

## 실무중심 치기공학과 교육과정 개발

박종희  
김천대학교 치기공과

### Development of practical curriculum in dental technology

Jong Hee Park  
Department of Dental Technology, Gimcheon University

#### [Abstract]

**Purpose:** The current education curriculum centering on the national examination can not train the human resources needed for the clinic. Therefore, we would like to develop a curriculum for practical education and cultivate talented people capable of working in clinical practice at the same time.

**Methods:** This study investigates the importance and utilization of the subjects by using qualitative and quantitative mixed research methods through interviews with FGI and structured questionnaires for grades 2,3,4.

**Results:** In order to carry out the related work, all the subjects need more practical training, and the curriculum that can learn the latest prostheses such as CAD / CAM, implant, 3D printer,

**Conclusion:** In order to carry out the related tasks immediately after graduation, practical education through improvement of curriculum is needed.

◉ **Key words:** Practical curriculum, Department of dental technology

Corresponding author	Name	박종희	Tel.	054-420-4051	E-mail	jhdent59@hanmail.net
	Address	경북 김천시 삼락동 김천대학교 치기공과				
Received	2017. 5. 11	Revised	2017. 9. 15	Accepted	2017. 9. 21	

## 1. 서론

치기공학과 교육은 1971년 2년제 과정으로 신설되어 1994년에는 3년제로 개편되었으며 2000년에는 지산대학교와 부산가톨릭 대학교가 통합되면서 4년제 치기공학과가 개설되었고, 그후 2006년 고려대학교, 2009년 김천대학교, 2013년 경동대학교, 2014년 신한대학교가 4년제 치기공학과를 개설, 운영하고 있다.

우리나라 고등학교 졸업생의 대학 진학률은 매우 높은 편으로 고교 졸업자 전체의 80%가 대학에 진학하나, 청년 실업률은 매우 높은 편이다. 우리나라 전체 실업율을 2013년 3.1%, 2015년 3.6%, 2016년 3.7%(실업자 수 1,012,000명)이고, 15-29세 청년 실업율은 2013년 7.9%, 2015년에는 역대 최고로 증가하여 9.2%, 2016년 9.8%, 2017년 3월 기준 11.3%로 심각하다(통계청, 2016).

독일은 2005년 16%에 육박하던 청년 실업률이 2014년 7.9%, 2017년 2월 기준 6.6%로 푹 떨어졌는데 독일의 청년 고용 증가는 교육제도에서 출발한다. 독일은 Dual study system을 운영하며 실업률을 현저히 낮췄다. Dual study system은 1~2일은 학교에서 공부하고 3~4일은 현장에서 일을 하는 것으로 이론보다는 현장 중심의 기술을 익히도록 유도해 기업이 필요로 하는 인력을 맞춤형으로 길러내는 것을 목표로한 교육방식이다.

우리나라 치과기공사 제도는 “의료기사등에 관한 법률”에 의해 국가 면허시험 제도를 운영하고 있어 치기공학과 교육과정이나 내용이 국가시험과목과 매우 밀접하게 편성, 운영되고 있어 교육이 산업체에서 필요로 하는 실무 중심형 인재를 양성한다기보다 국가고시 합격에만 맞추어져 있는 편이다. 따라서 졸업 후 면허를 취득하더라도 임상에서 일할 수 있는 능력이 부족하여 자기가 원하는 분야에서 곧바로 작업하지 못하고 일정기간 보조자로 일을 할 수 밖에 없고, 이러한 이유로 취업을 하더라도 취업 초반 이직율이 매우 높은 편으로 전체 면허취득자의 1/3만이 현업에 종사하는 실정이다.

교육과정(curriculum)은 학생이 입학해서 졸업할 때까지 배우게 되는 정해진 코스로 학생들이 교육 목적

에 맞게 성장, 발달하는 것을 도와 교육 목표를 달성하게 되는데 대학과정 3년이나 4년을 이수한 후 졸업하여 면허시험에 합격하더라도 임상에서 필요로 하는 능력을 보유하지 못한다는 것은 엄청난 교육 낭비로 졸업 후 임상에서 바로 적응할 수 있도록 교과 과정을 개선하여 직무중심 교육이 이루어져야한다.

치기공학과 교육과정에 대한 연구를 보면, 전공 기초 과목에 있어서 구강해부학, 구강 보건학, 보건 법규는 학점이 많은 편이고, 심미학, 세미나, 치아형태학, 치아 형태학 실습은 학점이 적은편, 전공 응용과목에 있어서는 국소의치과치과기공학 및 실습, 총의치과치과기공학 및 실습은 학점이 많은 편, 교합학 및 실습, 임플란트, 도재 치과기공학 및 실습, 특수보철 치과기공학 및 실습은 적은 편으로 기초나 응용모두 임상에서 필요한 과목을 더 교육하여야 한다(Bae et al, 2008).

이론과 실습 비율에 있어서는 재학생이나 졸업생 모두 이론보다는 실습에 더 비중을 뒀야 (Bae et al, 2008)하고, 이론교과목 요구도(3.91±0.53)보다 실습교과목 요구도(4.22±0.55)가 더 높다고 하였다.

1970년대 초반 치과기공 교육이 정규 교육과정에 편성된 이래 치기공학과 학제는 2년, 3년, 4년으로 늘었으며 대학원에 석사, 박사 제도까지 생겨 괄목할만한 성장을 이루었고 치과기공사의 수요 또한 폭발적으로 증가하였다. 그러나 최근 섬세한 공정이 많고 매우 정교해야 하는 작업의 특성상 기계가 작업하는 것이 불가능하다고 했던 치과치과기공 작업이 CAD/CAM, 3D printer 등으로 대체가 가능하게 됨으로써 예전보다 치과기공사의 수요가 감소하고, 선호도도 낮아져 치과기공사의 과잉 배출이 문제점으로 지적되지만, 졸업 후 치과기공계로 진출하는 치과기공사가 적어 임상에서는 치과기공사가 부족한 실정이다. 현 교육과정만으로는 임상에서 활용되고 있는 새로운 지식과 기술 습득이 부족하여 임상에 진출해도 숙련된 치과기공 업무를 행하기 어렵고(Sung et al, 2012) 전직을 하게 되는 주요인이 된다. 따라서 이러한 문제점을 해결하기 위해 국가고시 문제 중심 교육에서 탈피하여 시류에 맞지 않는 교과목, 교육 활용도나 중요도가 낮은 교과목을 폐지하고, 임상에서 활용도가 높은 기초 이론이나 실습을 강화하고, 첨

단 장비의 등장으로 대형화, 디지털화 되어가는 치과기 공계의 급격한 변화에 대비하여 트렌드에 맞는 임상 과 목을 추가하는 교육과정의 개편이 필요하다.

이에, 재학생, 졸업생, 산업체에 근무하는 치과기공 사를 대상으로 치기공학과 교육과정에 대한 설문과 전 문가의 의견, 치과기공사들을 대상으로한 직무분석을 통해 직무중심 교육을 위한 교육과정을 개발하여 전문 치과기공인을 육성하는데 도움이되고자 한다.

## II. 연구 방법

치기공학과에 재학중인 2, 3, 4학년, 산업체에 근무하 는 치과기공사를 대상으로 FGI면접 (focusing group interview)과 구조화된 설문지를 통한 질적, 양적 혼합 연구 방법으로 교과목 중요도와 활용도를 조사하였으 며, 1학년은 전공 교육이 많이 이루어지지 않은 관계로 분석 대상에서 제외시켰다.

Table 1. Curriculum for department of dental technology (Korea)

Grade/ semester	Course title	Classification	Unit	Hour per week		grade/ semester	Course title	Classification	Unit	Hour per week		
				lecture	praticce					Lecture	praticce	
1/1	Public health	Basic Culture	2	2		1/2	Oral health	Basic Culture	2	2		
	Basic Dental Materials	Major Required	2	2			Basic Crown & Bridge	Major Required	2	2		
	Oral anatomy(I)	Major Required	2	2			Dental Morphology Practice	Major Required	2		4	
	Tooth morphology(I)	Major Required	2	2			Dental Materials	Select major	2	2		
	Introduction to Dental technology	Select major	2	2			Tooth morphology(II)	Select major	2	2		
Total	5 courses		10	10	0	Total	5 courses		10	8	4	
2/1	Medical English	Basic Culture	3	3		2/2	Work Environment Management	Basic Culture	3	3		
	Basic Complet Denture Prothodontics	Major Required	2	2			Complet Denture Prothodontics (II)	Major Required	3	3		
	Basic Partial Denture Prothodontics	Major Required	2	2			Basic Complet Denture Prothodontics and practice	Major Required	2	1	2	
	Basic Dental Ceramic Prothodontics	Major Required	2	2			Basic Partial Denture Prothodontics and practice	Major Required	2	1	2	
	Basic Orthodontics	Major Required	2	2			Partial Denture Prothodontics(II)	Select major	3	3		
	Crown & Bridge Prothodontics and Practice	Major Required	3	3			Advanced Crown & Bridge Prothodontics	Select major	3	3		
	Basic Crown & Bridge Prothodontics Practice	Major Required	2	1	2		Dental Ceramics	Select major	2	2		
	Maxillo Facial Prothodontics	Select major	2	2			Crown & Bridge Prothodontics and Practice(II)	Select major	2	1	2	
	Operiative Dentistry Technology and Practice	Select major	2	1	2							
	Total	9 courses		20	18		4	Total	8 courses		20	17

	Partial Denture Prothodontics and Practice	Major Required	2	1	2		Orthodontics and Practice	Major Required	2	1	2
	Basic Dental Ceramic Prothodontics and Practice	Major Required	2	1	2		Medical Regulations	Select major	2	2	
	Partial Denture Prothodontics (III)	Select major	3	3			Orthodontics	Select major	3	3	
	Complete Denture Prothodontics(3)	Select major	3	3			Dental Equipment	Select major	2	2	
3/1	Dental Implete Laboratory Technology	Select major	2	2		3/2	Basic Dental CAD/CAM and practice	Select major	2	1	2
	Medical terminology	Select major	2	2			Dental Implete Laboratory Technology and Practice	Select major	2	1	2
	Basic Orthodontics and Practice	Select major	2	1	2		Occlusal Anatomy and Practice	Select major	2	1	2
	Comple Denture Prothodontics and Practice	Select major	2	1	2		Dental Ceramics and Practice	Select major	2	1	2
	Crown & Bridge Prothodontics and Practice(III)	Select major	2	1	2		Bridge Prothodontics and Practice(VI)	Select major	2	1	2
Total	9 courses		20	15	10	Total	9 courses		19	13	12
	Dental Laboratory Clinical Practice	Select major	10		20		Special Dental Materials	Select major	2	2	
	Attachment and Practice	Select major	2	1	2		Oral Anatomy(II)	Select major	2	2	
4/1	CAD/CAM and Practice	Select major	2	1	2		Advanced Orthodontics	Select major	2	2	
	Advanced Crown & Bridge Practice(1)	Select major	2	1	2		Advanced Dental Ceramics	Select major	2	2	
	Advanced Orthodontics and Practice	Select major	2	1	2	4/2	Advanced Crown & Bridge Practic(II)	Select major	1		2
							Advanced Completel Denture Prothodontics and Practice	Select major	2	1	2
							Advanced Partial Denture Prothodontics and Practice	Select major	2	1	2
Total	5 courses		18	4	28	Total	7 courses		13	10	6

수집된 자료(raw data)는 editing, coding, data cleaning을 통해 SPSS version 22.0을 사용하여 분석하였고, FGI를 통한 개방형 응답은 요약 정리하여 숫자가 많은 것을 요구도나 필요도, 활용도가 높은 것으로 판단하였다.

#### 본 연구를 위해서

1. 치기공학과에 재학중인 2학년 37명, 3학년 22명, 4학년 41명 총 70명을 대상으로 구조화된 설문지를 통해 현재 수강중인 교과목의 중요도, 활용도를 조사하였고, 전공 관련 업무를 수행하기 위해 필요한 교과목에 대해 FGI(focusing group interview) 면접 방법으로 조사하였다.

2. 졸업생 11명, 산업체에 근무하는 치과기사 16명, 총 27명을 대상으로 전공관련 업무를 수행하기 위해 필요한 교과목과 그러한 교과목의 중요도, 활용도에 대해 FGI 면접 방법을 사용하여 조사하였다.
3. 재학생(1학년 63명, 2학년 75명, 3학년 70명, 4학년 78명) 총 286명을 대상으로 전공교육과정이 취업 분야와 일치하는지, 전공 교육과정이 산업분야의 요구를 잘 반영하고 있는지, 이론실습 비중이 적절한지, 이론은 전문지식을 습득하기에 적절한지, 실습은 기술을 습득하기에 유용한지, 강의의 질은 어느정도라고 생각하는지의 6문항에 대해 5점 척도로 설문하여 전공 만족도를 조사하였다.
4. 치기공학과 교수 6명, 치과기공소 소장 4명으로 구성된 교과과정개발 연구회의 전문 의견을 수렴하여 내용의 적합도를 평가하였다. 주요 토론 내용은 현행 교육의 문제점, 효율적인 치과기공 교육 방법, 개선 교육프로그램에 포함되어야 할 내용, 프로그램 개발 및 운영시 고려하여야 할 점 등이었다.

내용 적합도를 평가하기 위한 도구는 교육 내용에 대한 내용을 4점 척도로 각 교육 내용에 대해 3점 이상으로 평가자가 일치되게 평가한 내용을 선정하였다.

1,2,3,4의 의견을 종합하여 직무 중심 교육을 위한 프로그램을 구성하였다.

### III. 결 과

#### 1. 교육 과정

##### 1) 국내 (G대학 교육과정)

우리나라 치과기공 교육은 4년제 140~130학점, 3년제 120~110학점 정도로 개설되어있고, 교양, 전공 선택, 전공 필수로 구성되어 있고 재학생 임상 실습을 1회 이상 실시한다.

##### 2) 국외

- (1) 미국 (Texas State Technical College Harlingen)  
2 track로 운영되는데 학위 과정과 인증서 과정 (degree or certificate)이 있다.

Table 2. Curriculum for department of dental technology (USA)

Semester	Subject			
1/1	Basic for Dental technology	Dental Anatomy Tooth Morphology		
	1/2	Dental materials	Removable Partial Denture Techniques I Complete Denture Techniques I Fixed Restorative Techniques I Dental materials	
		2/1		Removable Partial Denture Techniques II Complete Denture Techniques II Fixed Restorative Techniques II Removable Partial Denture Techniques III Complete Denture Techniques III Dental ceramics I Introduction to Orthodontic Procedures Fixed Restorative Techniques III Technical Calculations
2/2				
	3/1			

##### a. 학기별 배우게 되는 교과목과 내용

###### 1학년 1학기: 치과기공기초

- 가. 해부학 및 치아 형태학: 상악, 하악, 악관절을 포함한 머리와 목의 해부학에 관해 배우며 자연치열, 치아 형태, 기능, 명칭등에 대해 배운다
- 나. 국소의치기공학 I: 부분틀니에 대해 배우며, wrought wire를 이용한 temporary denture에 대

해 배운다

- 다. 총의치기공학 I: anatomical landmark, 무치악 모형 정리하는 방법, 인상, 개인 tray 제작, occlusion rim 제작, 인공치 배열에 대해 배운다
- 라. 고정성 보철기공학 I: 모형과 치형, wax pattern 제작 방법에 대해 배운다.

1학년 2학기

- 가. 치과재료학: 치과에서 사용되는 모든 재료에 대해 배운다.
- 나. 가철성 국소의치기공학 II: 가철성 국소의치의 구성, surving방법, partial denture의 디자인 및 제작 방법에 대해 배운다.
- 다. 총의치기공학 II: 상, 하악 총의치 제작과정 및 완성에 대해 배운다.
- 라. 고정성 보철기공학 II: 인공 치관의 wax-up에서부터 연마까지 배운다.

2학년 1학기

- 가. 가철성 국소의치기공학 III: 심화 가철성 국소의치 제작 과정으로 복잡한 case의 partial 제작에 대해 배운다.
- 나. 총의치기공학 III: 반조절성 교합기에 대해 배우고, 총의치의 relining, rebasing과 균형 잡힌 교합에 대해 배운다.
- 다. 도재기공학 I: crown과 bridge case의 금속하부구조물 design, waxing, casting, adaption에 대해 배운다
- 라. 치과교정기공학: 치과교정학에 대한 전반적인 과정과 wire banding, soldering, resin의 특성 취급법 등에 대해 배운다
- 마. 고정성 보철기공학 II: metal pontic을 이용한 multi-units bridge에 대해 배운다.
- 라. 기술적인 평가: 비즈니스, 산업, 건강 측면에서의 평가 방법에 대해 배운다.

2학년 2학기

- 가. 치과기공의 특별 주제: 최신 기술, 이론의 흐름, 치

과기공사로서의 태도, 전문가가 되기위한 과정, 기술이나 직업에 대한 태도에 대해 배운다

- 나. 총의치기공학 IV: 다양한 교합 이론과 다양한 형태의 구치를 적용하는 반조절성 교합기 사용법, class II, III case에서의 설정등에 대해 배운다
- 다. 고정성 보철기공학 IV: multi-units bridge case에서의 고정성, 비고정성 연결장치에 대해 배운다
- 라. 치과도재기공학 II: 단일 치관이나 bridge case에서의 치아 특징과 색상 재현 방법등에 대해 배운다.

3학년 1학기

- 가. 기공과정의 특별 프로젝트: 실제 치과기공 과정에서 이상적인 보철물 제작을 위해 포괄적으로 적용되어 지는 check point에 대해 배운다
- 나. 실제 기공과정: 실제 또는 시뮬레이션 상황에서 각 과정을 수행하는 동안 발생할 수 있는 모든 부분에 대한 점검하는 것에 대해 배운다. (치과기공의뢰서, 품질관리, 배달 및 실습 과정 모두 포함)
- 다. 치과기공소 경영: 효율적인 치과기공소 경영에 대해 배운다.
- 라. 비즈니스 영어: 비즈니스를 위한 글쓰기 및 편집, 언어 사용 기술등에 대해 배운다.

(2) 일본 (愛齒技工專門學校). 3학기 2년

- 가. 일반 과목 (학과): 외국어 35(30) 영어, 일본어 (회화중심) 조형미술개론 25 (15): 두개골과 안면과 관련된 것 - 점토공작, 색채에 대해 배운다
- 나. 전문과목 (학과): 치과기공학 개론 50(50)-치과기초 과목. 구강질환, 원활한 치과 업무를 위한 작업 환경에 대해 배운다. 관계법규 20(15) : 법규-치과기공사 법을 중심으로 배운다
- 다. 전문과목 (학과 · 실기):
  - 치아 해부학 160 (150)-구강해부학, 치아해부학에 대해 배운다.
  - 악구강기능학 67 (60)-턱관절의 움직임과 교합에 대해 배운다.
  - 유상의치과치과기공학 549 (440)-의치제작에 관

한 지식과 기술을 배운다.

치관치과기공학 478 (440)-치관 수복에 관한 지식과 기술을 배운다.

교정치과기공학 30 (30)-치열을 교정하기 위한 장치의 제작에 대해 배운다.

소아치과기공학 30 (30)-소아치과 분야의 기본에 대해 배운다.

치과이공학 220 (220) :치과에서 사용하는 재료, 기계, 기구등에 대해 배운다.

치과기공실습 536 (520) : 임상적인 것을 배운다.

선택 필수과목 (치과기공실습) 280 (200) : 본인이 희망하는 분야의 실습을 배운다.

(강의 647시간 이상, 실습 1833 시간 이상)

총 2480 (2200)

\* 숫자: 과목 수업시간 (후생노동성의 규정시간)

### (3) 독일

독인은 치과기공소에 취업해야만 치과기공학교(전문 직업학교)에 입학 자격이 주어지고 4일은 임상에서 1일은 학교에서 교육이 이루어지고 있으며 면허 취득후 3~5년이 지나야 마이스터 시험에 응시할 수있다. 마이스터 자격이 있어야만 치과기공학과에서 교육할 수있고 치과기공소를 개설할수 있다. 독일의 마이스터 제도는 전문 인력의 유출을 막고 전문화시켜 국가에서 관리하는 제도로 마이스터 교육은 전일제 수업으로 1년이며 2번 불합격하면 시험 자격이 박탈된다.

직업 전문학교의 교육은 4단계로 이루어지는데 1단계는 실기 입문으로 44시간, 2단계는 구강 해부학 및 교정 40시간, 3단계는 도재학 40시간, 4단계는 주조관 제작 40시간의 총 164시간의 위탁 교육과 학교 교육으로 이루어진다(Shin et al, 2016).

### (4) 캐나다

치과기공사를 양성하는데 있어서 견습 및 인턴 과정을 중시하는데 치과기공사가 되려면 두가지 길이 있다. 하나는 대학에서 2년 과정을 이수한 후 치과기공소 인턴

2년후 자격시험을 보는 방법, 또하나는 4~5년의 견습 생활 후 자격 시험을 보는 방법이 있다.

전공 교육은 9단계로 이루어지는데 1~2단계는 총의 치과과정, 3~4단계는 국소의치 과정, 5~6단계는 고정성 보철, 7~8단계는 도재 과정, 9단계는 종합적인 치과기공물 제작으로 단계적 교육을 통해 효과를 극대화한다.

치과 의료보험이 미흡하여 치과 진료나 보철 치료비가 비싸 denturist제도를 통해 구강내에서 의치를 직접 시술할 수도 있다.

전공 교과목 개설 정도는 국내나 해외 모두 비슷하나, 총교과목에 대한 전공 과목의 수는 캐나다, 미국, 호주 순으로 많고, 학점 비중은 캐나다, 호주, 미국순이며, 우리나라 치기공학과와 전공 과목수와 학점은 해외보다 매우 높은 편이다(Cho, 2009).

## 2. 교과목 중요도, 실무 활용도, 요구도 조사

### 1) 재학생 교과목 중요도, 실무 활용도

(1) 교육중요도 상위인 이론 교과목은 치과재료학, 치아형태학, 관교의치기공학, 국소의치기공학, 총의치기공학, 도재기공학, 교정기공학은 모두 중요하다고 하고, 매식의치 기공학은 2학년, 4학년의 경우 중요도가 약간 떨어진다고 하였다.

실습 교과목에 있어서는 개설되어진 교과목 모두 중요하다고 하였고, attachment기공학 실습의 경우 2,3학년은 중요하다고 하였으나, 4학년은 중요도가 다소 떨어진다고 하였다.

(2) 교육중요도 하위순위는 공중보건학, 구강보건학, 작업환경관리학 > 악안면치과기공학 > 치과기재학, 보건법규, 의학용어, 구강해부학 > 치과기공학개론, 의학영어, attachment기공학 순으로 나타났다.

(3) 실무활용도 상위 이론 교과목을 보면, 치아형태학, 관교의치기공학, 국소의치기공학, 총의치기공학, 도재기공학으로 전 대상 모두 중요하다고 하였으나, 매식의치학, 치과재료학은 2,4학년이 활용도가 다소 낮다고 하였다.

Table 3. Course importance, practice utilization by student

Grade	Class	Course Importance	Practice Utilization	
2	Upper Rank	Theory	Tooth morphology, Cr & Br , Partial Denture, Complete Denture,	Tooth morphology, Cr & Br , Partial Denture, Complete Denture, Ceramics, Orthodontics,
		Practice	Clinical practice, Cr&Br Practice, PD practice, CD Practice, CAD/CAM Practice, Oral Anatomy Practice, Dental Ceramic Practice	Clinical practice, tooth morphology Practice, Cr&Br Practice, PD practice, CD Practice, Ceramic Practice, Orthodontics Practice, CAD/CAM Practice
	Lower Rank	Theory	Work Environment Management/ Dental Equipment/ Medical Laws/ Maxillo facial Prothodontics/ Public Health/ Oral Health	Work Environment Management/ Public Health, Oral health, Medical Laws/ Dental Equipment, Maxillo facial Prothodontics, Introduction to Dental Technology
		Practice	-	-
3	Upper Rank	Theory	Tooth morphology, Cr & Br , Partial Denture, Complete Denture, Ceramics, Orthodontics,	Tooth morphology, Cr & Br , Partial Denture, Complete Denture, Ceramics, Orthodontics, ,implant
		Practice	Clinical practice, tooth morphology Practice, Cr&Br Practice, PD practice, CD Practice, Ceramic Practice, Orthodontics Practice, CAD/CAM Practice, Operative dentistry Practice, Occlusal Anatomy Practice, Attachment Practice	Clinical practice, Cr&Br Practice, PD practice, CD Practice, Ceramic Practice, Orthodontics Practice, CAD/CAM Practice, Implant Practice, Occlusal Anatomy Practice, attachment Practice
	Lower Rank	Theory	Public Health, Work Environment Management/ Oral Health, Maxillo facial Prothodontics / Oral Anatomy, Medical Terminology, Introduction to Dental Technology	Public Health, Work Environment Management/ Maxillo facial Prothodontics, Oral Health/ Dental Equipment/Oral Anatomy, Medical English
		Practice	-	-
4	Upper Rank	Theory	Dental materials, Tooth morphology, Cr & Br , Partial Denture, Complete Denture, Dental Ceramics, Orthodontics	Tooth morphology, Cr & Br , Partial Denture, Complete Denture, Dental Ceramics, Orthodontics,
		Practice	Clinical practice, tooth morphology Practice, Cr&Br Practice, PD practice, CD Practice, Dental Ceramic Practice, Orthodontics Practice, CAD/CAM Practice, Operative dentistry Practice, Occlusal Anatomy Practice, Implant Practice	Clinical practice, tooth morphology Practice, Cr&Br Practice, PD practice, CD Practice, Dental Ceramic Practice, Orthodontics Practice, CAD/CAM Practice, Operative dentistry Practice, Occlusal Anatomy Practice, Implant Practice
	Lower Rank	Theory	Work Environment Management, Public Health, Maxillo facial Prothodontics, Dental Equipment/ Medical English, Oral Health / Medical Terminology/ Oral Anatomy	Public Health/Work Environment management/ Oral Health, Maxillo Facial Prothodontics/ Dental Equipment, Medical English
		Practice	-	-

실습교과목에 있어서는 2, 3, 4학년 모두 활용도가 높다고 하였으나, attachment기공학 실습은 2,3학년만 활용도가 높다고하였다.

4) 실무활용도 하위 순위는 공중보건학, 구강보건학, 약안면기공학, 작업환경관리학 > 치과기자재학, 의학영어 > 구강해부학 > 치과기공학개론, 보건법규, 의학용어, attachment 기공학 순이었다.

2) 재학생 요구도 조사

FGI 조사 결과, 현재 개설된 교과목외 어떤 교과목이 더 필요하다고 생각하는지에 대해 FGI 결과, 2학년은 실습을 더 많이 하는 것이 필요하다고 했으며, 교과목으로는 CAD/CAM, implant, 3D printer 등의 교과목을 더 개설할 필요가 있다고 하였다.



3학년은 모든 실습 시간을 더 확대할 필요가 있으며, CAD/CAM등 심미 분야와 전공 교과목의 이론 및 실습을 1학년때부터 배울 필요가 있다고 하였다.

4학년은 모든 실습 시간을 늘리고 임상에서 할 수 있는 CAD/CAM등의 실무과목을 늘리는 것 뿐만 아니라, 실제 환자의 case를 분석하여 적용할 수 있도록 임상 모형으로 실습하는 것을 원한다고 하였다. 따라서 이들을 종합해 보면 전공 교과목에 있어 이론과 실습 교과목을 적절하게, 실무에 적합한 이론과 실습 교육과정, CAD/CAM등 최신 보철물을 습득할 수 있는 교육과정을 편성할 것을 원하고 특히 실습 교과목 시간을 늘려줄 것을 요구하는 것으로 나타났다.

3) 졸업생 및 산업체 치과기공사 교과목 중요도, 실무 활용도 조사

졸업생 및 산업체 기사 모두 개설되어진 이론교과목(치과재료학, 치아형태학, 관교의치기공학, 국소의치기공학, 총의치기공학, 치과도재기공학, 교정기공학, 매식의치기공학) 모두 교육중요도가 높다고하였고, 개설되어진 실습 교과목중 attachment기공학및실습을 제외한 치아형태학실습, 관교의치기공학 실습, 국소의치기공학 실습, 총의치과기공학실습, 치과도재기공학 실습, 교정기공학 실습, CAD/CAM실습, 충전기공학실습, 매식의치기공학실습, 교합면해부학실습의 중요도가 높다고하였다.

Table 4. Course impotence, practice utilization by dental technician

Participants	Class	Course Impotence	Practice Utilization
Graduate	Upper rank	Theory Tooth morphology, Cr & Br , Partial Denture, Complete Denture, Ceramics, Orthodontics, Dental Materials, Implant	Tooth morphology, Cr & Br , Partial Denture, Complete Denture, Ceramics, Implant
		Practice Dental Laboratory Clinical Practice, Cr &Br Practice, PD Practice, CD Practice, Dental Ceramic Practice, Orthodontics Practice,CAD/CAM Practice, Operative Dentistry Practice, Implant Practice, Occlusal Anatomy Practice	Dental Laboratory Clinical Practice, Tooth Morphology Practice, Cr &Br Practice, PD Practice, CD Practice, CAD/CAMPractice, Implant Practice, Occlusal Anatomy Practice
	Lower Rank	Theory Oral Health/ Work Enviromental Management, Public Health, Introduction to Dental Laboratory/ Maxillo Facial Prosthodontics/ Dental Equipement, Medical Laws/ Oral Anatomy/ attachment/ Medical English, Medical Terminology	Maxillo Facial Prothodontics, Work Enviromental Management/ Introduction to Dental Laboratory/ Publish Health, Oral Health
		Practice -	-
Industry	Upper Rank	Theory Tooth morphology, Cr & Br , Partial Denture, Complete Denture, Ceramics, Orthodontics, Dental Materials, Implant	Tooth morphology, Cr & Br , Partial Denture, Complete Denture, Ceramics, Orthodontics, Dental Materials, Implant
		Practice Dental Laboratory Clinical Practice, Tooth Morphology Practice, Cr &Br Practice, PD Practice, CD Practice, Dental Ceramic Practice, Orthodontics Practice, CAD/CAM Practice, Operative Dentistry Practice, Implant Practice	Dental Laboratory Clinical Practice, Tooth Morphology Practice, Cr &Br Practice, PD Practice, CD Practice, Dental Ceramic Practice, Orthodontics Practice, CAD/CAM Practice, Operative Dentistry Practice, Implant Practice
	Lower Lank	Theory ,Work Enviromental Management, Public Health, Oral Health, Medical Laws	Public Health,Oral Health/ Oral Anatomy, Maxillo Facial Prothodontics, Work Enviromental Management, Dental Equipement, Dental Laws/Medical English Medical Terminology
		Practice Attachment Practice	Attachment Practice

Table 5. Major satisfaction

Survey question	1 Grade	2 Grade	3 Grade	4 Grade	Average
	(63 person)	(75 person)	(70 person)	(78 person)	
	score	score	score	score	score
1. The major curriculum coincides with the field of employment.	3.44	3.49	3.69	3.58	3.55/5.0
2. Major courses reflect the industry	3.43	3.23	3.43	3.23	3.33/5.0
3. Theoretical / practical weight of major courses is appropriate	3.27	3.24	3.43	3.47	3.35/5.0
4. Theoretical lectures in major courses are suitable for acquiring expertise.	3.22	3.33	3.53	3.45	3.38/5.0
5. Major course work is useful for acquiring skills	3.33	3.24	3.44	3.49	3.38/5.0
6. The quality of lectures in major courses is excellent.	3.17	3.33	3.49	3.37	3.34/5.0
Average	3.31/5.0	3.31/5.0	3.50/5.0	3.43/5.0	3.39/5.0

이론 교과목의 실무활용도에 있어서는 졸업생의 경우, 치아형태학, 치과재료학, 관교의치과기공학, 국소의치기공학, 총의치기공학, 도재기공학, 교정기공학, 매식의치학의 활용도가 높고, 공중보건학, 구강보건학, 구강해부학, 악안면기공학, 치과기자재학, 보건법규, 의학영어, 의학 용어의 활용도가 떨어진다고 하였다.

실습 교과목에 있어서는 졸업생, 산업체 기사 모두 attachment기공학 및 실습을 제외한 치아형태학 실습, 관교의치기공학 실습, 국소의치기공학 실습, 총의치기공학 실습, 도재기공학 실습, 교정기공학 실습, CAD/CAM 실습, 충전기공학 실습, 매식의치기공학 실습, 교합면해부학 실습의 활용도가 높다고하였다.

#### 4) 졸업생 및 산업체 치과기공사 요구도 조사

졸업생 및 산업체 치과기공사를 대상으로한 FGI결과, 전공관련 업무를 수행하기 위해 보완해야 할 전공 과목에 대한 의견으로 전공실습, 현장실습을 많이 해야한다고 하였다. 특히 현장 실습은 재학중 2회 이상 나가는 것이 필요하며 치과기공소에서 직접적으로 필요한 과목을 좀더 집중적으로 교육하고, 고학년때에는 임상 모델로 실습함으로써 복잡하고 난해한 case대처 능력을 키워야하며, CAD/CAM, 3D printer등 최신 보철방법에 대한 실습도 많이 늘려야 하는데 기본 design만 하는 것

이 아닌 이들에 대한 기초 원리 교육이 필요하다고 하였다.

학기중에는 학생들에게 실습 과제를 많이 부여하여 실습 능력이 향상될 수 있도록 하여야 한다고 하였다.

### 3. 재학생 전공만족도 조사

재학생 286명을 대상으로한 전공만족도 조사결과, 1학년 평균 3.31/5.0, 2학년 평균 3.31/5.0, 3학년 평균 3.50/5.0, 4학년 평균 3.43/5.0로 나타나 전체 평균이 3.31 ~ 3.50으로 대체로 만족한 것으로 나타났다.

전공 교육과정이 취업분야와 일치하는지 여부에 있어서는 3.55/5.0, 전공교육과정이 산업분야의 요구를 잘 반영하고 있는지에 있어서는 3.33/5.0, 이론 및 실습 비중이 적절한지 여부에 있어서는 3.35/5.0, 이론은 전문지식을 습득하기에 적합한지에 있어서는 3.38/5.0, 실습은 기술을 습득하는데 유용한지에 있어서는 3.38/5.0, 강의의 질은 훌륭한지에 있어서는 3.34/5.0로 나타나 평균 3.39/5.0 이었다.

### 4. 교과과정 개발 전공 연구회 의견 수렴

교육과정 개정 필요성 및 교과목 선정, 교과과정, 중요도, 활용도를 참고하여 교과목 강의에 있어 중점을 두

어야 할 부분, 필요없는 교과목, 보강하여야 할 교과목 등에 대해 논의하고 교과과정 개선안을 마련하였다.

### 5. 치기공학과 교과 과정 개선안

#### 1) 프로그램의 목적 및 기본 방향

학생, 졸업생, 산업체에 근무하는 실무자들의 교과목 중요도, 활용도, 요구도를 반영하여 이론과 실무를 겸비하여 졸업 후 곧바로 임상에서 쓰일 수 있는 실무중심형 교육을 위해 다음과 같은 교육 프로그램을 제안한다.

#### 2) 프로그램 (내용)구성

요구도 조사 결과, 문헌 고찰, 기존 교육 프로그램을 바탕으로 3개의 모듈을 구성하였는데 첫 번째 모듈은 기초 이론을 중심으로 지식을 강화하기 위한 방법에 중점을 두어 1,2학년에 이론 중심의 전공 기초과목, 전공 기본과정을 집중 배치하고, 두 번째 모듈은 실기능력 향상을 위한 과정을 집중 배치하고, 세 번째 모듈은 졸업과 동시에 취업을 연계할 수 있도록 임상 실습에 집중하였다.

실무 능력 향상을 위한 직무중심 교육을 위한 기본 틀로는,

1학년: 전공을 위한 기초를 중심으로한 “학” 으로 이론 교과목 교육,

- 강의: 기존 교수 중심,
- 교과목: 치아형태학, 치과재료학, 구강해부학, 치과기공소 경영학, 의학 영어, 의학용어, computer기초, CAD/CAM기초, 보건학, 심미학, 색채학, 조형예술....

2학년: 전공 기본을 갖추기 위한 “학 및 실습” 으로 이론 및 실습 교과목 교육,

- 강의: 기존 교수와 임상기사 중심,
- 교과목: crown & bridge, partial denture 등의 교과목 구분없이 모형작업, 교합기부착, 납형

형성, 주입선 부착 및 매몰, 소환 및 주조, 연마등... 이론을 바탕으로한 직무중심 교육, 현장 실습 1회 필수

3학년: 전공 심화과정으로 모든 보철물을 제작하기 위한 실습교과목으로 교육,

- 강의: 실습지도 경력이 많은 교수나 10년 이상 경력을 갖춘 실력있는 임상 기사 중심
- 교과목: 표준 모형으로 실습, crown & bridge 제작, porcelain denture 제작, partial denture 제작, full denture 제작... 보철 중심으로 실제로 일할 수 있는 능력을 배양하기 위함, 현장 실습 1회 필수: 인턴쉽 가능

4학년: 전공 심화과정으로 모든 보철물을 제작하기 위한 실습교과목으로 교육,

- 강의: 실습지도 경력이 많은 교수나 10년 이상 경력을 갖춘 실력있는 임상 기사 중심,
- 교과목: 임상 모형으로 실습, crown & bridge 제작, porcelain 제작, partial 제작, full denture 제작...

모든 실습은 학생이 주도하고 교수는 필요할 때 도움을주는 정도로 지원, 본인이 원하는 분야에서 2개월이상 실습하고, 졸업 작품집을 통한 포트폴리오를 제작하여 취업과 연계시켜야 한다.

## IV. 고 찰

일본의 경우, 치과치과기공소 형태를 보면, 대형 4%, 2~4인 18%, 1인 78%로 80% 가까이가 1인 치과기공소의 형태로 운영되고 있고, 25세 미만 치과기공사의 80%, 25-29세의 75%가 타 직종으로 이직을 하며, 치기공학과를 졸업하고나서 3-4년이면 그만두는 경우가 대부분이다. 일본 내 치과기공사의 평균 연령은 54세로 대부분 50세 이상으로 50대 중반의 치과기공사들이 은퇴하게 되는 10-15년후에는 치과기공사들이 급격히 줄어들 것으로 예상되는데 우리나라도 저임금에 기반한 연공서열식 급여 체계, 과중한 업무와 야근, 열악한 복리 후생으로 인해 많은 젊은 치과기공사들이 치과

기공계에서 비전을 찾지 못하고 일자리를 떠나고 있다. 우리나라 치과기공사의 면허자 대비 협회 가입 회원은 25.6%에 불과하다.

우리나라의 치과기공학과 교육 제도와 사회적으로 벌어지고 있는 현상은 일본과 매우 비슷하다. 따라서 지금 나타나고 있는 일본의 전철을 밟지 않도록 다각적으로 노력하며 준비하여야 하는데 교육에 있어서는 교육 프로그램 개선을 통해 현장 적응력을 높이고 미래 비전을 제시하며 젊은 세대들의 취업률을 향상시켜야 한다.

장비의 현대화, 디지털화에 따른 변화는 중형 규모의 치과기공소는 사라지고, 1인 치과기공소 형태로 소형화 되거나 대형화되는 양극화 현상이 뚜렷하다.

대형화에 따른 경영위기, 디지털화에 따른 직장 감소, 소형화에 따른 취업할 업체 부족으로 치과기공학과 졸업생들은 일을 배울 수 있는 기회가 현저히 줄어들고, 전공 선호도가 급감함으로써, 치과기공을 전공하고자하는 젊은 사람들의 이탈율이 심각하다. 따라서 임상에서 활용도가 높은 파트를 중심으로한 집중 교육과 치과보철 제작 방법의 변화에 따른 신기술, 신재료, 신장비에 대한 교육을 강화하여 전직으로 인한 이탈을 막고 아웃소싱으로 대체할 수 없는 치과기공사를 양성하여야 한다.

치과기공학과 교과 과정에 대한 만족도를 보면 그저그렇다 48.4%, 불만족한다 32.8%로 만족한다 18.8%보다 현저히 높고, 불만족한 이유는 교과 과정, 교과 과정에 대한 불만 이유는 별로 도움이 되지 못한다가 가장 많은 40.8%, 개선 방법으로는 실기 비중이 높아야 한다(64.6%)고 하였다(Lim et al, 2013).

산업체에서 가장 중요하게 요구하는 능력은 실무 능력이고, 교과목 편성 및 배정에서 실무 과목 요구도(3.82)가 가장 높고, 향후 교육과정 개선 관련 중요도 및 요구도에 있어서는 실무에 적합한 전공 이론과 실습 교육, 선전 교육과정, 현장 실습 확대의 요구도가 높다고 하고, 교육 중요도에 있어서는 교합(71), 기초모델 작업(54), 기자재 활용(36), 교합기 활용(33), wax up 작업(31), 임시 치관(17), 연마(7) 순이었고, 실무 활용도에 있어서는 교합(67), 기초모델작업(48), 기자재 활용(33), 교합기 활용(28), wax 작업(25), 임시치관(19), 연마(17)순이었다.

일에 따른 중요도, 난이도, 빈도 조사에서 순위가 높은 것으로 나타난 보존수복물 제작과 관교의치 제작과정에서의 납형 조각, 매몰, 주조, 연마 및 마무리, 도재관 제작에서는 도재관 형태 수정, 도재 축성, 납형 조각, 국소의치 제작에 있어서 삽입로 측정, 교합수정, 금속 구조물 설계, 총의치에서는 인공치 배열, 교합수정, 주모형제작, 임플란트에서는 납형 조각, 진단모형설계, abutment 체결, 교정에서는 교정선 구부리기, 교정장치 설계, screw식립 등은 더욱 더 집중적으로 교육하여야 할 것이다.

본 연구결과, 교과목의 중요도에 있어 이론 상위 교과목은 치아형태학, 관교의치기공학, 치과도재기공학, 국소의치기공학, 총의치기공학, 교정기공학, 하위 교과목은 공중보건학, 작업환경관리학, 구강보건학, 악안면기공학, 구강해부학, 의학용어등이었는데 이론교과목에 대한 중요도 순위는 치아형태학(4.76±0.47), 치과도재기공학(4.56±0.49), 총의치기공학(4.45±0.57), 국부의치기공학(4.45±0.57), 관교의치기공학(4.39±0.67) 순이었고, 하위 순위는 구강보건학(3.22±00.93), 의료관계법규(3.22±0.93), 치과금속학(3.30±1.09), 치과주조학(3.40±0.95), 치과기공학개론(3.48±0.99) 순으로 나타나 본 연구 결과와 유사한 것으로 나타났다.

실습 교과목에 있어서는 임상실습, 관교의치실습, 국소의치실습, 총의치실습, 도재실습, 교정실습, CAD/CAM실습, 충전실습, 매식의치실습, 교합면 실습 등으로 나타나 모든 실습 교과목이 중요하다고 하였는데, 치아형태학실습(4.67±0.53), 도재기공학실습(4.51±0.60), 임상기공실습(4.41±0.73), 관교의치기공학실습(4.39±0.62), 총의치실습(4.35±0.66), 국부의치실습(4.29±0.74), 현장실습(4.28±0.83), 교합면해부학실습(4.10±0.81) 순이었으며, 가장 낮은 교과목은 치과재료학실습(3.54±0.99)이라고 보고한 결과와 유사한 것으로 나타났으며 실무 활용도에 있어서도 비슷한 결과를 나타내 실무 활용도나 교과목 중요도가 높은 것은 교육시간을 늘리고 낮은 것은 낮추거나 폐지하는 등 교육 과정에 대한 수정이 필요하다.

바람직한 이론과 실습 비중으로는 재학생의 경우, 40:60(41.1%), 30:70(34.2%), 50:50 (17.37%),

60:40(5.08%), 70:30(2.12%), 졸업생의 경우는 40:60(35.71%), 30:70(30.00%), 50:50(25.24%), 60:40(6.67%), 70:30(2.38%)로 나타나 재학생 졸업생 모두 이론보다는 실습에 비중을 두어야 한다고 하였고, 이론대 실습 비중은 40:60이 가장 많은 것으로 나타났다(Bae et al, 2008).

치기공학과를 졸업하고 면허를 취득하더라도 실무 능력이 떨어져 치과기공소로 취업하기보다 타 분야로 전직하거나, 치과기공 분야로 진출하더라도 현장 적응력이 떨어져 취업후 3-4년내 70%이상 이직을 하는 실정이다. 따라서 졸업 후 타 분야로의 진출을 막고 졸업 후 현장에서 곧바로 일을 할수 있도록 탄탄한 이론을 바탕으로 한 실무 중심 교육이 이루어져야 한다.

학교에서 배우는 것들은 과정에 중점을 두어 어떠한 순서로 일이 진행되는지에 대해 교육이 이루어진다면 실제 임상에서의 일은 과정도 중요하지만 그과정에서 가장 필요한 것이 무엇인지에 대한 인식이 더욱 더 중요하다. 예를들어 모형 제작이라면 모형에서 점검해야 할 사항이 실무중심으로 세세하게 이루어지도록 교육이 이루어져야하는데 그러한 과정 다음에 어떠한 과정이 일어나는지를 확인한 후 그 과정에 대해 실습을 하고 있어 실제로 필요한 것들이 제대로 검토되지 못하고 그다음 과정, 그 다음과정으로 진행되어지는 한번 해본다는 교육 중심으로 이루어진다. 따라서 심도있는 직무 중심 교육을 위해 개선안으로 1학년때에는 전공을 위한 기초 교육을 위해 치아형태학, 치과 재료학, 구강 해부학, 의학 용어, computer기초, CAD/CAM기초, 보건학, 심미학, 색채학, 조형 예술등 이론 중심의 교육을 하며, 2학년 때에는 전공 기본과정으로 “학 및 실습”으로 이론과 실습을 교육하는데 교과목으로 구분하지않고 공통으로 이루어지는 작업 중심 교육으로 모형작업, 교합기 부착, 납형 형성, 주입성 부착 및 매몰, 소환 및 주조, 연마등 교육이 필요하다.

3학년 때에는 전공 심화과정으로 실제 일할 수 있는 능력을 배양하기 위해 표준 모형으로 실습을 하며 교수는 실습지도 경력이 많은 교수나 임상기사 중심의 강사가 담당하고 crown & bridge 제작, partial denture 제작, complete denture제작 등 전 과정을 완성하는데

목표를 두어 완성도를 높이도록 하여야 한다. 4학년 때에는 임상 사례중심 교육으로 임상 모형을 통한 실습을 하며 모든 실습은 학생이 주도적으로하고 교수는 필요할 때 도움을 주는 정도로하며 졸업과 동시에 취업할 수 있도록 4학년때 완성한 작품을 중심으로 포트폴리오를 제작한다.

이러한 실무 중심 집중교육을 통해 취업과 동시에 바로 일할 수 있는 능력을 키워 취업을 보장하고 능력에 맞는 적정 임금도 제시할 수 있어야 한다.

## V. 결 론

현행 교육의 문제점과 교과 과정 개선을 통한 해결 방법으로는, 첫째, 국가 고시 중심의 현행 교육과정으로는 임상에서 곧바로 쓰일수 있는 교육이 이루어지지 못하므로 졸업후 임상에서 바로 쓰일 수 있도록 실무중심형 교육이 이루어져야 하는데 관공의치기공학, 국소의 치기공학 등으로 개설된 교과목을 모형제작, mounting 등 일 중심으로 바꾸고, 각 과정에 따른 교육을 통해 어떠한, 어떠한 일을 할 수 있다는 것으로 평가될 수 있도록 교육하여야한다. 둘째, 1, 2학년 때에는 전공이론 중심의 집중교육이 필요한데 치아 형태학이나 치과 재료학 등의 전공 교과목의 심층 교육과 의학 용어, 심미학, 조형 예술, 보건학, CAD/CAM 기초 등은 단순 교과목의 의미보다 치아와 구강 건강, 치과 보철과 접목하여 이해할 수 있도록 하는 교육이 필요하다. 3학년 때에는 표준 모형을 중심으로한 실기 집중 교육이, 4학년 때에는 임상 모형을 중심으로한 실기 집중 교육이 필요하고 작품이 완성될 수 있도록 완성도 있는 교육이 이루어져야 한다. 이를 위해 재학중 2회 이상 임상 실습이 필요하다. 셋째, 학교 실습과 임상 작업과의 차이가 있어 취업 후 기초 과정을 익히는데 시간이 걸리므로 탄탄한 실무 능력을 갖추도록 임상 작업에 준하는 실무 교육이 이루어져야 하며 이러한 교육이 이루어지기 위해서는 고학년 실습에 있어서는 실습지도 경력이 많은 교수나 임상경력 10년 이상의 치과기공사가 교육을 담당하여야 한다. 또한, 이러한 교육을 위해서 치과기공소와 유사한 실습

실을 설치하고 학생들이 필요할 때 언제든지 보철제작 전 과정을 모두 실습해 볼 수 있도록 하여야 한다. 이러한 직무 중심 교육이 이루어지기 위해 이론은 현행 교수 중심으로 교육하고, 실습은 실습지도 경력이 많은 교수나 강의하고자 하는 영역에서 10년 이상 경력이 있는 임상기사 중심으로 교육하여 이론과 실무 능력을 제대로 갖춘 사람을 배출하여야 한다. 또한 제도적인 뒷받침이 필요하지만, 전문성을 위해 모든 과목을 공부하여 면허를 취득하는 것이 아니라 본인이 일하고 싶은 분야의 면허만 취득하는 것도 생각해 볼 필요가 있는데 모든 파트를 다하는 것도 중요하지만, 한 분야에서 전문적인 치과기공사가 되도록 교육하고 각각의 분야에서 실무 경력을 쌓은 후 필요할 때는 언제든지 다른 분야의 시험에 응시하여 자격을 가지도록 하는 것도 생각해 볼 필요가 있다. 분야는 고정성 보철, 가철성 보철, 교정 정도로 분류하는 것이 좋을 것이라 판단된다

57, 2014.  
Statistics Korea, 2016 Annual Employment Trends, Statistics Korea, 9-16, 2016.  
Sung JM, Lee SK, Park YD. Survey about Continuing Education After Graduation of Dental Technician. J Kor Aca Den Tec, 34(1), 37-43, 2012.

## REFERENCES

Bae BJ, Park MH, Lee WS. Departments of Dental Technology An improvement plan of Curriculum - Focus on Students-. J Kor Aca Den Tec, 29(2), 49-64, 2007.  
Bae BJ, Park MH, Lee WS. Departments of Dental Technology An Improvement Plan of Curriculum - Focusing on Graduated Students-. J Kor Aca Den Tec, 30(2), 93-103, 2008.  
Cho HK, Comparative Analysis of Dental Education Courses Abroad and Domestic. J Kor Aca Den Tec, 31(4), 67-84, 2009.  
Lim GU, Kang SS, Shin SS, Son GW. Survey on student life and club satisfaction in Dental Technology students. The Journal of Gimcheon University, 3, 32-49, 2014.  
Shin JW et al. Introduction to Dental Technology. second edition, Charmyun publishing, 48-