

19대 대선 심상정후보의 음성전달력 효과에 대한 규명

최 관 해*, 이 범 주*, 이 회 문**, 조 동 옥°, 박 영**, 김 미 현**, 정 연 만***

Identification of the Effects of the Voice Transmission Power of the 19th Presidential Election Candidate Sang-jeong Shim

Gwan Hae Choi*, Bum Joo Lee*, Hoi Moon Lee**, Dong Uk Cho°, Yeong Park**,
Mee Hyun Kim**, Yeon Man Jeong***

요 약

심상정후보는 지난 19대 대통령선거에서 비록 현격한 차이로 당선되지는 못했지만 국민들에게 가장 큰 인상을 남긴 대선 후보였다. 그러면 여기서 우리가 규명해 보아야 할 부분이 바로 어떤 이유로 심상정에 대해 국민들의 평가가 좋았는가 하는 부분이다. 여기에는 여러 가지 요소가 있을 수 있겠지만 고려해 볼 요소 중 하나가 음성의 전달력 부분이다. 이에 본 논문에서는 심상정에 대한 음성의 전달력을 분석하여 이것이 어떻게 유권자들과 국민들에게 영향을 주었는지에 대해 객관적, 정량적인 규명 실험을 행하고자 한다. 실험 결과 음성에 실리는 힘과 신뢰도 등에 있어서 우수함을 확인할 수 있었다.

Key Words : election, impression, objective data, quantitative data, voice transmission power

ABSTRACT

Sang-jeong Shim left the biggest impression on the people in the 19th presidential election, although she was not elected by a striking rate of votes. Then, what we have to identify here is the reason why the people's evaluation of the Sang-jeong Shim was good. There may be many factors here, but one of the factors to consider is the voice transmission power. In this paper, we try to clarify the effect of the voice analysis of Sang-jeong Shim's voice on the objective and quantitative analysis of the voice and try to find out how this affects the psychology of the voters and people. Experimental results show that it is excellent in the energy and reliability or confidence of voice.

1. 서 론

탄핵 정국으로 인해 당초 계획되어 있던 대선보다 7개월여 앞 당겨져 지난 5월 9일 실시된 대한민국 19대 대통령선거는 조기 선거로 인해 각 당 대선 후보들이 보다 철저한 대선 준비를 하지 못한 채 선거를 치

르게 되는 상황이었다. 그러나 문제는 그 짧은 대선 준비 기간 중에도 불구하고 대권후보들은 TV토론, 거리 유세, 연설 등을 통해 5명의 후보 모두가 유권자들에게 강한 인상을 주고자 노력했다는 것이며 그 중에서 무엇보다도 가장 강력한 인상을 준 후보가 바로 정의당 심상정후보라고 하는 것에 크게 이의를 제기하

* First Author : Jungwon University, Choegh93@naver.com, 학생회원

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

* Youngdong Fire Stations, stegnochography@korea.kr 종신회원

** Chungbuk Provincial University, hoemun01@cpu.ac.kr, 정회원, py6363@cpu.ac.kr 정회원, mhkim@cpu.ac.kr, 정회원

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

논문번호 : KICS2017-07-187, Received July 3, 2017; Revised July 20, 2017; Accepted July 20, 2017

는 사람들이 없을 것으로 사료된다^[1]. 특히 심상정 후보의 경우 6.2%에 해당하는 득표율^[2]에도 불구하고 대선 후 오히려 당원이 증가하고 후원금이 증가하고 있다는 사실이다. 다시 말해 10% 미만의 낮은 득표율임에도 불구하고 내용적으로는 국민들에게 대단히 큰 영향과 좋은 인상을 주었다는 것이다^[3]. 이와 관련되어서는 공약 내용, 이미지 만들기, 음성의 전달력 등 여러 가지 요소가 있을 수 있다. 이에 본 논문에서는 심상정후보의 대중적 인기비결을 음성의 전달력 관점에서 그 원인을 규명해보고 분석해 보는 작업을 행하고자 한다. 이를 위해 심상정의 평소 국회발언 음성과 금 번 대선에서의 TV 토론, 거리 유세, 연설 등과 같은 다양한 환경에서의 음성을 분석하여 심상정이 가지고 있는 음성 특징은 무엇이며, 이 같은 음성의 특징이 어떻게 나왔는지 그리고 이를 통해 국민들이나 유권자들에게 어떤 영향을 주게 되었는지를 규명해 보는 작업을 행하고자 한다.

II. 실험에 사용한 음성 분석 요소

본 논문에서는 음성의 전달력에 대한 영향과 효과 분석에 필요한 음성 분석 요소로 음의 높이와 그 변화 폭, 음성에 실리는 에너지 그리고 발화자의 음성이 가지는 신뢰도와 관련된 주파수변동률, 진폭변동률 및 잡음 대 배음비 등을 음성 분석 요소로 선정^[4-11]하여 실험을 수행하였다. 실험은 유튜브 등에 올라와 있는 심상정의 음성을 기반으로 하여 실험을 수행하였으며 음성 분석기로는 프라트^[5]를 이용하였으며, 실험에 사

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 rising the transmission power of voice
DoVB	Percentage of voiced and unvoiced

용한 음성 분석 요소의 사용 이유와 그 의미에 대해 아래 표 1에 나타내었다.

III. 심상정에 대한 음성 분석 결과

3.1 평소 국회 발언 음성

아래 표 2에 심상정의 평소 국회 발언 음성에 대해 음높이, 음의 편차에 대한 평균 데이터 값을 나타내었다. 아울러 표 3은 음성에 실리는 에너지 및 발화속도 등에 대한 평균 데이터 값을 나타내었다. 또한 그림 1은 심상정의 평소 국회 발언 중 한 예에 해당하는 음원에 대해 그 음성 분석 결과를 그림으로 나타낸 것이다.

표 2. 심상정의 국회 발언 음성에 대한 음높이 및 그 변화 폭에 대한 실험 결과

Table 2. Experimental results on the pitch and bandwidth in speech to the National Assembly of Sang-jeong Shim

voice sources	pitch mean[Hz]	pitch median[Hz]	pitch min [Hz]	pitch max [Hz]	Bandwidth of pitch [Hz]
Voice1	217.4	218.9	100.1	274.7	174.6
Voice2	229.6	233.9	76.2	229.6	153.3
Voice3	231.5	237.1	74.8	336.3	261.4
Voice4	241.8	248.2	78.8	239.1	160.3
Voice5	227.7	224.3	78.3	392.6	314.3
Voice6	260.2	259.1	146.3	393.9	247.5
Voice7	233.8	235.8	81.0	312.5	231.4
Voice8	215.0	215.2	151.6	275.5	123.9
Voice9	221.9	220.6	150.7	293.9	143.1
Voice10	237.9	243.4	76.6	320.9	244.2
Average	231.7	233.6	101.4	306.9	205.4

표 3. 심상정의 평소 국회 발언 음성에 대한 에너지, 주파수 변동률, 진폭변동률, 소음대 배음비, 발화속도 및 유성음과 무성음 비율

Table 3. Experimental results on the energy, jitter, shimmer, NHR, speech speed and DoVB to the National Assembly of Sang-jeong Shim

voice sources	energy [dB]	jitter [%]	shimmer [dB]	NHR [%]	speech speed	DoVB [%]
Voice1	65.900	1.732	0.843	0.079	249	33.4
Voice2	66.020	2.101	1.007	0.132	235	43.7
Voice3	66.971	1.821	0.962	0.117	257	39.2
Voice4	67.783	1.711	0.927	0.103	250	42.7
Voice5	64.223	1.929	0.806	0.126	263	38.0
Voice6	66.444	1.789	0.892	0.103	217	40.3
Voice7	67.216	1.642	0.657	0.071	277	44.0
Voice8	64.434	2.225	0.869	0.112	230	47.4
Voice9	66.848	2.104	1.072	0.109	261	40.7
Voice10	66.471	1.878	0.841	0.108	229	42.0
Average	66.231	1.893	0.888	0.106	247	41.1

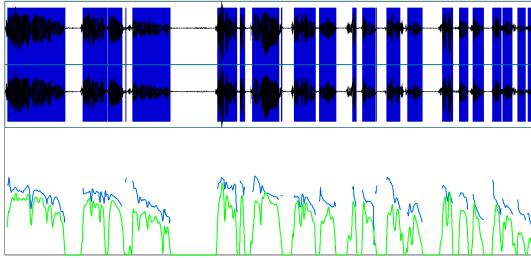


그림 1. 국회 연설 시 음성 높이 및 에너지에 대한 실험 결과의 예
 Fig. 1. An example of experimental results on the pitch and energy in speech to the National Assembly

3.2 TV토론

아래 표 4는 2017년 04월 25일 JTBC에서 진행된 대선 후보자 TV 토론회에서 심상정의 음성을 분석하여 잡음을 제거한 후 음높이, 음의 편차 등에 대한 평균 데이터 값을 나타내며, 아울러 다음 표 5에 음성에 실리는 에너지 및 발화속도에 대한 실험 결과 수치 값을 나타내었다. 또한 그림 2는 이 중 한 음원에 대한 실험 결과를 그림으로 나타낸 것이다.

표 4. TV토론 음성에 대한 음성특성 평균값
 Table 4. Experimental results on the pitch and bandwidth to the TV debate

voice sources	pitch mean [Hz]	pitch median [Hz]	pitch min [Hz]	pitch max [Hz]	Bandwidth of pitch [Hz]
Voice1	181.1	172.1	78.2	344.1	265.8
Voice2	207.6	211.6	77.5	375.4	297.8
Voice3	214.8	210.9	86.8	460.9	374.0
Voice4	194.1	191.4	72.9	493.9	421.0
Voice5	205.8	198.6	75.1	315.3	240.2
Voice6	193.5	189.4	75.4	365.7	290.3
Voice7	202.771	202.6	91.8	325.6	233.7
Voice8	220.297	218.8	125.5	451.7	326.2
Voice9	220.585	216.8	76.6	415.8	339.2
Voice10	203.689	197.9	79.9	393.1	313.2
Average	204.453	201.0	84.0	394.2	310.1

표 5. TV토론에 대한 에너지, 주파수 변동률, 진폭변동률, 소음대 배음비, 발화속도 및 유성음과 무성음 비율
 Table 5. Experimental results on the energy, jitter, shimmer, NHR, speech speed and DoVB to the TV debate

voice sources	energy [dB]	jitter [%]	shimmer [dB]	NHR [%]	speech speed	DoVB [%]
Voice1	72.415	2.193	0.995	0.150	341	39.5
Voice2	75.375	2.525	0.964	0.159	262	49.7
Voice3	76.553	2.059	0.778	0.120	252	42.2
Voice4	72.823	2.029	0.830	0.134	317	39.6

voice sources	energy [dB]	jitter [%]	shimmer [dB]	NHR [%]	speech speed	DoVB [%]
Voice5	72.620	2.121	0.898	0.137	439	37.8
Voice6	72.470	2.043	0.971	0.123	307	36.3
Voice7	73.027	2.303	0.933	0.157	390	32.0
Voice8	74.221	2.292	0.973	0.136	353	39.9
Voice9	73.699	2.075	0.881	0.125	265	40.0
Voice10	73.451	2.233	0.957	0.132	312	33.8
Average	73.665	2.187	0.918	0.137	324	39.1

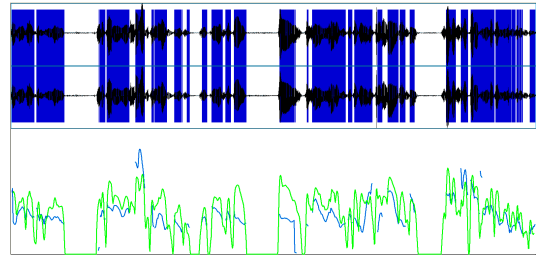


그림 2. TV토론 시 음성에너지 및 음성 높이에 대한 실험 결과
 Fig. 2. An example of experimental results on the pitch and energy in speech to the TV debate

3.3 연설

아래 표 6에 2017년 02월 17일 정의당에서 진행된 심상정의 대통령 후보 수락 연설 음성을 분석하여 잡음을 제거한 후 음높이, 음의 편차에 대한 평균 데이터 값을 나타내며, 또한 표 7에 음성에 실리는 에너지와 발화속도 등에 대한 평균 데이터 값을 나타내었다. 아울러 그림 3은 심상정원의 대통령 후보 수락 연설 음성 분석 결과의 한 예를 나타낸 그림이다.

표 6. 대통령 후보 수락 연설 시 음 높이 및 그 편차에 대한 음성 분석 결과 값
 Table 6. Experimental results on the pitch and bandwidth in speech to presidential candidate acceptance

voice sources	pitch mean [Hz]	pitch median [Hz]	pitch min [Hz]	pitch max [Hz]	Bandwidth of pitch [Hz]
Voice1	231.7	232.2	86.9	349.4	262.5
Voice2	249.9	250.5	94.2	359.7	265.5
Voice3	292.5	297.3	122.4	371.0	248.6
Voice4	290.4	295.1	150.1	416.9	266.7
Voice5	269.5	277.6	78.6	332.3	253.7
Voice6	273.3	272.7	142.7	368.2	225.5
Voice7	270.9	277.2	88.9	340.3	251.3
Voice8	284.3	285.3	89.0	377.2	288.2
Voice9	277.5	284.8	74.5	393.2	318.7
Voice10	273.8	273.1	134.3	405.6	271.2
Average	271.4	274.6	106.2	371.4	265.2

표 7. 대통령 후보 수락 연설에 대한 에너지, 주파수 변동률, 진폭변동률, 소음대 배음비, 발화속도 및 유성음과 무성음 비율

Table 7. Experimental results on the energy, jitter, shimmer, NHR, speech speed and DoVB to the presidential candidate acceptance speech

voice sources	energy [dB]	jitter [%]	shimmer [dB]	NHR [%]	speech speed	DoVB [%]
Voice1	70.501	1.882	1.074	0.145	253	36.6
Voice2	72.947	2.061	1.132	0.140	273	37.7
Voice3	76.734	2.367	1.092	0.166	273	25.5
Voice4	78.343	1.899	1.128	0.123	258	32.1
Voice5	75.422	2.140	0.982	0.124	230	42.1
Voice6	76.280	1.847	1.058	0.139	207	43.0
Voice7	75.366	2.153	1.225	0.161	301	24.6
Voice8	75.413	2.26	1.041	0.178	207	43.4
Voice9	76.42	2.214	1.19	0.177	276	36.0
Voice10	73.210	2.357	1.277	0.167	220	40.6
Average	75.064	2.118	1.120	0.152	250	36.2

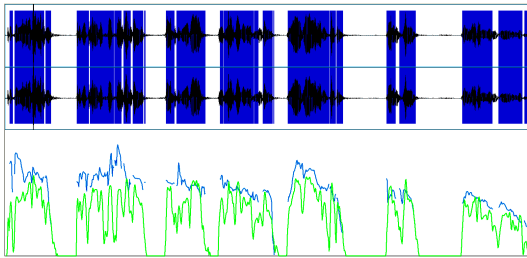


그림 3. 심상정 의원의 대통령 후보 수락 연설 음성에너지 및 음성 높이
Fig. 3. An example of experimental results on the pitch and energy in speech to the presidential acceptance

3.4 거리 유세

아래의 표 8은 심상정 의원의 대통령 후보 시절 거리유세 음성을 분석하여 잡음을 제거한 후 음높이, 음의 편차에 대한 평균 데이터 값을 나타내며 표 9는 음성에 실리는 에너지, 안정도, 발화속도에 대한 평균 데이터 값을 나타내었다. 그림 4은 심상정 의원의 대통령 후보 시절 거리유세 음성 분석 결과 그림이다.

표 8. 거리 유세 음성에 대한 음성특성 평균값
Table 8. Experimental results on the pitch and bandwidth in speech to the street campaign

voice sources	pitch mean [Hz]	pitch median [Hz]	pitch min [Hz]	pitch max [Hz]	Bandwidth of pitch [Hz]
Voice1	297.2	294.2	88.9	387.4	298.4
Voice2	320.4	337.9	91.5	441.9	350.3
Voice3	349.8	358.8	224.1	428.4	204.2
Voice4	312.8	318.2	165.0	366.2	201.1

voice sources	pitch mean [Hz]	pitch median [Hz]	pitch min [Hz]	pitch max [Hz]	Bandwidth of pitch [Hz]
Voice5	336.4	353.0	184.4	415.2	230.8
Voice6	338.1	345.1	212.3	404.8	192.5
Voice7	318.9	325.7	96.9	404.4	307.5
Voice8	379.6	394.0	132.6	455.7	323.1
Voice9	402.8	428.6	104.1	510.0	405.9
Voice10	360.5	375.0	149.4	439.3	289.8
Average	341.6	353.0	144.9	425.3	280.4

표 9. 거리 유세에 대한 에너지, 주파수 변동률, 진폭변동률, 소음대 배음비, 발화속도 및 유성음과 무성음 비율
Table 9. Experimental results on the energy, jitter, shimmer, NHR, speech speed and DoVB in speech to the street campaign

voice sources	energy [dB]	jitter [%]	shimmer [dB]	NHR [%]	DoVB [%]	speech speed
Voice1	72.181	1.964	0.907	0.115	20.2	266
Voice2	73.075	2.081	1.184	0.162	31.2	233
Voice3	73.048	1.857	1.122	0.112	22.8	291
Voice4	72.931	1.845	1.050	0.131	25.8	257
Voice5	72.927	2.413	1.151	0.164	22.2	239
Voice6	72.450	1.780	1.100	0.102	39.5	217
Voice7	71.47	2.051	1.077	0.142	41.0	201
Voice8	72.291	2.386	1.318	0.137	38.7	213
Voice9	72.23	2.514	1.211	0.199	33.7	223
Voice10	71.602	2.012	1.144	0.125	39.9	225
Average	72.421	2.090	1.126	0.139	31.5	237

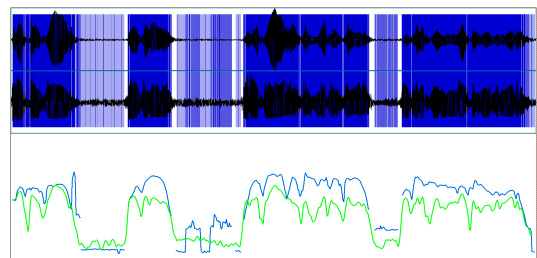


그림 4. 거리 유세 시 음성에너지 및 음성 높이에 대한 실험 결과 예
Fig. 4. An example of experimental results on the pitch and energy in speech to the street campaign

IV. 심상정의 음성 전달력의 효과에 대한 고찰

우선 아래 표 10에 심상정에 대한 종합적인 음성 분석 결과를 표로 나타내었다. 표 10안의 내용은 차례대로 심상정의 TV토론, 국회에서의 연설, 거리 유세 및 대통령 후보 수락 연설 등의 결과이다.

이제 심상정이 갖는 음성의 전달력에 대해 종합적으로 고찰해 보고자 한다. 우선 첫 번째, 음 높이의 경

표 10. 심상정에 대한 종합적인 음성 분석 결과
Table 10. A comprehensive speech analysis of the Sang-jeong Shim

	pitch mean [Hz]	Bandwidth of pitch[Hz]	energy [dB]	jitter [%]
TV debate	204.4	310.1	73.665	2.187
speech to the National Assembly	231.7	205.4	66.231	1.893
street campaign	341.6	280.4	72.421	2.251
presidential acceptance speech	271.4	265.2	75.064	2.118

	shimmer [dB]	NHR [%]	DoVB [%]	speech speed
TV debate	0.918	0.137	39.1	324
speech to the National Assembly	0.888	0.106	41.1	247
street campaign	1.110	0.139	31.5	237
presidential acceptance speech	1.120	0.152	36.2	250

우 남성은 저음대인 100[Hz]대이고, 여성들은 고음대인 200[Hz] ~ 300[Hz]대의 음 높이인 데 비해 심상정의 경우 위의 표 10에서 알 수 있듯이 여성임에도 음 높이가 높지 않고, 굵은 톤의 음성을 구사하고 있다. 또한 음 높이를 높게 가져가지 않음에도, 음성에 실리는 에너지의 경우 일반적인 여성들이 60[dB]대에 있는 것에 비해, 여성임에도 불구하고 음성에 실리는 에너지의 평균이 70[dB]대에 있다는 사실이다. 이것은 일반여성과 다소 다르게 비록 굵고 낮게 깔리는 음성이지만 듣는 청자들 입장에서는 말하는 내용에 대해 화자의 강한 힘을 느끼게 한다. 다시 말해 심상정이 늘 상 말하는 단어와 문장이 ‘정의, 노동자, 소외된 사람’ 등을 대변하는 문장이어서 말하는 문장과 음 높이 그리고 여기서 동반되는 음성의 에너지와 연계시켜 보면 심상정이 지난 19대 대선 시 아래 그림 5와 같이 TV광고에서 내 세웠던 ‘정의의 사도’란 이미지에 맞는 음성을 구사한 것으로 사료된다.

두 번째, 심상정의 경우 음 높이의 변화 추이 그림과 여기에 동반된 음 에너지의 변화 추이가 그림 1 ~ 그림 4에서 알 수 있듯이 거의 동일한 궤적을 그리고 있다는 사실이다. 이는 듣는 청자로 하여금 화자가 하



그림 5. TV 대선 광고의 한 장면
Fig. 5. A scene of TV presidential election advertisement

는 말에 대해 진실성을 느끼게 해 주게 되는 결과가 된다.

세 번째, DoVB의 평균치가 37.018[%]로 적절한 유성음과 무성음의 비율을 보이고 있다는 것이다. 일반적으로 DoVB가 20[%] ~ 40[%]대에 있을 때 적절한 유성음과 무성음의 비율로 여기고 있으며, 이는 화자가 하는 말에 대해 청자들에게 음성의 전달력을 높여 주는 결과가 된다.

네 번째, 가장 중요한 것은 화자가 하는 말을 청자가 믿음을 가지고 받아들인냐 마느냐 하는 화자가 말하는 문장에 대한 신뢰도 부분이다. 이를 위해 아래 표 11에 참조할 수 있는 표준 자료를 나타내었다[12]. 아래 표 10의 표준 자료를 기준으로 하였을 시 심상정의 경우 신뢰도와 연계된 수치들이 지터(jitter) 즉, 주파수 변동률은 표준치보다 좋은 수치를 보이고 있지만, 짐머(shimmer) 즉, 진폭 변동률이나 NHR 즉, 소음 대 배음비는 표준 수치보다 상당히 좋은 수치 결과값을 가지고 있다. 특히 무엇보다도 음을 높여 말할 수밖에 없는 거리 유세를 비롯하여 긴장감이 말에 많은 영향을 미치는 여러 상황에 있어 이 같은 수치 결과를 보이고 있다는 사실이다. 이것은 심상정의 경우 상당히 오랜 기간에 걸쳐 심상정이 말하는 단어와 문장이 몸에 배이고, 입에 배어 있는 결과로 이 같은 수치 값이 도출되는 것으로 여겨지며, 이로 말미암아 심상정이 하는 말에 대해 유권자나 국민들이 신뢰를 가지고 듣게 된다는 결론에 도달하게 된다. 아울러 지터(jitter)는 주파수 변동률로서 이 수치가 높으면 높을수

표 11. 신뢰도와 관련된 표준 수치
Table 11. Standard values related to voice confidence

	Standard	High	Low
Jitter [%]	1.040	0.535	3.590
Shimmer [dB]	3.810	2.854	8.776
NHR [%]	0.190	0.122	0.233

록 주파수 변동률의 불규칙성이 증가한다는 것을 의미한다. 같은 관점에서 짐머(shimmer)는 진폭변동률을 의미하는 것으로 이 수치가 크면 클수록 진폭변동률이 불규칙하다는 것을 뜻하는 것이므로 이 수치 또한 높으면 높을수록 좋지 않은 수치이다. 마찬가지로 NHR 또한 얼마나 맑게 들리는 것에 대한 수치로서 이 수치 또한 높으면 높을수록 맑게 들리는 것에서 벗어나고 있다는 것을 의미하게 된다.

결론적으로 심상정의 경우 정의를 실천할 사람, 진실성과 더불어 음성의 전달력을 높게 하며, 여기에 청자들에게 신뢰감이 들도록 하는 음성을 구사함으로써 국민들에게 좋은 영향을 미쳐, 낮은 득표율에도 불구하고 대선이 끝난 후에도 오히려 당원이 증가하고 후임금이 증대되는 결과를 가져온 것으로 사료된다.

V. 결 론

본 논문에서는 지난 19대 대선에서 득표율이 6.2%에 불과했지만 유권자와 국민들에게 강한 인상을 남긴 결과로 대선이 끝나고 후임자와 당원이 증가한 심상정에 대해 음성 전달력 관점에서 그 원인을 규명해 보는 연구를 수행하였다. 실험은 총 4개로 나누어 거리 유세, 대통령 후보 수락 연설, TV 토론, 평소 국회 연설 등으로 구분하여 실험을 수행하였다. 실험 결과 심상정이 말하고자 하는 정의로운 나라, 진실성, 신뢰성 등이 청자들에게 실제로 이를 느끼게 하는 음성을 구사한 것으로 실험 결과가 도출이 되었다. 향후는 사회 각 분야에서 지도자로 인정받는 사람들에게 대해 그들이 추구하는 정치 목표와 그 것이 음성적으로 정합(matching)이 되는 지를 규명해 보는 연구를 수행하고자 한다.

References

[1] Departure of the New Morning of Shinyuel, YTN, 8th, May 2017.
 [2] <https://youtu.be/-5xD4TKwGYM>
 [3] SBS Special - The last, Shim Sang Jeong is left behind, SBS, 29th, May 2017.
 [4] J. H. Choi, et al., "Identification of voice for listeners who feel favor using voice analysis," *J. KICS*, vol. 41-C, no. 1, Jan. 2016.
 [5] B. G. Yang, *Theory and Practice of Speech Analysis Using Praat*, Mansu Publishing Co., 2003.

[6] D. U. Cho, B. J. Lee, and Y. M. Jeong, "Voice features identification of recently voice fishing by voice analysis," *J. KICS*, vol. 41-C, no. 10, pp. 1276-1283, 2016.
 [7] B. J. Lee, D. U. Cho, Y. Park, and Y. M. Jeong, "Identifying the difference between actual reporting voices and false reporting voices for development of the false report discrimination system," *J. KICS*, vol. 42-C, no. 4, 2017.
 [8] 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.
 [9] 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, 2016.
 [10] D. U. Cho, et al., "Proposal of blocking system for prevention of voice fishing and case study," in *Proc. KICS Winter Conf.*, pp. 202-203, Hi-won Resorts, Korea, Jan. 2016.
 [11] D. U. Cho, et al., "An identification of the healing effect of rain sound according to the gender and personal-adjusted rain sound making," *J. KICS*, vol. 41-C, no. 10, pp. 1263-1269, 2016.
 [12] R. H. Park and S. H. Lee, "A study on the communication effect of voice components," *J. Speech and Commun.*, vol. 11, 2009.

최 관 해 (Gwan Hae Choi)



2017년 2월 : 충북도립대학교
 의료전자기기과 졸업
 (현) 중원대학교 항공운항학과
 2016년 11월 : 한국통신학회 우
 수논문상 수상
 <관심분야> 음성 분석

이 범 주 (Bum Joo Lee)



2006년 8월 : 충북대학교 컴퓨터공학 학사
 2016년 2월~현재 : 충북대학교 컴퓨터과학 석박사 통합과정
 2009년~현재 : 영동소방서 화재조사관
 1996년~현재 : 화재감식평가기사 외 17개 자격증 취득

2016년 6월 : 한국통신학회 우수논문상
 <관심분야> 음성분석, 빅데이터, 국가재난 시스템구축

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 LG학술대상
 2016년 6월 : 한국통신학회 우수논문상 수상
 2016년 1월~현재 : 충북도립대학교 산학협력단장
 <관심분야> 음성 분석, 신호처리

이 회 문 (Hoi Moon Lee)



2012년 2월 : 충북도립대학교 의료전자과
 2014년 9월~현재 : 충북도립대학교 의료전자기기과 행정조교
 2016년 3월~현재 : 한밭대학교 전자제어공학과

2004년 4월 : 강원지방기능경기대회 통신기기부문 동메달
 2005년 4월 : 강원지방기능경기대회 통신기기부문 금메달
 <관심분야> 음성 분석, 전자회로 설계

박 영 (Yeong Park)



(현) 충북도립대학교 교학처장
 (현) 한국통신학회 이사
 (현) 한국통신학회 충북지부 부회장
 2017년 6월 : 한국통신학회 우수논문상
 <관심분야> 음성 및 영상 신호처리, 전자회로 설계

조 동 욱 (Dong Uk Cho)



1983년 2월 : 한양대학교 전자공학 학사
 1985년 8월 : 한양대학교 전자공학 석사
 1989년 2월 : 한양대학교 전자통신공학과 박사
 1989년 3월~1990년 2월 : 한양대학교 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
 2001년 4월 : 충북도지사 표창
 2002년 12월 : 한국콘텐츠학회 학술대상
 2007년 9월 : 대통령 표창

김 미 현 (Mee Hyun Kim)



2000년 2월 : 대전대학교 학사
 2008년 2월 : 대전대학교 석사
 2005년~현재 : 충북도립대학교 창업보육센터 보육매니저
 2013년 : 기술거래사, 기업코디네이터
 <관심분야> 환경 영향 분석, 신호처리

정 연 만 (Yeon Man Jeong)



1983년 2월 : 숭실대학교 전자공학
 1985년 2월 : 숭실대학교 전자공학 석사
 1991년 8월 : 숭실대학교 전자공학 박사
 1993년~현재 : 강릉원주대학교 정교수

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