실    ⑥ 기타(                      )

3. 선생님의 근무하는 병원은 어떻게 되십니까?

- ① 의원                      ② 병원  
③ 종합병원                      ④ 상급종합병원



5. 선생님의 신체 활동 상태는 어떻게 되십니까?  
 ① 하루 총 30분 미만인 경우는 (비운동)  
 ② 하루 총 30분 이상인 경우를 (운동)
6. 선생님의 평균 수면 시간은 어떻게 되십니까?  
 ① 6시간 이하                      ② 7-8시간 이하                      ③ 9시간 이상
7. 선생님의 평소 스트레스 정도는 어떻게 되십니까?  
 ① 많음                                  ② 보통                                  ③ 없음

IV. 다음은 방사선 관련 **방사선 피폭 관련 특성에** 관한 사항입니다.  
 해당사항에 “√”표 기입하여 주시길 바랍니다.

1. 일일 근무시간 중 방사선에 피폭되는 시간: (약                  시간                  분)
2. 현 근무지의 방사선 방어 설비는 무엇이 있습니까?  
 (중복되는 경우 모두 체크)  
 ①납 치마                      ②납 장갑                      ③납 목가리개  
 ④납 안경                      ⑤차폐 판                      ⑥차폐 벽
3. 현 근무지의 방사선 방어 설비는 잘 되어 있다고 생각하십니까?  
 ①매우 잘 되어 있다                      ②잘 되어있다  
 ③부족하다                      ④매우 부족하다
4. 직업상 근무 중에 받는 피폭이 본인의 건강에 얼마만큼 영향이 있다고 생각하십니까?  
 ①대단히 많음                      ②많음                      ③약간 있음  
 ④거의 없음                      ⑤없음
5. 근무 중 실제 보호 장구를 착용하면 방사선피폭을 줄일 수 있다고 생각하십니까?  
 ①매우 그렇다                      ②그렇다                      ③보통이다  
 ④그렇지 않다                      ⑤매우 그렇지 않다
6. 방사선 안전교육을 받으셨다면 그 횟수는? 연(                  )회

V. 다음은 건강신념 모델에 대한 정도를 알아보기 위한 것입니다.

각 항목의 해당하는 곳에 √표 해 주십시오.

‘매우 그렇다’ (5점)에서 ‘전혀 그렇지 않다’ (1점)까지로 표시합니다.	
1점:전혀 그렇지 않다.	2점:그렇지 않은 편이다.
3점:보통 이다.	4점:그런 편이다.
5점:매우 그렇다.	

구분	문항	1	2	3	4	5
인지된 민감성	1. 방사선 노출 시 인체에 위해하다고 생각 한다.	①	②	③	④	⑤
	2. 방사선 방어용구를 착용하여도 방사선에 노출 될 수 있다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤
	3. 방사선에 노출 시 인체에 미치는 신체적 증상을 느낀다.	①	②	③	④	⑤
	4. 방사선 방어용구를 착용하더라도 걱정거리를 유지하는 것이 안전하다고 생각 한다.	①	②	③	④	⑤
인지된 심각성	1. 촬영 중 방사선에 노출될까 두렵다.	①	②	③	④	⑤
	2. 방사선 노출로 인해 인체에 해가 생길까 두렵다.	①	②	③	④	⑤
	3. 방사선 방어용구의 차폐기능이 떨어질까 두렵다.	①	②	③	④	⑤
	4. 방사선 노출로 인한 건강문제가 발생하면 매우 고통스럽고 내 인생이 파괴될 것 이라 생각한다.	①	②	③	④	⑤
	5. 방사선 방어용구를 착용했어도 산란되는 방사선을 피할 수 없기 때문에 두렵다.	①	②	③	④	⑤
인지된 유용성	1. 방사선 방어용구 착용이 방사선 피폭을 최소화할 수 있다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤
	2. 정기적인 건강검진을 통해 방사선 노출로 인한 건강문제를 조기에 확인할 수 있다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤
	3. 방사선 촬영 시 1.5m 이상의 거리 유지를 통해 방사선 노출을 줄일 수 있다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤
	4. 방사선 노출시간을 최소화하는 것이 피폭을 줄이는 것이라 생각한다.	①	②	③	④	⑤
	5. 방사선을 이용한 침습적 시술시 환자의 생식샘을 차폐하는 것으로 환자에게 방사선 노출을 줄일 수 있다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤
	6. 병원 내 방사선 관리지침을 준수함으로써 나와 동료 의료 인력의 건강을 유지할 수 있을 것이라 생각 한다.	①	②	③	④	⑤
인지된 장애성	1. 방사선 방어용구가 청결하지 않아서 착용하기 꺼려진다.	①	②	③	④	⑤
	2. 바빠서 방사선 방어용구를 착용하기 어렵다.	①	②	③	④	⑤
	3. 방사선 방어용구가 부족하여 착용하기 어렵다.	①	②	③	④	⑤
	4. 방사선 방어용구가 무겁고 불편하여 착용하기 어렵다.	①	②	③	④	⑤
	5. 우리병원은 방사선 방어를 위한적절하지 못한 환경과 조건을 가지고 있다.	①	②	③	④	⑤

행 동 계 기	1. 우리병원은 방사선 안전관리를 위한 정기적인 교육을 시행하고 있다.	①	②	③	④	⑤
	2. 우리병원 방사선 노출을 최소화하기 위하여 관리지침이 비치되어있다.	①	②	③	④	⑤
	3. 우리병원은 촬영실에서 위험표시, 방사선 방어 용구착용 표시 등을 한다.	①	②	③	④	⑤
	4. 우리병원은 방사선 노출되는 장소와 의료 인력에 방사선 노출량을 모니터링 한다.	①	②	③	④	⑤

VI. 다음은 자기 효능감에 대한 정도를 알아보기 위한 것입니다.  
각 항목의 해당하는 곳에 √표 해 주십시오.

‘매우 그렇다’ (5점)에서 ‘전혀 그렇지 않다’ (1점)까지로 표시합니다.	
1점:전혀 그렇지 않다.	2점:그렇지 않은 편이다.
3점:보통 이다.	4점:그런 편이다.
5점:매우 그렇다.	

번호	문 항	1	2	3	4	5
1	나는 어떤 계획을 세울 때 그 계획을 이룰 수 있다는 확신한다.	①	②	③	④	⑤
2	나는 문제점 중 하나는 어떤 일을 해야 할 때 그 일을 바로 시작하지 못하는 편이다.	①	②	③	④	⑤
3	나는 어떤 일을 한번 시도해서 하지 못하면 달성할 때까지 계속 시도한다.	①	②	③	④	⑤
4	나는 스스로 중요한 목표를 세우면 그 목표들을 성취한다.	①	②	③	④	⑤
5	나는 일을 끝내기 전에 포기하는 경우가 많다.	①	②	③	④	⑤
6	나는 어려움에 부딪히면 피하려고 한다.	①	②	③	④	⑤
7	나는 어떤 일이 복잡해 보이면 시도하려는 생각을 하지 않는다.	①	②	③	④	⑤
8	나는 즐겁지 못한 일이라도 그것을 끝낼 때까지 매달린다.	①	②	③	④	⑤
9	나는 무언가 하려고 마음먹으면 바로 그 일을 착수한다.	①	②	③	④	⑤
10	나는 새로운 것을 배울 경우 초기에 성공적하지 못 하면 곧 포기한다.	①	②	③	④	⑤
11	나는 예기치 못한 문제가 생겼을 때 그것을 잘 처리하지 못한다.	①	②	③	④	⑤
12	나는 새로운 일이 너무 어려워 보이면 배우려고 시도하지 않는다.	①	②	③	④	⑤
13	나는 실패했을 때 더욱 열심히 한다.	①	②	③	④	⑤
14	나는 일을 해내는 내 능력에 대하여 확신하지 못한다.	①	②	③	④	⑤
15	나는 나 자신을 믿는다.	①	②	③	④	⑤
16	나는 쉽게 포기하는 편이다.	①	②	③	④	⑤
17	나는 일상생활에서 일어나는 대부분의 문제를 처리할 능력이 있는 것 같다.	①	②	③	④	⑤



--	--	--	--	--	--

VII. 다음은 방사선 방어행위 수행도를 알아보기 위한 것입니다.

각 항목의 해당하는 곳에 √표 해 주십시오.

방사선 방어를 하기 위해 현 근무지에서 실제로 수행하는 정도를 말합니다.

‘항상 수행한다’ (5점)에서 ‘전혀 수행하지 않는다’ (1점)까지로 표시합니다.

1점: 전혀 수행하지 않는다.

2점: 드물게 수행한다.

3점: 가끔 수행한다.

4점: 자주 수행한다.

5점: 항상 수행한다.

설문에 참여 해주셔서 감사합니다.

문 항	1	2	3	4	5
1. 개인 피폭선량계를 착용한다.	①	②	③	④	⑤
2. 방사선 피폭량을 줄이기 위한 노력을 한다.	①	②	③	④	⑤
3. 방사선 발생장치를 사용하는 방에 잠시 출입하는 경우에도 방어용구를 착용한다.	①	②	③	④	⑤
4. 사용 중인 방사선 발생장치로부터 거리를 가능한 멀리한다.	①	②	③	④	⑤
5. 방사선에 피폭되는 시간을 단축시킨다.	①	②	③	④	⑤
6. 방사선 방어용구를 규칙적으로 관리, 점검한다.	①	②	③	④	⑤
7. 근무자가 임신부인 경우 방사선에 노출되지 않도록 한다.	①	②	③	④	⑤
8. 방사선 피폭과 관련하여 건강검진을 받는다.	①	②	③	④	⑤
9. 방사선과 관련된 교육을 받는다.	①	②	③	④	⑤
10. 이동식 X-ray 발생장치를 사용하는 경우 차폐막 (이동용 방어 칸막이)을 사용한다.	①	②	③	④	⑤
11. 방사선 발생장치를 사용하는 방은 차폐시설이 갖추어져 있어야 한다.	①	②	③	④	⑤
12. 방어용구를 착용하지 못한 경우 방사선을 사용하지 않는 다른 방으로 피한다.	①	②	③	④	⑤
13. 외부 방사선에 노출되는 경우 납 목가리개를 착용한다.	①	②	③	④	⑤
14. 외부 방사선에 노출되는 경우 납 안경을 착용한다.	①	②	③	④	⑤
15. 외부 방사선에 노출되는 경우 납 앞치마를 착용한다.	①	②	③	④	⑤
16. 근무지의 관리자는 직원들의 방사선피폭과 방어에 대해 관심을 가지고 관리한다.	①	②	③	④	⑤
17. 방사선 방어와 관련하여 방사선 발생장치를 직접 다루는 방사선사와 의논한다.	①	②	③	④	⑤
18. 방사선 발생장치를 사용하는 경우 방을 출입하는 사람들에게 현재 사용하고 있음을 알린다.	①	②	③	④	⑤