

우리나라 교사의 음성 특성과 음성장애 위험 요인에 관한 체계적 문헌고찰

차슬기¹, 변해원^{2*}

¹호남대학교 대학원 재활과학과 언어치료전공

²호남대학교 보건과학대학 언어치료학과

A Systematic Review on Voice Characteristics and Risk Factors of Voice Disorder of Korea Teachers

Seulki Cha¹, Haewon Byeon^{2*}

¹Department of Rehabilitation, Graduate School, Honam University

²Department of Speech Language Pathology, Honam University

요 약 직업적 음성 사용자들의 범위가 확대됨에 따라 음성에 대한 관심이 증가하고 있다. 특히 교사는 음성장애 위험이 높은 직업군에 포함되기 때문에 음성문제 발생과 음성장애 발병 요인에 대한 규명이 필요하다. 본 연구는 교사의 음성 특성과 음성장애 위험 요인에 대한 체계적 연구 분석을 통해 교사의 음성장애 위험 요인을 확인하고 이를 위한 기초자료를 제공하였다. 2000년부터 2018년까지 '직업', '교사', '직업적 음성 사용자', '음성', '음성장애', '위험' 키워드를 조합하여 414편의 연구가 검색되었으며 그 중 8편의 연구를 최종 분석 대상으로 선정하였다. 질적 평가는 Quallsyst: checklist for assessing the quantitative studies 항목을 수정하여 비뮌립 평가를 실시하였다. 연구 결과 교사는 음성 사용에 있어 음성의 오남용이 자주 발생하였으며 이는 환경에 영향을 받는 것으로 확인되었다. 이러한 결과를 통해 교사의 음성 오남용 환경 개선과 주기적인 음성 교육이 필요함을 제안한다.

주제어 : 직업적 음성 사용자, 음성, 음성장애, 교사, 위험요인, 체계적 문헌고찰

Abstract As the range of professional voice users are expanding, interest towards voice increases as well. Especially as teachers compose the occupational group, exposed to high risk of voice disorder, it is necessary to identify the cause of speech problems and speech disorders. The purpose of this study is to analyze the voice characteristics of teachers and to investigate the causes of voice disorders. From 2000 to 2018, 414 studies were found under a combined set search words of 'profession', 'Teacher', 'Professional Voice User', 'Voice', 'Voice disorders', 'Risk' and out of them, 8 studies were selected as final focus analysis subjects. The qualitative evaluation was carried out by modifying the Quality: checklist for assessing the Risk of bias. The study confirmed that voice misuse frequently occurred to teachers when they used their voice and this feature was affected by the environment. These results suggest that environment improvement of teachers' speech abuse and consistent voice education are necessary.

Key Words : Professional Voice User, Voice, Voice disorder, Teachers, Risk factor, Systematic Review

1. 서론

음성을 전문적으로 사용하는 직업을 가진 사람들을

직업적 음성 사용자(Professional Voice User)라 정의한다[1]. 과거 가수, 교사와 같은 일부 직업에 국한되었던 것과 달리 최근에는 정치가, 영업사원, 텔레마케터, 아나

*Corresponding Author : Haewon Byeon(bhwpuma@naver.com)

Received May 31, 2018

Accepted August 20, 2018

Revised June 25, 2018

Published August 28, 2018

운서 등으로 직업적 음성사용자의 범위가 확대되었으며 이에 따라 음성 사용에 대한 관심도 함께 증가하고 있다 [2]. 이는 직업적 음성 사용자들이 오랜 시간 음성을 사용하며 쉰 목소리나 갈라지는 목소리와 같은 음성 문제를 쉽게 경험하기 때문인 것으로 확인되었다[3].

그 중에서도 특히 직업적 음성 사용자들 중 교사는 주변 환경의 영향을 받아 음성의 오남용을 자주 경험하는 직업군으로 음성 사용 시 피로감, 기식적인 음성과 같은 음성 문제가 빈번하게 발생하는 것으로 보고되었다[4, 5]. 이러한 음성 문제가 지속적으로 발생될 경우 성대결절과 같은 음성장애가 발병될 뿐만 아니라[6] 나아가 업무 수행 능력이나 상호작용 감소와 같은 일상생활에도 부정적인 영향을 미칠 수 있다[7].

음성 문제를 호소하는 교사들이 증가함에 음성에 대한 관심도 증가하고 있지만 음성 사용과 관리에 대한 지식이 미흡한 것으로 확인되었다[2]. 직업적 음성 사용자를 대상으로 한 선행연구에 따르면 효율적인 음성 사용 방법을 모른다고 응답한 교사는 42.1%였으며 85.7%의 교사들은 언어치료사 또는 전문가의 도움을 받은 경험이 없다고 응답하였다[12].

음성장애는 치료뿐만 아니라 음성위생이 병행되어야 함에도 불구하고 교사들은 전문가의 도움을 받지 못하는 상황에 직면해있다. 이러한 문제가 지속될 경우 음성문제를 악화시키는 결과를 초래한다. 반면 음성문제 발병 초기에 적극적으로 치료에 참여한 대상자들은 치료의 성공률이 높다는 연구 결과가 보고되었으며[13] 이는 음성장애의 초기 증세의 중요성을 설명한다.

본 연구는 우리나라 교사의 음성 특성과 음성장애 발병에 영향을 미치는 위험요인에 관한 문헌의 체계적 고찰을 통해 교사의 음성문제에 대한 예방과 기초선을 제공하였다.

2. 연구방법

2.1 문헌선정 기준

본 연구는 2000년부터 2018년까지 국내 학술데이터베이스인 DBpia, Koreanstudies, Information Service System, 스콜라, 코리아 스칼라, 학술교육원을 통해 교사의 음성 특성과 음성장애 발병에 영향을 미치는 요인에 관한 문헌 검색을 실시하였다. 주요 검색어는 ‘직업’, ‘교사’, ‘직업적 음성 사용자’, ‘음성’, ‘음성장애’, ‘위험’ 6개의

키워드를 조합하여 1차로 제목과 초록을 통해 문헌을 선정하고 2차로 내용을 통해 문헌을 선정하였다. 문헌 선정 기준은 우리나라 교사를 대상으로 한 연구, 직업군에 교사가 포함된 연구, 음성 특성과 음성 문제를 포함한 연구를 포함하였으며 국외연구, 중재연구, 질적연구는 연구 선정 기준에서 제외하였다[14]. 총 414편의 문헌이 검색되었으며 선정 기준에 부합된 8편의 문헌을 최종 분석 대상으로 선정하였다(Fig. 1).

비뚤림 위험 평가는 2004년 캐나다 의료연구재단의 AHFMR(Alberta Heritage Foundation for Medical Research)에서 개발된 비뚤림 위험 평가도구(Qualsyst: checklist for assessing the quantitative studies)를 사용하였다[15]. 비뚤림 평가는 연구 설계, 목적의 명확성, 대상자의 특성에 대한 설명과 대상 수, 표본수집단위, 변수 추정 값의 보고, 측정도구의 적합성, 분석방법의 정의, 종속변수에 대한 결과와 정의, 혼란변수의 통제 등 10문항으로 구성하였다. 평가 기준에 따라 총 점 20점을 기준으로 모든 항목이 충족될 경우 2점, 일부 충족될 경우 1점, 충족되지 않을 경우 0점으로 측정하였다(Table. 1).

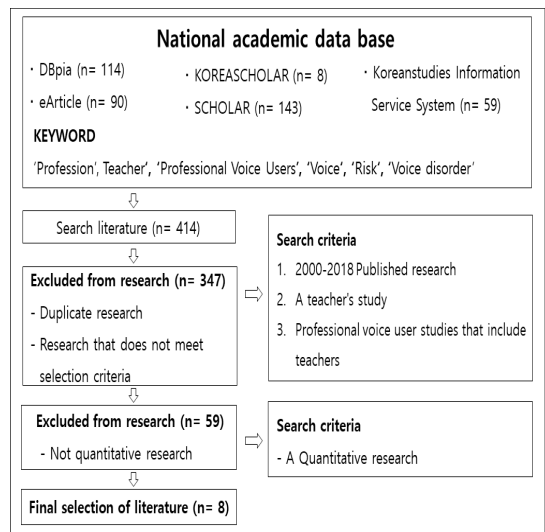


Fig. 1. Flow Chart of Eight Selected Papers for Analysis

3. 연구결과

3.1 평가도구

교사의 음성장애 위험 요인은 음향학적 지표, 주관적

음성지표, 삶의 질을 통해 측정하였다. 음향학적 지표는 1편의 연구에서 Dr. Speech를 통해 Jitter, Shimmer, SNR을 평가하였으며[12] 2편의 연구에서 Multi-Dimensional Voice Program(MDVP)를 통해 Jitter, Shimmer, NHR, Fundamental Frequency(Fo)를 측정하였다[1, 11]. Real-time Pitch를 통해 평균발화주파수를 측정한 연구[11], 환경에 따라 Jitter, Shimmer, Fundamental Frequency를 측정한 연구[9]가 각각 1편 확인되었다. 주관적 음성지표는 3편의 연구에서 음성장애지수를 이용하여 평가하였고[1,10,11], 5편의 연구에서 자체제작 및 수정·보완된 설문지를 사용하였다 [2,3,8,11,12]. 2편의 문헌에서 대상자의 음성 관련 요구를 자유롭게 기술할 수 있도록 개방형 설문지가 사용되었다 [2,12]. 1편의 연구에서 음성과 관련된 삶의 질을 통해 평가를 실시하였다[1].

Table 1. Risk of bias standards

Standards	
1	<p>Is the purpose of this study fully explained?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Is the purpose of the study clearly and concisely expressed? - The study is included background, problem statements? - Is the purpose of knowledge creation included? - he purpose of the study is clearly expressed? - The study is include variables, concepts, and populations? <p>0. Two or less are satisfied 1. Only three items are satisfied 2. All items are satisfied</p>
2	<p>Research design of evidence based</p> <p>0. Designed by one Items are only partly satisfied</p> <p>There is a description of the experimental group and the control settings, designed to achieve the purpose of the study, and detailed methods of performing the study</p>
3	<p>The measurement tools for the variables are clearly described?</p> <p>0. No description of the assessment 1. The assessment is partially described 2. The characteristics, objectives and questions of the assessment are presented</p>
4	<p>Are the characteristics of the subject explained?</p> <p>0. The characteristics of the subject are described as one or not described. 1. Two characteristics of the subject are described. 2. More than five characteristics are described</p>
5	<p>Are the results(ex. total score, reliability) of the dependent variables well defined?</p> <p>0. Unknown from results 1. Total score are described 2. Reliability and total score are described</p>
6	<p>Sample size</p> <p>0. <5, 1. ≥15, 2. ≥30</p>
7	<p>Sample collection</p> <p>0. One area, 1. Partial area, 2. The whole country</p>

8	<p>The analysis method is appropriate?</p> <p>0. Analysis method is not defined specifically and analysis method according to sample is not appropriate 1. Analysis method or analysis method according to sample is proposed 2. Analysis method and analysis method according to sample is appropriate</p>
9	<p>Are the estimated values(t, F) of the variables well reported?</p> <p>0. Estimated values are not reported 2. Estimated values are reported</p>
10	<p>Control of confusion variables</p> <p>0. No description of the confusion variables 1. Restricted description of confusion variables 2. Confusion variables are described specifically</p>

3.2 독립변수

독립변수는 학교유형, 지역, 개인요인, 인구사회학적 요인, 근무환경, 질병력, 건강행위로 분류할 수 있었다. 6편의 연구에서 초·중·고등학교 교사를 대상으로 진행하였으며[2,8-12], Kim 등(2004)의 연구에서 중학교 교사를 대상으로, 기재되지 않은 연구 1편[1]으로 확인되었다. 지역에 따라 한 지역에서 표본을 수집한 연구 4편 [1,8,10,11], 특정 지역 단위로 표본을 수집한 연구 3편[2, 3, 12], Lee 등(2006)의 연구는 지역이 기재되지 않았으며 전국단위의 표본을 수집한 연구는 없는 것으로 확인되었다. 개인요인은 키와 체중[1], 선호 음악[9], 인구사회학적 요인은 연령[1-3, 8, 10, 11], 결혼상태[8], 성별[3, 8,10,12], 근무 환경 요인은 평균근무시간[1,8,11], 일일음성 사용시간[2,8,11,12], 학급 당 학생 수[11], 질병력은 치료유무 [8,11], 복용약[8], 건강행위는 음주 및 흡연[8], 음성문제 경험 유무[8], 음성습관·보호노력과 방법[8], 카페인 섭취 [8,11], 음성장애[1,11], 기타 질환 [1,9], 여교사를 대상으로 진행한 연구가 3편으로 확인되었다[1,9,11].

3.3 결과에 따른 특성

3.3.1 음성평가

음성 관련 주관적 평가와 객관적 평가 모두에서 교사는 대조군에 비해 음성 문제의 위험이 더 높은 것으로 보고되었다. 음성장애가 있는 교사 및 성악가와 대조군의 음향학적 특성을 비교한 Hong 등[1]의 연구에서 교사는 VHI의 모든 영역에서 정상집단에 비해 유의하게 높은 것으로 확인되어 자신의 음성 문제를 심각하게 지각하였으며, 그 중에서도 신체영역의 어려움을 호소하는 것으로 확인되었다. 게다가 음성관련 삶의 질 측면에서는 신체-기능이 정상집단에 비해 유의하게 저하된 것으로 지각하였을 뿐만 아니라 음향학적 변수인 Jitter, Shimmer,

NHR, PPQ, APQ도 대조군에 비해 유의미한 차이가 있었다[1]. 이와 대조적으로 Lee 등[10]의 교사와 대조군의 음향학적 특성을 비교한 연구에서 음향학적 평가 결과 Jitter, Shimmer, SNR에서 유의미한 차이를 보이지 않았다. 반면에 음성장애지수에서 교사는 대조군과 유의미한 차이를 보였으며 기능, 신체, 감정, 총점 영역에서 음성의 문제를 높게 지각하는 것으로 조사되었다. 교사를 음성장애집단과 대조군으로 구분한 선행연구에서[11] 음성장애지수는 음성장애집단 교사의 기능, 신체, 감정, 총점에서 높은 음성 문제를 지각하는 것으로 확인되었으나 대조군과 유의미한 차이는 보이지 않았지만 음향학적 평가에서 Fo, SFF, Jitter, Shimmer는 두 집단 간에 유의미한 차이를 보였다. 선행연구들은 주관적 평가와 객관적 평가에서 서로 상이한 결과를 보였다. 객관적 평가의 경우 음성 질환의 유무에 따라 평가의 결과가 다르게 나올 수 있으며 주관적 음성 평가는 환자가 자신의 음성 상태를 주관적으로 평가하기 때문에 자신의 음성 문제를 높게 지각할 가능성을 배제할 수 없다.

교사의 음성 문제는 근무 환경에도 영향을 받는다는 결과가 보고되었다. 교사와 대조군의 소음 환경에 따른 음성 변화를 음향학적으로 분석한 Lee 등(2006)은 교사는 소음 조건에서 Jitter와 Shimmer가 높게 측정되었다. 이러한 결과는 소음 환경에서 음성 산출 시 근육이 긴장되어 음성문제를 야기하는 것으로 판단된다.

3.3.2 음성장애 위험요인

교사의 음성 문제 발생의 원인은 대부분 오남용과 개인적 요인에 의해 발생하는 것으로 확인되었다. Jung 등[8]에 따르면 교사의 음성문제 경험 유무, 치료경험유무, 음성 사용습관, 흡연은 음성 문제에 영향을 미치는 예측변인으로 확인되었다. 반면에 Kim 등[3]의 연구에서 교사의 음성 문제 원인으로 흡연, 음주, 카페인, 힘이 들어간 목소리 사용, 말을 많이 사용, 분진 과다 흡입, 정신적 스트레스 등으로 조사되었지만 검증 결과 흡연, 음주, 카페인은 음성 문제에 영향을 미치지 않는 것으로 조사되었다[3]. 연구 결과에서 흡연은 음성문제에 유의미한 영향을 주지 않았지만 연구 결과 흡연자의 80%는 음성 사용의 불편함을 보고하였으므로 흡연은 음성 문제에 간접적으로 영향을 미치는 것으로 예상할 수 있다[3].

또한 음성장애 교사와 비음성장애 대조군의 음성오남용 특성을 확인한 연구 결과에서 음성장애 교사는 대조

군에 비해 시끄러운 환경에서 더 큰소리로 이야기하기, 과도하게 말하거나 이야기하는 것으로 확인되었다[11]. Choi 등[11]의 연구에 참여한 대상자들의 수업 당 학생 수는 유의미한 차이를 보이지 않았으며 이는 소음 환경에 따라 음성의 오남용 발생률이 증가하는 것으로 판단할 수 있다. 또한 Lee 등[9]의 연구에서 소음환경일수록 기본주파수가 높게 측정되어 음성사용에 부정적인 영향을 미치는 것으로 확인되어 선행연구[11]과 일치하는 결과를 보였다.

3.3.3 인지도 조사 및 음성관련 요구도

교사들은 높은 음성의 문제를 보고하고 있음에도 불구하고 이에 따른 대안을 찾지 못하는 것으로 확인되었다. Lee 등[12]의 음성관련 인지도조사연구에서 효율적인 음성사용 방법에 대해 36.8-42.1%의 교사들은 ‘별로 그렇지 못하다’ 또는 ‘모른다’라고 응답하였으며 대부분의 교사가 음성 문제 해결을 위해 전문가의 도움을 받은 적이 없다고 응답하였다. 교사집단과 대조적으로 치료사 집단은 전문가에게 도움을 받은 경험이 더 높았으며 이는 음성장애와 관련된 과목 이수를 통해 음성에 대한 이해가 증가하였기 때문으로 사료된다[12].

비록 교사들의 음성 관련 인지도는 낮지만 음성의 건강과 사용에 대해서 관심을 가지고 있는 것으로 확인되었다. 직업적 음성 사용자들의 음성 관련 요구도를 조사한 Lee 등[2]의 연구에서 교사들은 음성사용방법 중 구체적인 발성법에 대한 요구가 높았으며, 음성문제 발생 시 대처방법과 음성 유지 및 관리방법에서도 높은 관심을 보였다. 교사는 직업의 특성상 강도가 큰 목소리를 사용해야 하는 상황이 자주 발생하며 음성의 문제를 경험할 가능성을 반영한 결과로 생각된다.

4. 논의 및 결론

우리나라 교사의 음성 특성과 음성장애 발병 요인을 확인하기 위해 8편의 문헌에 대한 체계적 고찰을 실시하였다.

문헌 고찰을 실시한 결과 일부 연구에서 주관적 평가와 객관적 평가를 함께 실시한 것으로 확인되었다[1, 10, 11]. 두 평가를 함께 실시함으로써 본인이 느끼는 음성 문제의 주관적 정도를 확인할 수 있을 뿐만 아니라 음성

Table 2. Risk of bias

Title	Author	Year	Subjects	Assessments	Total
A Study on Experience of Voice Problems and Risk Factors in School Teachers	Seung Hee Chung et al.,	2002	180(Elementary school·Middle school·High school Teachers)	Questionnaires survey	19
Vocal Problems among Teachers : A Review of Prevalence and Risk Factor	Tae Hyung Kim et al.,	2004	914(Middle school Teachers)	Questionnaires survey	14
The Effect of Auditory Condition on Voice Parameter of Teacher	Ju-Young Lee et al.,	2006	48(Elementary school·Middle school·High school Teachers - 29 & A university student-Women - 19)	Auditory conditions (nomal/noise/music)	18
VHI, V-RQOL, and vocal characteristics of teacher and singer	Ju-Hye Hong et al.,	2012	56(Teacher with vocal nodule - 20, Singer with vocal nodule - 20, Normal speakers - 16)	Voice Handicap Index, Voice-Related Quality of Life, Acoustic analysis (CSL - MDVP)	16
Voice Handicap Index and Vocal Characteristics of Teachers	Sang-Ah Lee et al.,	2012	169(Elementary school·Middle school·High school Teachers - 142 & Office workers - 27)	Voice Handicap Index, Acoustic analysis (Dr. Speech)	18
The Characteristics of Voice Handicap Index and Vocal Misuse and Overuse in Female Elementary Teachers	Seong Hee Choi et al.,	2013	67(Elementary school)	Voice Handicap Index, Acoustic analysis (CSL - MDVP)	18
A Survey on the voice symptoms and vocal-health service related experience of occupational voice users	Eun-Jeong Lee	2015	584(Teachers - 378 & Telemarketers - 156 & Therapists 50)	Questionnaires survey	16
A survey on the voice related needs of occupational voice users	Eun Jeong Lee et al.,	2015	584(Teachers - 378 & Telemarketers - 156 & Therapists 50)	Questionnaires survey	15

문제 정도를 객관적으로 확인할 수 있었다. 이는 각 평가의 결과를 서로 상호 보완하여 신뢰도 높은 평가 결과를 도출할 수 있다. 따라서 향후 연구에서는 객관적 평가와 주관적 평가를 통해 교사의 음성 문제 정도를 확인할 것을 제안한다. 다음으로 환경적 요인은 교사의 음성장애 주요 유발 원인으로 확인되었다[3, 8, 9, 11]. 특히 소음환경은 교사의 음성 오남용에 영향을 미치는 것으로 조사되었다[9]. 소음환경에서 음성 산출은 강한 성대접촉을 통해 음성의 강도와 음도를 변화시켜 음성에 부정적인 영향을 미친다. 음성의 오남용이 지속될 경우 음성 문제 및 음성장애 유발 가능성이 높아지며 나아가 일상생활에도 영향을 미치게 된다. 그러므로 교사들의 음성문제를 유발할 수 있는 근무 환경 개선방안을 논의하고 오남용을 줄일 수 있는 해결방안을 마련해야 한다.

마지막으로 교사들은 자신의 음성 문제를 자각하고 있음이 확인되었으나 이를 개선하기 위한 해결방안을 찾지 못하는 것으로 확인되었다[12]. 뿐만 아니라 일부 교

사들은 목을 보호하는 음성 습관적으로 카페인이 든 음료 마시기, 헛기침하기 등 잘못된 지식을 기반으로 음성 보호를 실시하고 있는 것으로 확인되었다[12]. 잘못된 음성 사용 방법은 음성 문제를 심화시킬 수 있으며 이를 개선하기 위해 음성 위생과 같은 교육을 정기적으로 실시하여 올바른 음성 사용방법을 숙지할 필요가 있다. 또한 음성 클리닉과 같은 음성 전문 기관과 연계하여 정기적으로 검진을 받고 음성장애 위험 대상을 조기 선별하여 적절한 조치를 지원해야 한다.

이 연구는 체계적 문헌 고찰을 검색하는 과정에서 문헌의 누락을 최소화하기 위해 반복 절차를 통해 확인하였으나 일부 문헌의 누락 가능성을 배제할 수 없다. 또한 직업적 음성 사용자 중 교사에 국한되어 음성장애 위험 요인을 파악하였다는 제한점을 지닌다. 따라서 향후 연구에서는 직업적 음성 사용자의 범위를 확대하여 다양한 직업적 음성 사용자의 음성장애 발병요인을 파악하는 연구가 필요하다.

REFERENCES

- [1] J. H. Hong & Y. J. Hwang. (2012). VHI, V-RQOL, and vocal characteristics of teacher and singer. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 13(7), 3048-3056.
DOI : 10.5762/KAIS.2012.13.7.3048
- [2] E. J. Lee & W. S. Kim. (2015). A survey on the voice related needs of occupational voice users. *Phonetics and Speech Sciences*, 7(2), 39-45.
DOI : 10.13064/KSSS.2015.7.2.039
- [3] T. H. Kim, S. M. Jin, Y. K. Song, S. S. Lee, K. C. Lee & K. H. Kwon, Vocal Problems among Teachers : A Review of Prevalence and Risk Factor. *The Korean Society of Laryngology, Phoniatrics and Logopedics*, 15(1), 10-15.
DOI: 10.1016/S0892-1997(98)80058-1
- [4] E. Smith, S. D. Gray, H. Dove, L. Kirchner & H. Heras. (1997). Frequency and effects of teachers' voice problems. *Journal of Voice*, 11(1), 81-87.
DOI: 10.1016/S0892-1997(97)80027-6
- [5] E. Smith, J. Lenke, M. Taylor, H. L. Kirchner & H. Hoffman. Frequency of voice problems among teachers and other occupations. *Journal of Voice*, 12(4), 480-488.
DOI: https://doi.org/10.1016/s0892-1997(98)80057-x
- [6] H. Byeon. (2013). The Prediction Model for Self-Reported Voice Problem Using a Decision Tree Model. *Journal of Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 14(7), 3368-3373.
DOI: 10.5762/KAIS.2013.14.7.3368
- [7] N. Roy, R. M. Merrill, S. Thibeault, S. D. Gray & E. M. Smith. (2004). Voice disorders in teachers and the general population: effects on work performance, attendance, and future career choices. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 47(3), 542-551.
DOI: 0.1044/1092-4388(2004)042
- [8] H. S. Chung & S. J. Lee. (2002). A Study on Experience of Voice Problems and Risk Factors in School Teachers. *The Journal of the Korean Society of School Health*, 15(1), 49-62.
- [9] J. Y. Lee & K. H. Beak. (2006). The Effect of Auditory Condition on Voice Parameter of Teacher. *The Journal of the Acoustical Society of Korea*, 25(5), 207-212.
- [10] S. A. Lee, H. J. Choi, B. Kim, H. J. Lee, S. K. Lee, J. G. Lee & E. C. Nam. (2012). Voice Handicap Index and Vocal Characteristics of Teachers. *Korean Journal of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery*, 55(2), 101-106.
DOI: https://doi.org/10.3342/kjorl-hns.2012.55.2.101
- [11] S. H. Choi & C. H. Choi. (2013). The Characteristics of Voice Handicap Index and Vocal Misuse and Overuse in Female Elementary Teachers. *Phonetics and Speech Sciences*, 5(4), 53-61.
DOI: 10.13064/KSSS.2013.5.4.053
- [12] E. J. Lee. (2015). A Survey on the voice symptoms and vocal-health service related experience of occupational voice users. *Journal of Digital Convergence*, 11(1), 397-405.
DOI : 10.14400/JDC.2015.13.1.397
- [13] B. E. Smith, G. B. Kempster & H. S. Sims. (2010). Patient Factors Related to Voice Therapy Attendance and Outcomes. *Journal of Voice*, 24(6), 694-70.
DOI: https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2009.03.004
- [14] S. Cha & H. Byeon. (2018). A study on the research trends of the influential factors on multicultural acceptability of Korean teens. *Journal of the Korea Convergence Society*, 9(3), 211-216.
- [15] L. M. Kmet, R. C. Lee & L. S. Cook. (2004). *Standard quality assessment criteria for evaluating primary research papers from a variety of fields*. Edmonton: Alberta Heritage Foundation for Medical Research (AHFMR), Alberta : Alberta Heritage Foundation for Medical Research.

차 슬 기(Seulki Cha)

[학생회원]



메타연구

• E-mail : 771317@naver.com

- 2013년 2월 : 대림대학교 언어재활과 (언어재활학사)
- 2017년 9월 ~ 현재 : 호남대학교 대학원 재활과학과 언어치료전공 석사과정
- 관심분야 : 노년기 의사소통장애,

변 해 원(Haewon Byeon)

[정회원]



메타연구

• E-mail : bhwpuma@naver.com

- 2013년 2월 : 아주대학교 대학원 의학과 (이학박사)
- 2011년 3월 ~ 2013년 2월 : 대림대학교 언어재활과 교수
- 2013년 3월 ~ 2017년 2월 : 남부대학교 언어치료학과 교수
- 2017년 3월 ~ 현재 : 호남대학교 언어치료학과 교수
- 관심분야 : 예측 모형 개발, 노년기 의사소통장애