

치기공과 학생들의 안전에 대한 태도 및 실천도 조사

박 종 희
김천대학 치기공과

A Study on Dental Technology Students' Attitudes toward Safety and Their Practice of Safety

Jong-Hee Park

Department of Dental Laboratory Science, Gimcheon college

[Abstract]

Objectives: Practice of dental technology poses great potential risk since the manufacturing processes are complex and involve dangerous devices and the students are asked to handle various materials in the casting and processing process. Lacking an understanding of the overall practice process, the beginners of practice are exposed to greater danger due to their unsafe attitudes and poor practice attitudes. This study set out to investigate the students of dental technology for their attitudes toward safety and their practice of safe actions during practice and to provide basic data for safety education to prevent any possible safety incidents during practice.

Methodology: The subjects include total 408 dental technology majors in their sophomore and junior year. Based on literature study and previous studies, a structured questionnaire was made, distributed to the subjects right after practice, and gathered on the spot. The questionnaire contained total 60 items, and data were collected from April 20 to May 25, 2006.

Results: Collected data were analyzed in frequency and χ^2 -test using the SPSS 12.0 version. The analysis results show that the students believed that they could prevent safety accidents by following safety rules and guidelines as far as safety attitudes were concerned. However, they did nothing more than paying attention to many practice processes even though they thought they were dangerous.

Conclusion: Overall the subjects practiced proper safety actions during practice with significance differences in their behavioral characteristics according to grade, gender and age.

The significant differences according to grade seem to derive from safety education before practice, and those according to gender and age have more to do with individual actions and common sense according to gender and age than education. Thus practice teachers need to develop safety education materials for each practice process and provide systematic safety education before practice so that the students can practice safety actions.

○Key word : Dental technology student, safety, attitude, practice

교신저자	성명	박 종 희	전화	054-420-4055	E-mail	jhdent59@hanmail.net
	주소	경북 김천시 삼락동 754번지, 김천대학 치기공과				

I. 서 론

1. 연구의 필요성

사고는 개인에게 엄청난 불행을 초래할 뿐만 아니라 사회적으로도 막대한 경제적 손실을 가져온다(김병석, 1999).

사고를 일으키는 원인은 부적절한 태도와 습관, 불안정한 행동, 불충분한 지식 및 기술, 위험한 환경등 매우 다양하다(교육부, 2004). 그러나 사고가 발생하는 원인이 무엇인지를 찾아 위험 요소를 제거할 수만 있다면 대부분의 사고는 예방이 가능하다(김두환, 2006).

안전 교육은 위험에 처했을 때 적절한 안전행동을 취할 수 있는 능력을 길러 사고율을 감소시키기 위한 것으로 학교에서는 안전 교육을 통해 학생들이 실습할 때 필요한 안전 수칙이나 안전 행동 방법을 알려주고 안전 행동을 하게 함으로써 안전 습관을 형성하는 것이 중요하다. 행동의 85%는 습관에 의해 형성된다. 학교에서의 안전 교육은 학교에서 실습할 때뿐만 아니라 졸업 후 입장에서 작업할 때에도 안전하게 일을 수행할 수 있도록 하므로 매우 중요하다.

치기공 실습은 치아 보철물이나 교정 장치등을 제작하기 위해 여러 가지 실습을 하는 것으로 제작 과정이 매우 복잡하여 위험 요인에 많이 노출되어 있다.

석고, wax, 매몰재, 연마재, 도재, 금속, 알콜 등의 많은 재료를 사용하여 가공, 성형하는 과정에서 다양한 종류의 분진과 독성 물질에 노출되어 있을 뿐만 아니라 고온의 주조 과정, 고속 엔진의 사용 등으로 고열, 고주파 진동과 소음뿐만 아니라 안전사고의 위험이 매우 높다(박종희, 2005). 더욱이 치기공과에 입학하여 치과 보철물 제작에 대한 기술을 처음 배우게 되는 학생들은 처음 해보는 것에 대한 두려움과 실습시 사용하는 도구나 재료의 취급 방법 등의 미숙, 실습 과정에 대한 이해 부족 등으로 안전사고의 위험이 매우 높고 실제로 실습 중 크고 작은 안전사고가 자주 발생하고 있는 실정이다(박종희, 2005).

실습실에서 일어나는 안전사고는 방심과 부주의, 전문 지식 부족으로 오는 경우가 많다(서울대환경안전연구소, 1998). 따라서 학생들은 실습 내용을 정확하게 파악하고 실습 기계나 기구의 조작 방법과 재료의 사용법, 실습 절

차에 따른 준수 사항을 지켜야 하는데 학생들은 실습에 익숙하지 못할 뿐만 아니라 제시된 실습 방법을 무시하고 인일한 태도로 실습함으로써 불의의 사고를 일으키는 경우가 많아 실습 전 실습 담당 교수는 예비 실습을 통해 학생들이 범하기 쉬운 위험 요소를 사전에 파악하여 반드시 학생들에게 안전 행동 방법에 대해 교육하여야 한다.

학생들은 치기공 실습이 안전사고의 위험 요인이 많고 매우 위험하다는 것은 인식하고 있지만 실제로는 각 과정에 필요한 안전 수칙이나 안전 행동 방법에 대해 정확히 알지 못하는 실정인데 이것은 실습실 안전에 대한 체계적인 교육이 이루어지지 못하고 일부 실습 내용이나 사용 도구에 있어서만 부분적으로 안전 교육이 이루어지고 있기 때문이다(박종희, 2005). 치기공 실습 중 일어나는 안전사고는 화상, 질식 및 중독, 절상, 찰과상, 타박상, 청력 및 시력 장애등 다양하게 나타나고 있다(박종희, 2005).

학교 보건법 12조에 의하면 학교장은 학생들의 안전사고 예방을 위하여 학교의 시설, 장비의 점검 및 개선, 학생들에 대한 안전 교육을 실시 및 기타 필요한 조치를 하여야 한다고 명시하고 있다. 따라서 학교는 안전시설이나 장비를 갖추어야 하고, 실습 담당 교수는 안전에 대한 적극적인 관심을 갖고 학생들에게 필요한 안전 교육을 체계적으로 실시하여야 한다. 많은 연구에서 사고의 위험성에 대해 지적하고 교육이 필요하다고 주장함에도 불구하고 안전 교육이 제대로 이루어지지 못하는 것으로 나타났다(김상훈, 1999).

따라서 본 연구의 목적은 치기공과 학생들의 안전에 대한 태도와 실천 정도를 파악하여 실습 각 과정에 맞는 안전교육지침을 마련하여 안전사고를 예방할 수 있도록 하기 위함이다.

II. 연구대상 및 자료수집 방법

본 연구는 치기공과 학생들의 안전에 대한 태도 및 실습 중 안전 행동 실천 정도를 파악하기 위해 G시에 소재한 치기공과 2, 3학년에 재학 중인 408명을 조사대상으로 하였다.

본 연구의 도구는 치기공과 직무분석(한국보건의료인직

무분석, 2001)과 실험실안전 checklist(노동부, 1999)와 선행 연구를 근거로 연구자가 작성한 구조화된 설문지를 사용하였고, 총 설문 문항은 60문항으로 3점 Likert scale로 측정하였으며, 검사 도구의 cronbachs alpha 계수는 .88로 신뢰도가 높은 것으로 나타났다.

자료 수집은 2006년 4월20일부터 5월 25일까지 하였으며, 자료 수집 방법은 본 연구자가 실습이 끝난 후 그

자리에서 설문지를 배포, 수거하였고 배포한 설문지는 430부이었다. 이중 응답이 불성실하거나 신뢰성이 낮은 22부를 제외한 408부(94.9%)를 본 연구의 분석 자료로 사용하였다. 수집된 자료는 모두 부호화하여 입력하였으며 SPSS 12.0 통계 프로그램을 이용하여 빈도와 χ^2 등을 산출하였다.

〈표 1〉 설문지 구성

항 목	내 용	문 항 수
일반적 특성	학년, 성별, 나이	3
안전에 대한 태도		10
안전행동 실천 정도	실습전 점검	10
	알콜램프 취급시	10
	실습 과정중	16
	위험물 취급 & 분진 발생작업시	11
	총 문항	60

III. 연구결과

1. 연구 대상자의 일반적 특성

〈표 2〉 연구대상자의 일반적 특성

(N=408)

내 용	구 분	명 (%)
학년	2학년	284명(69.6)
	3학년	124명(30.4)
성별	남자	219(53.7)
	여자	189(46.3)
나이	만20세 이하	87(21.3)
	만21~25세	249(61.0)
	만26~30세 이하	47(11.5)
	만31세 이상	25(6.1)

학년별로는 2학년 284명(69.6%), 3학년 124명(30.4%)이었으며, 성별은 남자 219명(53.7%), 여자 189명(46.3%)이었다.

나이는 만25세 이하가 82.3%로 대부분을 차지하였고, 만26세~만30세 이하 47명(11.5%), 만31세 이상 25명(6.1%)이었다.

2. 안전에 대한 태도 (학년별 · 성별 · 나이별)

〈표 3〉 안전에 대한 태도 (학년별 · 성별 · 나이별)

항 목	구분 (학년·성·나이별)	그렇지 않다	보통이다	그렇다	합 계	χ^2
안전수칙을 지켜 실습하는 것은 실습 능력을 떨어뜨린다	2학년	213(75.0)	57(20.1)	14(4.9)	284(100)	5.935
	3학년	94(75.8)	18(14.5)	12(9.7)	124(100)	
	남 자	148(67.6)	52(23.7)	19(8.7)	219(100)	15.347***
	여 자	159(84.1)	24(12.7)	6(3.2)	189(100)	
	만20세 이하	75(86.2)	8(9.2)	4(4.6)	87(100)	13.702*
	만21~25세	177(71.1)	54(21.7)	18(7.2)	249(100)	
	만26~30세	32(68.1)	12(25.5)	3(6.4)	47(100)	
	만31세 이상	23(92.0)	2(8.0)	0	25(100)	
	계	307(75.2)	75(18.4)	25(6.1)	408(100)	
	안전을 위한 시설이나 장비에 투자할 필요없다	2학년	231(81.3)	42(14.8)	11(3.9)	284(100)
3학년		111(89.5)	8(6.5)	5(4.0)	124(100)	
남 자		171(78.1)	36(16.4)	12(5.5)	219(100)	11.536**
여 자		171(90.5)	14(7.4)	4(2.1)	189(100)	
만20세 이하		82(94.3)	3(3.4)	2(2.3)	87(100)	16.838**
만21~25세		198(79.5)	40(16.1)	11(4.4)	249(100)	
만26~30세		37(78.7)	7(14.9)	3(6.4)	47(100)	
만31세 이상		25(100)	0	0	25(100)	
계		342(83.8)	50(12.3)	16(3.9)	408(100)	
안전 보호구의 착용은 답답하고 거추장스럽다		2학년	183(64.4)	73(25.7)	28(9.9)	284(100)
	3학년	74(59.7)	32(25.8)	18(14.5)	124(100)	
	남 자	133(60.7)	61(27.9)	25(11.4)	219(100)	1.216
	여 자	124(65.6)	44(23.3)	21(11.1)	189(100)	
	만20세 이하	61(70.1)	18(9.2)	8(9.2)	87(100)	12.924*
	만21~25세	143(57.4)	77(10.4)	29(11.6)	249(100)	
	만26~30세	32(68.1)	8(14.9)	7(14.9)	47(100)	
	만31세 이상	21(84.0)	2(8.0)	2(8.0)	25(100)	
	계	257(63.0)	105(25.7)	46(11.3)	408(100)	
	안전방법에 대해 잘 모르고 질문하는 것은 부끄럽고 자존심 상한다	2학년	194(68.3)	64(22.5)	26(9.2)	284(100)
3학년		87(70.2)	26(21.0)	11(8.9)	124(100)	
남 자		143(65.3)	58(26.5)	18(8.2)	219(100)	5.451
여 자		138(73.0)	32(16.9)	19(10.1)	189(100)	
만20세 이하		69(79.3)	11(12.6)	7(8.0)	87(100)	15.187*
만21~25세		157(63.1)	69(27.7)	23(9.2)	249(100)	
만26~30세		33(70.2)	9(19.1)	5(10.6)	47(100)	
만31세 이상		22(88.0)	1(4.0)	2(8.0)	25(100)	
계		281(68.9)	90(22.1)	37(9.1)	408(100)	

계속 →

← 계속

항 목	구분 (학년·성·나이별)	그렇지 않다	보통이다	그렇다	합 계	χ^2	
실습을 하면서 위험을 느끼기는 하지만 주의하면서 그냥한다	2학년	76(26.8)	100(35.2)	108(38.0)	284(100)	3.904	
	3학년	29(23.4)	35(28.2)	60(48.4)	124(100)		
	남 자	70(32.0)	74(33.8)	75(34.2)	219(100)	12.710**	
	여 자	35(18.5)	61(32.3)	93(49.2)	189(100)		
	만20세 이하	21(24.1)	29(33.3)	37(42.5)	87(100)	7.162	
	만21~25세	61(24.5)	90(36.1)	98(39.4)	249(100)		
	만26~30세	17(36.2)	11(23.4)	19(40.4)	47(100)		
	만31세 이상	6(24.0)	5(20.0)	14(56.0)	25(100)		
	계		105(25.7)	135(33.1)	168(41.2)	408(100)	
	설마 나한테는 사고가 나지 않겠지라고 생각한다	2학년	83(29.2)	90(31.7)	111(39.1)	284(100)	1.174
3학년		37(29.8)	33(26.6)	54(43.5)	124(100)		
남 자		70(32.0)	69(31.5)	80(36.5)	219(100)	3.125	
여 자		50(26.5)	54(28.6)	85(45.0)	189(100)		
만20세 이하		32(36.8)	19(21.8)	36(41.4)	87(100)	15.109*	
만21~25세		66(26.5)	87(34.9)	96(38.6)	249(100)		
만26~30세		10(21.3)	15(31.9)	22(46.8)	47(100)		
만31세 이상		12(48.0)	2(8.0)	11(44.0)	25(100)		
계			120(29.4)	123(30.1)	165(40.4)	408(100)	

* p<.05, ** p<.01 *** p<.001

1. 안전 수칙을 지켜 실습하는 것은 실습 능력을 떨어뜨린다.

그렇지않다 307명(75.2%), 보통이다 75명(18.4%), 그렇다 25명(6.4%)로 나타나 안전 수칙을 지키는 것과 실습 능력과는 차이가 없다고 느끼는 것으로 나타났고, 성별과 나이에 따라 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났는데 여자보다는 남자가, 나이가 많을수록 그렇다고 생각하는 것으로 나타났다.

2. 안전은 상식이므로 교육이 필요 없다.

그렇지않다 285명(69.8%), 보통이다 31명(16.7%), 그렇다 55명(13.5%)으로 나타나 안전 교육이 매우 필요하다고 생각하는 것으로 나타났으며 학년별, 성별, 나이별로 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다.

3. 안전시설이나 안전 장비에 투자할 필요가 없다.

그렇지않다 342명(83.8%), 보통이다 50명(12.3%), 그렇다 16명(3.9%)으로 나타나 안전시설이나 안전 장비를 절실하게 필요로 하는 것으로 나타났다. 성별이나 나이별로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났는데 여자보다는 남자가, 나이가 많거나 적은 경우(만 20세 이하, 만 31세

이상) 더 필요성을 느끼는 것으로 나타났다.

4. 안전 보호구의 착용은 답답하고 거추장스럽다.

그렇지않다 257명(63.0%), 보통이다 105명(25.7%), 그렇다 46명(11.2%)으로 나타나 대체로 안전 보호구의 착용에 대한 불편함은 많이 느끼지 않는 것으로 나타났다. 나이별로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났는데 나이가 많거나 적은 경우보다 만 21세~30세가 그렇다고 생각하는 것으로 나타났다.

5. 안전에 대해 잘 모르고 질문하는 것은 부끄럽고 자존심 상한다.

그렇지않다 281명(68.8%), 보통이다 90명(22.1%), 그렇다 37명(9.1%)으로 나타나 대부분 그렇지 않다고 생각하는 것으로 나타났다. 나이별로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났는데 나이가 많거나 적은 경우보다 만 21세~30세가 그렇다고 생각하는 것으로 나타났다.

6. 안전 규정이나 규칙을 따르면 안전사고는 피할 수 있다.

그렇지않다 47명(11.6%), 보통이다 101명(24.8%), 그렇다 260명(63.8%)으로 안전 규칙을 지키면 안전사고는 예방할 수 있다고 생각하는 것으로 나타났다.

7. 실습을 하면서 위험은 느끼지만 주의하면서 그냥 한다.

그렇지않다 105명(25.7%), 보통이다 135명(33.1%), 그렇다 168명(41.2%)로 실습시 위험하지 않다 보다는 위험을 느끼지만 그냥 실습하는 것으로 나타났고, 통계학적으로는 성별로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났는데 여자가 남자보다 더 그렇다고 생각하는 것으로 나타났다.

8. 실습 지도 교수가 안전 문제를 지적하는 것은 귀찮다.

그렇지않다 257명(63.0%), 보통이다 124명(30.4%), 그렇다 27명(6.3%)으로 나타났다. 통계학적으로 학년별, 성별, 나이별로 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다.

9. 사고가 나는 것은 운이 나쁘기 때문이다.

그렇지않다 228명(55.9%), 보통이다 122명(29.9%), 그

렇다 58명(14.2%)으로 나타나 사고가 발생하는 것이 운 때문만은 아니라고 생각하는 것으로 나타났고, 통계학적으로는 학년별, 성별, 나이별로 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다.

10. 설마 나에게는 이런 일이 일어나지 않겠지라고 생각한다.

그렇지않다 120명(29.4%), 보통이다 123명(30.1%), 그렇다 165명(40.4%)으로 나타나 나에게는 안전사고가 일어나지 않을 것이란 막연한 생각을 하는 것으로 나타났고, 학년별, 성별, 나이별로는 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다.

〈표 4〉 안전에 대한 태도 응답 순위

순위	내 용	응답자 수 명(%)
1	안전을 위해 안전 장비나 시설에 투자해야 한다	342(83.8)
2	안전 수칙을 지키는 것은 실습 능력을 떨어뜨리는 것이 아니다	307(75.2)
3	안전은 상식이 아니고 교육이 필요하다	285(69.8)
4	안전수칙이나 행동 방법에 대해 모르는 것은 질문해야 한다	281(68.9)
5	안전규정이나 규칙을 지키면 사고는 미연에 방지할 수 있다	260(63.8)
6	안전을 위해 안전 보호구는 필요하다	257(63.0)
7	안전사고가 발생하는 것은 운이 나쁘기 때문만은 아니다	228(55.9)
8	실습을 하면서 위험을 느끼지만 그냥한다	168(41.2)
9	설마 나에게는 사고가 일어나지 않겠지 라고 생각한다	165(40.4)

치기공과 학생들의 안전에 대한 태도에 있어서 응답율이 높은 순으로 보면 (1) 안전을 위해 안전시설이나 장비에 투자해야 한다(83.8%) (2) 안전 수칙을 지키는 것은 실습 능력을 떨어뜨리는 것이 아니다(75.2%) (3) 안전은 상식이 아니고 교육이 필요하다(69.8%) (4) 안전 수칙이나

행동 방법에 대해 모르는 것은 물어야 한다(68.9%) (5) 안전 규정이나 규칙을 지키면 사고는 미연에 방지할 수 있다(63.8%) (6) 안전을 위해 안전 보호구는 필요하다(63.0%) 등으로 나타났다.

3. 연구 대상자의 안전 행동 실천도 (학년별 · 성별 · 나이별)

1) 실습 전 점검

〈표 5〉 안전행동 실천정도 (학년별 · 성별 · 나이별): 실습전 점검

항 목	구분 (학년·성·나이별)	그렇지 않다	할때도 있고 안 할 때도 있다	그렇게 한다	합 계	χ^2	
알콜 램프를사용하기 전 심지를 점검한 후 사용한다	2학년	26(9.2)	70(24.6)	188(66.2)	284(100)	13.784**	
	3학년	26(21.0)	36(29.0)	62(50.0)	124(100)		
	남 자	26(11.9)	59(26.9)	134(61.2)	219(100)	.451	
	여 자	26(13.8)	47(24.9)	116(61.4)	189(100)		
	만20세 이하	9(10.3)	22(25.3)	56(64.4)	87(100)	5.304	
	만21~25세	32(12.9)	63(25.3)	154(61.8)	249(100)		
	만26~30세	6(12.8)	17(36.2)	24(51.1)	47(100)		
	만31세 이상	5(20.0)	4(16.0)	16(64.0)	25(100)		
	계		52(12.7)	106(30.0)	250(61.3)	408(100)	
	전기 기기 사용시 정격 전압인 지 확인 한 후 사용한다	2학년	61(21.5)	116(40.8)	107(37.7)	284(100)	.575
3학년		27(21.8)	46(37.1)	51(41.1)	124(100)		
남 자		47(21.5)	82(37.4)	90(41.1)	219(100)	1.298	
여 자		41(21.7)	80(42.3)	68(36.0)	189(100)		
만20세 이하		21(24.1)	34(39.1)	32(36.8)	87(100)	9.418	
만21~25세		51(20.5)	107(43.0)	91(36.5)	249(100)		
만26~30세		11(23.4)	17(36.2)	19(40.4)	47(100)		
만31세 이상		5(20.0)	4(16.0)	16(64.0)	25(100)		
계			88(21.6)	162(39.7)	158(38.7)	408(100)	
주조하기전가스가 새지 않는지 점검한 후 사용한다		2학년	85(29.9)	86(30.3)	113(39.8)	284(100)	1.186
	3학년	36(29.0)	40(32.3)	48(38.7)	124(100)		
	남 자	58(26.5)	67(30.6)	94(42.9)	219(100)	3.053	
	여 자	63(33.3)	59(31.2)	67(35.4)	189(100)		
	만20세 이하	26(29.9)	36(41.4)	25(28.7)	87(100)	9.149	
	만21~25세	77(30.9)	69(27.7)	103(41.4)	249(100)		
	만26~30세	10(21.3)	15(31.9)	22(46.8)	47(100)		
	만31세 이상	8(32.0)	6(24.0)	11(44.0)	25(100)		
	계		121(29.7)	126(30.9)	161(39.5)	408(100)	
	국소배기 장치를 사용할 때 잘 작동하는지 확인한 후한다	2학년	92(32.4)	93(32.7)	99(34.9)	284(100)	.450
3학년		42(33.9)	43(34.7)	39(31.5)	124(100)		
남 자		75(34.2)	65(29.7)	79(36.1)	219(100)	2.883	
여 자		59(31.2)	71(37.6)	59(31.2)	189(100)		
만20세 이하		31(35.6)	32(36.8)	24(27.6)	87(100)	7.368	
만21~25세		84(33.7)	82(32.9)	83(33.3)	249(100)		
만26~30세		14(29.8)	16(34.0)	17(36.2)	47(100)		
만31세 이상		5(20.0)	6(24.0)	17(36.2)	25(100)		
계			134(32.8)	136(33.3)	138(33.8)	40(100)	

계속 →

← 계속

항 목	구분 (학년·성·나이별)	할때도 있고 안 할 때도 있다			합 계	χ ²	
		그렇지 않다	그렇게 한다	합 계			
샌드칠때 상단의 뚜껑이 잘 닫혔는지 확인한 후 사용한다	2학년	26(9.2)	72(25.4)	186(65.5)	248(100)	12.291**	
	3학년	8(6.5)	14(11.3)	102(82.3)	124(100)		
	남 자	22(10.0)	49(22.4)	148(67.6)	219(100)	2.646	
	여 자	12(6.3)	37(19.6)	140(74.1)	189(100)		
	만20세 이하	8(9.2)	16(18.4)	63(72.4)	87(100)	7.219	
	만21~25세	22(8.8)	59(23.7)	168(67.5)	249(100)		
	만26~30세	2(4.3)	10(21.3)	35(74.5)	47(100)		
	만31세 이상	2(8.0)	1(4.0)	22(88.0)	25(100)		
	계		34(8.3)	86(21.1)	288(70.6)	408(100)	
	소화기와 비상구가 있는 곳을 확인한다	2학년	101(35.6)	96(33.8)	87(30.6)	284(100)	1.624
3학년		48(38.7)	34(27.4)	42(33.9)	124(100)		
남 자		65(29.7)	66(30.1)	87(39.7)	219(100)	16.125***	
여 자		84(44.4)	64(33.9)	42(22.2)	189(100)		
만20세 이하		42(48.3)	31(35.6)	14(16.1)	87(100)	24.325***	
만21~25세		85(34.1)	83(33.3)	81(32.5)	249(100)		
만26~30세		17(36.2)	12(25.5)	18(38.3)	47(100)		
만31세 이상		5(20.0)	4(16.0)	16(64.0)	25(100)		
계		149(36.5)	130(31.9)	129(31.6)	408(100)		

* p<.05, ** p<.01 *** p<.001

1. 주조 할 때 가운의 단추를 잠그고 옷 매무새를 단정히 한 후 한다.

그렇게한다 215명(52%), 할 때도 있고 안할 때도 있다 124명(30%), 그렇게하지 않는다 69명(17%)로 나타났다. 학년별, 성별, 나이별로는 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다.

2. 램프를 사용 하기 전 심지가 길거나 짧지 않은지 점검 한 후 사용한다.

그렇게한다 250명(61%), 할 때도 있고 안할 때도 있다 106명(30%), 그렇게하지 않는다 52명(13%)로 나타나 대부분 사용하기 전 점검한 후 사용하는 것으로 나타났으며 통계학적으로는 학년별로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났는데 3학년보다는 2학년이 더 잘 점검하는 것으로 나타났다.

3. 전기기기 사용시 정격 전압인지 확인 한 후 사용한다.

그렇게하지 않는다 88명(21%), 할 때도 있고 안할 때도 있다 162명(40%), 그렇게한다 158명(49%)로 나타나 전기기기 사용시 안전사고 예방을 위해 정격 전압을 확인한

후 사용하도록 안전 교육이 필요한 것으로 사료된다. 통계학적으로 유의미한 차이는 없었다.

4. 주조하기 전 가스가 새지 않는지 확인한 후 주조한다.

그렇게한다 161명(40%), 할때도 있고 안할 때도 있다 126명(31%), 그렇게하지 않는다 121명(30%)로 나타났다. 통계학적으로 유의미한 차이는 없었다.

5. 국소 배기 장치를 사용할 때 잘 작동하는지 확인한 후 사용한다.

그렇게하지 않는다 114명(33%), 할 때도 있고 안 할때도 있다 136명(33%), 그렇게한다 110명(44%)로 나타나 국소 배기 장치를 사용하기 전 작동 여부를 확인하도록 교육이 필요하다. 통계학적으로 유의미한 차이는 없었다.

6. 모터를 사용하기 전 모터의 상태를 점검한 후 사용한다.

그렇게한다 176명(43%), 할 때도 있고 안할 때도 있다 125명(30%), 그렇게하지 않는다 107명(26%)로 대부분 확인한 후 사용하지만 그렇지 않은 경우도 많이 있는 것으로 나타났다. 실제 안전사고 실태를 보면 연마 중 연마도구가 튕겨져 나가 눈이나 안면에 타박을 입는 안전사고가

있는 것으로 나타나 이에 대한 안전 교육이 필요하다.

7. 연마시 연마도구가 휘지 않았는지 확인한 후 사용한다.

그렇게 한다 237명(58%), 할 때도 있고 안할 때도 있다 118명(29%), 그렇게하지 않는다 53명(13%)으로 나타나 대부분 확인한 후 사용하는 것으로 나타났다. 통계학적으로 유의미한 차이는 없었다.

8. 샌드칠 때 상단의 뚜껑이 잘 닫혔는지 확인 한 후 사용한다.

그렇게하지 않는다 34명(8%), 할 때도 있고 안할 때도 있다 86명(21%), 그렇게한다 288명(70%)로 대부분 뚜껑이 잘 닫혔는지 확인한 후 사용하는 것으로 나타났다. 통계학적으로는 학년별로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났는데 2학년보다는 3학년이 잘 실천하는 것으로 나타났다.

9. 실습대 주위에는 실습에 직접 관련된 것만 두고 필요

없는 것은 치운다.

그렇게하지 않는다 94명(23%), 할 때도 있고 안할 때도 있다 136명(33%), 그렇게한다 178명(43%)으로 나타나 안전사고 예방을 위해 실습대 주변에는 실습에 꼭 필요한 것만 두고 주변 정리가 필요하다. 통계학적으로 유의미한 차이는 없었다.

10. 소화기와 비상구가 있는 곳을 항상 숙지한다.

그렇게하지 않는다 149명(36%), 할 때도 있고 안할 때도 있다 130명(32%), 그렇게 한다 129명(32%)로 나타나 안전사고 예방을 위해 이들 장소를 확실하게 인식하고 있도록 주시시키는 안전 교육이 필요하다. 통계학적으로는 성별에 따라, 나이에 따라 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났는데 여자보다는 남자가, 나이가 많을수록 잘 숙지하고 있는 것으로 나타났다.

〈표 6〉 실습전 안전행동 실천정도

순위	내 용	응답자 수 명(%)
1	샌드칠 때 상단의 뚜껑이 잘 닫혔는지 확인한다	288(70.6)
2	알콜램프를 사용하기 전 심지를 점검한 후 사용한다	250(61.3)
3	연마도구가 휘지 않았는지 확인한 후 사용한다	237(58.1)
4	가운은 단추를 잠그고 옷매무새를 단정히 한다	215(52.7)
5	실습대 주변에는 실습에 필요한 것만 두고 정리한다	178(43.6)
6	모터를 사용하기 전 모터의 상태를 점검한다	176(43.1)
7	주조하기 전 가스가 새지 않는지 점검한다	161(39.5)
8	전기기기 사용시 정격 전압인지 확인한다	158(38.7)
9	국소배기 장치를 사용할 때 잘 작동하는지 확인한다	138(33.8)
10	소화기와 비상구가 있는 곳을 확인한다	129(31.6)

실습전 점검 실태에 있어서 안전행동 응답율이 높은 순으로 보면 1) 샌드칠 때 상단의 뚜껑이 잘 닫혔는지 확인한다(71%) 2) 알콜램프를 사용하기 전 심지를 점검한 후

사용한다(61%) 3) 연마도구가 휘지 않았는지 확인한 후 사용한다(58%) 4) 가운은 단추를 잠그고 옷매무새를 단정히 한다(53%) 순으로 나타났다.

2) 알콜 램프 취급 시

〈표 7〉 안전행동 실천정도 (학년별·성별·나이별): 알콜램프 취급 시

항 목	구분 (학년·성·나이별)	그렇지 않다	할때도 있고 안 할 때도 있다	그렇게 한다	합 계	χ^2
알콜램프 심지는 램프전용의 심지를 쓴다	2학년	11(3.9)	37(13.0)	236(83.1)	284(100)	1.447
	3학년	7(5.6)	12(9.7)	105(84.7)	124(100)	
	남 자	9(4.1)	38(17.4)	172(78.5)	219(100)	12.767**
	여 자	9(4.8)	11(29.1)	169(89.4)	189(100)	
	만20세 이하	4(4.6)	8(9.2)	75(86.2)	87(100)	4.385
	만21~25세	12(4.8)	35(14.1)	202(81.1)	249(100)	
	만26~30세	2(4.3)	3(6.4)	42(89.4)	47(100)	
	만31세 이상	0	3(12.0)	22(88.0)	25(100)	
	계	18(4.4)	49(12.0)	341(83.6)	408(100)	
	알콜램프를 사용할 때 가끔 창문을 열어 환기시킨다	2학년	100(35.2)	78(27.5)	106(37.3)	284(100)
3학년		52(41.9)	39(31.5)	33(26.6)	124(100)	
남 자		74(33.8)	59(26.9)	85(38.8)	219(100)	4.917
여 자		78(41.3)	58(30.7)	54(28.6)	189(100)	
만20세 이하		35(40.2)	27(31.0)	25(28.7)	87(100)	5.046
만21~25세		93(37.3)	68(27.3)	88(35.3)	249(100)	
만26~30세		19(40.4)	12(25.5)	16(34.0)	47(100)	
만31세 이상		59(20.0)	10(40.0)	10(40.0)	25(100)	
계		152(37.3)	117(28.7)	139(34.1)	408(100)	
알콜램프 사용시 과열되지 않도록 가끔 불을 꺼서 식힌 후 사용한다		2학년	122(43.0)	74(26.1)	88(31.0)	284(100)
	3학년	63(50.8)	29(23.4)	32(25.8)	124(100)	
	남 자	89(40.6)	61(27.9)	69(31.5)	219(100)	4.287
	여 자	96(50.8)	42(22.2)	51(27.0)	189(100)	
	만20세 이하	46(52.9)	18(20.7)	23(26.4)	87(100)	6.194
	만21~25세	106(42.6)	66(26.5)	77(30.9)	249(100)	
	만26~30세	25(53.2)	10(21.3)	12(25.5)	47(100)	
	만31세 이상	8(32.0)	9(36.0)	8(32.0)	25(100)	
	계	185(45.3)	103(25.2)	120(29.4)	408(100)	
	알콜 램프에 불을 붙일 때에 토치램프 불로 옮겨 붙인다	2학년	186(65.5)	47(16.5)	51(18.0)	284(100)
3학년		80(64.5)	32(25.8)	12(9.7)	124(100)	
남 자		123(56.2)	52(23.7)	45(20.5)	219(100)	17.339***
여 자		143(75.7)	27(14.3)	19(10.1)	189(100)	
만20세 이하		69(79.3)	9(10.3)	9(10.3)	87(100)	16.008*
만21~25세		161(74.7)	51(20.5)	37(14.9)	249(100)	
만26~30세		23(48.9)	12(25.5)	12(25.5)	47(100)	
만31세 이상		13(52.0)	6(24.0)	6(24.0)	25(100)	
계		266(65.2)	78(19.1)	64(15.7)	408(100)	

계속 →

← 계속

항 목	구분 (학년·성·나이별)	그렇지 않다	할때도 있고 안 할 때도 있다	그렇게 한다	합 계	χ^2	
램프에 알코올을 주입하다 흘렸을 경우 완전히 닦은 후 불을 붙인다	2학년	45(15.8)	60(21.1)	179(63.0)	284(100)	.786	
	3학년	24(19.4)	26(21.0)	74(59.7)	124(100)		
	남 자	30(13.7)	55(25.1)	134(61.2)	219(100)	6.591*	
	여 자	39(20.6)	31(16.4)	119(63.0)	189(100)		
	만20세 이하	14(16.1)	16(18.4)	57(65.5)	87(100)	4.979	
	만21~25세	47(18.9)	57(22.9)	145(58.2)	249(100)		
	만26~30세	6(12.8)	8(17.0)	33(70.2)	47(100)		
	만31세 이상	2(8.0)	5(20.0)	18(72.0)	25(100)		
	계		69(16.9)	86(21.1)	253(62.0)	408(100)	
	알코올램프 주변에는 가연성 물질을 놓는다	2학년	187(65.8)	52(18.3)	45(15.8)	284(100)	8.503*
3학년		88(71.0)	29(23.4)	7(5.6)	124(100)		
남 자		144(65.8)	44(20.1)	31(14.2)	219(100)	.942	
여 자		131(69.3)	37(19.6)	21(11.1)	189(100)		
만20세 이하		63(72.4)	17(19.5)	7(8.0)	87(100)	5.587	
만21~25세		163(65.5)	52(20.9)	34(13.7)	249(100)		
만26~30세		29(61.7)	10(21.3)	8(17.0)	47(100)		
만31세 이상		20(80.0)	2(8.0)	3(12.0)	25(100)		
계			275(67.4)	81(19.9)	52(12.7)	408(100)	

* p<.05, ** p<.01 *** p<.001

1. 알코올 램프 심지는 램프 전용의 심지를 쓴다.

그렇게 한다가 341명(84%)으로 대부분 전용의 심지를 사용하는 것으로 나타났으며 통계학적으로는 남,녀간 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났는데 남자보다는 여자가 더 잘 지키는 것으로 나타났다.

2. 알코올램프 사용 시 알코올은 1/2~2/3 정도만 채운다.

그렇게 한다 292명(71%), 그렇게 할때도 있고 안할 때도 있다가 89명(22%), 그렇게 하지 않는다가 27명(6%)순으로 나타나 안전 교육을 통해 램프에 알코올을 가득 채우지 않도록 주지시켜야 할 것으로 판단되며 모든 그룹에서 통계학적으로 유의미한 차이는 없었다.

3. 알코올 램프를 끌 때는 뚜껑을 덮어서 끈다.

그렇게 한다가 전체의 275명(67%)로 가장 많게 나타나 대체로 잘 실천하고 있는 것으로 나타났다. 통계학적으로는 학년별, 성별, 나이별 유의미한 차이는 없는 것으로 나타났다.

4. 알코올 램프 사용시 가끔 창문을 열어 환기 시킨다.

그렇게 한다가 139명(34%), 할 때도 있고 안할 때도 있

다가 가장 많은 117명(29%), 그렇게 하지 않는다가 152명(45%)으로 나타나 밀폐된 공간에서의 알코올 램프 사용의 위험성에 대해서는 잘 인식하지 못하는 것으로 나타나 이에 대한 안전 교육이 필요하다.

5. 알코올 램프 사용 시 과열되지 않도록 가끔 불을 꺼서 식힌 후 사용한다.

그렇게하지 않는다가 185명(45%)으로 가장 많고, 할 때도 있고 안할 때도 있다가 다음으로 많은 103명(25.2%), 그렇게 한다가 120명(29.4%)으로 나타나 램프가 과열되어 폭발 사고가 일어날 수 있다는 것을 대부분 인식하지 못하는 것으로 나타나 이에 대한 안전교육이 필요한 것으로 판단된다.

6. 두 명이상이 한 알코올 램프를 사용 한다.

그렇게 하지 않는다 235명(57.6%)로 과반수 이상 한 사람이 한 램프를 사용하는 것으로 나타났으나 나머지 40% 정도는 둘, 셋이 같이 사용할 때도 있는 것으로 나타나 안전사고 예방을 위해 이에 대한 안전 교육이 필요하다. 통계학적으로 유의미한 차이는 없는 것으로 나타났다.

7. 알콜 램프를 사용하지 않을 경우에는 램프 불을 끈다.

그렇게 한다 315명(77%)로 대부분 사용하지 않을 경우에는 램프 불을 끄는 것으로 나타나 비교적 이에 대한 안전 수칙은 잘 지켜지는 것으로 나타났다. 통계학적으로 유의미한 차이는 없는 것으로 나타났다.

8. 알콜 램프에 불을 붙일 때 토치램프 불로 옮겨 붙인다.

그렇게하지 않는다 266명(65%)으로 대부분 그렇게하지 않는 것으로 나타났으나 약 35% 정도는 토치램프로 불을 붙이는 것으로 나타나 이에 대한 안전 교육이 반드시 필요하다. 통계학적으로는 성별, 나이별로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났는데 여자보다는 남자가, 나이가 많을 수록 불을 붙일 때 토치램프 불로 옮겨 붙이는 것으로 나타났다.

9. 램프에 알콜을 주입하다 흘렸을 경우 완전히 닦은 후

불을 붙인다.

그렇게 한다 253명(62.0%)로 대부분 그렇게 하는 것으로 나타났으나, 약 40% 정도는 그렇게 하지 않는 것으로 나타나 알콜 램프 취급에 대한 안전 교육이 필요하다. 통계학적으로 성별에 따라 유의미한 차이가 나타났다.

10. 알콜 램프 주변에는 가연성 물질을 놓는다.

그렇게하지 않는다 275명(67.4%)로 나타나 대부분 그렇게하지 않는 것으로 나타났으나, 그렇게 할 때도 있고 안할 때도 있다 81명(19.9%)으로 안전사고 예방을 위한 안전 교육이 필요한 것으로 판단된다. 통계학적으로는 학년별로는 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났는데 3학년이 2학년보다 실습 전 주변 정리를 한 후 실습하는 것으로 나타났다.

〈표 8〉 알콜램프 취급시 안전행동 실천정도

순위	내 용	응답자 수 명(%)
1	심지는 램프 전용의 심지를 쓴다	341(83.6)
2	램프를 사용하지 않을 경우에는 램프 불을 끈다	315(77.2)
3	램프에 알콜은 1/2~2/3만 채운다	292(71.6)
4	램프 주변에는 가연성 물질을 놓지 않는다	275(67.4)
5	램프 불을 붙일 때에는 토치램프로 옮겨 붙이지 않는다	266(65.2)
6	램프를 끌때는 뚜껑을 덮어서 끈다	265(65.0)
7	램프에 알콜을 주입하다 흘렸을 경우 완전히 닦은 후 불을 붙인다	253(62.0)
8	두명 이상 한 램프를 사용하지 않는다	235(57.6)
9	램프 사용시 가끔 창문을 열어 환기시킨다	139(34.1)
10	램프 사용시 과열되지 않도록 가끔 불을 꺼서 식힌 후 사용한다	120(29.4)

알콜 램프 취급시 안전행동을 하는 응답자가 많은 순으로는 1) 심지는 램프 전용의 심지를 쓴다 (84%), 2) 램프를 사용하지 않을 경우에는 불을 끈다(77%), 3) 램프에 알콜

은 1/2~2/3만 채운다 71%) 4) 램프를 끌때는 뚜껑을 덮어서 끈다(67%) 5) 램프 불을 붙일 때에는 토치램프로 붙이지 않는다 (65%) 순으로 나타났다.

3) 실습 과정 중

〈표 9〉 안전행동 실천정도 (학년별·성별·나이별): 실습 과정중

항 목	구분 (학년·성·나이별)	그렇지 않다	할때도 있고 안 할 때도 있다	그렇게 한다	합 계	χ^2	
실습실에서는 금연한다	2학년	46(16.2)	40(14.1)	198(69.7)	284(100)	1.146	
	3학년	19(15.3)	13(10.5)	92(74.2)	124(100)		
	남 자	36(16.4)	32(14.6)	151(68.9)	219(100)	1.335	
	여 자	29(15.3)	21(11.1)	139(73.5)	189(100)		
	만20세 이하	11(12.6)	9(10.3)	67(77.0)	87(100)	12.801*	
	만21~25세	49(19.7)	37(14.9)	163(65.5)	249(100)		
	만26~30세	4(8.5)	6(12.8)	37(78.7)	47(100)		
	만31세 이상	1(4.0)	1(4.0)	23(92.0)	25(100)		
	계		65(15.9)	53(13.0)	290(71.1)	408(100)	
	실습을 하면서 음악을 듣는다	2학년	138(48.6)	89(31.3)	57(20.1)	284(100)	16.128***
3학년		34(27.4)	52(41.9)	38(30.6)	124(100)		
남 자		84(38.4)	80(36.5)	55(25.1)	219(100)	2.831	
여 자		88(46.6)	61(32.3)	40(21.2)	189(100)		
만20세 이하		45(51.7)	30(34.5)	12(13.8)	87(100)	14.421	
만21~25세		95(38.2)	88(35.3)	66(26.5)	249(100)		
만26~30세		21(44.7)	12(25.5)	14(29.8)	47(100)		
만31세 이상		11(44.0)	11(44.0)	3(12.0)	25(100)		
계			172(42.2)	141(34.6)	95(23.3)	408(100)	
가운은 화학섬유가 아닌 면으로 된 것으로 착용한다		2학년	36(12.7)	58(20.4)	190(66.9)	284(100)	7.418*
	3학년	29(23.4)	23(18.5)	72(58.1)	124(100)		
	남 자	39(17.8)	46(21.0)	134(61.2)	219(100)	2.036	
	여 자	26(13.8)	35(18.5)	128(67.7)	189(100)		
	만20세 이하	12(13.8)	18(20.7)	57(65.5)	87(100)	5.501	
	만21~25세	39(15.7)	54(21.7)	156(62.7)	249(100)		
	만26~30세	8(17.0)	8(17.0)	31(66.0)	47(100)		
	만31세 이상	6(24.0)	1(4.0)	18(72.0)	25(100)		
	계		65(15.9)	81(19.9)	262(64.2)	408(100)	
	모터 사용시 안전덮개를 덮고 한다	2학년	97(34.2)	95(33.5)	92(32.4)	284(100)	1.498
3학년		50(40.3)	39(31.5)	35(28.2)	124(100)		
남 자		70(32.0)	65(29.7)	84(38.4)	219(100)	11.545**	
여 자		77(40.7)	69(36.5)	43(22.8)	189(100)		
만20세 이하		43(49.4)	30(34.5)	14(16.1)	87(100)	17.941**	
만21~25세		78(31.3)	87(34.9)	84(33.7)	249(100)		
만26~30세		16(34.0)	13(27.7)	18(38.3)	47(100)		
만31세 이상		10(40.0)	4(16.0)	11(44.0)	25(100)		
계			147(36.0)	134(32.8)	127(31.1)	408(100)	

계속 →

← 계속

항 목	구분 (학년·성·나이별)	그렇지 않다	할때도 있고 안 할 때도 있다	그렇게 한다	합 계	χ^2
실습재료가 묻은 손으로 눈이나 피부를 만진다	2학년	121(2.6)	103(36.3)	60(21.1)	284(100)	.637
	3학년	57(46.0)	40(32.3)	27(21.8)	124(100)	
	남 자	110(50.2)	64(29.2)	45(20.5)	219(100)	9.432**
	여 자	68(36.0)	79(41.8)	42(22.2)	189(100)	
	만20세이하	39(44.8)	35(40.2)	13(14.9)	87(100)	5.369
	만21~25세	103(41.4)	86(34.5)	60(24.1)	249(100)	
	만26~30세	22(46.8)	15(31.9)	10(21.3)	47(100)	
만31세이상	14(56.0)	7(28.0)	4(16.0)	25(100)		
계	178(43.6)	143(35.0)	87(21.3)	408(100)		
진공 매물기를 사용한 후 용기에 남아있는 찌꺼기를 완전히 씻은 후 보관 한다	2학년	27(9.5)	86(30.3)	171(60.2)	284(100)	6.979*
	3학년	10(8.1)	23(18.5)	91(73.4)	124(100)	
	남 자	23(10.5)	57(26.0)	139(63.5)	219(100)	1.196
	여 자	14(7.4)	52(27.5)	123(65.1)	189(100)	
	만20세 이하	7(8.0)	27(31.0)	53(60.9)	87(100)	10.733
	만21~25세	26(10.4)	69(27.7)	154(61.8)	249(100)	
	만26~30세	3(6.4)	12(25.5)	32(68.1)	47(100)	
만31세 이상	1(4.0)	1(4.0)	23(92.0)	25(100)		
계	37(9.1)	109(26.7)	262(64.2)	408(100)		
머리는 묶어서 늘어지지 않도록 고정한 후 실습한다	2학년	72(25.4)	77(27.1)	135(47.5)	284(100)	.368
	3학년	34(27.4)	35(28.2)	55(44.4)	124(100)	
	남 자	47(21.5)	50(22.8)	122(55.7)	219(100)	15.872***
	여 자	59(31.2)	62(32.8)	68(36.0)	189(100)	
	만20세 이하	34(39.1)	28(32.2)	25(28.7)	87(100)	32.877***
	만21~25세	63(25.3)	73(29.3)	113(45.4)	249(100)	
	만26~30세	7(14.9)	8(17.0)	32(68.1)	47(100)	
만31세 이상	2(8.0)	3(12.0)	20(80.0)	25(100)		
계	106(26.0)	112(27.5)	190(46.6)	408(100)		
조각도를 사용하다 자리를 비울 경우에는 조각도가 완전히 식은 것을 확인한 후 자리를 뜬다	2학년	145(51.1)	71(25.0)	68(23.9)	284(100)	2.626
	3학년	67(54.0)	36(29.0)	21(16.9)	124(100)	
	남 자	91(41.6)	60(27.4)	68(31.1)	219(100)	28.594***
	여 자	121(64.0)	47(24.9)	21(11.1)	189(100)	
	만20세 이하	60(69.0)	18(20.7)	9(10.3)	87(100)	19.006**
	만21~25세	121(48.6)	70(28.1)	58(23.3)	249(100)	
	만26~30세	20(42.6)	15(31.9)	12(25.5)	47(100)	
만31세 이상	11(44.0)	4(16.0)	10(40.0)	25(100)		
계	212(52.0)	107(26.2)	89(21.8)	408(100)		

계속 →

← 계속

항 목	구분 (학년·성·나이별)	할때도 있고 안 할 때도 있다			합 계	χ ²	
		그렇지 않다	그렇게 한다	합 계			
핸드피스에 맨드릴은 완전히 끼워서 사용한다	2학년	27(9.5)	69(24.3)	188(66.2)	284(100)	11.847*	
	3학년	6(1.2)	19(15.3)	99(79.8)	124(100)		
	남 자	19(8.7)	43(19.6)	156(71.2)	219(100)	7.901	
	여 자	14(7.4)	45(23.8)	131(69.3)	189(100)		
	만20세이하	9(10.3)	21(24.1)	57(65.5)	87(100)	4.980	
	만21~25세	21(8.4)	56(22.5)	172(69.1)	249(100)		
	만26~30세	3(6.4)	7(14.9)	37(78.7)	47(100)		
	만31세이상	0	4(16.0)	21(84.0)	25(100)		
	계		33(8.1)	88(21.6)	287(70.3)	408(100)	

* p<.05, ** p<.01 *** p<.001

1. 실습실에서는 금연한다.

그렇게 하지 않는다 65명(16%), 할 때도 있고 안할 때도 있다 53명(13%), 그렇게 한다 290명(70%)으로 실습실에서는 대부분 금연하지만 쉬는 시간에는 실습실에서 흡연하는 경우도 있는 것으로 나타나 안전사고 예방을 위해 실습실에서 금연하도록 안전교육을 하여야 한다. 통계학적으로는 나이에 따라 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났는데 만 25세 이하가 잘 지키지 않는 것으로 나타났다.

2. 실습을 하면서 음악을 듣는다.

그렇게 하지 않는다 172명(42%), 할 때도 있고 안할 때도 있다 141명(34%), 그렇게 한다 95명(23%)로 나타났다. 통계학적으로는 학년별로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났는데 2학년보다는 3학년이 실습하면서 음악을 듣는 것으로 나타났다.

3. 가운은 화학 섬유가 아닌 면으로 된 것을 착용한다.

그렇게 하지 않는다 65명(16%), 할 때도 있고 안할 때도 있다 81명(20%), 그렇게 한다 262명(64%)으로 대부분 면으로 된 것을 착용하는 것으로 나타났다. 통계학적으로는 학년별로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났는데 3학년보다는 2학년이 면으로 된 실습복을 착용하고 있는 것으로 나타났다.

4. 실습 시 실습대에는 국소 조명을 사용한다.

그렇게하지 않는다 77명(19%), 할 때도 있고 안할 때도 있다 132명(32%), 그렇게 한다 199명(49%)으로 대부분 국소 조명을 사용하는 것으로 나타났다. 통계학적으로 유

의미한 차이는 없는 것으로 나타났다.

5. 모터 사용 시 안전 덮개를 덮고 한다.

그렇게하지 않는다 147명(34%), 할 때도 있고 안할 때도 있다 134명(33%), 그렇게 한다 127명(31%)으로 나타났다. 통계학적으로는 성별, 나이에 따라 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났는데 여자보다는 남자가, 나이가 많을수록 잘 실천하는 것으로 나타났다.

6. 물을 만지고 난 후에는 완전히 물기를 말리고 전기 기구를 다룬다.

그렇게하지 않는다 35명(8%), 할 때도 있고 안할 때도 있다 117명(29%), 그렇게 한다 256명(63%)으로 나타났다. 통계학적으로 유의미한 차이는 없는 것으로 나타났다.

7. 실습재료가 묻은 손으로 눈이나 피부를 만진다.

그렇게하지 않는다 178명(43%), 할 때도 있고 안할 때도 있다 143명(35%), 그렇게 한다 87명(21%)으로 나타났다. 통계학적으로는 남,녀 간에 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났는데 남자보다는 여자가 실습 재료가 묻은 손으로 피부를 만지지 않는 것으로 나타났다.

8. 실습 기계 및 용구는 항상 제 자리에 보관한다.

그렇게하지 않는다 36명(9%), 할 때도 있고 안할 때도 있다 111명(27%), 그렇게 한다 261명(64%)으로 나타났다. 통계학적으로 유의미한 차이는 없는 것으로 나타났다.

9. 진공 매물기를 사용 한 후 용기에 남아 있는 찌꺼기는 완전히 씻은 후 보관한다.

그렇게 하지 않는다 37명(9%), 할 때도 있고 안할 때도

있다 109명(27%), 그렇게 한다 262명(64%)로 나타났는데 2학년에서 보다 3학년에서 더 잘 지키는 것으로 나타났으며 통계학적으로는 학년별로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났는데 3학년이 더 잘 지키는 것으로 나타났다.

**10. 램프 사용 시 머리는 묶어서 늘어지지 않도록 고정
한 후 실습 한다.**

그렇게 한다 190명(46.6%), 할 때도 있고 안할 때도 있다 112명(27.5%), 그렇게 하지 않는다 106명(26.0%)로 나타났는데 통계학적으로는 성별에 따라, 나이에 따라 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났는데 여자나 나이가 어릴수록 잘 안지키는 것으로 나타났다. 따라서 이에 대한 안전 교육이 필요하다. 실제 실습시 발생한 안전사고 실태를 보면 알코올램프로 머리카락을 태웠다는 경우가 가장 빈번하게 발생하고 있는 것으로 나타나고 있다.

11. 토치 램프를 사용 할 경우에는 램프를 너무 많이 기울여 사용하지 않는다.

그렇다 238명(58.3%)로 나타나 비교적 잘 지키고 있는 것으로 나타났으나 안전사고가 발생하지 않도록 토치램프를 사용할 때에는 반드시 너무 많이 기울여 사용하지 않도록 안전 교육이 필요하다. 통계학적으로는 남녀 간에 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났는데 여자보다는 남자가 더 잘 지키는 것으로 나타났다.

12. 조각도를 사용하지 않을 경우에는 안전하게 치워 놓는다.

그렇게 하지 않는다 211명(51.7%)로 전체의 50% 정도만 사용하지 않을 경우 조각도를 안전하게 치워 두는 것으로 나타나 안전사고 예방을 위해 이에 대한 안전 교육이 필요하다. 통계학적으로 유의미한 차이는 없는 것으로 나타났다.

13. 조각도를 사용하다 자리를 비울 경우에는 조각도가

완전히 식은 것을 확인 한 후 자리를 뜬다.

그렇게 하지 않는다 212명(52.0%)로 50% 이상 그렇게 하지 않는 것으로 나타났고, 또한 할 때도 있고 안할 때도 있다 107명(26.2%)를 포함하면 76%가 그렇게 하지 않는 것으로 나타나 이에 대한 안전 교육이 필요하다. 통계학적으로는 성별에 따라, 나이에 따라 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났는데 여자 보다는 남자가 나이가 많을수록 더 잘 지키는 것으로 나타났다.

14. 핸드 피스에 맨드릴은 완전히 끼워서 사용한다.

그렇게 한다 287명(70%), 할때도 있고 안할 때도 있다 88명(22%), 그렇게 하지 않는다 33명(8%)으로 나타났다. 통계학적으로는 학년별로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났는데 2학년 보다는 3학년이 더 잘지키는 것으로 나타났다.

15. 주조가 빨리 이루어지도록 원심주조기가 돌아갈 때 주조기를 손가락으로 누른다.

그렇게 한다 98명(23%), 할 때도 있고 안할 때도 있다 126명(31%), 그렇게 하지 않는다 184명(45%)으로 나타나 원심 주조기를 사용하여 주조할 때 주조기를 손가락으로 눌러 주조기를 정지시키지 않도록 이에 대한 안전 교육이 필요하다. 통계학적으로 유의미한 차이는 없는 것으로 나타났다.

**16. 스팀 크리너를 사용 할 때 앞에 사람이 있는지 확인
한 후 사용한다.**

그렇게 한다 262명(64.2%)로 대부분 스팀 크리너를 사용하기 전 안전사고 예방을 위해 주변을 살핀 후 사용하는 것으로 나타났으나, 할때도 있고 안할 때도 있다 88명(21.6%), 그렇게 하지 않는다 58명(14.2%)로 나타나 이에 대한 안전 교육이 필요하다. 통계학적으로 유의미한 차이는 없는 것으로 나타났다.

〈표 10〉 실습 과정중 안전행동 실천정도

순위	내 용	응답자 수 명(%)
1	실습실에서는 금연한다	290(71.1)
2	핸드피스에 맨드릴은 완전히 끼워서 사용한다	287(70.3)
3	진공매물기를 사용한 후 용기에 남아있는 찌꺼기는 완전히 제거한다	262(64.2)
	스팀크리너를 사용할 때에는 앞에 사람이 있는지 확인한다	
	가운은 면으로 된 것을 착용한다	
4	실습 용구는 항상 제자리에 보관한다	261(64.0)
5	물을 만지고 난후는 완전히 말리고 전기기구를 만진다	256(62.7)
6	토치램프 사용 시 너무 기울여 사용하지 않는다	238(58.3)
7	조각도를 사용하지 않을 때에는 안전하게 치워 놓는다	211(51.7)
8	실습대에는 국소 조명을 사용한다	198(48.6)
9	머리는 묶어서 늘어지지 않도록 고정된 후 실습한다	190(46.6)
10	주조기가 돌아갈 때 손가락으로 누르지 않는다	184(45.1)
11	실습 재료가 묻은 손으로 눈이나 피부를 만지지 않는다	178(43.6)
12	모터 사용 시 안전 덮개를 덮고한다	127(31.1)
13	실습을 하면서 음악을 듣지 않는다	95(23.3)
14	조각도를 사용하다 자리를 비울 경우에는 조각도가 완전히 식은 것을 확인 한 후 자리를 뜬다	89(21.8)

실습 과정중 안전 행동을 하는 응답자가 많은 순을 보면 (1) 실습실에서는 금연한다(71%), (2) 핸드피스에 맨드릴은 완전히 끼워서 사용한다(70%), (3) 진공매물기를 사용한 후 용기에 남아있는 찌꺼기는 완전히 제거한다, 스팀크리너를 사용할 때에는 앞에 사람이 있는지 확인한다, 가운은 면으로 된 것을 착용한다, 실습 용구는 항상 제자리에

보관한다(64%), (4) 물을 만지고 난후는 완전히 말리고 전기기구를 만진다(63%), (5) 토치램프 사용시 너무 기울여 사용하지 않는다 (58%) 순으로 나타났다(22%).

4) 위험 물 취급 & 분진 발생 작업시 (보호용 장구)

〈표 11〉 안전행동 실천정도 (학년별 · 성별 · 나이별): 위험 물 취급 & 분진 발생 작업시

항 목	구분 (학년·성·나이별)	할때도 있고 안 할 때도 있다			합 계	χ ²
		그렇지 않다	그렇게 한다	합 계		
주조시 눈을 보호하기 위해 보안경을 끼고 작업한다	2학년	133(46.8)	68(23.9)	83(29.2)	284(100)	.383
	3학년	56(45.2)	28(22.6)	40(32.3)	124(100)	
	남 자	86(39.3)	53(24.2)	80(36.5)	219(100)	11.557**
	여 자	103(54.5)	43(22.83)	43(22.8)	189(100)	
	만20세 이하	54(62.1)	19(21.8)	14(16.1)	87(100)	25.823***
	만21~25세	115(46.2)	59(23.7)	75(30.1)	249(100)	
	만26~30세	15(31.9)	13(27.7)	19(40.4)	47(100)	
	만31세 이상	5(20.0)	5(20.0)	15(60.0)	25(100)	
	계	189(46.3)	96(23.5)	123(30.1)	408(100)	

계속 →

← 계속

항 목	구분 (학년·성·나이별)	그렇지 않다	할때도 있고 안 할 때도 있다	그렇게 한다	합 계	χ^2
레진을 혼합하거나 다룰 때 고무장갑을 끼고 한다	2학년	169(59.5)	74(26.1)	41(14.4)	284(100)	10.676*
	3학년	94(75.8)	22(17.7)	8(6.5)	129(100)	
	남 자	132(60.3)	57(26.0)	30(13.7)	219(100)	3.662
	여 자	131(69.3)	39(20.6)	19(10.1)	189(100)	
	만20세이하	62(71.3)	19(21.8)	6(6.9)	87(100)	6.854
	만21~25세	151(60.6)	63(25.3)	35(14.1)	249(100)	
	만26~30세	35(74.5)	8(17.0)	4(8.5)	47(100)	
만31세이상	15(60.0)	6(24.0)	4(16.0)	25(100)		
계	263(64.5)	96(23.5)	49(12.0)	408(100)		
연마할 때는 마스크를 한다	2학년	89(31.3)	107(37.7)	88(31.0)	284(100)	14.385***
	3학년	18(14.5)	50(40.3)	56(45.2)	124(100)	
	남 자	50(22.8)	85(38.8)	84(38.4)	219(100)	3.347
	여 자	57(30.2)	72(38.1)	60(31.7)	189(100)	
	만20세 이하	30(34.5)	35(40.2)	22(25.3)	87(100)	15.157*
	만21~25세	64(25.7)	101(40.6)	84(33.7)	249(100)	
	만26~30세	9(19.1)	14(29.8)	24(51.1)	47(100)	
만31세 이상	4(16.0)	7(28.0)	14(56.0)	25(100)		
계	107(26.2)	157(38.5)	144(35.3)	408(100)		
석고나 매몰재를 혼합할 때 마스크를 사용한다	2학년	161(56.7)	72(25.4)	51(18.0)	284(100)	1.007
	3학년	76(61.3)	26(21.0)	22(17.7)	124(100)	
	남 자	109(49.8)	58(26.5)	52(23.7)	219(100)	15.874***
	여 자	128(67.7)	40(21.1)	21(11.1)	189(100)	
	만20세 이하	65(74.7)	17(19.5)	5(5.7)	87(100)	16.704*
	만21~25세	130(52.2)	64(25.7)	55(22.1)	249(100)	
	만26~30세	28(59.6)	10(21.3)	9(19.1)	47(100)	
만31세 이상	14(56.0)	7(28.0)	4(16.0)	25(100)		
계	237(58.1)	98(24.0)	73(17.9)	408(100)		
레진이나 석고 혼합시 배기 장치를 가동시킨 후 한다	2학년	119(41.9)	95(33.5)	70(24.6)	284(100)	1.925
	3학년	51(41.1)	35(28.2)	38(30.6)	124(100)	
	남 자	76(34.7)	74(33.8)	69(31.5)	219(100)	10.583**
	여 자	94(49.7)	56(29.6)	39(20.6)	189(100)	
	만20세 이하	48(55.2)	28(32.2)	11(12.6)	87(100)	14.609*
	만21~25세	95(38.2)	82(32.9)	72(28.9)	249(100)	
	만26~30세	18(38.3)	14(29.8)	15(31.9)	47(100)	
만31세 이상	9(36.0)	6(24.0)	10(40.0)	25(100)		
계	170(41.7)	130(31.9)	108(26.5)	408(100)		

계속 →

← 계속

항 목	구분 (학년·성·나이별)	할때도 있고 안 할 때도 있다		합 계	χ^2
		그렇지 않다	그렇게 한다		
연마나 트리밍할 때 귀마개를 한다	2학년	194(68.3)	47(16.5)	241(100)	10.686*
	3학년	102(82.3)	16(12.9)	118(100)	
	남 자	145(66.2)	41(18.7)	186(100)	9.596*
	여 자	151(79.9)	22(11.6)	173(100)	
	만20세이하	70(80.5)	10(11.5)	80(100)	6.355
	만21~25세	171(68.7)	43(17.3)	214(100)	
	만26~30세	35(74.5)	8(17.0)	43(100)	
	만31세이상	20(80.0)	2(8.0)	22(100)	
	계	296(72.5)	63(15.4)	359(100)	

* p<.05, ** p<.01 *** p<.001

1. 알콜 보관은 정해진 전용 용기에 라벨을 붙여 보관한다.
 그렇게하지 않는다 188명(46.1%), 그렇게 한다 166명(40.7%)로 나타나 알콜을 보관하는데 있어서 반드시 전용 용기에 라벨을 붙여 안전한 곳에 보관하도록 이에 대한 안전 교육이 필요하다. 통계학적으로 유의미한 차이는 없는 것으로 나타났다.

2. 불산과 같은 유독성 물질은 뚜껑을 덮어서 안전한 곳에 보관한다.
 그렇게 한다 258명(43%), 할때도 있고 안 할 때도 있다 104명(25.5%), 그렇게하지 않는다 45명(10%)으로 나타났다. 통계학적으로 유의미한 차이는 없는 것으로 나타났다.

3. 주조시 눈을 보호하기 위해 보안경을 끼고 작업한다.
 그렇게한다가 123명(30%)으로 30% 정도만 보안경을 끼고 주조를 하는 것을 나타나 반드시 보안경을 끼고 작업할 수 있도록 이에 대한 안전 교육이 필요하다. 통계학적으로는 성별, 나이에 따라 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났는데 성별에 있어서는 남자가, 나이에 있어서는 나이가 많을수록 잘 지키는 것으로 나타났다.

4. pickling 할때 산이 손에 튀지 않도록 보호용 장갑을 끼고 한다.
 그렇게 한다 189명(46%), 할때도 있고 안 할 때도 있다 120명(29%), 그렇게 하지 않는다 99명(27%)으로 나타나 산이 손이나 얼굴에 튀어 피부에 손상을 입지 않도록 안전 교육이 필요하다. 통계학적으로 유의미한 차이는 없는 것으로 나타났다.

5. 레진을 혼합하거나 다룰 때 고무 장갑을 끼고 한다.
 그렇게하지 않는다 263명(64%), 할 때도 있고 안 할 때도 있다 96명(23%), 그렇게 한다 49명(12%)으로 나타나 대부분 레진을 취급할 때 장갑을 끼지 않고 하는 것으로 나타나 피부 보호를 위해 1회용 비닐장갑이라도 끼고 실습하도록 교육하여야 한다. 통계학적으로는 학년별로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났는데 3학년 보다는 2학년이 더 잘 실천하는 것으로 나타났다.

6. 소환로에서 링을 꺼낼 때 장갑을 끼고 링을 꺼낸다.
 그렇게한다 192명(47.1%), 그렇게 하지 않는다 (27.7%), 할 때도 있고 안 할 때도 있다(25.2%)로 나타나 안전사고 예방을 위해 안전보호 장갑을 사용하도록 안전 교육을 하여야 한다. 통계학적으로 유의미한 차이는 없는 것으로 나타났다.

7. 연마할 때는 마스크를 사용한다.
 그렇게 한다 144명(35%), 할때도 있고 안 할 때도 있다 157명(38%), 그렇게하지 않는다 110명(26%)으로 나타나 연마시 분진을 흡입하지 않도록 마스크를 착용하여야 한다. 통계학적으로 학년별, 나이별로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났는데 2학년보다는 3학년이, 나이가 많을수록 더 잘 실천하는 것으로 나타났다.

8. 석고나 매몰재를 혼합할 때 마스크를 사용한다.
 그렇게 하지 않는다 237명(58%), 할 때도 있고 안 할 때도 있다 98명(24%), 그렇게 한다 73명(18%)으로 나타나 석고 연화시에 미세한 석고 분진 흡입으로 인한 건강상

문제나 안전사고가 발생하지 않도록 안전 교육이 필요하다. 통계학적으로는 성별, 나이별로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났는데 여자보다는 남자가, 나이가 많을수록 잘 실천하는 것으로 나타났다.

9. 레진이나 석고 혼합시 배기 장치를 가동시킨 후 사용한다.

그렇게 한다 108명(26.5%)로 26.5%만 그렇게 하는 것으로 나타나 레진이나 석고 혼합시 반드시 배기 장치를 가동시킨 후 사용할 것을 교육하여야 한다. 레진 분말이나 석고 분말이 인체에 유해하다는 인식을 많이 하고 있으나 실습할 때 이를 흡입하는 것을 예방하기 위한 안전 보호구는 잘 사용하지 않는 것으로 나타났다. 통계학적으로는 성별, 나이에 따라 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났는데 성별에 있어서는 남자가, 나이에 있어서는 만 21세~25세가 가장 잘 지키는 것으로 나타났다.

10. 연마나 트리밍시 귀마개를 한다.

그렇게 하지 않는다 296명(73%), 할 때도 있고 안할 때

도 있다 91명(15%), 그렇게 한다 269명(12%)으로 나타나 대부분 귀마개를 사용하지 않는 것으로 나타났는데 소음으로부터 청력을 보호하기 위해 연마시 귀마개를 사용하도록 안전 교육이 필요하다. 통계학적으로는 학년별, 성별로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났는데 3학년 보다는 2학년이, 여자보다는 남자가 더 잘 실천하는 것으로 나타났다.

11. 연마가 끝나면 전원을 확실하게 끈 후 핸드 피스를 정해진 위치에 놓는다.

그렇게 한다 269명(66%), 할 때도 있고 안할 때도 있다 91명(37%), 그렇게 하지 않는다 48명(11%)으로 나타나 대체로 그렇게 하는 것으로 나타났으나, 실습중 핸드 피스가 책상위에 놓인채 돌아가는 경우도 있어 안전사고의 위험이 있으므로 안전사고 예방을 위한 사고예방교육이 필요하다. 통계학적으로는 남자보다 여자가 더 잘 실천하는 것으로 나타났다.

(표 12) 위험물 취급 & 분진 발생 작업시 안전행동 실천정도

순위	내 용	응답자 수 명(%)
1	연마가 끝난 후 전원을 끈 후 핸드피스를 정해진 위치에 놓는다	269(65.9)
2	불산과 같은 유독성 물질은 안전하게 뚜껑을 덮은 후 안전하게 보관한다	259(63.5)
3	소환로에서 링을 꺼낼 때에는 장갑을 끼고 한다	192(47.1)
	산욕할 때 장갑을 끼고한다	189(46.3)
4	알콜 보관은 정해진 전용용기에 라벨을 붙여 보관한다	166(40.7)
5	연마할 때에는 마스크를 착용한다	144(35.3)
6	주조 시 보안경을 끼고 한다	123(30.1)
7	레진이나 석고 혼합 시 배기 장치를 가동시킨 후 한다	108(26.5)
8	석고나 매몰재를 혼합할 때 마스크를 착용한다	73(17.9)
9	레진을 혼합하거나 다룰 때 고무장갑을 끼고 한다	49(12.0)
	연마나 trimming할 때 귀마개를 한다	

위험물 취급이나 분진 발생 작업시 안전 행동을 하는 응답자가 많은 순서를 보면 (1) 연마가 끝난 후 전원을 끈 후 핸드피스를 정해진 위치에 놓는다(66%), (2) 불산과 같은

유독성 물질은 안전하게 뚜껑을 덮은 후 안전하게 보관한다(63%), (3) 소환로에서 링을 꺼낼 때에는 장갑을 끼고 한다, 주조시 보안경을 끼고 한다(47%), 순으로 나타났다.

IV. 고찰

본 연구결과 학생들은 안전에 대해서 적극적인 태도를 갖고 있는 것으로 나타났다.

박종희(2005)는 안전사고 예방을 위해 가장 필요한 것은 안전 교육(33%), 안전 보호구 착용(33%), 안전시설(30%)이라고 했는데 본 연구 결과 학생들은 안전을 위해 시설이나 설비 투자가 이루어져야하며(83.8%), 안전은 상식이 아니라 교육이 필요(69.8%), 안전을 위해 수칙을 지키고 보호구를 착용하여야 한다(63.0%)고 한 것과 일치한다. 그러나 실습을 하면서 위험을 느끼지만 그냥 한다(41.2%), 설마 나에게는 사고가 일어나지 않겠지(40.4%)라는 생각도 40% 이상을 차지하는 것으로 나타났다. 이것은 위험하다는 것을 알면서도 잘못을 그대로 방치하거나 이정도쯤이야 하고 넘어가는 편의주의, 보이지 않는 것은 무시하고 넘어가는 적당주의가 안전사고를 유발한다고 하고, 안전 불감증의 원인을 조급성 35%, 안전의식 부족 33%, 잘못된 안전 교육 16%이라고 하고 안전 불감증의 치료 방안으로 기본적인 원리, 원칙을 중시하고 단계별로 확인을 철저히 하면 안전사고는 예방이 가능하다(홍문엽, 2001).

박용성(2001)은 사고 발생의 85%는 인간의 불안정한 행동에서 유발되는데 사고 발생 시점에서 인간의 보편적인 심리는 자기는 경험이 있기 때문에 절대로 안전하다고 생각하고 작업을 계속하는 경향, 다소 위험을 느끼지만 규정대로 하면 작업이 까다로워지므로 무시하는 경향, 언제나하던 익숙한 작업이므로 위험하다고 인식하지 못하는 경향, 기계나 설비의 문제라고 생각하는 경향이 있다고 했는데 본 연구 결과 남학생들은 여학생들보다 안전 수칙을 지켜 실습하는 것은 실습 능력을 떨어뜨린다고 생각하는 경향이 있었으며, 만 21세~30세의 학생들은 보호장구는 불편하다, 안전에 대해 잘 모르고 질문하는 것은 부끄럽다, 안전을 위한 시설이나 장비에 투자하여야 한다고 생각하는 것으로 나타났다. 또한 여학생들은 남학생들보다 실습 시 위험을 느끼지만 그냥 한다고 응답했는데 치기공 실습 중 일어나는 사고의 대부분도 이런 불안정한 행동에서 유발된다고 보여 진다.

김용철(2000)은 치기공 실습은 다양한 재료 및 장비를

사용하여 작업하게 되는데 이들 재료를 가공, 성형하는 과정에서 고속회전이나 고압, 고온이 발생하는 위험한 장비와 예리하고 날카로운 도구를 사용함으로써 올바르게 안전한 취급 방법을 알지 못하고 사용하는 것은 작업자에게 매우 위험하다고 했는데 실습 전 안전 행동 실천 정도를 보면 샌드칠 때 상단의 뚜껑이 잘 닫혔는지 확인한다(70.6%), 램프를 사용 하기 전 심지를 점검한다(61.3%), 옷매무새를 단정히 한후 실습한다(52.7%) 등은 비교적 잘 지켜지는 것으로 나타났으나 실습대 주변에는 실습에 필요한 것만 두고 불필요한 것은 치운다(43.6%), 모터를 사용하기 전 점검한다(43.1%), 주조하기 전 가스가 새는지 점검한다(39.5%), 전기 기기는 정격 전압인지 확인한다(38.7%)등은 잘 지켜지지 않는 것으로 나타났다. 따라서 안전사고를 예방하기 위해 반드시 실습 전 이에 대한 안전 교육이 필요하다. 실습 전 점검에 있어서 유의미한 차이가 나타난 항목을 보면 대부분 2학년보다 3학년이 더 잘하는 것으로 나타났고, 소화기와 비상구 위치는 남자나 나이가 많을수록 잘 숙지하고 있는 것으로 나타났다.

박종희(2005)는 치기공과 실습 중 사고를 경험한 경우가 36%로 학생들의 1/3정도가 실습 중 크고 작은 안전사고를 경험하는 것으로 보고했는데 다친 부위는 대부분 손으로 84.7%를 차지하였고 팔(4%), 눈(3%), 얼굴(3%), 머리(2%), 다리(2%) 순으로 나타났으며 치료 기간은 대부분 1주일 미만이었으나 1주일 이상인 경우도 20%나 되는 것으로 보고했다.

알콜램프 취급 시 안전행동 실천 정도를 보면 램프 심지는 전용의 것을 쓴다(83.6%), 램프를 사용하지 않을 경우에는 불을 끈다(77.2%), 램프에 불을 붙일 때에는 토치램프로 붙이지 않는다(65%)등으로 비교적 잘 지켜지는 것으로 나타났으나, 램프 사용 시 가끔 창문을 열어 환기시킨다(34.1%), 램프 사용 시 과열되지 않도록 가끔 불을 꺼서 식힌 후 사용한다(29.4%)등은 잘 지켜지지 않는 것으로 나타났다.

박종희(2005)는 학생들의 실습 중 안전사고 실태 보고에서 사고가 가장 많이 발생하는 과정이 알콜 램프 취급시(59.9%)라고 하고, 또한 실습 중 가장 위험하다고 인식하는 것도 가열된 알콜램프(65%)라고 했다. 따라서 알콜 램프의 취급에 대한 안전 교육이 반드시 이루어져야 한

다. 램프의 과열이나 취급 부주의로 인해 발생하는 사고는 다른 어떤 사고보다 치료 기간이 길고 치명적인 손상을 가져오는 경우가 많다.

실습 과정 중 안전 행동 실천 정도에 있어서 유의미한 차이가 있는 항목의 경우 대부분 남자와 나이가 많을수록, 2학년보다 3학년이 더 잘 지키는 것으로 나타났는데 이것은 실습에 임하는 자세에 있어서 좀더 적극적인 태도를 갖고 있는 것으로 판단된다.

위험물 취급 시나 분진 발생 작업 시 안전 보호구의 착용 문제에 있어서는 대부분 지켜지지 않는 것으로 나타났는데 소환로에서 링을 꺼낼 때에는 내화 장갑을 착용한다(47.1%), 연마할 때 마스크를 착용한다(35.3%), 주조 시 보안경을 끼고 한다(30.1%), 석고나 매몰재 혼합 시 마스크를 착용한다(17.9), 레진을 혼합하거나 다룰 때 고무장갑을 끼고 한다(12.0%)등으로 나타나 과반수 이상이 지키지 않는 것으로 나타났다. 특히 남자보다는 여자가, 3학년보다는 2학년이, 나이가 적을수록 잘 안지키는 것으로 나타나 이들에 대한 안전 보호구의 착용의 효율성이나 필요성에 대한 교육이 반드시 이루어져야 한다고 판단된다.

김웅철(2000)은 치기공 작업 과정에서 노출되거나 폭로되는 요소들을 정리하고 분류하고 치기공 작업 중 가장 많은 신체 자각 증상으로는 근골격 증상(87.3%)으로 가장 많았고 다음으로는 눈 증상(78.9%), 호흡기 증상(64.3%), 귀 증상(57.8%), 피부 증상(52.2%)이라고 하고 호흡기 증상으로는 호흡 곤란, 만성 기침 및 가래, 귀 증상으로는 청력저하, 이명, 눈 증상으로는 눈 건조, 이물감, 가려움증, 압박 증상이 나타났다고 보고했다. 따라서 실습할 때 적당한 안전 보호구를 착용하여 신체를 보호하여야 한다. 안전 보호구는 자신의 건강과 안전에 매우 중요하다는 것을 인식하고 항상 착용하고 실습하도록 하여야 한다.

최성필(2001)은 안전에 대한 지식, 태도, 실천에 영향을 주는 요인을 다중 회귀 분석한 결과 이들에게 영향을 준 가장 큰 요인은 교육 횟수이며, 교육 방법은 유의미한 차이가 나타나지 않았다고 보고했다. 따라서 몇 번의 교육으로 효과를 기대하기보다는 매 실습 시간마다 지속적으로 필요한 안전 교육을 실시하여 안전의 중요성을 인식시키고 안전의 생활화가 이루어지도록 하여야 한다.

V. 요약 및 결론

본 연구는 치기공과 학생들의 안전에 대한 태도와 안전 행위 실천 정도를 조사하여 안전사고 예방을 위한 안전 교육 자료를 제공하고자 시도되었다.

연구 대상자는 치기공과 2, 3학년에 재학중인 학생 408명을 임의 선정 설문 조사하였으며 수집된 자료는 spss 12.0을 이용하여 분석, 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 안전에 대한 태도에 있어서 안전을 위해 시설이나 설비 투자가 이루어져야 하며, 안전 교육이 반드시 필요하다고 인식하는 것으로 나타났다. 또한 안전 규정이나 수칙을 따르면 사고는 피할 수 있으며, 안전 수칙을 지켜 실습하는 것이 실습 능력을 떨어뜨리거나 안전 보호구의 착용이 답답하거나 거추장스럽지 않다고 생각하는 것으로 나타났다.
2. 실습을 하면서 위험은 느끼지만 설마 나에게는 사고가 나지 않겠지라고 안일하게 생각하며 주의하면서 그냥 실습하는 것으로 나타났다.
3. 실습 전 안전 점검 실태에 있어서는 램프 사용 전 심지를 점검한다, 연마도구 상태를 확인한다. 가운은 단추를 잠그고 옷매무새를 단정히 한 후 실습한다 등은 비교적 잘 지켜지는 것으로 나타났으나, 실습대 주변 정리, 모터 점검, 가스 누출 여부 검사, 소화기와 비상구가 있는 곳의 확인 등은 미흡한 것으로 나타나 이에 대한 교육이 필요하다.
4. 알코올램프 취급 시에 있어서는 램프 전용의 심지를 사용한다, 사용하지 않을 경우에는 뚜껑을 덮어서 불을 끈다, 알코올은 1/2~2/3만 채운다, 불을 붙일 때에는 토치 램프로 붙이지 않는다 등은 비교적 잘 지켜지는 것으로 나타났으나 램프 사용 시 과열되지 않도록 장시간 사용하지 않는다는 잘 안 지켜지는 것으로 나타났다.
5. 실습실에서는 금연한다, 스팀크리너를 사용할 때는

앞에 사람이 있는지 확인한 후 사용한다, 실습 용구 등은 제자리에 보관한다, 물을 만지고 난 후에는 물을 완전히 건조시킨 후 전기 기기를 만진다 등은 잘 지켜지고 있었으나 머리는 묶어서 단정히 고정한 후 실습한다, 주조 시 주조기가 돌아갈 때 손가락으로 누르지 않는다, 조각도를 사용하다 자리를 비울 경우에는 조각도가 완전히 식은 것을 확인한 후 자리를 비운다 등은 잘 지켜지지 않는 것으로 나타났다.

6. 연마가 끝난 후 전원을 끈 후 핸드 피스를 정해진 위치에 놓는다, 불산과 같은 유독성 물질은 뚜껑을 덮은 후 안전하게 보관한다 등은 잘 지켜지고 있는 것으로 나타났으나, 소환로에서 링을 꺼낼 때에는 장갑을 착용한다, pickling할 때에는 장갑을 착용한다, 주조 시 보안경을 낀다, 분진 작업 시 마스크를 착용한다 등 보호구의 착용은 잘 지켜지지 않는 것으로 나타났다.

사람들은 살아가는 동안 기본적으로 안전에 대한 욕구를 가지고 궁극적으로 행복한 삶을 추구하지만 위험으로부터 항상 안전할 수는 없다. 안전 교육을 통해 자신과 타인의 생명을 존중하며 안전하고 건강한 생활을 영위할 수 있도록 안전의 중요성을 인식시키고 안전 의식을 갖도록 함으로써 안전행동을 실천하는 분위기를 조성하고 사고를 예방하는 것이 중요하다. 따라서 치기공과 학생들이 실습할 때 필요한 안전 문제를 살펴보고 중요하지만 잘 지켜지지 않는 내용을 중심으로 안전 교육 지침과 checklist를 만들어 체계적인 안전 교육을 실시하여 실습실 안전사고를 미연에 예방하도록 하여야 한다.

참 고 문 헌

교육부. 대학실험실습실 안전관리. 2004.
 김두환. 실험실안전. 한국과학재단. 2006.
 김병석. 신산업안전교육론. 형설출판사. 1999
 김상훈. 학교안전사고 실태 및 대책과 문제점에 관한 연구. 상지대학교대학원석사학위논문. 1999.

김용철. 우리나라 치과기공사의 신체 자각증상과 직업관련 건강위험요인. 카톨릭대학교박사학위논문. 2000.
 노동부. 산업안전국산업안전과. 실험실안전체크리스트. 1999.
 박종희a. 치기공과 실습 중 안전사고 실태조사 I, 대한치과 기공학회지. 29(1): 116-128, 2005.
 박종희b. 치기공과 실습 중 안전사고 실태조사 II, 대한치과 기공학회지. 29(1): 132-152, 2005.
 박종희c. 치기공과 사고 예방교육 실태 조사. 김천대학 논문집. (1): 154-174
 박종희d. 치기공과 학생들의 실습 중 안전에 대한 사고 예방교육 요구도 특성. 대한치과기공학회지. 28(1): 177-198. 2006.
 박종희e. TPB이론을 적용한 치기공학 전공 대학생들의 실습실 안전 교육 효과 평가. 한국학교보건교육학회지. 9(2): 15-31. 2008.
 박용성. 안전경영 및 산업재해예방 대책에 관한 연구. 서울산업대학교석사학위논문. 2001.
 부산대학환경문제연구소. 실험실 환경과 안전관리. 부산대출판부. 1999.
 서울대학교환경안전연구소. 실험실안전의 길잡이. 서울대출판부. 1998.
 최성필, 박정일, 임현우. 일부 공업계 고등학교 학생들의 산업 안전에 대한 지식, 태도, 실천에 관한 연구. 대한산업의학학회지. 13(2). 171-179. 2001.
 한국산업안전관리공단. 실험실안전세미나발표 자료집. 2004.
 홍문엽. 안전 불감증의 원인과 치유 방안에 관한 연구. 아주대학교석사학위논문. 2001.