

해외와 국내의 치과기공 교육과정 비교분석

조 흥 규
광주보건대학 치기공과

A Comparative Analysis about Curriculum of The Domestic and Foreign Dental Laboratory Technology

Hong-Kyu Cho
Dept. of Dental Lab. Technology, Gwangju Health College University

[Abstract]

The purpose of this study was to furnish data for a new curriculum of the “Bachelor’s Degree Course at Junior College” in Korea.

Domestic three colleges and one university were selected for comparative analysis about curriculum of the dental laboratory technology. Moreover, three colleges and three universities were selected in Australia, Canada, and USA which are preferred highly on overseas employment by the Korea students of dental laboratory technology.

From the six colleges and four universities, number of subjects and credit hours on special study were acquired and compared. Between domestics, an agreement on special study were compared. Transferable subjects from Korea to foreign were acquired. From the number of subjects and credit hours on special study comparing, following results were obtained.

The results were as follows;

1. The ratio of the number of subjects and credit hours on special study were averagely 78.2% and 83.7% in domestic college, 70.8% and 69.7% in domestic university.
2. The ratio of the number of subjects and credit hours on special study in Canada was similar to domestic but those in Australia and USA were less than domestic.
3. Between domestics, an agreement of subjects and credit hours on special study were 81.2% and 84.2% in Catholic University of Busan, 72.2% and 76.4% in Daejeon Health Science College, 71.2% and 72.8% in Gwangju Health College University, 65.1% and 65.9% in Shin Heung College University respectively.

* 이 논문은 2008년도 광주보건대학 학술연구비의 지원을 받아 연구되었음.

교신저자	성명	조 흥 규	전화	062-958-7694	E-mail	hkcho@ghc.ac.kr
	주소	광주광역시 광산구 신창동 683-3, 광주보건대학 치기공과				
논문접수	2009. 11. 10		수정재접수	2009. 12. 5		

4. Transferable subjects from Korea to Australia or Canada was more than USA. Those to Australia was similar to Canada.

These results suggest that the degree of special study in domestic is more than foreign, transferable subjects from Korea to Canada should be profitable and those data is furnish for a new curriculum of the “Bachelor’s Degree Course at Junior College” in Korea.

○Key words : Bachelor’s Degree Course at Junior College; curriculum; dental laboratory technology

I. 서 론

현재 국내 치과기공사 배출을 위한 교육은 18개의 전문 대학과 2개의 대학교에서 시행되고 있다. 각 대학(대학교)의 치기공(학)과 교육과정은 졸업 후에 국가면허시험을 통과하여 의료기사가 되는 직업군으로서 일부 상이한 과목을 포함하고 있으나 대부분 공통된 과목과 실습 등으로 편성 되어있다. 1971년 치기공과 교육이 시작된 2년제 교육과정은 1994년 3년제로 개편되면서 큰 변화를 가져왔고, 2000년과 2006년도 일부 대학의 치기공과가 4년제 치기공학과로 개편되면서 학사 교육과정으로 발전되는 과정을 나타낸다. 또한 치과기공사 국가면허시험이 1989년과 1996년도에 일부 개정됨에 따라 각 대학의 교육과정은 시험 합격에 비중을 두는 방향으로 변화되어 왔다.

국내 치과기공사 면허취득자는 1965년 의료보조원법에 의해 배출된 이후로 1974년에 개정된 의료기사법에 의해 배출된 총 53회에 걸쳐 24,839명에 이르고 있다. 이에 반해 국내 치과의사 면허취득자는 24,085명에 이른다. 2009년도를 기준으로 이미 치과의사 대비 치과기공사의 비율이 1을 넘겼으며, 앞으로 급속히 증가 될 것이다. 특히 2005년 이후 5년간에 치과의사는 4,144명, 치과기공사는 6,876명의 면허취득자 증가를 보이고 있어(한국보건의료인국가시험원, 2009) 국내 치과기공사의 취업에 대한 무한 경쟁이 예고되고 있고, 치과기공과 졸업생의 취업활로를 개척해야 하는 필요성이 대두되고 있다.

최근 취업 활로의 방안으로 해외이주 및 취업에 대한 관심의도가 치과기공사들 뿐만 아니라 치기공과 학생들 사이에도 높아만 가고 있고, 일부 해외 취업 프로그램이 운

영되고 있다. 치기공과 재학생을 대상으로 한 설문조사에서 “해외취업의 기회가 있다면 취업한다.”의 대답 비율이 응답자 중 77.5%를 보여주는 것(박남규 와 정효경, 2007)은 치기공과 교육에 해외 취업과 연관된 교과과정이 포함되는 당위성을 충분히 내포하고 있다. 특히 해외취업이 활성화되기 위해 “선진국과 격차 없는 교육과 교육자료 개선”과 “해외 교육기관과의 상호 교류” 항목에서 응답자의 44%에서 개선되어야 할 점(박남규 와 정효경, 2007)으로 나타나 국내 치기공과 교육과정의 개선이 요구된다.

또한 고등교육법 제49조의 “전공심화과정”에 대한 법률 개정과 동법 시행령이 발효됨에 따라 2008년도부터 전문대학에서 학사학위를 수여 할 수 있게 되었다. 이미 2010년도에 전국 전문대학 중 403개 학과 9,829명의 모집인가를 받아 운영될 예정이다(전문대학교육협의회, 2009). 그 중 치기공과 전공심화과정은 4개 대학에서 100명 모집 인가를 받은 상태이다. 앞으로 많은 대학에서 전공심화과정이 추가 인가될 것이며, 각 대학의 교육목표와 특성에 맞추어 운영될 것이 확실시 된다. 따라서 어떻게 운영되든 새로운 교육과정의 도입과 개선이 필요한 실정이다.

국내 치기공과 교육과정에 대한 많은 연구 보고가 최근 까지도 이어 오고 있다. 비교적 근래에 치기공과 21C 교육의 방향에서 국제 경쟁력이 약함을 제시하고 이의 해결 방안으로 외국 대학과 연계 체제의 확대 등을 주장하였고(박종희, 1999), 치기공과 재학생의 해외취업에 대한 의식 조사 연구에서 매우 높은 관심을 갖는다는 결과를 보여주는 연구(박남규 와 정효경, 2007)가 발표 되었다. 치기공과 교육과정에 대한 구체적인 분석으로 전국 치기공과 학

기별 교육과정을 분석(권순석, 2002)하였고, 3년제 학제에 새롭게 채택된 임상실습과 새로운 특수 보철물 제작 실습 등에 대한 분석(박용덕 등, 2003)이 그리고 국가고시 교과목에 대한 교육과정에 배정된 이수학점에 대한 분석(배봉진과 이화식, 2006) 등이 발표 되었다. 이어서 실행방안으로 교육과정의 개선 방안을 제시하고자 재학생과 졸업생을 중심으로 설문 조사된 연구(배봉진 등, 2007; 배봉진 등, 2008)가 보고되었다. 그러나 이미 연구된 교육과정과 관련된 많은 보고는 국내 대학(대학교)에 개설된 것으로 비교 또는 분석된 것으로 선진 외국의 치과기공사 교육에 대한 정보나 분석은 전무한 실정이다.

이에 비교적 해외취업의 선호도가 높은 선진 3개국(박남규 와 정효경, 2007)의 치과기공사 교육과정을 제시하고, 특히 학사과정을 위주로 국내 치과기공 교육과정과 비교하여 해외취업에 대해 준비하는 학생 및 치과기공사에게 교육정보를 제공하는 목적으로 한다. 또한 앞으로 많은 대학에서 운영될 전공심화과정에 교과목의 도입과 해외대학간의 연계를 위한 자료로 사용하고자 한다.

II. 연구대상 및 방법

1. 국내 및 해외 치기공(학)과 교육과정

전공심화과정이 운영 또는 인가받은 3개 대학 치기공과와 학사학위를 배출하고 있는 1개 대학교 치기공학과와 교육과정을 연구대상으로 하였다(Table 1). 교육과정은 각 대학(교)의 홈페이지에 나타난 내용으로 선정되었고, 미진한 자료인 경우에는 유선을 통하여 보강되었다.

해외취업의 선호도가 높은 호주, 캐나다 그리고 미국 등 3개국(박남규 와 정효경, 2007)을 선정한 다음 각 나라에서 체계적인 치기공(학)과 교육을 행하고 있는 대학(교)의 치기공(학)과 교육과정을 연구대상으로 하였다. 호주에서는 1개 대학교의 학사과정과 1개 TAFE(Technical and Further Education)의 졸업증서(diploma)과정을 선정하였고, 캐나다에서는 2개 전문대학(college)의 치과기공사 과정을 선정하였으며 미국에서는 2개 대학교의 학사과정을 선정한 다음(Table 1), 역시 각 대학의 홈페이지에 나타난 내용으로 수집하였다.

Table 1 연구대상에 사용된 국내 및 해외 대학(교)

국 가	소 재 지	대 학(교) 명	과 정	기 간
한국	광주	광주보건대학	준학사+전공심화	3+1
	대전	대전보건대학	준학사+전공심화	3+1
	경기도	신흥대학	준학사+전공심화	3+1
	부산	부산가톨릭대학교	학사과정	4
호주	Queensland	Griffith University	학사과정	3
	Sydney	TAFE New South Wales	졸업증서과정	2
캐나다	British Columbia	Vancouver Community College	치과기공사	2
	Ontario	George Brown College	치과기공사	3
미국	Texas	University of Texas Health Science Center at San Antonio	치과기공전공 학사과정	2
	New Orleans	Louisiana State University Health Sciences Center in School of Dentistry	치과기공전공 학사과정	3

2. 교육과정 비교 및 분석

교육과정의 비교 대상은 교양과목을 제외한 전공과목 위주로 분석되었다. 전공과목 적용으로 대학의 교육과정에서 전공과목으로 분류된 것은 그대로 적용하였고, 분류

가 미비된 교육과정에서는 전공기초 14과목, 전공응용 20과목 총 34과목(배봉진 등, 2008)을 기본으로 본 연구자의 판단에 의해 분류하였다(Table 2).

Table 2 전공으로 분류된 교과목

구분	교과목명				계
전공 기초	치과기공학개론	치과재료학	보건법규	세미나	14과목
	구강해부학개론	치과기자재학	의학용어	경영관리	
	치과심미학개론	치과주조학	구강보건학		
전공 응용	치아형태학실습	치과재료학실습	치아형태학		20과목
	관교의치기공학	교합학	관교의치기공학실습	임상실습	
	국소의치기공학	임플란트	국소의치기공학실습	교합학실습	
	치과교정기공학	어태치먼트	특수보철기공학실습	충전기공학실습	
	치과도재기공학	충전기공학	치과도재기공학실습	어태치먼트실습	
	특수보철기공학	총의치기공학	치과교정기공학실습	총의치기공학실습	

교육과정 비교항목으로 국내 및 해외 대학(교)에서 개설된 전공과목의 과목수와 학점의 비율을 선정하였고, 국내 대학(교)간에 전공과목 수와 학점의 일치정도를 산출하였다. 그리고 국내 대학(교)으로부터 해외 대학(교)에서 학점인정 가능한 전공과목 수와 학점을 조사하고, 각각 총 전공과목에 대한 비율을 산출하였다.

III. 연구 결과

1. 호주 대학 및 대학교 교육과정

1) Griffith University (Queensland, Australia)
Griffith 대학에 개설된 치과기공학 구강건강 학사(Bachelor of Oral Health in Dental Technology)는 3년 과정으로 구성되어 있다. 선수과목으로 생물학, 화학, 물리학, 수학 등이 요구되고 있고, 아래 나열된 240CP (credit points)를 이수하여야 한다(Table 3).

Table 3 Program structure for Bachelor of Oral Health in Dental Technology

Year	Semester	Course Code & Course Title	Credit Points
First	I	1013 ENV Chemistry in Biological Systems I	10
		1005 MSC Cell Biology	10
		1014 MSC Cells, Tissue and Regulation	10
		1008 PSY Interpersonal Skills	10
	1111 DOH-Y1 Introduction to the Dental Profession	0	
	II	1015 MSC Chemistry in Biological Systems II	10
		1016 MSC Anatomy and Physiology Systems I	10
		1017 MSC Anatomy and Physiology Systems II	10
		1004 DOH Laboratory Materials	10
		1111 DOH-Y2 Introduction to the Dental Profession	0
First Year Subtotal			80

Year	Semester	Course Code	Course Title	Credit Points
Second	I	2015 DOH-Y1	Public Oral Health and Community Research	5
		2001 DOH	Prosthetic Technology I	10
		2002 DOH	Laboratory Practicum I	15
		2020 DOH	Oral Biology	10
	II	2003 DOH	Prosthetic Technology II	15
		2015 DOH-Y2	Public Oral Health and Community Research	5
		2004 DOH	Laboratory Practicum II	20
		Second Year Subtotal		
Third	I	3014 DOH	Introduction to Oral Pathology and Oral medicine	5
		3012 DOH	Research Development	5
		3001 DOH	Prosthetic Technology III	10
		3002 DOH	Laboratory Practicum III	15
		3015 DOH-Y1	Community Research	5
	II	3003 DOH	Oral Health Practice Management	10
		3015 DOH-Y2	Community Research	5
		3004 DOH	Prosthetic Technology IV	10
		3005 DOH	Laboratory Practicum IV	15
		Third Year Subtotal		
Total			240	

2) TAFE New South Wales (Sydney, Australia) 치과기공사 졸업증서(diploma)과정은 2종류의 필수 군(groups)으로 이루어졌다. 첫 군들은 반드시 이수해야하

는 22개 units로 구성되어 있고, 두 번째 군들은 3개의 아류(subgroups) 중 선택적으로 5units를 반드시 이수하여야 한다(Table 4-1, 2).

Table 4-1 Compulsory Units in Dental Technology

Modules/Units	Modules/Units Name	Nominal Hours
BSBCM 302A	Organize personal work priorities and development	20
BSBCM 305A	Organize workplace information	20
HLTDT 301B	Construct models	72
HLTDT 302B	Construct custom impression trays	30
HLTDT 303B	Construct registration rims	30
HLTDT 304B	Articulate models and transfer records	30
HLTDT 315B	Construct thermoformed bases and appliances	30
HLTDT 3507B	Construct immediate dentures	75
HLTDT 508B	Construct removable acrylic partial denture	200
HLTDT 509B	Construct cast metal alloy removable partial denture framework	180

Modules/Units		Modules/Units Name	Nominal Hours
HLTDT	510B	Construct crown and bridge structures	190*
HLTDT	511B	Join alloy structures	20
HLTDT	512B	Take tooth shades	36
HLTDT	513B	Construct fixed restoration	145*
HLTDT	514B	Construct orthodontic appliance	80*
HLTDT	517B	Construct oral splints	15
HLTDT	518B	Repair and modify dentures and appliance	55
HLTDT	519A	Construct simple complete removable acrylic dentures and appliance	345*
HLTFA	301B	Apply first aid	15
HLTHIR	501A	Maintain an effective health work environment	30
HLTIN	301A	Comply with infection control policies and procedures in health work	25
HLTOHS	300A	Contribute to OHS processes	20

* Indicates that the module contributes to the grade of the award

Table 4-2 Elective Units in Dental Technology

Subgroup ⁺	Modules/Units	Modules/Units Name	Nominal Hours
1*	BSBCM 205A	Use business technology	20
	BSBCM 307A	Maintain business resources	20
	BSBCM 308A	Maintain financial records	40
	BSBCM 310A	Deliver and monitor a service to customers	20
	HLTDA 417A	Take a clinical photograph	12
	HLTDT 516B	Construct indirect composite polymer fixed restorations	55
	HLTHIR 403B	Work effectively with culturally diverse clients and co-workers	20
	HLTHIR 404B	Work effectively with Aboriginal and/or Torres Strait Islander people	25
2**	CHCCOM 4B	Develop, implement and promote effective communication techniques	70
	CHCCS 12A	Develop a service delivery strategy	45
	HLTCOM 408B	Use specific health terminology to communicate	30
	HLTCOM 502B	Develop professional expertise	40
	HLTHIR 506B	Implement and monitor compliance with legal and ethical requirements	30
	HLTIN 302A	Process reusable instruments and equipment in health	30
3***	BSBADM 502A	Manage meetings	25
	BSBFLM 501B	Manage personal work priorities and professional	40
	BSBFLM 503B	Manage effective workplace relationship	40
	BSBFLM 512A	Ensure Team Effectiveness	40

⁺ Subgroup must be completed(Only 5 module/units may be completed) * Training Package Suggested Units(No more than 5 module/units may be completed)

** Health and Community Service Diploma Units(No more than 5 module/units may be completed) *** Other Training Package Diploma Units(No more than 2 module/units may be completed)

2. 캐나다 대학 교육과정

1) Vancouver Community College
(British Columbia, Canada)

이 대학의 치과기공사 과정은 20개월로 구성되어 있으며, 2년의 4학기 소요기간으로 이수된다. 선수과목으로 Academic English, Human Biology에서 12 C*와 화학,

물리에서 11 C*의 성적이 요구되고 있다. 졸업자는 졸업증서(diploma)를 취득하고 British Columbia주의 치과기공사 면허시험을 볼 수 있는 자격이 주어진다. 지원자는 손재주 시험(Dexterity Test)이 평가되어 16명의 입학인원이 결정되며, 입학이 결정된 학생은 응급처치(First Aid and CPR-Level C training)를 이수한다(table 5).

Table 5 Courses in the Dental Technician Program

Semester	Course Number & Course Name	Credit Hours
First	1866 Anatomy & Physiology	1.0
	1867 Professionalism I	1.0
	1868 Health & Safety	1.0
	1869 Dental Anatomy & Morphology*	3.0
	1870 Introduction to Complete Dentures*	5.5
	1871 Introduction to Partial Dentures*	4.5
	1872 Introduction to Orthodontics*	4.0
First Semester Subtotal		20.0
Second	2000 Dental Laboratory Science	0.5
	2001 Fundamentals of Oral Pathology	0.5
	2002 Complete Dentures I *	4.0
	2003 Partial Dentures I *	4.0
	2004 Orthodontics I *	4.0
	2005 Introduction to Fixed Prosthodontics*	6.0
	2006 Practicum I – Dental Technology	1.0
Second Semester Subtotal		20.0
Third	3000 Professionalism II	0.5
	3001 Complete Dentures II *	3.5
	3002 Partial Dentures II *	4.5
	3003 Orthodontics II *	4.0
	3004 Fixed Prosthodontics I *	7.5
Third Semester Subtotal		20.0
Fourth	4000 Business Magement	1.5
	4001 Complete Dentures III *	3.0
	4002 Partial Dentures III *	3.0
	4003 Orthodontics III *	3.0
	4004 Fixed Prosthodontics II *	6.5
	4005 Practicum II – Dental Technology	3.0
Fourth Semester Subtotal		20.0
Total Program Hours		80.0

* These courses have both a theory and a practice (laboratory) component

2) George Brown College (Ontario, Canada)
 이 대학의 치과기공사 과정은 6학기 소요기간으로 구성
 되어 있다. 입학 요구조건으로 19세 이상의 Ontario
 Secondary School Diploma를 기본으로 하고, Grade
 12 English, Grade 11, 12 Biology에서 C 또는 그이상의
 학점을 이수하며 그리고 Grade 11 수학, 화학, 물리 중 하

나를 C학점 이상의 학점을 취득했어야 한다. 또한 지원자
 는 손재주 시험(Manual Dexterity Test)의 평가가 있다.
 지원자는 반드시 6~8주가 걸리는 “Pre-Placement
 Health Form”이 요구되고 있다. 2006~2008년도 지난
 3년 동안에 입학자는 95명 이었으며, 이들 중에서 68명
 (71.6%)이 졸업하였다(Table 6-1, 2).

Table 6-1 Courses in the Dental Technology Program

Semester	Course Code & Course Name		
First	ANAT	1010	Functional Anatomy
	ANAT	1038	Head and Neck Anatomy I
	DENT	1028	Dental Materials I
	DENT	1026	Complete Denture I
	DENT	1030	Orthodontics I
	DENT	1083	Lab Safety and Equipment
	DENT	1094	Group Dynamics I
	GSSC	1053	Future of Health Care in Canada
Second	DENT	1014	Crown and Bridge I
	DENT	1015	Acrylic Partial Dentures
	DENT	1066	Dental Materials II
	DENT	1092	Complete Denture II
	DENT	1095	Group Dynamics II
	BIOL	1004	Microbiology and Infection Control
	COMM	1007	College English
	COMP	1082	Computer Skills and Application
Third	GNED		General Education Elective
	DENT	2001	Complete Denture III
	DENT	2002	Crown and Bridge II
	DENT	3001	Cast Partial Dentures
	DENT	2014	Orthodontics II
	DENT	1096	Group Dynamics III
Fourth	GNED		General Education Elective
	DENT	2003	Crown and Bridge III
	DENT	2004	Cast Partial Dentures
	DENT	2005	Complete Denture IV
	DENT	2024	Orthodontics III
	DENT	2031	Oral Pathology
	DENT	2037	Ceramics I
DENT	1096	Group Dynamics III	

Semester	Course Code & Course Name		
Fifth	DENT	3010	Complete and Partial Denture
	DENT	3011	Crown and Bridge IV
	DENT	3012	Orthodontics IV
	DENT	3015	Ceramics II
	DENT	1097	Group Dynamics IV
	MGMT	2012	Applied Management Practice – Dental Lab
	GHUM	1053	Jurisprudence, Ethics and Professional Responsibilities
Sixth	DENT	3008	Pre-Grad Lab Experience
			Specialty Seminars
			Practice Exams

Table 6-2 Semester Offering Elective Courses (September 2009, Casa Loma Campus)

Course Code	CRN	Course Name
GHUM 1024	16874	Women in Film
GHUM 1040	13300	Good Vibration: The Evolution of Popular Music
GHUM 1052	16870	World Religions (Online)
GHUM 1079	12638	Film Studies
GSCI 1015	12641	Evaluating Technology's Impact
GSCI 1024	16873	Environmental Science
GSCI 1024	17597	Environmental Science
GSCI 1029	13335	The Science of Conquest: From Atoms to Stars (Online)
GSSC 1039	13307	Cross Cultural Communications (Online)
GSSC 1042	13302	Mythology and Life As We Know It
GSSC 1100	13303	Small Business Plan and Operation

3. 미국 대학교 교육과정

1) The University of Texas Health Science Center at San Antonio (Texas, USA)

치과기공학 학사과정은 “Theory and Practice Track” 과 “Laboratory Operation Track” 그리고 “Advanced Technology Applications Track”의 3트랙이 개설되어 있다. 이 트랙들은 2년 5학기로 구성되어 있으며, “Theory and Practice Track”과 “Laboratory Operation Track”은 치과기공과 관련된 2년 과정의 증명(certification)을 받

았거나 공인된 과정을 이수한 학생이 Texas Core Curriculum으로 개설된 42학점(semester credit hours) 과 BUSI Business Principles 3학점의 45학점 교양을 필수 이수한 다음 진행된다. “Advanced Technology Applications Track”은 Texas Core Curriculum으로 개설된 42학점(semester credit hours)과 basic sciences, 수학, 공학, 컴퓨터 공학 등으로 구성된 최소 30학점을 이수한 다음 진행된다(Table 7-1, 2, 3, 4).

Table 7-1 Curriculum for Bachelor of Science in Dental Laboratory Sciences

Year	Semester	Course Number & Course Title	Credit Hours	
Junior	Fall	DELT 3001 Introduction to Dental Laboratory Operation	3.0	R
		DELT 3045 Introduction to Dental Research	3.0	R
		DELT 4013 Compliance Issues in the Dental Laboratory Profession	3.0	R
		DELT 3005 Advanced Laboratory Procedures I	4.0	E
		DELT 3043 Current Issues in the Dental Laboratory Profession	3.0	E
	Spring	DELT 3041 Innovation In Dental Technology	3.0	R
		DELT 3047 Case Presentation	3.0	R
		DELT 4007 QA/QC in the Dental Laboratory	3.0	R
		DELT 3015 Advanced Laboratory Procedures II	4.0	E
		DELT 3043 Current Issues in the Dental Laboratory Profession	3.0	E
	Summer	DELT 3013 Development of Education and Training Programs	3.0	E
		DELT 3035 Dental Laboratory Operation	3.0	E
		DELT 4005 Advanced Laboratory Procedures II	4.0	E
		DELT 3037 Internship in Education and Training	8.0	E
Senior	Fall	DELT 4021 Internship in Dental Laboratory Production	8.0	E
		DELT 4022 Internship in Dental Laboratory Operation	8.0	E
		DELT 4090 Special Topics	1.0~8.0	E
	Spring	DELT 4091 Independent Study	1.0~8.0	E
		DELT 4090 Special Topics	1.0~8.0	E
		DELT 4091 Independent Study	1.0~8.0	E
		DELT 4914 Dental Laboratory Operation and Production Seminar	3.0	E

R required E elective

Table 7-2 Tracks for Bachelor of Science in Dental Laboratory Sciences

Track	Credit Hours		
	Required	Elective	Total
Theory and Practice	18.0	12.0	30.0
Laboratory Operation	18.0	12.0	30.0
Advanced Technology Applications	18.0	30.0	48.0

Table 7-3 Program Prerequisites for Bachelor of Science in Dental Laboratory Sciences

Course Title	Credit Hours
Intro to Lab Management/Infection Control	1.5
Chem. & Physics of Dental Materials	3.0
Complete Dentures I, II Lec	4.0
Complete Dentures I, II Lab	3.0

Course Title	Credit Hours
Fixed Restorative I, II, III Lec	5.0
Fixed Restorative I, II, III Lab	4.5
Removable Partial Denture I, II Lec	4.0
Removable Partial Denture I, II Lab	3.0
Dental Anatomy	3.0
Orthodontic/Pedodontic I Lec	2.0
Orthodontic/Pedodontic I Lab	1.5
Orthodontic/Maxillofacial Prosthodontics II Lec	2.0
Orthodontic/Maxillofacial Prosthodontics II Lab	1.5
Dental Lab Seminar	2.0
Intro. to Business Administration*	3.0
Speech*	3.0
Dental Lab and Business Prerequisites Total	46.0

* Business Course Prerequisites

Table 7-4 Texas Core Curriculum Requirements for Bachelor of Science in Dental Laboratory Sciences

Course Title	Credit Hours
Communication	
English I	3.0
English II	3.0
Mathematics	
College Algebra	3.0
Statics	3.0
Humanities and Performing Arts	
Visual/Performing Arts	3.0
Other Humanities (literature, philosophy, etc)	3.0
Natural Sciences	
Biology	3.0
Chemistry	3.0
Physics	3.0
Social and Behavioral Sciences	
U.S. History I	3.0
U.S. History II or Texas History	3.0
Political Science (Including Texas government and constitution)	6.0
Social and Behavioral Science	3.0
Total	42.0

2) Louisiana State University Health Sciences Center in School of Dentistry (New Orleans, USA) 이 대학교에는 치과기공사과정과 치과기공학 학사과정이 개설되어 있다. 치과기공사 2년 과정을 마치고 학사취득을 위해 1년을 더 수학하면 된다. 즉 두 과정의 전공영역은 2년을 공통으로 운영하고 있고, 3년째 전공영역이 학사과정에 해당된다.

치과기공학사 전공과정은 3년 6학기로 구성되어 있다. 교양과정(General Education)으로 45학점을 먼저 이수한 다음 전공 111학점 중 90학점 이상을 즉 135학점 이상을 이수하면 치과기공학사(Bachelor of Science Degree in Dental Laboratory Technology)를 취득할 수 있다 (Table 8-1, 2).

Table 8-1 Courses for Bachelor of Science Degree in Dental Laboratory Technology

Year	Semester	Course Number & Course Title	Credit Hours		
First	First	DLT 2101 Dental Morphology	4.0		
		DLT 2102 Fixed Prosthodontics I	2.0		
		DLT 2103 Fundamental of Dental Laboratory Technology	2.0		
		DLT 2104 Fundamentals of Occlusion I	3.0		
		DLT 2106 Infectious Disease Control	1.0		
	General Studies*			6.0	
	Second	DLT 2202 Fixed Prosthodontics II	3.0		
		DLT 2204 Concepts of Occlusion II	2.0		
		DLT 2205 Dental Ceramics I	1.0		
		DLT 2207 Complete Dentures I	3.0		
DLT 2208 Removable Partial Dentures I		3.0			
General Studies*			6.0		
First Year Subtotal			36.0		
Second	First	DLT 3105 Dental Ceramics II	1.0		
		DLT 3111 Advanced Removable Prosthodontics I	2.0		
		DLT 3112 Professional Ethics	1.0		
		DLT 3113 Orthodontic Laboratory	2.0		
		DLT 3114 Applied Laboratory Techniques I	4.0		
	Second	DLT 3115 Dental Materials Science I	2.0		
		General Studies*			6.0
		DLT 3214 Applied Laboratory Techniques II	15.0		
		DLT 3216 Professional Development	1.0		
		DLT 3217 Laboratory Management	2.0		
Second Year Subtotal			39.0		

Year	Semester	Course Number & Course Title	Credit Hours
Third	First	DLT 4102 Advanced Fixed Prosthodontics	1.0
		DLT 4105 Advanced Ceramics	1.0
		DLT 4107 Complete Dentures II	1.0
		DLT 4108 Removable Partial Dentures II	1.0
		DLT 4115 Dental Materials Science II	1.0
	Second	DLT 4119 Technic Methods	7.0
		General Studies*	6.0
	Second	DLT 4220 Laboratory Assignments	15.0
		DLT 4221 Elective Procedures	3.0
	Third Year Subtotal		
Total			111

* Up to a maximum of 6 semester hours of general studies may be taken

Table 8-2 General Education Requirements Courses for Bachelor of Science Degree in Dental Laboratory Technology

Course Title	Credit Hours
Business or Economics	6.0
English Composition	6.0
English Literature	3.0
Fine Arts (Music, Art, Dance, Theater, Drawing)	3.0
Humanities (English, Literature, History, Speech, Philosophy, Foreign Language)	6.0
Inorganic Chemistry (lecture)	3.0
Mathematics (college level algebra or higher)	6.0
Natural Sciences* (Biology, Zoology, Botany)	6.0
Psychology	3.0
Sociology	3.0
Total	45.0

* Two-semester sequence

4. 전공과목의 개설 정도

1) 국내 대학 및 대학교

전공심화과정이 운영 또는 인가받은 3개 대학 치기공과와 학사학위를 배출하고 있는 1개 대학교 치기공학과와 교육과정을 비교한 결과 아래의 결과를 얻었다(Table 9).

전공과목이 총 교과목에 대한 수와 학점 비율은 심화과정이 운영되는 3개 대학에서 평균적으로 78.2%와 83.7%

를 보였고, 학사학위를 배출하는 대학교에서는 각각 70.8%와 69.7%를 나타냈다. 따라서 심화과정 운영 대학이 학사 배출 대학교 보다 전공과목 수에서 6.4%, 학점에서 14%를 상회하는 수치를 보여준다. 이는 학사 배출 대학교에서 과목당 학점배정이 많음을 알 수 있고, 심화과정 대학보다 교양교육이 많이 이루어지고 있음을 알 수 있다.

Table 9 국내 대학(교)에서 개설 된 전공과목 비율

대학(교)명	총 교과목		전공과목		전공과목/총 교과목(%)	
	수	학점	수	학점	수 비율	학점 비율
부산가톨릭대학교	65	175	46	122	70.8	69.7
광주보건대학	73	147	59	126	80.8	85.7
대전보건대학	78	161	60	128	76.9	85.1
신흥대학	83	159	64	137	77.1	80.1
대학 평균	78	155.7	61	130.3	78.2	83.7

2) 해외 대학 및 대학교

해외취업의 선호도가 높은 호주, 캐나다 그리고 미국 등 3개국에서 체계적인 치기공(학)과 교육을 행하고 있는 대학(교)의 치기공(학)과 교육과정을 비교한 결과 아래의 결과를 얻었다(Table 10).

총 교과목에 대한 전공과목 수의 비율을 3개국 별로 비교하면 캐나다 대학에서 가장 높고, 다음으로 미국 그리고 호주 순으로 나타났으며, 학점 비율에서는 캐나다, 호

주 그리고 미국 순으로 보여준다. 이는 캐나다 대학인 경우는 2~3년제 치과기공사 졸업증서 수여과정으로서 미국과 호주의 학사과정과 구별되어야 할 것이다. 따라서 2개 나라만 비교 한다면 전공과목 수 비율에서 미국 대학교가 호주 대학교 보다 더 높게 나타났고, 학점비율에서는 오히려 호주 대학교에서 더 높았다. 하지만 두 나라 모두 국내 대학(교)의 수와 학점 비율보다 낮은 수치를 보여준다.

Table 10 해외 대학(교)에서 개설 된 전공과목 비율

국가	대학(교)명	총 교과목		전공과목		전공과목/총 교과목(%)	
		수	학점	수	학점	수 비율	학점 비율
호주	Griffith University	26	240	15	150	57.7	62.5
	TAFE NSW*	40*	2,265**	17*	1,582**	42.5	69.8
캐나다	Vancouver CC	25	80	20	75.5	80.0	94.4
	George Brown C	40	-	32	-	80.0	-
미국	UTHSC**	58	175	35	91	60.3	52.0
	LSUHSC***	42	156	24	81	57.1	51.9

* New South Wales ** University of Texas Health Science Center at San Antonio
 *** Louisiana State University Health Sciences Center in School of Dentistry
 + Modules/Units ++ Nominal hours

5. 국내 대학(교)간에 전공과목 수와 학점의 일치정도

국내 1개 대학교와 3개 대학 간의 각각 전공과목 일치정도를 조사하여 아래의 결과를 나타냈다(Table 11).

부산가톨릭대학교는 전공과목 수와 학점에서 광주보건대학과 일치정도가 가장 높게 나타났으며, 다음으로 대전보건대학, 신흥대학 순으로 일치정도를 보였다. 광주보건대학은 전공과목 수에서는 대전보건대학, 신흥대학 부산가톨릭대학교 순이지만 전공과목 학점에서는 오히려 부

산가톨릭대학교가 가장 높게 낮음을 알 수 있다. 대전보건대학은 전공과목 수와 학점 모두에서 신흥대학, 광주보건대학 그리고 부산가톨릭대학교 순으로 일치정도를 높게 나타냈다. 신흥대학은 전공과목 수와 학점 모두에서 대전보건대학, 광주보건대학 그리고 부산가톨릭대학교 순서로 높은 일치정도를 나타냈다. 국내 대학(교)간 전공 수와 학점 일치 평균정도는 부산가톨릭대학교에서 81.2%와 84.2%, 대전보건대학에서 72.2%와 76.4%, 광주보건

대학에서 71.2%와 72.8%, 신홍대학에서 65.1%와 65.9%를 각각 나타냈다. 3개 대학들 간의 일치정도는 대학교와 대학 간의 일치정도보다 크게 나타났음을 알 수 있다. 특히 광주보건대학이 전공과목 학점에서 부산가톨릭대학교

와 가장 높은 일치정도를 보이는 것은 현장실습 학점을 광주보건대학은 10학점을, 대전보건대학은 7학점, 부산가톨릭대학교는 3학점 그리고 신홍대학은 채택하지 않은 것에 의해 기인된 것으로 생각된다.

Table 11 국내 대학(교)간에 전공과목 수와 학점의 일치도

대학(교)명	부산가톨릭대학교		광주보건대학		대전보건대학		신홍대학	
	과목 수	과목학점	과목 수	과목학점	과목 수	과목학점	과목 수	과목학점
부산가톨릭대학교	46	122	39 (84.8)	109 (89.3)	38 (82.6)	104 (85.2)	35 (76.1)	95 (77.9)
광주보건대학	38 (64.4)	94 (74.6)	59	126	45 (76.3)	92 (73.0)	43 (72.9)	89 (70.6)
부산가톨릭대학교	38 (63.3)	97 (70.8)	45 (75.0)	108 (78.8)	60	137	47 (78.3)	109 (79.6)
부산가톨릭대학교	36 (56.3)	71 (55.5)	43 (67.2)	86 (67.2)	46 (75.0)	96 (71.9)	64	128

() 총 전공과목에 대한 일치정도 백분율

6. 국내 대학(교)으로부터 학점인정 가능한 전공과목 수와 학점

국내 대학(교)의 전공과목 수와 학점은 해외 대학(교)에 비해 매우 높았음을 앞선 결과를 통해 알았다. 국내 대학(교)에서 이수한 전공학점을 해외 대학(교)에서 인정받을 수 있다는 가정 하에 해외 3개국의 대학(교)의 전공과목을 조사하여 인정 가능한 교과목 수와 학점을 총 전공과목 수와 학점 대비 비율로 산출하였다(Table 12).

호주의 Griffith 대학교에서는 TAFE NSW와 비슷한 교과목 수와 학점비율을 보여주고 있다. 그러나 국내 대

학(교) 보다는 오히려 높은 비율을 나타낸다. 캐나다의 Vancouver 대학에서는 가장 높은 비율을 보이고 있고, George Brown대학에서는 학점을 조사 할 수 없어 과목 수만 비교한 바, 국내 대학과 비슷한 비율을 보이고 있다. Vancouver 대학인 경우는 2년제 과정으로서 전공영역이 집중적으로 강의되고 있고, George Brown대학인 경우는 3년제 과정으로 국내 대학과 비슷한 전공강의로 인해 비슷한 결과를 나타냈다고 생각된다. 미국의 학사 과정들은 과목 수 비율은 국내와 크게 차이를 나타내지 않지만 학점에서는 매우 낮은 비율을 보이고 있다. 따라서 미국

Table 12 국내 대학(교)으로부터 학점인정 가능한 전공과목 수와 학점

국가	대학(교)명	인정 가능		총 전공과목		인정 가능/총 전공과목(%)	
		학점	과목 수	과목 수	학점	과목 수 비율	학점 비율
호주	Griffith University	12	140	15	150	80.0	93.3
	TAFE NSW*	14*	1,477**	17*	1,582**	82.4	93.4
캐나다	Vancouver CC	17	71	20	75.5	85.0	94.0
	George Brown C	23	-	32	-	71.9	-
미국	UTHSC**	17	32.5	35	91	70.8	35.7
	LSUHSC***	18	36	24	81	75.0	44.4

* New South Wales ** University of Texas Health Science Center at San Antonio

*** Louisiana State University Health Sciences Center in School of Dentistry

+ Modules/Units ++ Nominal hours.

대학교에서 학점 인정 가능 정도는 매우 낮아서 미국 대학교와 학사 교류 시 고려되어야 할 것이다. 이에 비해 호주와 캐나다의 대학(교)과의 학점교류는 미국 대학교보다 매우 유리할 것으로 생각된다.

IV. 고 찰

국내의 치과기공사 제도는 의료기사등에 관한 법률에 의해 국가면허제도로 운영되고 있다. 면허에 관련된 시험과 관리는 한국보건교육인국가시험원에서 국가로부터 위탁받아 이루지고 있다. 치과기공사 면허를 취득하기 위해 대학이나 대학교에서 졸업 후 공통된 시험과목으로 합격 여부를 받게 된다. 따라서 치과기공사 양성을 위한 교육기관은 전문대학이나 학사배출 대학교이든지 간에 교육과정을 국가시험 과목과 매우 밀접하게 편성하여 운영하고 있다. 반면에 해외 국가인 호주, 캐나다 미국 등은 치과기공사 면허를 자격 또는 등록제로 운영하고 있으며, 자체 협회에서 관리되는 시험으로 치과기공사를 인정하고 있다. 특히 국내 일선 기공현장에 근무하는 치과기공사는 법적으로 면허소지자만 근무 가능하나 호주, 캐나다 그리고 미국에서는 구속력을 갖지 못하고 있다. 즉 해외 국가들에서 치과기공사 교육의 교육과정은 국내보다 좀더 대학마다의 특성을 반영하여 운영할 것으로 생각된다.

최근 국내에는 기존 전문대학 치기공과에서 일정한 심사를 거쳐 전공심화과정을 운영 할 수 있게 되었다. 전공심화과정은 “관련분야의 산업체에서 1년 이상 재직할 경력 있는 자”를 입학 자격으로 두고, 대학마다의 자율적으로 1년 과정의 교육과정을 편성 운영할 수 있다. 따라서 전공심화과정을 운영하려면 새로운 교육과정이 요구되고 있다. 이에 비교적 해외취업의 선호도가 높은 선진 3개국(박남규 와 정효경, 2007)의 치과기공사 교육과정을 우리나라 치기공과 교육과정과 비교하여 전공심화과정에 교과목의 도입과 해외대학간의 연계를 위한 자료로 사용하고자 본 연구를 진행하였다.

미국의 치과기공사 교육은 대부분 개방대학(communitry college)에서 2년제 기간으로 운영되고 있다. 미국치과의사협회의 치과인정위원회(The Commission on Dental

Accreditation)로부터 인정받은 20개 대학에서 치과기공 교육이 행해지고 있으나 인정받지 못한 일부 대학에서도 교육이 이루어지고 있어 국내 치기공교육 보다는 오히려 체계적이지 못한 것 같다. 치과기공사 국가 면허제도가 시행되지 않은 관계로 치과기공사 취업은 국내 면허 유무에 상관없이 가능하며, 이로 인한 언어적인 소통과 비자(VISA)문제가 관건으로 작용하는 것 같다.

캐나다의 치과기공사 교육은 2개 개방대학에서 운영되고 있다. 현재 Vancouver Community College은 2년 과정으로 매년 16명 입학정원, Geroge Brown College는 3년 과정으로 매년 32여명 입학정원으로 각각 운영되고 있다. 따라서 매년 48여명의 입학정원으로 실제 졸업생은 40명 미만의 치과기공사를 배출하고 있다. 이로 인해 캐나다의 인구와 지역을 감안 할 때 절대적으로 치과기공사 부족을 초래하고 있고, 타국 치과기공사 이주가 요구되고 있다. 실제 국내 치과기공사 일부가 캐나다에 이주하여 근무하고 있고, 취업 프로그램을 운영하는 사설업체도 있어 앞으로 취업 및 이주가 지속 될 것이다. 캐나다의 치기공사 교육은 국내 교육의 학제와 교과목 등에서 매우 비슷하여 충분히 교류하여 인정받을 수 있을 것으로 생각된다. 대전보건대학에서 캐나다 알버타(Alberta)주의 치과기공사 면허시험을 볼 수 있듯이 타 대학 들도 캐나다 대학과 캐나다 주간에 교류가 증가 될 것으로 사료된다.

호주의 치과기공사 교육은 TAFE(Technical and Further Education)에서 담당하여 이루어지고 있다. 대부분 2년 과정으로 졸업증서를 취득한 다음 일정한 시험을 통과하여 치과기공사로 등록한다. 역시 미국, 캐나다와 같이 치과기공사 등록 없이도 취업 가능하나 연봉 등에서 불이익이 주어지는 것으로 사료된다. 최근 동남아를 비롯하여 후진국민들이 호주로 이주하고자 하는 수요가 급증하여 과거와 같이 TAFE에 등록하기가 쉽지는 않다. 지원자의 급증으로 대기자는 최소 2년 이상 기다려야 하는 실정이어서 TAFE를 목표로 하는 학생은 미리 준비하여야 할 것이다.

본 연구를 진행하면서 국내뿐만 아니라 해외 대학의 교육과정은 매우 다양함을 알 수 있었다. 각 대학들은 나라마다의 치과기공사 운영제도에 맞추어 교육과정을 편성하여 교육하고 있다고 생각된다. 그러나 국내 외 대학교

의 학사과정에서 전공기술적인 과목이 차지하는 비율은 대학의 졸업증서나 치과기공사 과정에서 보다 적었고, 상대적으로 기초학문, 교양 그리고 경영 등의 과목 비중이 높았다. 따라서 국내의 전공심화과정에서 전공기술 과목의 중요성도 인정되지만 비 전공과목의 필요성도 고려하여야 할 것으로 사료된다. 오히려 전공심화과정의 교육과정은 국내 치과기공사 국가고시 과목에 구애받지 않는 이로인한 점 때문에 대학의 특성을 고려한 과목편성으로 가능할 것이다.

본 연구의 결과들은 국내 대학 치기공과 전공심화과정을 운영하기 전에 기존의 교육과정을 평가하는 계기가 되며, 전공심화과정의 교과개발의 기초로 활용 될 수 있다. 또한 국내 대학 졸업생의 해외진출을 대비하는 자료로 사용될 수 있다. 더더욱 국내와 해외의 치과기공사 운영제도와 면허 및 자격시험이 연구된다면 국내 치과기공사의 해외 진출에 많은 도움이 될 것으로 사료된다.

V. 결 론

본 연구는 국내의 전공심화과정이 도입됨에 따라 필요한 새로운 교육과정 편성에 기초자료로 사용하고자 시행되었다.

치과기공사 교육과정을 비교하기 위해 국내에서는 전공심화과정이 운영되는 3개 대학과 1개 대학교가 선정되었고, 해외에서는 해외취업의 선호도가 높은 호주, 캐나다 그리고 미국 등 3개국에서 3개 대학과 3개 대학교가 선정되었다. 항목으로 전공과목 수와 학점 편성 비율이 그리고 국내 대학(교) 간에 전공과목 수와 학점 일치 정도가 각각 비교 되었다. 또한 국내 대학(교)에서 이수한 전공학점을 해외 대학(교)에서 인정 가능한 교과목 수와 학점 비율을 산출하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 국내 대학(교)에서 총 교과목에 대한 전공과목 수와 학점 비율은 심화과정이 운영되는 3개 대학에서 평균적으로 78.2%와 83.7%를 보였고, 학사학위를 배출하는 대학교에서는 70.8%와 69.7%를 각각 나타냈다.

2. 캐나다에서 총 교과목에 대한 전공과목 수와 학점 비율은 국내와 비슷하였으나 미국과 호주의 총 교과목에 대한 전공과목 수와 학점비율은 국내보다 낮게 나타났다.

3. 국내 대학(교)간 전공 수와 학점 일치 평균정도는 부산가톨릭대학교에서 81.2%와 84.2%, 대전보건대학에서 72.2%와 76.4%, 광주보건대학에서 71.2%와 72.8%, 신홍대학에서 65.1%와 65.9%를 각각 나타냈다.

4. 국내 대학(교)로부터 학점인정 가능한 해외대학(교) 전공과목 정도는 호주와 캐나다에서 미국에서보다 월등히 높게 나타났고, 호주와 캐나다에서는 비슷하게 나타났다.

이상의 결과는 국내 대학의 전공편성 비율이 국외 대학교에 비해 높고, 해외 3개국 중 캐나다와 학점교류가 가장 유리함을 그리고 전공심화과정 교육과정 편성의 자료로 사용할 수 있음을 시사하고 있다.

참 고 문 헌

- 권순석. 전국 치기공과의 학기별 교육과정에 관한 연구. 대한치과기공학회지, 23(2); 17-47, 2002.
- 박남규, 정효경. 일부 치기공과 대학생들의 해외취업에 관한 의식조사 연구. 대한치과기공학회지, 29(2); 17-34, 2007.
- 박용덕, 황경숙, 김남중. 전국치기공과의 교과과정 분석과 전망. 대한치과기공학회지, 25(1); 203-218, 2003.
- 박종희. 21C 치과기공과 교육의 방향에 관한 연구. 대한치과기공학회지, 21; 149-159, 1999.
- 배봉진, 이화식. 국가고시 교과목에 따른 치기공과 교육과정의 분석. 대한치과기공학회지, 28(2); 399-415, 2006.
- 배봉진, 이화식, 박명호. 치기공과 교육과정의 개선방향-재학생을 중심으로. 대한치과기공학회지, 29(2); 49-64, 2007.
- 배봉진, 이화식, 박명호. 치기공과 교육과정의 개선방향-

졸업생을 중심으로. 대한치과기공학회지, 30(2);
93-103, 2008.

전문대학교육협의회. <http://www.kcce.or.kr/index.jsp>,
주요사업. 학사학위 전공심화과정, 개설현황, 2009.

한국보건의료인국가시험원. <http://www.kuksiwon.or.kr/>.
시험정보, 시험통계, 2009.