

여성 호르몬이 트랜스젠더의 목소리에 미치는 영향 분석

이건비 황채현 조동욱
충북도립대학교
ducho@cpu.ac.kr

Analysis of the Effect of Female Hormones on the Voices of Transgender

Gun Bee Lee Chae Hyun Hwang Dong Uk Cho
Chungbuk Provincial University

요 약

본 논문에서는 보통의 여성 목소리, 보통의 남성 목소리, 남성들이 성대모사를 통해 내는 여성 목소리 그리고 트랜스젠더들이 여성 호르몬을 투여한 후 내는 여성 목소리의 음성 특징과 차이점을 분석하여 여성호르몬 투여가 트랜스젠더 목소리에 미치는 영향에 대한 분석을 행하고자 한다.

1. 서론

‘유튜브’라는 플랫폼에 들어가면 다양하고 많은 종류의 영상이 업로드되어있다. 종종 ‘트위치’나 ‘아프리카TV’ 등의 스트리밍 플랫폼에서 실시간 방송한 녹화본을 편집하여 업로드한 영상이 알고리즘에 뜨는 경우가 있다. 이 중 유튜브에서 한 남성 방송인이 직접 여성 목소리를 내는 영상을 본 후, 여성의 목소리와 꽤 흡사한 남성 방송인의 목소리에 놀라움을 느끼며 성전환을 하지 않은 남성도 이런 목소리를 낼 수 있었다. 근래에는 일명 ‘트랜스젠더’라고 불리는 성전환자들이 방송 활동을 하는 경우가 많이 있다. 역시 유튜브에도 트랜스젠더들이 방송 후 녹화본을 편집하여 업로드하는 영상이 많이 존재한다. 이때 우리가 느끼는 것은 트랜스젠더의 목소리가 아무리 성전환을 위해 여성 호르몬을 투여했어도 온전한 여성의 목소리도 남성의 목소리도 아닌 꽤 걸걸한 느낌의, 사실상 남자 목소리에 더 가까운 목소리가 나는 경우를 많이 볼 수 있다. 일반적으로 들었을 때 여성 호르몬을 투여한 트랜스젠더의 목소리보다 여성 호르몬을 투여하지 않은 일반 남성이 성대모사를 통해 내는 여성의 목소리가 더 보통의 여성 목소리와 흡사하게 들린다. 일반적으로 듣는 목소리는 분명한 차이가 느껴지는데 과연 이것을 수치로 확인해 보았을 때도 남성이 성대모사를 통해 내는 여성의 목소리는 여성 목소리의 수치와 비슷하고, 트랜스젠더의 목소리는 남성 목소리의 수치와 유사할까를 느낌이 아닌 정량적 방법인 수치 데이터로 분석하고자 한다. 이를 위해 여성 목소리, 남성 목소리, 남성이 성대모사로 내는 여성 목소리 그리고 트랜스젠더가 여성 호르몬을 투여한 후 내는 여성 목소리의 수치를 구해 각 목소리를 비교, 분석해 보고자 한다. 또한, 더 나아가 과연 트랜스젠더들이 여성 호르몬을 투여하는 것이 목소리의 변화에 큰 영향을 주는지에

대해서도 알아보하고자 한다. 이를 위한 실험은 여성 호르몬을 투여한 적이 있는 트랜스젠더 중 여성 호르몬의 투여를 중단한 시기의 목소리를 함께 비교해 보고자 한다. 결론적으로 본 논문에서는 트랜스젠더의 목소리와 남성이 성대모사를 통해 내는 여성 목소리를 보통의 여성 목소리 그리고 보통의 남성 목소리와 함께 비교, 분석했을 때 직접 음성을 들었을 때 예측되는 결과와 흡사한 결과가 나오는지, 과연 여성 호르몬의 투여가 트랜스젠더의 목소리에 많은 영향을 미치는지를 음성 분석을 통해 정량적으로 이를 규명해 내하고자 한다.

2. 실험에 사용한 음성 분석 요소

남성들이 성대모사를 통해 내는 여성 목소리, 트랜스젠더들이 여성 호르몬을 투여한 후 내는 여성 목소리, 보통의 여성 목소리 그리고 보통의 남성 목소리에 대한 특징이나 차이점을 비교 분석하고자 한다. 또한 여성 호르몬이 트랜스젠더의 목소리에 얼마나 영향을 미치는지를 알아보기 위해 여성 호르몬을 지속적으로 투여하는 트랜스젠더와 여성 호르몬의 투여를 중단한 트랜스젠더의 목소리를 비교 분석을 하고자 한다. 음성 분석에 사용한 음성 분석 요소로는 성대 떨림의 규칙성을 나타내는 주파수 변동률, 진폭변동률, 평균 피치, 피치의 대역폭 및 에너지를 통해 음성 분석을 행하였다. 음성 분석에 사용한 프로그램은 프라트를 사용하였다.[1]

3. 실험 및 고찰

각 목소리에 대한 수치적 자료 분석을 위한 실험 결과를 아래 <표 1>, <표 2>, <표 3>, <표 4>, <표 5>에 나타내었다.

<표 1> 여성 목소리의 음성 분석 결과값

| | Jitter [%] | Shimmer [dB] | Mean Pitch [dB] | Pitch의 대역폭 [Hz] | Intensify [dB] |
|------------|--------------|--------------|-----------------|-----------------|----------------|
| 음성1 | 1.430 | 1.204 | 215.971 | 220.503 | 71.8 |
| 음성2 | 2.040 | 1.636 | 225.003 | 350.328 | 59.3 |
| 음성3 | 1.481 | 1.154 | 221.351 | 274.891 | 65.7 |
| 음성4 | 1.711 | 1.222 | 252.297 | 270.707 | 58.2 |
| 음성5 | 1.197 | 1.202 | 224.715 | 194.976 | 71.6 |
| 평균값 | 1.572 | 1.284 | 227.867 | 262.281 | 65.3 |

<표 2> 남성 목소리의 음성 분석 결과값

| | Jitter [%] | Shimmer [dB] | Mean Pitch [dB] | Pitch의 대역폭 [Hz] | Intensify [dB] |
|------------|--------------|--------------|-----------------|-----------------|----------------|
| 음성1 | 1.862 | 1.289 | 130.755 | 104.295 | 66.3 |
| 음성2 | 2.159 | 1.458 | 184.848 | 230.766 | 66.9 |
| 음성3 | 2.437 | 1.451 | 166.447 | 158.077 | 73.0 |
| 음성4 | 2.341 | 1.472 | 133.360 | 321.01 | 71.5 |
| 음성5 | 2.512 | 1.461 | 155.893 | 290.633 | 74.5 |
| 평균값 | 2.262 | 1.426 | 154.261 | 220.956 | 70.4 |

<표 3> 남성이 성대모사로 내는 여성 목소리 음성 분석 결과값

| | Jitter [%] | Shimmer [dB] | Mean Pitch [dB] | Pitch의 대역폭 [Hz] | Intensify [dB] |
|------------|--------------|--------------|-----------------|-----------------|----------------|
| 음성1 | 1.190 | 1.053 | 281.448 | 430.651 | 66.7 |
| 음성2 | 1.674 | 1.268 | 299.382 | 263.578 | 71.5 |
| 음성3 | 1.087 | 1.230 | 329.747 | 216.72 | 62.5 |
| 음성4 | 0.878 | 0.973 | 218.967 | 118.072 | 71.5 |
| 음성5 | 2.136 | 1.233 | 252.465 | 323.491 | 70.0 |
| 평균값 | 1.393 | 1.151 | 276.402 | 270.502 | 68.5 |

<표 4> 트랜스젠더 목소리 음성 분석 결과값

| | Jitter [%] | Shimmer [dB] | Mean Pitch [dB] | Pitch의 대역폭 [Hz] | Intensify [dB] |
|------------|--------------|--------------|-----------------|-----------------|----------------|
| 음성1 | 1.731 | 1.421 | 148.822 | 159.825 | 66.4 |
| 음성2 | 1.392 | 1.112 | 206.645 | 170.955 | 70.2 |
| 음성3 | 1.623 | 1.471 | 175.266 | 309.209 | 68.3 |
| 음성4 | 2.017 | 1.247 | 179.853 | 226.113 | 67.1 |
| 음성5 | 1.483 | 1.224 | 201.995 | 169.051 | 70.7 |
| 평균값 | 1.649 | 1.295 | 182.516 | 207.031 | 68.5 |

<표 5> 여성 호르몬 투여를 중단한 트랜스젠더 목소리 음성 분석 결과값

| | Jitter [%] | Shimmer [dB] | Mean Pitch [dB] | Pitch의 대역폭 [Hz] | Intensify [dB] |
|------------|--------------|--------------|-----------------|-----------------|----------------|
| 음성1 | 1.156 | 1.154 | 215.902 | 317.863 | 74.1 |
| 음성2 | 2.045 | 1.384 | 212.600 | 242.906 | 69.5 |
| 음성3 | 1.061 | 1.290 | 176.899 | 203.865 | 65.7 |
| 음성4 | 2.431 | 1.413 | 226.277 | 267.7 | 65.6 |
| 평균값 | 1.673 | 1.310 | 207.918 | 258.084 | 68.7 |

위의 <표 1>, <표 2>, <표 3>, <표 4>를 살펴보면 트랜스젠더의 목소리는 여성 목소리보다 남성 목소리 결과

값에 조금 더 유사함을 확인할 수 있었다. 반대로 남성이 성대모사를 통해 내는 여성 목소리는 소리를 낼 때 성대를 많이 조이고, 비음을 섞어 말하는 연유로 보통의 여성 목소리 평균 피치를 훨씬 뛰어넘는 결과를 확인할 수 있었다. 아울러 <표 4>, <표 5>를 보면 트랜스젠더 목소리와 여성 호르몬 투여를 중단한 트랜스젠더 목소리 결과값에 매우 큰 차이가 있지 않음을 확인할 수 있었다. 트랜스젠더 개인의 결과값을 보면 개인별로 차이가 크게 나는 편인데, 이는 여성 호르몬의 투여 여부보다는 여성 목소리를 더 잘 내기 위한 연습이나 성대 수술 등 물리적인 방법에 더 크게 영향을 받아 그러한 결과값이 나온 것으로 보인다. 따라서 여성 호르몬의 투여는 트랜스젠더의 목소리에 약간의 영향을 주긴 하지만 의미를 부여할 정도의 변화를 가져다주는 정도의 영향을 미치는 것으로 볼 수 있다.

4. 결론

본 논문에서는 보통의 여성 목소리, 보통의 남성 목소리, 남성이 성대모사를 통해 내는 여성 목소리, 트랜스젠더의 목소리를 어떤 목소리끼리 더 흡사한지 비교하여 분석하고, 트랜스젠더의 목소리와 여성 호르몬 투여를 중단한 트랜스젠더의 목소리를 비교 분석하여 여성 호르몬이 트랜스젠더의 목소리에 얼마나 영향을 미치는지 알아보았다. 각 각의 음성들을 분석한 결과 일반적으로 직접 음성을 들었을 때는 트랜스젠더의 목소리는 보통의 여성보다는 남성 쪽에 조금 더 가까운 목소리로 들리며, 남성이 성대모사를 통해 내는 여성 목소리는 트랜스젠더의 목소리보다 여성 목소리에 조금 더 가깝게 들림을 확인했다. 사람에게 따라 일부 차이는 존재하겠지만 음성 분석 결과에서도 이를 수치적으로 확인할 수 있었다. 또한, 트랜스젠더의 목소리와 여성 호르몬 투여를 중단한 트랜스젠더의 목소리는 일반적으로 듣기에는 큰 차이가 없음을 확인했다. 따라서 여성 호르몬이 트랜스젠더의 목소리에 약간의 영향은 주긴 하나 의미를 부여할 정도의 큰 변화를 가져다 줄 정도의 영향을 미치는 것은 아니라고 볼 수 있다.

참고문헌

- [1] Dong Uk Cho, "Identifying the Influence on the Performance and the People of the Voice of Korean Major Players of '18 Winter Olympics'" JKICS, Vol.43, No.7, 2018.