

아나운서 음성 반복 학습에 따른 음성전달 변화 효과 규명

최 관 해*, 이 선 경*, 조 동 욱°, 정 연 만**

Study of the Effect of Voice Transmission Change on Announcer Speech Repetition Learning

Gwan Hae Choi*, Sun Kyoung Lee*, Dong Uk Cho°, Yeon Man Jeong**

요 약

각색의 말투와 속도로 음성이 전달 될 때 아나운서의 음성은 현 시대 음성의 표준으로 여겨지고 있다. 아나운서는 적절한 언어를 사용하여 뉴스를 진행하며, 사실을 전달해야 할 사회적 책무를 가지므로 보다 생동감을 붙여 넣으며 침착하게 언어를 전달한다. 본 논문에서는, 발음의 표준으로 여겨지는 아나운서의 음성을 지속적으로 따라 읽으며 반복 학습을 했을 때 사람들의 음성 전달력이 좋아지는지 규명하고자 하는 부분이다. 이에 본 논문은 20대 남성과 여성의 음성 전달력이 좋아지는지 분석하기 위해 어떠한 부분의 차이로 음성 전달력이 변화했는지에 대해 객관적, 정량적인 규명 실험을 행하고자 한다. 실험 결과, 따라 읽기 학습이 문장을 생동감 있고 자연스럽게 읽는 결과를 도출함을 알 수 있었다.

Key Words : announcer, repetition, speech, learning, voice transmission power

ABSTRACT

The voice of the announcer is regarded as the standard of voice of the present age when the voice is transmitted at various tone. Announcers use the appropriate language to conduct the news, and have social responsibilities to announce facts, so they are more lively and naturally transmitted the news. In this paper, we try to find out if we imitate the voice of the announcer which is regarded as the standard of pronunciation continuously then voice transmission ability of people is improved. The purpose of this paper is to conduct an objective and quantitative experiment to determine the what parts of the voice transmission power have changed in men and women in their twenties. As a results of the experiment, it was found that speech imitating learning leads to reading the sentence vividly and naturally.

I. 서 론

메라비언(Albert Mehrabian)의 법칙¹⁾은 우리가 메시지를 전달할 때 그 비중이 목소리는 38%, 비언어적

요소는 55%, 말하는 내용은 단지 7%의 비중을 차지하는 것을 나타내고 있다. 즉, 메시지 전달에 있어서 목소리(음성)가 좋으면 메시지 전달의 3분의 1이상은 성공한 것이라는 것을 의미한다. 특히 스마트 사회에

* First Author : Jungwon University, choegh93@naver.com, 학생회원

° Corresponding Author : Chungbuk Provincial University, ducho@cpu.ac.kr, 중신회원

* Chungbuk Provincial University, Itjsrud1@naver.com 학생회원

** Gangneungwonju National University, ymjeong@gwnu.ac.kr 중신회원

논문번호 : KICS2017-11-366, Received November 30, 2017; Revised January 10, 2018; Accepted March 3, 2018

접어들면서 뉴스뿐만 아니라 교양과 지식, 예능, 스포츠에 이르기까지 아나운서의 사회적 역할이 크게 증대되고 있는 실정이다. 이에 따라 음성의 전달력은 아나운서의 기본적인 조건이 되고 있으며 아나운서는 올바른 표준어 선택, 생동감 있는 말투, 적절한 음성의 속도로 전달할 사항을 가장 정확히 전달하는 직업군이다. 이를 위해 아나운서를 지망하는 사람들은 현직 아나운서 음성을 듣고 따라하며 실제 이와 유사하게 문장을 읽을 수 있도록 꾸준히 반복 학습을 행한다. 그 결과 올바른 호흡과 공명을 아울러 사용할 수 있게 되며 특히 더 좋은 음색과 속도로 시청자들에게 다양한 지식을 전달하고 있다. 이에 본 논문에서는 아나운서의 음성 반복 학습에 대한 음성전달력 변화 효과를 규명해보고 분석해 보는 작업을 행하고자 한다. 이를 위해 전달력이 좋은 아나운서를 선정하여 아나운서가 가지고 있는 음성 특징을 분석하고 20대 남성 10명, 여성 10명을 실험 대상으로 선정하여 아나운서 음성 반복 학습을 통해 실험대상자들이 음성전달력에 있어 어떤 영향이 발생하였는지에 대해 규명해 보는 작업을 행하고자 한다.

II. 실험에 사용한 음성 분석 요소와 대상

본 논문에서는 음성 전달에 있어 그 표준에 가까운 아나운서의 음성을 반복적으로 듣고 학습하는 것에 대한 변화가 어디에 발생하였는지에 대한 음성 분석 요소로 음의 높이와 음의 변화폭, 음성에 실리는 에너지, 발화자 음성의 신뢰도와 관련된 주파수변동률, 진폭변동률 및 잡음 대 배음비, 발화속도 및 유성음과 무성음 비율을 음성 분석 요소로 선정하여 실험을 수행하였다. 실험은 KBS 뉴스 홈페이지에 있는 KBS 대표 여자 아나운서 A씨 음성을 기반으로 실험을 수행하였고 실험 대상은 20대 남성 10명, 여성 10명으로 진행되었다. 음성 분석기로는 프라트^[2]를 이용하였다. 실험에 사용한 음성 분석 요소의 사용 이유와 그 의미에 대해서는 아래 표 1에 나타내었다. 아래 표 1과 같은 음성 분석 요소를 적용하고자 하는 것은 아나운서 음성을 따라 읽었을 때 음 높이, 음 높이의 편차 및 발음의 정확성과 조화로움 그리고 음성에 실리는 힘이 따라 읽기 전과 따라 읽은 후에 어떻게 변하는지를 확인하기 위함이다.

위의 표 1에서 에너지는 음성에 실리는 힘으로 단위는 [dB]가 된다^[4]. 또한 지터와 짐머 등은 각각 주파수변동률과 진폭변동률을 나타내는 것으로 그 단위는 각각 [%]와 [dB]를 사용한다^[5,6]. 여기서 주파수변

표 1. 실험에 사용한 음성 분석 요소의 사용 이유 및 그 의미
Table 1. Reason and meaning of the voice analysis elements used in the experiment

Voice analysis elements used in the experiment	Reason and meaning
pitch mean[Hz]	average pitch
pitch median[Hz]	median pitch
pitch min[Hz]	minimum pitch
pitch max[Hz]	maximum pitch
Bandwidth of pitch[Hz]	Bandwidth of pitch
energy[dB]	Measuring the energy placed on the voice
jitter[%]	Measuring the confidence of voice
shimmer[dB]	
NHR[%]	
speech speed	Measuring the emotion and accurate transmission power of voice
DoVB	Percentage of voiced and unvoiced

동률과 진폭변동률은 그 서치가 높을수록 불규칙적인 요소가 증가하는 것으로 수치가 낮을수록 좋으면 주로 발음의 정확성을 측정하는데 사용된다. 아울러 NHR은 그 단위를 [%]사용하며 Noise-to-Harmonics Ratio로서 음성의 조화로움을 나타낸다^[7]. 끝으로 DoVB는 단위로 [%]를 사용하며 Degree of Voice Breaks로서 유성음과 무성음의 비율을 나타낸다^[8]. 적절한 DoVB는 음성의 전달력을 높인다. speech speed는 말하는 속도로 분당 몇 음절을 읽었는지를 측정하는 도구로서 일반적으로 분당 300~350음절을 읽는 것이 적절하다.

III. 아나운서 선정 및 실험 문장 및 실험 대상 선정

모든 방송국의 뉴스 진행 아나운서들의 음성의 전달력이 좋지만 공영방송이라는 신뢰감, 또한 방송사 중 뉴스 점유율이 가장 높은 점을 감안하여 KBS 여성 아나운서 A씨의 음성을 실험 대상으로 선정하였다. 그 이유는 공영방송 뉴스에서 큰 신뢰성을 보이고 있으며, 공영방송 뉴스 중 시청률과 점유율이 KBS 뉴스가 가장 높은 것으로 드러났는데 이는 아래 표 2를 통해 알 수 있다^[3].

실험 문장 선정에 있어서는 특정 단어를 사용하지

표 2. 공영방송 일일 뉴스 시청율 TOP 20 (2017. 10. 27. 기준)

Table 2. Public broadcasting daily news view rate TOP 20 (as of 27th, October, 2017)
(Analysis standard : 13 regions, household, unit : %)

Ranking	Broadcaster	News Program	View Rate
3	KBS1	KBS Evening Main News	12.1
9	KBS1	KBS News 7	8.7
16	KBS1	KBS News Plaza Part 2	7.4

않고 평범한 단어가 포함된 문장을 선정하였으며, 음절이 너무 길어지면 심리적인 부담감과 육체적인 부담감으로 이어지기 때문에 이 같은 부담을 없애기 위해 35음절의 문장을 사용하였다. 전체적으로 짧은 시기에 실험에 대한 큰 성과를 거두기 어렵기에 평범한 단어 사용과 적절한 음절을 통해 성과를 높일 수 있도록 실험 문장을 선정하였다. 실험 대상은 여성 아나운서의 음성을 따라 읽는 것이므로, 여성만을 대상으로 삼는 것이 적합하나 실험 대상으로 남성들의 경우도 선정하였다. 남성들을 실험 대상으로 선정한 것은 사실상 아나운서의 음성을 따라 읽었을 때 초점이 되는 것은 바로 음높이의 대역폭의 증대가 이루어지는가 하는 것이므로 남성을 실험 대상으로 함께 추가시켜 이를 살펴보고자 한다.

IV. 음성 전달력의 실험 및 고찰

4.1 실험 방법

(1) 먼저 아나운서의 음성을 1회 듣고 난 후 해당 문장을 따라 읽고, 이를 녹취한다.

(2) 2번째로 아나운서의 음성을 듣고 난 후 따라 읽는다. 3번째로 듣고 따라 읽는다, 4번째... 10번째로 듣고 따라 읽는다. 그리고 10번째 따라 읽은 문장을 녹취한다.

결론적으로 녹취한 문장은 1번째로 따라 읽은 문장과 10번째로 따라 읽은 문장으로 총 2회 녹취를 행한다.

4.2 실험 결과

(1) KBS 여성 아나운서 A씨의 음성에 대한 음성 분석 결과

표 3. KBS 여성 아나운서 A씨의 음 높이 관련 요소 (단위: Hz)

Table 3. Various pitch elements of KBS female announcer A's voice (unit: Hz)

Announcer	pitch mean	pitch median	pitch min	pitch max	Bandwidth of pitch
Voice	241.508	242.049	120.060	354.043	233.983

표 4. KBS 아나운서 A씨의 음색, 발화속도 및 유무성 비율

Table 4. Confidence related elements, speech speed and DoVB of KBS female announcer A's voice

Announcer	Energy [dB]	Jitter [%]	Shimmer [dB]	NHR [%]	Speech speed	DoVB [%]
Voice	65.735	1.809	0.838	0.185	343.249	24.775

아나운서의 평균 음 높이는 여성에게 적절한 음 높이인 250내외에 해당하는 241.508[Hz]이며, 적절한 발화속도(분 당 350 내외 음절을 읽는 것)과 적절한 험(전체 문장 중 무성음 비율인 DoVB가 24.775 : 일반적으로 DoVB가 20~30사이가 적절함)을 보이고 있다.

일반적으로 일반인과 아나운서와의 음성의 차이는 예로 뉴스 문장으로 말 할 시 주어진 딱딱한 문장을 얼마나 보다 자연스럽게 읽느냐 하는 것이다. 아나운서의 경우 이를 자연스럽게 읽고, 일반인들은 이를 자연스럽게 읽는 것이 용이하지 않다. 따라서 따라 읽기를 통해 일반인들이 딱딱함을 보다 벗어나서 자연스럽게 읽게 되는 수치가 증가했는가를 살펴보는 것이 중요하다.

이것에 해당하는 음성 분석 요소가 바로 음 높이의 변화폭 즉, Bandwidth of pitch가 된다. 물론 음 높이의 변화폭 즉, Bandwidth of pitch가 너무 크면 경망스럽게 들리는 것이고, 너무 작으면 군대 장교처럼 냉정하고 딱딱하며 사무적으로 들리게 된다. 즉, 적절한 음 높이의 변화를 통해 자연스럽게 의사전달을 해야 한다.

(2) 남성 실험 결과

표 5. 한 번 따라 읽기 20대 남성의 음 높이의(단위: Hz)

Table 5. Various pitch elements of male in 20s after one reading (unit: Hz)

after one reading	pitch mean	pitch median	pitch min	pitch max	Bandwidth of pitch
voice 1	131.101	128.627	76.089	198.954	122.865
voice 2	105.904	104.365	75.780	144.390	68.610
voice 3	116.531	113.485	85.186	149.047	63.861
voice 4	159.691	157.239	105.020	219.119	114.099
voice 5	91.243	89.185	71.469	121.280	49.811
voice 6	112.410	109.267	80.189	150.350	70.161
voice 7	146.261	142.759	89.197	201.81	112.613
voice 8	135.158	134.313	101.839	182.462	80.623
voice 9	110.819	111.224	77.703	145.793	68.090
voice 10	120.145	120.302	80.677	157.472	76.795
average	122.926	121.077	84.315	167.068	82.753

한 번 따라 읽기를 한 후 남성 10명의 평균 음 높이는 122.926[Hz], 음 높이의 변화 폭은 82.753[Hz]이다.

표 6. 열 번 따라 읽기 20대 남성의 음성 높이(단위: Hz)
Table 6. Various pitch elements of male in 20s after ten reading (unit: Hz)

after ten reading	pitch mean	pitch median	pitch min	pitch max	Bandwidth of pitch
voice 1	134.657	134.552	75.518	181.029	105.511
voice 2	106.748	104.542	79.398	141.379	61.981
voice 3	120.219	117.578	84.357	172.332	87.975
voice 4	164.455	162.263	106.977	239.251	132.274
voice 5	96.890	85.701	75.205	132.038	56.833
voice 6	116.804	114.489	86.438	171.362	84.924
voice 7	152.706	147.045	79.897	221.58	141.683
voice 8	142.62	140.61	99.347	250.291	150.944
voice 9	116.046	114.836	78.25	209.19	130.940
voice 10	129.384	127.847	84.808	175.904	91.096
average	128.053	124.946	85.020	189.436	104.416

10번 따라 읽기를 한 후 남성 10명의 평균 음 높이는 128.053[Hz], 음 높이의 변화 폭은 104.416[Hz]이다. 결국 10번 따라 읽은 결과 1번 따라 읽기보다 음 높이는 5.127[Hz]로 차이가 크게 없었지만, 읽는 문장이 보다 자연스럽게 느껴지게 하게 음높이의 변화는 21.663[Hz]로 유의미한 수치 값이 도출되었다. 즉, 10번 따라 읽기를 한 후 딱딱하게 읽던 것이 보다 자연스럽게 읽게 된 것이다.

표 7. 한 번 따라 읽기 20대 남성의 음색, 발화속도 및 유무성음비율
Table 7. Confidence related elements, speech speed and DoVB of male in 20s after one reading (unit: Hz)

after one reading	Energy [dB]	Jitter [%]	Shimmer [dB]	NHR [%]	Speech speed	DoVB [%]
voice 1	75.716	2.155	1.214	0.218	434.783	22.245
voice 2	77.527	2.226	0.992	0.133	328.125	24.716
voice 3	72.560	2.439	0.914	0.173	403.381	30.835
voice 4	78.067	1.688	0.909	0.115	345.452	21.962
voice 5	76.710	2.079	1.195	0.182	331.544	36.870
voice 6	72.550	1.865	0.787	0.163	341.574	34.893
voice 7	77.314	1.785	0.877	0.122	417.495	19.885
voice 8	78.518	1.596	0.889	0.086	269.127	35.559
voice 9	80.511	2.091	1.126	0.195	276.279	30.262
voice 10	78.594	1.942	0.996	0.150	298.380	28.842
average	76.807	1.987	0.990	0.154	344.614	28.607

표 8. 열 번 따라 읽기 20대 남성의 음색 및 발화속도, 유무성음비율
Table 8. Confidence related elements, speech speed and DoVB of male in 20s after ten reading (unit: Hz)

after ten reading	Energy [dB]	Jitter [%]	Shimmer [dB]	NHR [%]	Speech speed	DoVB [%]
voice 1	75.450	1.940	1.134	0.182	395.257	29.035
voice 2	78.239	2.315	0.974	0.135	343.699	23.664
voice 3	74.389	2.116	1.092	0.215	373.865	29.454
voice 4	77.549	1.809	0.856	0.132	338.491	21.521
voice 5	75.787	1.924	1.240	0.168	384.263	26.981
voice 6	75.104	1.812	1.388	0.240	341.075	35.493
voice 7	79.129	2.005	0.887	0.154	421.433	17.204
voice 8	77.096	1.823	0.897	0.098	287.396	31.899
voice 9	80.874	2.076	0.996	0.147	277.925	31.956
voice 10	75.677	1.819	1.040	0.119	326.188	23.377
average	76.929	1.964	1.050	0.159	348.959	27.058

음성에 실리는 에너지와 발화속도, 유성음과 무성음의 비율 등 음색 및 발화속도 대동소이한 결과를 보인다.

(3) 여성 실험 결과

표 9. 한 번 따라 읽기 20대 여성의 음성 높이(단위: Hz)
Table 9. Various pitch elements of female in 20s after one reading (unit: Hz)

after one reading	pitch mean	pitch median	pitch min	pitch max	Bandwidth of pitch
voice 1	232.812	228.251	125.065	347.133	222.068
voice 2	218.819	213.309	164.817	289.981	125.164
voice 3	196.261	201.936	68.320	267.925	199.605
voice 4	224.315	222.553	159.328	353.126	193.798
voice 5	238.303	236.679	88.902	319.699	230.757
voice 6	233.032	230.864	157.711	317.413	159.702
voice 7	213.111	211.396	89.288	323.103	233.815
voice 8	201.025	199.968	79.695	260.411	180.716
voice 9	203.216	200.15	144.66	261.655	116.995
voice 10	206.141	206.817	75.028	261.017	185.989
average	216.704	215.192	115.281	300.142	184.861

표 10. 열 번 따라 읽기 20대 여성의 음성 높이
Table 10. Various pitch elements of female in 20s after ten reading (unit: Hz)

after ten reading	pitch mean	pitch median	pitch min	pitch max	Bandwidth of pitch
voice 1	233.663	223.252	168.291	352.461	184.170
voice 2	225.390	218.265	166.821	335.322	168.501

voice 3	195.370	199.257	71.895	272.528	200.633
voice 4	221.734	219.276	95.076	328.229	233.153
voice 5	243.438	239.156	93.356	341.720	248.364
voice 6	233.452	233.812	120.570	323.179	202.609
voice 7	215.573	218.647	76.537	371.469	294.932
voice 8	208.804	201.998	160.182	271.571	111.389
voice 9	198.282	195.823	134.616	275.601	140.985
voice 10	246.500	252.320	133.477	343.783	210.306
average	222.221	220.181	122.082	321.586	199.504

voice 8	79.543	1.584	0.98	0.095	321.593	25.762
voice 9	78.086	1.536	0.904	0.104	341.964	23.612
voice 10	80.048	1.571	0.884	0.086	316.933	20.019
average	78.168	1.861	0.990	0.121	341.913	22.304

10번 따라 읽은 결과 1번 따라 읽기보다 음 높이는 5.517[Hz]로 차이가 별로 없었지만, 읽는 문장이 보다 자연스럽게 느껴지게 하게 음 높이의 변화는 14.643[Hz]로 유의미한 수치 값이 도출되었다. 즉, 10번 따라 읽기를 한 후 딱딱하게 읽던 것이 보다 자연스럽게 읽게 된 것이다.

표 11. 한 번 따라 읽기 20대 여성의 음색, 발화속도 및 유무성음 비율
Table 11. Confidence related elements, speech speed and DoVB of female in 20s after one reading (unit: Hz)

after one reading	Energy [dB]	Jitter [%]	Shimmer [dB]	NHR [%]	Speech speed	DoVB [%]
voice 1	81.474	1.554	0.779	0.117	331.911	19.460
voice 2	71.924	1.799	0.835	0.097	389.394	28.685
voice 3	75.955	2.095	1.045	0.120	356.537	23.427
voice 4	77.678	1.960	1.275	0.145	315.457	21.966
voice 5	79.227	1.479	0.732	0.075	333.175	26.031
voice 6	76.700	1.640	0.957	0.116	334.023	26.574
voice 7	81.242	1.982	0.929	0.105	353.654	17.982
voice 8	77.898	1.534	0.8	0.071	325.077	24.806
voice 9	77.903	1.595	1.079	0.119	369.004	21.337
voice 10	77.251	1.319	0.840	0.106	308.325	13.781
average	77.725	1.696	0.927	0.107	341.656	22.405

표 12. 열 번 따라 읽기 20대 여성의 음색 및 발화속도
Table 12. Confidence related elements, speech speed and DoVB of female in 20s after ten reading (unit: Hz)

after ten reading	Energy [dB]	Jitter [%]	Shimmer [dB]	NHR [%]	Speech speed	DoVB [%]
voice 1	78.511	1.803	1.302	0.171	325.986	14.305
voice 2	73.008	2.028	0.851	0.105	365.217	29.241
voice 3	77.305	2.242	0.949	0.115	391.134	20.658
voice 4	78.635	1.842	1.274	0.171	326.543	19.160
voice 5	79.906	2.147	0.767	0.099	323.774	27.108
voice 6	76.711	1.643	1.021	0.128	318.955	26.983
voice 7	79.931	2.216	0.969	0.131	387.025	16.192

음성에 실리는 에너지와 발화속도, 유성음과 무성음의 비율 등 음색 및 발화속도 대동소이한 결과를 보인다.

(4) 스펙트로그램을 통한 실험 결과

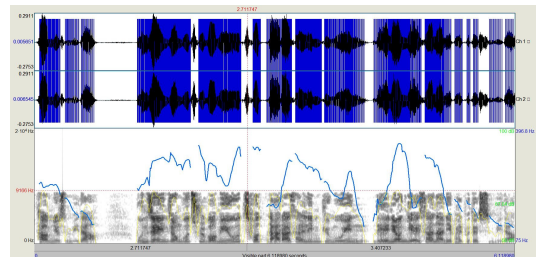


그림 1. 여자 아나운서 A씨의 스펙트로그램
Fig. 1. Spectrogram of female announcer A's voice

그림 1의 파란색(Pitch) 변화 모양의 폭이 최소에서 최대까지 그 변화에 대한 폭이 큰 것으로 나타나고 있다. 즉, 딱딱함 보다는 생동감 있게 글을 읽고 있다는 것을 나타내며, 파란색(Pitch)이 규칙적으로 끊겨 있는 것은 문장을 적절하게 쉬어가며 자연스럽게 글을 읽고 있는 것이 된다. 아래에 검은색(Spectrogram)은 높을수록 소리를 만드는 조음 기관 및 공명 기관을 팔고 루 잘 사용한다는 의미인데 여자 아나운서 A씨의 경우 이것이 좋은 수치를 보이고 있다.

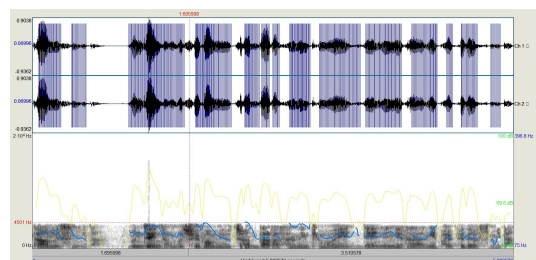


그림 2. 한 번 따라 읽기 20대 남성 음성 3 스펙트로그램
Fig. 2. Spectrogram of male in 20s after one reading (voice 3)

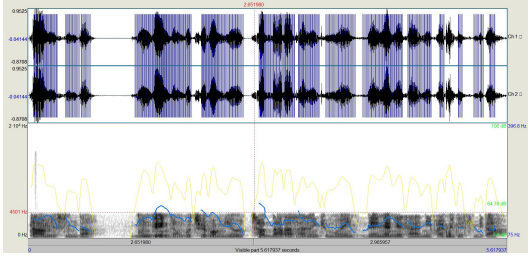


그림 3. 열 번 따라 읽기 20대 남성 음성3 스펙트로그램
Fig. 3. Spectrogram of male in 20s after ten reading (voice 3)

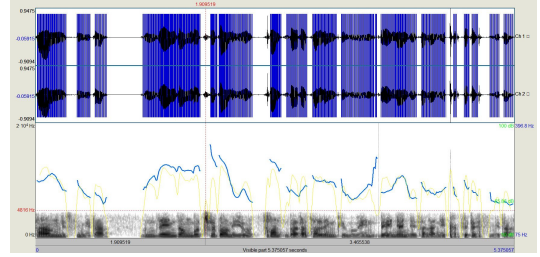


그림 7. 열 번 따라 읽기 20대 여성 음성 2 스펙트로그램
Fig. 7. Spectrogram of female in 20s after ten reading(voice 2)

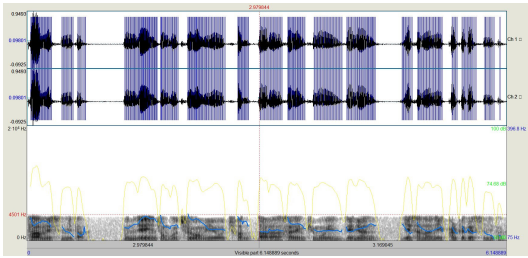


그림 4. 한 번 따라 읽기 20대 남성 음성 6 스펙트로그램
Fig. 4. Spectrogram of male in 20s after one reading(voice 6)

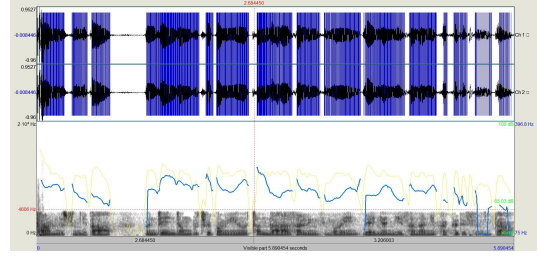


그림 8. 한 번 따라 읽기 20대 여성 음성 3 스펙트로그램
Fig. 8. Spectrogram of female in 20s after one reading(voice 3)

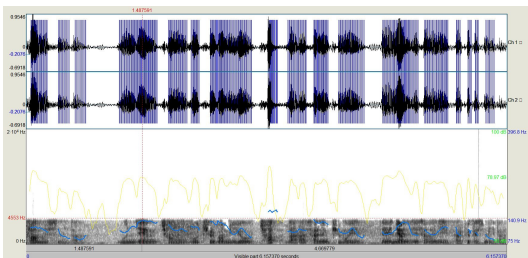


그림 5. 열 번 따라 읽기 20대 남성 음성 6 스펙트로그램
Fig. 5. Spectrogram of male in 20s after ten reading (voice 6)

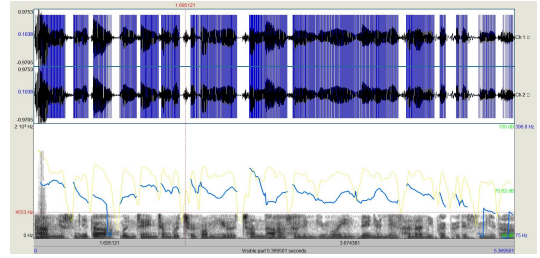


그림 9. 열 번 따라 읽기 20대 여성 음성 3 스펙트로그램
Fig. 9. Spectrogram of female in 20s after ten reading(voice 3)

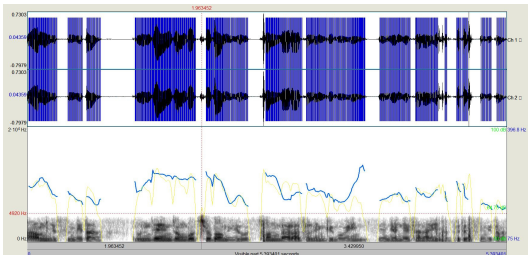


그림 6. 한 번 따라 읽기 20대 여성 음성 2 스펙트로그램
Fig. 6. Spectrogram of female in 20s after one reading(voice 2)

위의 그림 2, 3과 그림 4, 5와 그림 6, 7 그리고 그림 8, 9를 각각 비교해봤을 때 공통적으로 나타난 부분은 한 번 따라 읽었을 때 보다 열 번 따라 읽었을 때 파란색(음높이 : Pitch) 변화 모양의 폭이 훨씬 커진 것을 볼 수 있다. 이는 문장을 조금 더 생동감 있게 읽는 것을 나타내며, 열 번 따라 읽었을 때 문장이 규칙적으로 끊어짐을 볼 수 있는데 이는 문장을 적절하게 쉬며 자연스럽게 글을 읽고 있는 것으로 해석된다. 또한 그림에 나타난 검은색(Spectrogram)은 소리를 만드는 기관의 적절한 쓰임을 나타내는데 그림 1 아나운서의 검은색(Spectrogram)과 비교했을 때 월등히 낮은 것을 볼 수 있다. 한 번과 열 번 따라 읽기 두

그림을 놓고 봐도 검은색(Spectrogram) 수치가 비슷한 것으로 드러나는데 이는 소리를 만드는 기관을 골고루 보다 잘 사용하는 것은 짧은 시간에 쉽게 되지 않는다는 것을 보여주고 있다.

V. 결 론

본 논문에서는 음성 전달력이 우수한 직업군의 음성을 따라 읽었을 때 어떤 효과가 있을가에 대한 연구를 수행하였다. 따라 읽기에 대한 실험은 딱딱하게 읽어야만 하는 뉴스 문장을 아나운서들은 훈련을 통해 보다 자연스럽게 읽게 되고 일반인들도 아나운서들이 말하는 것을 듣고 따라 읽은 결과 보다 자연스럽게 읽게 된다는 결론을 도출할 수 있었다. 아직 실험 데이터가 많지 않고, 향후 다양한 분야의 음성과 문장을 가지고 실험을 행해보아야 보다 광범위하고 유의미한 결과를 도출할 수 있지만 현재의 실험 결과는 따라 읽기가 음성의 전달을 보다 자연스럽게 한다는 효과가 있을 수 있다는 것을 규명할 수 있었다. 향후 보다 광범위한 자료들을 대상으로 실험을 수행하고 또한 아나운서 뿐 만 아니라 목소리를 직업으로 하는 라디오 DJ, 그리고 시낭송을 따라 했을 때의 음성 전달력의 변화 등 따라 읽기에 대해 보다 다양한 실험을 수행할 예정이다.

References

- [1] <http://blog.naver.com/art-voice?Redirect=Log&logNo=220953898769>
- [2] B. G. Yang, *Theory and Practice of Speech Analysis Using Praat*, Mansu Publishing Co., 2003.
- [3] http://www.nielsenkorea.co.kr/tv_terrestrial_data.asp?menu=Tit_1&sub_menu=1_1&area=00&begin_date=20171026
- [4] D.-H. Ko, "A study of extracting acoustic parameters for individual speakers," *J. Korean Speech Sci. Soc.*, 2003.
- [5] D. U. Cho, et al., "Voice features analysis of broadcaster by applying ICT technologies," in *Proc. KICS Summer Conf.*, pp. 513-514, Jeju Island, Korea, Jun. 2015.
- [6] D. U. Cho, et al., "Identification of correlation between voice features of radio DJs and the secret of longevity," in *Proc. KICS Winter*

Conf., Hi-one resorts, Korea, Jan. 2018.

- [7] D. U. Cho, et al., "Identification of commonalities and differences of voice of three power politicians in the ruling party," in *Proc. KICS Winter Conf.*, pp. 214-215, Hi-one resorts, Korea, Jan. 2018.
- [8] D. U. Cho, et al., "Proposal of visual and quantitative method for singer's performance evaluation of singing," *J. KICS*, vol. 41-C, no. 10, pp. 1270-1275, 2016.

최 관 해 (Gwan Hae Choi)



2016년 11월 : 한국통신학회 우수논문상 수상
 2017년 2월 : 충북도립대학교 의료전자기기과 졸업
 현재 : 중원대학교 항공운항학과 <관심분야> 음성 분석

이 선 경 (Sun Kyoung Lee)



현재 : 충북도립대학교 의료전자기기과 재학
 <관심분야> 음성 분석

조 동 옥 (Dong Uk Cho)



1983년 2월 : 한양대학교 전자공학 학사
1985년 8월 : 한양대학교 전자공학 석사
1989년 2월 : 한양대학교 전자통신공학과 박사
1989년 3월~1990년 2월 : 한양

대학교 박사후과정 연구원

1989년 9월~1991년 2월 : 동양미래대학교 통신공학과 교수

1991년 3월~2000년 2월 : 서원대학교 정보통신공학과 교수

1999년 : 미국 Oregon State University 교환교수

2000년 3월~현재 : 충북도립대학교 교수

2000년~2002년 : 한국전자통신연구원 초빙연구원

2002년 12월 : 한국콘텐츠학회 학술대상

2007년 9월 : 대통령 표창

2008년 12월 : 한국정보처리학회 학술대상

2009년 11월 : 한국산학기술학회 학술상

2010년 7월 : 충북도지사 표창

2010년 2월~2012년 1월 : 충북도립대학교 기획협력처장

2011년 11월 : 교육과학기술부 장관 표창

2012년 11월 : 한국통신학회 LG 학술상

2016년 6월 : 한국통신학회 우수논문상 수상

2016년 1월~2017년 11월 : 충북도립대학교 산학협력단장

2017년 9월 : 사회부총리 겸 교육부장관 표창

2017년 11월 : 한국통신학회 LG 학술상

2016년 1월~현재 : 한국통신학회 부회장

<관심분야> 음성 분석, 생체신호분석, 신호처리

정 연 만 (Yeon Man Jeong)



1983년 2월 : 송실대학교 전자공학

1985년 2월 : 송실대학교 전자공학 석사

1991년 8월 : 송실대학교 전자공학 박사

1993년~현재 : 강릉원주대학교 정교수

<관심분야> 음성신호처리, 통신신호처리, 무선통신 시스템, RF IC 설계