J. Korea Saf. Manag. Sci. Vol. 17 No. 3 September 2015
http://dx.doi.org/10.12812/ksms.2015.17.3.89

ISSN 1229-6783(Print)
ISSN 2288-1484(Online)

대학의 연구실 안전관리를 위한 연구활동 종사자의 안전의식 차이에 관한 연구 - 일반대학, 전문대학, 폴리텍대학 -

권 윤 아* · 권 영 국*
*서울과학기술대학교 에너지환경대학원 에너지안전공학과

A study on the difference in safety awareness of research employees working for laboratory safety management of university institutes - University, Junior College, Polytechnic Colleges-

Yuna, Kwon* · Young-Guk, Kwon*
*Dept. of Energy Safety Engineering, The Graduate School of Energy&Environment, Seoul National Univ. of Science and Technology

Abstract

The study was conducted with statical analysis of data (828 data in 2010, 752 data in 2012, 648 data in 2014) in order to evaluate laboratory awareness difference of research employees working in different types of universities.

Results of the study were as follows: First, university institutes in the order of polytechnic colleges, university, and junior college showed the highest laboratory safety awareness in 'awareness and education of laboratorial safety regulation' and 'awareness in laboratory risk factors'. Second, the difference in safety awareness of universities by year(years that conducted current status survey) was the highest in year 2014, then in 2010, and in 2008. Third, the difference of research employees working for laboratory safety management by year(years that conducted current status) showed that university had the highest laboratory safety awareness in year 2010, but it changed to polytechnic colleges in year 2012 and 2014.

Through this study, we could recognize the difference in safety awareness of research employees working in university institutes

Keywords : laboratory safety, research employees, safety awareness, safety management

†Corresponding Author : Young-Guk Kwon, Safety Engineering, Seoul National University of Science and Technology, 232, Gongneung, Nowon-gu, Seoul, E-mail: yuna7472@daum.net
Received July 20, 2015; Revision Received September 18, 2015; Accepted September 21, 2015.

1. 서 론

대학 및 연구기관, 기업부설연구소 내의 연구 · 실험실에서의 발생하는 사고로 인하여 귀중한 인력의 손실과 고가의 연구 장비의 손상 등으로 인하여 결과적으로 실험실 사용이 어렵게 되어 기술개발 및 연구의 지연을 초래하게 된다[1].

교육과학기술부의 보고에 의하면 2009년부터 2013년도 까지 실험실의 안전사고는 565건으로 연구실 안전환경 조성에 관한 법률 이행 이후인 2006년 이후에도 매년 100건 이상의 사고가 발생하는 것으로 알려져 있다. 2014년도 미래창조과학부의 보고 자료에 의하면 총 166건으로 2013년도 107건에 비하여 증가한 것으로 보고되고 있어 연구실 사고와 관련한 발생률은 줄어들지 않고 있는 실정이다[2].

우리나라의 대학, 공공기관, 기업체 등 과학기술 연구활동에 관하여 조사한 자료에 의하면 1999년에 비하여 2005년도에는 연구기관 수가 약 178%, 연구원 수는 78% 증가하였고, 기업체 부설 연구소의 수는 203%, 종사하는 연구원의 수는 117% 증가한 것으로 보고되고 있어 현재 시점에서는 연구소의 수와 연구활동종사자가 더욱 큰 폭으로 증가하였을 것으로 예상된다[4] [5].

특히, 연구실 안전관리 실태조사에서는 2010년 대학의 연구활동 종사자수가 363,883명, 보유연구실 수는 29,537개, 2012년도에는 종사자수가 967,583명, 보유연구실 수는 46,946으로 조사되었다. 이는 2010년 실태조사 당시 법적으로 구속력이나 강제성이 없어 연구활동 종사자수나 보유연구실에 대한 실태가 정확하게 파악되지 않은 것으로 예상되며, 2012년도에 연구실 안전법 제4조3항의 연구실 안전관리 실태조사가 의무조항으로 추가되어 연구실 안전에 관한 실태조사가 좀 더 명확하게 이루어진 결과로 연구활동종자와 보유연구실에 대한 실태가 증가한 것으로 파악된다.

대학의 연구활동 종사자는 연구기관에 비해 약27.5배가 많으며(2014년 실태조사) 보유 연구실 수는 연구기관에 비해 약 5배가 많은 것으로 보고되고 있는데 대학은 대학생, 대학원생의 교육 및 실습 뿐 아니라 연구수행을 위해 다양한 종류의 실험이 상시적으로 이루어지고 있으며[14], 특히 과학기술분야의 대학원생에게 실험실은 하루 일과를 대부분을 보내는 주요한 생활공간으로 인식되기 때문에 이들에 대한 안전관리는 매우 중요하다.[15] 또한 대학의 연구활동 종사자는 연구활동에 종사하는 기간이 2년에서 5년으로 다른 연구기관에 비해서 짧으며 실험교과목을 수강하는 학부과정의 학생의 경우에는 3개월 동안 매주 일정한 시간만 연구활동에 관여하는 특징을 가지고 있으며, 일반적으로 산업 현장의 안전인식에 비하여 낮으며, 이에 따른 관리 대책도 미흡한 실정이다[13].

우리나라 과학기술 발전 저해하는 요인이라는 인식이 대두되면서 2005년 3월에 '연구실 안전환경 조성에 관한 법률 "(법률 제7425호, 이하 연구실 안전법이라함)이 제정되었으며, 2006일 4월1일부터 시행 되고 있다. 이후 4차례의 법률 개정이 이루어지면서 연구실 안전법 적용대상 연구실 범위가 명확하게 규정되었고 정부의 책무 및 연구실안전심의회 설치 등 책임에 관한사항이 추가 보완되었으며, 사고 발생 시 신속한 통계확보를 위해 공표의 의무 및 과태료 항목을 추가하여 2015년 7월 1일부터 개정된 사항들이 시행 중에 있다[6] [7].

연구실 안전법은 과학기술분야의 연구실의 안전 확보와 연구실 사고로 인한 피해 보상을 받을 수 있게 함으로써 연구자원의 효율적인 관리 나아가 과학기술 연구 · 개발 활성화 기여함에 목적이 있으며, 2008년도부터 총 4회에 걸쳐 국가 차원의 연구실의 안전에 관한 실태조사가 이루어졌으며, 연구실 안전에 관한 중요성 인식 및 관리 방안 마련이 지속적으로 이루어지고 있다[8] [9].

그러나 연구활동을 수행하고 있는 종사자의 안전의식은 실험실 안전을 책임지는 중요한 역할을 담당하기 때문에 이들에 대한 안전의식을 평가하고 이에 대한 관리대책을 마련하는 것은 아주 중요하며, 특히, 대학의 연구활동 종사자의 경우 대학 교육뿐만 아니라 가까운 미래에 연구기관과 기업연구소의 중요 인력으로 그 역할을 담당할 수 있기 때문에 연구실 안전에 대한 인식을 고취할 수 있는 방안 마련이 필요하다.

이에 본 연구에서는 연구활동을 수행 중에 있는 종사자를 대상으로 2010년, 2012년, 2014년 3회동안의 대학연구실 안전의식 평가 결과를 비교하여 연구활동종사자의 연구실 안전에 대한 인식 변화를 확인하고 연구실 안전에 대한 관심도를 높이고 교육 및 관리의 정책적 기초 자료로 활용하는데 도움이 되고자 수행하였다.

2. 연구대상 및 방법

2.1 연구대상 및 자료조사 방법

본 연구는 대학 기관의 유형별 연구활동 종사자의 연구실 안전의식 차이를 평가하기 위하여 2010년부터 2014년 까지 미래창조과학부에서 수행한 연구실 안전관리 실태조사 자료를 이용하였다. 연구 대상은 폴리텍대학(기능대학), 전문대학(2 · 3년제 대학), 대학교(4년제 대학교, 교육대학교)으로 분류하였으며, 설문 조사 시 학사과정,

ISSN 1229-6783(Print)
ISSN 2288-1484(Online)

석·박사 과정, 교수, 기타 연구원 등 실제 연구활동을 담당자를 대상으로 본 설문에 대한 목적을 설명한 후 12문항에 대하여 자기기입식으로 참여하도록 하였다.

2.2 통계 분석 방법

본 연구에 사용된 통계 방법은 다음과 같다. 첫째, 연구 대상 기관의 참여 특성과 연구활동 종사자의 문항별 안전의식 평가는 기술통계를 이용한 빈도분석과 평균 및 표준편차를 확인하였으며, 연구실 안전의식 문항의 요인 분류는 요인분석을 실시하여 하위 차원으로 분류하였고 각 요인별 문항 간 신뢰도는 Cronbanch's α를 이용한 신뢰도 분석을 실시하였다. 대학 기관 유형별 연구활동 종사자의 안전의식 차이와 연도별 연구활동 종사자의 안전의식 차이는 ANOVA를 실시하였으며, 본 연구에 사용된 통계 프로그램은 SPSS 18.0을 이용하였다.

3. 결과

3.1 연구 대상 기관의 참여 특성

본 연구에 참여한 대학 기관의 특성은 <Table 1>와 같이 2010년도 폴리텍 11개소, 전문대학 39개소, 대학교 778개소, 2012년도 폴리텍 15개소, 전문대학 198개소, 대학교 539개소, 2014년도 폴리텍 55개소, 전문대학 286개소, 대학교 307개소가 참여하였으며, 전체 참여한 대학 기관을 유형별로 살펴보면 폴리텍 81개소(3.6%), 전문대학 523개소(23.5%), 대학교 1,624개소(72.9%)가 참여하였다.

<Table 1> characteristics of research institute participant.

year	type of institute	N	%
2010	polytechnic colleges	11	1.3
	junior college	39	4.7
	university	778	94.0
	total	828	100.0
2012	polytechnic colleges	15	2.0
	junior college	198	26.3
	university	539	71.7
	total	752	100.0
2014	polytechnic colleges	55	8.5
	junior college	286	44.1
	university	307	47.4
	total	648	100.0
Total	polytechnic colleges	81	3.6
	junior college	523	23.5
	university	1624	72.9
	total	2228	100.0

3.2 연구활동 종사자의 문항별 안전의식 평가

연구활동 종사자의 안전의식 평가를 위하여 사용된 12문항에 대한 평가 결과 <Table 2>와 같이 '기계설비에 대한 위험요인을 파악하고 실험에 임한다' 4.06점, '연구실험 시 필요한 개인보호장비의 위치에 대해 잘 알고 있다' 4.06점, '본인은 연구실험 수행 시 연구실안전관리규정을 준수하려고 노력하는 편이라고 생각한다' 4.01점 순으로 높게 나타났고, 연구실에 게시된 연구실안전관리규정의 주요 내용을 알고 있다' 3.46점으로 가장 낮았으며, 다음으로 "연구실 안전법" 에 대해 알고 있다' 3.54점 순으로 낮게 나타났다.

3.3 연구실 안전의식 문항의 요인 분류

연구실 안전의식 12문항에 대하여 요인을 분석한 결과 <Table 3>와 같이 2개 요인으로 나누어졌으며, 전체 58.05%가 설명되었다. 요인 1은 7문항으로 '연안법 규정 인식 및 교육' 으로 명명하였으며, 요인 2는 5문항으로 '연구실 위험 요인 인식으로 명명하였다. 각 요인별 Cronbanch's α를 이용한 문항 간 신뢰도는 요인 1의 경우 0.884, 요인 2는 0.829로 높은 신뢰도를 확보하였다.

<Table 2> questionaries on safety awareness assessment

safety awareness question	Mean±SD
I recognize laws regarding laboratory safety environment	3.54±1.05
I recognize major laboratory safety management regulations posted in laboratory	3.46±0.88
I try to follow laboratory safety management regulations when conducting experiment	4.01±0.73
Laboratory safety management regulations posted in laboratory are practical in conducting safe experiment activities	3.80±0.76
I actively participate in laboratory safety related education and training	3.79±0.88
Education and training are effective in securing safe laboratory and safe laboratory experiments	3.84±0.78
Educational training program and contents are appropriate(satisfied) for protection of safe laboratory and research employees	3.78±0.77
I am aware of the danger of substances (such as MSDS) that I am handling in the experiment(laboratory) before participating in the experiment	3.82±0.90
I understand the risk factors of machine equipments before participating in the experiment	4.06±0.76
I am aware of the locations of protective gears necessary for lab experiment	4.06±0.80
I am well informed of emergency response procedures at emergency situations such as laboratory accident	3.87±0.77
There is enough environment created to conduct safe laboratory activities	3.77±0.81

<Table 3> Factor classification of laboratory safety awareness question

safety awareness question	factor	
	awareness and education of laboratory safety regulation	awareness of laboratory risk facto
Conducting educational trainings are helpful for securing safe laboratory and safe laboratory experiments	.746	.280
I actively participate in laboratory safety related education and training	.718	.364
Educational training program and contents are appropriate(satisfied) for protection of safe laboratory and research employees	.708	.286
Laboratory safety management regulations posted in laboratory are practical in conducting safe experiment activities	.706	.333
I recognize major laboratory safety management regulations posted in laboratory	.669	.369
I recognize laws regarding laboratory safety environment	.666	.277
I try to follow laboratory safety management regulations when conducting experiment	.556	.521
I understand the risk factors of machine equipments before participating in the experiment	.207	.809
I am aware of the locations of protective gears necessary for lab experiment	.242	.744
I am aware of the danger of substances (such as MSDS) that I am handling in the experiment(laboratory) before participating in the experiment	.256	.709
I am well informed of emergency response procedures at emergency situations such as laboratory accident	.378	.701
There is enough environment created to conduct safe laboratory activities	.461	.531
eigen value	4.16	3.38
distributed description(%)	32.02	26.03
cumulative description(%)	32.02	58.05
Cronbach's α	0.884	0.829
number of questions	7	5

ISSN 1229-6783(Print)
ISSN 2288-1484(Online)

3.4 대학 기관 유형별 연구활동 종사자의 안전의식 차이

연구실 안전의식에 대하여 대학 기관 유형별 차이는 <Table 4>와 같이 요인 1의 '연안법 규정 인식 및 교육' ($p<0.001$)과 요인 2의 '연구실 위험요인 인식' ($p<0.001$) 모두 폴리텍, 대학교, 전문대학 순으로 인식도가 높은 것으로 나타났다.

<Table 4> The difference of safety awareness of research employees working in university institutes

factor	type of institute	n	Mean±SD	F
factor 1 awareness and education of laboratory safety regulation	polytechnic colleges	81	3.95±0.58 a	39.440***
	junior college	523	3.35±0.66 c	
	university	1624	3.50±0.56 b	
factor 2 awareness of laboratory risk factor	polytechnic colleges	81	4.33±0.57 a	29.515***
	junior college	523	3.79±0.68 b	
	university	1624	3.93±0.60 a	

*** $p<0.001$

3.5 연도별 연구활동 종사자의 안전의식 차이

대학 전체 기관에 대하여 연도별(실태조사 회차) 연구활동 종사자의 안전의식 차이는 <Table 5>와 같이 요인 1의 '연안법 규정 인식 및 교육' ($p<0.001$)과 요인 2의 '연구실 위험요인 인식' ($p<0.001$) 모두 2014년, 2010년, 2012년 순으로 인식도가 높은 것으로 나타났다.

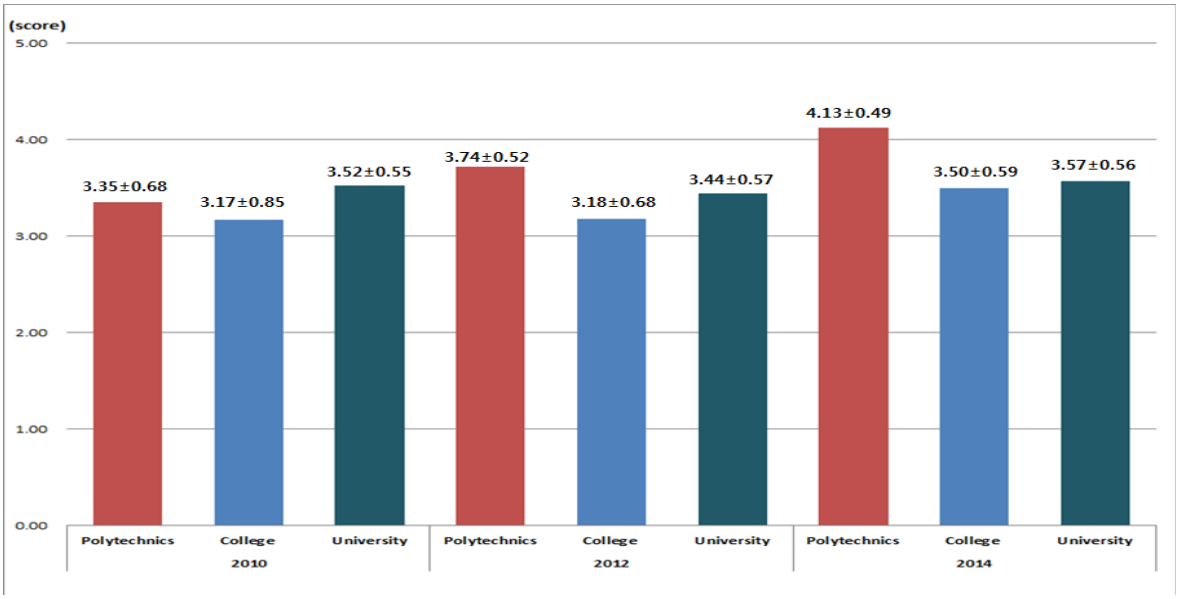
<Table 5> The difference in safety awareness of research employees by year

factor	year (research year)	n	Mean±SD	F
factor 1 awareness and education of laboratory safety regulation	2010	828	3.50±0.58 b	21.477***
	2012	752	3.38±0.61 c	
	2014	648	3.58±0.59 a	
factor 2 awareness of laboratory risk factor	2010	828	3.92±0.59 a	11.051***
	2012	752	3.84±0.66 b	
	2014	648	3.99±0.62 a	

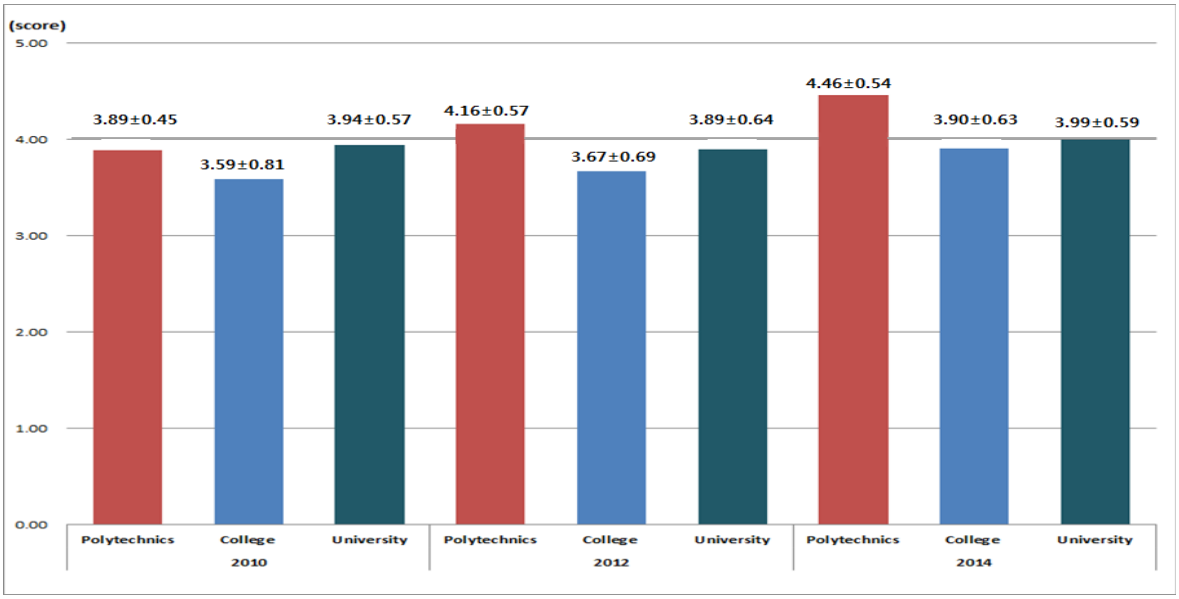
*** $p<0.001$

3.6 연도에 따른 대학기관 유형별 연구활동 종사자의 안전의식 차이

연도(실태조사 회차)에 따른 대학기관 유형별 연구활동 종사자의 차이는 요인 1의 '연안법 규정 인식 및 교육' (Figure 1)과 요인 2의 '연구실 위험요인 인식' (Figure 2) 모두 2010년은 대학교의 안전의식이 가장 높게 나타났으나 2012년과 2014년은 폴리텍이 가장 높게 나타났다.



[Figure 1] The difference in laboratory safety regulation awareness and education of university institutes by years



(Figure 2) The difference in risk factor awareness of university institutes by years

4. 결론 및 고찰

본 연구에서는 대학(4년제, 전문대학, 폴리텍대학) 연구 활동을 수행 중에 있는 종사자를 대상으로 2010년, 2012년, 2014년 3회동안의 연구실 안전의식 평가 결과를 비교하였다.

그 결과 첫째, 연구실 안전의식에 대하여 '연안법 규정 인식 및 교육' 과 '연구실 위험요인 인식' 모두 폴리텍, 대학교, 전문대학 순으로 높게 나타났으며, 대학 전체 기관에 대한 연도별(실태조사 회차) 차이는 2014년, 2010년, 2008년 순으로 인식도가 높았다. 둘째, 연도(실태조사 회차)에 따른 대학기관 유형별 연구활동 종사자의 차이는 2010년은 대학교의 안전의식이 가장 높게 나타났으나 2012년과 2014년은 폴리텍이 가장 높게 나타나 기관별 안전의식 인식도의 차이를 보였다.

과학기술분야의 연구실은 2014년 조사 결과를 기준으로 전문대학은 일반 4년제 대학교 보유연구실수의

ISSN 1229-6783(Print)
ISSN 2288-1484(Online)

약 1/7정도로 파악되고 있으며, LMO의 연구실수는 거의 없는 것으로 나타났다. 이는 4년제 대학교가 연구중심의 환경과 교육이 이루어지고 있기 때문으로 파악되며 이와 같은 결과는 일반 대학교에 비하여 전문대의 낮은 안전의식에도 영향을 미친다고 판단된다.

대학 연구실은 연구기관과 기업 연구소에 비하여 연구활동 종사자 및 연구실을 많이 보유하고 있음에도 지금까지 안전실태 및 관리에 관한 연구들은 부족한 실정이다. 연구중심 대학의 실험실 발암물질 사용실태에 관하여 연구한 추연희 등(2013)은 사업장과 마찬가지로 대학에서도 다양한 종류의 발암물질을 사용하고 있다고 하였으며, 개별물질에 대한 노출이 우려할 만한 수준은 아니라도 사용물질에 노출특성과 관리가 이루어져야 한다고 하였으며, 정영진(2012)은 대학 실험실의 안전진단 결과 소방안전분야, 전기, 화공안전분야 순으로 지적이 되고, 안전수칙 게시, 일상점검 및 안전교육 실시 등이 잘 이루어지고 있지 않다고 보고한 바 있다[16][17].

현재 많은 대학에서는 연구활동 종사자의 안전관리를 위하여 정기적 교육과 신규 채용 교육, 특별 안전교육 등 교육 횟수를 증가하고 집합교육과 온라인 교육을 통하여 연구실 안전에 관한 의식을 점점 높이고 있으며, 안전진단을 통하여 연구실 안전 시스템 구축에 노력을 하고 있다.

류경남 등(2005)은 안전보건관리체계를 갖추는 것이 안전보건관리활동을 수행하는 정도에 영향을 미친다고 하였으며, 대학의 실험실 안전보건상태를 개선하기 위하여 안전보건관리 체계를 구축과 안전보건관리 규정을 바탕으로 하여 총괄자, 관리자 및 각 조직 구성, 구성된 각 조직은 안전보건에 관한 문제들을 잘 대처하기 위해 정기적인 모임을 갖도록 하는 것이 대학의 실험실 안전보건관리 체계 구축에 필수적인 요소라고 하였다[14].

이근원과 최이락(2012)은 화학물질 사용 실험실의 연구할동 종사자를 대상으로 수행한 연구에서 대학의 실험실환경이 실험실종사자의 건강이나 안전에 영향을 미치고 전 실험실사고 예방을 위한 우선 조치사항으로 안전교육, 시설개선, 예산지원, 관련법안 개정, 점검 및 진단 및 보호 장비 순으로 나타났다고 하여 연구활동 종사자들이 연구실 환경이 건강과 안전에 미치는 영향이 크다고 인식함을 확인할 수 있었다[13].

그러나 아직까지 연구활동 종사자의 안전의식에 관한 연구는 매우 부족한 실정이며, 특히, 대학의 연구활동은 폴리텍이나 전문대학 기관이 아닌 4년제 대학에만 초점이 맞추어져 있고, 연구활동 종사에 안전 및 관리도 동일한 상황으로 판단된다. 연구활동 종사자는 기관 유형에 관계없이 모두 안전하게 연구활동에 종사할 수 있는 환경이 마련되어야 할 것이며, 특히, 대학의 경우 연구기관 및 기업 연구소와는 다른 형태의 기관 특성을 가지고 있기 때문에 연구활동 종사자에 대한 안전의식 함양은 매우 중요한 부분이라 할 수 있다.

연구활동종사자의 안전의식을 높이기 위해서는 첫째, 연구실 안전법과 연구실 안전의 중요성에 대한 교육과 홍보가 지속적인 전개가 요구되며, 둘째, 각 연구실 특성별 안전관련 교육훈련에 대한 적극적인 참여, 교육의 연구실관련 안전성 확보, 연구활동종사자를 보호하는데 있어 교육의 적절성 등을 고려한 정책적 관리 방안이 필요하다.

본 연구에서는 연구실 안전실태조사 자료를 활용하여 대학의 연구활동 종사자만을 대상으로 비교 분석하였으나 추후 연구기관, 기업 연구소 등에서 종사하는 연구활동 종사자의 안전의식에 대한 연구가 이루어져야 할 것으로 사료되며, 이 부분을 본 연구의 제안점으로 제시하고자 하며, 지금까지 시도된 바 없는 대학을 기관 유형별로 분류하여 연구활동 종사자의 안전의식을 비교하였다는데 그 의의가 있다.

5. References

[1] Kyung-Chun Kim, Dong-Hyung Lee(2012), Status of Researchers' Safety Consciousness and It's Improvement Measures in Government-Supported Research Institutes, Journal of Korea Safety Management & Science, 14(1):15-22

[2] Ministry of Government Legislation(2015. March 19), Laboratory safety accidents, continuous education and necessity of strengthening safety conscious, Press release

[3] Dong Myeong Ha(2013), "A Safety Management of Mechanical and Mater ials Labor atory for the Accident Prevention",The Korean Institute of GAS, Fall Conference 68-71

[4] Ministry of Science and Technology(2006), "Report on the survey of research in science and technology", Korea Institute of Science Technology Evaluation and Planning, 2006.

[5] Jae Hee Park(2010),Comparison of Laboratory Safety Management States in Organization Type and Research Field by

using a Checklist, Journal of the 78 KOSOS, 25(1)72-78
[6] Ministry of Science, ICT and Future Planning, "Laboratory Safety Act", Ministry of Government Legislation, 2015
[7] Young-sun Lee(2008), "Current Status of Laboratory Safety Management", Ministry of Education and Science Technology(MEST)
[8] Young-sun Lee(2011), "A Study of Improvement Plan for Research Laboratory Safety Policy through Survey on the Current Status ", Ministry of Education and Science Technology(MEST)
[9] Young-sun Lee(2013), "A Study on Establishment of Objective and Scientific Research Laboratory Safety Policy through Survey on the Current Status" Ministry of Education and Science Technology(MEST)
[10] Jong-ho Lee(2010) A Satisfaction Survey On the Safety Environment and Education Time in University Laboratories, Journal of the Korean Society of Safety, 25(4):36-41
[11] Ji-young Seo(2012), Human and environment, laboratory safety management policy measure for facility safety, Science and Technology Policy Institute
[12] Mee-jin, Kang,(2012), "A Study for Rationalization of Appointment Criteria to Laboratory Safety Managers in Universities and Colleges", Journal of the Korean Society of Safety, 27(2):127-133
[13] Keun-Won Lee, Yi-Rac Choi(2012), Actual Condition and Realization of Important on Laboratory Safety Management in Chemical Laboratories, Journal of the Korean Institute of Gas, 16(2):60-66
[14] Kyong-Nam Yo(2005), "Laboratory Safety Management System and Its Role on the Performance of Safety-Related Activities in Korean Academia", Korean Journal of Environmental Health, 31(5):365-371
[15] KAIST Graduate Students' Union, Korea Union in science and technology(2003),"result report on the survey of current safety status in Korean engineering laboratory", Open forum sourcebook for laboratory safety management legislation
[16] Yeon-hee Chu(2013), "A study on the usage of carcinogen in research based university laboratory",The Korean Society of Environmental Health, The 2nd International Symposium of Environmental Health, 357-358
[17] Yeong Jin Chung(2012) 'Safety diagnosis for University laboratories', Korean Institute of Fire Science and Engineering, 2012 Fall Annual Conference, 477-480

저 자 소 개

권 윤 아

서울과학기술대학교 안전공학과 석사 취득. 현재 서울과학기술대학교 안전공학과 박사수료.
관심분야 : 안전공학, 인간공학, 산업안전심리학, 안전교육, 연구실 안전 등

권 영 국

미국 럿걸스 대학교 산업공학과 석사. 미국 텍사스 텍 대학교 산업공학과 인간공학 박사. 연세대학교 경영학 박사. 서울과학기술대학교 안전공학과 교수 및 학과장
관심분야 : 인간공학, 안전공학, 재난관리, 안전관리, 안전보건경영시스템, 행동기반안전, 근골격계질환 예방설계 등