

부산, 경남지역 치과기공사의 직무분석

나 정 숙

진주보건대학교 치기공과

The job analysis of dental technicians in Busan, Gyeongnam

Jung-Sook Nah

Jinju Health College

[Abstract]

Purpose: This study intends to set standard for organizing the curriculum of short-term dental technicians and the change of job environment, as well as the knowledge & training, by identifying the importance and actual job performance of dental technicians following job analysis in the university education of Dept. of Dental Laboratory Technology, and furthermore to foster junior executives to cope with modernization and globalization.

Methods: The tools used in this study are based on the job analysis of research report suggested by National Health Personnel Licensing Examination Board(Lee Gyu-seon, 2011), and it consists of general characteristic 7 items.

Every competence duty was measured through Likert 5 point gauging, and internal consistency through Cronbach's Alpha. The competence importance of entire questionnaire was .984 and its performance was .874, reflecting considerably high level, and in terms of each competence duty, high credibility was proved and high internal consistency was verified with competence importance ranging from the minimum .655 to the maximum .966 and its performance ranging from the minimum .677 to the maximum .993.

Results: Competence importance and its performance in each duty on the job analysis of dental technicians were measured.

In competence importance in each duty, the highest was "checking design order form"(average, 4.52), followed by "selling dental prosthesis"(average 4.49), "making removable orthodontic appliance"(average, 4.48), "open managing dental laboratory"(average, 4.46) in order. However, "making complete denture" was found the lowest(average, 4.23), with importance of all competence duties was considerably high level.

In the performance of its competence duty, "checking design order form"(average, 4.04) was found to be the most importance competence, followed by "making conservative restoration"(average, 4.00), "making porcelain"(average 3.98), "checking working cast"(average, 3.90) in order. However it was found out that "making fixed orthodontic appliance"(average, 3.12) was the lowest, and the importance of all competence duties was quite high level.

교신저자	성명	나 정 숙	전화	010-4843-5003	E-mail	nahjs8133@hanmail.net	
	주소	경남 진주시 의병로 51 진주보건대학교 치기공과					
접수일	2014. 10. 30		수정일	2014. 12. 10		확정일	2014. 12. 22

Conclusion: The duties of dental technicians consist of 13 kinds, in total, and it was found out that “checking design order form”(average, 4.52) was the most important in the competence importance and job performance. In particular, it was revealed that there was a great difference between the competence importance and its performance in the order of “selling dental prosthesis”, “open managing dental laboratory”, “making removable orthodontic appliance”, “making CAD/CAM prosthesis”, and then “making fixed orthodontic appliance”.

○Key words : Job Analysis, Duty, Task, importance in duty, performance in duty

I. 서론

1887년 미국 보스톤에 세계최초의 치과기공소가 설립된 이후, 1920년대 경 미국인 치과의사 매크네스가 처음으로 세브란스병원에 치과를 설치하고 필요한 시설을 확보하여 치과분야의 환자를 진료하기 시작하면서 자연스럽게 미국식 치과기공이 받아들여지게 되고, 우리나라에서도 치과기공이 시작된 최초의 효시가 되었다(이덕혜, 2007).

대한치과기공사협회에서 게시된 자료에 의하면, 치과기공사(Dental Technologist, Dental Technician)는 손상된 치아를 회복하기 위해서 치과기공물을 취급하는 면허 자격을 가진 고도의 의료전문직(specialist)이다. 치과기공사는 단순히 치과기공물만 제작하는 것만 아니라 치과 의료 팀의 한 일원으로서 보철물 제작 계획에 참여하는 중요한 역할을 담당하며 독립하여 직접 치과기공소를 운영하기도 한다(KDTA, information).

치과기공소에서 일하는 사람들은 분야별, 개인별 직무를 가지고 있으며, 이 직무(Job)는 치과기공사 개인이 수행하는 일(Duty)들의 집합이다. 그리고 이 일들은 치과기공 직무에서 수행목표를 달성하기 위한 가장 기본적인 작업단위(Task)가 된다. 즉 치과기공사(Dental Technician)는 상실된 치아 또는 주위조직의 기능과 외관을 회복시키기 위하여 치과에서 보내온 개개의 인상체에 관교의치(crown bridge), 국소의치(partial denture), 매식의치(implant), 총의치(complete denture), 도재의치(porcelain), 교정장치(orthodontic appliances) 등이 제작에 필요한 금속, 도재, 수지 등의 치과용 재료를 이용하여 본을 뜨거나 깎거나 주조하거나 교정선을 구부리는 등

구강내의 물리적, 생리적 조건을 반영하고 과학적인 사고와 숙련된 예술성을 겸비한 기술로 산화나 부식, 침식 등이 발생하지 않도록, 치과기공소(실)에서 치과기공물을 제작, 수리, 가공하여 저작, 발음, 심미 기능을 원활하도록 협력하는 직무를 수행한다.

2000년 한국보건의료인국가시험원의 치과기공사 직무기술서 작성 연구팀은 치과기공사의 직무를 분석하여 그 직무범위를 분류하는데 근간을 이룰 수 있도록 직무분석을 통한 치과기공사 직무기술서를 작성하였다. 그 이후 2011년에 2차 직무분석 연구를 통하여 현재의 치과기공사의 직무분석을 확립하였다(이규선, 2011)

현재 치과기공사가 되기 위한 교육기관으로는 전문대학(15개)과 대학교(5개)의 치기공(학)과가 있으며, 이들은 졸업 후 치과기공소, 종합병원 치과기공실과 대학교 치기공(학)과 등에서 소장, 책임기사 또는 교수요원들로 활약하고 있다. 현재 치과기공사는 의료기사법에 의해 치과기공소 개설, 운영할 수 있는 큰 장점을 가지고 있으며 해외에서도 고급직종으로 각광받고 있다.

본 연구는 치기공(학)과의 대학교육 중 직무분석된 치과기공사의 직무의 중요도와 실제 각 직무의 수행도를 파악하여 직무환경의 변화 및 단계적인 치과기공사 교육과정의 편성, 지식 및 기술훈련의 기준으로 삼고자 하며, 치과기공계에서 요구하는 치과기공기술의 첨단화, 세계화에 대처하기 위한 중견기술인을 양성하기 위한 토대로 삼기 위함이다.

본 연구에서 일(Duty)은 국가직무능력표준에 의거하여 “능력단위”로 표기하며, 일의요소(Task)는 “능력단위요소”로 표기한다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상 및 자료 수집

부산, 경남지역의 치과기공소, 치과기공실에 근무하는 주임기사 이상의 치과기공사를 중심으로 자기기입식 설문으로 모든 조사는 이루어졌으며, 조사기간은 2010년 진주보건대학교 교육과정 개발에 사용된 설문문항을 바탕으로 2014년 3월 수정, 보완하여 설문조사를 하였고 응답된 설문지 중 부실한 응답을 제외하고 최종 87명의 설문지만을 본 연구에 이용하였다.

2. 연구 방법

본 연구에 사용된 도구는 한국보건의료인국가시험원에서 제시한 연구보고서(이규선, 2011)의 직무분석내용으로 <Table 2>에서 제시된 바와 같다. 그 외 인구통계학적 특성 7문항으로 구성하였다. 한국보건의료인국가시험원에서 보고한 치과기공사 2차 직무분석연구(2011)에 근거한 치과기공사의 직무분석에 근거한 각 능력단위에 대한 타

당성은 <Table 1>과 같다.

모든 능력단위는 Likert 5점 척도에 의해 측정되었으며 내적 일치도인 Cronbach's Alpha에 의해 측정되었다. 전체 검사지의 능력중요도는 .984이며, 능력수행도는 .874로 매우 높은 수준이었으며, 각 능력단별로는 능력중요도는 최소 .655에서 최대 .966으로 구성되며, 능력수행도는 최소 .677에서 최대 .993으로 높은 신뢰도가 나타나 내적 일치도가 높게 조사되었다.

3. 자료 분석

수집된 자료는 SPSS 18.0 for Windows 통계프로그램을 사용하여 전산처리 하였으며, 능력의 중요도, 능력수행도에 대한 평균과 표준편차 조사대상자의 인구통계학적 특성 중 근무경력, 직책, 근무처에 대한 능력중요도, 능력수행도의 차이를 독립표본 t 검정과 일원변량분석을 통해 알아보며, 능력중요도와 능력수행도간의 차이는 종속표본 t 검정을 통해 분석하였다. 모든 분석의 유의수준 $\alpha=.05$ 이다.

Table 1. Credibility of job performance questionnaire of dental technicians

Duty	Count	Imp.	Perf.
Checking design order form	3	.880	.909
Checking working cast	3	.655	.677
Making conservative restoration	8	.955	.962
Making crown bridge	9	.920	.961
Making porcelain	15	.930	.976
Making partial denture	14	.962	.978
Making complete denture	14	.963	.978
Making implant denture	13	.954	.971
Making removable orthodontic appliance	10	.966	.983
Making fixed orthodontic appliance	7	.941	.984
Making CAD/CAM prosthesis	13	.944	.993
Open managing dental laboratory	4	.856	.838
Selling dental prosthesis	3	.913	.887
Total	116	.984	.874

III. 결 과

1. 조사대상자의 일반적 특성

본 연구는 부산지역과 경남지역의 주임기사 이상의 치과기공사 총 87명을 대상으로 설문지를 이용하여 조사하

였다.(Table 3) 성별은 남자가 85.1%로 구성되었으며, 연령은 20대가 19.5%, 30대가 31.0%, 40대는 33.3%, 50대 이상은 16.1%로 구성되었으며, 학력은 전문대학 59.8%, 4년제 대학은 21.8%, 대학원은 18.4%로 나타났다. 이들의 근무경력은 5년 이하는 13.8%, 5년-10년은

23.0%, 10년-15년은 23.0%, 15년 이상은 40.2%로 나타났다. 직위는 주임기사 31.0%, 실장은 32.2%, 소장은 36.8%로 구성되었으며, 사업장은 창원지역이 23.0%, 진

주지역이 29.9%, 부산지역은 47.1%로 나타났다. 또한 치과기공소는 88.5%로 구성되었다.

Table 2. Job Analysis of Dental Technician

Duty	Task
Checking Design order form	① Checking kind and material of dental prosthesis ② Checking completion time ③ Checking dental prosthesis design
Checking Working cast	① Checking breakage & whether variant ② Checking bite record ③ Sterilizing working cast
Making Conservative restoration	① Making working cast ② Mounting articulator ③ Wax up ④ Spruing ⑤ Investing ⑥ Burning out ⑦ Casting ⑧ Polishing & finishing
Making Crown bridge	① Making temporary crown ② Making working cast ③ Mounting articulator ④ Wax up ⑤ Spruing ⑥ Investing ⑦ Burning out ⑧ Casting ⑨ Polishing & finishing
Making Porcelain	① Making temporary crown ② Making working cast ③ Mounting articulator ④ Wax up ⑤ Spruing ⑥ Investing ⑦ Burning out ⑧ Casting ⑨ Controlling metal coping ⑩ Degassing ⑪ Applying opaque porcelain ⑫ Build up porcelain ⑬ Contouring porcelain ⑭ Coloring porcelain & glazing ⑮ Metal finishing & polishing
Making Partial denture	① Making temporary crown ② Making working cast ③ Making surveyed crown ④ Surveying Path of insertion & removal ⑤ Designing metal framework ⑥ Block out & relief ⑦ Making duplicating cast ⑧ Wax up metal framework ⑨ Finishing metal framework ⑩ Making functional cast ⑪ Making denture base ⑫ Curing denture base ⑬ Recovering centric occlusion through occlusion reshaping ⑭ Polishing denture resin
Making Complete denture	① Making individual impression tray ② Making master cast ③ Making base plate & occlusion rim ④ Mounting cast in articulator ⑤ Arranging artificial teeth ⑥ Wax up denture base ⑦ Investing denture base & removing wax ⑧ Resin injection & Polymerizing ⑨ Flask eject & remounting cast in articulator ⑩ Occlusion reshaping by Selective grinding ⑪ Finishing & polishing denture ⑫ Repairing complete denture ⑬ Relining complete denture ⑭ Rebasing complete denture
Making Implant denture	① Designing diagnosis cast ② Making surgical stent ③ Making Individual tray ④ Making artificial gum ⑤ Making working cast ⑥ Mounting cast in Articulator ⑦ Making an abutment ⑧ Wax up ⑨ Spruing ⑩ Investing ⑪ Burning out ⑫ Casting ⑬ Polishing & finishing
Making Removable orthodontic appliance	① Making working cast ② Orthodontic appliance design ③ Mounting cast in Articulator ④ Wire bending ⑤ Soldering ⑥ Screwing ⑦ Build up acrylic resin ⑧ Polymerizing ⑨ Polishing & finishing ⑩ Checking fitness
Making Fixed orthodontic appliance	① Making working cast ② Designing orthodontic appliance ③ Mounting cast in Articulator ④ Wire bending ⑤ Soldering ⑥ Polishing & finishing ⑦ Checking fitness
Making CAD/CAM prosthesis	① Scanning working cast ② Designating working class ③ Bringing scan cast ④ Designing 3D work ⑤ Forming margin ⑥ Forming proximal surface ⑦ Forming occlusion surface ⑧ Correcting the final form ⑨ Checking working Parallel ⑩ Storing 3D work ⑪ Milling 3D work ⑫ Sintering milling work ⑬ Checking prosthesis fitness

Duty	Task		
Open managing dental laboratory	① Opening dental laboratory	② Management of resource	④ Tax management
	③ Management of operation and production		
Selling Dental prosthesis	① to Marketing	② Promotion	③ Sales management

Table 3. Distribution of general traits on the subjects

Characteristic	Classification	Frequency	Percentage(%)
Sex	Female	13	14.9
	Male	74	85.1
Age	20-29	17	19.5
	30-39	27	31.0
	40-49	29	33.3
	over 50	14	16.1
Academic ability	Junior college	52	59.8
	University	19	21.8
	Graduate school	16	18.4
Employment history	Less than 5 years	12	13.8
	5-10 years	20	23.0
	10-15 years	20	23.0
	More than 15 years	35	40.2
Position	Chief technician	27	31.0
	Head of a department	28	32.2
	Manager	32	36.8
Location	Changwon	20	23.0
	Jinju	26	29.9
	Busan	41	47.1
Place of work	Dental laboratory	77	88.5
	Dental office	10	11.5
	Total	87	100.0

2. 치과기공사 직무분석의 능력중요도와 능력수행도

치과기공사의 각 능력단위별 능력중요도와 능력수행도를 측정하며 <Table 4>에 제시하였다.

각 능력단위별 능력중요도에서는 “제작의뢰서 확인하기”(평균 4.52)가 가장 중요한 능력인 것으로 나타났으며, 다음으로 “치과기공물 판매하기”(평균 4.49), “가철식 치과교정장치 제작하기”(평균 4.48), “치과기공소 개설운영하기”(평균 4.46)의 순이었다. 그러나 “총의치 제작하기”(평균 4.23)의 능력중요도가 가장 낮은 것으로 나타났으며 모든 능력단위의 중요도는 매우 높은 수준이었다.

각 능력단위별 능력수행도에서는 “제작의뢰서 확인하기”(평균 4.04)가 가장 중요한 능력인 것으로 나타났으며,

다음으로 “보존수복물 제작하기”(평균 4.00), “도재보철물 제작하기”(평균 3.98), “작업모형 확인하기”(평균 3.90)의 순이었다. 그러나 “고정식 치과교정장치 제작하기”(평균 3.12)의 능력수행도가 가장 낮은 것으로 나타났으며 모든 능력단위의 수행도는 매우 높은 수준이었다.

각 능력단위별 능력중요도와 능력수행도간의 차이를 살펴본 결과, “치과기공물 판매하기”(p<.001)가 가장 능력중요도와 수행도간의 차이가 가장 크며, 다음으로 “치과기공소 개설운영하기”(p<.001), “가철식 치과교정장치 제작하기”(p<.001)의 순이었으며, “보존수복물 제작하기”(p<.01)가 가장 능력중요도와 능력수행도간의 차이가 가장 낮았다.

Table 4. Difference between the competence importance in each duty and its performance

Duty	importance		performance		t(p)
	Mean	SD	Mean	SD	
Checking design order form	4.52	0.73	4.004	0.89	6.943*** (.000)
Checking working cast	4.34	0.60	3.90	0.73	5.602*** (.000)
Making conservative restoration	4.36	0.81	4.00	0.97	2.775** (.007)
Making crown bridge	4.38	0.64	3.83	1.13	4.875*** (.000)
Making porcelain	4.43	0.60	3.98	1.08	4.202*** (.000)
Making partial denture	4.42	0.69	3.68	1.21	5.433*** (.000)
Making complete denture	4.23	0.78	3.46	1.25	5.636*** (.000)
Making implant denture	4.33	0.71	3.64	1.11	5.780*** (.000)
Making removable orthodontic appliance	4.48	0.71	3.17	1.31	8.433*** (.000)
Making fixed orthodontic appliance	4.43	0.75	3.12	1.39	7.515*** (.000)
Making CAD/CAM prosthesis	4.43	0.73	3.32	1.41	7.746*** (.000)
Open managing dental laboratory	4.46	0.72	3.27	1.05	8.727*** (.000)
Selling dental prosthesis	4.49	0.78	3.38	0.94	9.328*** (.000)
F(p)	1.794* (.045)		10.672*** (.000)		

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

3. 각 능력단위별 치과기공사의 직무분석 능력중요도와 능력수행도

치과기공사의 직무분석 능력단위별 능력중요도와 능력수행도를 살펴본 결과 다음과 같다.

1) 제작의뢰서 확인하기

“제작의뢰서 확인하기”는 능력중요도는 평균 4.52, 능력수행도는 평균 4.04로 나타나 능력의 중요도에 비해 수행도가 낮은 것으로 나타났다. 이는 근무경력, 직책, 근무처에 따라서 모두 능력 중요도는 매우 높으나 수행도는

Table 5. Difference between the competence importance in “Checking design order form” and its performance

Char.	Classification	importance		performance		t(p)
		Mean	SD	Mean	SD	
Employment history	≤5 yr	3.83	0.90	3.25	1.31	4.468** (.001)
	5-10 yr	4.65	0.67	4.08	0.61	4.136** (.001)
	10-15 yr	4.40	0.92	4.05	0.93	1.979 (.062)
	≥15 yr	4.76	0.34	4.29	0.68	4.346*** (.000)
	F(p)	6.131** (.001)		4.592** (.005)		
Position	Chief technician	4.30	0.78	3.59	1.02	6.473*** (.000)
	Head of a department	4.50	0.90	4.12	0.85	3.286** (.003)
	Manager	4.74	0.43	4.35	0.63	3.054** (.005)
	F(p)	2.825 (.064)		6.220** (.003)		
Location	Dental laboratory	4.46	0.76	3.99	0.91	6.280*** (.000)
	Dental office	5.00	0.00	4.47	0.53	3.207* (.011)
	t(p)	-6.236*** (.000)		-1.623 (.108)		
Task	① Checking kind and material of dental prosthesis	4.51	0.86	4.01	0.99	5.626*** (.000)
	② Checking completion time	4.51	0.81	4.01	0.97	6.321*** (.000)
	③ Checking dental prosthesis design	4.56	0.77	4.10	0.93	5.536*** (.000)
	F(p)	.497 (.609)		1.145 (.321)		
	Total	4.52	0.73	4.04	0.89	6.943*** (.000)

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

다소 낮은 것으로 나타났다. 그러나 이중 근무경력이 10-15년인 경우는 능력중요도와 능력수행도간에 통계적으로 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다.(Table 5)

능력중요도의 경우 근무경력, 근무처에 따라서 유의한 차이가 나타났으며, 근무경력이 높아질수록 능력중요도를 높게 인식하였고, 치과기공소보다는 치과기공실에서 더욱 중요한 능력으로 인식하였다.

능력수행도의 경우 근무경력, 직책에 따라서 유의한 차이가 나타났으며, 근무경력이 높아질수록 수행도가 높으며, 주임기사보다는 실장이나 소장이 더욱 많이 수행하는 업무인 것으로 나타났다.

능력단위요소에 대해서는 능력중요도, 능력수행도는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

2) 작업모형 확인하기

“작업모형 확인하기”는 능력중요도는 평균 4.34, 능력수행도는 평균 3.90로 나타나 능력의 중요도에 비해 수행

도가 낮은 것으로 나타났다. 이는 근무경력, 직책, 근무처에 따라서 모두 능력중요도는 매우 높으나 수행도는 다소 낮은 것으로 나타났다. 그러나 이중 근무경력이 5년 이하이거나, 직책이 실장인 경우, 근무처가 치과기공실인 경우는 능력중요도와 능력수행도간에 통계적으로 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다.(Table 6)

능력중요도의 경우 근무경력, 직책에 따라서 유의한 차이가 나타났으며, 근무경력이 높아질수록 능력중요도를 높게 인식하였고, 소장이 가장 중요한 능력인 것으로 인식하며 다음으로 주임기사, 실장의 순이었다. 능력수행도의 경우 근무경력, 직책, 근무처에 따라서 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다.

능력단위요소에 대해서는 능력중요도, 능력수행도는 “파손 및 변형여부 확인하기”, “Bite record 확인하기”와 같은 능력의 중요도와 수행도가 높으며, “작업모형 소독하기”의 중요도와 수행도는 비교적 낮았다.

Table 6. Difference between the competence importance in “Checking working cast” and its performance

Char.	Classification	importance		performance		t(p)
		Mean	SD	Mean	SD	
Employment history	≤5 yr	3.83	0.90	3.75	0.87	1.915 (.082)
	5-10 yr	4.30	0.61	3.97	0.61	3.446** (.003)
	10-15 yr	4.45	0.50	4.05	0.78	2.239* (.037)
	≥15 yr	4.47	0.43	3.84	0.72	4.275*** (.000)
	F(p)	4.000* (.010)		.581 (.629)		
Position	Chief technician	4.22	0.70	3.74	0.71	4.019*** (.000)
	Head of a department	4.19	0.61	4.02	0.72	1.220 (.233)
	Manager	4.56	0.43	3.94	0.75	4.736*** (.000)
	F(p)	3.819* (.026)		1.090 (.341)		
Location	Dental laboratory	4.34	0.61	3.87	0.73	6.183*** (.000)
	Dental office	4.33	0.59	4.20	0.65	.408 (.693)
	t(p)	.021 (.983)		-1.370 (.174)		
Task	① Checking breakage & whether variant	4.69	0.67	4.30	0.88	4.338*** (.000)
	② Checking bite record	4.61	0.75	4.28	0.83	3.514** (.001)
	③ Sterilizing working cast	3.71	0.90	3.14	1.08	4.671*** (.000)
	F(p)	33.338 (.000)		74.333 (.000)		
Total		4.34	0.60	3.90	0.73	5.602*** (.000)

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

3) 보존수복물 제작하기

“보존수복물 제작하기”는 능력중요도는 평균 4.36, 능

력수행도는 평균 4.00로 나타나 능력의 중요도에 비해 수행도가 낮은 것으로 나타났다. 이는 근무경력, 직책, 근무

처에 따라서 모두 능력 중요도는 매우 높으나 수행도는 다소 낮은 것으로 나타났다. 그러나 이중 근무경력이 5-15년이거나, 직책이 실장인 경우, 근무처가 치과기공실인 경우는 능력중요도와 능력수행도간에 통계적으로 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다. 능력단위요소 중에서는 “주입선 부착하기”의 경우 능력중요도와 능력수행도간에 통계적으로 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다.(Table 7)

능력중요도의 경우 근무경력, 직책, 근무처에 따라서 유의한 차이가 없는 것으로 나타났으며, 능력수행도의 경우 근무경력, 직책, 근무처에 따라서 유의한 차이는 나타났

으며, 근무경력이 5-15년이거나, 주임기사나 실장인 경우, 치과기공소보다는 치과기공실에서 근무하는 경우가 많이 수행하는 능력인 것으로 나타났다.

능력단위요소에 대해서는 능력중요도는 “납형 조각하기”, “매몰하기”, “주조하기”와 같은 능력의 중요도가 높으며, “주입선 부착하기”, “소환하기”의 중요도는 비교적 낮았다. 반면, 능력수행도는 “납형 조각하기”와 같은 능력의 수행도가 가장 높은 것으로 나타났으며, “소환하기”에 대한 능력 수행도가 가장 낮았다.

Table 7. Difference between the competence importance in “Making conservative restoration” and its performance

Char.	Classification	importance		performance		t(p)
		Mean	SD	Mean	SD	
Employment history	≤5 yr	4.25	0.78	3.75	0.61	2.275* (.044)
	5-10 yr	4.63	0.43	4.39	0.95	.982 (.338)
	10-15 yr	4.33	1.28	4.28	0.79	.130 (.898)
	≥15 yr	4.28	0.62	3.70	1.07	3.101** (.004)
	F(p)	.927 (.431)		3.206* (.027)		
Position	Chief technician	4.58	0.61	4.04	0.66	4.143*** (.000)
	Head of a department	4.14	1.06	4.36	0.90	-.708 (.485)
	Manager	4.37	0.66	3.65	1.13	3.913*** (.000)
	F(p)	2.091 (.130)		4.372* (.016)		
Location	Dental laboratory	4.38	0.84	3.92	0.96	3.354** (.001)
	Dental office	4.25	0.49	4.60	0.84	-.869 (.407)
	t(p)	.469 (.640)		-2.135* (.036)		
Task	① Making working cast	4.48	0.97	3.92	1.19	4.013*** (.000)
	② Mounting articulator	4.37	1.01	3.94	1.20	2.795** (.006)
	③ Wax up	4.54	0.77	4.25	0.97	2.252* (.027)
	④ Spruing	4.14	0.95	4.03	1.02	.649 (.518)
	⑤ Investing	4.60	0.81	3.94	1.15	4.796*** (.000)
	⑥ Burning out	4.18	1.07	3.85	1.17	2.203* (.030)
	⑦ Casting	4.56	0.79	3.97	1.16	4.050*** (.000)
	⑧ Polishing & finishing	4.49	0.90	3.99	1.07	3.528** (.001)
	F(p)	11.478*** (.000)		4.181*** (.000)		
	Total	4.36	0.81	4.00	0.97	2.775** (.007)

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

4) 관교의치 제작하기

“관교의치 제작하기”는 능력중요도는 평균 4.38, 능력수행도는 평균 3.83로 나타나 능력의 중요도에 비해 수행도가 낮은 것으로 나타났다. 이는 근무경력, 직책, 근무처에 따라서 모두 능력중요도는 매우 높으나 수행도는 다소

낮은 것으로 나타났다. 그러나 이중 근무경력이 5-10년이거나, 근무처가 치과기공실인 경우는 능력중요도와 능력수행도간에 통계적으로 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다.(Table 8)

능력중요도, 능력수행도의 경우 근무경력에 따라서 유

의한 차이는 나타났으며, 근무경력이 5-15년인 경우 가장 중요하거나 많이 수행하는 능력인 것으로 나타났다.

능력단위요소에 대해서는 능력중요도는 “납형 조각하기”와 같은 능력의 중요도가 높으며, “소환하기”의 중요도

는 비교적 낮았다. 반면, 능력수행도는 “납형 조각하기”와 같은 능력의 수행도가 가장 높은 것으로 나타났으며, “임시의치 제작하기”에 대한 능력수행도가 가장 낮았다.

Table 8. Difference between the competence importance in “Making crown bridge” and its performance

Char.	Classification	importance		performance		t(p)
		Mean	SD	Mean	SD	
Employment history	≤5 yr	4.17	0.76	3.83	0.62	2.449* (.032)
	5-10 yr	4.53	0.34	4.33	1.10	.791 (.439)
	10-15 yr	4.71	0.63	4.23	0.74	2.856* (.010)
	≥15 yr	4.19	0.66	3.30	1.27	4.151*** (.000)
	F(p)	3.973* (.011)		5.359** (.002)		
Position	Chief technician	4.40	0.61	4.04	0.78	3.059** (.005)
	Head of a department	4.47	0.59	3.93	1.23	2.087* (.046)
	Manager	4.30	0.70	3.56	1.27	3.931*** (.000)
	F(p)	.552 (.578)		1.459 (.238)		
Location	Dental laboratory	4.39	0.67	3.77	1.12	5.455*** (.000)
	Dental office	4.33	0.39	4.27	1.20	.145 (.888)
	t(p)	.377 (.711)		-1.306 (.195)		
Task	① Making temporary crown	4.00	1.03	3.47	1.15	3.898*** (.000)
	② Making working cast	4.47	0.86	3.78	1.39	5.180*** (.000)
	③ Mounting articulator	4.37	0.89	3.86	1.26	3.870*** (.000)
	④ Wax up	4.70	0.49	4.09	1.12	5.533*** (.000)
	⑤ Spruing	4.26	0.83	3.84	1.26	3.140** (.002)
	⑥ Investing	4.40	0.86	3.82	1.39	3.970*** (.000)
	⑦ Burning out	4.21	0.86	3.82	1.42	2.435* (.017)
	⑧ Casting	4.57	0.62	3.82	1.36	5.324*** (.000)
	⑨ Polishing & finishing	4.45	0.79	3.95	1.31	3.341** (.001)
		F(p)	12.711*** (.000)		5.233*** (.000)	
	Total	4.38	0.64	3.83	1.13	4.875*** (.000)

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

5) 도재보철물 제작하기

“도재보철물 제작하기”는 능력중요도는 평균 4.43, 능력수행도는 평균 3.98로 나타나 능력의 중요도에 비해 수행도가 낮은 것으로 나타났다. 이는 근무경력, 직책, 근무처에 따라서 모두 능력 중요도는 매우 높으나 수행도는 다소 낮은 것으로 나타났다.(Table 9)

그러나 이중 근무경력이 10년 이하이거나, 직책이 주임 기사인 경우, 근무처가 치과기공실인 경우는 능력중요도와 능력수행도간에 통계적으로 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다.

또한 능력단위요소 중 “주입선 부착하기”, “소환하기”, “Degassing하기”는 능력중요도와 능력수행도간에 통계적으로 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다.

능력중요도, 능력수행도의 경우 근무처에 따라서 유의한 차이는 나타났으며, 근무경력이 5-15년인 경우 가장 중요하거나 많이 수행하는 능력인 것으로 나타났다.

능력단위요소에 대해서는 능력중요도는 “도재 축성하기”, “도재관 형태수정하기”와 같은 능력의 중요도가 높으며, “임시의치 제작하기”의 중요도는 비교적 낮았다. 반면, 능력수행도는 “도재 축성하기”, “도재관 형태수정하기”와

같은 능력의 수행도가 가장 높은 것으로 나타났으며, “임시의치 제작하기”에 대한 능력수행도가 가장 낮았다.

Table 9. Difference between the competence importance in “Making porcelain” and its performance

Char.	Classification	importance		performance		t(p)
		Mean	SD	Mean	SD	
Employment history	≤5 yr	4.27	0.48	3.88	0.57	1.466 (.071)
	5-10 yr	4.56	0.32	4.51	0.91	.214 (.833)
	10-15 yr	4.73	0.64	4.45	0.71	2.243* (.037)
	≥15 yr	4.24	0.65	3.44	1.23	4.045*** (.000)
	F(p)	3.857* (.012)		7.059*** (.000)		
Position	Chief technician	4.44	0.51	4.24	0.78	1.538 (.136)
	Head of a department	4.50	0.56	4.01	1.17	2.074* (.048)
	Manager	4.35	0.69	3.74	1.20	3.717** (.001)
	F(p)	.527 (.593)		1.582 (.212)		
Location	Dental laboratory	4.43	0.63	3.93	1.09	4.581*** (.000)
	Dental office	4.41	0.18	4.39	1.01	.071 (.945)
	t(p)	.185 (.854)		-1.264 (.210)		
Task	① Making temporary	4.00	1.16	3.56	1.24	3.155** (.002)
	② Making working cast	4.49	0.90	3.93	1.24	4.386*** (.000)
	③ Mounting in articulator	4.37	0.90	3.82	1.34	4.294*** (.000)
	④ Wax up	4.54	0.71	4.01	1.23	4.080*** (.000)
	⑤ Spruing	4.24	0.89	4.06	1.26	1.303 (.196)
	⑥ Investing	4.38	0.87	3.89	1.28	4.099*** (.000)
	⑦ Burning out	4.23	0.96	4.01	1.37	1.508 (.135)
	⑧ Casting	4.57	0.69	4.01	1.29	4.283*** (.000)
	⑨ Controlling metal coping	4.55	0.74	4.09	1.20	3.441** (.001)
	⑩ Degassing	4.20	1.03	3.92	1.32	1.867 (.065)
	⑪ Applying opaque porcelain	4.38	0.87	3.84	1.26	4.169*** (.000)
	⑫ Build up porcelain	4.76	0.59	4.24	1.13	4.573*** (.000)
	⑬ Contouring porcelain	4.79	0.41	4.24	1.09	5.101*** (.000)
	⑭ Coloring porcelain & glazing	4.55	0.77	4.15	1.22	3.065** (.003)
	⑮ Metal finishing & polishing	4.37	0.81	3.94	1.25	3.211** (.002)
	F(p)	10.536*** (.000)		6.318*** (.000)		
	Total	4.43	0.60	3.98	1.08	4.202*** (.000)

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

6) 국소의치 제작하기

“국소의치 제작하기”는 능력중요도는 평균 4.42, 능력수행도는 평균 3.68로 나타나 능력의 중요도에 비해 수행도가 낮은 것으로 나타났다.

이는 근무경력, 직책, 근무처에 따라서 모두 능력중요도는 매우 높으나 수행도는 다소 낮은 것으로 나타났다. 그러나 이중 근무경력이 5년 이하이거나 10년-15년인 경우는 능력중요도와 능력수행도간에 통계적으로 유의한 차

이는 없는 것으로 나타났다.(Table 10)

능력중요도의 경우 근무경력, 직책, 근무처에 따라서 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다. 능력수행도의 경우는 치과기공실보다는 치과기공소에서 주로 수행하는 능력인 것으로 나타났다.

능력단위요소에 대해서는 능력중요도는 “삽입로 조사하기”, “금속구조물 설계하기”, “교합수정을 통한 중심교합상태 회복하기”와 같은 능력의 중요도가 높으며, “임시

의치 제작하기”의 중요도는 비교적 낮았다. 반면, 능력수행도는 “삽입로 조사하기”, “금속구조물 설계하기”, “금속구조물 조각하기”와 같은 능력의 수행도가 가장 높은

것으로 나타났으며, “임시의치 제작하기”에 대한 능력수행도가 가장 낮았다.

Table 10. Difference between the competence importance in “Making partial denture” and its performance

Char.	Classification	importance		performance		t(p)
		Mean	SD	Mean	SD	
Employment history	≤5 yr	4.02	0.85	4.02	0.43	.000 (1.000)
	5-10 yr	4.70	0.22	3.98	1.26	2.496* (.022)
	10-15 yr	4.46	0.98	3.91	1.44	1.411 (.174)
	≥15 yr	4.37	0.57	3.26	1.14	6.588*** (.000)
	F(p)	2.619 (.056)		2.468 (.068)		
Position	Chief technician	4.37	0.69	3.79	1.22	2.152* (.041)
	Head of a department	4.56	0.48	3.95	1.11	2.970** (.006)
	Manager	4.34	0.85	3.35	1.26	4.271*** (.000)
	F(p)	.833 (.438)		2.057 (.134)		
Location	Dental laboratory	4.40	0.73	3.78	1.18	4.539*** (.000)
	Dental office	4.57	0.33	2.90	1.25	3.532** (.006)
	t(p)	-.745 (.459)		2.211* (.030)		
Task	① Making temporary crown	4.03	1.03	3.33	1.25	5.398*** (.000)
	② Making working cast	4.43	0.91	3.82	1.34	4.292*** (.000)
	③ Making surveyed crown	4.46	0.83	3.84	1.25	4.320*** (.000)
	④ Surveying Path of insertion & removal	4.62	0.65	3.90	1.20	5.231*** (.000)
	⑤ Designing metal framework	4.61	0.75	3.90	1.32	4.846*** (.000)
	⑥ Block out & relief	4.24	1.03	3.69	1.47	3.251** (.002)
	⑦ Making duplicating cast	4.33	0.94	3.67	1.49	3.791*** (.000)
	⑧ Wax up metal framework	4.51	0.86	3.97	1.44	3.031** (.003)
	⑨ Finishing metal framework	4.52	0.79	3.66	1.45	5.615*** (.000)
	⑩ Making functional cast	4.36	0.83	3.37	1.34	3.752*** (.000)
	⑪ Making denture base	4.51	0.75	3.70	1.41	5.312*** (.000)
	⑫ Curing denture base	4.32	0.92	3.48	1.46	4.809*** (.000)
	⑬ Recovering centric occlusion through occlusion reshaping	4.67	0.64	3.67	1.32	6.483*** (.000)
	⑭ Polishing denture resin	4.24	0.83	3.54	1.41	4.493*** (.000)
	F(p)	10.356*** (.000)		7.498*** (.000)		
	Total	4.42	0.69	3.68	1.21	5.433*** (.000)

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

7) 총의치 제작하기

“총의치 제작하기”는 능력중요도는 평균 4.23, 능력수행도는 평균 3.46로 나타나 능력의 중요도에 비해 수행도가 낮은 것으로 나타났다. 이는 근무경력, 직책, 근무처에 따라서 모두 능력 중요도는 매우 높으나 수행도는 다소 낮은 것으로 나타났다. 그러나 이중 근무경력이 10년-15년인 경우는 능력중요도와 능력수행도간에 통계적으로

유의한 차이는 없는 것으로 나타났다.(Table 11)

능력중요도, 능력수행도의 경우 근무경력, 직책, 근무처에 따라서 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다.

능력단위요소에 대해서는 능력중요도는 “인공치 배열하기”,와 같은 능력의 중요도가 높으며, “총의치 수리하기”의 중요도는 비교적 낮았다. 반면, 능력수행도는 “인공치 배열하기”, “주모형 제작하기”와 같은 능력의 수행

도가 가장 높은 것으로 나타났으며, “함분리 및 교합기에 모형 재부착하기”에 대한 능력수행도가 가장 낮았다.

Table 11. Difference between the competence importance in “Making complete denture” and its performance

Char.	Classification	importance		performance		t(p)
		Mean	SD	Mean	SD	
Employment history	≤5 yr	4.02	0.63	3.09	1.26	3.393** (.006)
	5-10 yr	4.53	0.36	3.95	0.88	2.963** (.008)
	10-15 yr	4.06	1.12	3.51	1.49	1.296 (.211)
	≥15 yr	4.24	0.75	3.29	1.24	4.806*** (.000)
	F(p)	1.684 (.177)		1.631 (.189)		
Position	Chief technician	4.27	0.67	3.20	1.47	4.118*** (.000)
	Head of a department	4.23	0.74	3.77	0.88	3.188** (.004)
	Manager	4.19	0.92	3.43	1.31	2.905** (.007)
	F(p)	.079 (.924)		1.452 (.240)		
Location	Dental laboratory	4.25	0.80	3.50	1.31	5.161*** (.000)
	Dental office	4.06	0.66	3.23	0.55	2.268* (.050)
	t(p)	.724 (.471)		1.160 (.257)		
Task	① Making individual impression tray	4.20	0.99	3.63	1.35	3.859*** (.000)
	② Making master cast	4.36	0.90	3.72	1.33	4.051*** (.000)
	③ Making base plate & occlusion rim	4.07	1.01	3.66	1.27	2.660** (.009)
	④ Mounting cast in Articulator	4.38	1.00	3.45	1.40	6.184*** (.000)
	⑤ Arranging artificial teeth	4.72	0.58	3.82	1.34	5.967*** (.000)
	⑥ Wax up denture base	4.23	0.86	3.46	1.34	4.892*** (.000)
	⑦ Investing denture base & removing wax	4.14	1.06	3.45	1.47	3.862*** (.000)
	⑧ Resin injection & Polymerizing	4.20	0.99	3.37	1.49	5.032*** (.000)
	⑨ Flask eject & remounting cast in articulator	4.14	1.04	3.11	1.51	6.289*** (.000)
	⑩ Occlusion reshaping by Selective grinding	4.45	0.82	3.44	1.50	6.266*** (.000)
	⑪ Finishing & polishing denture	4.32	0.78	3.51	1.48	5.305*** (.000)
	⑫ Repairing complete denture	3.97	1.09	3.41	1.40	3.329** (.001)
	⑬ Relining complete denture	4.01	1.06	3.26	1.45	4.520*** (.000)
	⑭ Rebasing complete denture	4.00	1.03	3.22	1.47	4.973*** (.000)
	F(p)	11.707*** (.000)		6.968*** (.000)		
	Total	4.23	0.78	3.46	1.25	5.636*** (.000)

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

8) 치과매식보철물 제작하기

“치과매식보철물 제작하기”는 능력중요도는 평균 4.33, 능력수행도는 평균 3.64로 나타나 능력의 중요도에 비해 수행도가 낮은 것으로 나타났다. 이는 근무경력, 직책, 근무처에 따라서 모두 능력 중요도는 매우 높으나 수행도는 다소 낮은 것으로 나타났다. 그러나 이중 근무경력이 10년 이하인 경우는 능력중요도와 능력수행도간에 통계적으로 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다.(Table 12)

능력중요도의 경우 근무처에 따라서 유의한 차이는 없는 것으로 나타났으며, 능력수행도의 경우 근무경력, 근무처에 따라서 유의한 차이가 나타났다. 근무경력에 따라서는 5-10년 인 경우는 평균 4.14로 매우 수행도가 높으며, 15년 이상인 경우 3.27로 가장 낮은 수준으로 “치과매식보철물 제작하기”에 대한 능력수행도는 근무경력이 15년 이상이 되면 비교적 많이 수행도가 떨어지는 능력인 것으로 나타났다. 또한 치과기공소보다는 치과기공실에

서 주로 작업하는 능력으로 나타났다.

능력단위요소에 대해서는 능력중요도는 “진단모형 설계하기”, “Abutment 체결하기”, “납형 조각하기”와 같은 능력의 중요도가 높으며, “인공치은 만들기”, “소환하기”

의 중요도는 비교적 낮았다.

반면, 능력수행도는 “Abutment 체결하기”, “납형조각하기”, “연마 및 마무리하기”와 같은 능력의 중요도가 가장 높은 것으로 나타났다.

Table 12. Difference between the competence importance in “Making implant denture” and its performance

Char.	Classification	importance		performance		t(p)
		Mean	SD	Mean	SD	
Employment history	≤5 yr	4.10	0.56	3.71	0.36	1.843 (.092)
	5-10 yr	4.52	0.32	4.14	1.16	1.490 (.153)
	10-15 yr	4.45	1.02	3.73	1.06	2.647* (.016)
	≥15 yr	4.24	0.70	3.27	1.19	5.043*** (.000)
	F(p)	1.327 (.271)		2.842* (.043)		
Position	Chief technician	4.38	0.56	3.83	0.80	3.340** (.003)
	Head of a department	4.40	0.57	3.78	1.14	2.575* (.016)
	Manager	4.24	0.93	3.36	1.28	4.227*** (.000)
	F(p)	.454 (.637)		1.657 (.197)		
Location	Dental laboratory	4.35	0.74	3.54	1.12	6.397*** (.000)
	Dental office	4.23	0.47	4.38	0.71	-.541 (.601)
	t(p)	.480 (.632)		-3.252** (.005)		
Task	① Designing diagnosis cast	4.51	0.82	3.71	1.27	4.973*** (.000)
	② Making surgical stent	4.26	0.87	3.34	1.14	6.573*** (.000)
	③ Making individual tray	4.21	0.97	3.47	1.29	5.360*** (.000)
	④ Making artificial gum	4.02	1.01	3.51	1.34	3.497** (.001)
	⑤ Making working cast	4.29	0.95	3.53	1.36	5.359*** (.000)
	⑥ Mounting cast in Articulator	4.20	1.02	3.44	1.40	5.064*** (.000)
	⑦ Making an abutment	4.53	0.71	3.80	1.13	5.935*** (.000)
	⑧ Wax up	4.57	0.77	3.92	1.24	4.977*** (.000)
	⑨ Spruing	4.32	0.95	3.78	1.26	3.567** (.001)
	⑩ Investing	4.46	0.80	3.62	1.37	5.931*** (.000)
	⑪ Burning out	4.07	1.01	3.69	1.38	2.377* (.020)
	⑫ Casting	4.47	0.83	3.69	1.35	5.142*** (.000)
	⑬ Polishing & finishing	4.43	0.79	3.82	1.29	4.411*** (.000)
	F(p)	8.945*** (.000)		5.426*** (.000)		
	Total	4.33	0.71	3.64	1.11	5.780*** (.000)

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

9) 가철식 치과교정장치 제작하기

“가철식 치과교정장치 제작하기”는 능력중요도는 평균 4.48, 능력수행도는 평균 3.17로 나타나 능력의 중요도에 비해 수행도가 낮은 것으로 나타났다. 이는 근무경력, 직책, 근무처에 따라서 모두 능력중요도는 매우 높으나 수행도는 다소 낮은 것으로 나타났다. 그러나 이 중 근무경력이 5년 이하인 경우는 능력중요도와 능력수행도간에 통

계적으로 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다.(Table 13)

능력중요도의 경우 근무처에 따라서 유의한 차이가 나타났다. 치과기공소보다는 치과기공실에서 능력중요도를 높게 인식하였다. 능력수행도의 경우 근무경력, 직책, 근무처에 따라서 유의한 차이가 나타났다. 근무경력에 따라서는 15년 이상인 경우는 평균 2.69로 매우 낮았으며, 5년 이하인 경우 3.93로 가장 높은 수준으로 “가철식 치

과교정장치 제작하기”에 대한 능력수행도는 근무경력이 낮을수록 많이 수행하는 능력인 것으로 나타났다. 따라서 주임기사들이 많이 수행하는 능력으로 실장이나 소장들은 거의 수행하지 않는 업무인 것으로 나타났다. 또한 치과기공소에서 주로 작업하는 능력으로 치과기공실에서 거의 수행도가 없는 것으로 나타났다.

능력단위요소에 대해서는 능력중요도는 “교정장치 설계하기”, “교정선 구부리기”와 같은 능력의 중요도가 높으며, “연마 및 마무리하기”의 중요도는 비교적 낮았다. 반면, 능력수행도는 “교정선 구부리기”와 같은 능력의 중요도가 가장 높으며, “교정장치 설계하기”, “교합기에 모형 부착하기”의 수행도는 비교적 낮은 것으로 나타났다.

Table 13. Difference between the competence importance in “Making removable orthodontic appliance” and its performance

Char.	Classification	importance		performance		t(p)
		Mean	SD	Mean	SD	
Employment history	≤5 yr	4.33	0.56	3.93	0.64	1.633 (.131)
	5-10 yr	4.81	0.26	3.58	1.51	3.558*** (.002)
	10-15 yr	4.34	1.04	3.15	1.29	2.771* (.012)
	≥15 yr	4.43	0.68	2.69	1.22	9.416*** (.000)
	F(p)	2.001 (.120)		3.910* (.012)		
Position	Chief technician	4.32	0.67	4.01	0.85	2.498* (.019)
	Head of a department	4.69	0.48	2.69	1.32	7.084*** (.000)
	Manager	4.43	0.88	2.88	1.32	5.950*** (.000)
	F(p)	2.032 (.137)		9.922*** (.000)		
Location	Dental laboratory	4.45	0.75	3.31	1.29	7.059*** (.000)
	Dental office	4.72	0.20	2.06	0.92	.514*** (.000)
	t(p)	-2.523* (.015)		2.971** (.004)		
Task	① Making working cast	4.47	0.89	3.23	1.43	7.307*** (.000)
	② Designing Orthodontic appliance	4.64	0.68	3.06	1.38	9.773*** (.000)
	③ Mounting cast in Articulator	4.30	0.90	3.06	1.27	8.142*** (.000)
	④ Wire bending	4.69	0.60	3.31	1.38	8.072*** (.000)
	⑤ Soldering	4.55	0.77	3.11	1.43	8.548*** (.000)
	⑥ Screwing	4.55	0.82	3.14	1.40	8.498*** (.000)
	⑦ Build up acrylic resin	4.51	0.83	3.11	1.40	8.450*** (.000)
	⑧ Polymerizing	4.37	0.85	3.15	1.38	7.589*** (.000)
	⑨ Polishing & finishing	4.29	0.95	3.20	1.58	5.778*** (.000)
	⑩ Checking fitness	4.44	0.82	3.33	1.40	6.160*** (.000)
	F(p)	9.171*** (.000)		2.816*** (.003)		
	Total	4.48	0.71	3.17	1.31	8.433*** (.000)

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

10) 고정식 치과교정장치 제작하기

“고정식 치과교정장치 제작하기”는 능력중요도는 평균 4.43, 능력수행도는 평균 3.12로 나타나 능력의 중요도에 비해 수행도가 낮은 것으로 나타났다. 이는 근무경력, 직책, 근무처에 따라서 모두 능력 중요도는 매우 높으나 수행도는 다소 낮은 것으로 나타났다. 그러나 이 중 근무경력이 5년 이하와 10-15년인 경우는 능력중요도와 능력수행도간에 통계적으로 유의한 차이는 없는 것으로 나타났

다.(Table 14)

능력중요도의 경우 근무경력, 직책, 근무처에 따라서 유의한 차이는 없는 것으로 나타났으며, 능력수행도의 경우 근무경력, 직책, 근무처에 따라서 유의한 차이가 나타났다. 근무경력에 따라서는 15년 이상인 경우는 평균 2.51로 매우 낮았으며, 5년 이하인 경우 4.00로 가장 높은 수준으로 “고정식 치과교정장치 제작하기”에 대한 능력수행도는 근무경력이 낮을수록 많이 수행하는 능력인 것으로

나타났다. 따라서 주임기사들이 많이 수행하는 능력으로 실장이나 소장들은 거의 수행하지 않는 업무인 것으로 나타났다. 또한 치과기공소에서 주로 작업하는 능력으로 치과기공실에서는 거의 수행도가 없는 것으로 나타났다
 능력단위요소에 대해서는 능력중요도는 “교정장치 설

계하기”, “교정선 구부리기”와 같은 능력의 중요도가 높으며, “연마 및 마무리하기”의 중요도는 비교적 낮았다. 반면, 능력수행도는 “교합기에 모형 부착하기”에 대한 수행도가 평균 2.84로 가장 낮은 것으로 나타났다.

Table 14. Difference between the competence importance in “Making fixed orthodontic appliance” and its performance

Char.	Classification	importance		performance		t(p)
		Mean	SD	Mean	SD	
Employment history	≤5 yr	4.39	0.44	4.00	0.74	1,380 (.195)
	5-10 yr	4.79	0.34	3.52	1.53	3,504** (.002)
	10-15 yr	4.20	1.08	3.24	1.45	1,911 (.071)
	≥15 yr	4.36	0.73	2.51	1.20	9,258*** (.000)
	F(p)	2,410 (.073)		5,073** (.003)		
Position	Chief technician	4.25	0.78	4.16	0.98	.474 (.639)
	Head of a department	4.62	0.45	2.56	1.32	6,945*** (.000)
	Manager	4.40	0.91	2.72	1.27	6,208*** (.000)
	F(p)	1,711 (.187)		14,718*** (.000)		
Location	Dental laboratory	4.40	0.79	3.27	1.37	6,169*** (.000)
	Dental office	4.60	0.40	1.91	0.83	8,411*** (.000)
	t(p)	-.779 (.438)		4,434*** (.000)		
Task	① Making working cast	4.32	1.02	3.11	1.35	6,398*** (.000)
	② Designing orthodontic appliance	4.56	0.71	3.10	1.46	8,024*** (.000)
	③ Mounting cast in Articulator	4.44	0.91	2.84	1.67	8,102*** (.000)
	④ Wire bending	4.61	0.69	3.23	1.43	7,538*** (.000)
	⑤ Soldering	4.38	0.87	3.13	1.39	6,767*** (.000)
	⑥ Polishing & finishing	4.26	0.95	3.24	1.41	5,488*** (.000)
	⑦ Checking fitness	4.40	0.93	3.16	1.43	6,932*** (.000)
	F(p)	5,751*** (.000)		7,338*** (.000)		
Total	4.43	0.75	3.12	1.39	7,515*** (.000)	

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

11) CAD/CAM 보철물 제작하기

“CAD/CAM 보철물 제작하기”는 능력중요도는 평균 4.43, 능력수행도는 평균 3.32로 나타나 능력의 중요도에 비해 수행도가 낮은 것으로 나타났다. 이는 근무경력, 직책, 근무처에 따라서 모두 능력중요도는 매우 높으나 수행도는 다소 낮은 것으로 나타났다. 그러나 이중 근무경력이 10-15년인 경우는 능력중요도와 능력수행도간에 통계적으로 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다.(Table 15)

능력중요도의 경우 근무경력, 직책, 근무처에 따라서 유의한 차이는 없는 것으로 나타났으며, 능력수행도의 경우 근무경력, 근무처에 따라서 유의한 차이가 나타났다. 근

무경력에 따라서는 15년 이상인 경우는 평균 2.85로 매우 낮았으며, 5년 이하인 경우 4.37로 가장 높은 수준으로 “CAD/CAM 보철물 제작하기”에 대한 능력수행도는 근무경력이 낮을수록 많이 수행하는 능력인 것으로 나타났다. 또한 치과기공소에서 주로 작업하는 능력으로 치과기공실에서는 거의 수행도가 없는 것으로 나타났다.

능력단위요소에 대해서는 능력중요도는 “작업모형 스캔하기”, “보철물 적합도 확인하기”, “3D작업 설계하기”, “최종형태 수정하기”와 같은 능력의 중요도가 높으며, 능력수행도는 “보철물 적합도 확인하기”에 대한 수행도가 가장 높은 것으로 나타났다.

Table 15. Difference between the competence importance in “Making CAD/CAM prosthesis ” and its performance

Char.	Classification	importance		performance		t(p)
		Mean	SD	Mean	SD	
Employment history	≤5 yr	4.48	0.43	4.37	0.47	2.283* (.043)
	5-10 yr	4.63	0.33	3.24	1.57	4.089** (.001)
	10-15 yr	4.08	1.22	3.57	1.51	2.062 (.053)
	≥15 yr	4.50	0.56	2.85	1.28	7.527*** (.000)
	F(p)	2.239 (.090)		4.130** (.009)		
Position	Chief technician	4.38	0.79	3.79	1.10	3.423** (.002)
	Head of a department	4.45	0.54	3.11	1.61	4.500*** (.000)
	Manager	4.46	0.85	3.09	1.39	5.730*** (.000)
	F(p)	.103 (.903)		2.343 (.102)		
Location	Dental laboratory	4.44	0.77	3.50	1.36	6.307*** (.000)
	Dental office	4.35	0.36	1.88	0.83	10.955*** (.000)
	t(p)	.345 (.731)		5.313*** (.000)		
Task	① Scanning working cast	4.62	0.77	3.24	1.43	8.881*** (.000)
	② Designating working class	4.43	0.80	3.26	1.44	7.177*** (.000)
	③ Bringing scan cast	4.23	0.92	3.38	1.42	5.438*** (.000)
	④ Designing 3D work	4.59	0.74	3.37	1.50	7.436*** (.000)
	⑤ Forming margin	4.34	1.15	3.26	1.43	6.382*** (.000)
	⑥ Forming proximal surface	4.36	1.02	3.32	1.49	6.191*** (.000)
	⑦ Forming occlusion surface	4.40	1.05	3.21	1.48	6.976*** (.000)
	⑧ Correcting final form	4.55	0.95	3.36	1.47	8.749*** (.000)
	⑨ Checking working Parallel	4.36	0.99	3.29	1.52	6.751*** (.000)
	⑩ Storing 3D work	4.25	1.03	3.34	1.53	5.650*** (.000)
	⑪ Milling 3D work	4.39	1.04	3.20	1.49	7.629*** (.000)
	⑫ Sintering milling work	4.40	0.97	3.28	1.42	7.438*** (.000)
	⑬ Checking prosthesis fitness	4.67	0.82	3.60	1.43	7.100*** (.000)
	F(p)	4.154*** (.000)		5.015*** (.000)		
Total	4.43	0.73	3.32	1.41	7.746*** (.000)	

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

12) 치과기공소 개설운영하기

“치과기공소 개설운영하기”는 능력중요도는 평균 4.46, 능력수행도는 평균 3.27로 나타나 능력의 중요도에 비해 수행도가 낮은 것으로 나타났다. 이는 근무경력, 직책, 근무처에 따라서 모두 능력 중요도는 매우 높으나 수행도는 다소 낮은 것으로 나타났다.(Table 16)

능력중요도의 경우 근무경력, 근무처에 따라서 유의한 차이가 나타났으며 10-15년의 근무경력을 가진 경우 능력중요도에 대한 인식이 가장 낮았다.

능력수행도의 경우 근무경력, 직책, 근무처에 따라서 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다. 능력단위요소

에 대한 인식은 “치과기공소 개설하기”와 “세무관리하기”에 대한 인식이 비교적 낮으며, “인력관리하기”와 “생산운영관리하기”에 대해서는 유의한 인식의 차이가 없으나 능력수행도는 “치과기공소 개설하기”에 대한 수행도는 평균 2.49로 매우 낮은 것으로 나타났다. 따라서 “치과기공소 개설하기”는 거의 하지 않는 업무인 것으로 나타났다.

13) 치과기공물 판매하기

“치과기공물 판매하기”는 능력중요도는 평균 4.49, 능력수행도는 평균 3.38로 나타나 능력의 중요도에 비해 수

Table 16. Difference between the competence importance in "Open managing dental laboratory" and its performance

Char.	Classification	importance		performance		t(p)
		Mean	SD	Mean	SD	
Employment history	≤5 yr	4.50	0.52	3.13	0.65	4.054** (.002)
	5-10 yr	4.83	0.23	3.03	1.27	5.640*** (.000)
	10-15 yr	4.08	1.06	3.68	0.91	2.610* (.017)
	≥15 yr	4.45	0.63	3.24	1.07	5.673*** (.000)
	F(p)	3.996* (.010)		1.462 (.231)		
Position	Chief technician	4.50	0.68	3.19	0.71	6.064*** (.000)
	Head of a department	4.54	0.53	3.09	1.13	5.768*** (.000)
	Manager	4.35	0.89	3.50	1.20	3.729** (.001)
	F(p)	.550 (.579)		1.256 (.290)		
Location	Dental laboratory	4.41	0.75	3.37	0.95	7.906*** (.000)
	Dental office	4.80	0.26	2.55	1.49	4.500** (.001)
	t(p)	-3.278** (.002)		1.685 (.123)		
Task	① Opening dental laboratory	4.25	1.00	2.49	1.52	7.909*** (.000)
	② Management of Resource	4.61	0.77	3.55	1.19	7.657*** (.000)
	③ Management of operation and production	4.63	0.73	3.66	1.27	6.856*** (.000)
	④ Tax management	4.33	0.92	3.39	1.11	6.641*** (.000)
	F(p)	10.683*** (.000)		34.079*** (.000)		
Total		4.46	0.72	3.27	1.05	8.727*** (.000)

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

Table 17. Difference between the competence importance in "Selling dental prosthesis" and its performance

Char.	Classification	importance		performance		t(p)
		Mean	SD	Mean	SD	
Employment history	≤5 yr	5.00	0.00	3.50	0.52	9.950*** (.000)
	5-10 yr	4.77	0.38	3.73	0.89	5.304*** (.000)
	10-15 yr	3.93	1.15	3.10	0.99	2.497* (.022)
	≥15 yr	4.48	0.64	3.30	1.02	6.231*** (.000)
	F(p)	7.228*** (.000)		1.725 (.168)		
Position	Chief technician	4.78	0.64	3.44	0.70	8.327*** (.000)
	Head of a department	4.29	0.74	3.02	1.05	4.936*** (.000)
	Manager	4.43	0.87	3.64	0.96	4.308*** (.000)
	F(p)	3.034 (.053)		3.416* (.037)		
Location	Dental laboratory	4.53	0.80	3.39	1.00	8.551*** (.000)
	Dental office	4.20	0.53	3.27	0.34	5.250** (.001)
	t(p)	1.255 (.213)		.810 (.424)		
Task	① to Marketing	4.45	0.91	3.45	1.12	7.016*** (.000)
	② Promotion	4.46	0.82	3.25	0.98	9.681*** (.000)
	③ Sales management	4.56	0.80	3.44	1.03	8.493*** (.000)
	F(p)	2.196 (.114)		3.466* (.033)		
	Total		4.49	0.78	3.38	0.94

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

행도가 낮은 것으로 나타났다. 이는 근무경력, 직책, 근무처에 따라서 모두 능력 중요도는 매우 높으나 수행도는 다소 낮은 것으로 나타났다. 능력중요도의 경우 근무경력에 따라서 유의한 차이가 나타났으며 10-15년의 근무경력을 가진 경우 능력중요도에 대한 인식이 가장 낮았다. 능력수행도의 경우 직책에 따라서 유의한 차이가 나타났으며 실장들이 인식하는 능력중요도가 가장 낮은 수준이었다.(Table 17)

능력단위요소에 대해서는 능력중요도는 유의한 인식의 차이가 없으나 능력수행도는 “홍보하기”에 대한 수행도는 비교적 낮은 것으로 나타났다.

IV. 고 찰

치과기공사의 업무범위와 한계는 의료기사 등에 관한 법률 제3조 동법시행령 제2조 제5항에 “치과기공사는 치과진료를 행하는 의료기관 또는 시장·군수·구청장(자치구의 구청장에 한한다)이 인정하는 치과기공 시설에서 치과의사의 진료에 필요한 치과보철물, 치과충전물 또는 치과교정장치의 제작, 수리, 가공 및 기타 치과기공 업무에 종사한다”고 법적인 규정을 하고 있다.

치과기공사는 치과의사와 함께 우리 몸에서 중요한 역할을 하고 있는 치아에 필요한 모든 보철물을 만드는 의료기사이다.

생활수준이 높아짐에 따라 일반인들이 단순히 씹는 기능만 아니라 치아의 멋과 건강에 대해서도 관심이 쏠고 있어 치과기공사에 대한 수요도 증대되고 있다.

치과기공사를 채용하는 과정에서부터 능력개발, 배치, 근로, 평가, 승진, 보상, 이직, 해고, 퇴직할 때까지의 인력관리 실패는 치과기공소의 경영의 실패라고 해도 과언이 아니다. 따라서 적절한 인력 수요분석과 직무분석 결과에 따라 모집과정을 거쳐 예측된 인력을 채용하고, 직무와 관련된 교육, 훈련을 통하여 개인의 업무능력을 개발하며 인력을 평가하여 승진, 보상체계를 확립하기 위한 치과기공사의 일을 목적, 방법, 장소에 따라 수행하는 절차들이 형식화 되어야 하며, 각 일을 수행하기 위해 필요한 지식, 능력, 기술, 도구, 책임 등을 과학적이고 합리적

으로 알아내야 하는 것이 바로 직무분석의 주요핵심 성과이다(이규선, 2011).

2011년에 2차 직무분석에 의해 실제 현장에서 활동하는 치과기공사들의 각 능력별 능력중요도와 능력수행도를 알아봄으로써 치과기공사의 각 직책별 업무를 파악하고 근무경력, 근무처별로 직무가 달라짐을 확인할 수 있었다. 이를 토대로 이덕희 연구에서 제시한 각 직무별로 직책 승진에 따른 보수교육도 가능하며, 다양한 직업훈련 또한 세부적으로 실시될 수 있다.

또한 현재 대학 치기공(학)과에서 운영하는 교과목의 재편성과 부족한 직무에 대한 추가개설을 통하여 더욱 치과기공사의 능력향상을 도모할 수 있으며, 수행도가 높은 직무의 경우는 중점적인 실습을 통해 학생들의 역량강화를 이룩할 수 있다.

그러나 본 연구는 지역적으로 부산과 경남지역에 한하여 조사가 이루어져서 전국적으로 확대하여 해석하기에는 약간의 무리가 있으며, 표본대상자가 적은 관계로 표본의 샘플이 충분하기 못함 점이 연구의 제한점으로 제시될 수 있다.

V. 결 론

본 연구는 치과기공사의 직무기술서를 중심으로 직무분석을 한 결과는 다음과 같다.

1. 치과기공사의 직무는 총 13가지로 구성되며 능력의 중요도와 능력수행도는 “제작의뢰서 확인하기”(평균 4.52)가 가장 중요한 직무인 것으로 나타났다. 특히 “치과기공물 판매하기”, “치과기공소 개설운영하기”, “가철식 치과교정장치 제작하기”, “CAD/CAM 보철물 제작하기”, “고정식 치과교정장치 제작하기”의 순으로 능력의 중요도와 수행도간의 차이가 가장 큰 것으로 나타났다.

2. 능력단위요소는 “보존수복물 제작하기” 중 “주입선 부착하기”, “도재보철물 제작하기” 중 “주입선 부착하기”, “소환하기”, “Degassing 하기”에 대해서는 능력중요도와 능력수행도 간에 차이는 없었으며 그 외 능력단위

요소에 대해서는 능력중요도에 비해 능력수행도에 대한 인식이 낮았다.

3. “제작의뢰서 확인하기” 능력은 소장과 실장이 수행하는 직무로서 근무경력이 5년 이상인 치과기공사들이 주로 하는 직무였다. 능력단위요소에 따라서는 “치과보철물 설계확인하기”가 가장 중요한 업무이며, 수행도도 가장 빈번한 직무였다.

4. “작업모형 확인하기” 능력은 근무경력이 5년 이상인 경우 매우 중요하다고 인식하는 직무이며, 특히 주임기사와 소장이 이 능력이 중요함을 강하게 인식하였다. 능력단위요소에 따라서는 “파손 및 변형여부 확인하기”에 대한 능력이 매우 중요하며, 수행도도 높은 것으로 나타났다.

5. “보존수복물 제작하기” 능력은 근무경력이 5-15년인 경우 많이 수행하는 직무로서 실장이 비교적 이 업무를 담당하였다. 능력단위요소에 따라서는 능력중요도면에는 “납형 조각하기”, “매물하기”, “주조하기”에 대한 중요도를 강조하며, 능력수행도면에서는 “납형 조각하기”, “주입선 부착하기”에 대한 수행도가 높음을 강조하였다.

6. “관교의치 제작하기” 능력은 근무경력이 5-10년인 치과기공사들이 가장 중요하게 인식하는 직무이며, 주임기사들의 수행도가 가장 높았다. 능력단위요소에 따라서는 “납형 조각하기”가 가장 중요한 직무이며 수행도도 가장 많은 직무였다.

7. “도재보철물 제작하기” 능력은 근무경력이 5-15년인 주임기사가 가장 많이 수행하는 직무로서 능력단위요소에 따라서는 “도재 축성하기”, “도재관 형태 수정하기”에 대한 능력이 가장 중요하며, 이에 대한 수행도가 가장 높았다.

8. “국소의치 제작하기” 능력은 치과기공실보다는 치과기공소에서 많이 수행하는 직무로 능력단위요소에 따라서는 “삽입로 조사하기”, “금속구조물 설계하기”, “교합수정을 통한 중심교합상태 회복하기” 능력이 가장 중요하

며, “금속구조물 완성하기”, “삽입로 조사하기”, “금속구조물 설계하기”에 대한 수행도가 가장 높았다.

9. “총의치 제작하기” 능력은 모든 능력이 중요하며, 능력단위요소에 따라서는 “인공치 배열하기”에 대한 능력이 중요하며 수행도가 가장 높은 것으로 나타났다.

10. “치과매식보철물 제작하기” 능력은 근무경력이 5-10년인 대상자들의 수행도가 많은 직무로서 능력단위요소에 따라서는 “진단모형 설계하기”, “Abutment 체결하기”, “납형 조각하기”에 대한 능력이 중요하게 인식하며, “납형 조각하기”, “연마 및 마무리하기”, “Abutment 체결하기”에 대한 능력수행도가 높은 것으로 나타났다.

11. “가철식 치과교정장치 제작하기” 능력은 주임기사들의 주요 수행능력으로 치과기공실보다는 치과기공소에서 많은 직무를 수행하는 것으로 나타났다. 능력단위요소에 따라서는 “교정장치 설계하기”, “교정선 구부리기” 능력이 중요하며, “교정선 구부리기”, “적합도 검사하기” 능력수행도가 가장 많은 것으로 조사되었다.

12. “고정식 치과교정장치 제작하기” 능력은 근무경력 5년 이하이거나 주임기사인 경우 비교적 많이 수행하는 직무로서 치과기공실에서 거의 수행하지 않는 직무였다. 능력단위요소에 따라서는 “교정선 구부리기” 능력이 매우 중요하며, 이 능력은 수행도 또한 가장 높았다.

13. “CAD/CAM 보철물 제작하기” 능력은 근무경력 5년 이하이거나 주임기사의 주요 직무이며, 능력단위요소에 따라서는 “작업모형 스캔하기” 능력이 가장 중요하며, “스캔모형 불러오기”, “3D작업 설계하기”에 대한 능력수행도가 가장 높았다.

14. “치과기공소 개설운영하기” 능력은 근무경력이 5-10년인 경우 중요한 능력으로 인식하며, 근무경력이 10-15년인 경우 가장 많이 수행하는 능력이었다. 능력단위요소에 따라서는 “인력관리하기”, “생산운영 관리하기”에 대한 능력이 중요하며, “생산운영 관리하기”의 능력수행

도가 가장 높았다.

15. “치과기공물 판매하기” 능력은 비교적 소장들이 많이 수행하는 능력으로 능력단위요소 중 “마케팅하기”, “홍보하기”, “판매관리하기” 능력이 매우 중요하며, “마케팅하기”, “판매관리하기” 능력수행도가 높았다.

이상의 결과는 관련된 교육내용이 규명되면, 향후 치과기공대학의 교육이나 치과기공사 국가시험에서 실무수행 능력, 문제해결능력 측정 시 합리적이고 과학적인 평가의 실현과 변별력이 확보되며, 치과기공의 발전과 향상에 노력하여 보다 전문적인 치과기공 전문인력을 확립될 수 있는 충분한 자료가 될 것이다. 추후연구에서는 직무분석과 관련된 교과내용 및 교과목을 중점 파악하여, 교육내용 정립 및 직무훈련에도 많은 도움이 될 것으로 사료된다.

REFERENCES

- Council of Professors in Dept. of Dental Laboratory Technology in Korea. Korean Dental Technologist Association. Standard terminology and protocol of Dental Technology. Daihakseorim, 12-201. 2006.
- Korean Dental Technologist Association:
<http://www.kdtech.or.kr/>
- Lee DH. A study on the professional training management for dental technicians, Doctoral Dissertation, Graduate School of Dankook University, 7. 2007.
- Lee GS. Study on the 2nd Job Analysis of Dental Technician. National Health Personnel Licensing Examination Board, 1-4, 2011.
- Lee GS. Study on the 2nd Job Analysis of Dental Technician. National Health Personnel Licensing Examination Board, 92-340, 2011.