

## 광주광역시 치과위생사의 NCS 기반 직업기초능력 우선순위 분석

홍남희

광주보건대학교 치위생과

## Priority analysis of NCS based vocational core competency of dental hygienists in Gwangju

Nam-Hee Hong

Department of Dental hygiene, Gwangju Health University

\*Corresponding Author: Nam-Hee Hong, Department of dental hygiene, Gwangju health university, 73 Bungmun-daero(St) 419 beon-gil(Rd), Gwangsan-gu, Gwangju, 506-701, Korea, Tel: +82-62-958-7524, Fax: +82-62-958-7631, E-mail: nhhong@ghu.ac.kr  
Received: 9 May 2016; Revised: 7 June 2016; Accepted: 10 June 2016

### ABSTRACT

**Objectives:** This study aims to investigate and analyzed the priority of vocational core competency factors in dental hygienists in Gwangju.

**Methods:** Expert survey was conducted and Analytic Hierarchy Process(AHP) was applied to evaluate the weighting factors. First, we established the vocational core competency defined in NCS as AHP analysis model. The vocational core competency has 10 categories and 34 sub-categories. Secondly, AHP survey was conducted by 195 dental hygienists in Gwangju. Finally, the weights representing relative importance of each factor were calculated by using AHP method.

**Results:** The AHP analysis on 10 categories showed that the weighting of interpersonal skills(0.165) was higher than any other categories while that of numeracy(0.035) was at the bottom, and the analysis on sub-categories revealed that the most important factors in each categories included the teamwork skills(interpersonal skills), problem-solving capability(problem-solving skills), listening skills(communication skills), ethical community(professional ethics), ability to understand business(ability to understand organizational structure), applicable technical skills(technical skills), self-management skills(self-development capability), information processing capabilities(information capacity), ability to manage time(resource management capabilities) and basic math skills(numeracy).

**Conclusions:** The results in this study can be used as basic data for the development of liberal arts curriculum for dental hygiene education.

**Key Words:** analytic hierarchical process, national competency standards, vocational core competency

**색인:** 계층 분석적 의사결정, 국가직무능력표준, 직업기초능력

### 서론

지식기반사회에서 기술의 변화가 급격히 발전됨에 따라 직업의 생성과 소멸 주기가 빠르게 진행되고 기업의 환경이 빈번히 변화되고 있다. 이러한 가속화되는 노동시장의 변화에 개인이 유연하게 대처하기 위해서는 직종과 직업에 관계없이 모든 인적

자원에게 공통적으로 요구되는 직업기초능력을 갖출 필요가 있다는 점이 많은 연구에서 꾸준히 제시되어 왔다<sup>1,2</sup>. 직업기초능력의 중요성이 강조되면서 해외에서도 직업기초능력을 국가 차원의 핵심역량으로 다루고 있으며, 우리나라에서도 지난 20여 년간 직업기초능력의 개념과 구성 요소를 규명하고 교육 현장에서 활용하기 위한 연구 등 직업기초능력을 체계화하기 위한 다양한 노력이 이루어져왔다<sup>3-6</sup>.

현 정부는 교육과 일자리를 연계하여 모든 직종에 요구되는 직무능력을 표준화함으로써 스펙 기반 채용 시스템에서 벗어나 젊은 인재들이 꿈과 끼를 마음껏 발휘할 수 있도록

록 국가적 차원에서 직무능력을 표준화하고, 나아가 직업훈련교육과 자격제도를 상호 연계 및 강화를 위해 과정 이수형 자격제도 등을 도입한다는 정책과제를 설정하고 2013년부터 국가직무능력표준(National Competency Standards, NCS) 개발을 본격적으로 추진하게 되었다. NCS는 직무를 수행하기 위해 요구되는 능력(지식, 기술, 태도)을 국가가 산업부문별, 수준별 체계화한 직무수행능력과 모든 직업인들에게 공통적으로 요구된 10개의 대분류와 34개의 소분류로 구성된 직업기초능력을 <Table 1>과 같이 별도의 내용으로 정의하고 있다[7].

이에 따라 정부는 2013년 상반기부터 NCS 개발 사업을 통해 교육훈련기관들이 NCS를 활용할 것을 권장하고 있으며,

직업기초능력 역시 NCS의 한 부분으로서 대학의 정규 교육과정 중에 포함시킬 것을 주문하고 있다[8]. 이러한 정부의 노력으로 마이스티고를 비롯한 전문계고, 전문대학, 폴리텍대학, 직업훈련기관, 산업체 등에서 NCS를 활용한 교육과정 개편이 이루어지고 있다. 2014년부터 시작된 특성화 전문대학 육성사업을 통하여 전문대학의 NCS 도입은 2014년도 평균 50.6%를 시작으로 2016년도까지 평균 90% 이상을 개편하고, 2018년도 교육과정은 NCS 기반으로 100% 개편되어 운영될 것으로 예상되고 있다[9]. 이에 따라 각 전문대학은 나름대로 대학 특성화 목표와 함께 NCS 기반 교육과정 개편에 관한 많은 연구를 진행하고 있으나, 대부분의 연구들이 직무수행능력을 개발하기 위한 전공분야 교육과정 개편에 초점이 맞추어져 있으며 직업기초능력을

Table 1. Vocational core competencies as defined in the National Competency Standards

Vocational core competencies	Definition	Sub-areas
Communication skills	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ability for someone who is communicating with another to reach their intentions through spoken and written</li> <li>•Ability to speak or write correctly through the spoken and written language</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Document literacy</li> <li>•Documentation skills</li> <li>•Listening skills</li> <li>•Language skills</li> <li>•Basic foreign language skills</li> </ul>
Numeracy	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ability to correctly understand the meaning of basic four operations, statistics, probabilities, and apply them to the work</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Basic math skills</li> <li>•Basic statistical skills</li> <li>•Chart analysis skills</li> <li>•Charting capabilities</li> </ul>
Problem-solving skills	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ability to properly recognize and resolve the issue properly through a creative and logical thinking</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Thinking</li> <li>•Problem solving capability</li> </ul>
Self-development capability	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ability to manage and develop themselves in promoting the business</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Self-awareness</li> <li>•Self-management skills</li> <li>•Career development skills</li> </ul>
Resource management capabilities	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ability to check how what is needed to perform the task from the resources of the time, materials and facilities, human resources and capital</li> <li>•Ability to collect the available resources as much as possible, and to plan how to take advantage of the practical work</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ability to manage time</li> <li>•Ability to manage financial resource</li> <li>•Material resources management skills</li> <li>•Human resources management skills</li> </ul>
Interpersonal skills	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ability to get along smoothly without causing a problem with people who come into contact in the performance of their duties</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Teamwork skills</li> <li>•Leadership skills</li> <li>•Conflict management skills</li> <li>•Negotiation skills</li> <li>•Customer service skills</li> </ul>
Information capacity	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ability to collect information, and to find meaningful information by analyzing the information, and to organize the meaningful information to do their tasks.</li> <li>•Ability to manage the operational information, and to use this information to do their jobs, and to use a computer for this process</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Computer literacy</li> <li>•Information processing capabilities</li> </ul>
Technical skills	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ability to understand the necessary skills including tools, equipment, etc. to perform the tasks</li> <li>•Ability to select and apply the appropriate skills in performing their jobs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Technology literacy</li> <li>•Technology selection skills</li> <li>•Applicable technical skills</li> </ul>
Ability to understand organizational structures	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ability to understand the system of organization and management, including the international trend to carry out a smooth business</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Global competence</li> <li>•Ability to understand organizational systems</li> <li>•Ability to understand management</li> <li>•Ability to understand business</li> </ul>
Professional ethics	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Fundamental ethical skills required of workers and needed for community ethics maintained</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Work ethics</li> <li>•Ethical community</li> </ul>

강화하기 위한 교육과정 개발에 관한 연구는 매우 미흡한 편이다. Hur 등[8]의 연구에서는 NCS 기반 직업기초능력을 교양교육과정에 성공적으로 도입하기 위해서는 NCS 기반 직업기초능력을 하나의 자료로 활용하여 대학별 교육목적과 인재상에 맞게 재해석하고 재구성해야 하고, 이를 교수학습방법의 타당한 선정과 비교과 교육과정에까지 연계해야 하며, 교육과정 개선을 위한 평가체제 구축이 필요함을 제한하고 있다. Yang 등[10]의 연구에서는 NCS 직업기초능력을 반영하여 교육과정을 개편한 대학의 사례를 보고하였으며, Ju 등[11]의 연구에서는 현재 전문대학 교양교육 운영의 문제점 및 상황을 진단하고 교양교육의 정상화를 위한 하나의 대안으로서 정부에서 제시한 NCS 기반 직업기초능력을 활용하여 교과목으로 설계한 사례를 제시하고 있다.

NCS 기반 직업기초능력을 교육과정에 반영하기 위해서는 직무현장의 산업체 인사들이 인식하는 직업기초능력 구성 요인들 간의 중요도 및 학생 성취도 분석을 통한 교육 요구도를 선행적으로 도출하여야 한다. 교육 요구도 도출을 위하여 선행 연구들에서는 산업체를 대상으로 IPA(Importance-Performance Analysis) 분석을 이용하여 NCS 기반 직업기초능력 구성 요소들간의 중요도 및 성취도를 분석하여 교육 요구도를 측정하고, 이를 반영한 교양교육과정 개발 방법을 제시하고 있다. 그러나 IPA 분석은 쉽게 적용할 수 있다는 장점으로 인하여 다양한 분야에서 사용되어 왔으나, 중요도의 적정성, 즉 응답자들은 중요하다고 여길수록 성취도를 높이 평가하는 경향이 있다는 문제가 지속적으로 제기되어 왔다[12,13]. 따라서 요인들간의 중요도를 보다 정확히 측정할 수 있는 방법론을 적용한 연구의 진행이 요구되고 있다.

향후 전문대학의 교육과정은 정부가 추진하고 있는 NCS 중심으로 운영될 것이며, 교양교육의 경우도 NCS 기반 직업기초능력을 반영한 교양교육과정 개발 및 운영이 이루어지도록 요구되고 있다[14]. 그러나 치위생과의 교육과정에 대한 연구는 주로 교육과정 모형 개발이나 교과과정의 분석적 연구, 치과위생사 직업전문성과 교육과정 구성요소와의 관계, 교육과정의 의사결정 과정 분석 등에 관하여 이루어졌으며 직업기초능력을 구체적으로 다룬 연구는 극히 미비한 실정이다[15].

이에 본 연구는 치과위생사의 직무능력에 따른 교육과정을 개발하기 위한 예비 단계로서 AHP 분석을 통하여 치과위생사의 NCS 기반 직업기초능력의 우선순위를 과학적이고 체계적으로 평가하고 분석하여 치위생과 교육과정 개발에 적용할 수 있는 기초자료를 확보하는데 있다.

## 연구방법

### 1. 연구대상 및 시기

본 연구는 치과위생사의 NCS 기반 직업기초능력의 우

선순위를 조사하기 위하여 광주지역에 근무하고 있는 치과위생사를 대상으로 2016년 2월 8일부터 3월 25일까지 조사를 실시하였다.

### 2. 자료수집 방법

조사결과의 신뢰도를 높이기 위하여 직접 방문하여 대상자들에게 사전에 충분히 연구 목적과 AHP 설문방법에 대한 주의사항을 설명한 후 설문에 응답하도록 하였다. 총 195명이 설문에 참여하였으며, 이 중에서 설문응답 내용의 일관성에 문제가 있는 27명을 제외한 나머지 168명(86%)을 최종분석에 이용하였다. 대한치과위생사협회 시도회별 회원통계자료에 따르면 2016년 5월 현재 2,776명의 치과위생사가 광주·전남지역에 등록된 것으로 보고되고 있다.

### 3. AHP 기법 및 모형

#### 3.1. AHP 기법

AHP(Analytic Hierarchy Process) 기법은 1970년대 초 미국 Pennsylvania 대학의 Thomas Saaty 교수에 의해 개발된 것으로 현실 세계의 다양한 의사결정 문제를 다루는 다수의 요인들을 계층적으로 분류하여 각 요소들을 쌍대비교(pair-wise comparison)함으로써 가중치를 산출하는 위계적이고 체계적이며 과학적인 의사결정을 위해 설계된 방법이다. AHP는 정량적 요소와 정성적 요소의 통합이 가능하며, 평가의 일관성 파악 및 개선이 용이하고, 의사결정 참가자들의 의견 통합 및 집단 의사결정 도출에 적합한 특성을 바탕으로 다양한 분야에서 실무적으로 활용이 되고 있다[16].

AHP 기법을 이용하여 의사결정 문제를 해결하고자 할 때 일반적으로 다음의 4단계를 거쳐 수행된다. 1단계는 문제의 계층화 단계로서 문제 관련 요소를 추출하고 각 평가 요소 및 대안을 계층(Hierarchy) 구조화시킨다. 2단계는 같은 계층에 있는 요소들을 대상으로 쌍대비교를 통해 비교행렬을 구성한다. 쌍대비교에 사용되는 척도는 Saaty가 제안한 9점 척도가 많이 이용되고 있다. 3단계는 고유값 분해를 통하여 쌍대비교 된 요소들의 중요도 벡터(priority vector)

$$\omega = (\omega_1, \dots, \omega_n)' \left( \text{단, } \sum_{i=1}^n \omega_i = 1, \omega_i > 0, i = 1, \dots, n \right)$$

를 계산한다. 개별응답자들의 비교행렬은 기하평균이 이용되며, 가중치 추정을 위한 방법으로는 일반적으로 고유벡터법이 주로 사용된다. AHP 기법이 다른 의사결정법과 구분되는 장점은 대안에 대한 가중치  $\omega$ 를 도출한 후 도출된 가중치를 신뢰할 수 있는지 여부를 평가할 수 있는 일관성 비율(Consistency Ratio, CR)을 제공한다는 점이다. 연구자는 CR을 사용하여 평가자가 작성한 비교행렬의 신뢰성을 판단할 수 있다. Saaty는 일관성 비율이 0.1미만이면 비교행렬은 합리적인 일관성을 갖는 것으로 판단하고, 0.2 이내일

경우 용납할 수 있는 수준의 일관성을 갖고 있으나, 0.2 이상이면 일관성이 부족한 것으로 재조사가 필요하다고 제안하였다[17]. 4단계는 종합적인 우선순위를 도출하고 대안을 선정하기 위해 계층별 상대적 가중치를 종합한다. 이들을 대안의 상대적 중요도 또는 우선순위라고도 하며, 대안 선택 또는 자원배분의 기초로 사용된다.

### 3.2. AHP 모형

본 연구는 NCS에서 정의한 직업기초능력의 우선순위를 파악하기 위한 목적으로 이루어졌다. 따라서 NCS에서 제시된 직업기초능력 요인을 AHP 분석을 위한 계층 모델로 정의하였다<Fig 1>.

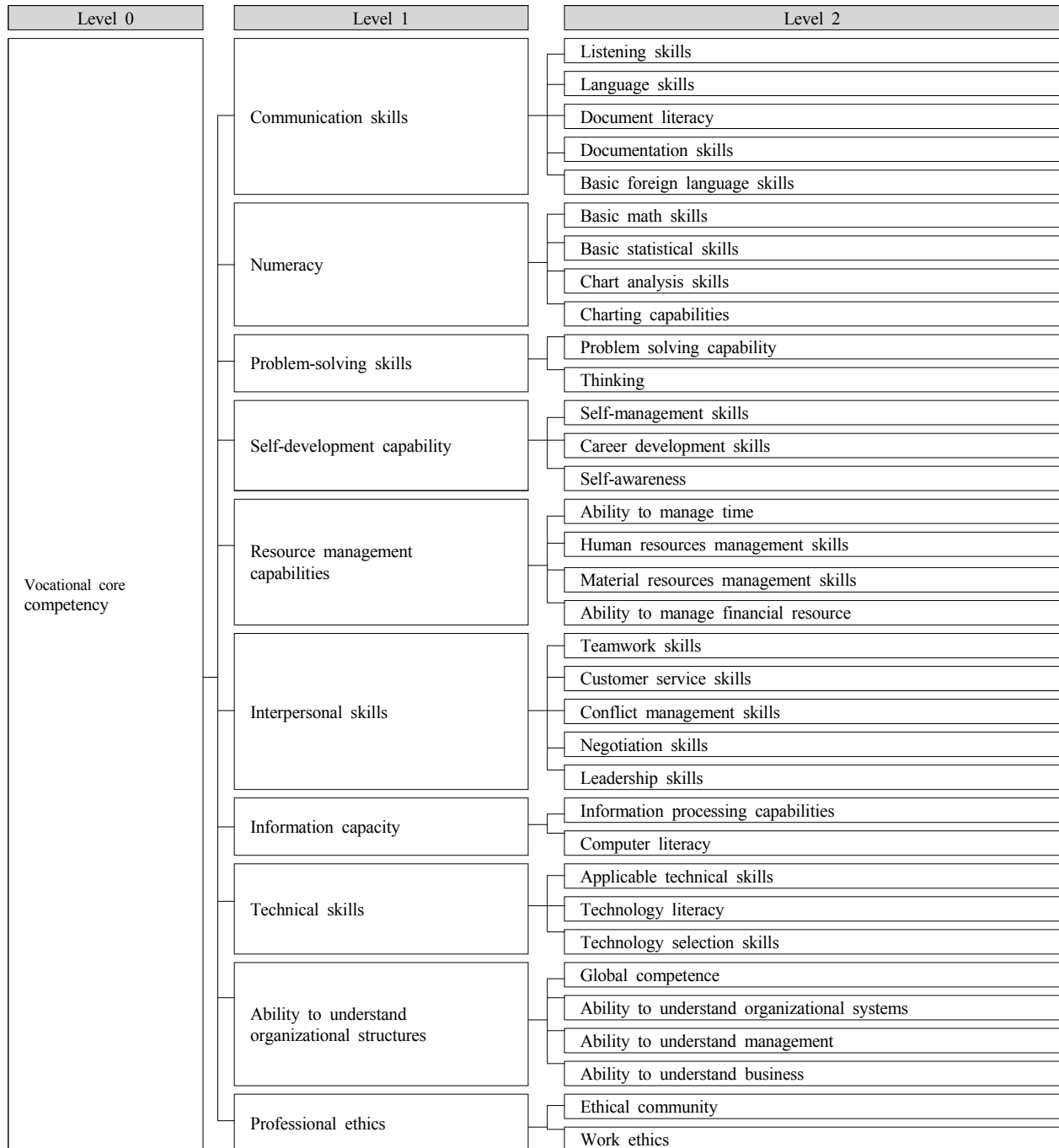


Fig. 1. AHP hierarchical model of vocational core competency

4. 통계분석 및 자료처리

NCS 기반 직업기초능력력의 우선순위는 AHP 기법을 이용하여 분석하였고, AHP 적용을 위해 Microsoft Excel 2010을 이용하여 쌍대비교를 통해 우선순위를 산정하였다. AHP의 쌍대비교에 사용되는 척도는 9점 척도를 사용하였다. 9점 척도는 쌍대비교를 통한 계량적인 판단에서 행렬의 계산 결과 값이 응답자에 의해 크게 영향을 받지 않기 때문에 응답자가 정확한 값을 선택하기 위한 심리적 부담을 갖지 않아도 된다는 것을 이유로 이용되고 있다[16]. 설정된 각 계층과 요소들에 대해 고유벡터 계산법을 사용하여 요소들의 우선순위를 추정하였다. 도출된 우선순위의 신뢰 여부를 평가할 수 있는 일관성 비율을 구하였다. 일관성 비율 측정 결과 총 195명의 응답자 중 27명이 일관성 비율 기준(CR<0.2)을 만족하지 못하여 분석대상에서 제외하였다.

연구결과

1. 표본의 특성

설문 응답자의 일반적인 특성을 살펴보면 치과의 유형에서는 치과의원이 48.8%로 가장 높게 조사되었고, 치과 병원은 29.2%, 대학치과병원은 13.7%였으며, 지역 보건소는 8.3%로 가장 낮았다. 수행 업무별로는 진료협조 업무가 73.8%로 가장 높았고, 접수 및 상담 업무가 17.3%였으며, 일반 관리 업무가 8.9%로 가장 낮았다. 근무경력은 3년 미만이 40.5%로 가장 많았고, 3 ~ 5년은 25.0%, 5 ~ 10년은 19.0%, 10년 이상은 15.5%로 가장 낮았다. 교육수준은 전문학사가 73.8%로 가장 높았고, 학사 19.0%, 석사 이상은 7.1%로 가장 낮았다<Table 2>.

Table 2. Demographic characteristics of the survey respondents

Characteristics	Division	N	%
Type of work	Dental clinic	82	48.8
	Dental hospital	49	29.2
	Dental hospital of university	23	13.7
	Public health center	14	8.3
Major job in work place	Assistance of general treatment	124	73.8
	Reception and consultation	29	17.3
	Administrative work	15	8.9
Job career	Less than 3 years	68	40.5
	Over 3 years ~ less than 5 years	42	25.0
	Over 5 years ~ less than 10 years	32	19.0
	Over 10 years	26	15.5
Education background	College	124	73.8
	University	32	19.0
	Graduate school	12	7.1
Total		168	100.0

Table 3. Priority of NCS based vocational core competency

Vocational core competency	Total (CR = 0.0062)		Dental clinic (CR = 0.0097)		Dental hospital group* (CR = 0.0095)	
	Priority	Ranking	Priority	Ranking	Priority	Ranking
Interpersonal skills	0.165	1	0.167	1	0.164	1
Problem-solving skills	0.141	2	0.160	2	0.143	2
Communication skills	0.123	3	0.111	3	0.132	3
Professional ethics	0.120	4	0.103	4	0.127	4
Ability to understand organizational structures	0.107	5	0.095	5	0.113	5
Technical skills	0.095	6	0.091	6	0.093	6
Self-development capability	0.080	7	0.083	8	0.072	7
Information capacity	0.077	8	0.087	7	0.069	8
Resource management capabilities	0.056	9	0.065	9	0.052	9
Numeracy	0.035	10	0.037	10	0.035	10

\*Dental hospital group means dental hospital and dental hospital of university

## 2. 1계층 분석결과

NCS 기반 직업기초능력 1계층 10개 영역에 대한 우선 순위와 CR 값은 <Table 3>과 같다. CR 값은 전체 0.0062, 치과의원 0.0097, 치과병원 그룹 0.0095로 허용 기준치 0.1 이하 수준을 만족하였다. 이 부문에서의 우선순위는 대인관계능력(0.165)이 가장 높게 나타났고, 이어 문제해결능력(0.141), 의사소통능력(0.123), 직업윤리(0.120), 조직이해능력(0.107), 기술능력(0.095), 자기개발능력(0.080), 정보능력(0.077), 자원관리능력(0.056), 수리능력(0.035) 순으로 나타났다. 치과의원과 치과병원 그룹으로 분류하여 이들의 우선 순위를 살펴보면, 두 그룹 모두 전체와 대부분 일치하나 치

과의원에서 정보능력(0.087)이 자기개발능력(0.083)보다 우선순위가 앞서는 것으로 나타났다.

## 3. 2계층 분석결과

NCS 기반 직업기초능력의 각 하위영역에 대한 우선 순위와 CR 값은 <Table 4>와 같다.

### 3.1. 대인관계능력 하위요인 분석결과

CR 값은 전체 0.0033, 치과의원 0.0119, 치과병원 그룹 0.0099로 허용 기준치 0.1 이하 수준을 만족하였다. 이 부문에서의 우선순위는 팀워크능력(0.231)이 가장 높게 나타

Table 4. Priority of vocational core competency sub-areas

Vocational core competency	Sub-areas	Total			Dental clinic			Dental hospital group		
		CR	Priority	Ranking	CR	Priority	Ranking	CR	Priority	Ranking
Interpersonal skills	Teamwork skills	0.0033	0.231	1	0.0119	0.232	2	0.0099	0.225	1
	Customer service skills		0.225	2		0.237	1		0.221	2
	Conflict management skills		0.207	3		0.230	3		0.191	4
	Negotiation skills		0.191	4		0.166	4		0.210	3
	Leadership skills		0.146	5		0.136	5		0.154	5
Problem-solving skills	Problem solving capability	<0.001	0.587	1	<0.001	0.615	1	<0.001	0.579	1
	Thinking		0.413	2		0.385	2		0.421	2
Communication skills	Listening skills	0.0111	0.317	1	0.0195	0.342	1	0.0142	0.302	1
	Language skills		0.259	2		0.261	2		0.250	2
	Document literacy		0.207	3		0.186	3		0.232	3
	Documentation skills		0.132	4		0.123	4		0.132	4
	Basic language skills		0.087	5		0.087	5		0.084	5
Professional ethics	Ethical community	0.000	0.563	1	0.000	0.605	1	0.000	0.466	2
	Work ethics		0.437	2		0.395	2		0.534	1
Ability to understand organizational structures	Ability to understand business	0.0124	0.383	1	0.0261	0.401	1	0.0080	0.373	1
	Ability to understand organizational systems		0.282	2		0.253	2		0.317	2
	Ability to understand management		0.215	3		0.223	3		0.191	3
	Global competence		0.120	4		0.123	4		0.119	4
Technical skills	Applicable technical skills	0.0003	0.421	1	0.0045	0.430	1	0.0001	0.433	1
	Technology literacy		0.330	2		0.344	2		0.308	2
	Technology selection skills		0.249	3		0.226	3		0.259	3
Self-development capability	Self-management skills	0.0003	0.387	1	0.0105	0.406	1	0.0032	0.376	1
	Career development skills		0.314	2		0.296	3		0.332	2
	Self-awareness		0.299	3		0.298	2		0.292	3
Information capacity	Information processing capabilities	0.000	0.548	1	0.000	0.623	1	0.000	0.490	2
	Computer literacy		0.452	2		0.377	2		0.510	1
Resource management capabilities	Ability to manage time	0.0069	0.311	1	0.0030	0.283	1	0.0180	0.304	1
	Human resources management skills		0.282	2		0.282	2		0.295	2
	Material resources management skills		0.208	3		0.212	4		0.217	3
	Ability to manage financial resource		0.199	4		0.223	3		0.184	4
Numeracy	Basic math skills	0.0092	0.408	1	0.0206	0.457	1	0.0044	0.391	1
	Basic statistical skills		0.224	2		0.270	2		0.195	3
	Chart analysis skills		0.207	3		0.159	3		0.224	2
	Charting capabilities		0.162	4		0.114	4		0.189	4

났고, 이어 고객서비스능력(0.225), 갈등관리능력(0.207), 협상능력(0.191), 리더십(0.146) 순으로 나타났다. 치과의원에서는 고객서비스능력(0.237)이 가장 높게 나타났고, 팀워크능력(0.232), 갈등관리능력(0.230), 협상능력(0.166), 리더십(0.136) 순으로 나타났으며, 치과병원 그룹에서는 팀워크능력(0.225)이 가장 높게 나타났고, 고객서비스능력(0.221), 협상능력(0.210), 갈등관리능력(0.191), 리더십(0.154) 순으로 나타났다.

### 3.2. 문제해결능력 하위요인 분석결과

CR 값은 모두 0.0으로 허용 기준치 0.1 이하 수준을 만족하였다. 이 부문에서의 우선순위는 문제처리능력(0.587), 사고력(0.413) 순으로 나타났으며, 치과의원과 치과병원 그룹 모두 문제처리능력이 사고력보다 높은 것으로 나타났다.

### 3.3. 의사소통능력 하위요인 분석결과

CR 값은 전체 0.0111, 치과의원 0.0195, 치과병원 그룹 0.0142로 허용 기준치 0.1 이하 수준을 만족하였다. 이 부문에서의 우선순위는 경청능력(0.317), 의사표현능력(0.259), 문서이해능력(0.207), 문서작성능력(0.132), 기초외국어능력(0.087) 순으로 나타났으며, 치과의원과 치과병원 그룹 모두 동일한 순위로 나타났다.

### 3.4. 직업윤리 하위요인 분석결과

CR 값은 모두 0.000로 허용 기준치 0.1 이하 수준을 만족하였다. 이 부문에서의 우선순위는 공동체윤리(0.563), 근로윤리(0.437) 순으로 나타났다. 그러나 치과병원 그룹은 공동체윤리(0.466)보다는 근로윤리(0.534)가 우선순위가 앞서는 것으로 나타났다.

### 3.5. 조직이해능력 하위요인 분석결과

CR 값은 전체 0.0124, 치과의원 0.0261, 치과병원 그룹 0.0080로 허용 기준치 0.1 이하 수준을 만족하였다. 이 부문에서의 우선순위는 업무이해능력(0.383), 조직체제이해능력(0.282), 경영이해능력(0.215), 국제감각(0.120) 순으로 나타났으며, 치과의원과 치과병원 그룹 모두 동일한 순위로 나타났다.

### 3.6. 기술능력 하위요인 분석결과

CR 값은 전체 0.0003, 치과의원 0.0045, 치과병원 그룹 0.0001로 허용 기준치 0.1 이하 수준을 만족하였다. 이 부문에서의 우선순위는 기술적용능력(0.421), 기술이해능력(0.330), 기술선택능력(0.249) 순으로 나타났으며, 치과의원과 치과병원 그룹 모두 동일한 순위로 나타났다.

### 3.7. 자기개발능력 하위요인 분석결과

CR 값은 전체 0.0003, 치과의원 0.0105, 치과병원 그룹 0.0032로 허용 기준치 0.1 이하 수준을 만족하였다. 이 부문에서의 우선순위는 자기관리능력(0.387), 경력개발능력(0.314), 자아인식능력(0.299) 순으로 나타났다. 그러나 치과의원에서 경력개발능력(0.296)보다는 자아인식능력(0.298)이 우선순위가 앞서는 것으로 나타났다.

### 3.8. 정보능력 하위요인 분석결과

CR 값은 모두 0.000로 허용 기준치 0.1 이하 수준을 만족하였다. 이 부문에서의 우선순위는 정보처리능력(0.548), 컴퓨터활용능력(0.452) 순으로 나타났다. 그러나 치과병원 그룹에서 컴퓨터활용능력(0.510)이 정보처리능력(0.490)보다 우선순위가 앞서는 것으로 나타났다.

### 3.9. 자원관리능력 하위요인 분석결과

CR 값은 전체 0.0069, 치과의원 0.0030, 치과병원 그룹 0.0180로 허용 기준치 0.1 이하 수준을 만족하였다. 이 부문에서의 우선순위는 시간관리능력(0.311), 인적자원관리능력(0.282), 물적자원관리능력(0.208), 예산관리능력(0.199) 순으로 나타났다. 그러나 치과의원에서 예산관리능력(0.223)이 물적자원관리능력(0.212)보다 우선순위가 앞서는 것으로 나타났다.

### 3.10. 수리능력 하위요인 분석결과

CR 값은 전체 0.0092, 치과의원 0.0206, 치과병원 그룹 0.0044로 허용 기준치 0.1 이하 수준을 만족하였다. 이 부문에서의 우선순위는 기초연산능력(0.408), 기초통계능력(0.224), 도표분석능력(0.207), 도표작성능력(0.162) 순으로 나타났다. 그러나 치과병원 그룹에서 도표분석능력(0.224)이 기초통계능력(0.195)보다 우선순위가 앞서는 것으로 나타났다.

## 총괄 및 고안

교육훈련기관 차원에서 직업기초능력을 증진시키기 위해서는 선행요인으로 해당 직무분야의 산업체에서 요구한 직업기초능력의 중요도와 수준을 파악하는 것이 필요하다[2]. 치과의료 기관에서도 치과의원이 점차 대형화되면서 치과위생사들의 업무가 확대되고 있어 조직의 효과성을 높이기 위해서는 치위생과 학생들의 전공수행능력과 함께 직업기초능력 배양을 위한 교육체제 구축의 필요성이 제기되었으나[18], 아직까지 이에 대한 연구는 매우 미흡한 실정이다. 따라서 본 연구의 목적은 치과위생사의 NCS 기반 직업

기초능력에 대한 우선순위를 분석하는데 있다.

NCS 기반 직업기초능력 상위 10개의 요인들 간의 분석 결과 대인관계능력(0.165)이 가장 높았고, 다음으로 문제해결능력(0.141), 의사소통능력(0.123), 직업윤리(0.120), 조직이해능력(0.107), 기술능력(0.095), 자기개발능력(0.080), 정보능력(0.077), 자원관리능력(0.056), 수리능력(0.035) 순으로 나타났다. 치과의원 그룹과 치과병원 그룹으로 분류하여 이들의 우선순위를 살펴보면, 두 그룹 모두 우선순위가 대부분 일치하였으나, 치과의원 그룹에서 정보능력(0.087)이 자기개발능력(0.083)보다 우선순위가 앞서는 것으로 나타났다. 치과위생사의 직업기초능력에 관한 Kim 등[18]의 선행 연구는 대학이 개발해야 할 직업기초능력으로 직업소명의식, 자기관리 및 개발능력, 문제해결능력, 대인관계능력 순으로 보고한 바가 있으나, 이는 직업기초능력에 관한 정의와 영역이 다를 뿐만 아니라 설문대상자도 치과위생사가 아닌 치과의사로 하고 있으며, 거주지역이나 조사기간 등의 요인에 의해 다소 차이가 있는 것으로 여겨진다.

NCS 기반 직업기초능력 10개 요인간의 분석결과 특이점은 문제해결능력의 우선순위가 두 번째로 높게 나타났다는 점이다. 이는 많은 치과위생사들이 치과의로 현장에서 다양한 문제에 직면하고 있으며, 이에 따라 문제해결능력이 중요한 능력 요인 중의 하나로 인식되고 있다는 점을 알 수 있다. 그러나 Kim 등[19]의 연구에 의하면 치위생과 학생의 문제해결능력이 국내 간호 대학생보다 낮게 측정되어 치위생과 학생들이 인지하는 문제해결능력이 높지 않음을 보였고, 이러한 연구 결과 치위생과 학생의 문제해결능력을 강화시킬 수 있는 교육과정 개발이 필요하다고 주장하고 있으나, 지금까지 치위생과 학생의 문제해결능력 증진과 관련된 교육과정 개발에 관한 연구는 매우 미흡한 상태이다. 따라서 향후 치위생과 학생의 문제해결능력을 증진시킬 수 있는 연구와 교육과정 개발에 더 많은 노력이 요구된다.

대인관계능력의 하위요인들 분석결과 팀워크능력(0.231)이 가장 높은 우선순위를 보였다. 그러나 치과의원 그룹에서는 고객서비스능력(0.237)이 팀워크능력(0.232)보다 우선순위가 앞서는 것으로 나타났다. 이는 치과의원에 종사하는 치과위생사 수가 많지 않기 때문에 팀워크능력보다는 고객서비스능력이 높게 나타나는 것으로 판단된다. 그러나 치과 의료기관의 양적팽창과 경쟁의 가속화에 따라 치과 의료기관이 전문화, 대형화되면서 병원내의 팀운영 시스템이 도입되고 확대됨에 따라 향후 치과위생사들의 팀워크능력을 강화시킬 수 있는 교육방법이 마련되어야 할 것이다.

문제해결능력의 하위요인들 분석결과 문제처리능력(0.587)이 사고력(0.413)보다 높게 나타났다. 치위생과 학생들의 문제해결능력과 메타인지수준과의 관계에 관한 Jun 등[20]의 연구결과에서 치위생과 학생의 문제를 발견하는 능력과 문제해결책을 고안하는 능력을 강화, 개선시키는 교육과정 개발이 필요하고, 이에 따른 협력학습법과 문제중심학

습 등과 같은 다양한 학습 방법을 개발하여 문제해결능력을 갖춘 인재 양성 교육이 필요할 것을 보고하였다. 따라서 치과위생사 개인의 논리적 비판적 사고력을 바탕으로 임상에서 겪는 문제를 발견 정의하고, 그에 따른 문제 해결책을 고안하고 실행하는 조직차원에서의 문제 해결 능력을 갖추기 위한 교육과정 개발이 마련되어야 할 것이다.

의사소통능력의 하위요인 분석결과 경청능력(0.317)이 가장 높은 우선순위를 보였고, 의사표현능력(0.259)이 그 뒤를 이었다. 이 결과는 치과위생사의 의사소통능력이 조직효율성에 영향을 미치고 의사소통능력 하위 요소 중에서 경청 능력에 해당하는 해석능력(경청행동과 정보수집)이 가장 높게 나왔다는 연구 결과[21]와 일치하고 있음을 알 수 있었다. 이는 치과위생사는 환자와의 소통을 담당하며, 의료인력 간에 중개자 역할을 하고 있어 치과위생사의 성공적인 업무 수행을 위해서는 고객 또는 조직 구성원들 간의 효과적인 소통 기술이 중요한 핵심능력임을 알 수 있다.

직업윤리 하위요인 분석결과 공동체윤리(0.563)가 근로윤리(0.437)가 보다 높게 나타났다. 그러나 치과병원 그룹에서는 근로윤리(0.534)가 공동체윤리(0.466)보다는 우선순위가 앞서는 것으로 나타났다. 이 결과는 치과기관 내의 대상자나 협동자 간의 윤리적 딜레마 보다는 치과업무 수행상의 윤리적 딜레마를 가장 많이 느끼고, 공공봉사심이 치과위생사의 직업전문성에 가장 중요한 요소로 작용하고 있다는 연구 결과[22]와 어느 정도 일치하고 있다. 치과위생사라는 직업은 치과 의료현장에서 구강건강을 다루는 전문인으로서 수많은 윤리적 딜레마 상황에 직면하고 있으며[23], 역할 증대와 함께 윤리적 딜레마 상황도 증가하고 있는 것으로 보고되고 있다[24]. 따라서 치위생학 교육과정에서도 윤리적인 의사결정능력에 영향을 줄 수 있는 올바른 윤리교육이 이루어져야 할 것으로 판단된다.

이 연구에서는 광주광역시에 근무하고 있는 치과위생사를 대상으로 NCS 기반 직업기초능력에 관한 우선순위를 파악함으로써, 그 결과에 기초하여 재학생들의 직업기초능력을 강화할 수 있는 시사점이 파악되었다. 그럼에도 불구하고 이 연구는 광주광역시에 근무하고 있는 치과위생사를 대상으로 조사가 진행되었으므로 연구의 결과를 일반화하는 데 한계가 있다. 따라서 향후에는 보다 폭넓은 지역에 근무하고 있는 치과위생사를 대상으로 설문조사가 이루어진다면 보다 심도 있는 연구 결과를 도출할 수 있을 것으로 판단된다.

## 결론

본 연구는 치과위생사의 NCS 기반 직업기초능력의 우선순위를 알아보고자 2016년 2월 8일부터 3월 25일까지 광주에 거주한 치과위생사를 대상으로 168부의 설문지를 최종 AHP 분석 자료로 사용하여 다음과 같은 결과를 얻었다.



1. NCS 기반 직업기초능력 상위 10개 요인간의 우선순위를 분석한 결과, 대인관계능력(0.165), 문제해결능력(0.141), 의사소통능력(0.123), 직업윤리(0.120), 조직이해능력(0.107), 기술능력(0.095), 자기개발능력(0.080), 정보능력(0.077), 자원관리능력(0.056), 수리능력(0.035) 순으로 나타났다.
2. 치과 의원급 그룹과 치과 병원급 그룹에서 나타난 우선순위는 대부분 일치하였으나, 의원급 그룹에서 정보능력(0.087)이 자기개발능력(0.083)보다 앞서는 것으로 나타났다.
3. 치과위생사는 진료실 업무 전반에 걸쳐 환자와 의료진, 스텝 등의 의료인력 간에 중재자 역할을 함에 따라 팀워크능력, 고객서비스능력, 갈등관리능력, 협상능력 등의 대인관계능력이 가장 우선시 되고 있음을 알 수 있었다.
4. 문제해결능력의 우선순위가 두 번째로 높게 나타났다. 이는 많은 치과위생사들이 치과의료 현장에서 다양한 문제에 직면하고 있음을 확인할 수 있었다.

결과를 종합하면 치과위생사의 핵심역량 강화와 개인의 지속적인 성장을 추구할 수 있도록 대인관계능력, 문제해결능력, 의사소통능력, 직업윤리, 조직이해능력 중심으로 한 교육과정 개편과 효과적인 교수학습방법의 개발이 필요할 것으로 판단된다.

## References

1. Lim E. Korean adult skills and related factors. *Journal of Employment and Skills Development* 2006; 9(1): 1-24.
2. Park JH, Lee JP, Park YH. A study on the needs assessment of key competencies from industries for graduates of Korea polytechnic colleges. *The Journal of Vocational Education Research* 2013; 32(1): 83-105.
3. Seo WS. Strategies for key competencies education in the elementary school. *The Bulletin of Science Education* 2001; 13; 225-46.
4. Na SI, Chang SM, Seo WS, Kim JM, Lee S, Kim KY, Jung ST. Identifying key competencies needed for the industry workforce in Korea. *Journal of Korean Agricultural Education* 2004; 36(4): 139-58.
5. Lee JP. A Comparative analysis on good practices for developing basic workplace skills for university students in selected countries. *Korean Journal of Comparative Education* 2005; 15(2): 171-95.
6. Park DY, Ju II, Jin MS, Choi SA. The development of core competency model using a delphi technique. *The Journal of Vocational Education Research* 2010; 29(4): 349-85.
7. Kim JS. Activation plan for use of NCS. *Korea Labor Institute*; 2014; 1-4.
8. Hur YJ. A study in the direction and strategies for the reorganization of the liberal arts curriculum. *Korean Journal of General Education* 2016; 10(1): 425-62.
9. Kim KJ, Moon IS. Research on national competency standards(NCS) deployment. *Journal of Communication Design* 2014; 49(0): 33-40.
10. Yang YK, Chung WH. A study on the reorganization of the liberal arts curriculum, based on the NCS professional basic ability and the industry demand for liberal arts education: focusing on the case of D university. *Korean Journal of General Education* 2015; 9(2): 35-65.
11. Ju HJ. A study on the design of liberal arts curriculum using the NCS based vocational core competency: A case study of S university. *The 2014 fall conference of the Korean Journal of General Education* 2014; 372-82.
12. Matzler K, Sauerwein E. The factor structure of customer satisfaction: An empirical test of the importance grid and penalty-reward-contrast analysis. *International Journal of Service Industry Management* 2002; 13(4): 314-32.
13. Pyo SS. Improvement of importance-performance analysis study. *Journal of Tourism Sciences* 2009; 33(4): 227-51.
14. Kwon JG, Maeng BH, Lee JS, Lee JH, Lee JG, Shin MG, et al. The guide line for curriculum development using national competency standards(NCS). *Ministry of education*; 2015; 3-5.
15. Won BY, Jang GW, Hwang MY, Jang JH. Comparison of liberal arts curricula between three year and four dental hygiene departments in Korea. *J Korean Soc Dent Hyg* 2015; 15(2): 344-51. <http://dx.doi.org/10.13065/jksdh.2015.15.02.344>.
16. Wind Y, Satty TL. Marketing applications of the analytic hierarchy process. *Management Science* 1980; 26(7): 641-58.
17. Saaty TL, Vargas LG. Model, methods, concepts & applications of the analytic hierarchy process. *New York: Springer*; 2001; 1-20.
18. Kim J, Um JY. The study about occupational ability of dental hygiene department students required of the dental clinics. *J Korean Acad Dental Hyg Eud* 2009; 9(4): 633-43.
19. Kim JH, Sung HK, Kim HJ. Critical thinking disposition and problem-solving ability of dental hygiene students. *J Dent Hyg Sci* 2014; 14(3): 356-63.
20. Jun SK, Lee SS, Kim DA. Problem-solving ability of dental hygiene students in accordance by meta-cognition level.

- J Korean Soc Dent Hyg 2014; 14(5): 667-72. <http://dx.doi.org/10.13065/jksdh.2014.14.05.667>.
21. Gwon AR, Han SJ. Effect of communication competence on the organizational effectiveness in dental hygienists. J Korean Soc Dent Hyg 2015; 15(6): 1009-17. <http://dx.doi.org/10.13065/jksdh.2015.15.06.1009>.
  22. Kim CH, Lee OH, Lee SM. Clinical dental hygienist's ethical dilemma and professionalism. J Dent Hyg Sci 2011; 11(4): 345-52.
  23. Lee SM, Kang BW, Kim CH. Dental hygienist's ethical dilemma. J Dent Hyg Sci 2010; 10(4): 259-64.
  24. Kim YJ, Kim SY. Ethical dilemma and related factors in some clinical dental hygienists. J Korean Soc Dent Hyg 2016; 16(2): 321-7. <http://dx.doi.org/10.13065/jksdh.2016.16.02.321>.