

## 음성장애가 있는 직업적 음성사용자와 비직업적 음성사용자의 음성장애 중증도와 유형에 따른 자기보고식 음성평가 차이

### Comparison of Self-Reporting Voice Evaluations between Professional and Non-Professional Voice Users with Voice Disorders by Severity and Type

김 재 옥<sup>1)</sup>

Kim, Jaeock

#### ABSTRACT

The purpose of this study was to compare professional (Pro) and non-professional (Non-pro) voice users with voice disorders in self-reporting voice evaluation using Korean-Voice Handicap Index (K-VHI) and Korean-Voice Related Quality of Life (K-VRQOL). In addition, those were compared by voice quality and voice disorder type. 94 Pro and 106 Non-pro were asked to fill out the K-VHI and K-VRQOL, perceptually evaluated on GRBAS scales, and divided into three types of voice disorders (functional, organic and neurologic) by an experienced speech-language pathologist and an otolaryngologist. The results showed that the functional (F) and physical (P) scores of K-VHI in Pro group were significantly higher than those in Non-pro group. As the voice quality evaluated by G scale got worse, the scores of all aspects except emotional (E) of K-VHI and social-emotional (SE) of K-VRQOL were higher. All scores of K-VHI and K-VRQOL in neurologic voice disorders were significantly higher than those in functional and organic voice disorders. In conclusion, professional voice users are more sensitive to their functional and physical handicap resulted by their voice problems and that goes double for the patients with severe and neurologic voice disorders.

**Keywords:** professional voice user, self-reporting voice evaluation, voice disorders, Korean-Voice Handicap Index (K-VHI), Korean-Voice Related Quality of Life (K-VRQOL)

#### 1. 서론

음성장애를 평가하고 치료할 때 음성과 관련된 문제가 대상자의 직업 활동이나 일상생활에 미치는 영향을 파악할 필요가 있다[1]. 음성문제로 인해 대상자가 느끼는 장애 정도는 직업적 음성사용의 여부 또는 음성 사용의 수준에 따라 다를 것이다. 가수나 교사, 방송인과 같이 직업적으로 음성을 많이 사용하는 사람들은 음성 문제가 직업 활동이나 업무 수행에 큰 영향을 미칠 수 있으나 음성을 직업적으로 사용하지 않고 일상 생활에서도 많이 필요하지 않는 사람들에게는 음성문제가 그

다지 중요하지 않을 것이다.

Koufman과 Isaacson[2]은 음성장애가 있는 대상자를 음성사용 수준에 따라 네 가지 유형으로 구분하였다. Level 1은 전문적 음성사용자(Elite Vocal Performer: 다양한 장르의 가수, 배우, 방송인 등), Level 2는 직업적 음성사용자(Professional Voice User: 강사, 교사, 목회자, 상담사, 텔레마케터 등), Level 3은 직업적 비음성사용자(Non-vocal Professional: 의사, 변호사, 사업가 등), Level 4는 비직업적 비음성사용자(Non-vocal Non-professional: 회사원, 사무직 종사자, 주부 등)로, Level 2는 Level 3이나 4에 비해 양적으로 음성사용의 차이가 있는 반면, Level 1은 일반적 발성과는 다른 발성을 사용하여 양적뿐만 아니라 질적인 면에서도 다른 유형과는 차이가 있다[3]. Level 1이나 2의 경우 직업 활동으로 인해 음성을 남용하거나 오용하여 천막소리, 음성일탈, 약한 음성, 음성피로 등의 음성증상이 주로 보이고, 짧은 호흡, 마른 기침, 목의 건조함, 이물감 또는

1) 강남대학교 교육대학원 언어치료교육전공, jaeock@gmail.com

접수일자: 2015년 10월 26일

수정일자: 2015년 12월 8일

게재결정: 2015년 12월 10일

불편감 등 신체상의 문제점이 나타나기도 한다. 이것이 만성화 될 때에 결절이나 폴립, 출혈, 낭종 등의 성대병변과 근긴장성 발성장애, 인후두역류와 같은 음성장애가 초래되는 경우가 많다[2-7].

음성장애를 평가할 때 일반적으로 음향학적, 공기역학적, 후두내시경 등의 객관적인 평가방법을 사용하는데, 이러한 방법으로는 음성문제로 인해 발생할 수 있는 기능이나 심리적 측면의 장애를 평가하지 못한다[8,9]. 음성문제로 인해 제한되는 전반적인 상태를 다루기 위해서는 대상자가 경험하는 주관적인 음성장애의 정도를 음성평가에 반영함으로써 음성이 대상자의 일상생활에 미치는 영향이나 중재에 대한 효율성을 개별화하여 평가하고, 이를 치료에 반영할 필요가 있다[10]. 특히 전문적으로 음성을 사용하는 직업에 종사하는 사람일수록 자신의 음성에 더욱 민감하거나 음성이 직업에 미치는 영향력이 크기 때문에 그들이 주관적으로 평가하는 음성의 장애 정도를 음성평가에 포함시켜야 할 것이다.

선행연구[11,12]에 의하면 성대에 양성병변이 있는 전문직 음성사용자들이 실시한 자기보고식 주관적 음성평가와 평가자들에 의한 청지각적 평가 및 음향학적 평가와의 상관관계가 낮았다. 전문 가수들을 대상으로 한 연구[13]에서도 대상자의 주관적 평가인 가수를 위한 음성장애지수(Singing Voice Handicap Index, SVHI [14])와 후두의 상태를 시각적으로 직접 평가하는 후두비디오스트로보스코피 상에서의 후두병변 간에 유의미한 상관관계가 없다고 밝혔다. 즉 대상자가 주관적으로 느끼는 음성문제는 음성이 업무 수행이나 일상생활에 미치는 영향에 따라 달라져 객관적으로 나타나는 음성평가와는 다를 수 있다는 것이다.

이에 직업적으로 음성을 사용하는 사람과 그렇지 않은 사람 간에 자신의 음성에 대한 주관적인 평가는 어떠한 차이가 있는지 살펴볼 필요가 있다. 교사나 가수(성악가, 대중가수, 뮤지컬배우 등), 학생교사, 뮤지컬이나 성악 전공 학생들을 대상으로 비직업적 음성사용자들과의 주관적인 음성평가를 비교한 선행연구들의 결과, 직업적 음성사용자가 비직업적 음성사용자에 비해 자신의 음성에 더 관심을 가질 뿐 아니라 음성문제에 더욱 민감하고 이로 인해 초래되는 불편감이나 장애 정도를 더 많이 인식하고 있음을 밝혔다[15-25]. 그러나 이 연구들 중 일부는 음성에 문제가 없는 사람들에게 음성문제로 인해 경험하고 있는 신체적·기능적·감정적·사회적인 장애와 이로 인한 삶의 질의 변화를 평가하게 하였기 때문에 적절한 연구결과를 제시하였다고 볼 수 없다. 또한 음성장애가 있는 사람들을 대상으로 한 연구들도 음성장애로 초래되는 문제점을 인식하는 정도에 영향을 줄 수 있는 다른 변수들, 가령 연령, 성별, 음성장애의 정도, 음성장애의 유형 등을 통제하지 않은 상태에서 비교하였기 때문에 왜곡된 결과가 도출되었을 수 있다. 즉 연령이 낮거나 직업 활동이 활발한 시기일수록, 민감한 여성일

수록, 음성장애의 중증도가 높을수록, 만성적이거나 치료가 어려운 음성장애일수록 음성문제에 대한 대상자들의 주관적인 민감도가 높아질 수 있으므로 이러한 변수들을 통제하고 결과를 제시하여야 한다. 다만, 연령이나 성별은 자기보고식 주관적 음성평가에 유의미한 영향을 주지 않는다는 보고들[14-16, 22,26,27]은 있지만 음성장애의 중증도나 유형에 따른 차이를 살펴본 연구는 많지 않다.

이에 본 연구는 음성장애군을 대상으로 직업적 음성사용 유무에 따라 음성문제로 인한 직업 활동이나 일상생활에서의 불편함 또는 그로 인한 핸디캡의 차이가 있는지를 자기보고식 주관적 음성평가로 비교하고, 이와 더불어 음성장애의 중증도나 유형에 따라 대상자들이 느끼는 문제가 다를 수 있으므로 이에 따른 차이도 비교하고자 하였다.

이에 연구문제는 다음과 같다.

- A. 음성장애군의 직업적 음성사용 유무(집단 간)에 따라 자기보고식 음성평가의 차이가 있는가?
- B. 음성장애군의 직업적 음성사용 유무(집단 간)와 음질에 따른 자기보고식 음성평가의 차이가 있는가?
- C. 음성장애군의 직업적 음성사용 유무(집단 간)와 음성장애 유형에 따른 자기보고식 음성평가의 차이가 있는가?

## 2. 연구방법

### 2.1 연구대상

본 연구는 음성문제를 주호소로 서울에 소재한 대학병원 이비인후과의 음성클리닉을 방문하여 이비인후과 전문의에 의해 후두비디오스트로보스코피를 시행하고 음성언어재활사에 의해 음향학적 검사, 공기역학적 검사 등의 음성정밀검사를 실시한 후 음성장애로 진단받은 총 200명을 대상으로 하였다. 본 연구에 참여한 모든 대상자들은 Koufman과 Isaacson[2]의 직업적 음성사용자의 분류에 따라 이들을 Level 1~4로 분류하고 Level 1과 2는 직업적 음성사용자(professional; Pro), Level 3과 4는 비직업적 음성사용자(non-professional; Non-pro)로 정의하였다. 이들은 [표 1]과 같이 Pro 집단은 94명, Non-pro 집단은 106명(남성 80명, 여성 120명)이었다. 연령대별로는 10대가 14명, 20대가 43명, 30대가 76명, 40대가 46명, 50대가 21명이었다.

음성장애는 일반적으로 기능적, 기질적, 신경학적 음성장애로 구분되며[25], 본 연구에서도 이와 같은 분류에 의해 기능적 음성장애는 음성남용이나 오용과 관련하여 발생한 성대결절, 성대용종, 성대부종, 근긴장성 발성장애, 변성 발성장애, 외상성 후두염 등을 포함하였고, 기질적 음성장애는 후두의 기질적인 일탈이나 질환에 의한 성대낭종, 유두종, 육아종, 백반증, 남성음 등을 포함하였으며, 신경학적 음성장애는 신경의 이상으로 발생하는 성대마비, 연축성 발성장애, 역행성 성대운동 등을 포함하였다. 본 연구에 참여한 대상자들의 음성장애 유형

에 따른 빈도는 [표 1]에 제시하였으며, 기능적 음성장애가 127명, 기질적 음성장애가 37명, 신경학적 음성장애가 36명이었다.

두 집단 간에 성별, 연령 및 음성장애 유형에 따른 대상자 분포의 차이를 비교하기 위해  $\chi^2$  검정을 실시한 결과, 두 집단 간에 성별과 연령에 따른 차이는 없었으나 음성장애 유형에 따라서는 유의미한 차이가 있었다( $\chi^2 = 17.898, p < .001$ ). 이는 두 집단 모두 기능적 음성장애가 기질적 또는 신경학적 음성장애에 비해 많은 대상자들이 분포하였기 때문이다.

표 1. 대상자 분포  
Table 1. Distribution of participants

	Pro n(%)	Non-pro n(%)	Total n(%)
<b>Gender</b>			
men	32(34.0)	48(45.3)	80(40.0)
women	62(66.0)	58(54.7)	120(60.0)
<b>Age</b>			
~19	6(6.4)	8(7.5)	14(7.0)
20~29	23(24.5)	20(18.9)	43(21.5)
30~39	39(41.5)	37(34.9)	76(38.0)
40~49	20(21.3)	26(24.5)	46(23.0)
50~59	6(6.4)	15(14.2)	21(10.5)
<b>Diagnosis</b>			
Functional	74(78.7)	53(50.0)	127(63.5)
Organic	11(11.7)	26(24.5)	37(18.5)
Neurologic	9(9.6)	27(25.5)	36(18.0)

Pro: professional, Non-pro: nonprofessional

각 집단의 평균연령은 Pro 집단이 34.01(15~58)세였고, Non-pro 집단은 36.52(14~65)세로 두 집단 간에 통계적으로 유의미한 차이가 없었으며, 남성은 35.49(14~59)세, 여성은 35.24(14~65)세로 성별 간에도 유의미한 차이가 없었다[표 2].

모든 대상자들은 음성치료, 약물치료, 또는 수술치료 등의 치료를 시행하지 않은 상태에서 본 연구에 참여하였다.

표 2. 대상자 연령의 기술통계  
Table 2. Descriptive statistics of age(years)

	Pro(n=94) M±SD	Non-pro(n=106) M±SD	Total(N=200) M±SD
Men	34.47±9.59	36.17±11.97	35.49±11.05
Women	33.77±10.11	36.81±11.05	35.24±10.64
Total	34.01±9.89	36.52±11.42	35.34±10.78

Pro: professional, Non-pro: nonprofessional

## 2.2 연구 절차

### 2.2.1 GRBAS 평가

대상자가 3초간의 /a/ 모음 연장발성과 ‘가을문단’을 읽는 동안 두 과제를 함께 고려하여 1명의 숙련된 음성언어재활사와 1명의 이비인후과 전문의가 개별적으로 평가자에 의한 청

지각적 평가인 GRBAS[29] 척도 중 전반적 선목소리를 나타내는 G 척도를 평가하였으며, 본 연구에서는 음질을 나타내는 G 척도를 음성장애의 중증도로 보았다. G 척도의 등급은 0~4점 척도(0점: normal, 3점: severe)를 기준으로 두 명에 의한 평가가 일치하는 등급을 사용하였으며, 일치하지 않는 경우는 둘 중에서 높은 등급을 사용하였다. 본 연구에서는 직업적 음성사용자 집단에서 G3에 해당하는 대상자가 없어 두 집단 모두 G0~G2에 해당하는 대상자만을 포함하였다.

G 척도에 따른 집단 및 성별 간 대상자 분포의 차이를 살펴보기 위해  $\chi^2$  검정을 실시한 결과, G 척도에 따른 집단 간 분포나 성별 간 분포의 차이도 없었다[표 3, 4].

표 3. G 척도에 따른 집단 간 대상자 분포  
Table 3. Distributions by group and G scale

G scale \ Group	Pro n(%)	Non-pro n(%)	Total n(%)
0	14(14.9)	11(10.4)	25(12.5)
1	54(48.6)	57(53.8)	111(55.5)
2	26(40.6)	38(35.8)	64(32.0)

Pro: professional, Non-pro: nonprofessional

표 4. G 척도에 따른 성별 간 대상자 분포  
Table 4. Distributions by gender and G scale

G scale \ Gender	Men n(%)	Women n(%)	Total n(%)
0	11(13.8)	14(11.7)	25(12.5)
1	39(48.8)	72(60.0)	111(55.5)
2	30(37.5)	34(28.3)	64(32.0)

### 2.2.2 K-VHI와 K-VRQOL 작성

모든 대상자들은 음성장애 진단을 위한 음성 평가를 실시하기 전에 대상자 중심의 주관적 자가보고 형식의 음성평가 도구 중 가장 널리 사용되고 있는 Voice Handicap Index(VHI[30])와 Voice-related Quality of Life(VRQOL [31])의 한국어 버전으로 신뢰도와 타당도가 검증된 K-VHI와 K-VRQOL[32]을 작성하였다.

K-VHI는 음성이 일상생활에 미치는 영향을 평가하는 총 30 문항으로 기능(F), 신체(P), 감정(E)의 세 가지 세부영역으로 구분되며, 각 문항이 0(거의 그렇지 않다)~4(항상 그렇다)점의 5점 척도로 총점수(T)의 범위가 0~120점이다. K-VHI는 원점수가 높을수록 음성문제로 인한 장애가 높다고 평가된다.

K-VRQOL은 음성이 삶의 질에 미치는 영향을 측정하는 것으로, 사회-심리(SE)와 신체-기능(PF)의 두 가지 세부영역으로 구분되고, 총 10문항을 0~100점으로 표준화하여 총점수(T)가 0점이면 음성과 관련하여 삶의 질이 매우 나쁜 것을 의미하며, 100점은 음성이 삶의 질에 영향을 미치지 않는다는 것을 뜻한다.

대상자들이 두 질문지를 작성하기 전에 대상자 스스로가 음

성으로 인해 경험하고 생각하는 것을 솔직하게 평가하도록 권유하였으며, 문항을 명확하게 이해하지 못할 경우에는 음성언어재활사가 문장의 해석을 도와주었다. 각 대상자가 두 질문지를 작성하는데 소요된 시간은 평균 5~10분 정도였다.

2.2.3 자료 처리

모든 통계처리는 윈도우용 SPSS 20.0을 사용하였다.

음성장애군의 직업적 음성사용 유무(집단 간)에 따른 각 K-VHI와 K-VRQOL의 차이는 독립표본 t 검정으로 비교하였다. 집단과 음성장애 중증도(G 척도)에 따른 차이는 음성장애 유형이 영향을 미칠 수 있어 음성장애 유형을 공변량으로 하는 공분산분석(ANCOVA)을 실시하였고, 집단과 음성장애 유형에 따른 차이는 중증도가 영향을 미칠 수 있으므로 G 척도를 공변량으로 하는 공분산분석을 실시하였다.

2.2.4 신뢰도

대상자가 질문지를 일관성 있게 평가하는지 살펴보기 위해 검사-재검사 신뢰도를 평가하였으며, 이를 위해 전체 대상자의 15%에 해당되는 30명에게 첫 평가 이후 1~2주의 간격을 두고 음성클리닉을 방문하게 하여 2차 평가를 실시하였다. 대상자들이 음성클리닉을 방문하지 못할 경우에는 질문지들을 전자우편으로 발송하여 평가하게 하였다. Pearson r 상관분석을 실시한 결과, K-VHI 총점수( $r = .884, p < .001$ )와 K-VRQOL 총점수( $r = .853, p < .001$ )는 모두 통계적으로 유의미하게 높은 신뢰도를 보였다.

3. 결과

3.1 집단 간 K-VHI와 K-VRQOL 비교

두 집단의 K-VHI와 K-VRQOL을 비교한 결과, [표 5]와 같이 K-VHI의 신체(P)만 Pro 집단이 Non-pro 집단에 비해 유의

표 5. 집단 간 K-VHI와 K-VRQOL 비교  
Table 5. Independent samples t-test for K-VHI and K-VRQOL by group

	Pro M±SD	Non-pro M±SD	t	p
<b>K-VHI</b>				
T	55.94±27.46	50.76±27.47	1.329	.185
F	16.85±11.51	14.85±9.17	1.367	.173
P	23.30±8.58	20.57±8.97	2.194	.029*
E	15.79±9.70	15.35±11.84	.284	.777
<b>K-VRQOL</b>				
T	58.88±24.98	65.66±26.09	-1.871	.063
SE	64.52±27.59	68.81±29.12	-1.066	.288
PF	56.74±26.24	63.56±25.76	-1.854	.065

Pro: professional, Non-pro: nonprofessional, T: total, F: functional, P: physical, E: emotional, SE: social-emotional, PF: physical-functional

미하게 높았으며( $t = 2.194, p = .029$ ), K-VHI의 다른 세부영역이나 K-VRQOL의 총점수(T)와 모든 세부영역에서 Pro 집단이 Non-pro 집단에 비해 평균치는 높았으나 통계적으로 유의미한 차이는 없었다.

3.2 집단과 음성장애 중증도에 따른 K-VHI와

K-VRQOL 비교

집단과 음성장애 중증도(G 척도)에 따른 K-VHI의 차이를 살펴보기 위해 음성장애 유형을 공변량으로 하는 공분산분석을 실시한 결과[표 6], 총점수(T)는 집단과 G 척도 간의 상호작용 효과와 집단에 따른 주효과는 없었지만 G 척도에 따른 차이가 있었다( $F = 6.163, p = .003$ ). 이에 G 척도에 대한 Bonferroni 사후검정을 실시한 결과, G0-G1( $p = .012$ ), G0-G2( $p = .002$ ) 간에 유의미한 차이가 있었다.

표 6. 음성장애 유형을 공분산으로 하는 집단과 G 척도 간 K-VHI의 공분산분석

Table 6. ANCOVA of K-VHI as a function of group and G scale, with types of voice disorders as covariate

	Source	df	MS	F	p
T	Diagnosis <sup>§</sup>	1	12456.59	19.057	<.001*
	Group	1	2194.25	3.357	.068
	Grade (G)	2	4028.55	6.163	.003*
	Group x G	2	438.57	.671	.512
	Error	193	653.66		
F	Diagnosis <sup>§</sup>	1	2542.66	27.927	<.001*
	Group	1	394.99	4.338	.039*
	Grade (G)	2	355.22	3.901	.022*
	Group x G	2	56.58	.621	.538
	Error	193	91.05		
P	Diagnosis <sup>§</sup>	1	438.37	6.431	.012*
	Group	1	405.81	5.953	.016*
	Grade (G)	2	758.17	11.122	<.001*
	Group x G	2	14.84	.218	.805
	Error	193	68.17		
E	Diagnosis <sup>§</sup>	1	1619.821	15.045	<.001*
	Group	1	46.564	.433	.512
	Grade (G)	2	321.923	2.990	.053
	Group x G	2	106.645	.991	.373
	Error	193	107.663		

<sup>§</sup> covariate

기능(F)에서는 집단과 G척도 간의 상호작용 효과가 없었으나 집단( $F = 4.338, p = .039$ )과 G척도( $F = 3.901, p = .022$ )의 주효과가 유의미하게 나타나 G척도에 대한 사후검정 결과, G0-G2 간의 유의미한 차이가 있었다( $p = .018$ ). 신체(P)에서도 집단과 G 척도 간의 상호작용 효과가 나타나지는 않았지만 집단( $F = 5.953, p = .016$ )과 G척도( $F = 11.122, p < .001$ )의 주효과가 있었으며, G척도에 대한 사후검정에서 G0-G1( $p < .001$ ), G0-G2( $p < .001$ ) 간에 유의미한 차이를 보였다. 감정(E)은 집단과 G

척도의 상호작용 효과 및 집단과 G척도에 따른 주효과가 없었다.

집단과 G척도에 따른 K-VRQOL의 차이를 살펴보고자 음성장애 유형을 공변량으로 하는 공분산분석을 실시한 결과[표 7], 총점수(T)는 집단과 G척도 간의 상호작용 효과는 없었으나 집단( $F=4.786, p=.030$ )과 G척도( $F=3.223, p=.042$ )의 주효과가 있어 G척도에 대한 Bonferroni 사후검정 결과, G0-G2간에 유의미한 차이를 보였다( $p=.037$ ). 사회-심리(SE)는 집단과 G척도 간의 상호작용 효과도 없었고, 집단 및 G 척도의 주효과도 없었다. 신체-기능(PF)은 집단과 G척도 간의 상호작용 효과는 나타나지 않았으나 집단( $F=4.306, p=.039$ )과 G척도( $F=6.430, p=.002$ )에 따른 주효과가 있었고, G척도에 대한 사후검정에서 G0-G1( $p=.007$ )과 G0-G2( $p=.002$ ) 간에 유의미한 차이가 나타났다.

표 7. 음성장애 유형을 공변량으로 하는 집단과 G 척도 간 K-VRQOL의 공분산분석

Table 7. ANCOVA of K-VRQOL as a function of group and G scale, with types of voice disorders as covariate

Source	df	MS	F	p
Diagnosis <sup>§</sup>	1	8791.21	14.789	<.001*
Group	1	2845.13	4.786	.030*
T Grade (G)	2	1916.03	3.223	.042*
Group x G	2	632.26	1.064	.347
Error	193	594.45		
Diagnosis <sup>§</sup>	1	10860.45	14.890	<.001*
Group	1	747.50	1.025	.137
SE Grade (G)	2	1722.26	2.361	.097
Group x G	2	1579.37	2.165	.117
Error	193	729.36		
Diagnosis <sup>§</sup>	1	7718.36	12.882	<.001*
Group	1	2579.98	4.306	.039*
PF Grade (G)	2	3852.72	6.430	.002*
Group x G	2	595.06	.993	.372
Error	193	599.17		

<sup>§</sup> covariate

집단과 G 척도에 따른 K-VHI와 K-VRQOL의 기술통계량은 [그림 1] 및 [부록 1]과 같다.

### 3.3 집단과 음성장애 유형에 따른 K-VHI와 K-VRQOL 비교

집단과 음성장애 유형에 따른 K-VHI의 차이에 대해 G 척도를 공변량으로 하는 공분산분석을 실시한 결과[표 8], 총점수(T)는 집단과 음성장애 유형 간의 상호작용 효과는 없으나 집단( $F=4.632, p=.033$ )과 음성장애 유형( $F=9.761, p<.001$ )에 따른 유의미한 차이가 있었다. 기능(F)은 집단과 음성장애 유형 간의 상호작용 효과가 없었고, 집단( $F=7.004, p=.009$ )과 음성장애 유형( $F=13.899, p<.001$ )의 주효과가 유의미하게 나타났다. 신체(P)도 집단과 음성장애 유형 간의 상호작용 효과는 없었으나 집단( $F=$

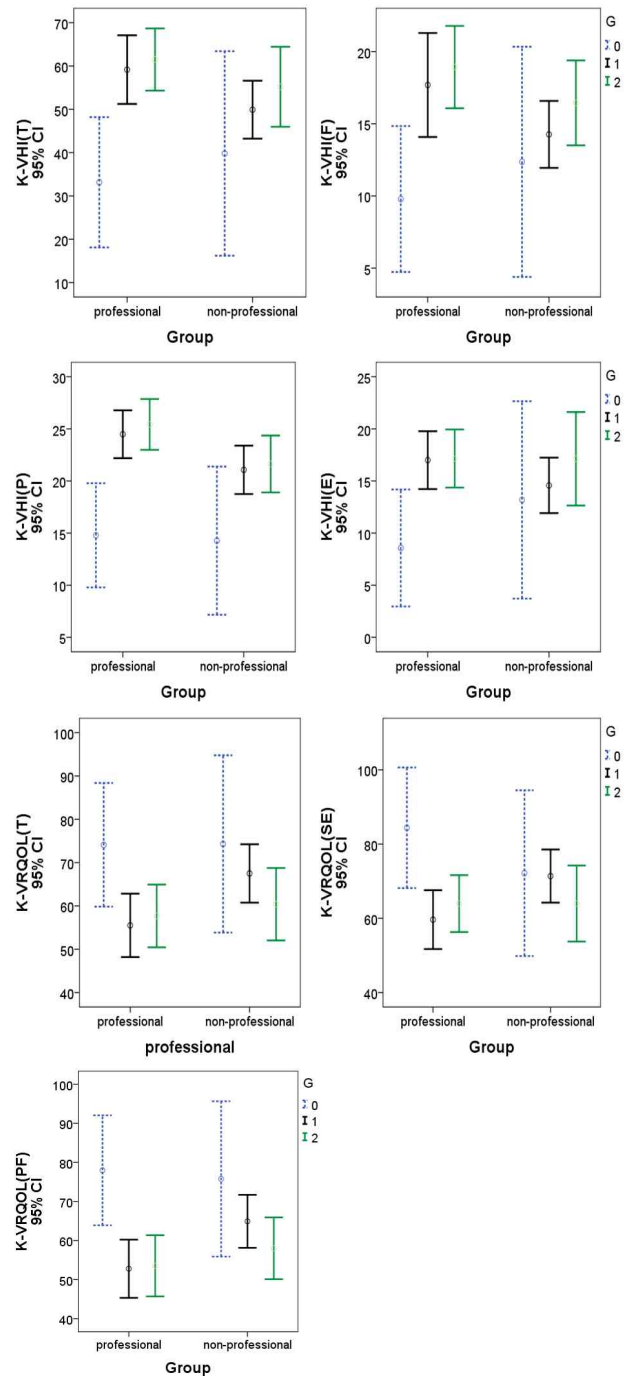


그림 1. 집단별 G 척도에 따른 K-VHI와 K-VRQOL  
Figure 1. K-VHI and K-VRQOL scores by group and G scale

6.488,  $p=.012$ )과 음성장애 유형( $F=3.775, p=.025$ )의 주효과를 보였다. 감정(E)은 집단과 음성장애 유형의 상호작용 효과와 집단의 주효과는 없었으나 음성장애 유형에 따른 주효과가 있었다( $F=7.649, p=.001$ ). 이에 음성장애 유형의 주효과에 대한 Bonferroni 사후검정을 실시한 결과, K-VHI의 총점수(T)와 모든 세부영역에서 기능적-신경학적 음성장애 간에 유의미한 차이를 보였다( $p<.001$ ).

표 8. G 척도를 공분산으로 하는 집단과 음성장애 유형 간 K-VHI의 공분산분석

Table 8. ANCOVA of K-VHI as a function of group and types of voice disorders, with G scale as covariate

Source	df	MS	F	p
Grade <sup>§</sup>	1	6746.848	10.523	.001*
Group	1	2970.001	4.632	.033*
T Diagnosis(Dx)	2	6258.274	9.761	<.001*
Group x Dx	2	295.415	.461	.631
Error	193	641.128		
Grade <sup>§</sup>	1	675.011	7.523	.007*
Group	1	628.473	7.004	.009*
F Diagnosis(Dx)	2	1247.076	13.899	<.001*
Group x Dx	2	16.795	.187	.829
Error	193	89.725		
Grade <sup>§</sup>	1	952.023	13.771	<.001*
Group	1	448.515	6.488	.012*
P Diagnosis(Dx)	2	260.965	3.775	.025*
Group x Dx	2	41.027	.593	.553
Error	193	69.134		
Grade <sup>§</sup>	1	640.259	6.133	.014*
Group	1	68.065	.652	.420
E Diagnosis(Dx)	2	798.514	7.649	.001*
Group x Dx	2	69.812	.669	.514
Error	193	104.389		

<sup>§</sup> covariate

표 9. G 척도를 공분산으로 하는 집단과 음성장애 유형 간 K-VRQOL의 공분산분석

Table 9. ANCOVA of K-VRQOL as a function of group and types of voice disorders, with G scale as covariate

Source	df	MS	F	p
Grade <sup>§</sup>	1	3484.553	5.922	.016*
Group	1	3267.349	5.553	.019*
T Diagnosis(Dx)	2	4266.194	7.250	.001*
Group x Dx	2	143.684	.244	.784
Error	193	588.406		
Grade <sup>§</sup>	1	3379.565	4.633	.033*
Group	1	1554.098	2.130	.146
SE Diagnosis(Dx)	2	5858.301	8.031	<.001*
Group x Dx	2	98.416	.135	.874
Error	193	729.490		
Grade <sup>§</sup>	1	6057.577	10.082	.002*
Group	1	4279.691	7.123	.008*
PF Diagnosis(Dx)	2	3743.819	6.231	.002*
Group x Dx	2	350.615	.584	.559
Error	193	600.802		

집단과 음성장애 유형에 따른 K-VRQOL의 차이를 G 척도를 공변량으로 하는 공분산분석을 실시한 결과[표 9], 총점수(T)는 집단과 음성장애 유형 간의 상호작용 효과는 없었고, 집단( $F=5.553, p=.019$ )과 음성장애 유형( $F=7.250, p=.001$ )의 주효과가 나타났다. 사회-심리(SE)는 집단과 음성장애 유형 간의 상호작용 효과와 집단의 주효과는 없었으나 음성장애 유형의 주효과는 유의미하였다( $F=8.031, p<.001$ ). 신체-기능(PF)은 집단과 음성장애

에 유형 간의 상호작용 효과가 나타나지 않았으나 집단( $F=7.123, p=.008$ )과 음성장애 유형( $F=6.231, p=.002$ )에 따른 주효과가 나타났다. 음성장애 유형에 대한 사후검정 결과, K-VRQOL의 총점수(T)와 모든 세부영역에서 기능적-신경적 음성장애 간에 유의미한 차이를 보였다( $p<.005$ )

집단과 음성장애 유형에 따른 K-VHI와 K-VRQOL의 기술통계량은 [그림 2]와 [부록 2]에 제시하였다.

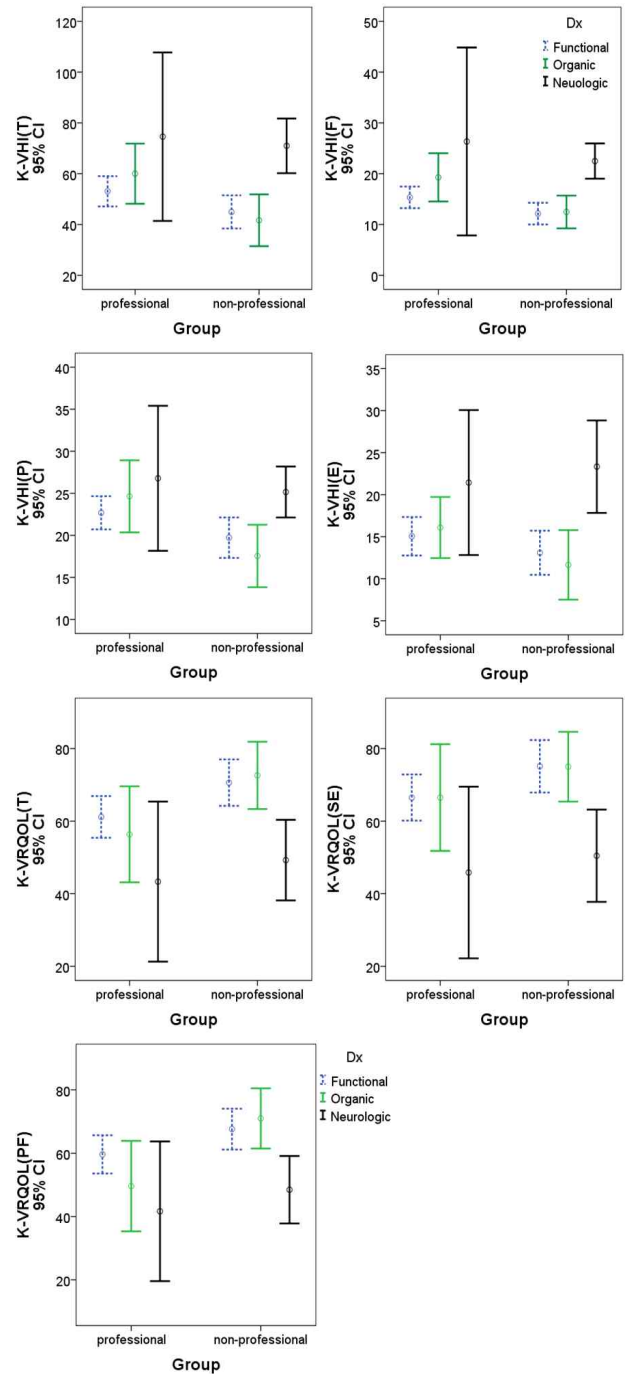


그림 2. 집단별 음성장애 유형에 따른 K-VHI와 K-VRQOL  
Figure 2. K-VHI and K-VRQOL scores by group and types of voice disorders

### 3. 논의 및 결론

음성장애를 진단하고 평가할 때 주로 실시되는 평가자에 의한 기구적 평가나 청지각적 평가는 대상자가 경험하는 신체적, 기능적 그리고 심리적인 불편감을 측정하기 어렵다. 대상자마다 음성을 사용하는 정도, 음성을 전문적으로 사용하는지의 여부, 음성 문제에 대한 인식이나 개인의 성격 등에 따라 자신의 음성장애 정도를 다르게 여기기 때문에 대상자가 주관적으로 경험하는 음성장애의 정도를 평가함으로써 개별화된 평가와 치료가 이루어질 수 있다[11]. 특히 지속적인 음성사용이나 무리한 발성으로 인해 음성사용량이 적은 비직업적 음성사용자들에 비해 음성장애의 발생비율이 높은 직업적 음성사용자들은 음성에 대한 의존도가 높고 작은 음성 변화에도 민감하기 때문에 자신의 음성장애 정도를 스스로 평가하게 하는 것은 매우 중요하다[3-5,11,24, 33-36].

본 연구는 음성장애가 있는 직업적 음성사용자와 비직업적 음성사용자 간의 자기보고식 주관적 음성평가인 K-VHI와 K-VRQOL의 차이를 살펴봄으로써 직업적 음성사용 유무에 따라 음성문제가 직업 활동이나 일상생활에 미치는 불편함 또는 핸디캡의 정도가 어떻게 다르게 나타나는지를 살펴보고자 하였다. 또한 음성장애의 중증도나 유형에 따라 대상자가 느끼는 음성과 관련된 문제점이 다를 수 있기 때문에 음질로 평가한 음성장애의 중증도(G 척도)와 음성장애 유형에 따른 차이도 함께 살펴보았다.

직업적 음성사용 유무에 따른 K-VHI 및 K-VRQOL의 차이를 비교하였을 때 모든 총점수와 세부영역에서 Pro 집단이 Non-pro 집단에 비해 높은 점수를 보였으나 통계적으로는 K-VHI의 신체(P) 점수만이 유의미한 차이가 있었다. 이를 음성장애 유형을 통제된 상태에서 음성장애의 중증도와 함께 살펴보면, 집단이나 중증도에 따라 K-VHI와 K-VRQOL 모두 총점수(T) 및 기능과 신체와 관련된 세부 영역인 F, P, PF의 점수에서 차이가 있었으나 감정이나 사회-심리와 관련된 세부 영역인 E와 SE는 차이가 없었다. 즉 음성장애 유형에 상관없이 Pro 집단이 Non-pro 집단보다 자신들의 음성문제가 직업 활동이나 일상생활에서의 기능, 신체에 많은 어려움을 초래한다고 느끼지만 음성문제가 부끄럽다거나 타인과의 관계를 어렵게 만든다고 여기는 정도는 두 집단이 비슷하다고 볼 수 있다. 또한 음성장애 유형에 상관없이 중증도가 높을수록(음질이 나쁠수록) 음성문제가 기능이나 신체에 제한을 주지만 대인관계에 어려움을 초래한다거나 음성문제로 인해 사회생활에 어려움을 발생시키는 차이를 초래한다고 보지 않는다는 것도 알 수 있다. 다만, 음질이 정상인 G0에서는 두 집단 모두 두 평가도구의 총점수와 모든 세부영역 점수의 분산이 넓게 퍼져 있어서 직업적 음성사용의 유무에 상관없이 음질이 정상이라고 하더라도 음성과 관련된 핸디캡을 인식하는 정도가 대상자에 따라

다양하다고 볼 수 있다.

음성장애 중증도를 통제된 상태에서 집단과 음성장애 유형 간의 차이를 함께 살펴본 경우에도 K-VHI와 K-VRQOL 모두 T와 F, P, PF 점수에서 집단 간에 유의미한 차이를 보였고, E와 SE 점수는 차이가 없었다. 이는 음성장애의 중증도에 상관없이 Pro 집단이 Non-pro 집단보다 음성문제로 인한 기능과 신체와 관련된 어려움을 많이 느끼고 있으나 대인관계나 정서의 문제에 있어서는 두 집단이 차이가 없다는 것이다. 음성장애 유형에 따라서는 두 평가도구 모두 T와 모든 세부영역에서 차이를 보였는데, K-VHI는 신경학적 음성장애가 가장 높은 점수를 보였고, K-VRQOL도 신경학적 음성장애가 가장 낮은 점수를 보여 성대마비나 연속성 발성장애와 같은 신경 손상으로 인한 신경학적 음성장애가 있는 경우 기능적 음성장애나 기질적 음성장애에 비해 자신의 음성문제로 인한 기능, 신체 및 사회-심리(감정)와 관련된 모든 부분에서 더 많은 장애를 느끼고 이로 인한 삶의 질이 영향을 더 많이 받는다는 것을 알 수 있다.

본 연구의 결과는 선행연구들의 결과와도 일치하는데, 성대결절이 있는 교사와 성악가, 정상 화자를 대상으로 K-VHI와 K-VRQOL을 비교한 연구[25]도 K-VHI의 기능 영역과 신체 영역에서는 교사와 성악가 집단이 정상 화자에 비해 민감하게 반응하였으며, K-VRQOL도 T, SE, PF 점수 모두 정상 화자 > 교사 집단 > 성악가 집단의 순으로 낮아져 직업적 음성사용자들이 비직업적 음성사용자들에 비해 음성문제로 인한 기능 및 신체와 관련된 장애인식 정도가 더 높다고 보고하였다. 그러나 이 연구는 음성장애가 있는 직업적 음성사용자와 음성장애가 없는 비직업적 음성사용자를 대상으로 비교하여 K-VHI와 K-VRQOL의 점수가 현저하게 차이가 있었고, 음성장애 중에서도 성대결절이 있는 대상자만을 포함시켜 다양한 음성장애 유형을 살펴보는 못했다. 또한 성대결절이 있는 교사나 성악가의 K-VHI와 K-VRQOL의 평균치는 본 연구의 K-VHI 보다 매우 낮고, K-VRQOL은 매우 높은 점수를 보여 이 연구의 대상자들이 경험하는 음성문제에 대한 장애인식 정도와 삶의 질이 본 연구에 포함된 대상자들에 비해 나쁘다고 볼 수 없다. 아마도 음성장애의 중증도가 비교적 낮은 대상자만을 포함시켰기 때문에 생긴 차이로 보여 다양한 중증도의 음성장애 대상자들을 포함시키지 못했다고 볼 수 있다.

또 다른 연구들에서도 유사한 결과를 보였는데, 언어치료사, 음성사용이 많은 직업인과 일반직업인을 비교하였을 때 VHI의 신체 영역 점수만 세 집단 간에 차이가 있었고[3], 교사와 비교사가 주관적으로 느끼는 음성 증상을 살펴본 연구에서도 교사들이 비교사들에 비해 음성과 관련된 신체적 불편감이 3.77배나 더 높았으며 음성장애로 인해 직업을 결정하거나 직업 활동을 수행하는데 더 많은 제한을 준다고 하였다[36]. 음성의 변화가 있는 교사와 변화가 없는 교사들의 VHI와 V-RQOL을 비교한 연구도 음성변화가 있는 교사들이 후두의 불편감이나 의



사소통의 어려움과 같은 신체와 관련된 항목들에서 더 많은 어려움을 보인다고 하였다[18]. 록(rock) 가수들과 대중(pop) 가수들 간의 가수를 위한 VHI인 SVHI를 평가한 결과도 두 집단 모두 음성문제로 인해 신체 영역이 가장 많은 영향을 받는다고 하였다[37]. 이를 종합해 보면, 직업적 음성사용자들이 비직업적 음성사용자들에 비해 음성문제로 인해 직업 활동이나 일상생활에 어려움을 초래하는 핸디캡에 대한 인식이 높고 이로 인해 삶의 질이 낮으며, 그 중에서도 기능이나 신체적 장애로 인식하는 경우가 많다고 볼 수 있다. 또한 음질이 나쁠수록 이러한 인식은 더욱 증가하며, 음성장애 유형 중에서는 신경학적 음성장애가 있는 대상자들이 기능이나 신체적 장애 뿐 아니라 자신의 음성문제로 인해 사회적 활동이나 감정, 심리적 측면에도 장애 인식을 많이 하고 있다고 볼 수 있다.

그러나 이와는 상반되는 결과를 보인 연구들도 있다. 음성의 불편함을 호소하는 가수 집단이 대조군 집단에 비해 VHI 점수가 유의미하게 낮았는데[38], 이러한 결과는 두 집단 간의 음성장애 유형이나 음성장애의 중증도를 통제하지 않아 발생한 것 같다. 기능적 음성장애 대상자가 많은 가수 집단에 비해 신경학적 음성장애 대상자가 많은 대조군 집단이 자신들의 음성문제에 더 민감하게 반응하였기 때문에 대조군 집단에서의 VHI 점수가 더 높게 나타난 것으로 보인다. 또한 음성장애의 중증도도 고려되지 않았기 때문에 음성장애의 유형이나 음질과 같은 중증도가 고려되었다면 다른 결과가 나타나지 않았을까 추론되며, 추후 이와 관련된 연구를 실시할 때에는 반드시 음성장애의 유형과 중증도를 함께 고려할 필요가 있음을 시사한다. 또한 본 연구에서는 살펴보기 못했지만 그 외의 다른 변수, 가령, 흡연, 체중, 다른 질병 유무, 수면시간이나 약물 복용 등도 함께 파악하여 이들도 함께 고려하여 살펴볼 필요도 있을 것이다.

결론적으로 직업적 음성사용자는 비직업적 음성사용자에 비해 음성장애가 신체나 기능에 영향을 미쳐 직업 활동이나 일상생활에 더 많은 장애를 초래할 수 있고, 이로 인해 그들의 삶의 질이 더 낮아질 수 있으므로 음성장애를 평가할 때 객관적 평가 뿐 아니라 대상자들의 음성사용이 직업에 미치는 영향에 대한 평가와 더불어 그들의 주관적인 음성평가도 함께 실시하는 것이 바람직할 것이다. 또한 음성장애의 중증도나 유형에 따라 대상자의 음성장애에 대한 주관적 평가가 달라질 수 있기 때문에 자기보고식 주관적 음성평가를 실시할 때에는 이러한 점을 반드시 고려하여 평가하는 것이 중요하다.

## 감사의 글

이 논문은 2014년도 강남대학교 교내연구비 지원을 받아 수행되었습니다.

## 참고문헌

- [1] Koufman, J. A. (2003). "What are voice disorders and who gets them?" DOI: <http://speechpathology.com>.
- [2] Koufman, J. A. & Isaacson, G. (1991). The spectrum of vocal dysfunction. *Otolaryngologic Clinics of North America*, 24(5), 985-988.
- [3] Pyo, H. Y. (2011). A qualitative study on voice use and evaluation of professional voice user patients. *Korean Journal of Communication Disorders*, 16, 346-359.  
(표화영 (2011). 직업적 음성사용인의 음성문제에 대한 질적 연구(1). 언어청각장애연구, 16권, 346-359.)
- [4] Niebudek-Bogusz, E., Woznicka, E., Zamyslowska-Szmytko, E., & Sliwinska-Kowalska, M., (2010). Correlation between acoustic parameters and Voice Handicap Index in dysphonic teachers. *Folia Phoniatica et Logopaedica*, 62(1-2), 55-60.
- [5] Lee, E. J. (2015). A survey on the voice symptoms and vocal-health service related experience of occupational voice users. *Journal of Digital Convergence*, 13(1), 397-405.  
(이은정 (2015). 직업적 음성사용자의 음성증상 및 '음성건강' 관련 서비스 인지도 조사. 디지털융복합연구, 13권 1호, 397-405.)
- [6] Franco, R. A. & Andrus, J. G. (2007). Common diagnoses and treatments in professional voice users. *Otolaryngologic Clinics of North America*, 40(5), 1025-1061.
- [7] Guss, J., Sadoughi, B., Benson, B., & Sulica, L. (2014). Dysphonia in performers: Towards a clinical definition of laryngology of the performing voice. *Journal of Voice*, 28(3), 349-355.
- [8] Wingate, J. M., Brown, W. S., Shrivastav, R., Davenport, P. & Sapienza, C. (2007). Treatment outcomes for professional voice users. *Journal of Voice*, 21(4), 433-449.
- [9] Sampaio, M. C., dos Reis, E. J., Carvalho, F. M., Porto, L. A., & Araujo, T. M. (2012). Vocal effort and voice handicap among teachers. *Journal of Voice*, 26(6), 820.e15-820.e18.
- [10] Steen, I. N., MacKenzie, K., Carding, P. N., Webb, A., Deary, I. J., & Wilson, J. A. (2008). Optimizing outcome assessment of voice intervention, II: Sensitivity to change of self-reported and observer-rated measures. *Journal of Laryngology and Otology*, 122, 46-51.
- [11] Kim, J. & Choi, H. S. (2009). Comparison of Clinicians' Perceptual Evaluations and Patients' Subjective Evaluations of Voice Disorders. *Korean Journal of Communication Disorders*, 14(2), 223-235.  
(김재욱, 최홍식 (2009). 평가자의 청지각적 음성평가와 대상



- 자의 주관적 음성평가 비교. 언어청각장애연구, 14권 2호, 223-235.)
- [12] Kim, J., Choi, S., Lim, S., Choi, J., & Choi, H. (2007a). Comparison of patient's subjective rating scales for voice evaluation in professional voice users with vocal fold lesions. *Proceedings of 81<sup>th</sup> Conference of Korean Society of Otolaryngology*, 166.  
(김재욱, 최성희, 임성은, 최재남, 최홍식 (2007a). 전문직 음성사용자의 주관적 음성평가도구간의 비교. 제 81회 대한이비인후과학회 학술대회 논문집, 166.)
- [13] Castelblanco, L., Habib, M., Stein, D. J., de Quadros, A., & Cohen, S. M. (2014). Singing Voice Handicap and videostrobaryngoscopy in healthy professional singers, *Journal of Voice*, 28(5), 608-613.
- [14] Cohen, S. M., Jacobson, B. H., Garrett, C. G., Noordzij, J. P., Stewart, M. G., Attia, A., Ossoff, R. H., & Cleveland, T. F. (2007). Creation and validation of the Singing Voice Handicap Index. *The Annals of Otolaryngology, Rhinology, and Laryngology*, 116(6), 402-406.
- [15] Dassié-Liete, A. P., Delazeri, S., Baldissarelli, B., Weber, J., & de Lacerda Filho, L. (2014). Vocal self-assessment: relation with the type of instrument, gender, age, and profession in individuals without vocal complaints. *Codas*, 26(6), 531-534.
- [16] Maertens, K. & de Jong, F. I. (2008). The voice handicap index as a tool for assesment of the biopsychosocial impact of voice problems. *B-ENT*, 3(2), 61-66.
- [17] Martinello, J. G., Lauris, J. R. P., & Brasolotto, A. G. (2011). Psychometric assessments of life quality and voice for teachers within the municipal system in Bauru, SP, Brazi. *Journal of Applied Oral Science*, 19(6), 573-578.
- [18] Niebudek-Bogusz, E., Woznicka, E., & Zamysłowska-Szmytke, E. (2010). Correlation between acoustic parameters and voice handicap index in dysphonic teachers. *Folia Phoniatica et Logopaedica*, 62, 55-60.
- [19] Thomas, G., Kooijman, P. G., Donders, A. R., Cremers, W. R., de Jong, F. I. (2007). The voice handicap of student-teachers and risk factors perceived to have a negative influence on the voice. *Journal of Voice*, 21(3), 325-336.
- [20] Timmermans, B., De Bodt, M. S., Wuyts, F. L., Boudewijns, A., Clement, G., Peeters, A., Van de Heynin, P. H. (2002). Poor voice quality in future elite vocal performers and professional voice users. *Journal of Voice*, 16(3), 372-382.
- [21] Salturk, Z., Kumral, T. L., Aydoğdu, A., Berkiten, G., Yildirim, G., Uyar, Y. (2015). Psychological effects of dysphonic in voice professionals. *The Laryngoscope*, 17, doi: 10.1002/laryn.25319. [Epub ahead of print]
- [22] Van Houtte, E., Claeys, S., Wuyts, F., & Van Lierde, K. (2011). The impact of voice disorders among teachers: Vocal complaints, treatment-seeking behavior, knowledge of vocal care, and voice-related absenteeism. *Journal of Voice*, 25(5), 570-575.
- [23] Watson, N. A., Oakeshott, P., Kwame, I., & Rubin, J. S. (2013). A comparison of the voice handicap index-10 scores between medical and musical theater students. *Journal of Voice*, 27(1), 129.e21-129.e23.
- [24] Song, Y. & Pyo, H. (2010). A preliminary study on voice symptoms and Korean Voice Handicap Index of speech language pathologist. *Journal of the Korean Society of Speech Sciences*, 2(2), 123-133.  
(송윤경, 표화영 (2010). 언어치료사의 음성증상 및 한국어판 음성장애지수에 대한 예비연구. 말소리와 음성과학, 2권 2호, 123-133.)
- [25] Hong, J. & Hwang, Y. (2012). VHI, V-RQOL, and vocal characteristics of teacher and singer. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 13(7), 3048-3056.  
(홍주혜, 황영진 (2012). 교사 및 성악가의 VHI, V-RQOL, 음향학적 특성 비교. 한국산학기술학회논문지, 13권, 7호, 3048-3056.)
- [26] Marie, B. S., Natour, Y. S., & Hai-Tas, M. A. (2014). Jourdanian teachers' perceptions of voice handicap. *Logopedics, phoniatrics, vocology*, 39(2), 81-86.
- [27] Paoliello, K., Oliveira, G., Behlau, M. (2013). Singing voice handicap mapped by different self-assessment instruments. *Codas*, 25(5), 463-468.
- [28] Yoo, J. Y., Hwang, Y. J., Han, J. Y., & Lee, O. B. (2014). *Voice and Voice Disorders*. Seoul: Sigma Press.  
(유재연, 황영진, 한지연, 이옥분 (2014). 음성과 음성치료. 서울: 시그마프레스)
- [29] Hirano, M. (1981). *Clinical examination of voice*. New York: Springer-Verlag.
- [30] Jacobson, B. H., Johnson, A., Grywalski, C., Silbergleit, A., Jacobson, G., & Benninger, M. S. (1997). The voice handicap index (VHI): Development and validation. *American Journal of Speech Language Pathology*, 6, 66-70.
- [31] Hogikyan, N. D., & Sethuraman, G. (1999). Validation of an instrument to measure voice-related quality of life (VRQOL). *Journal of Voice*, 13(4), 557-569.
- [32] Kim, J., Lim, S. E., Park, S. Y., Choi, S. H., Choi, J. N., Choi, H. S. (2007b). Validity and reliability of Korean-Version of Voice Handicap Index and Voice-Related Quality of Life.

*Speech Sciences*, 14(3), 111-125.

(김재욱, 임성은 박선영, 최성희, 최재남, 최홍식 (2007b). 한국 어판 음성장애지수와 음성관련 삶의 질의 타당도 및 신뢰도 연구. *음성과학*, 14권 3호, 111-125.)

[33] Behlau, M., Zambon, F., Guerrieri, A. C., & Roy, N(2012). Epidemiology of voice disorders in teachers and nonteachers in Brazil: prevalence and adverse effects. *Journal of Voice*, 26(5), 665.e9-18.

[34] Houtte, E. V., Claeys, S., Wuyts, F., Van Lierde, K. (2011). The impact of voice disorders among teachers: Vocal complaints, treatment-seeking behavior, knowledge of vocal care, and voice-related absenteeism. *Journal of Voice*, 25(5), 570-575.

[35] Korea Ministry of Health & Welfare reports. (2014). Warning sign for vocal health, “vocal nodule.” [www.129.go.kr/news/news02\\_view.jsp?n=7884](http://www.129.go.kr/news/news02_view.jsp?n=7884). (국민건강보험 보도자료 (2014). 목소리 건강의 적신호 “성대 결절.”) [www.129.go.kr/news/news02\\_view.jsp?n=7884](http://www.129.go.kr/news/news02_view.jsp?n=7884).)

[36] Ohlsson, A. C., Andersson, E. M., Södersten, M., Simberg, S., Claesson, S., Barregard, L. (2015). Voice Disorders in Teacher Students-A Prospective Study and a Randomized Controlled Trial. *Journal of Voice*, pii: S0892-1997(15)00204-0. doi: 10.1016, Epub ahead of print.

[37] Guzman, M., Barros, M., Espinoza, F., Herrera, A., Parra, D., Munoz, D., & Lloyd, A. (2013). Laryngoscopic, acoustic, perceptual, and functional assessment of voice in rock singers. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*, 65(5), 248-256.

[38] Rosen, C. A. & Murry, T. (2000). Voice Handicap Index in singers. *Journal of Voice*, 14(3), 370-377.

• 김재욱 (Kim, Jaock)

강남대학교 교육대학원 언어치료교육전공  
 용인시 기흥구 강남로 40 강남대학교 살림관 1013호  
 Tel: 031-280-3221 Fax: 031-275-4244  
 Email: [jaeock@gmail.com](mailto:jaeock@gmail.com)  
 관심분야: 말장애, 음성장애, 음성의학  
 현재 강남대학교 교육대학원 언어치료교육전공 조교수

부록 1. 집단과 G 척도에 따른 K-VHI와 K-VRQOL

G		Pro M±SD	Non-pro M±SD	Total M±SD
<b>K-VHI</b>				
T	0	33.14±26.06	39.82±35.15	36.08±29.90
	1	59.17±29.06	49.91±25.20	54.41±27.42
	2	61.50±17.79	55.21±28.09	57.77±24.47
F	0	14.79±8.66	14.27±10.58	10.92±10.10
	1	24.48±8.41	21.07±8.75	15.93±11.21
	2	25.42±6.04	21.63±8.31	17.45±8.27
P	0	9.79±8.75	12.36±11.87	14.56±9.35
	1	17.69±13.19	14.26±8.74	22.73±8.72
	2	18.92±7.06	16.45±8.95	23.17±7.65
E	0	8.57±9.72	13.18±14.10	10.60±11.81
	1	17.00±10.17	14.58±10.02	15.76±10.18
	2	17.15±6.90	17.13±13.65	17.14±11.33
<b>K-VRQOL</b>				
T	0	74.11±24.72	74.32±30.46	74.20±26.79
	1	55.51±26.84	67.50±25.40	61.67±26.68
	2	57.69±17.92	60.39±25.45	59.30±22.57
SE	0	84.39±28.14	72.16±33.23	79.01±30.46
	1	59.64±29.04	71.38±26.96	65.67±28.48
	2	63.96±18.99	63.98±31.15	63.97±26.70
PF	0	77.97±24.37	75.76±29.57	77.00±26.22
	1	52.78±27.29	64.91±25.56	59.01±26.99
	2	53.53±19.39	58.00±24.07	56.19±22.23

부록 2. 집단과 음성장애 유형에 따른 K-VHI와 K-VRQOL

Diagnosis		Pro M±SD	Non-pro M±SD	Total M±SD
<b>K-VHI</b>				
T	Functional	53.07±25.70	44.94±23.66	49.68±25.10
	Organic	60.00±17.62	41.65±25.24	47.11±24.51
	Neuologic	74.56±43.15	70.96±27.20	71.86±31.27
F	Functional	15.34±9.17	12.13±7.75	14.00±8.72
	Organic	19.27±7.07	12.46±7.98	14.49±8.25
	Neuologic	26.33±24.07	22.48±8.79	23.44±13.88
P	Functional	22.68±8.50	19.72±8.74	21.44±8.69
	Organic	24.64±6.38	17.54±9.20	19.65±8.99
	Neuologic	26.78 ±11.22	25.15±7.65	25.56±8.53
E	Functional	15.05±9.88	13.09±9.52	14.24±8.74
	Organic	16.09±5.41	11.65±10.24	12.97±9.23
	Neuologic	21.44 ±11.22	23.33±13.90	22.86±13.15
<b>K-VRQOL</b>				
T	Functional	61.15±24.81	70.61±23.21	65.10±24.52
	Organic	56.36±19.70	72.60±22.92	67.77±23.00
	Neuologic	43.33±28.70	49.26±28.07	47.78±27.93
SE	Functional	66.49±27.44	75.12± 26.25	70.09±27.18
	Organic	66.49±21.89	75.00±23.78	72.47±23.27
	Neuologic	45.84±30.78	50.46±32.15	49.31±31.44
PF	Functional	59.63±26.09	67.61±23.42	62.96±25.22
	Organic	49.62±21.27	70.99±23.53	64.64±24.66
	Neuologic	41.66±28.70	48.46±26.93	46.76±27.13