

치과위생사의 역량기반에 근거한 치위생과정 루브릭 개발

김경민¹ · 김혜진^{2,3*}

¹동의대학교 건강기능성소재연구소 연구교수, ²동의대학교 치위생학과 부교수
³동의대학교 임상치위생학연구소 연구소장

Development of Rubrics for Dental Hygienists' Competence: Based Dental Hygiene Process

Kyung-Min Kim¹, Hye-Jin Kim^{2,3*}

¹Dept. of Research Institute Health for Functional Material, Dong-Eui University, Research professor

²Dept. of Dental Hygiene, Dong-Eui University, Associate professor

³Research Institute of Clinical The Dental Hygiene, Dong-Eui University, Director of research

Objectives: This study aims to secure the basic data for developing a rubric as an assessment tool to be applied to or used for the dental hygiene curriculum and develop an assessment rubric by steps of 'dental hygiene management process'.

Methods: The rubric was developed after literature review based on dental hygienists' Competence and the dental hygiene process.

Results: The development of the 'dental hygiene management process' assessment rubric was conducted to allow learners to spontaneously determine the direction of their own learning, understand their learning levels and reach their academic achievement levels, based on the performance standard and level of dental hygienists' tasks.

Conclusions: The 'dental hygiene management process' assessment rubric can motivate learners to receive fair evaluation and feedback about their learning levels and enhance their academic achievement, and would be used as a reliable assessment tool by securing the equity and validity in the evaluation of 'dental hygiene management process'.

Keywords Core competence, Dental hygienist, Dental hygiene management process, Job competence, Rubric

Received on Aug 10, 2021. Revised on Sep 05, 2021. Accepted on Sep 06, 2021.

* Corresponding Author (E-mail: khj1126@deu.ac.kr)

I. 서론

치위생 교육과정은 1977년 전문학사 과정을 시작으로 교육 연한의 연장과 석·박사학위 과정의 개설까지 치과위생사의 역량강화를 위해 문제해결능력 위주의 교육이 시행되고 있다[1]. 이미 치위생 학문체계가 정립된 외국에서는 학사학위 과정에 대한 연구가 활발히 진행되었고[2], 이에 따라 우리나라에서도 교육실정에 부합하며 치과위생사의 전문적 역량강화를 증대시키기 위한 치위생 교육과정 연구들이 진행되면서[3] 학문의 발전에 기여하고 있다.

이러한 결과 임상에서 치과위생사의 업무가 '단순진료업무'에서 '포괄진료업무'로 영역이 확대되었고[4], '포괄진료업무'를 시행하기 위해 치과위생사가 반드시 시행하여야 하는 치위생

관리과정의 중요성이 대두되었다[5]. 치위생관리과정은 치위생 사정, 치위생 판단, 치위생 계획, 치위생 수행, 치위생 평가의 5단계로 이루어져 수행되는 것으로 일회성의 성질을 갖는 것이 아닌 '계속구강건강관리'의 성질을 띄게 된다[4]. 치위생관리과정을 정확하고 연속적으로 수행하기 위해 비판적 사고, 의사결정, 의사소통, 수기능력, 창의성 및 적응 능력 등을 복합적으로 함양하여야 한다[6].

치과위생사가 치위생관리과정을 수행할 때 정확한 임상판단과 의사결정을 할 수 있는 능력을 함양하기 위해 치위생관리과정을 기반으로 한 학교에서의 전문적인 교육이 이루어져야 한다. 이 때 전공실습과정 및 임상현장실습에서 근거기반 이론지식, 비판적 사고와 자기주도적 역량을 바탕으로 하는 업무 수행능력이 요구되며[6], 이는 임상에서 발생 되는 상황과 교과과정 내용

에서의 균형감 있는 업무수준을 목표로 학습내용과 근거, 성취수준을 단계별로 제시되어야 하며, 각 단계의 평가를 위한 루브릭(Rubric)이 제시되어야 한다.

‘루브릭(Rubric)’이란 ‘붉은색’이라는 라틴어로 종교행사의 중요 지침 또는 법원판단과 같은 중요내용을 강조하기 위해 붉은색으로 기술된 것으로 ‘중요하다’의 의미를 가진다[7]. 교육학에서는 ‘학습활동을 통한 결과물을 등급화한 준거를 기반으로 점수를 부여하기 위한 도구’라는 의미를 가져 토론학습, 포트폴리오, 구두발표, 실험·실습 보고서 등 지필로 객관화된 점수를 부여할 수 없는 과제나 활동을 채점하는데 사용되고 있다. 루브릭을 적용한 학습자들의 학습량이 대조군보다 월등히 많았으며, 자기주도적 학습참여에 큰 기여를 한다는 선행연구가 있어 루브릭의 긍정적 효과가 입증되었으며[8], 이 등[7]은 간호시뮬레이션 실습 평가를 위해 한국간호교육평가원의 프로그램을 반영한 간호시뮬레이션 실습평가 루브릭을 개발했다. 이외, 실기적 요소가 강조되는 다양한 분야에서 루브릭을 적용한 채점기준 제시와 적용에 대한 연구가 활발히 이루어지고 있다[7,9,10].

이에 본 연구에서는 역량기반 치위생학 교육과정 체계화 연구를 근거로 치위생(학)과 학생들의 학습성과를 도출하기 위해 치위생(학)과 전공교과에 적용과 활용을 할 수 있는 루브릭 평가 도구 개발에 기초자료를 확보하고, 치위생관리과정의 각 단계별 평가 루브릭을 개발하고자 한다.

II. 연구방법

1. 문헌고찰

최 등[2]은 미국치의학교육협의회(ADEA)에서 발표한 치과위생사 표준역량을 분석하고 미국에서 제시되는 역량 중 국내치과위생사의 임상현실에 맞게 역량을 규명하면서 미국에서와 같이 국내 치과위생사의 역량을 통합하고 표준화시켜야 한다고 하였다. 박[3]은 임상에서 근무하는 치과위생사의 역량과 직무수준을 파악하고 그에 미치는 영향을 알아보는 연구를 시행하였으며 배와 신[11] 등은 G대학 치위생학과에서 운영 중인 51개 교과목을 치과위생사의 핵심 및 세부역량을 중심으로 교과목별 교육내용을 체계적으로 정리하여 역량기반 치위생학 교육과정 개선안을 제시하였다. 이와 박 등[12]은 치위생학과의 핵심역량은 운영교과목에서 다루기에 한계점이 있다고 하며 비교과 및 교양 부분에서 다양한 프로그램 개발을 통한 핵심역량을 강화가 필요하다고 하였다.

2. 루브릭 초안개발

본 연구는 치과위생사의 역량을 기반으로 타당성, 객관성, 신뢰성을 갖춘 도구를 개발하여 학생들의 학습성과증진과 학습성과 수행능력을 알아보고자 Zimmaro[13]의 6단계 루브릭 개발 절차를 사용하여 임상치위생관리과정 평가도구 개발을 하였다.

(1) 기대하는 수준에 대한 명확한 정의

루브릭 개발의 첫 단계에서는 주제를 포함하여 학생들이 수행해야 할 과정과 그로 인해 기대되는 것에 대해 명확하게 정의한다. 본 연구에서는 루브릭의 개발 목적을 확인하고, 도출된 치위생관리과정 실습 평가도의 문헌 고찰에 따라 조작적 정의로 구성하였다.

(2) 핵심개념 결정

두 번째 단계는 핵심개념 결정으로, 관심있는 주제에 대한 핵심개념을 결정함을 의미한다. 본 연구에서는 치위생관리과정의 정의를 분석하고 문헌고찰을 통해 치위생관리과정 실습 평가 루브릭의 핵심 개념을 결정하였다.

(3) 루브릭의 유형결정

세 번째 단계는 사용하고자 하는 루브릭의 유형을 결정하는 단계이다. 루브릭은 총체적루브릭, 분석적 루브릭, 과제 일반적, 과제 특수적 루브릭으로 구분된다. 루브릭 유형은 과제의 종류와 평가하고자 하는 것이 무엇인지에 따라 선택하여 개발한다. 본 연구에서는 치위생관리과정 실습 평가도구 루브릭의 목적과 특징을 고려하여 분석적 루브릭으로 결정하였다.

(4) 핵심개념들에 대한 명확한 정의

네 번째 단계에서는 결정된 핵심개념을 명확하게 정의한다. 본 연구에서는 결정된 치위생관리과정 실습 평가도구 루브릭의 핵심개념에 대해 정의하였다. 루브릭의 수행준거를 수립하기 위하여 핵심개념의 명확한 정의가 필요하다. 따라서 문헌고찰을 통해 핵심개념의 조작적 정의를 구성하였고, 조작적 정의를 바탕으로 세부 영역으로 나누어 조작적 정의를 구성하였다.

(5) 각 요소에 대한 수행준거 수립

다섯 번째 단계에서는 각 핵심개념에 대한 수행준거를 자세하고 명확하게 설정한다. 이때 각 영역 내에서 성취수준은 상, 중, 하처럼 차이가 있도록 설정하고, 각 수행준거는 수준에 따라 구분이 명확하도록 기술한다. 본연구에서는 치위생관리과정 실습 평가도구 루브릭의 각 요소에 대한 수행준거를 수준별로 기술하였다.

(6) 점수 척도 개발

마지막 단계로 설정된 수행준거를 바탕으로 몇 개의 점수 척도를 개발할지를 결정한다. 이때 성취수준 간 차이를 명확히 제시해야 한다(13). 척도의 수가 많은 것 보다는 3-5개의 의미있는 점수 척도를 만드는 것이 루브릭 이용의 편의성을 위하여 바람직하다. 문헌에 따라 본 연구는 3점 점수 척도로 하였으며 본연구에서는 양적표현 방법과 질적표현, 그리고 두가지 방법을 함께 사용하는 방법을 활용하여 척도 간 차이를 적용하는 루브릭을 개발하고자 하였으며 평가도구를 개발하기 위해 먼저 개발 연구모형도<Table 1>를 통해 진행하였다.

3. 국가적 수준의 치과위생사의 세부역량

국가적 수준의 치과위생사 세부역량[14]은 치과위생사가 갖추어야할 1~8 영역(학문지식 통합, 전문성, 의사소통, 협력, 건강증

진, 구강보건교육, 환자관리와 임상처치, 경영과 치과병원관리)의 필요한 역량들을 확인하고 각 영역별 세부역량을 제시하였다.

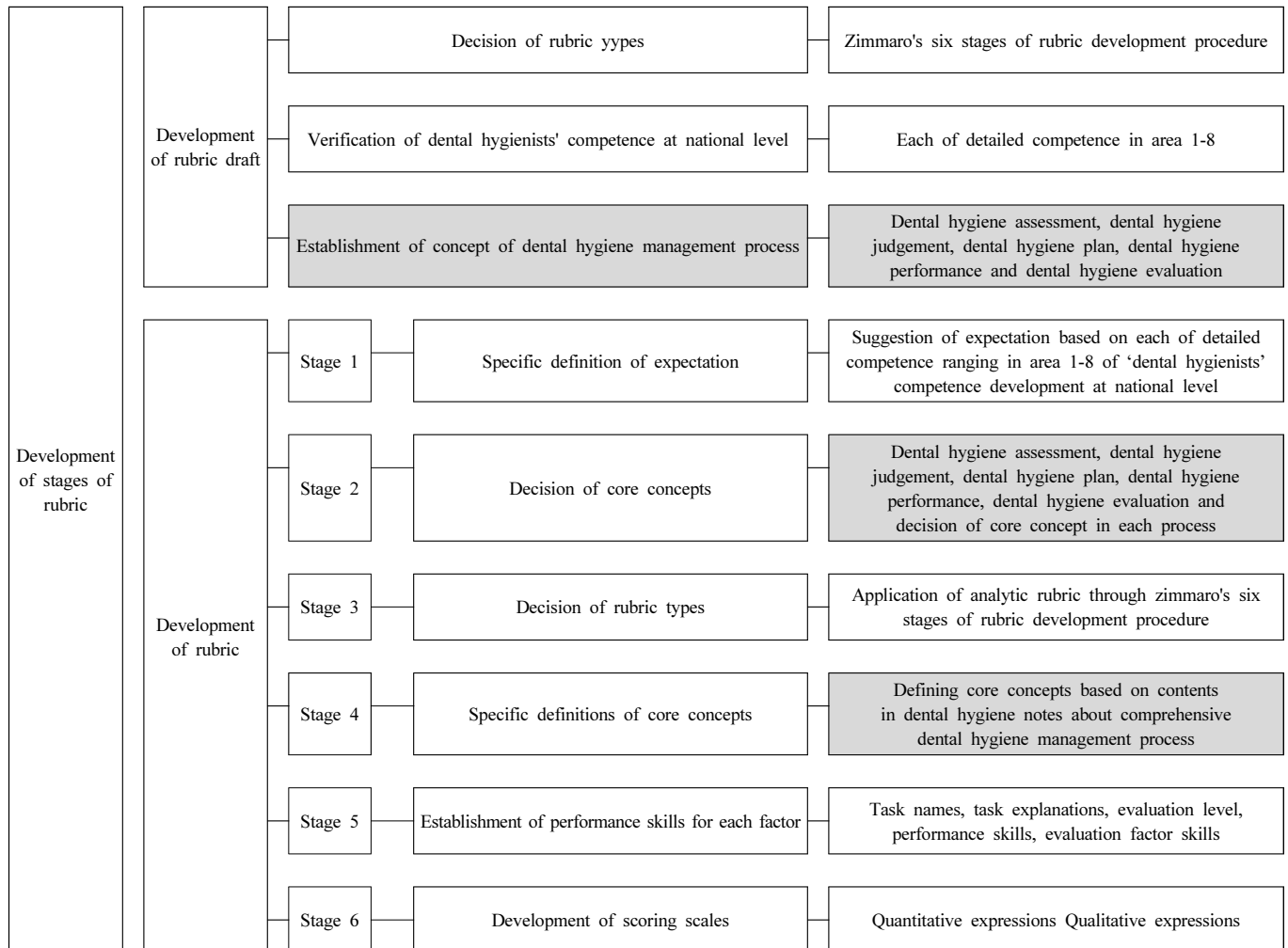
4. 치위생학 교육과정 전공 역량

치위생학 교육과정 전공 역량[15]은 전문가적 행동능력, 윤리적 의사결정 능력, 근거중심의 의사과정, 문제해결능력과 의사소통능력, 치위생임상능력, 치과임상능력, 병원관리능력과 지역사회건강증진능력으로 구분되어 있으며 각 핵심역량별 세부역량을 제시하였다.

5. 치위생과정 개념

치위생관리과정[16-19]은 대상자의 구강건강 문제를 파악 후 요구되는 계획을 수립하고, 계획의 실행을 통한 대상자의 요구를

<Table 1> Model for studying development of dental hygiene management process practice assessment rubric



충족시키고 이러한 각 과정에 대한 평가를 통해 대상자의 구강건강 유지 및 증진을 위한 연속적인 관리를 말한다. 치과위생사는 치위생관리과정을 통하여 대상자의 개별 요구를 충족시킬 수 있는 치위생계획을 제공할 수 있어야 하고, 개별화된 치위생과정을 효과적으로 계획, 수행, 평가할 수 있어야 한다. 이를 위해 대상자가 수용할 수 있는 현실가능한 목표를 제시하고 포괄치위생과정으로 치위생과정에 필요한 기초지식과 방법이 요구된다.

III. 연구결과

1. 치위생관리과정 실습 평가 루브릭 개발

루브릭 초안 개발 단계에서 치위생관리과정에서 요구되는 업무역량은 [14,15]에서 제시된 국가적 수준의 치과위생사 역량과 치위생학 교육과정 전공역량에서 도출된 기대수준에 대한 명확한 정의를 도출하였다.

2. 핵심개념 결정

전공능력에 따른 성취기준은 국가적 수준의 치과위생사 역량 [14]과 치위생학 교육과정 전공능력을 기반[15]으로 하여 맵핑하였다. 치위생사정 단계에서는 주·객관적 자료수집(생징후, 전신 병력과, 치과병력 구강내·외 검사, 치아와 치주검사, 구내 방사선 검사, 치면세균막 검사 등)과 환자관리 그리고 의사소통 능력 등이 요구되며, 사전에 진료기관 내 감염(소독)관리가 필요하다.

치위생판단은 사정단계에서 수집된 자료를 비판적 사고와 근거 중심을 바탕으로 의사결정, 문제해결능력이 요구된다. 수집된 자료를 분류, 해석, 통합하여 타당성 검토 후 대상자의 요구와 치위생 문제를 기반으로 치위생판단문을 작성할 수 있어야 한다.

모든 활용 가능한 사정 자료들을 기초로 대상자의 요구수준에 도달하기 위하여 발견된 사항들을 평가하고 여러 자료들로부터 얻은 정보를 분석하여 판단하는 것이다.

치위생계획은 계획을 수립하고 우선순위에 따라 치위생관리 방법을 설정하는 단계이다. 최적의 목표 달성을 위해 대상자와 함께 치위생계획(우선순위 결정, 내원횟수 및 시간, 술식, 환자동의 등을 수립할 수 있어야 하며 대상자의 동의에 따른 목표설정이 구체화되어야 하며 대상자와 치과위생사는 서로 명확한 이해가 기반이 되어야 한다. 치료에 관한 전 과정과 장단점 및 예후등을 상세히 설명하고 비동의 시 그 내용을 기록한다.

치위생 수행단계는 이론적 체계 및 심리적 원리를 통합하여 구강보건교육, 예방치과처치, 치면세균막관리, 수복물과 보철물 관리 및 교육, 건강 및 구강건강을 위한 영양 상담, 감염관리, 동통조절 등이 필요함으로 대상자와의 의사소통과 임상수행력 및 구강보건교육능력이 요구된다.

치위생평가 단계에서는 치주낭깊이, 치면세균막지수 및 출혈 부위 등을 측정하여 계획에서 설정한 목표에 대한 결과를 평가한다. 치위생수행의 결과를 기록 및 평가하여 치위생목표 달성과 치위생계획을 수정 및 운영할 수 있어야 한다. 환자관리 능력과 치위생관리 결과를 대상자와 다른 병원의료진에게 전달하고 치료결과 및 자기관리 태도를 근거로 추가진단과 처치, 구강보건 교육, 계속관리 여부를 결정한다. 맵핑 결과는 <Table 3>에서 확인할 수 있다.

3. 루브릭의 유형 결정

본 루브릭의 목적은 치위생관리과정 실습평가의 형평성과 학습성과 증진을 목적으로 학습에대한 성과는 하위영역으로 나누어 독립된 척도로 평가된다. 그리고 평가 결과를 바탕으로 앞으로의 발전 방향에 대한 상세한 피드백을 제시하는 것이

<Table 2> Definitions of dental hygienists' competence and dental hygiene major competence at national level

Dental hygienists' competence at national level ¹⁾	Dental hygiene major competence at national level ²⁾
Integration of academic knowledge	Evidence-based decision-making and Problem-solving
Professionalism	Professional behavior
Communication	Communication
Cooperation	Ethical decision-making
Health promotion	Community health promotion
Dental health education	Clinical dentistry
Patient care ; clinical treatment	Clinical dental hygiene
Management ; management of dental hospital	Management of hospital

¹⁾ <Reference> see dental hygienists' competence at national level[14]

²⁾ <Reference> see dental hygiene major competence at national level[15]

목적에 적합한 Zimmaro[13]의 6단계 루브릭 개발 절차를 통해 분석적 루브릭으로 결정하였다.

4. 각 요소에 대한 수행준거 수립

치위생관리과정 실습의 평가를 위한 루브릭의 수행준거를 핵심개념의 세부영역 및 정의를 바탕으로 수준별로 평가차원, 평정수준, 수행기술 평가요소로 수행준거를 수립하였다. <Table 4>의 ‘치위생평가’ 부분을 예시로 수행준거를 제시하였으며 평가차원은 치위생관리과정 중 치위생평가 단계이다. 평정수준은 ‘탁월한’, ‘능숙한’, ‘노력이 필요한’으로 구분하였다. 수행기술 중 ‘탁월한’에 해당되는 평정수준은 학습성과의 최고수준에 해당되는 내용으로 치위생평가에서 핵심역량과 성취기준을 포함하여 작성한 후 수준별 수행기술을 제시하였다.

IV. 고찰

치과위생사의 업무가 ‘포괄진료업무로’ 영역이 확대되면서 [4], 치위생관리과정의 중요성이 대두되었다[5]. 치위생관리과정을 수행하기 위해 치과위생사는 비판적 사고, 의사결정, 의사소통, 수기능력, 창의성 및 적응 능력 등을 복합적으로 함양하여야 한다[6]. 이에 학교에서 치위생관리과정을 기반으로 한 전문적인 교육이 필요하며, 대부분의 교육과정이 실습기반이므로 [20,21] 각 단계별 평가를 위한 ‘루브릭(Rubric)’이 제시되어야 한다. 이에 본 연구에서는 ‘치위생관리과정’의 각 단계별 평가 루브릭을 개발하여 학생들의 학습성과 고취와 치위생학 교육과정에 기여하고자 한다.

치과의료분야의 발전이 가속화되며 치과의 ‘치료중심’업무에

<Table 3> Mapping of clinical dental hygienists' job competence and major competence in dental hygiene curriculum for evaluating dental hygiene management process

Division	Evaluation Contents	Dental Hygienists' Competence at National Level ¹⁾	Detailed Competence ³⁾	Major Competence in Dental Hygiene Curriculum ²⁾	Detailed Competence ⁴⁾
Dental Hygiene Assessment	Data Collection (Subjective/Objective Data) Patient Care	2. Professionalism	6	Professional Behavior	3,4
		3. Communication	2~3	Communication	1
		7. Patient Care ;Clinical Treatment	4~9	Clinical Dental Hygiene	2,3,5,6
		8. Management ;Management of Dental Hospital	1		
Dental Hygiene judgement	Data Analysis, Treatment (Division, Interpretation and Validation of Collected Information)	1. Integration of Academic Knowledge	2	Professional Behavior	3,4
		5. Health Promotion	1,6	Clinical Dental Hygiene	7
		7. Patient Care ;Clinical Treatment	3,11		
Dental Hygiene Plan	Drawing up Plan Prioritization Setting Goals Arbitration Award Setting Expectations	2. Professionalism	3	Ethical Decision-Making	8
		4. Cooperation	2	Communication	2
		5. Health Promotion	2,3	Clinical Dental Hygiene	9,10,19
		6. Dental Health Education	1,4	Clinical Dentistry	20,25
		7. Patient Care ; Clinical Treatment	12		
Dental Hygiene Performance	Performance Preparation Performance Practice Performance Record	3. Communication	4	Clinical Dental Hygiene	12, 14~17
		6. Dental Health Education	1, 3~4	Clinical Dentistry	20~25
		7. Patient Care ; Clinical Treatment	1~2, 13~15		
Dental Hygiene Evaluation	Records of Performance Outcomes Evaluation of Performance Process	5. Health Promotion	9	Professional Behavior	2~4 17~19 Clinical Dental Hygiene

¹⁾ <Reference> see dental hygienists' competence at national level[14]

²⁾ <Reference> see dental hygiene major competence at national level[15]

^{3), 4)} overlapping subdomain for each reference

<Table 4> Practical evaluation of dental hygiene management process rubric

Laaming outcomes	Before the subject is subject to assessment, the basic posture of dental hygienists is evaluated from the attitude of collecting information.		
Key point	Competency knowledge and competency skills necessary before dental hygiene assessment		
Division	Excellent	Proficient	
Pre-stage of dental hygiene	<p>Prepare Uniforms neatly and cleanly.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Prepare Uniforms neatly and cleanly. <input type="checkbox"/> Wear a name tag. <input type="checkbox"/> Put on a hair net and tidy up your hair. <input type="checkbox"/> Do not apply nail polish and cut nails. <input type="checkbox"/> Keep practical shoes clean and wear them. <input type="checkbox"/> Do not wear accessories. 	<p>Uniforms are neat but not clean.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Uniforms are not prepared neatly and cleanly. <input type="checkbox"/> Do not wear a name tag. <input type="checkbox"/> Tie your hair without a hair net. <input type="checkbox"/> Nails are cut but nail polish is partially applied. <input type="checkbox"/> Wear practical shoes without cleanliness. <input type="checkbox"/> Accessories are partially worn. 	<p>Uniforms are not prepared neatly and cleanly.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Do not wear a name tag. <input type="checkbox"/> Don't tie your hair neatly without a hair net. <input type="checkbox"/> Didn't cut my nails and put on nail polish. <input type="checkbox"/> Do not wear practical shoes cleanly. <input type="checkbox"/> Wear many accessories.
	<p>Understand and keep the contents of aseptic formula.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Understand and keep the contents of aseptic surgery. <input type="checkbox"/> Classify and dispose of medical waste in accordance with the guidelines. <input type="checkbox"/> The medical institution manages equipment and items in the clinic. <input type="checkbox"/> Complete personal protection. <input type="checkbox"/> Sterilize and prepare medical equipment. <input type="checkbox"/> Disinfect the unit chair around the clinic, and clean up all equipment by infection control. <input type="checkbox"/> Accurately observe the practice time. <input type="checkbox"/> Act politely in the lab. <input type="checkbox"/> Be considerate and polite to others in the clinic. 	<p>Partially understand and keep the contents of aseptic surgery.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Partially understand and keep the contents of aseptic surgery. <input type="checkbox"/> Partially classify and dispose of medical waste in accordance with the guidelines. <input type="checkbox"/> Some equipment and items in the clinic cannot be managed. <input type="checkbox"/> Personal protection is partially carried out. <input type="checkbox"/> Prepare the medical equipment partially sterilized. <input type="checkbox"/> Infection control is performed on only a few devices without disinfecting the unit chair around the clinic. <input type="checkbox"/> Practice time is somewhat inaccurate. <input type="checkbox"/> Not being able to behave properly in the lab. <input type="checkbox"/> In the clinic, he is somewhat considerate of others and fails to observe courtesy. 	<p>The contents of aseptic surgery cannot be kept.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Medical wastes cannot be classified and disposed of in accordance with the guidelines. <input type="checkbox"/> Unable to manage equipment and items in the clinic. <input type="checkbox"/> Personal protection cannot be carried out. <input type="checkbox"/> The medical equipment cannot be sterilized and prepared. <input type="checkbox"/> Disinfect the unit chair around the clinic and all equipment is infected and cannot be cleaned up. <input type="checkbox"/> Practice time is not accurately observed. <input type="checkbox"/> Do not behave politely in the lab. <input type="checkbox"/> Not being considerate and polite in the clinic.
Attitude			
Laaming outcomes	It assesses the collection of accurate subjective and objective information about the health status of the patients with an attitude when collecting the patients's information.		
Key point	Concepts of dental hygiene and competency knowledge and competency technology		
Division	Excellent	Proficient	Laborious
Dental hygiene assessment	<p>Data such as the address of the patients and awareness of health are collected systematically.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Data such as the address of the patients and awareness of health are collected systematically. <input type="checkbox"/> The predator implements infection control for the safety and health of team members, subjects, and other members participating in the exercise together. <input type="checkbox"/> Examine the whole body and dental history correctly. <input type="checkbox"/> Measure vital signs accurately. <input type="checkbox"/> Understand and inspect the Extra/Intraoral inspection in accordance with the procedure. <input type="checkbox"/> Understand the purpose of use of a dental camera (e.g., dentition and occlusion photo) and take a photo. <input type="checkbox"/> Accurately understand and record the test method for dental and periodontal health evaluation. <input type="checkbox"/> Understand and record the purpose of oral hygiene tests (such as the examination of dental plaque, etc.) <input type="checkbox"/> Understand and apply all the methods for inspecting dental decay (saliva secretion test, saliva buffer test, bacterial culture test, etc.) <input type="checkbox"/> Understand and apply the phase-contrast microscope. <input type="checkbox"/> Understand and inspect the purpose of the halitosis test. 	<p>Data such as the address of the patients and recognition of health are partially collected.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Data such as the address of the patients and recognition of health are partially collected. <input type="checkbox"/> The operator partially executes infection control for the safety and health of team members, subjects, and other participating members. <input type="checkbox"/> Partially examine the whole body and dental history. <input type="checkbox"/> Measure vital signs incorrectly. <input type="checkbox"/> Extra/Intraoral inspection without understanding the procedures. <input type="checkbox"/> Partially understand and photograph the purpose of using oral cameras (e.g., dentition and occlusion photo). <input type="checkbox"/> Partially understand and record the test method for dental and periodontal health evaluation in the mouth. <input type="checkbox"/> Partially understand and record the purpose of oral hygiene tests (such as the examination of dental plaque, etc.) <input type="checkbox"/> Partially understand and apply the methods for inspecting dental decay (saliva secretion test, saliva buffer test, bacterial culture test, etc.) <input type="checkbox"/> Partially understand and apply the phase-contrast-microscope. <input type="checkbox"/> Partially understand and inspect the purpose of the halitosis test. 	<p>Data such as the address of the patients and perception of health cannot be collected.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> The predator cannot perform infection control for the safety and health of team members, subjects, and other participating members. <input type="checkbox"/> The medical history and dental history cannot be properly examined. <input type="checkbox"/> Measurement of vital signs cannot be performed. <input type="checkbox"/> Extra/Intraoral inspection fails to perform a procedure-specific inspection. <input type="checkbox"/> The purpose of use of oral cameras (e.g., dentition and occlusion photo) is not understood and cannot be taken. <input type="checkbox"/> The medical examination method for dental and periodontal health evaluation in the mouth is not accurately understood and recorded. <input type="checkbox"/> The purpose of oral hygiene test (such as the examination of dental plaque, etc.) is not understood and recorded. <input type="checkbox"/> Do not understand and do not apply all of the methods for inspecting tooth decay factors.(saliva secretion test, saliva buffer test, bacterial culture test, etc.) <input type="checkbox"/> The phase-contrast-microscope is not understood and applied. <input type="checkbox"/> The purpose of the halitosis test is not understood and cannot be tested.

<Table 4> Continued.

Learning outcomes	The data collected in the assessment stage are comprehensively analyzed to determine the necessary method of arbitration by identifying priorities.		
Key point	Concepts of dental hygiene judgment, competency knowledge, and competency technology		
Division	Excellent	Proficient	
Dental hygiene judgment	<input type="checkbox"/> Critical thinking may be made based on main and objective data based on dental hygiene. <input type="checkbox"/> All information collected through dental hygiene can be accurately utilized and analyzed. <input type="checkbox"/> The main and objective data analysis of general health can identify risk factors related to oral health. <input type="checkbox"/> The results of the collected assessment can compare and analyze the relationship with the normal range. <input type="checkbox"/> The main and objective data analysis on oral health can identify the risk factors of oral health. <input type="checkbox"/> Oral factors, teeth, periodontal teeth, oral hygiene, and special information on intraoral and extraoral of the premises can be analyzed. <input type="checkbox"/> It is possible to accurately identify the needs of the subjects to establish an appropriate dental hygiene plan.	<input type="checkbox"/> Critical thinking is partially achieved based on main and objective data based on dental hygiene assessment. <input type="checkbox"/> All information collected through dental hygiene can be partially utilized and analyzed. <input type="checkbox"/> Through the main and objective data analysis of general health, the risk factors related to oral health can be partially identified. <input type="checkbox"/> The results of the collected assessment can partially compare and analyze the relationship with the normal range. <input type="checkbox"/> Major and objective data analysis of oral health can partially identify oral health risk factors. <input type="checkbox"/> Partial analysis of oral factors, teeth, periodontal, oral hygiene, and intraoral and extraoral specifications can be conducted. <input type="checkbox"/> It is possible to partially identify the needs of the subjects to establish an appropriate dental hygiene plan.	Laborious <input type="checkbox"/> Critical thinking cannot be conducted based on main and objective data based on dental hygiene assessment. <input type="checkbox"/> All information collected through dental hygiene tests cannot be utilized and analyzed. <input type="checkbox"/> The main and objective data analysis of general health cannot identify risk factors related to oral health. <input type="checkbox"/> The results of the collected assessment cannot be compared and analyzed with the normal range. <input type="checkbox"/> The main and objective data analysis of oral health cannot identify the risk factors of oral health. <input type="checkbox"/> Special matters other than oral factors, teeth, periodontal, oral hygiene, and intraoral and extraoral of the premises cannot be analyzed. <input type="checkbox"/> It is not possible to identify the needs of the subjects to establish an appropriate dental hygiene plan.
	Learning outcomes	It shall establish a standardized dental hygiene plan suitable for the patients person and evaluate whether the dental hygiene plan suitable for the patients person is established.	
Key point	Competency knowledge and competency techniques for dental hygiene planning		
Division	Excellent	Proficient	
Dental hygiene plan	<input type="checkbox"/> Establish a method for maintaining and improving oral health and a continuous dental hygiene management plan. <input type="checkbox"/> Based on the standardized dental hygiene process, a dental hygiene plan suitable for the characteristics of the patients person is established. <input type="checkbox"/> High-priority needs are subject to immediate planning and treatment to plan. <input type="checkbox"/> A plan is established with patients to achieve optimal oral health based on dental hygiene. <input type="checkbox"/> A comprehensive dental hygiene management and treatment plan can be established according to the characteristics of the subject. <input type="checkbox"/> Establish a comprehensive dental hygiene prevention plan tailored to the patients.	<input type="checkbox"/> A method for maintaining and improving oral health and a continuous dental hygiene management plan are partially established. <input type="checkbox"/> Based on the standardized dental hygiene process, a dental hygiene plan partially suitable for the characteristics of the patients person is established. <input type="checkbox"/> Plan is established as part of the high-priority needs, subject to immediate planning and treatment. <input type="checkbox"/> In order to achieve optimal oral health based on dental hygiene, a plan is partially established with the patient. <input type="checkbox"/> A comprehensive dental hygiene management treatment plan suitable for the characteristics of the patients person may be partially established. <input type="checkbox"/> A comprehensive dental hygiene prevention plan tailored to the patients is partially established.	Laborious <input type="checkbox"/> A method for maintaining and improving oral health and a continuous dental hygiene management plan are not established. <input type="checkbox"/> Based on the standardized dental hygiene process, a dental hygiene plan that is inappropriate for the characteristics of the patients person is established. <input type="checkbox"/> Do not understand high-priority needs and do not plan for immediate planning and treatment. <input type="checkbox"/> Plans cannot be established with patients to achieve optimal oral health based on dental hygiene. <input type="checkbox"/> A treatment plan suitable for comprehensive dental hygiene management suitable for the characteristics of the subject cannot be established. <input type="checkbox"/> Fail to establish a comprehensive dental hygiene prevention plan tailored to the patients.
	Learning outcomes	Evaluate whether planned dental hygiene is carried out in accordance with priority to the patients.	
Key point	Knowledge of dental hygiene performance and competency technology		
Division	Excellent	Proficient	
Dental hygiene performance	<input type="checkbox"/> The planned reasonable dental hygiene is implemented. <input type="checkbox"/> Accurate performance is performed according to the priority. <input type="checkbox"/> Patients are understood according to the medical history and dental history. <input type="checkbox"/> Comprehensive dental hygiene management is performed based on the measurement of vital signs. <input type="checkbox"/> Understand and apply the results of the Extraoral / Intraoral inspection. <input type="checkbox"/> Explanation using dentition and occlusion pictures is carried out.	<input type="checkbox"/> Unplanned dental hygiene is performed. <input type="checkbox"/> Perform without following the priority. <input type="checkbox"/> Patients are partially understood depending on the medical history and dental history. <input type="checkbox"/> Based on Vital sign measurement, only a part of the dental hygiene is managed. <input type="checkbox"/> Understand and apply some of the results of the Extraoral/Intraoral inspection. <input type="checkbox"/> Dentition and Occlusion photo are used to explain.	Laborious <input type="checkbox"/> The planned reasonable dental hygiene operation is not implemented. <input type="checkbox"/> Failure to perform according to priority. <input type="checkbox"/> Patients do not understand depending on their medical history and dental history. <input type="checkbox"/> Comprehensive hygiene management cannot be performed based on Vital sign measurement. <input type="checkbox"/> The results of the Extraoral/Intraoral examination are not understood and applied.

<Table 4> Continued.

	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Dental hygiene management suitable for patients is carried out through dental and periodontal inspection. <input type="checkbox"/> When struck, the results of the bacterial membrane test are accurately explained to the patient. <input type="checkbox"/> Dental hygiene management suitable for patients is performed according to the results of the dental treatment test. <input type="checkbox"/> The phase-contrast-microscope stimulates the interest of the patient. <input type="checkbox"/> Perform oral microbial examination and compare the results to provide a customized explanation for the patient. <input type="checkbox"/> The oral odor test is carried out and the results are compared and explained. <input type="checkbox"/> Perform tartar removal to remove bacteria and plaque. <input type="checkbox"/> After removing tartar, apply abrasive. <input type="checkbox"/> Conduct TBI necessary to prevent tooth decay. <input type="checkbox"/> Fluoride is applied to prevent tooth decay and treat sensitive tooth. <input type="checkbox"/> Sealant is performed when hit according to the patient. <input type="checkbox"/> Identify the characteristics of diseases and patients that affect oral health and control dietary intake and dietary habits. <input type="checkbox"/> Customized oral health education is provided to improve the oral condition of patients. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Dental hygiene management is performed according to the patient through dental and periodontal inspection. <input type="checkbox"/> Dental plaque test results are partially explained to the patient. <input type="checkbox"/> According to the results of the dental treatment test, only a part of the dental hygiene is managed according to the patient. <input type="checkbox"/> Phase-contrast-microscope does not induce patient interest. <input type="checkbox"/> Mouth microbial examination is performed, and the results are compared and only part of the explanation is customized for patients. <input type="checkbox"/> Halitosis test is performed and the results are compared and explained only partially. <input type="checkbox"/> Partial plaque removal is performed to remove bacteria and plaque. <input type="checkbox"/> After removing tartar, apply abrasive partially. <input type="checkbox"/> Only part of the TBI is required for the prevention of tooth decay. <input type="checkbox"/> Fluorine application is partially implemented to prevent tooth decay and treat sensitivity tooth. <input type="checkbox"/> Partially perform the sealant according to the patient. <input type="checkbox"/> Identify the characteristics of diseases and patients that affect oral health and control dietary intake and dietary habits only partially. <input type="checkbox"/> Customized oral health education is partially implemented to improve the oral condition of patients. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Dentition and Occlusion photo are used to explain. <input type="checkbox"/> Dental and dental examinations do not provide dental hygiene management suitable for patients. <input type="checkbox"/> Dental plaque test results cannot be explained to the patient. <input type="checkbox"/> Dental hygiene management suitable for patients cannot be performed according to the results of the dental treatment test. <input type="checkbox"/> Phase-contrast-microscope does not interest patients. <input type="checkbox"/> Mouth microbial examination cannot be performed and patient-specific explanations cannot be compared. <input type="checkbox"/> The oral odor test is conducted and the results cannot be compared and explained. <input type="checkbox"/> If hit, tartar removal surgery for removing bacteria and plaque cannot be performed. <input type="checkbox"/> Grinding cannot be applied if hit after scaling. <input type="checkbox"/> The TBI necessary for the prevention of tooth decay cannot be performed. <input type="checkbox"/> Fluorine application for tooth decay prevention and sensitive teeth treatment is not possible. <input type="checkbox"/> Sealant cannot be performed according to the patient. <input type="checkbox"/> Failure to identify the characteristics of diseases and patients that affect oral health and control dietary intake and dietary habits. <input type="checkbox"/> Customized oral health education to improve the oral condition of patients is not provided.
<p>Dental hygiene performance</p>			
<p>Learning outcomes</p>	<p>The results of dental hygiene are evaluated and the necessity of continuous oral health management is explained.</p>		
<p>Key point</p>	<p>Concepts of dental hygiene evaluation, competency knowledge, and competency technology</p>		
<p>Division</p>	<p>Excellent</p>	<p>Proficient</p>	<p>Laborious</p>
<p>Dental hygiene evaluation</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> The results of dental hygiene shall be interpreted, analyzed, and evaluated. <input type="checkbox"/> Reapply the evaluation results to prepare a basis for continuous management. <input type="checkbox"/> Evaluate the patient's satisfaction with dental hygiene management and the degree of effectiveness of treatment for oral health. <input type="checkbox"/> Continuous re-evaluation can be performed according to the patient's condition and continuous management can be adjusted. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Only partially interpret, analyze, and evaluate the results of dental hygiene. <input type="checkbox"/> Some grounds for continuous management cannot be provided by re-applying the evaluation results. <input type="checkbox"/> Partially evaluate the patient's satisfaction with dental hygiene management and the degree of effectiveness of treatment for oral health. <input type="checkbox"/> Continuous re-evaluation can be performed according to the patient's condition and the continuous management can be partially adjusted. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Results of dental hygiene cannot be interpreted, analyzed, and evaluated. <input type="checkbox"/> The evaluation results cannot be re-applied to provide a basis for continuous management. <input type="checkbox"/> Patients' satisfaction with dental hygiene management and the degree of effectiveness of treatment for oral health conditions cannot be evaluated. <input type="checkbox"/> It is not possible to continuously re-evaluate and adjust continuous management according to the patient's condition.

서 ‘예방중심’업무로의 전환이 이루어졌고 이에 따라 자연스럽게 치과위생사의 전문성을 더욱 요구하게 되었다. 치위생교육의 목적은 ‘전문직 치과위생사로서 사회가 필요로 하는 수행능력을 함양하고 전문직업인으로서 책임감과 전문성을 가진 구강보건 인력을 양성하는 것’이다[6]. 현재의 교육과정에서 핵심역량 평가도구는 부족한 실정이며[14], 전공역량기반 루브릭평가도구의 개발은 현재 사회에서 요구되는 역량을 증진시키는 효과적인 방법 중 하나로 생각된다.

본 연구에서는 ‘치위생관리과정(사정,판단,계획,수행,평가)’ 평가 루브릭을 치과위생사 업무의 수행준거와 수행수준을 통해 학습자 스스로 학습 방향을 설정하고 학습수준을 이해하며 성취수준을 달성하도록 제시하였다. 이를 위해 치위생관리과정실습의 성취 기준의 근거를 ‘국가적 수준의 치과위생사 역량[14]’과 ‘치위생학 교육과정에서의 치과위생사 역량[15]’에서 마련하였으며, 본 연구에서 개발한 평가루브릭은 Zimmario[13]의 ‘루브릭 개발 절차 6단계’를 걸쳐 루브릭 평가의 근거를 마련하여 개발하였다.

루브릭의 장점은 교수역량에 따라 자유롭게 변형이 가능하고 유동성 있게 적용 할 수 있다는 것으로 실기수업에 대한 평가의 신뢰를 높이는 지점으로 활용될 수 있으며[12] 실습의 질적 향상과 더불어 평가과정과 결과의 객관성과 신뢰도를 확보하는 중요한 도구임을 알 수 있다[11]. 또한 루브릭은 교수학습계획서에서 하위 영역의 교육목표와 내용의 지표로 활용이 가능하다[22]. 학습자의 입장에서 루브릭은 갖추어야 할 역량과 목표를 구체적이고 정확하게 제시되어, 학습효과의 향상과 목표달성의 성취감이 증가하게 된다[23]. 본 연구와 선행연구의 문헌고찰을 통해 루브릭이 교육에 있어 학습자들에게 공정한 평가와 동시에 학습수준에 대한 피드백과 학업 성취도를 높이는 데 동기유발이 가능할 것으로 사료된다. 그리고 치위생관리과정 실습 평가 루브릭 활용은 형평성과 정당성을 확보하여 신뢰받는 평가방법으로 활용되어지기를 바라며 더불어 루브릭을 체계적으로 적용할 수 있는 기반을 마련하는데 의의가 있을 것으로 여겨진다.

V. 결론

본 연구에서 치위생관리과정에서 요구되는 업무역량에 대한 학습성취 증진과 평가체계를 구체화하기 위해 치과위생사의 필수 수행 능력과 실무과정의 구체적인 절차와 이해, 자가평가와 비판적 사고 등의 평가요소들을 세부역량으로 정하였으며 ‘국가적 수준의 치과위생사의 역량과 ‘치위생학 교육과정에서의 전공역

량’을 근거로 치위생관리과정의 핵심역량을 도출한 치위생관리과정 실습평가 루브릭의 개발과정을 통한 결과는 다음과 같다.

1. 치위생관리과정 실습의 성취기준의 근거는 ‘국가적 수준의 치과위생사 역량과 ‘치위생학 교육과정에서의 치과위생사 역량’을 바탕으로 치위생관리과정 평가 루브릭의 근거를 마련하였다.
2. 치위생관리과정 평가 루브릭 개발은 치과위생사 업무의 수행준거와 수행수준을 통해 학습자가 능동적으로 학습 방향을 설정하고 학습수준을 이해하며 성취수준을 달성하도록 제시하였다.
3. 치위생관리과정 실습의 핵심역량은 ‘치과위생사 역량’을 맵핑하여 표준역량을 도출하였다.

결론적으로 치위생관리과정 평가 루브릭은 학습자들에게 평가에 대한 공정성과 학습수준에 대한 피드백으로 학업 성취도를 향상하는 데 동기유발이 가능하며 치위생관리과정 평가에 형평성과 정당성을 확보하여 신뢰받는 평가방법으로 활용되어질 것이다. 또한 루브릭을 체계적으로 적용할 수 있는 기반을 마련하는데 의의가 있을 것으로 여겨진다.

REFERENCES

1. Kim EK, Lim SH, Gwon MY, Choi YY, Han JH : Analysis of tasks and education needs for dental hygienist for development of dental hygiene curriculum. Journal of Dental Hygiene Science 14(1):35-42. 2014.
2. Choi DS, Kim SH, Kim JS : A comparative analysis of competencies in american dental education association and american dental hygiene schools. Journal of Korean society of Dental Hygiene 15(3):547-553, 2015. DOI: 10.13065/jksdh.2015.15.03.547
3. Park JH, Lee YH : Influence of dental hygienists’ core competencies on job performance. Journal of Dental Hygiene Science 17(2):142-149, 2017. DOI: 10.17135/jdhs.2017.17.2.142
4. Han CH, Hwang SJ, Jeong SJ, et al. : Analysis of factors related to dental hygiene’s. Korean dental hygienists association. 2020.
5. Han SY : A study on the actual condition and recognition of dental hygiene curriculum based on dental hygiene process

- of care. master's thesis, Yonsei University, Seoul, 2009.
6. Park GJ, Choi JM, Yoon HS, Kim HJ : Development of a rubric for the evaluation of hand instrument practice in dental hygiene major. *Journal of Next-generation Convergence Technology Association* 5(3):374-382, 2021.
DOI: 10.33097/JNCTA.2021.05.03.374
 7. Lee YJ, Yeo JY, Lee SK : The reliability and validity of the evaluation tool for the performance outcomes in simulation practicum-focused on 'applying nursing process through critical thinking' in women's health nursing simulation practicum-. *Journal of the Korea Academia- Industrial cooperation Society* 18(4):154-162, 2017.
DOI: 10.5762/KAIS.2017.18.4.154
 8. Choi KA : Assessment rubrics. *Kyoyookbook Pub.* pp.20-250, 2019.
 9. Ha BR : A study on developing rubrics for the drama education assessment. master's thesis. Seoul National University, Seoul. 2018.
 10. Hwang MH : Development of evaluation rubrics as an evaluating criteria of beautician make-up practice test. master's thesis. Hansung University, Seoul. 2019.
 11. Bae SM, Shin SJ, Shin BM, Jeong WK, Jang JH : A study on the systematizaion of capacity-based dental hygiene curriculum. *Korean Association of Dental Hygiene Professors.* 2015.
 12. Lee MK, Park MK, Kim YK : An analysis of the characteristics of dental hygiene and students' core competence by the school system using k-cesa. *The Korea Association for Core Competency Education* 4:81-90, 2018.
 13. Zimmaro DM : Developing grading rubrics, *The university of texas at austin measurement and evaluation center.* pp.1-7, 2004.
<https://bsuenglish101.pbworks.com/f/rubricshandout.pdf>
 14. Kim SH : Dental hygienists' competence at national level. *Korean dental hygienists association.* 2016.
 15. Kim EK, Kim YJ, Kim CH, et al. : Dental hygiene major competence at national level. *Korean dental hygienists association.* 2005.
 16. Lee ES, Park JR, Jeong JY, et al. : Clinical dental hygiene curriculum. *Komoonsa Pub,* pp.8-12, 2020.
 17. Jo MJ, Lee ES, Park JR, et al. : Clinical dental hygiene care. *Komoonsa Pub.* pp.25-45, 2016.
 18. Kim SA, Kim EH, Kim JH, Jeong IH : *Comprehensive dental hygiene.* Daehannarae Pub. pp.2-20, 2017.
 19. Keerthana MS, Lorraine BB, Ying L, Cynthia CGA : Use of an analytical grading rubric for self-assessment: A pilot study for a periodontal oral competency examination in predoctoral dental education. *Journal of Dental Education* 79(12):1429-1436, 2015.
 20. Kim YR, Park SH, Kang HM, Seong MG, Kang HK : Comparison of korea, australia and new zealand dental hygiene curriculum operation. *Journal of Korean Society of Oral Health Science* 9(1):38-45, 2021.
DOI: 10.33615/jkohs.2021.9.1.38
 21. Lee HJ, Jeong YM, Cheon SH : Association between vocational expertise and comprehension dental hygiene curriculum on some dental hygienists. *Journal of Korean Society of Oral Health Science* 9(1):62-69,. 2021.
DOI: 10.33615/jkohs.2021.9.1.62
 22. Yoon MO : The effects of application of fundamental nursing rubrics for an outcome-based education improvement. *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology* 9(4):499-512, 2019.
DOI: 10.21742/AJMAHS.2019.04.49
 23. Kim KS : Development and validation of rubrics for early childhood leadership evaluation : based on the golden circle model. master's thesis. Sookmyung Women's University. Seoul. 2019.