

# 여성 뉴스 앵커의 발성 특성 분석

## The Characteristics of the Vocalization of the Female News Anchors

견 두 헌, 배 명 진  
(Doo-Heon Kyon, Myung-Jin Bae)

숭실대학교 전자공학과

(접수일자: 2011년 7월 3일; 수정일자: 2011년 8월 19일; 채택일자: 2011년 9월 16일)

본 논문은 각 방송사의 메인 뉴스인 평일 저녁뉴스의 여성 앵커 음성 분석을 통하여 공통적인 음성 요소와 각 방송국별 상대적인 음성 및 음향에는 어떠한 차이가 있는지 연구하였다. 전반적인 음성 특성을 알아보기 위해 6가지 요소를 분석한 결과, 각 방송국별 아나운서는 발화속도를 제외하면 모든 영역에서 뚜렷한 음성 및 발성 특징을 가지고 있었으며 음향시스템적인 차이도 발견 되었다. 주요 분석 요소는 기본 피치 외에 제1포먼트와 피치비율에 따른 음색과 피치대역폭을 통한 정감도 요소, 피치대역폭내의 평균피치위치를 통한 문장 끝맺음 양상, 평균 발화속도, 주파수 대역별 에너지 분포를 통한 음향적인 음색 분석이다. 분석된 수치 및 결과는 국내 여성 앵커의 발성 특징의 기준으로 참고 및 활용될 수 있다.

**핵심용어:** 아나운서, 앵커, 음성분석, 발성, 피치

**투고분야:** 음성처리 분야 (2,4)

This paper covers the studies on common voice parameters through the voice analysis of female main news anchors on weekday evening by the station, and differences of relative voices and sounds among stations. To examine voice characteristics, 6 voice parameters were analyzed and it showed anchors of each station had distinctive characteristics of voices and phonations over all fields except the speech rate, and there were also differences in sound systems. As major analysis parameters, basic pitch, tone of the 1st formant and pitch ratio, level of closeness by pitch bandwidth, type of sentence closing through average pitch position within pitch bandwidth, average speech rate, and acoustic tone analysis by energy distribution by frequency band were used. Analyzed values and results could be referred to and utilized in the criteria of phonation characteristics for domestic female news anchors.

**Keywords:** Announcer, Anchor, Speech signal analysis, Vocalization, Pitch

**ASK subject classification:** Speech Signal Processing (2,4)

### I. 서론

목소리는 사람의 감정을 가장 많이 전달하는 매개체이다. 말하는 것을 들으면서 우리는 그 사람의 직업과 지적수준, 성격 등의 내면까지도 파악하게 된다.

외모와 목소리는 사람을 판단하는 가장 우선적인 요소이다. 하지만 외모는 선천적인 요소가 거의 대부분을 차지하는 반면에 음성은 선천적인 요소와 후천적인 요소가 결합되어 있다.

신체적인 발성 구조가 타고나더라도 해당기관을 제대로 제어하지 못할 경우 좋은 음성은 산출되지 않으며, 반

대로 선천적인 특성이 다소 나쁘더라도 올바른 발성 연습을 통해 자신에게 적합한 좋은 목소리로 만들 수 있다.

음성의 물리적인 메커니즘은 폐의 공기 압력에서부터 시작되어 성대와 성도를 거쳐 연구개 부분에서 구강과 비강으로 나누어 배출된다. 이러한 일련의 물리적인 과정으로 인해 음성은 선천적인 신체특성을 반영하지만, 이러한 모든 기관을 제어하기 위한 근육의 움직임과 말하는 내용은 모두 뇌에서 관장한다 [1].

최근 성공적으로 정착된 FullHD방송은 영상의 비약적인 품질 향상을 가져 왔다. 이와 맞물려 음질에서도 상당한 향상이 이루어 졌다. 과거의 전화 통신의 대역폭은 오직 500~3,500 Hz에 불과하였지만 현재 FullHD방송의 디지털방송은 음성, 음향 신호는 12,000 Hz 이상의 초고

음대 영역은 물론 가청주파수 이상의 음향신호도 전송이 가능하다. 비록 쉽게 인지할 수 있는 음성 신호는 5,000 Hz 미만의 대역폭이지만 [2] 더 넓은 주파수 대역은 사람의 음성을 보다 세밀하게 재현하며 음성에 대한 사람들의 관심의 폭을 보다 구체적으로 확장시켰다. 이러한 다양한 이유로 음성에 대한 관심과 중요성이 점점 부각되고 있으며 주변에서 여러 음성교정 과정을 접할 수 있다.

말하기에 관련된 가장 교과서적인 직업으로 아나운서를 꼽을 수 있다. 뉴스 아나운서는 말하기의 가장 기본적인 역할인 정보전달에 특화된 전문 직업이기 때문이다. 본 논문은 아나운서의 발음 정확도나 직접적으로 장단점을 가리는 요소는 배제하고 전반적인 특성을 중심으로 분석하였다. 분석 대상은 주요 방송사 뉴스의 여성 아나운서이다.

여성은 남성의 음성과 여러 면에서 다르다. 특히 여성은 약 1.7배 높은 피치와 낮은 음압, 더 높은 포먼트 주파수와 포먼트 대역폭, 더 가파른 스펙트럼 기울기, 더 많은 성문누출 등의 차이를 보인다 [2].

본 논문의 2장에서는 목소리 관련 직업군의 특징을 분류하였으며, 3장에서는 평균피치, 피치대역폭, 평균발화속도, 제1포먼트와 피치 비율, 주파수별 에너지 분포를 분석하였다. 마지막 4장에서는 분석결과를 종합한다.

## II. 아나운서와 다른 목소리직업군의 차이

목소리가 매우 중요한 역할을 하는 직업은 대표적으로 가수나 성우, 아나운서 등이 있다. 현재 이러한 직업에 있거나 앞으로 해당 직업을 원한다면 목소리에 대한 관심은 누구보다 클 것이다.

목소리가 중요한 직업은 다양하지만 각 직업이나 해당 하는 직책에 따라서 요구되는 음성 특성은 현저히 다르다.

가수는 노래를 통해 음악을 표현하는 직업이므로 일반적인 말하기 상태의 음성특성은 관심영역 밖이며 노래를 어떠한 음색과 창법으로 표현하느냐가 관건이다. 그러므로 음악의 장르와 자신에 해당하는 성부, 그리고 자신 고유의 음성특성에 따라 자신만의 창법이나 음색을 개발하고 노래 부를 때의 발성기술을 익히는 것이 중요하다. 가수에게 있어서 노래 부르는 발성법을 기본적으로 배우고 끊임없이 연마해야 하는 부분이다. 하지만 음악은 예술성이 중요하므로 최종적인 관건은 바로 자신만의 고유한 개성을 담아서 표현하는데 있다. 또한 상황에 따라 노래

외적인 요소들이 많은 영향을 미치는 직업이기도 하다.

순수하게 음성에 관련된 가장 전문적인 직업은 성우이다. 성우는 음성을 통해 모든 것을 표현하는 직업으로 기본적인 발성이나 발음능력이 매우 우수해야 한다. 누구보다 자유자재로 발성을 정확하게 제어 할 수 있어야, 자신만의 고유의 음성을 발전시키고 각 상황에 따른 음성의 변화, 그리고 다양한 배역을 소화할 수 있다. 성우도 마찬가지로 기본적으로 요구되는 발성 능력은 물론이고 결국은 자신만의 개성 있는 음성특징을 가지는 것이 중요하다.

마지막으로 음성이 중요한 직업으로 아나운서를 꼽을 수 있다. 아나운서는 정보의 전달이 주목적으로서 어떠한 프로그램의 아나운서이냐에 따라 기본적으로 요구되는 발성 특성에 어느 정도 차이가 있으나, 가수나 성우 같은 직업군에 비해 요구되는 개성적인 요소가 적고 다양한 발성기술을 요구하지는 않는다. 이점은 상대적으로 다른 목소리 직업군에 비해 객관적인 비교가 수월하다.

뉴스 앵커는 직업의 특성상 가장 기본적인 말하기 요소에 대해서는 어떤 직업군보다 엄격하며 국민들이 원하는 지성적이고 이상적인 형태의 말하기를 추구한다. 그러므로 각 방송사별 메인아나운서의 음성 특징은 각 방송사의 이미지에도 영향을 미칠 수 있는 요소이기도 하다.

## III. 음원 분석

대한민국에서 가장 주목을 받는 아나운서는 바로 방송 3사 (KBS, MBC, SBS) 저녁뉴스의 메인 앵커이다. 해당 뉴스는 하루를 마무리하는 저녁 8~9시에 방송되므로 종합적인 정보의 가치가 가장 높고 대중들이 가장 자주 접하기 때문이다. 해당 앵커는 현시점에서 각 방송국의 가장 상징적인 뉴스를 맡고 있는 것으로 방송국 전체 앵커의 발성특성을 대표하는 것은 아니다.

메인앵커는 남성과 여성 아나운서로 나누어지는데, 본 논문에서는 여성아나운서의 음성을 분석하였다. 같은 날짜의 뉴스에서 여성 아나운서의 음성만 추출하였으며, 각 아나운서의 음성 길이는 약 3분이다.

### 3.1. 피치

방송사별 여성 아나운서의 피치는 KBS와 MBC가 260 Hz, SBS는 235 Hz로 조사되었다. 전체 평균은 251 Hz로 이러한 수치는 일반적인 여성의 평균피치 220 Hz [3]보다 약 14% 높은 것이다. 이것은 앵커가 평상시에 말하

표 1. 방송사별 여성 아나운서의 평균 피치  
Table 1. The average pitch of the female announcers according to the broadcasting station.

방송사	평균 피치
KBS	260 Hz
MBC	260 Hz
SBS	235 Hz
평균	251 Hz

는 피치톤과 다른 의미를 가진다. 뉴스는 일반적인 말하기 상황과 다르기 때문이다. 무리 없이 본래 음성의 정보 전달력을 최대 높이기 위해서는 자신이 일반적으로 사용하는 피치에서 약 1.1~1.2배 높여야 하므로 이와 같은 수치는 해당 아나운서의 본래 피치가 평균 여성과 같다고 봤을 때 예상된 결과이다.

SBS 아나운서의 평균 피치는 235 Hz로 다른 방송사보다 10 % 낮은 저음톤 성향을 보인다. 피치를 통한 방송사별 남녀 대비도 이채롭다. KBS는 남녀 앵커 모두 톤이 높은 편이며, MBC는 낮은 톤의 남성 앵커와 높은 톤의 여성 앵커를 통한 대비를 노렸다. 반대로 SBS는 상대적으로 높은 톤의 남성 앵커와 낮은 톤의 여성 앵커로 대비를 이루었다.

### 3.2. 제1포먼트와 피치 비율

포먼트는 개인 음성의 근본적인 특징을 결정하는 중요한 요소 중 하나이다. 피치의 경우 성대의 조절을 통해 충분히 변화가 가능하며 적당한 수준이내에서 자연스러운 음성을 산출하는 것이 가능하지만, 제1포먼트(F1)는 근본적인 성도의 길이와 관련되므로 인위적인 조절에 한계가 있다. F1이 결정되면 제2포먼트(F2)는 어떠한 모음을 산출하느냐에 따라 비율적으로 산출되므로 F1의 주파수특성을 따른다 [4].

표 2는 방송사별 아나운서의 F1과 피치의 비율 관계이다. 이때 F1/F0의 비율 비교에 사용된 일반 여성 평균 피치는 일반적인 대화상의 평균 220 Hz가 아닌 방송 상황을 가정하여 1.1배 높은 242 Hz를 사용하였다.

KBS의 경우 평균 F1주파수는 630 Hz이며 피치와의 비율은 2.42이다. F1의 경우 여성 평균 [5]에 비해 9 % 높으며 피치와의 비율 관계는 1 % 높다.

MBC는 평균 F1주파수가 550 Hz, 피치와의 비율은 2.12로 측정되었다. 이것은 여성평균에 비해 F1은 4.6 % 낮고, 피치와의 비율은 12 % 낮다.

SBS의 평균 F1주파수는 530 Hz, 피치와의 비율은 2.26로 측정되었다. 이것은 여성평균에 비해 F1은 8 %

표 2. 방송사별 여성 아나운서의 제1포먼트 평균 주파수와 피치와의 비율

Table 2. The average frequency of the 1'st formant of the female announcers in each broadcasting stations and it's rate with the pitch.

방송사	제1포먼트	피치와의 비율
KBS	630 Hz	2.42
MBC	550 Hz	2.12
SBS	530 Hz	2.26
평균	576 Hz	2.25

낮고, 피치와의 비율은 6 % 낮다.

F1은 기본적으로 신체의 크기를 반영하므로 아동, 여성, 남성 순으로 낮아진다. 듣기 자연스러운 정상 범위에서의 낮은 F1은 음성의 무게감과 안정감에 영향을 미친다. 반면 F1이 높다면 상대적으로 가볍고 발랄한 느낌에 영향을 줄 것이다. 이것은 남성, 여성, 아동의 전반적인 음성특성을 반영하는 것이다. 또한 F1에 따라서 F2, F3의 주파수가 모두 영향을 받으며 이것은 전체적인 주파수 공명 형태에 영향을 미친다.

반면 피치와 F1의 비율은 높을수록 음성이 가라앉는 느낌을 준다. 이것은 피치의 절대적인 높낮이와는 다른 요소이다. KBS의 F1과 피치 비율은 여성 평균보다 1 % 높았으며 MBC는 여성 평균에 비해 12 % 낮고 SBS는 6 % 낮았다.

### 3.3. 피치 대역폭

성대를 포함한 사람의 발성구조와 특징은 선천적인 요소이므로 자신에게 적합한 피치는 어느 정도 정해진다.

반면에 말하는 상황에서의 피치 대역폭은 선천적인 발성구조와 관련이 없으며, 화자가 기본피치에서 얼마나 유동적으로 변하면서 말하는지를 파악할 수 있는 하나의 척도로 해석할 수 있다. 피치 대역폭은 피치 변화가 얼마나 역동적으로 움직였는지를 반영한다. 경직된 상황이나 우울한 감정에서 성대의 활동성이 줄어들며 가장 대표적인 예로 로봇의 발성을 들 수 있다. 전형적인 로봇발성은 피치가 일정하므로 피치대역폭이 매우 좁으며 이것은 무뚝뚝한 감정표현의 가장 전형적인 발성 예이다. 반대로 상대방에게 정감을 이끌어 내거나 목표한 내용 전달력을 증대시키기 위해서는 필연적으로 성대의 활동성을 높여야 한다. 인위적인 과도한 피치대역폭은 듣기 부자연스러울 수 있으나 좁은 피치 대역폭은 필연적으로 집중도를 떨어뜨리고 지루함을 줄 수밖에 없다. 결국 청자가 자연스럽게 들리는 수준 이내라면 피치대역폭이 넓은 것이 유리하다.

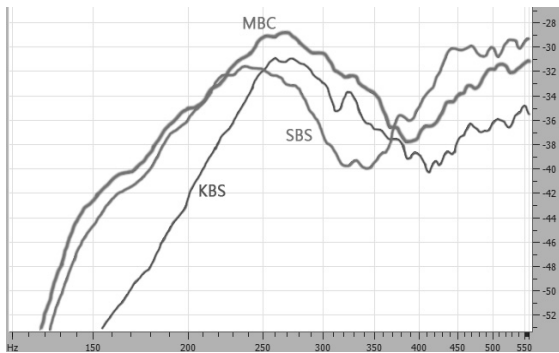


그림 1. 방송사별 여성 앵커의 피치대역 스펙트럼  
Fig. 1. The spectrum of the pitch range of the female announcer in each broadcasting station.

표 3. 방송사별 여성 앵커의 피치 대역폭  
Table. 3. The average bandwidth of the female announcer in each broadcasting station.

방송사	피치 대역폭	대역폭 비율
KBS	235~304 Hz	26 %
MBC	226~304 Hz	30 %
SBS	203~281 Hz	33 %
평균	221~296 Hz	30 %

그림 1은 각 방송사별 앵커의 피치주변 평균 스펙트럼으로 전반적인 피치 높이와 주파수특성을 나타내며 표 3은 방송사 여성 앵커의 피치 대역폭과 대역폭 비율이다. 인간의 주파수 청감은 옥타브당 배수로 올라가는 음계에서 볼 수 있듯이 로그스케일에 가깝다. 따라서 선형적인 피치대역폭이 아닌 피치의 위치에 따른 대역폭 비율이 의미가 있다. 여기서 피치대역폭이란 화자가 말한 음성의 전체 평균스펙트럼의 피치범위에서 가장 에너지가 큰 중심주파수부터 에너지가 3dB 떨어질 때까지의 범위이며 대역폭 비율은 이것을 다시 평균피치를 나눈 값이다.

그 결과 SBS가 33%로 가장 높게 나왔고 MBC가 30%, KBS는 26%로 측정되었다. 전체 평균 비율은 30%이다.

### 3.4. 피치대역폭내 평균피치 위치 - 억양 관련

방송사별 앵커가 말을 끝맺을 때 어떠한 성향을 보이는지 조사하였다.

사람은 문장을 마무리할 때 처음으로 내려가는 특성이 있다 [3]. 즉 문장의 마무리에 투자되는 시간이나 피치를 내리는 곡선의 기울기에 따라서 피치대역폭내 평균피치의 위치가 결정된다.

표 4의 결과는 피치대역폭내에 평균피치가 차지하고 있는 위치를 기준으로 청감특성을 고려한 피치대역폭내

표 4. 방송사별 앵커의 피치 대역폭내 평균피치의 위치에 따른 주파수 대역 비율

Table 4. The frequency range rate according to the average pitch position inside the pitch range in a announcer in different broadcasting station.

방송사	저음대역 비율	고음대역 비율
KBS	39 %	61 %
MBC	47 %	53 %
SBS	45 %	55 %
평균	44 %	56 %

의 저음과 고음대역의 비율이다. 평균피치는 주로 사용된 피치만을 나타내지만 피치대역폭내 평균피치의 위치를 통해 저음대역과 고음대역의 비율을 나눌 수 있다. 해당 수치의 저음대역의 비율이 높다면 화자는 문장의 마무리나 중간 삽입 부분에서 차분하게 마무리하는 성향을 반영한다. 반대로 저음대역 비율이 낮다면 상대적으로 문장의 마무리가 신속한 성향을 반영한다.

이러한 문장 마무리의 F0 하강기울기는 인상에도 영향을 준다. 한 예로 동화책을 읽어 주는 부모님이 문장을 천천히 정감있게 마무리 하는것과 일반적인 상황에서 통명스럽게 문장을 마무리하는 상황 비교를 통해 이해할 수 있다 [6]. 해당 수치가 문장 마무리 발성 특성 전체를 대표하는 것은 아니며 이것을 통해 앵커 발성특성의 좋고 나쁨을 구별할 수는 없다.

식 (1)의  $F_{LP}$ 는 피치대역폭내에 평균피치가 차지하는 저음대역의 위치비율이며, 고음대역의 위치비율은  $F_{HP}$ 이다.

$$F_{LP} = \frac{\log(F_C/F_L)}{\log(F_H/F_L)} \times 100 \quad (1)$$

$$F_{HP} = 1 - F_{LP}$$

여기서  $F_L$ 과  $F_L$ 은 각각 피치대역폭의 최저주파수와 최대주파수를 나타내며,  $F_C$ 는 평균피치이다.

해당 수치에 대한 여성의 평균값은 조사된바 없으나, 상대적인 비교를 통한 성향 비교는 가능하다. KBS는 저음대역 비율은 39%로 가장 낮았으며 SBS가 45%, MBC는 47%로 가장 높았다.

### 3.5. 발화속도

발성속도는 초당 화자가 몇 개의 단어를 발성했는지에 대한 측정값으로 어느 정도 속도로 말하는지를 나타낸다.

어떤 문장을 어떤 상황에서 말하는가에 따라 적당한

표 5. 방송사별 여성 아나운서의 평균 발화속도  
Table 5. The average SPM (Syllable Per Minute) of the female announcers according to the broadcasting station.

방송사	발화속도
KBS	6.6
MBC	6.6
SBS	6.7
평균	6.6

속도는 다르기 때문에, 평균 발화속도만으로 속도 조절이 잘 되었는지 여부는 알 수 없다. 하지만 전체 평균을 통해 어느 정도의 속도 성향은 파악이 가능하다.

측정 결과 방송사별 평균 말하기 속도에는 사실상 차이가 없었으며 초당 음절 수 (Syllable Per Second: SPS)는 6.6으로 측정 되었다. 읽기와 말하기 상황을 같은 비율로 보았을 경우 여성의 평균 SPS가 4.72인 것에 비해 [7] 무려 40 %나 빠른 속도이다. 이것은 짧은 시간동안 많은 정보를 생동감 있게 전달해야하는 뉴스앵커의 발성특성을 보여준다.

남성 앵커의 발화속도는 여성 앵커에 비해 15~20 % 느렸으며 이것은 일반적인 남녀 발화속도 차이보다 더 느린 것이다. 이것은 여성앵커가 담당하는 기사가 상대적으로 빠르고 발랄한 표현이 자주 사용되는 연애나 스포츠관련 기사가 많은 것과는 다소 연관이 있어 보인다.

### 3.6. 주파수대역별 에너지 분포

그림 2는 방송사별 아나운서 음성의 전체 평균 스펙트럼이며, 표 6은 전반적인 음색을 분석하기 위해 주파수대역별 에너지 분포를 나타낸다. 해당 결과는 전체적인 대역별 에너지 분포만을 확인한 것으로 아나운서의 음성 특성 보다는 마이크 특성과 이퀄라이저 세팅 등에 따른 음향시스템의 영향이 크다.

KBS의 경우 중음대역에서 약간 증폭된 성향을 보였으며 이것은 일반적인 것이다.

MBC의 경우 중고음대역 증폭과 함께, 고음대역의 에너지가 중고음대역보다 더 많은 특징을 보인다. 이러한 주파수 특성은 고음으로 갈수록 음성에너지가 확연히 떨어지는 사람의 음성에너지특성 [8]과 반대되는 것으로 마이크특성이나 음향시스템으로 인해 인위적으로 조정된 것으로 판단된다.

중고음대역은 음성의 명료도에 가장 큰 영향을 미치는 영역이며, 실제 청음결과에서도 MBC의 명료도가 가장 뛰어났으며 배경잡음도 가장 적었다. 다만 고음영역에

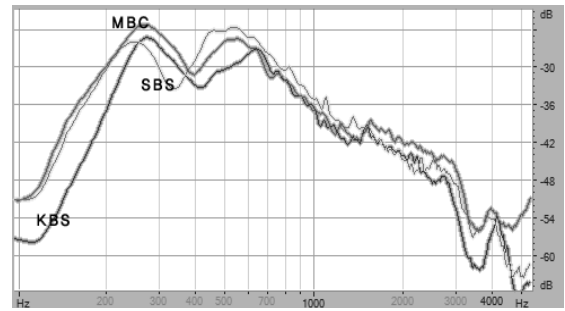


그림 2. 방송사별 여성 아나운서 음성의 전체 평균 스펙트럼  
Fig. 2. The total spectrum of the female announcers according to the broadcasting station.

표 6. 방송사별 여성 아나운서의 주파수대역별 에너지 분포  
Table 6. The energy distribution in the frequency of the female announcer according to the broadcasting station.

방송사	KBS	MBC	SBS
중저음 (120~370 Hz)	35 %	37 %	19 %
중음 (370~1150 Hz)	60 %	52 %	79 %
중고음 (1150~3700 Hz)	4 %	5 %	1 %
고음 (3700 Hz 이상)	1 %	6 %	1 %

대한 과도한 증폭으로 인해 아나운서의 불필요한 잡음성 치찰음이 강조되는 부작용을 보이고 있다.

마지막으로 SBS는 전체적인 에너지가 중음대역에 집중된 주파수특성을 보이고 있다. 이러한 주파수 분포는 앵커 음색의 장점을 가리고 청자에게 특정 부분의 청각세포만 자극하여 답답함을 줄 수 있다 [9]. 배경잡음도 다른 방송사에 비해 큰 편이지만 문제되는 수준은 아니다.

## IV. 결론

본 논문은 우리나라 주요 뉴스의 여성 아나운서 음성을 분석하였다. 사람마다 자신의 취향에 따라 선호하는 목소리 특성에 차이가 존재하므로 음성분석으로 얻어진 데이터 자체가 절대적인 목소리의 장단점 요소로 판단될 수는 없다.

하지만 다양한 음성관련 직업군 중에 뉴스 아나운서란 직업은 유사한 성격의 문장을 모두 같은 목적을 가지고 발성하는 특징이 있다. 이점은 공통분모를 찾기 용이할 뿐만 아니라 보다 객관적인 비교가 가능하다.

KBS 여성 아나운서의 경우 가장 높은 피치와 높은 제1포먼트를 동시에 가지고 있는 하이톤 성향이며 제1포

만트와 피치의 비율이 낮아 상대적으로 가라앉은 듯한 느낌을 준다. 피치대역폭은 좁은 편이었으며, 이것은 피치의 다이내믹레인지가 넓게 쓰지 않은 경직된 성향의 발성을 반영한다. 피치대역폭내 평균피치의 위치를 보면 저음대역의 비율이 고음대역의 비율보다 낮아 문장중간과 마지막의 끝맺음 부분이 빠르게 마무리되는 특징이 있다. 주파수대역별 에너지 분포는 음향적으로 중음대역이 약간 증폭된 것 외에는 일반적이다.

MBC 여성 아나운서의 피치는 KBS와 마찬가지로 높지만 반대로 제1포만트는 낮았다. 이렇게 피치에 비해 많이 낮은 제1포만트는 큰 키와도 연관이 있다 [5]. 이로 인해 제1포만트와 피치의 비율도 가장 낮았는데 이것은 같은 피치라도 더 높은 톤으로 느껴지게 한다. 피치대역폭 비율은 높은 편으로 문장을 발성하면 피치의 변화폭이 크기 때문에 정감 있게 들리기 유리하다. 피치대역폭내 평균 피치의 위치가 저음영역을 가장 많이 포함하여 문장중간과 마지막 끝맺음이 차분하게 마무리되는 성향을 나타내고 있다. 전체 주파수대역별 에너지를 보면 음향적으로 마이크감도가 높고 고음대역의 에너지가 많이 증폭되었으나 고음대역이 과도하게 증폭되어 불필요한 치찰음도 함께 커졌다.

마지막 SBS 여성 아나운서는 가장 낮은 피치와 제1포만트로 전형적인 낮은 톤의 성향을 보여주고 있다. 제1포만트와 피치의 비율은 중간이다. 피치대역폭은 가장 높았으며 이것은 문장 내 피치 변화가 큰 것으로 상황에 따른 피치의 명확한 변화는 정감도 향상과 화자의 집중도를 올릴 수 있다. 피치대역폭내의 평균피치의 위치는 저음대역의 비율도 상대적으로 높은 편으로 문장끝마무리가 차분한 특성을 반영한다. 전체주파수대역 에너지 특성

은 음향적으로 너무 중음에 치우친 성향을 보이고 있다. 음향시스템이나 관련 설정에 약간의 보완이 요구된다.

본 논문의 음성분석 요소들은 전반적인 앵커의 음성 성향을 파악하기 위한 주요 요소 중에 일부분이며, 상대적인 비교를 위한 것이다. 이러한 수치들을 토대로 실제 귀를 통한 분석이 병행된다면 보다 구체적인 음성, 음질 평가에 도움이 될 것이다.

## 참고 문헌

1. G.J. Borden, K.S. Harris, L.F. Raphael, *Speech Science Primer*, Lippincott Williams & Wilkins, 2002.
2. R.D. Kent, Charles Read, *Acoustic Analysis of Speech*, Singular, 2007.
3. C.T. Ferrand, *Speech science*, Prentice hall, 2007.
4. 양병근, *프리티를 이용한 음성분석의 이론과 실제*, 만수출판사, 2003.
5. 배명진, 이상호, *디지털 음성분석*, 동영출판사, 1988.
6. 이기영, 이호영, 배명진, *구문분석과 화자특성에 의한 발성처리기술에 관한 연구*, 과학기술부 연구보고서, 2005.
7. 안종복, 신명선, 권도하. "정상 성인 및 아동의 구어속도에 관한 연구," *음성과학*, 9권, 4호, 93-103쪽, 2002.
8. 이정학, 이경원, *보청기평가*, 학지사, 2008.
9. 견두현, 배명진, "도심 교통음과 자연의 소리에 대한 음향심리 분석," *한국음향학회지*, 28권, 4호, 356-362쪽, 2009.

---

## 저자 약력

---

• 견 두 현 (Doo-Heon Kyon)

한국음향학회지 제29권 제2호 참조

• 배 명 진 (Myung-Jin Bae)

한국음향학회지 제29권 제2호 참조