

# 음성 분석 기술을 이용한 현재 아나운서들의 목소리 특징 규명에 관한 연구

최 관 해\*, 조 동 욱°, 이 범 주\*, 박 영\*\*, 정 연 만\*\*\*

## A Study on Characterizing the Voices of Active Announcers Using Voice Analysis Technology

Gwan Hae Choi\*, Dong Uk Cho°, Bum Joo Lee\*, Yeong Park\*\*, Yeon Man Jeong\*\*\*

### 요 약

아나운서는 적절한 언어를 사용하여 뉴스를 진행하며, 사실을 전달해야 할 사회적 책무를 가지고 있다. 이때 중요한 것은 아나운서들의 음성이 된다. 다시 말해 현재 각 방송사에 재직하고 있는 아나운서들은 어떤 음성 특징을 가지고 시청자들에게 접근하는지를 분석해 보는 것은 뉴스의 가치가 중요하게 된 현재 스마트 사회에서 사회적 요구 사항이 되고 있다. 이를 위해 본 논문에서는 다양한 뉴스 프로그램에서 등장하는 남성 아나운서들과 여성 아나운서들의 음성의 공통점과 차이를 규명하고자 한다. 아울러 각 방송사별 아나운서들의 전체적인 음성 특징을 규명해보고, 더 나아가 방송사별 남성과 여성 아나운서는 어떠한 음성을 가지고 있는지 그 특징과 차이점을 알아본다. 끝으로 시간대별 뉴스 프로그램의 다양화를 가져오고 있는 5개 방송사 아나운서들의 시간대별(평일/주말, 아침/낮/저녁) 음성 특징을 규명해 보고, 이를 남성 아나운서와 여성 아나운서로 구분하여 분석한다. 분석 결과 뉴스의 신뢰도와 음성 간의 상관관계를 규명해 낼 수 있었으며, 아울러 각 방송사 뉴스의 특징을 파악할 수 있었다.

**Key Words** : announcer, voice characteristics, news program, ratings

### ABSTRACT

The announcer has the social responsibility to carry the news using the appropriate language and convey the facts. What is important at this time is the voice of the announcers. In other words, analyzing how the announcers currently working at each broadcasting company approach viewers with what voice features is becoming a social requirement in today's smart society where the value of news is important. In this paper, we try to identify the commonalities and differences between male and female announcers in various news programs. In addition, we investigate the overall voice characteristics of the announcers for each broadcaster, and further analyze the characteristics and differences of the male and female announcers. Finally, we analyzed the characteristics of the voice of the five broadcasters announcing the diversification of the news program by time(weekday / weekend, morning / day / evening) and classified them into male and female announcers. Finally, we could identify the correlation between news reliability and voice, and we could understand the characteristics of each broadcaster news.

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

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

\* Youngdong Fire Stations, stegnography@korea.kr, 종신회원

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

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

논문번호 : KICS2017-05-163, Received May 31, 2017; Revised June 30, 2017; Accepted July 3, 2017

## I. 서 론

아나운서는 1930년대 경성방송국에서 최초로 시작되었으며, 현재에는 매스미디어의 중추적 기능의 하나인 정보전달을 담당한다는 점에서 방송의 간판으로 불리고 있다. 이에 따라 아나운서들은 세계화 시대에 맞는 교양과 지식, 표준 한국어를 포함한 올바른 방송언어 사용 능력을 갖추고 있으며, 특히 스마트 사회에 살고 있는 오늘날 뉴스의 대형화 추세에 따라 아나운서의 비중이 점차 커지고 있으며 사회적 영향력 또한 증대하고 있는 실정이다. 그리고 현재 뉴스 프로그램은 아침 시간대와 저녁 시간대 방송에 큰 비중을 두고 있었지만 최근에는 평일 낮 시간대에도 뉴스의 수요 증대 추세에 따라 평일 낮 시간대 뉴스 또한 확대 및 강화되고 있는 상황이다. 특히 저녁에 진행하는 이른바 골든 타임대의 뉴스의 주요 내용과 준비 상황을 맛보기식으로 설명하며 낮 뉴스와 저녁 뉴스의 연결성을 강화하여 뉴스의 연속성을 더하고 있다.

이 같은 상황에서 보면 각 방송사 아나운서들의 음성은 대단히 중요한 사회적 자산이 된다. 특히 메라비언(Albert Mehrabian)의 법칙<sup>[1]</sup>에서 알 수 있듯이 우리가 메시지를 전달할 때 그 비중이 목소리는 38%, 비언어적 요소는 55%, 말하는 내용은 단지 7%의 비중을 차지하는 것으로 되어 있다. 다시 말해 무슨 말을 하든지 목소리가 좋으면 메시지 전달의 3분의 1 이상이 성공한 것이라는 말처럼 음성의 전달력은 아나운서의 성공 조건이 되고 있다. 본 논문에서는 우선적으로 다양한 뉴스 프로그램에서 적절한 언어를 사용하여 정보를 전달하는 남성과 여성 아나운서의 음성은 어떤 특징을 가지고 있는지 ICT기술을 활용하여 규명해보고자 한다. 더 나아가 각 방송사별(KBS, SBS, MBC, JTBC, 채널A)로 아나운서의 전체적인 음성 특징을 규명해보고, 이를 방송사별로 남성과 여성 아나운서로 구분하여 음성 특징의 차이를 분석해보고자 한다. 최종적으로 시간대별(평일/주말, 아침/낮/저녁)로 아나운서의 음성을 분석하여 발성, 음색 등 전반적인 음성 특징에 대해 규명해 보며 나아가 시간대별 남성 아나운서와 여성 아나운서로 구분하여 두 집단의 음성의 차이점이 무엇인지 분석해 보고자 한다.

## II. 실험 대상자 선정 및 분석

실험 대상자 선정은 표준말을 사용하는 총 60명의 아나운서 음성<sup>[2-6]</sup>을 각각 성별[남성 아나운서(KBS 10명, SBS 6명, MBC 5명, JTBC 5명, 채널A 4명) 총

30명과 여성 아나운서(KBS 10명, SBS 6명, MBC 8명, JTBC 3명, 채널A 3명) 총 30명], 방송사별[KBS(남성 아나운서 10명, 여성 아나운서 10명) 20명, SBS(남성 아나운서 6명, 여성 아나운서 6명) 12명, MBC(남성 아나운서 5명, 여성 아나운서 8명) 13명, JTBC(남성 아나운서 5명, 여성 아나운서 3명) 8명, 채널A(남성 아나운서 4명, 여성 아나운서 3명) 7명], 시간대별[평일 아나운서(KBS 18명, SBS 7명, MBC 9명, JTBC 5명, 채널A 5명) 총 44명과 주말 아나운서(KBS 2명, SBS 5명, MBC 4명, JTBC 3명, 채널A 2명) 총 16명으로 나누어 조사했으며, 아침(KBS 5명, SBS 5명, MBC 5명, JTBC 2명, 채널A 2명) 총 19명과 낮(KBS 4명, SBS 2명, MBC 3명, JTBC 1명, 채널A 2명) 총 12명과 저녁(KBS 12명, SBS 5명, MBC 5명, JTBC 4명, 채널A 3명) 29명]로 나누어 분석해 보았다. 음성 분석요소는 음높이와 관련된 요소들과 음성에 실리는 에너지 및, 주파수 변동률[%], 진폭 변동률[dB], 소음대 배음비[%], 발화속도를 선정하여 이를 기준으로 분석<sup>[7]</sup>을 행하였으며, 음성 분석기는 Praat<sup>[8-10]</sup>를 이용하였다. 아래 표 1에 이들에 대한 실험 결과를 나타내었다.

표 1. 실험 대상자의 음성 분석 결과 수치 값  
Table 1. The numerical value of the voice analysis result for subjects

Broadcasters	Announcers	pitch mean [Hz]	pitch median [Hz]	pitch min [Hz]	pitch max [Hz]	Bandwidth of pitch [Hz]
KBS	A	160.976	160.648	97.288	244.802	147.514
KBS	B	171.503	174.568	79.919	240.656	160.737
KBS	C	149.152	142.615	79.714	251.727	172.013
KBS	D	147.376	141.726	75.019	251.719	176.700
KBS	E	180.238	174.176	79.455	393.945	314.490
KBS	F	161.045	161.369	75.691	238.663	162.972
KBS	G	175.81	179.478	75.303	250.369	175.066
KBS	H	197.447	196.716	94.92	359.09	264.17
KBS	I	155.838	160.408	77.591	206.621	129.03
KBS	J	192.430	220.406	78.895	259.598	180.703
KBS	K	253.976	249.121	75.206	413.651	338.445
KBS	L	255.548	241.396	111.011	436.937	325.926
KBS	M	256.294	257.524	124.733	382.667	257.934
KBS	N	215.797	214.088	112.310	376.526	264.216
KBS	O	274.927	272.638	146.818	441.743	294.925
KBS	P	265.351	257.072	89.417	427.579	338.162
KBS	Q	247.744	232.524	137.336	430.548	293.212
KBS	R	277.971	271.768	141.798	457.951	316.153
KBS	S	270.079	270.898	82.569	407.445	324.876
KBS	T	271.501	276.180	84.255	434.317	350.062
SBS	A	170.483	172.074	81.311	244.353	163.042
SBS	B	171.337	175.441	83.488	245.591	162.103
SBS	C	156.143	151.817	89.453	332.614	243.161
SBS	D	206.907	208.728	108.196	271.312	163.116
SBS	E	154.514	150.865	79.608	252.844	173.236
SBS	F	149.228	148.66	75.221	217.903	142.682
SBS	G	244.217	230.724	123.3	465.08	341.78
SBS	H	221.941	218.51	127.863	363.823	235.96
SBS	I	254.741	255.533	146.596	399.604	253.008
SBS	J	244.755	247.023	102.877	367.529	264.652

SBS	K	242.188	231.210	106.281	383.426	277.145
SBS	L	246.401	236.768	129.167	401.045	271.878
MBC	A	177.968	182.451	75.353	254.870	179.517
MBC	B	179.243	179.624	78.551	256.702	178.151
MBC	C	188.163	185.821	75.96	312.021	236.061
MBC	D	176.145	180.978	78.803	243.035	164.232
MBC	E	162.389	163.893	74.068	390.008	315.940
MBC	F	243.107	239.918	141.01	399.259	258.249
MBC	G	268.318	262.904	74.962	400.925	325.963
MBC	H	251.575	256.96	125.741	388.477	262.736
MBC	I	244.34	236.4	123.866	419.619	295.753
MBC	J	259.17	247.422	124.074	436.766	312.692
MBC	K	250.253	240.483	128.159	436.362	308.203
MBC	L	260.252	258.846	122.514	366.161	243.647
MBC	M	238.523	234.987	71.163	365.484	294.321
JTBC	A	156.230	150.593	76.404	383.506	307.102
JTBC	B	199.700	204.117	93.192	368.013	274.821
JTBC	C	155.372	152.334	82.751	249.555	166.804
JTBC	D	213.35	215.845	116.233	416.088	299.855
JTBC	E	178.821	172.446	83.406	297.31	213.904
JTBC	F	249.951	246.749	150.037	426.937	276.9
JTBC	G	252.869	255.94	122.807	402.717	279.91
JTBC	H	236.783	226.11	95.548	406.008	310.46
채널A	A	158.135	157.261	75.165	218.96	143.795
채널A	B	180.694	183.401	74.613	252.140	177.527
채널A	C	197.778	187.387	106.831	345.117	238.286
채널A	D	171.536	167.32	76.186	295.96	219.774
채널A	E	274.082	274.467	123.053	430.086	307.033
채널A	F	272.518	260.182	158.724	437.103	278.379
채널A	G	269.773	260.839	105.996	495.699	389.703

Broadcasters	Announcers	Energy [dB]	Jitter [%]	Shimmer [dB]	NHR [%]	Speech speed
KBS	A	64.003	2.235	1.103	0.277	348.136
KBS	B	65.300	1.877	0.937	0.194	325.919
KBS	C	65.186	2.765	0.995	0.224	385.628
KBS	D	65.464	2.011	1.059	0.292	417.818
KBS	E	64.793	2.288	1.126	0.214	352.792
KBS	F	64.533	2.550	1.138	0.284	367.159
KBS	G	66.221	2.227	1.116	0.237	357.693
KBS	H	66.389	1.943	0.958	0.13	366.954
KBS	I	67.073	2.174	1.03	0.201	378.279
KBS	J	67.312	2.048	0.874	0.133	344.647
KBS	K	65.298	1.756	0.863	0.150	350.840
KBS	L	65.983	1.801	0.926	0.143	363.489
KBS	M	67.030	1.561	0.840	0.134	350.559
KBS	N	64.699	2.408	0.889	0.178	365.535
KBS	O	65.942	1.482	0.753	0.104	375.000
KBS	P	65.691	1.960	1.053	0.193	353.407
KBS	Q	63.983	1.913	0.963	0.191	423.671
KBS	R	66.252	2.076	0.925	0.154	370.070
KBS	S	65.492	1.751	0.865	0.138	361.627
KBS	T	65.791	1.838	0.786	0.165	342.616
SBS	A	60.836	1.804	1.071	0.244	350.266
SBS	B	61.679	2.112	1.001	0.197	408.653
SBS	C	66.599	2.149	1.080	0.268	293.219
SBS	D	61.296	1.444	0.827	0.129	324.519
SBS	E	66.161	2.477	1.286	0.235	392.919
SBS	F	67.229	2.141	1.075	0.257	396.793
SBS	G	61.027	1.702	0.851	0.14	378.378
SBS	H	62.055	1.403	0.657	0.117	336.269
SBS	I	67.526	1.572	0.906	0.15	361.336
SBS	J	61.611	1.381	0.726	0.119	356.316
SBS	K	61.368	1.897	0.929	0.171	393.299
SBS	L	67.148	1.556	0.831	0.126	297.751
MBC	A	64.363	2.176	1.005	0.198	360.288
MBC	B	63.712	2.179	1.014	0.162	350.594
MBC	C	63.706	2.224	1.003	0.197	348.942
MBC	D	64.813	2.067	0.966	0.171	277.065
MBC	E	63.389	2.864	1.159	0.211	381.930
MBC	F	63.983	1.687	0.821	0.117	327.769

MBC	G	64.129	1.821	0.839	0.111	339.805
MBC	H	64.846	1.855	0.906	0.125	326.547
MBC	I	64.778	1.58	0.877	0.127	308.324
MBC	J	63.54	1.797	0.906	0.107	368.505
MBC	K	64.87	1.849	0.863	0.127	375.378
MBC	L	65.393	1.565	0.775	0.112	404.996
MBC	M	65.116	1.982	0.959	0.161	345.231
JTBC	A	64.962	2.394	1.082	0.176	381.607
JTBC	B	59.744	1.815	0.816	0.118	312.124
JTBC	C	62.500	2.269	0.923	0.141	344.168
JTBC	D	68.374	1.968	0.946	0.123	391.709
JTBC	E	68.977	2.024	0.85	0.115	344.969
JTBC	F	57.332	1.402	0.759	0.096	337.79
JTBC	G	59.119	1.657	0.796	0.103	376.569
JTBC	H	64.795	1.969	0.774	0.116	375.485
채널A	A	66.775	2.224	1.105	0.23	360.037
채널A	B	65.612	2.030	0.994	0.149	362.830
채널A	C	67.534	2.107	1.066	0.152	403.371
채널A	D	66.671	2.395	1.051	0.157	388.098
채널A	E	65.476	1.787	0.922	0.129	364.217
채널A	F	65.652	1.798	0.875	0.09	312.719
채널A	G	68.647	1.788	0.93	0.143	360.613

### III. 성별에 따른 아나운서들의 목소리 음성 분석

아래 그림 1은 남성 아나운서 데이터 평균에 가까운 KBS A 아나운서, 그림 2는 여성 아나운서 데이터 평균에 가까운 KBS B 아나운서의 음성 파일을 각각 잡음을 제거한 후 음성의 높이 및 음성에 실리는 에너지의 변화를 나타내었다. 그림에서 녹색 그래프는 음성에너지, 파란색 그래프는 음성의 높이를 각각 나타낸다.

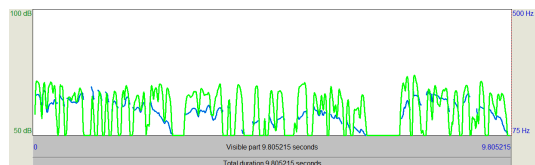


그림 1. KBS A 아나운서 음성에너지 및 음성 높이  
Fig. 1. Voice energy and pitch of KBS A announcer

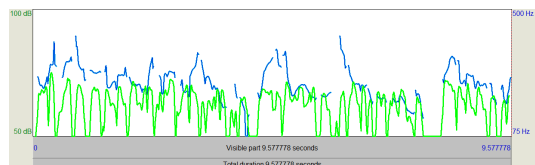


그림 2. KBS B 아나운서 음성에너지 및 음성 높이  
Fig. 2. Voice energy and pitch of KBS B announcer

아래 표 2는 남성과 여성 아나운서 각 30명 총 60명에 대한 음성 특성 평균값에 대한 자료이고, 표 3은 남성과 여성 아나운서 각 30명 총 60명에 대한 음색 및 발화속도 평균값을 나타낸 자료이다.

표 2. 남성과 여성 아나운서 각 30명에 대한 음성특성 평균값  
Table 2. Mean value of voice characteristic for each 30 male and female announcers

	Pitch mean	Pitch median	Pitch min	Pitch max	Bandwidth of pitch
Male announcer	173.198	173.439	83.286	284.836	201.55
Female announcer	253.832	248.839	116.973	413.382	296.409

표 3. 남성과 여성 아나운서 각 30명에 대한 에너지, 안정도 및 발화속도 평균값  
Table 3. Voice energy, stability and speech speed for each 30 male and female announcers

	Energy [dB]	Jitter[%]	Shimmer [dB]	NHR[%]	Speech speed
Male announcer	65.04	2.166	1.022	0.194	360.638
Female announcer	64.486	1.753	0.859	0.135	356.804

위의 표 3에서 알 수 있듯이 남성과 여성 아나운서 모두 음의 에너지나 발화속도는 비슷한 수치로 나타났다. 이것은 남성과 여성 아나운서구분 없이 공통적으로 적절한 음성에 실리는 에너지 및 발화속도로 시청자들에게 뉴스 내용을 전달하고 있음을 알 수 있다. 남성과 여성의 음높이 같은 경우 여성 아나운서가 더 높은 수치를 나타내고 있으며 음높이의 편차 또한 여성이 크게 나타났다. 이는 여성이 말의 서두와 결미를 올려서 말하는 경향 때문에 음높이의 편차가 남성 아나운서보다 큰 것으로 해석된다. 아울러 음성의 안정도(주파수 변동률[%], 진폭 변동률[dB], 소음대 배음비[%])의 경우 여성 아나운서들이 남성 아나운서들에 비해 보다 안정되어 있다는 것을 알 수 있다. 이것은 남성아나운서들은 뉴스를 주되게 진행해야 하고, 여성 아나운서들은 남성 아나운서들에 비해 조력자 역할을 수행하다보니 그 결과 남성이 뉴스의 전반적인 진행에 대한 높은 부담감과 보다 많은 출연 시간 등으로 인해 여성아나운서들보다 안정도가 다소 떨어지는 경향을 보였다.

#### IV. 방송사별 아나운서 목소리 음성 분석

아래 그림 3은 KBS 아나운서 데이터 평균에 가까운 KBS C 아나운서, 그림 4는 SBS 아나운서 데이터 평균에 가까운 SBS D 아나운서, 그림 5는 MBC 아나운서 데이터 평균에 가까운 MBC E 아나운서, 그림 6은 JTBC 아나운서 데이터 평균에 가까운 JTBC F 아나운서, 그림 7은 채널A 아나운서 데이터 평균에 가까운 채널A의 G 아나운서 음성 파일을 각각 잡음을

제거한 후 음성에너지와 음성에 실리는 에너지를 나타내었다. 그림에서 녹색 그래프는 음성에너지를, 파란색 그래프는 음성의 높이 변화를 각각 나타낸다. 아래 표 4와 표 5는 방송사별 아나운서의 음성파일 잡음을 제거한 후 표 4는 방송사별 아나운서 음높이 및 편차에 대한 데이터 평균값을, 표 5는 방송사별 아나운서들의 에너지, 안정도 및 발화속도에 대한 평균값을 나타내었다.

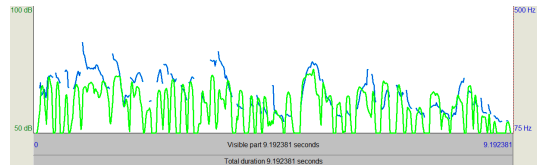


그림 3. KBS C 아나운서 음성 데이터  
Fig. 3. Voice data of KBS C announcer

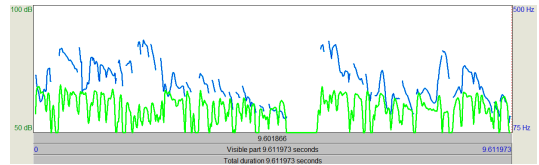


그림 4. SBS D 아나운서 음성 데이터  
Fig. 4. Voice data of SBS D announcer

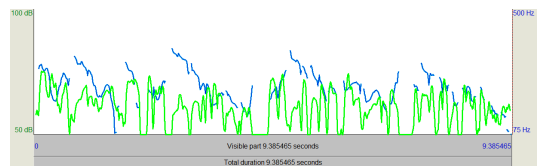


그림 5. MBC E 아나운서 음성 데이터  
Fig. 5. Voice data of MBC E announcer

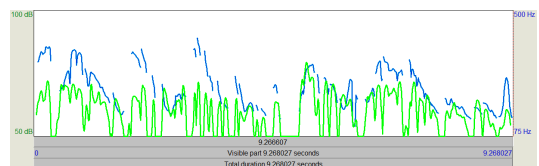


그림 6. JTBC F 아나운서 음성 데이터  
Fig. 6. Voice data of JTBC F announcer

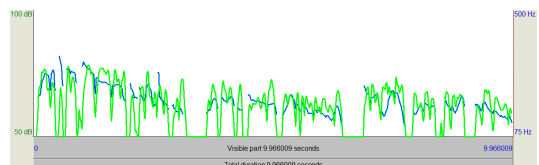


그림 7. 채널A의 G 아나운서 음성 데이터  
Fig. 7. Voice data of Channel A G Announcer

표 4. 각 방송사별 아나운서들에 대한 음성 특징 평균값  
Table 4. Mean value of voice characteristic for each broadcasters

Broadcaster	pitch mean	pitch median	pitch min	pitch max	Bandwidth of pitch
KBS	214.05	212.766	95.962	345.328	249.365
SBS	205.238	202.279	104.447	328.76	224.314
MBC	223.034	220.822	99.556	359.207	259.651
JTBC	205.385	203.017	102.547	368.767	266.22
Channel A	217.788	212.98	102.938	353.581	250.642
Average	213.099	210.373	101.090	351.128	250.038

표 5. 방송사별 아나운서 음색 및 발화속도 데이터 평균값  
Table 5. Voice energy, stability and speech speed for each broadcasters

Broadcaster	Energy [dB]	Jitter[%]	Shimmer [dB]	NHR[%]	Speech Speed
KBS	65.622	2.033	0.96	0.187	365.092
SBS	63.711	1.803	0.937	0.179	357.477
MBC	64.357	1.973	0.93	0.148	347.336
JTBC	63.225	1.937	0.868	0.124	358.053
Channel A	66.624	2.018	0.992	0.15	364.555
Average	64.708	1.953	0.937	0.158	358.503

아래 표 6과 표 7은 방송사별 남성 아나운서의 음성파일 잡음을 제거한 후 표 6은 방송사별 남성 아나운서 음높이 및 편차에 대한 데이터 평균값을, 표 7은 방송사별 남성 아나운서의 음성에 실리는 에너지, 안정도 및 발화속도에 대한 평균값을 나타내었다.

표 6. 방송사별 남성 아나운서 음높이 및 편차 데이터 평균값  
Table 6. Mean value of voice characteristic for male announcer by broadcaster

Male	pitch mean	pitch median	pitch min	pitch max	Bandwidth of pitch
KBS	169.182	171.211	81.38	269.719	188.34
SBS	168.102	167.931	86.213	260.77	174.557
MBC	176.782	178.553	76.547	291.327	214.78
JTBC	180.695	179.067	90.397	342.894	252.497
Channel A	177.036	173.842	82.199	278.044	194.846
Average	174.359	174.120	83.547	288.550	205.003

표 7. 방송사별 남성 아나운서 음색 및 발화속도 데이터 평균값  
Table 7. Voice energy, stability and speech speed for male announcer by broadcaster

Male	Energy [dB]	Jitter[%]	Shimmer [dB]	NHR[%]	Speech Speed
KBS	65.627	2.212	1.034	0.219	364.503
SBS	63.967	2.021	1.057	0.222	361.062
MBC	63.997	2.302	1.029	0.188	343.764
JTBC	64.911	2.094	0.923	0.135	354.915
Channel A	66.648	2.189	1.054	0.172	378.584
Average	65.030	2.163	1.019	0.186	360.565

아래 표 8과 표 9는 방송사별 여성 아나운서의 음성파일 잡음을 제거한 후 표 8은 방송사별 여성 아나운서 음높이 및 편차에 대한 데이터 평균값을, 표 9는 방송사별 여성 아나운서 음색 및 발화속도에 대한 평균값을 나타내었다.

표 8. 방송사별 여성 아나운서 음높이 및 편차 데이터 평균값  
Table 8. Mean value of voice characteristic for female announcer by broadcaster

Female	pitch mean	pitch median	pitch min	pitch max	Bandwidth of pitch
KBS	258.919	254.321	110.545	420.936	310.391
SBS	242.374	236.628	122.681	396.751	274.071
MBC	251.942	247.24	113.936	401.632	287.696
JTBC	246.534	242.933	122.797	411.887	289.09
Channel A	272.124	265.163	129.258	454.296	325.038
Average	254.378	249.256	119.843	417.100	297.257

표 9. 방송사별 여성 아나운서 음색 및 발화속도 데이터 평균값  
Table 9. Voice energy, stability and speech speed for male announcer by broadcaster

Female	Energy [dB]	Jitter[%]	Shimmer [dB]	NHR[%]	Speech Speed
KBS	65.616	1.855	0.886	0.155	365.681
SBS	63.456	1.585	0.817	0.137	353.892
MBC	64.582	1.767	0.868	0.123	349.569
JTBC	60.415	1.676	0.776	0.105	363.281
Channel A	66.592	1.791	0.909	0.121	345.85
Average	64.132	1.734	0.851	0.128	355.654

방송사별 아나운서의 평균적인 음성 높이를 봤을 때 MBC와 채널A가 상대적으로 높고, SBS와 JTBC가 상대적으로 낮으며 KBS가 높지도 낮지도 않은 가운데 해당하는 수치 값으로 분석되었다. 편차의 경우 JTBC와 MBC 상대적으로 높고, SBS와 KBS 상대적으로 낮으며 채널A가 가운데에 해당하는 수치 값으로 분석되었다. KBS의 경우 음성의 평균 높이가 높지도 낮지도 않은 값으로 나타났고 편차가 낮은 편으로 나타났는데 평균적인 음높이로 보편성을 추구하는 시청자에게 친밀감을 주면서도 음성의 편차가 작아 신중함을 가미하여 말하는 것으로 사료된다. 이에 비해, SBS의 경우 평균음의 높이도 낮고 음성의 변화 폭도 가장 작은 것으로 분석되었는데 이는 음이 낮고 변화 폭이 낮으면 시청자로 하여금 최대한 침착하고 차분하게 논리성에 기반하여 보도의 내용을 전달하고자 하는 의도가 있는 것으로 여겨진다. MBC의 경우는 다른 방송사들에 비해 상대적으로 가장 음성의 평균치가 높고 변화 폭도 제일 큰 것으로 도출되었는데 이

것은 보도 시 뉴스의 내용에 맞도록 최대한 감성을 실어서 현실감 있게 전하고자 하는 의도가 있는 것으로 추정된다. 아울러, JTBC는 평균 음 높이가 낮은 편이고 음성의 편차는 높은 편으로 나타났는데 이는 음성의 높이가 낮아 진중, 신중 그리고 논리성에 기반하고 여기에 음성의 편차를 높게 가져감으로써 시청자로 하여금 뉴스의 내용에 생동감을 느끼게 하려는 의도로 분석되었다. 채널A의 경우 평균 음높이는 높고 음의 편차는 가운데에 해당하는 수치 값으로 나타났는데 음높이가 높은 것은 뉴스 보도의 현장을 느끼게 하면서도 음의 편차를 평균적으로 가져감으로서 일반인에게 친밀감을 느끼게 하려는 의도로 보인다.

## V. 시간대별 아나운서 목소리 음성 분석

이제 시간대별로 아나운서들의 음성은 어떤 특징이 있는지에 대해 고찰해 보고자 한다. 우선 아래 그림 8은 평일 아나운서 분석 결과 중 KBS H 아나운서의 음성 분석 결과 그림이다. 또한 아래 그림 9는 주말 아나운서 분석 결과 중 평균치에 JTBC의 I 아나운서 음성 결과이다. 아래의 그림 10은 아침 아나운서 분석 결과 중 KBS J 아나운서 음성 결과이다. 아래의 그림 11은 낮 아나운서 분석 결과 중 MBC의 K 아나운서 음성 결과이다. 아울러 아래의 그림 12는 저녁 아나운서 분석 결과 중 KBS의 L 아나운서 음성 분석 결과 그림이다.

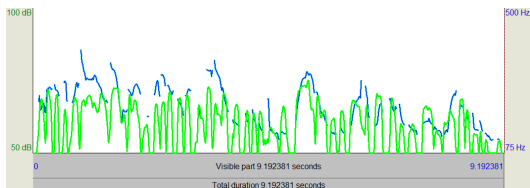


그림 8. 평일 KBS H 아나운서 음성에너지 및 음성 높이  
Fig. 8. Voice energy and pitch of Weekday KBS H announcer

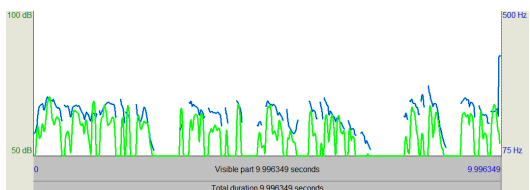


그림 9. 주말 JTBC I 아나운서 음성에너지 및 음성 높이  
Fig. 9. Voice Energy and pitch of Weekend JTBC I Announcer

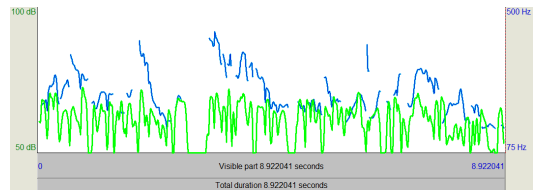


그림 10. 아침 KBS J 아나운서 음성에너지 및 음성 높이  
Fig. 10. voice energy and pitch of Morning KBS J announcer

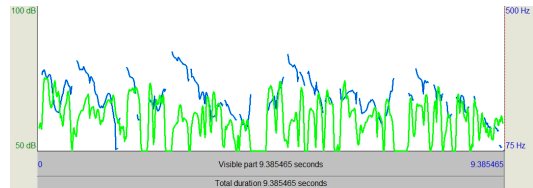


그림 11. 낮 MBC K 아나운서 음성에너지 및 음성 높이  
Fig. 11. voice energy and pitch of Day MBC K announcer

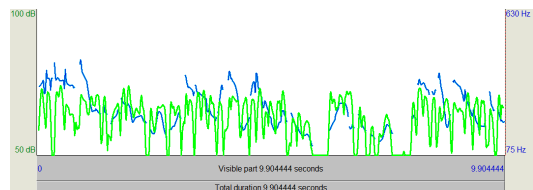


그림 12. 저녁 KBS L 아나운서 음성에너지 및 음성 높이  
Fig. 12. Voice Energy and pitch of Evening KBS L Announcer

또한 아래 표 10과 표 11은 평일, 주말 아나운서의 음성파일 잡음을 제거한 후 표 10은 평일, 주말 아나운서 음높이 및 그 편차에 대한 데이터 평균값을, 표 11은 평일, 주말 아나운서 음색 및 발화속도에 대한 평균값을 나타내었다.

표 10. 평일, 주말 아나운서 음높이 및 편차 데이터 평균값  
Table 10. Mean value of voice characteristic for Weekday, Weekend Announcer

	pitch mean	pitch median	pitch min	pitch max	Bandwidth of pitch
Weekday	211.471	209.071	98.382	344.534	246.153
Weekend	219.136	216.826	104.937	361.691	256.755

표 11. 평일, 주말 아나운서 음색 및 발화속도 데이터 평균값  
Table 11. Voice energy, stability and speech speed for Weekday, Weekend Announcer

	Energy [dB]	Jitter [%]	Shimmer [dB]	NHR[%]	Speech speed
Weekday	64.755	1.998	0.945	0.168	360.383
Weekend	64.786	1.853	0.928	0.154	354.15

아울러 아래 표 12와 표 13은 평일, 주말 아나운서(남성/여성)의 음성파일 잡음을 제거한 후, 표 12는 평일, 주말 아나운서(남성/여성) 음높이 및 그 편차에 대한 데이터 평균값을, 표 13은 평일, 주말 아나운서(남성/여성)의 음성에 실리는 에너지, 안정도 및 발화속도에 대한 평균값을 나타내었다.

표 12. 평일, 주말 아나운서(남성/여성) 음높이 및 편차 데이터 평균값

Table 12. Mean value of voice characteristic for Weekday, Weekend Announcer (Male / Female)

	pitch mean	pitch median	pitch min	pitch max	Bandwidth of pitch
Male announcer (Weekday)	170.331	170.496	80.756	278.752	197.997
Female announcer (Weekday)	252.611	247.646	116.008	410.316	294.309
Male announcer (Weekend)	181.085	181.531	90.246	301.568	211.322
Female announcer (Weekend)	257.188	252.121	119.628	421.815	302.187

표 13. 평일, 주말 아나운서(남성/여성) 음색 및 발화속도 데이터 평균값

Table 13. Voice energy, stability and speech speed for Weekday, Weekend Announcer(Male / Female)

	Energy [dB]	Jitter [%]	Shimmer [dB]	NHR[%]	Speech speed
Male announcer (Weekday)	65.115	2.214	1.03	0.199	366.477
Female announcer (Weekday)	64.395	1.782	0.859	0.137	354.288
Male announcer (Weekend)	64.836	2.033	0.999	0.18	344.578
Female announcer (Weekend)	64.737	1.674	0.858	0.127	363.722

아래 표 14와 표 15는 아침, 낮, 저녁 아나운서의 음성파일 잡음을 제거한 후 표 14는 아침, 낮, 저녁 아나운서 음높이 및 편차에 대한 데이터 평균값을, 표 15는 아침, 낮, 저녁 아나운서 음색 및 발화속도에 대한 평균값을 나타내었다.

표 14. 아침, 낮, 저녁 아나운서 음높이 및 편차 데이터 평균값

Table 14. Mean value of voice characteristic for morning, daytime, evening announcer

	pitch mean	pitch median	pitch min	pitch max	Bandwidth of pitch
Morning	213.239	210.199	104.867	347.427	242.56
Daytime	217.613	211.932	98.572	367	268.428
Evening	209.725	208.872	96.249	337.141	240.891

표 15. 아침, 낮, 저녁 아나운서 음색 및 발화속도 데이터 평균값

Table 15. Voice energy, stability and speech speed for morning, daytime, evening announcer

	Energy [dB]	Jitter [%]	Shimmer [dB]	NHR[%]	Speech speed
Morning	64.857	1.971	0.937	0.163	352.747
Daytime	65.568	1.998	0.959	0.166	368.26
Evening	64.268	1.938	0.939	0.17	359.587

아래 표 16과 표 17은 아침, 낮, 저녁 아나운서(남성/여성)의 음성파일 잡음을 제거한 후 표 16은 아침, 낮, 저녁 아나운서(남성/여성) 음높이 및 편차에 대한 데이터 평균값을, 표 17은 아침, 낮, 저녁 아나운서(남성/여성)의 에너지, 안정도 및 발화속도에 대한 평균값을 나타내었다.

표 16. 아침, 낮, 저녁 아나운서(남성/여성) 음높이 및 편차 데이터 평균값

Table 16. Mean value of voice characteristic for morning, daytime, evening announcer(male / female)

	pitch mean	pitch median	pitch min	pitch max	Bandwidth of pitch
Morning (Male)	176.012	176.454	82.976	289.881	206.905
Morning (Female)	254.602	247.693	129.191	411.368	282.177
Daytime (Male)	171.745	165.32	84.864	308.187	223.323
Daytime (Female)	250.376	245.226	108.363	409.009	300.646
Evening (Male)	167.409	169.194	80.22	262.732	182.512
Evening (Female)	255.064	251.383	113.424	416.864	303.441

표 17. 아침, 낮, 저녁 아나운서(남성/여성) 에너지, 안정도 및 발화속도 데이터 평균값

Table 17. Voice energy, stability and speech speed for morning, daytime, evening announcer(male / female)

	Energy [dB]	Jitter [%]	Shimmer [dB]	NHR[%]	Speech speed
Morning (Male)	64.506	2.135	1.016	0.192	342.448
Morning (Female)	65.248	1.742	0.849	0.132	364.191
Daytime (Male)	66.586	2.181	1.077	0.202	382.374
Daytime (Female)	64.841	1.866	0.874	0.141	358.179
Evening (Male)	64.687	2.157	1.015	0.204	367.259
Evening (Female)	63.818	1.704	0.858	0.133	351.367

평일과 주말로 나눠 봤을 때 주말이 평일에 비해 지터, 짐머, NHR 값이 보다 양호한 수치를 보이며 음



성의 안정도가 좋게 나타나고 있다. 또한, 평일, 주말 아나운서를 남성과 여성으로 나누어 봤을 때도 주말 남성과 여성 아나운서가 평일에 비해 좋은 결과를 나타내고 있다. 주말에는 긴박한 뉴스가 보도되지 않는다는 점을 봤을 때 뉴스 진행의 심리적 부담감이 적을 것이라고 생각되며 주말이라는 심리적 편안함을 통해 음성의 안정감을 가져온다고 볼 수 있다. 아침, 낮, 저녁으로 나뉘어 봤을 때는 저녁으로 갈수록 음성의 조화로움이 좋아지는 것을 볼 수 있었다. 저녁으로 갈수록 보다 노련하고 전문적으로 훈련된 메인 아나운서가 뉴스프로를 진행함으로써 안정도가 보다 좋게 나타나는 것으로 분석되었다. 발화속도는 모든 뉴스가 시간대와 상관없이 340~360정도로 나타나고 있는데 이러한 발화속도는 일반인이 말하는 평균발화속도인 초당 300 ~ 350 음절보다 약간 빠른 속도인데 이는 시청자에게 사실을 전문적으로 전달할 때 가장 이상적인 속도로 여겨진다.

## VI. 아나운서 목소리와 시청률 및 신뢰도와의 관계

아래 표 18에서 알 수 있듯이 각 방송사별 대표 뉴스 프로그램 시청률을 비교해 봤을 때 A방송국의 뉴스가 시청률이 높게 형성되는 것을 볼 수 있었다. 이는 A방송국의 뉴스가 평균적인 음높이로 시청자에게 친밀감을 주면서도 음성의 편차가 작아 보편성에 기반한 내용 전달에 치중하는 모습을 보이고 있다는 것을 알 수 있다. 또한, 시간대별(평일/주말, 아침/낮/저녁)로 보았을 시에도 평균적인 수치에 가까운 아나운서가 많다는 사실과 A방송국의 뉴스의 음높이 평균이 가운데에 해당하는 수치 값으로 나타난다는 사실을 통해 시청자로 하여금 보편적인 느낌을 주고 있다고 분석 되고 이것이 시청률이 높게 형성됨에 일정 부분 영향을 미치고 있으며 무엇보다도 지상파로서 가장 오랜 역사를 가지고 있어 시청률 확보에서 타 방송사보다 유리한 점도 작용된 것으로 여겨진다. 이에 비해 D방송국 뉴스의 경우 지상파 방송사가 아님에도 불구하고 시청률이 높게 형성됨을 볼 수 있었다. 그 이유는 음성의 높이가 낮아 진중하면서도 음성의 편차가 높아 시청자로 하여금 생동감을 느끼게 하며, 여기에 뉴스 진행 내용면에서 집중하고 있는 결과로 사료된다. 즉, 예로서 뉴스의 생명인 사실(팩트)을 ‘팩트 체크’라는 프로그램을 통해 현재 사회의 다양한 문제를 사실적으로 짚음으로써 객관성에 기반하여 시청자들의 공감을 얻고 있는 것으로 나타났다. 다음으로 시청률이 높은 B방송국 뉴스의 경우 차별하게 보도의

내용을 전달하는 효과를 통해 내용 전달을 명확히 하고 있으며, C방송국 뉴스의 경우 보도 시 감성을 실어 최대한 현실감 있도록 전달하려는 의미를 가지고 뉴스를 진행한다고 분석된다.

표 18. 각 방송사별 대표 뉴스 프로그램 시청률

Table 18. The ratings of the major news programs by each broadcaster

Broadcaster	Rating	Reference date	Provider
A	16.9%	2017.05.19.	Nilson Korea
B	5.0%	2017.05.18.	TNMS
C	4.2%	2017.05.16.	Nilson Korea
D	5.2%	2017.05.19.	Nilson Korea
E	1.4%	2017.05.19.	Nilson Korea

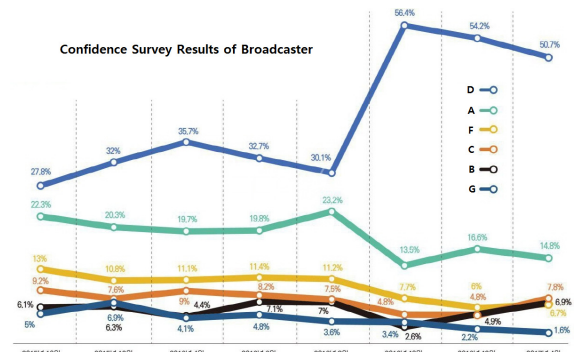


그림 13. 미디어오늘-에스티아이 방송사 신뢰도 여론조사 결과  
Fig. 13. Confidence Survey Results of MediaToday - STI Broadcaster

이제 각 방송사 뉴스가 갖는 신뢰도 부분과 아나운서 음성과의 연관성을 규명해 보고자 한다. 위의 그림 13은 미디어오늘이 에스티아이에 의뢰해 실시한 각 방송사의 신뢰도에 대한 여론조사 결과이다. 여덟 차례의 신뢰도조사 표본 수는 전국 만 19세 이상 성인 남녀 1000명을 대상으로 월 말 25일~26일 경 진행하였으며, 표본오차는 95%신뢰수준에서 최대허용 표본오차  $\pm 3.1\%$ 포인트로 동일하게 조사하였다. 조사방법은 구조화된 질문지를 사용한 휴대전화 RDD방식의 ARS여론조사였으며 표본은 비례할당 무작위추출로 산출한 결과이다<sup>11)</sup>.

위의 그림 13과 앞에서 기술한 표 4와 표 5를 연관시켜 비교하여 보았을 시, D방송국 뉴스의 경우 음성의 신뢰도와 관련된 수치인 주파수 변동률, 진폭 변동률, 소음 대 배음비가 다른 방송사들에 비해 좋은 음색 수치를 나타내고 있고 이것이 그림 13의 결과와 일



치함을 알 수 있다. 아울러 B방송국 뉴스의 경우도 음색과 관련된 수치와 신뢰도 상승 곡선이 일치함을 알 수 있어 각 방송사의 아나운서 음성이 가지는 음성 수치와 신뢰도가 정량적으로 일치함을 확인할 수 있었다.

## VII. 결 론

본 논문에서는 남성과 여성, 방송사별, 시간대별로 아나운서들의 목소리는 어떤 특징이 있는지에 대한 연구를 행하였다. 성별로 나누어 봤을 때 남성 보다 여성 아나운서들의 안정도가 더 높았으며 이는 향후 남성과 여성 아나운서의 뉴스 분량과 뉴스 견인에 대한 적절한 합의점에 도달한다면 동등한 수치가 도출될 것으로 여겨진다. 또한 본 논문에서 제안하고자 하는 것은 인터넷TV, 케이블TV, 1인 미디어, 기존의 지상파 방송 등 다양한 뉴스미디어의 등장으로 방송통신 세계에 치열한 무한한 경쟁이 일어나고 있는 것을 고려한다면 지금 보다 더 확실하게 방송사별 특징을 잘 살려 시청자에게 방송사 고유의 특징적인 뉴스 전달이 이루어지도록 해야 하리라 사료된다. 아울러 옛날과 달리 방송 뉴스를 시간대별로 나누어 보았을 때 최근 평일 낮 시간대 뉴스 수요 증대 추세에 따라 낮 시간대에 맞는 수요 맞춤형 뉴스를 진행한다면 보다 다양한 정보를 시청자가 접할 수 있게 될 것으로 여겨진다. 무엇보다도 각 방송사 아나운서들의 신뢰도와 관련된 음성 수치와 신뢰도에 대한 여론조사 결과가 일치함을 확인할 수 있었다. 이것은 결국 각 방송사들이 추구하고자 하는 뉴스의 색깔을 음성을 통해 이를 만들어 낼 수 있다는 것을 의미한다. 향후 시사뉴스, 스포츠 뉴스 등 뉴스의 성격에 따라 아나운서의 음성을 특징을 분석해 보고 이를 통하여 어떤 상황에서 어떻게 말을 해야 공신력을 가질 수 있는지 음성의 특징을 보다 심도 있게 규명해보고 이를 기반으로 보다 다양한 아나운서의 음성 특징을 규명하여 어떤 방법으로 더 호소력 짙고 신뢰가 가는 음성으로 시청자에게 정보를 전달하여 시청률 상승에 도움이 될 수 있을지에 대한 연구도 진행할 예정이다.

## References

- [1] <http://blog.naver.com/art-voice?Redirect=Log&logNo=220953898769>
- [2] KBS NEWS <http://news.kbs.co.kr/common/main.html>

- [3] SBS NEWS <http://news.sbs.co.kr/news/newsMain.do>
- [4] MBC NEWS [http://imnews.imbc.com/index\\_pc.html](http://imnews.imbc.com/index_pc.html)
- [5] JTBC NEWS <http://news.jtbc.joins.com/>
- [6] CHANNEL A NEWS [http://www.ichannela.com/news/main/news\\_main.do](http://www.ichannela.com/news/main/news_main.do)
- [7] J. H. Choi, "Identification of voice for listeners who feel favor using voice analysis," *J. KICS*, vol. 41, no. 1, Jan. 2016.
- [8] B. G. Yang, *Theory and Practice of Speech Analysis Using Praat*, Mansu Publishing Co., 2003.
- [9] D. U. Cho and B. J. Lee, "Features identification of 'Recently Voice phishing' by applying ICT technologies," in *Proc. KICS Fall Conf.*, pp. 441-442, Chungang Univ., Korea, Nov. 2016.
- [10] D. U. Cho, B. J. Lee, and Y. M. Jeong, "Proposal of blocking system for prevention of voice fishing and case study," in *Proc. KICS Winter Conf.*, Hi-won Resorts, Korea, Jan. 2016.
- [11] <http://www.mediatoday.co.kr/?mod=news&act=articleView&idxno=137100>

## 최 관 해 (Gwan Hae Choi)



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

## 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

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

## 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

## 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

## 이 범 주 (Bum Joo Lee)



2006년 8월 : 충북대학교 컴퓨터공학 학사

2016년 2월~현재 : 충북대학교 컴퓨터학과 석박사 통합과정

2009년~현재 : 영동소방서 화재조사관

1996년~현재 : 화재감식평가기사 외 17개 자격증 취득

2016년 6월 : 한국통신학회 우수논문상

<관심분야> 음성분석, 빅데이터, 국가재난 시스템 구축