

목소리 변화에 따른 남녀 호감도 규명에 관한 연구

김 명*, 배명진

송실대학교 *컴퓨터학과, 정보통신공학과

A Study On the Intersexual Feeling in Accordance with Voice Variation

Myung Kim, Myungjin Bae

Dept. of Information and Telecommunication Engr., Soongsil Univ
*School of Computing, Soongsil Univ

Abstract

본 논문에서는 이성간의 대화에서 여성을 상대로 이성에 대하여 관심이 있을 경우와 관심이 없을 경우에 따른 성문 특성변화를 비교 연구하였다. 대화내용을 녹음한 음성신호의 분석을 거쳐 얻어낸 결과로부터 보면 여성은 자신이 관심을 갖지 않는 상대에 대하여서는 17.2% 미만의 응답을 보여주는 반면 관심이 있는 상대에 대하여서는 45.1%좌우 또는 그 이상의 응답을 보여주고 있다. 대화 내용의 음성신호를 스펙트로그램으로 표현 하였을 경우 성문 특성의 변화는 매우 뚜렷하다. 주파수 측면으로부터 보면 여성은 관심 있는 이성과 대화할 경우에는 200Hz에서 450Hz 좌우의 기본 주파수 폭을 이루게 되지만 관심이 없는 상대에 대해서는 200Hz에서 320Hz 정도의 기본 주파수 폭을 나타내게 된다. 따라서 이성간 대화에서 이러한 성문 특성의 변화를 이용하여 상대방 호감도를 측정할 수 있는 제품 개발에도 본 논문에서의 연구내용이 용이하게 쓰일 것으로 예상하고 있다.

Keyword : Voiceprint, Formant, Spectrum, Pitch, Duration

1. 서론

음성은 화자의 의미정보를 담아 의사소통을 하는 도구이다. 사람들은 흔히 상대방과의 대화에서 그의 기분, 상태 등을 알아낼 수 있다. 따라서 음성은 단순한 의미정보 뿐만 아니라 화자의 기분, 상태, 성격 등을 실어서 전달하게 된다. 이러한 점으로 미루어 볼 때 음성신호를 분석하면 단순한 의미정보 외에도 음

성 속에 담긴 기타 정보들을 얻을 수 있을 것이다. 남녀간의 대화에서 남자들은 흔히 여성의 마음을 읽을 수가 없어 애간장을 태울 경우가 많다. 대화를 하면서 여성의 마음을 알 수 있지 않을까라는 관점에 초점을 맞추어 본 논문에서는 남녀 대화에서 상대방에 대한 호감도에 따른 성문특성의 변화를 연구한다.

2. 음성발성

음성의 발성은 그림1로 모델링할 수 있다.

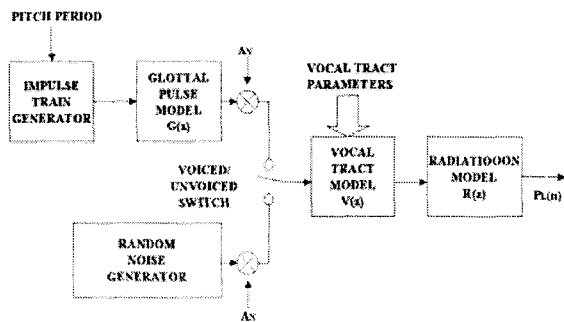


그림 1. 일반적인 음성생성모델

3. 성문특성

성문(聲紋)은 문자 그대로 소리의 무늬라고 할 수 있다. 성문은 목소리의 각 주파수 성분 변화를 시각적으로 표시한 것으로서 스펙트로그램이라고도 한다. 성문은 음성을 전자적으로 주파수 분포의 시계열적(時系列的) 분해의 결과로 얻어지는 그래프이다. 목소리는 주파수 분석장치에 의해 복잡한 무늬모양을 그리게 되는데, 이것은 말하는 사람의 독자적인 형상이 된다. 따라서 성문으로 흔히 알 수 있는 지문인식처럼 성문인식기로 목소리의 주인을 가려낼 수 있다.

4. 실험 및 결과

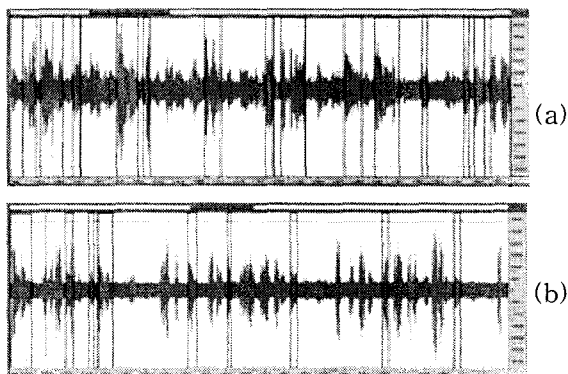


그림 2. 적극성 비교

(a) 매력있는 남자와의 대화

(b) 매력없는 남자와의 대화

그림2에서 선으로 표기된 구간은 여성의 응답에 해당하는 파형 부분이다. 그림에서 보여주는 바와 같이 매력없는 남성에 비하여 매력있는 남성에 대한 여성의 적극성이 훨씬 많음

을 알 수 있다.

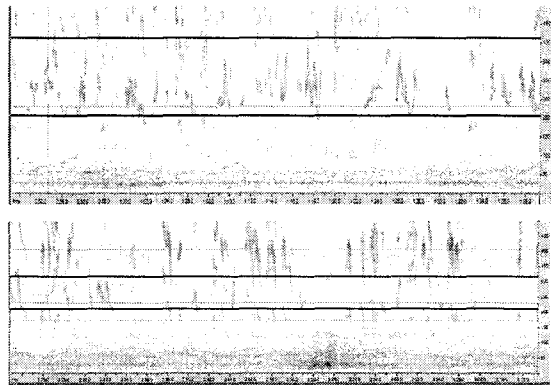


그림 3. 감정표현 비교

(a) 매력있는 남자와의 대화

(b) 매력없는 남자와의 대화

스펙트로그램 상에서 볼 때 호감을 느끼는 상대에 대해서는 보다 넓은 폭의 주파수 범위를 갖게 되는데 대체로 200Hz에서 450Hz사이의 주파수에서 변화가 되지만 호감을 느끼지 못하는 상대에 대하여서는 200Hz에서 320Hz사이의 주파수 변화를 갖게 된다. 이는 상대방에 대하여 호감을 느낄 경우 목소리에 대한 변화를 많이 주며 대화를 하게 된다는 것을 알 수 있다.

4. 결론

	매력있는 남자	매력없는 남자
적극성 반응	45.1%	17.2%
주파수	200Hz ~ 450Hz	200Hz ~ 320Hz

표1 성문특성 변화 비교

5. 참고문헌

1. 배명진, 이상효, "디지털 음성분석", 동영출판사, 1998년.
2. 한진수, "음성신호처리", 오성미디어, 2000년, 제7-212호
3. Heejin Chun, Jihye Chung, Byungil Kim, Yanghee Lee, *An Analysis on the Pitch Variation of the Emotional Speech*, 한국음향학회 학술발표대회 논문집, 1999년, 제18권