

# A Study of the Pitch, Pitch Range, and Speech Rate of TV Announcers

Guk Hwan Kim<sup>1</sup>, Su Yeon Kim<sup>1</sup>, Jae Yeon Yoo<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Major in Speech-Language Pathology, Graduate School, Honam University, Master's Student

<sup>2</sup> Dept. of Speech-Language Pathology, Honam University, Professor

**Purpose:** This study analyzed the average fundamental frequency (Fo), pitch range (frequency range, number of semitones), and speech rate using news speech where message delivery is important with a view to determining the relationship between message delivery and paralinguistic.

**Methods:** After selecting a total of 20 news broadcasts conducted by 10 TV news announcers, Fo and pitch range were measured using Praat. Male and female announcer's pitch range, frequency range and the number of semitones were measured according to the standard frequency by octave and scale. The speech rate was measured by the number of syllables per minute (SPM).

**Results:** The results of the study were as follows: First, an analysis of the average Fo of announcer's news speech showed that the average Fo of males was 158.8 Hz ( $\pm 11.9$ ), and the average Fo of females was 250.7 Hz ( $\pm 17.3$ ). Second, The male frequency range was 158.8 Hz ( $\pm 31.1$ ) and the number of semitones was 20.9 ( $\pm 2.8$ ). Meanwhile, the female's frequency range was 253.8 Hz ( $\pm 39.8$ ), with 20.6 ( $\pm 3.1$ ) semitones in their news speech. Third, there was a significant difference in frequency range between males and females, while there were no significant differences in the number of semitones. Fourth, the average speech rate of males was 356.9 SPM ( $\pm 6.5$ ) and the average speech rate of females was 353.1 SPM ( $\pm 4.5$ ).

**Conclusions:** There was no significant difference in the speech rate of the male and female announcers. The characteristics of TV announcer's news speech showed that the announcer's pitch was higher than a normal person's, the range was wider, but the speech rate was similar between announcers and non-announcers.

**Keywords:** News speech, pitch, pitch range, semitone, SPM

**Correspondence:** Jae Yeon Yoo, PhD

**E-mail:** slpyoo@honam.ac.kr

**Received:** June 14, 2021

**Revision revised:** June 26, 2021

**Accepted:** July 30, 2021

**ORCID**

Guk Hwan Kim

<https://orcid.org/0000-0002-1238-1280>

Su Yeon Kim

<https://orcid.org/0000-0002-8387-2677>

Jae Yeon Yoo

<https://orcid.org/0000-0001-5575-1280>

## 1. 서론

뉴스 보도의 핵심은 정확한 정보 전달에 있다. 즉, 어떤 내용을 전달하느냐와 내용을 어떻게 전달하느냐가 주요 관건이다. 뉴스 내용에 따라 말의 속도, 음성 높이, 억양, 쉼 등을 다르게 하여 발화한다. 이렇게 말하는 방법을 변화시키는 것은 뉴스 전달에 있어 매우 중요하고 아나운서의 목소리는 뉴스 전달에 직접적인 영향을 미치는 요소이다.

목소리는 언어적 요소와 준언어적 요소로 구성되는데, 메시지 전달을 중요시하는 아나운서들에게는 특히 준언어적 요소의 조절이 중요하다. 준언어적 요소에 해당하는 요소에는 말속도(speech rate), 강도(loudness), 어조(tone), 억양(accent) 등이 있다(Yoo, 2018). 이러한 요소들의 특성은 의사소통에 영향을 미치는데, 대

표적인 예로는 운율이 있다. 같은 소리를 가진 말이어도 말의 끝을 올릴 때와 그렇지 않을 때에는 질문과 평서문으로 의미가 달라진다. 특히, 음도, 말속도, 억양의 변화가 복합적으로 상호작용해서 조화롭게 이루어질 때 호감도가 높은 것으로 나타났다(Kwon, 2015). 뉴스전달의 명료도를 향상시키기 위해서는 정확한 발음이 요구되며, 단어와 구에 맞게 강세를 주어야 하고, 문장과 문장 사이에 적절한 휴지(pause)가 필요하다. 또한 전달하고자 하는 내용의 분위기에 맞춰서 억양을 변화해야 한다. 말속도는 유창성, 음성, 명료도에 직접적인 영향을 미치기 때문에 의사소통 평가에서 주요 변인으로 사용된다(Huh, 2020; Shapiro, 1999). 느린 말속도의 경우, 청자의 주의 집중에 영향을 미칠 수 있으며 이해하는데 어려움이 있을 수도 있다. 그러나 느린 말속도는 때때로 청자의 내용 이해에 도움이 되는 경우도 있다(Nelson, 1998; Seong & Jeon, 2019). 이처럼 말속도는 말을 듣고 이해하는 데 있어 매우 중요한 역할을 하기 때문에 청자의 이해 수준에 맞춰 적절한 완급 조절이 필요하다.

이러한 준언어적 요소를 고려하지 않은 메시지 전달은 내용을 이해시키기 위한 발화라고 보기에는 다소 상대방이 이해하는 데

어려움이 있으며 단순히 읽는 정도에 해당될 수 있다. 이와 같은 준언어적 요소의 조절은 화자의 말 명료도에 영향을 주며 더 나아가 청자의 메시지 이해 정도와도 비례한다. 따라서 뉴스보도를 위해 아나운서에게 다양한 자질이 요구되는데, 그 예로 준언어적 요소를 들 수 있으며 아나운서들은 정확한 정보 전달을 위해 준언어적 요소의 사용이 보다 숙련되어야 한다.

준언어적 요소의 차이가 나타나는 요소로는 크게 성별과 연령, 전달하고자 하는 내용이 있으며, 일반인과 훈련된 아나운서 간에도 준언어적 요소의 차이가 나타날 수 있다. 말속도에서 남녀 성별을 비교하였을 때, 일반인의 말속도에 대한 남녀 간의 차이를 살펴본 연구(Ahn et al., 2002)에서는 읽기과제에서는 남자가 여자보다 빠르고, 말하기 과제에서는 여자가 남자보다 빠르다고 설명하였다. 음도를 살펴보면 정상 성인의 음성에 대해서 살펴본 연구(Pyo et al., 2002)에서는 발화과제에서 여자의 경우에는 음도가 217.1 Hz에 해당하며 남자의 경우에는 120.8 Hz라고 설명하였다. 또한 Kim 등(2010)의 연구에서는 여자의 경우에는 음도가 224 Hz에 해당하며 남자의 경우에는 126.3 Hz라고 설명하였다. 따라서 여자의 음도가 남자보다 더 높고 반대로 남자는 여자보다 낮다고 할 수 있다.

더 나아가 연령에 따라서도 각기 다른 목소리 특징을 띄고 있다. 또한 전달하고자 하는 내용에 따라서도 준언어적 요소의 조절이 필요하며, 이와 같이 뉴스 보도의 경우 뉴스 주제에 따라 적절한 준언어적 요소의 조절이 중요하다. 아나운서는 메시지 전달에 있어서 보다 전문적이며 이러한 전문성을 띠기 위해 평상시 뉴스 보도를 위한 언어와 비언어적인 요소를 숙련하기 위해 노력한다. 아나운서 뉴스발화시의 음도, 음도 범위, 말속도 등의 특성을 살펴보는 것을 통해 메시지 전달력이 높은 발화의 준언어적 요소의 특성을 알아볼 수 있을 것이다. 더 나아가 목소리의 높이와 말속도를 적절히 사용하는 음성훈련을 통해 음성언어 사용인의 메시지 전달력을 높일 수 있을 것으로 기대된다.

따라서 본 연구는 TV 뉴스 아나운서 발화의 특성을 분석하여 뉴스전달에 적절한 음도, 음도 범위, 말속도에 대해 알아보고 메시지 전달에 유용한 준언어적 요소의 특성을 음도, 음역, 말속도 차원에서 살펴보고자 하였다.

## II. 연구 방법

### 1. 연구 대상

본 연구는 'KBS', 'YTN', 'JTBC', 'SBS', '연합뉴스TV', '채널A'

등에서 2019년 9월 13일부터 9월 28일까지 진행된 뉴스 중 남녀 각 10개, 총 20개의 TV 뉴스발화를 선정하였고 아나운서의 연령대는 30~40대에 해당하였으며, 뉴스 주제는 일반적으로 시청자들이 많이 접하는 사회, 정치 등으로 선택하였다(Table 1).

Table 1. Announcers news speech topic classification

	Male (n=10)	Female (n=10)
1	Society	Politics
2	Politics	Society
3	Politics	Society
4	Society	Politics
5	Politics	Society
6	Politics	Society
7	Society	Society
8	Politics	Society
9	Politics	Society
10	Society	Society

### 2. 실험설계

#### 1) 표본 수집

아나운서 발화를 분석하기 위해 유튜브에 게시되어 있는 영상 중 사회, 정치 등을 주제로 한 뉴스 보도 영상을 4K Video Downloader(<https://www.4kdownload.com/>)를 사용하여 영상을 저장하고 Cacao Encoder(<https://www.cacaotools.com/cacaoencoder/>)를 사용하여 WAV(waveform audio format)파일을 44.1 kHz 128 bit rate stereo로 추출 후 저장하였다.

#### 2) 표본 분석

편집된 음성파일을 Praat(ver.6.0.50)에서 불러와서(read from file) 보기 및 편집(View & Edit) 창을 열어 Waveform에서 뉴스 발화 구간을 설정하였다. 뉴스발화 구간은 샘플에서 처음 1개의 문장을 기준으로 잡아 시간과 음절 수를 분석하였다. 음도(pitch) 메뉴에서 음도 분석(get pitch)과 최고 음도(get maximum pitch)와 최저 음도(get minimum pitch)를 확인하여 평균 기본 주파수와 주파수 범위를 측정하였다. pitch setting은 최고, 최저 음도의 범위는 75~500 Hz로 설정하였다. 스펙트로그램 분석에서 setting은 View range(Hz) 0~5,000, Window length(S) 0.005, Dynamic range(dB) 70으로 설정하였다(Figure 1).

음도 범위는 주파수 범위와 반음 개수를 통해 알 수 있다. 본 연구에서는 두 가지 방법 모두 사용하였다. 주파수 범위는 최고주파수와 최저주파수의 차이로 구하였고, 반음 개수는 옥타브 및 음계별 표준주파수 표를 참고하여 해당 주파수 범위에 맞춰 해석하였

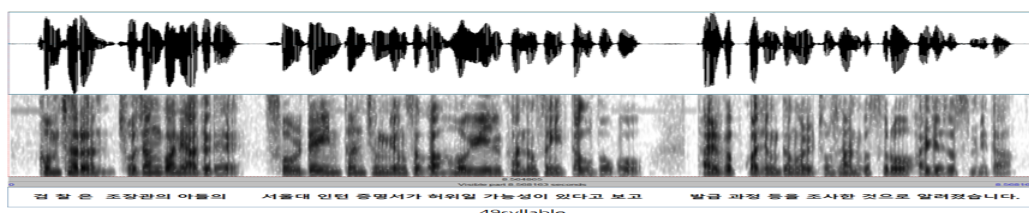


Figure 1. Waveform of speech signal

다. 말속도는 분당말함음절수(syllables per minute: SPM)로 측정하였다. 예를 들면, 20초 동안에 100음절을 말했다 경우 60초 동안에 300음절을 말할 것으로 환산하였다(Table 2).

**Table 2.** Standard frequency by musical scale (unit: Hz)

	1	2	3	4
C(do)	32.7	65.4	130.8	261.6
C#	34.6	69.2	138.5	277.1
D(re)	36.7	73.4	146.8	293.6
D#	38.8	77.8	155.5	311.1
E(mi)	41.2	82.4	164.8	329.6
F(fa)	43.6	87.3	174.6	349.2
F#	46.2	92.4	184.9	369.9
G(sol)	48.9	97.9	195.9	391.9
G#	51.9	103.8	207.6	415.3
A(la)	55.0	110.0	220.0	440.0
A#	58.2	116.5	233.0	466.1
B(si)	61.7	123.4	246.9	493.8

### 3. 결과처리

결과처리는 SPSS(ver.25)를 사용하여 음도, 음도 범위 그리고 말속도의 평균값과 표준편차를 확인하였고 성별 간에 주파수범위와 말속도에 차이가 있는가를 알아보기 위해 독립표본 *t*-검정(independent samples *t*-test)을 실시하였다.

## III. 연구 결과

### 1. 음도

남자 아나운서의 발화 음도 평균값은 158.6 Hz (±11.9)였고, 여자 아나운서의 발화 음도 평균값은 250.7 Hz (±17.3)였다 (Table 3). 남녀 아나운서의 발화 음도는 Table 4와 같았다.

**Table 3.** Mean value of Fo for each 10 male and female announcers

	Male (n=10)	Female (n=10)
Average (Hz)	158.6 (±11.9)	250.7 (±17.3)

**Table 4.** Fo value for each 10 male and female announcers

	Male (n=10)	Female (n=10)
1	145.5	242.7
2	161.4	262.0
3	161.9	283.0
4	157.6	223.2
5	175.3	262.7
6	165.9	236.9
7	150.9	253.5
8	166.7	236.2
9	134.6	244.7
10	166.1	261.6

### 2. 음도 범위

남자 아나운서 발화 음도 범위는 평균 158.8 Hz (±31.1)였고, 여자 아나운서 발화 음도 범위는 평균 253.8 Hz (±39.8)였다. 남자 아나운서 발화와 여자 아나운서 발화의 주파수 음도 범위에서 유의한 차이가 있었고(*p*<.001), 여자 아나운서가 남자 아나운서보다 발화 음도 범위가 유의하게 높았다. 한편, 아나운서의 발화시 음도 범위를 반음 수로 살펴본 결과, 남자는 20.9개 (±2.8), 여자의 반음 수는 20.6개(±3.1)로 남녀 간에 유의한 차이는 없었다(Table 5). 남녀 아나운서의 발화 음도 범위의 maximum, minimum, semitone은 Table 6과 같았다.

**Table 5.** Mean value of Fo range for each 10 male and female announcers

	Male (n=10)	Female (n=10)	<i>t</i>
Pitch range (Hz)	158.8 (±31.1)	253.8 (±39.8)	-5.948***
Semitone	20.9 (± 2.8)	20.6 (± 3.1)	.225

\*\*\**p*<.001

**Table 6.** Fo range for each 10 male and female announcers

	Maximum	Minimum	Semitone	
Male (n=10)	1	199.4	95.3	15
	2	239.2	79.4	21
	3	244.4	90.5	19
	4	237.6	75.3	22
	5	302.5	76.8	26
	6	209.4	75.1	20
	7	233.0	81.9	20
	8	239.7	76.4	22
	9	256.8	76.2	23
	10	228.4	76.0	21
Female (n=10)	1	367.2	137.8	19
	2	416.9	135.2	22
	3	403.9	185.8	15
	4	350.9	108.2	24
	5	421.2	133.1	22
	6	405.0	138.1	22
	7	405.2	115.1	24
	8	312.2	138.6	16
	9	377.3	132.3	20
	10	437.8	135.9	22

### 3. 말속도

남자 아나운서 발화의 SPM은 356.9(±6.5)였고, 여자 아나운서 발화의 SPM은 353.1(±4.5)이었고 SPM이 남녀 간에 유의한 차이는 없었다(Table 7). 남녀 아나운서 발화의 SPM은 Table 8과 같았다.

**Table 7.** Mean value of SPM for each 10 male and female announcers

	Male ( <i>n</i> =10)	Female ( <i>n</i> =10)	<i>t</i>
Average (SPM)	356.9 (±6.5)	353.1 (±4.5)	
Maximum (SPM)	401.5	390.0	.485
Minimum (SPM)	338.6	336.9	

Note. SPM=syllables per minute.

**Table 8.** SPM for each 10 male and female announcers

	Male ( <i>n</i> =10)	Female ( <i>n</i> =10)
1	340.8	350.8
2	338.6	336.9
3	384.0	345.0
4	352.2	390.0
5	345.0	353.7
6	352.0	356.0
7	341.2	342.0
8	360.0	352.2
9	401.5	353.3
10	353.7	350.8

#### IV. 논의 및 결론

본 연구는 남녀 아나운서의 뉴스발화 각각 10개씩 총 20개를 선정하여 뉴스발화 특성을 준언어적 요소로 알아보려고 하였다. 아나운서의 뉴스발화 특성을 알아보기 위해 뉴스전달에 영향을 주는 준언어적 요소의 구성요소 중 음도, 음도 범위, 말속도를 측정하였다.

첫째, TV뉴스 아나운서의 발화시 기본주파수를 살펴본 결과, 남자 아나운서의 평균 음도는 158.6 Hz이며, 여자 아나운서의 평균 음도는 250.7 Hz로 산출되었다. 여자 아나운서의 발화시 음도를 살펴본 Yoo(2018)의 연구에서는 여자 아나운서의 평균 음도가 236 Hz로 본 연구 결과가 좀 더 높게 나타났다. 또한 정상 성인의 음도에 대한 연구(Pyo et al., 2002) 결과보다 이 연구에서의 정상 성인의 평균 음도가 다소 높게 나타났다. 그리고 본 연구의 결과는 노령화에 따른 정상 성인의 음도를 살펴본 Kim 등(2010)의 연구에서의 음도보다 다소 높게 나타났다. 한편, 남녀 아나운서의 뉴스발화의 평균 음도는 음성 분석 기술을 활용한 아나운서의 음도와 ICT 기술을 활용한 아나운서의 음도를 살펴본 선행연구(Choi et al., 2017a; Choi et al., 2017b)의 결과와는 비슷하게 나타났다. 선행연구에서는 문단글 읽기 과제를 사용한 것에 비해 본 연구에서는 메시지 전달에 초점을 둔 뉴스발화를 분석함으로써 음도에 차이가 있을 수 있다고 판단된다. 즉, 아나운서의 경우 뉴스발화에서 메시지 전달을 높이기 위해 일반인들의 읽기 시 음도보다 좀 더 높게 발화하는 경향이 있는 것으로 추측이 된다.

이러한 연구 결과들은 뉴스 진행에서 메시지 전달력을 높이기 위해 나타나는 음성 특성일 수 있다. 차후 연구에서는 아나운서의

대화 시 발화 평균기본주파수와 뉴스 진행시 발화 평균기본주파수를 비교함으로써 메시지 전달력과 음도와의 관련성을 좀 더 면밀하게 살펴볼 필요가 있다.

둘째, 아나운서의 발화 시 음도 범위를 살펴본 결과, 남자 아나운서 음도 범위는 158.8 Hz(반음 20.9개)이며, 여자 아나운서 음도 범위는 253.8 Hz(반음 20.6개)로 산출되었다. 이러한 결과는 뉴스 진행 시 아나운서의 음도 범위를 살펴본 선행연구(Choi et al., 2017a; Choi et al., 2017b)보다 남녀 아나운서의 음도 범위가 다소 좁게 나타났고, 여자 아나운서와 음성합성기의 뉴스 낭독 음성을 비교한 Yoo(2018)의 연구에서 나타난 여자 아나운서의 음도 범위보다도 좁게 나타났으며, 정상 성인의 음성 에 대해서 살펴본 선행연구(Pyo et al., 2002)에서의 남녀 음도 범위보다는 더 넓게 나타났다. 이러한 선행연구 결과의 차이는 실험 대상자, 실험 참여 인원, 뉴스내용의 차이 등에 따라 음도의 차이가 나타난 것으로 고려해볼 수 있다.

또한, 여자 아나운서의 음도 범위가 남자 아나운서의 음도 범위보다 유의하게 높은 것으로 나타났지만, 실질적인 남녀 아나운서 간에 반음의 개수 차이를 살펴본 결과, 유의한 차이는 나타나지 않았다. 이는, 산책문단 발화 시 정상 성인 남녀의 음도 범위가 남자보다 여자가 더 넓게 나타났다는 연구(Pyo et al., 2002)결과와 일치하였고, 뉴스 진행시 남녀 아나운서의 음도 범위가 남자 아나운서보다 여자 아나운서가 더 넓게 나타난 선행연구(Choi et al., 2017a)와도 일치하였다.

셋째, 남자 아나운서의 발화시 말속도는 356.9 SPM이었고, 여자 아나운서의 발화시 말속도는 353.1 SPM이었다. 남자 아나운서 발화와 여자 아나운서 발화의 말속도 간에는 유의한 차이는 나타나지 않았다. 이러한 결과는 정상 성인 및 아동의 구어속도에 대해 살펴본 선행연구(Ahn et al., 2002)보다 남녀 모두 말속도가 다소 빠른 것으로 나타났고, 정상 성인의 말속도 및 유창성에 대해 살펴본 선행연구(Sin & Hyeon, 2003)와는 비슷하게 나타났으며 아나운서의 발화에 대해서 살펴본 선행연구(Choi et al., 2017b)와도 비슷하게 나타났다. 한편, 남녀 아나운서의 발화시 말속도 간에 유의한 차이는 나타나지 않았다. 이는, 한국어 발화 속도에 대해 살펴본 연구(Lee et al., 2017)에서 발화 시 남녀 말속도 간에 유의한 차이가 나타나지 않았다는 연구결과와 일치하였다.

본 연구의 결과는 정상 성인 및 아동의 구어속도를 살펴본 선행연구(Ahn et al., 2002)에서 여자보다 남자가 말속도가 더 빠르게 나타났다는 결과와는 일치하지 않았고, 성인의 성별에 따른 말속도 차이를 살펴본 Jacewicz 등(2009)의 연구에서 남자가 여자보다 말속도가 빠르다는 결과와도 차이가 있었다. 일반인을 대상으로 한 이러한 선행연구에서는 남녀 간에 말의 속도가 차이가 있는 것으로 나타난 반면, 본 연구에서는 말 속도가 남녀 간에 차이가 없는 것으로 나타났다. 이는 아나운서의 경우 뉴스 메시지를 전달하는데 적절한 말속도를 유지함으로써 남녀 간에는 차이가 없는 것으로 추측된다.

본 연구의 한계점으로는 자료수집 과정에서 남녀 아나운서의 뉴스발화 수집 시 실제 아나운서의 뉴스발화를 사용하지 않고 뉴스 진행 영상을 추출하여 음성 파일로 변환시켜 분석하는 간접적인 방식으로 실시했다는 점이다. 또한, 뉴스 주제를 다양하게 수집하

였으나 각 뉴스 주제별로 뉴스 내용이 통일되지 않았고 뉴스 표집 수가 부족하였다. 그리고 목소리의 한 가지 구성요소인 준언어적 요소 중 휴지에 대해 분석이 이루어지지 않았는데, 이는 말속도에 영향력이 있는 요소로 고려해야 할 필요가 있다. 또한, 현재 국내에서 아나운서를 대상으로 한 발화 연구가 거의 없는 실정이라 본 연구의 결과를 충분히 검토하는 것이 다소 어려웠다. 아나운서의 뉴스발화의 특성을 좀 더 면밀하게 관찰하기 위해서는 일반인들의 발화 특성과 비교하는 것도 필요할 것이다.

추후 연구에서는 앞서 언급한 내용을 보완하고 더 나아가 각 주제별로 뉴스 내용을 어느 정도 분류하여 뉴스 내용에 따른 준언어적 요소의 특성을 살펴볼 필요도 있을 것이다. 말속도에 대한 선행연구(Jacewicz et al., 2010)에서 연령이 말속도와 관련이 있는 것으로 제시하고 있고 Schwab와 Avanzi(2015)의 연구에서도 연령이 증가함에 따라 조음 속도는 느려지는 것으로 나타났다. 따라서 아나운서의 성별뿐만 아니라 연령과 경력 등을 고려한 연구가 진행되어야 할 것이다. 마지막으로 아나운서의 발화에 대한 연구뿐만 아니라 아나운서의 뉴스발화의 전달력에 대해 알아보기 위하여 음도 및 속도가 청자의 뉴스이해도 및 선호도에 미치는 영향에 대한 후속연구가 진행되어야 할 것이다.

## Reference

- Ahn, J. B., Shin, M. S., & Kwon, D. H. (2002). The study of speech rate in normal-speaking adults and children. *Speech Sciences*, 4(4), 93-103. uci(KEPA):I410-ECN-0101-2009-701-012086794
- Choi, G. H., Cho, D. U., Lee, B. J., Park, Y., & Jeong, Y. M. (2017a). A study on characterizing the voices of active announcers using voice analysis technology. *The Journal of Korean Institute of Communications and Information Sciences*, 42(7), 1422-1431. doi:10.7840/kics.2017.42.7.1422
- Choi, G. H., Lee, B. J., Lee, H. M., & Cho, D. U. (2017b). Analysis of announcer voice characteristics by major broadcasters using ICT technology. *Proceedings of Symposium of the Korean Institute of communications and Information Sciences*, 386-387. uci(KEPA):I410-ECN-0101-2018-567-001048412
- Huh, M. J. (2020). Preliminary study for validity and reliability of the Korean prosodic perception test. *Journal of Speech-Language & Hearing Disorders*, 29(2), 191-197. doi:10.15724/jslhd.2020.29.2.191
- Jacewicz, E., Fox, R. A., O'Neill, C., & Salmons, J. (2009). Articulation rate across dialect, age, and gender. *Language Variation and Change*, 21(2), 233-256. doi:10.1017/S0954394509990093
- Jacewicz, E., Fox, R. A., & Wei, L. (2010). Between-speaker and within-speaker variation in speech tempo of American English. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 128, 839-850. doi:10.1121/1.3459842
- Kim, S. W., Kim, H. H., Park, E. S., & Choi, H. S. (2010). Acoustic characteristics of normal healthy Koreans with advancing age. *Phonetics and Speech Sciences*, 2(4), 19-28. uci:G704-SER000000671.2010.2.4.023
- Kwon, S. B. (2015). An experimental study of favorable voice analysis and good impressions using paralinguistic construction elements. *Journal of Speech-Language & Hearing Disorders*, 24(1), 157-167. doi:10.15724/jslhd.2015.24.1.013
- Lee, N. R., Shin, J. Y., Yoo, D. Y., & Kim, K. H. (2017). Speech rate in Korean across region, gender and generation. *Phonetics and Speech Sciences*, 9(1), 27-39. doi:10.13064/KSSS.2017.9.1.027
- NAVER. (2019). Standard frequency by musical scale. Retrieved from <https://blog.naver.com/rooka0106/221431879555>
- Nelson, N. W. (1998). *Childhood language disorders in context: Infancy through adolescence*. Boston: Allyn & Bacon.
- Pyo, H. Y., Sim, H. S., Song, Y. K., Yoon, Y. S., Lee, E. K., Lim, S. E., . . . & Choi, H. S. (2002). The acoustic study on the voices of Korean normal adults. *Speech Sciences*, 9(2), 179-192. uci(KEPA):I410-ECN-0101-2009-701-011877353
- Schwab, S., & Avanzi, M. (2015). Regional variation and articulation rate in French. *Journal of Phonetics*, 48, 96-105. doi:10.1016/j.wocn.2014.10.009
- Seong, J. S., & Jeon, H. S. (2019). Comparison of disfluency and speech rates in preschool-age children who stutter according to the linguistic units. *Journal of Speech-Language & Hearing Disorders*, 28(4), 39-47. doi:10.15724/jslhd.2019.28.4.039
- Shin, M. J., & Hyeon, S. J. (2003). A study of speech rate and fluency in normal speakers. *Speech Sciences*, 10(2), 159-168. uci(KEPA):I410-ECN-0101-2009-701-012990004
- Shapiro, D. A. (1999). *Stuttering intervention: A collaborative journey to fluency freedom*. Austin: Pro-Ed.
- Yoo, J. C. (2018). Comparisons of paralinguistic features between a human announcer and text-to-speech (TTS) devices during the out-loud reading of news sentences. *Korean Speech and Discourse Analysis*, 41, 49-83. doi:10.18625/jsc.2018..41.49

## TV뉴스 아나운서의 음도, 음도 범위, 말속도에 관한 연구

김국환<sup>1</sup>, 김수연<sup>1</sup>, 유재연<sup>2\*</sup><sup>1</sup> 호남대학교 대학원 재활과학과 언어치료전공 석사과정<sup>2</sup> 호남대학교 언어치료학과 교수

**목적:** 본 연구는 발화에서의 메시지 전달과 준언어적 요소와의 관련성을 알아보기 위해 메시지 전달이 중요한 뉴스발화를 이용하여 평균기본주파수, 음도 범위(주파수범위, 반음개수), 그리고 말 속도를 분석하였다.

**방법:** 이 연구는 TV 뉴스 아나운서 남녀 각각 10명이 진행한 총 20개의 뉴스를 선정 후, Praat를 이용하여 기본주파수, 주파수범위를 측정하였고, 남녀 아나운서의 음역에 대해서는 옥타브 및 음계별 표준주파수에 의거하여 주파수 범위와 반음 개수를 측정하였다. 말속도는 분당 말한 음절수(SPM)로 측정하였다.

**결과:** TV 뉴스 아나운서의 음도, 음도 범위, 말속도의 특성을 알아 본 결과는 다음과 같았다. 첫째, 아나운서의 뉴스발화시 평균기본주파수를 분석한 결과, 남자 아나운서의 뉴스발화시 평균기본주파수는 158.8 Hz ( $\pm 11.9$ ) 이었고, 여자 아나운서의 뉴스발화시 평균기본주파수는 250.7 Hz ( $\pm 17.3$ )로 나타났다. 둘째, 남녀 아나운서의 뉴스발화시 주파수 범위는 남자는 158.8 Hz ( $\pm 31.1$ ), 반음의 개수는 20.9 ( $\pm 2.8$ )개 이었고, 여자는 253.8 Hz ( $\pm 39.8$ ), 반음의 개수는 20.6 ( $\pm 3.1$ )개였다. 남녀 아나운서 간에 발화시 주파수범위가 유의한 차이가 있는가를 살펴본 결과, 주파수범위에서는 유의한 차이가 나타난 반면, 반음 개수에서는 유의한 차이가 없었다. 셋째, 남녀 아나운서의 평균 말속도를 분석한 결과, 남자 아나운서의 평균 말속도는 356.9 SPM ( $\pm 6.5$ )이었고, 여자 아나운서의 평균 말속도는 353.1 SPM ( $\pm 4.5$ )이었다. 남녀 아나운서의 말속도 간에 유의한 차이는 없었다.

**결론:** TV 아나운서의 뉴스발화 특성은 일반인보다 아나운서의 음도가 더 높았고, 음역이 더 넓었으며, 일반인과 아나운서의 말속도는 비슷한 수준으로 나타났다.

**검색어:** 뉴스발화, 음도, 음도 범위, 반음개수, 말속도

**교신저자:** 유재연(호남대학교)

**전자메일:** slpyoo@honam.ac.kr

**게재신청일:** 2021. 06. 14

**수정제출일:** 2021. 06. 26

**게재확정일:** 2021. 07. 30

**ORCID**

김국환

<https://orcid.org/0000-0002-1238-1280>

김수연

<https://orcid.org/0000-0002-8387-2677>

유재연

<https://orcid.org/0000-0001-5575-1280>

## 참고 문헌

- 김선우, 김향희, 박은숙, 최홍식 (2010). 노령화에 따른 건강한 정상 성인의 음향 음성학적 특성 비교. **말소리와 음성과학**, 2(4), 19-28.
- 권순복 (2015). 준언어적 구성 요소를 통한 매력적인 목소리 분석과 호감도에 관한 실험 연구. **언어치료연구**, 24(1), 157-167.
- 네이버 (2019). 음계별 표준주파수. <https://blog.naver.com/rooka0106/221431879555>
- 성지수, 전희숙 (2019). 학령전기 말더듬 아동의 언어단위에 따른 비유창성률 및 구어속도 비교. **언어치료연구**, 28(4), 39-47.
- 신문자, 현숙자 (2003). 정상 성인의 말속도 및 유창성 연구. **음성과학**, 10(2), 159-168.
- 이나라, 신지영, 유도영, 김경화 (2017). 한국어 발화 속도의 지역, 성별, 세대에 따른 특징 연구. **말소리와 음성과학**, 9(1), 27-39.
- 안종복, 권도하, 신명선 (2002). 정상 성인 및 아동의 구어속도에 관한 연구. **음성과학**, 9(4), 93-103.
- 유지철 (2018). 아나운서와 음성합성기의 뉴스 낭독 음성 비교 연구: 유사언어에서의 차이를 중심으로. **화법연구**, 41, 49-83.
- 최관해, 조동욱, 이범주, 박영, 정연만 (2017a). 음성 분석 기술을 이용한 현재 아나운서들의 목소리 특징 규명에 관한 연구. **한국통신학회논문지**, 2(7), 1422-1431.
- 최관해, 이범주, 이희문, 조동욱 (2017b). ICT 기술을 활용한 주요 방송사별 아나운서 음성 특징 분석. **한국통신학회 학술대회논문집**, 6, 386-387.
- 표화영, 심현섭, 송윤경, 윤영선, 이은경, 임성은, . . . & 최홍식 (2002). 한국 성인의 정상 음성에 관한 기본 음성 측정치 연구. **음성과학**, 9(2), 179-192.
- 허명진 (2020). 한국어 운율지각검사도구 개발의 예비타당도 조사. **언어치료연구**, 29(2), 191-197.