creative commons

COMMONS DEED

저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

문학석사학위논문

대구 지역어 ‘ㅅ’과 ‘ㅆ’의 변별에 대한 음성학적 연구

– 마찰 구간을 중심으로 –

2022년 2월

서울대학교 대학원

국어국문학과 국어학전공

王 茂 欣

대구 지역어 ‘ㅅ’과 ‘ㅆ’의 변별에 대한 음성학적 연구

- 마찰 구간을 중심으로 -

지도교수 김 현

이 논문을 문학석사 학위논문으로 제출함.

2021년 10월

서울대학교 대학원

국어국문학과 국어학 전공

왕 무 흔

왕무흔의 문학석사 학위논문을 인준함.

2022년 1월

위 원 장 정 승 철 ㊞

부위원장 이 진 호 ㊞

위 원 김 현 ㊞

<한국어초록>

대구 지역어 ‘ㅅ’과 ‘ㅆ’의 변별에 대한 음성학적 연구

– 마찰 구간을 중심으로 –

왕무흔

본고의 목적은 대구 지역어 화자의 ‘ㅅ’, ‘ㅆ’의 변별을 음성학적으로 밝히는 것이다. 중앙어 치조마찰음에는 ‘ㅅ : ㅆ’의 대립이 있는 것과 달리 대구 지역은 이러한 대립이 없는 지역으로 널리 알려져 있다. 그러나 모든 대구 지역어 화자에게 이 대립이 없는 것이 아니며 젊은 층 화자는 흔히 ‘ㅅ’과 ‘ㅆ’을 변별하여 발음하고 중노년층 화자는 변별하여 발음하지 않는 경향이 있다.

본고는 ‘ㅅ : ㅆ’의 대립이 있는 중앙어 화자에 비교하여 대구 지역어 화자가 발음한 ‘ㅅ’과 ‘ㅆ’의 변별을 마찰 구간을 중심으로 검토하고자 하였다. 이를 위해 마찰 구간이 차지하는 비율과 발성유형 간 비율 차이를 지표로 삼아 어두 및 비어두에서 대구 지역어 화자가 발음한 ‘ㅅ’과 ‘ㅆ’의 실현 양상을 살펴보았으며, ‘ㅓ : ㅡ’의 대립 문제도 대구 지역어의 방언적 특성으로 치조마찰음의 실현과 관련을 지어 고찰해보고자 하였다. 본고에서 사용한 마찰비율이라는 지표는 두 가지 의미로 쓰이는데 하나는 치조마찰음 그 자체에 마찰 구간이 차지하는 비율(마찰비율^1)을 말하며, 다른 하나는 선행 음절을 분모에 포함하여 마찰 구간이 차지하는 비율(마찰비율^2)을 의미한다. 전자는 어두, 비어두 등 모든 환경에서 검토하였지만 후자는 비어두 환경에서만 검토하였다. 그리고 발성유형 간 비율 차이라는 지표는 ‘ㅅ’과 ‘ㅆ’의 마찰비율의 차이를 의미한다.

먼저 중앙어 화자와 대구 지역어 화자의 어두 치조마찰음의 실현 양상을 살펴보았다. ‘ㅅ’의 경우는 중앙어와 대구 지역어 간 마찰비율^{1}에 차이를 보이지 않았는데 ‘ㅆ’의 경우는 대구 지역어 화자의 ‘ㅆ’의 마찰비율^{1}이 중앙어 ‘ㅆ’의 마찰비율^{1}의 신뢰구간에 미치지 못한 경우가 발견되었으며 발성유형 간 차이도 작았다. 이를 통해 대구 지역어 화자를 ‘ㅅ : ㅆ’의 대립 유무에 따라 나눠볼 수 있음을 보였다. 다음으

로는 중앙어 화자와 대구 지역어 화자의 비어두 치조마찰음의 실현 양상을 살펴보았으며 구체적으로는 모음 간의 ‘ㅅ’과 ‘ㅆ’, 장애음 뒤의 ‘ㅆ’, 그리고 비음 뒤의 ‘ㅆ’으로 나누어 살펴보았다. 이 세 가지 환경에서 대구 지역어 화자의 ‘ㅆ’의 마찰비율[1]은 중앙어의 그것보다 낮게 실현되는 경우가 많았고 ‘ㅅ’은 명확한 차이를 보이지 않았다. 모음 간 환경에서는 마찰비율[2]와 발성유형 간 비율 차이 두 가지 지표를 통해 어두에서 ‘ㅅ : ㅆ’의 대립이 없는 피험자가 모음 간 환경에서도 마찬가지로 없음이 확인되었으며 그들의 ‘ㅆ’의 마찰비율[2]은 중앙어 ‘ㅆ’의 신뢰구간에 미치지 못하고 비율 차이도 작았음을 밝혔다. 그리고 장애음 및 비음 뒤에서의 ‘ㅆ’은 이러한 특성을 보이지 않았음이 확인되었다.

대구 지역어 화자가 발음한 치조마찰음 ‘ㅅ’과 ‘ㅆ’의 변별에 있어 환경에 따라 음성학적으로 마찰비율[1], 마찰비율[2], 그리고 마찰비율 차이에 다른 점이 발견됐다고 결론을 지었다.

주요어: 대구 지역어, 치조마찰음, 마찰 구간, 마찰비율, ‘ㅅ:ㅆ’ 대립, 마찰음 변별

학 번: 2019-27341

<목차>

1. 서론 1
1.1. 연구 목적 및 대상 1
1.2. 선행 연구 2
1.2.1. 치조마찰음의 산출에 대한 연구 3
1.2.2. 치조마찰음의 지각에 대한 연구 5
1.3. 논의의 구성 6

2. 조사 및 분석 방법 8
2.1. 조사 방법 8
2.2. 조사 항목 8
2.3. 피험자 9

3. 어두 치조마찰음의 실현 양상 16
3.1. 중앙어 화자 16
3.2. 대구 지역어 화자 25

4. 비어두 치조마찰음의 실현 양상 41
4.1. 모음 간의 ‘ㅅ’과 ‘ㅆ’ 41
4.1.1. 중앙어 화자 42
4.1.2. 대구 지역어 화자 49
4.2. 장애음 뒤의 ‘ㅆ’ 65
4.2.1. 중앙어 화자 66
4.2.2. 대구 지역어 화자 68

4.3. 비음 뒤의 ‘ㅆ’ ····· 75
4.3.1. 중앙어 화자 ····· 76
4.3.2. 대구 지역어 화자 ····· 77

5. 결론 ····· 80

참고문헌 ····· 83
표 차례 ····· 86
그림 차례 ····· 88

<ABSTRACT> ····· 90

1. 서론

1.1. 연구 목적 및 대상

대구 지역어를 포함하는 경상도 일부 방언의[1] 경우 'ㅅ'과 'ㅆ'의 대립이 없다는 것은 널리 알려진 사실이다. 대구 지역어가 바로 이에 해당한다. 그러나 여러 영향으로 인해 현재 대구 지역어 화자들 일부는 'ㅅ'과 'ㅆ'을 변별하여 발음하게 되었다. 특히 젊은이들은 'ㅅ'과 'ㅆ'을 잘 변별할 수 있다는 조사 연구 결과가 있는데 어두에서 실현된 'ㅅ'과 'ㅆ'에 대한 연구가 대부분이었다.

구별하여 발음하지 않는다는 것은 'ㅆ'을 'ㅅ'에 가깝게 발음하는 것으로 보인다. 이경희(2002)에서 부산 지역어 화자를 대상으로 한 연구 결과를 살펴보면 부산 지역어 화자의 치조마찰음은 'ㅆ'이 예상되는 자리에서도 'ㅅ'으로 실현되는 비율이 훨씬 높으며 장혜진(2013)에서는 대구 지역어 화자 중 50대 화자가 발음한 어두 'ㅅ'과 'ㅆ'은 마찰 구간 및 기식 구간의 차이는 크지 않으며 'ㅆ'도 평음인 'ㅅ'에 가깝게 발음된다는 수치가 나와 있다.

본 연구에서는 중앙어 화자와 대구 지역어 화자의 어두 및 비어두 환경에서 실현된 'ㅅ'과 'ㅆ'을 마찰 구간의 지속비율을 중심으로 다룰 것이다. 중앙어 화자가 발음한 'ㅅ'과 'ㅆ'은 마찰 구간, 기식 구간, 그리고 선행 음절의 지속시간에 있어 뚜렷한 차이를 보인다. 이 연구에서는 중앙어 화자가 발음한 'ㅅ'과 'ㅆ'의 길이를 기준으로 삼아 대구 지역어 화자가 발음한 치조마찰음은 길이에 있어 어떤 특징을 지니는지를 살펴보고자 한다. 평음 'ㅅ'은 어두 및 모음 간에서의 실현 양상을 중심으로 살피고, 경음 'ㅆ'은 어두, 모음 간 환경 외에 추가로 장애음 뒤와 비음 뒤 두 가지 경음

1) 최명옥(1991)에 따르면 'ㅅ'과 'ㅆ'은 경상남도의 울산, 양산, 밀양과 김해의 대부분, 그리고 경상북도의 영일, 경주, 청도, 경산, 영천, 청송, 군위, 칠곡, 고령, 달성에서 음소로서의 대립을 보이지 않는다고 하였다. 방언연구회(2001)에 따르면 경상북도의 낙동강을 중심으로 한 동쪽 지역과 경상남도의 양산, 밀양, 언양 등 동북 지역에 치조마찰음 'ㅅ', 'ㅆ'의 변별이 존재하지 않는다고 하였다.

화 환경을 포함하여 연구를 진행한다.

본론에 들어가기 전에 이 연구에서 사용할 연구 지표를 살펴본다. 먼저 'ㅅ'과 'ㅆ'에서 마찰 구간이 차지하는 비율을 살펴볼 것이다. 또한 비어두 환경에서는 선행 음절의 길이도 함께 고려하여, '선행요소+마찰구간+기식구간'이라는 전체 구간에서 마찰 구간이 차지하는 비율도 중요한 지표로 삼는다. 전자를 마찰비율[1](또는 fr_1), 후자를 마찰비율[2](또는 fr_2)라고 부르고자 한다. 계산 방식은 다음 수식으로 제시한다. 어두 환경에서는 fr_1만 사용하고 비어두 환경에서는 fr_1과 fr_2를 모두 사용한다.

$$\text{마찰비율1(fr_1)} = \frac{\text{마찰구간}}{\text{마찰구간}+\text{기식구간}}$$

$$\text{마찰비율2(fr_2)} = \frac{\text{마찰구간}}{\text{선행요소}+\text{마찰구간}+\text{기식구간}}$$

연구의 편의를 위하여 본고에서 사용하는 기호를 설명하면 아래와 같다. 아래는 'ㅡ'를 선행하는 경우를 예로 든 것이다.

「스」: 'ㅡ'에 선행하는 'ㅅ' (아래의 둘을 모두 아우름)
- 「#스」: 어두에서 'ㅡ'에 선행하는 'ㅅ'
- 「V스」: 모음과 'ㅡ' 사이의 'ㅅ'

「쓰」: 'ㅡ'에 선행하는 'ㅆ' (아래의 넷을 모두 아우름)
- 「#쓰」: 어두에서 'ㅡ'에 선행하는 'ㅆ'
- 「V쓰」: 모음과 'ㅡ' 사이의 'ㅆ'
- 「C쓰」: 폐쇄음과 'ㅡ' 사이의 'ㅆ'
- 「N쓰」: 비음과 'ㅡ' 사이의 'ㅆ'

1.2. 선행 연구

마찰음이란 조음체와 조음점이 가깝게 근접하여 그 틈 사이로 강한 기류가 마찰을 일으키며 발음되는 자음 부류를 가리킨다. 현대 한국어 자음체계에는 마찰음 계열에 치조의 'ㅅ', 'ㅆ', 후두의 'ㅎ'이 있다. 1990년대에 이후 치조마찰음에 관한 연구는 'ㅅ'이 평음인지 격음인지의 문제, 산출 및 지각 실험을 통한 'ㅅ'과 'ㅆ'의 차이점 규명의 문제에 집중되어 있다. 본 절에서는 'ㅅ'과 'ㅆ'에 대한 음성학적 연구를 산출의 측면과 지각의 측면으로 나누어 살피고자 한다.

1.2.1. 치조마찰음의 산출에 대한 연구

이경희・이봉원(1999)에서는 서울 출신 20대 남녀 화자 각 3명을 대상으로 'ㅅ'과 'ㅆ'의 산출 실험을 하였다. 조사 항목은 무의미어로 구성하였고 어두 환경, 모음 간 환경, 비음 뒤 환경, 유음 뒤 환경, 장애음 뒤 환경을 모두 고려하였다. 실험 결과, 어두 환경에서는 'ㅆ'의 마찰 구간의 길이가 'ㅅ'보다 긴데 고모음이 후행하는 경우에는 이런 차이가 보이지 않는다고 하였다. 기식 구간은 모든 모음 앞에서 'ㅅ'이 'ㅆ'보다 길다는 결과가 나왔다. 모음 간에서는 'ㅆ'의 마찰 구간이 'ㅅ'에 비해 현저히 길며, 'ㅅ'에 선행하는 모음이 'ㅆ'에 선행하는 모음에 비해 길게 나타났다고 하였다. 비음 뒤에서는 선행 모음은 차이가 보이지 않으며[2] 'ㅅ'에 선행하는 비음이 'ㅆ'에 선행하는 비음에 비해 길다고 하였다. 장애음 뒤에서는 'ㅆ'만이 실현되는데 마찰 구간의 길이가 모음 간의 경우보다 짧다고 하였다.

이경희(2001)에서는 서울 지역어와 부산 지역어의 마찰음 'ㅅ'과 'ㅆ'의 음향적 특징을 길이의 측면에서 연구하였다. 서울 지역어에 대한 연구 결과는 이경희・이봉원(1999)와 일치하였다. 부산 지역어의 경우 어두 환경에서의 'ㅅ'과 'ㅆ'의 변별에는 서울 지역어와는 달리 마찰 구간의 길이가 중요한 음향적 특징으로 작용하였으며, 기식 구간과 후행 모음의 길이 또한 유의미한 차이를 보였다. 반면에 모음 간

2) 이경희・이봉원(1999)에 따라 비음 뒤에서 선행 모음의 길이가 마찰음의 평음・경음에 따라 차이를 보이지 않는다는 것은 모음 간 환경과는 다른 결과이며 단 비음 뒤 환경에서도 평음에 선행하는 비음은 경음에 선행하는 비음에 비해 길다, 이는 폐쇄음의 발성유형 차이가 인접 분절음에만 영향을 준다는 배재연 외(1999)의 결과와 일치한다고 하였다.

환경에서는 서울 지역어와 마찬가지로 마찰 구간의 길이가 'ㅅ'과 'ㅆ'을 변별하게 하는 중요한 음향적 특성이라고 하였다. 한편 비어두 환경에서는 'ㅅ'과 'ㅆ'에 선행하는 분절음의 길이 차이가 나타났다. 모음 간 환경에서는 'ㅅ'에 선행하는 모음의 길이가 'ㅆ'의 경우보다 길고 이 차이가 뚜렷하게 나타났다. 반면 자음이 개재하는 경우에는 선행 자음의 길이 차이가 유의미하지 않다고 하였다.

차익종(2008)은 경주 지역어의 치조마찰음에 대해 마찰 소음의 중심주파수, 마찰-모음 전이 구간의 길이, 후행 모음 개시점의 성대 개방 지수 등을 지표로 삼아, 경주 지역 방언과 서울 방언을 대비하여 연구하였다. 서울 화자의 'ㅆ'에 해당하는 소리를 경주 방언 화자들이 어두 환경과 모음 간 환경에서는 'ㅅ'에 가깝게 발화하는 경우가 많았다고 하였다. 장애음에 후행하는 환경에서는 선행 장애음이 'ㄱ', 'ㅂ'일 때에 'ㅅ'으로 발화하는 빈도가 높게 나타나는데 이것은 경주 방언에서는 장애음에 후행하는 평음 'ㅅ'에 경음화 규칙이 적용되지 않음을 의미한다고 하였다. 선행 장애음이 'ㄷ'인 경우에는 'ㄱ', 'ㅂ'과는 달리 'ㅆ'으로 발음되는 경우가 절반 정도 관찰되었다.

박채림(2010)에서는 어두 및 비어두에 위치하는 치조마찰음의 마찰 구간, 기식 구간, 모음 시작 부분의 F0, 유성음화에 주목하여 살펴본 결과 어두 및 비어두에서 기식 구간이 모두 확인되어 마찰음 'ㅅ'보다 'ㅆ'이 유의하게 더 길었으며 마찰 구간이 발성유형을 변별하는 기준이 될 수 있다고 하였다.

장혜진(2012)에서는 서울 및 대구 20대 화자를 피험자로 어두 마찰음의 음향적 특성을 연구하였는데, 서울 방언 및 대구 방언에서 마찰음의 발성유형에 따라 마찰 구간 및 기식 구간 모두 유의미한 차이를 보인다고 하였다. 이어 장혜진(2013)에서는 대구 방언 20대 및 50대 화자를 피험자로 어두 치조마찰음에 대한 산출 실험을 통해 세대 간 차이를 연구하였다. 그 결과는 마찰음의 마찰 구간과 기식 구간 길이에서 세대 간 차이가 크게 나타났다는 것이다. 50대 화자(마찰 구간 차이 12.06ms, 기식 구간 차이 9.18ms)가 20대 화자(마찰 구간 차이 33.64ms, 기식 구간 차이 34.91ms)에 비해 상대적으로 작고 동시에 50대 화자 발성유형 간 겹침 비율도[3] 마찰 구간 및 기식 구간 모두 70% 이상으로 높게 실현돼 각 구간의 길이에 의해

3) 겹침 비율이 높을수록 'ㅅ'과 'ㅆ'에 대해 변별 능력이 떨어지는 것을 뜻한다.

‘ㅅ’과 ‘ㅆ’을 구별한다고 보기 어렵다고 하였다. 이를 통해 20대 화자는 마찰 구간과 기식 구간의 길이에 의해 ‘ㅅ’과 ‘ㅆ’을 비교적 명확하게 구별하여 산출하지만 대구 방언 50대 화자는 ‘ㅅ’과 ‘ㅆ’을 명확하게 구별하지 못한다는 결론을 냈다.

Zhi et al.(1990), 김성수(1992), 지민제(1993), 배재연 외(1999), Kim(2002), 변희경(2017) 등에서는 산출 실험을 통해 VCV 환경에서 실현된 평음과 경음, 그리고 선행 모음이 길이에 있는 특성을 밝혔고 선행 모음의 길이는 평음일 때 경음에 비해 길다는 결론을 지었으며 지민제(1993)에서는 모음 간에 실현된 치조마찰음 ‘ㅆ’의 길이는 ‘ㅅ’에 비해 긴 반면에 ‘ㅅ’에 선행한 모음의 길이 더 길다는 결과까지 나왔다. 이봉원(1999)에 따르면 모음 간과 같은 특정 환경에서 마찰음의 기식 구간이 매우 짧아지거나 상실되었다는 이유로 ‘ㅅ’과 ‘ㅆ’의 구별에 마찰 구간의 길이가 중요한 역할을 한다고 하였다.

조음운동 과정 또는 조음음성학에 관련하여 백운일(2001)에서는 발성유형 간 조음점 차이를 밝히려고 연구한 바가 있는데 ‘ㅆ’의 조음점이 ‘ㅅ’보다 더 앞쪽이라고 하였다. 또한 Baik(2010)에서는 긴장도에 따른 마찰음의 차이를 전자동태구개도(electropalatography)를 통해 분석하였는데 마찰음의 긴장도가 증가함에 따라 더 넓은 혀-구개 접촉을 보이며 마찰 지속시간 또한 길어지는 특성을 보인다고 하였다. Kim et al(2021)에 따르면 ‘ㅆ’을 발음할 때의 협착이 ‘ㅅ’의 경우보다 넓으며, ‘ㅆ’에서 혀와 구개가 접촉하는 면적도 더욱 넓은 것으로 나타났다고 하였다. ‘ㅅ’와 ‘ㅆ’의 협착 지속시간은 CV 및 VCV 환경에서 모두 ‘ㅆ’의 지속시간이 더 긴 것으로 나타났다. 그러나 접촉 지속시간이 마찰 지속시간을 말해 주는 것은 아니다. 기류를 내보내지 않는 상태에서 혀의 접촉만 유지할 수도 있기 때문이다. 이 경우 기류가 없기 때문에 마찰성 소음이 산출되지 않는다. 즉 협착 지속시간은 마찰 지속시간에 비해 더 길어질 수 있는다는 말이다.

1.2.2. 치조마찰음의 지각에 대한 연구

이경희・이봉원(2000)에서는 어두 및 모음 간 환경에서 실현된 ‘ㅅ’과 ‘ㅆ’에 대한 지각 단서에 대한 연구를 하였다. 어두 환경에서는 후행 모음의 질적 차이가 가

장 중요한 지각 단서로 추정되며 기식에서 후행 모음으로의 전이 구간이 매우 큰 영향을 미친다고 하였다. 반면 VCV 환경에서는 마찰 구간의 길이가 평음과 경음을 구별하는 결정적인 단서로 작용한다고 결론지었다.

이경희(2001)에서는 지각 실험을 통해 서울 지역어의 경우 어두에서는 후행 모음이 'ㅅ'과 'ㅆ'을 변별하는 데에 가장 중요하고 마찰 구간은 부수적인 요인이며, 비어두에서는 마찰 구간이 지각에 큰 영향을 미친다고 하였다. 이와 달리 부산 지역어의 경우 어두에서는 기식 구간이 가장 중요하며, 비어두에서는 서울 지역어와 마찬가지로 마찰 구간이 가장 중요하다고 하였다.

장혜진(2012)에 따르면 서울과 대구 지역어는 모두 기식 구간의 길이만으로도 'ㅅ'과 'ㅆ'의 지각적 구별이 명확하게 이루어지고, 후행 모음의 f0은 'ㅅ'과 'ㅆ'을 구별하는 데에 큰 영향을 미치지 못한다고 하였다. 장혜진(2013)에서는 마찰음의 지각 단서에 있어 대구 20대 화자는 서울 방언 화자처럼 기식 구간의 길이에 민감하게 반응하여 'ㅅ'과 'ㅆ'을 변별하여 지각한 반면에 대구 50대 화자는 후행 모음의 f0에 민감하여 'ㅅ'과 'ㅆ'을 구별한다는 차이가 있다고 하였다.

1.3. 논의의 구성

제2장에서는 조사 및 분석 방법을 소개하였다. 'ㅅ : ㅆ' 대립 문제에 관련하여 'ㅓ : ㅡ'의 대립 문제를 고려하여 대구 지역어 각 피험자가 'ㅓ : ㅡ'의 대립 양상도 살펴보았다. 그리고 본 연구에서 사용하는 fr_1과 fr_2를 설정하여 항목별로 제시하였다.

제3장에서는 어두 환경에서 실현된 치조마찰음 'ㅅ'과 'ㅆ'을 중심으로 중앙어 화자에게서 수집된 자료를 기준으로 정리하여 fr_1로 전환한 뒤 대구 지역어 화자들과 각각 비교하여 어떤 차이를 보이는지 확인해 보고자 하였다. 어두 「#사」와 「#싸」의 경우는 「#싸」를 발음할 때 fr_1을 기준으로 「#사」에 가깝게 발음하는 경우가 많았다. 「#서」와 「#써」의 경우는 'ㅓ : ㅡ'의 대립 문제 때문에 「#서」와 「#써」를 「#스」와 「#쓰」에 가깝게 발음하는 양상을 확인하였다.

제4장에서는 fr_1과 fr_2를 기준으로 삼아 우선 중앙어와 비교하여 대구 지역어 화자가 발음한 모음 간 환경에서 실현된 ‘ㅅ’과 ‘ㅆ’의 차이가 어느 정도 되는가를 파악하고자 하였다. 중앙어의 경우는 모음 간 ‘ㅅ’과 ‘ㅆ’은 fr_1과 fr_2에 나타나는 차이를 보여주었다. 대구 지역어는 중앙어의 신뢰구간과의 관계를 살펴보았고 ‘ㅅ : ㅆ’ 대립 양상을 보았다. 또한 경음화 환경에서 실현된 ‘ㅆ’은 대구 지역어와 중앙어 간 fr_1과 fr_2에 있어 차이가 존재하는가를 확인하고자 하였는데 fr_2에는 차이를 보이지 않으며 fr_1에는 차이를 보여주었고 대구 지역어 피험자는 상대적으로 기식을 더 많이 내고 낮은 fr_1을 가진다.

마지막으로 제5장에서는 앞에서 논의한 내용을 요약하면서 결론을 지었다.

2. 조사 및 분석 방법

2.1. 조사 방법

음성 자료를 수집하기 위해 중앙어 화자 및 대구 지역어 화자를 피험자로 녹음하였다. 중앙어 화자는 조용한 연구실에서 녹음이 이루어졌으며 녹음파일 형식은 wav, 표본추출률은 44100Hz, 양자화 16Bit로 설정하였다. 대구 지역어 화자는 피험자가 스스로 휴대전화에 내장된 녹음 기능으로 진행하였으며 녹음 파일의 형식은 m4a형식이었다. 대구 지역어 화자의 경우 최대한 조용한 환경에서 휴대전화 녹음기의 가장 좋은 음질로 설정하여 녹음해 줄 것을 요청하였다. 수집된 녹음 파일들은 PRAAT에서 읽을 수 있도록 녹음파일 형식(wav형식)으로 변환하는 처리를 하였다. 녹음 작업을 다르게 수행했기 때문에 대구 지역어 피험자의 녹음 자료의 질은 한계가 있지만 'ㅅ'과 'ㅆ'의 마찰 구간, 기식 구간, 선행 음절의 길이를 측정하는 데에 어려움은 없다.

2.2. 조사 항목

피험자는 중앙어 화자와 대구 지역어 화자 두 부류가 있다. 중앙어 화자를 대상으로 한 녹음 자료는 최대한 정확한 발음을 얻기 위해서 무의미어로 채택하였으며 대구 지역어 화자의 경우는 자연스러운 음성 자료를 수집하기 위해 중앙어 화자와 달리 유의미어를 채택하였다. 단어 선택에 이러한 차이가 있지만 'ㅅ'과 'ㅆ'의 분절음 환경은 동일하게 하였다.

조사 항목은 22개로 구성되며 중앙어 화자 9명과 대구 지역어 화자 11명을 포함하여 총 20명 피험자가 10번씩 읽었다. 이를 통해 얻은 실험 자료의 수는 총 4400개(= 20명 × 조사 항목 22개 × 10번 반복)이다.

어두	사, 싸, 서, 써, 스, 쓰	
비어두	VF1	아가서, 아가써, 어거서, 어거써
	VF2	아가슴, 아가쓺, 어거슴, 어거쓺
	CF1	아각쌍이, 어걱쌍이
		아각써니, 어걱써니
	CF2	아갑쓺, 어겁쓺
	NF	안쓺, 언쓺

<표2-1> 중앙어 조사 항목

어두	사랑과 평화, 쌀을 안칩니다 서 있는 사람, 써먹을 사람 스승과 제자, 쓰레기	
비어두	VF1	작아서, 작았어요
		적어서, 적었어요
	VF2	가슴, 빨갛습니다
		이것은, 뻘겋습니다
	CF1	조각상, 주걱상
		대각선, 서걱서걱하다
	CF2	차갑습니다, 무겁습니다
	NF	안습니다, 얹습니다

<표2-2> 대구 지역어 조사 항목

2.3. 피험자

선정된 중앙어 피험자는 모두 성인이며 7명은 서울 또는 경기도 출신이고 1명은 대전 출신이고 1명은 독일에서 태어나 5세 때 경기도 김포로 왔다. 현재는 모두 서울이나 경기도에 살고 있으며 특별한 언어 장애나 병력이 없는 사람이다. 대구 지역어 피험자는 총 11명으로 구성되어 모두 대구나 경북 경산에 태어났고 10명은 현재까지 고향에 살고 있으며 1명은 현재 서울에서 대학원을 다니는 학생이다. 다음 <표2-3, 4>에서 피험자 정보를 연령순으로 구체적으로 제시한다.

피험자	연령	성별	출생지	거주지
S1	24	여	독일[4]	서울
S2	27	남	서울	서울
S3	27	여	대전	서울
S4	27	여	서울	서울
S5	29	남	서울	서울
S6	30	남	경기	경기
S7	31	남	서울	서울
S8	39	여	서울	서울
S9	51	남	서울	서울

<표2-3> 중앙어 피험자

피험자	연령	성별	출생지	거주지
D1	19	여	대구	대구
D2	20	남	대구	대구
D3	20	여	대구	대구
D4	30	여	대구	서울[5]
D5	49	여	경북경산	대구
D6	51	여	대구	대구
D7	54	여	대구	대구
D8	55	남	대구	대구
D9	60	남	경북경산	경북경산
D10	61	여	경북경산	경북경산
D11	62	남	경북경산	경북경산

<표2-4> 대구 지역어 피험자

대구 지역어 화자 중에는 'ㅓ : ㅡ'의 대립이 없는 경우가 있다. 그런데 이는 후술하겠으나 'ㅅ'과 'ㅆ'의 마찰 구간과 기식 구간의 비율은 후행하는 모음의 [고설성]과 관련이 있다. 이러한 까닭에 만일 피험자가 '서'를 의도하고 발음하였더라도 그것이 '스'처럼 발음되었다면, 그때의 'ㅅ'을 'ㅓ' 앞에서 발음된 것이라 할 수는 없을 것이다. 따라서 대구 지역어 화자들의 'ㅓ'와 'ㅡ'가 얼마나 구별되는지를 살피고자 하였다.

선행 연구에서 'ㅓ : ㅡ'의 대립이 있는지를 판단할 때 두 가지 방법을 취하는데

4) S1 피험자는 5세까지 독일에서 살다가 경기도 김포시로 왔다고 하였다.
5) D4 피험자는 현재 서울에서 대학원을 다니는 중이다.

하나는 연구자의 청지각적 직관으로 판단하는 것이고 다른 하나는 음향음성학적 실험으로 해당 모음의 F1, F2값을 측정하여 비교하는 것이다. 본 연구에서는 후자의 방법으로 대립이 존재 여부를 확인하였다.

장혜진 외(2006)에서는 대구 지역어 단모음의 세대 간 차이에 대한 음향음성학적 연구를 하였다. 서울 20대, 대구 20대, 대구 40대 여성 피험자가 발음한 'ㅓ', 'ㅡ'의 F1, F2 평균값은 각각 다음과 같다.

		서울 20대 여성	대구 20대 여성	대구 40대 여성
'ㅓ'	F1	620.2	744.8	645.8
	F2	1088.5	1213	1394.9
'ㅡ'	F1	377.3	524.1	588.9
	F2	1745.2	1749.6	1434.0

<표2-5> 장혜진(2006) 세대별 지역별 'ㅓ', 'ㅡ'의 F1, F2 Hz값

일반적으로 'ㅡ'는 'ㅓ'에 비해 낮은 F1과 높은 F2를 가진다. 그러나 대구 지역어의 몇 화자들의 'ㅓ'와 'ㅡ'는 F1과 F2 값이 비슷하게 나타나는데, 이로써 이들에게 'ㅓ : ㅡ'의 대립이 없음을 알 수 있다. 장혜진(2006)에 따라 만들어진 <표2-5>를 보면 대구 20대 화자와 서울 20대 화자의 'ㅓ'와 'ㅡ'는 F1, F2값이 분명하게 차이를 보여, 이들 화자들이 'ㅓ'와 'ㅡ'를 구별하고 있음을 알 수 있다. 그러나 대구 40대 화자는 그렇지 않다. 'ㅓ'와 'ㅡ'의 포먼트 값이 상대적으로 가까움을 볼 수 있는데, 이는 대구 40대 화자가 'ㅓ'와 'ㅡ'를 변별하지 못함을 말해준다.

이를 바탕으로 본 연구에 참여한 대구 지역어 피험자가 발음한 'ㅅ' 및 'ㅆ'에 후행하는 'ㅓ'와 'ㅡ'의 F1, F2를 측정하여 아래 <표2-6>에 제시한다. F1 및 F2값을 측정할 때 해당 모음의 안정 구간을 환경별로 5번을 측정하여 평균값을 Hz 및 mel 척도로[6] 각각을 제시한다.

6) Mel은 Hz와 달리 로그함수로 나타내며 인간이 주관적으로 느끼는 주파수의 인지 정도를 나타낸다. 고음으로 갈수록 같은 주파수의 차이를 인간이 느끼는 정도가 약해진다. 여기서는 'ㅓ'와 'ㅡ'의 유사 정도를 확인하는 것이므로 Hz값도 제시하지만 비교할 때 mel로 사용한다. mel = 2595×log(1+(Hz/700))

단위: Hz	「#서」		「#써」		「#스」		「#쓰」	
피험자	F1	F2	F1	F2	F1	F2	F1	F2
D1	572	1376	567	1143	498	1541	516	1752
D2	677	1000	685	1056	347	1539	414	1771
D3	646	1182	749	1250	480	1663	521	1742
D4	726	1174	741	1264	431	1657	537	1837
D5	698	1162	749	1578	373	1848	450	2232
D6	624	1066	650	1201	506	1480	474	1912
D7	518	1647	511	1429	476	1552	479	1775
D8	518	1087	521	1138	435	1221	404	1514
D9	485	1273	475	1162	444	1136	465	1656
D10	561	1259	561	1482	503	1610	482	1840
D11	391	1432	423	1288	349	1407	397	1607

<표2-6> 대구 지역어 피험자 ‘ㅓ’, ‘ㅡ’의 F1, F2 Hz값

단위: mel	「#서」		「#써」		「#스」		「#쓰」	
피험자	F1	F2	F1	F2	F1	F2	F1	F2
D1	673	1225	669	1091	606	1311	622	1413
D2	763	1000	769	1037	454	1310	524	1421
D3	737	1115	820	1155	589	1371	627	1408
D4	802	1110	814	1163	541	1368	642	1451
D5	780	1103	820	1330	481	1456	559	1614
D6	718	1043	740	1126	613	1280	583	1484
D7	624	1363	618	1254	585	1317	588	1423
D8	624	1056	627	1088	545	1138	513	1298
D9	593	1168	584	1103	554	1087	574	1368
D10	663	1160	663	1281	610	1346	590	1453
D11	500	1255	533	1176	456	1242	506	1344

<표2-7> 대구 지역어 피험자 ‘ㅓ’, ‘ㅡ’의 F1, F2 mel값

선행 자음의 발성유형을 구별하지 않은 평균값을 mel 척도로 보이면 다음과 같다.

단위: mel	‘ㅓ’		‘ㅡ’	
피험자	F1	F2	F1	F2
D1	671	1158	614	1362
D2	766	1018.5	489	1365.5
D3	778.5	1135	608	1389.5
D4	808	1136.5	591.5	1409.5
D5	800	1216.5	520	1535
D6	729	1084.5	598	1382
D7	621	1308.5	586.5	1370
D8	625.5	1072	529	1218
D9	588.5	1135.5	564	1227.5
D10	663	1220.5	600	1399.5
D11	516.5	1215.5	481	1293

<표2-8> 대구 지역어 피험자 ‘ㅓ’, ‘ㅡ’의 F1, F2 mel값

대구 피험자는 D1에서 D11까지 나이순으로 되어 있는데 ‘ㅓ’와 ‘ㅡ’의 F1 및 F2 수치상의 유사도로 경계를 찾으면 D6과 D7 사이에 경계를 찾을 수 있다. D1~D6의 경우 F1은 ‘ㅡ’가 더 낮고 F2는 ‘ㅓ’에서 더 낮게 나타나는데, D7부터는 F1값이나 F2값이 큰 차이를 보이지 않는다.

두 모음 사이의 유클리드 거리를 보이면 다음과 같다.

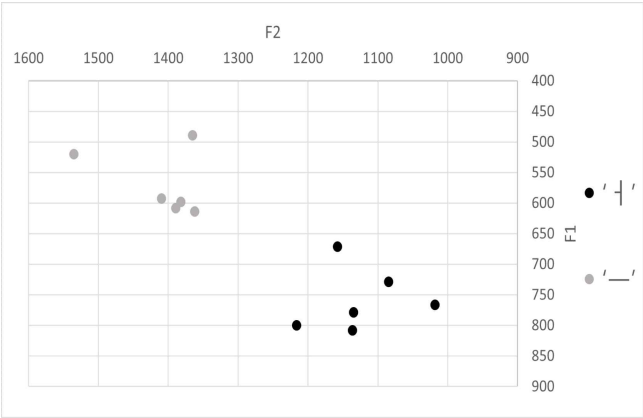
피험자	유클리드 거리
D1	212
D2	444
D3	306
D4	348
D5	424
D6	325
D7	71
D8	175
D9	95
D10	190
D11	85

<표2-9> 대구 지역어 피험자별
‘ㅓ’와 ‘ㅡ’의 유클리드 거리

D1~D6은 모두 200을 넘는 수치로 나타나고 D7~D11은 그보다 낮으며 그중 D7,

D9, D11이 특히 낮은 수치를 보인다. 연령순임을 고려할 때 대략 D6과 D7 사이, 50세를 전후하여 경계가 있어 보인다.[7)]

D1~D6과 D7~D11이 발음한 'ㅓ'와 'ㅡ'의 F1과 F2값을 그림으로 아래와 같이 제시한다.

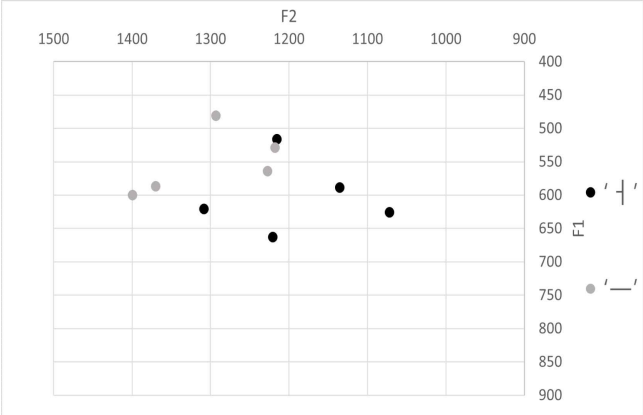


<그림2-1> D1~D6의 'ㅓ'와 'ㅡ'의 모음공간

위에서 제시된 D1~D6까지 F1과 F2의 분포를 보면 'ㅓ'와 'ㅡ'가 서로 독립된 구간을 가지고 있다. 특히 D2~D6까지는 매우 그렇다. D1의 경우는 'ㅓ'와 'ㅡ'가 F1의 차이가 뚜렷하지 않지만 F2에서 차이가 있다.

'ㅓ'의 F1은 대체로 650~800mel 사이에 있고 F2값은 1000~1300mel 사이에 있다. 이와 달리 'ㅡ'의 F1은 'ㅓ'보다 낮은 450~650mel 사이에 있고 F2는 1350~1450mel 사이에 있으며 이를 벗어난 경우는 1535mel에 달한 경우도 있다. 두 모음의 F1과 F2를 보면 모두 겹치지 않는다.

7) D1~D6의 유클리드 거리의 평균은 343이고, D7~D11의 평균은 123이다.



<그림2-2> D7~D11의 'ㅓ'와 'ㅡ'의 모음공간

그러나 D7~D11은 다른 양상을 보여주고 있다. 'ㅓ'의 F1은 500~700mel 사이에 있고 F2는 1000~1300mel 사이에 있다. 'ㅡ'의 F1은 400~600mel 사이 있고 F2는 1200~1400mel 사이에 있다. Mel 척도로 보면 'ㅓ'와 'ㅡ'가 F1, F2 두 지표에 모두 겹침을 보여준다. 이는 D1~D6보다 D7~D11은 F1에서 차이가 덜 있고 F2에서는 'ㅡ'가 'ㅓ'보다 약간 크게 나타난다는 것이다. 겹치는 정도에 의해 D7~11 피험자의 'ㅓ'와 'ㅡ'는 상대적으로 그 음성적 특징이 유사하다고 볼 수 있다.

3. 어두 치조마찰음의 실현 양상

3.1. 중앙어 화자

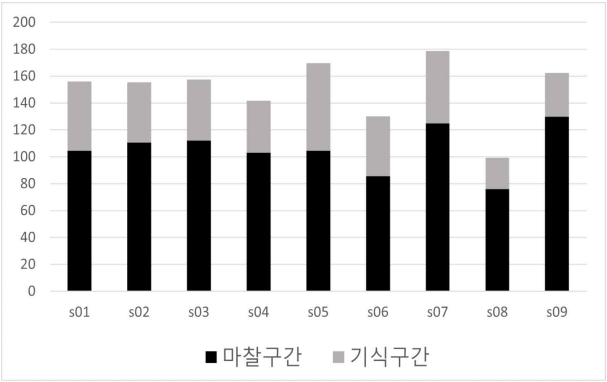
중앙어 화자는 ‘ㅅ’과 ‘ㅆ’을 변별하여 발음하고 지각하지만 사람마다 ‘ㅅ’이나 ‘ㅆ’을 조음할 때 약간씩 차이가 있고 그것은 음향적인 차이로 드러난다. 예를 들어 어떤 화자는 다른 화자에 비해서 ‘ㅅ’을 발음할 때 더욱 많은 기식을 내고 ‘ㅆ’을 발음할 때는 적은 기식을 내는 경우가 있을 수 있다. 이렇게 발음된 ‘ㅅ’과 ‘ㅆ’의 차이는 다른 이들에 비해 크게 나타날 것이다. 반면에 어떤 화자는 ‘ㅅ’과 ‘ㅆ’을 변별하는데도 ‘ㅅ’의 기식 구간은 ‘ㅆ’의 기식 구간보다 길다는 것을 전제로 하고 ‘ㅅ’을 발음할 때 상대적 짧은 기식을 산출하고 ‘ㅆ’을 발음할 때는 상대적으로 긴 기식을 내는 경우가 있다. 이렇게 되면 ‘ㅅ’과 ‘ㅆ’은 차이가 있긴 있겠지만 그 차이가 다른 중앙어 화자보다 작을 것이다. 3.1에서는 중앙어 화자가 발음한 어두 환경에서의 치조마찰음의 길이 특성을 마찰비율[1](=마찰/(마찰+기식), fr_1)을 중심으로 하여 살펴보도록 한다.

1) 「#사」와 「#싸」

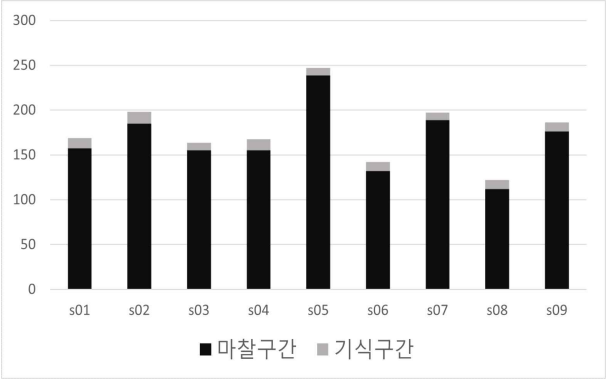
단위: ms	「#사」			「#싸」		
피험자	마찰 구간	기식 구간	fr_1(%)	마찰 구간	기식 구간	fr_1(%)
S1	104.5	51.6	66.9	157.5	11.4	93.3
S2	110.6	44.8	71.2	185.1	13.2	93.3
S3	112.0	45.4	71.2	155.4	8.3	94.9
S4	103.2	38.7	72.7	155.2	12.5	92.5
S5	104.4	65.4	61.5	238.8	8.1	96.7
S6	85.5	44.6	65.7	131.9	10.4	92.7
S7	124.9	53.8	69.9	189.0	8.4	95.7
S8	76.1	23.1	76.7	112.1	10.0	91.8
S9	129.7	32.8	79.8	176.1	10.0	94.6
평균	105.7	44.5	70.8	166.8	10.3	93.9

<표3-1> 「#사」와 「#싸」의 각 구간 길이(중앙어)

우선 중앙어 화자가 발음한 치조마찰음의 각 구간의 길이를 보면 「#사」는 평균적으로 마찰 구간 105.7ms, 기식 구간 44.5ms, fr_1 70.8%로 나타난다. 「#싸」는 각 구간의 길이에 있어 「#사」와 큰 차이를 보인다. 「#싸」는 평균적으로 마찰 구간 166.8ms, 기식 구간 10.3ms, fr_1 93.9%로 나타났다. 마찰음 전체의 길이는 마찰 구간의 길이의 영향에 따라 달라져, 「#사」는 150.2ms, 「#싸」는 177.1ms로 「#싸」가 더 길게 실현된다. 아래 <그림3-1>과 <그림3-2>에서 중앙어 화자들이 발음한 「#사」와 「#싸」의 각 구간을 도식화하여 제시한다.



<그림3-1> 「#사」의 마찰 및 기식 구간(중앙어)



<그림3-2> 「#싸」의 마찰 및 기식 구간(중앙어)

「#사」와 「#싸」의 fr_1 차이를 화자별로 다음 <표3-4>에서 제시한다. 일반적으로 두 집단이 같은지 아닌지를 판단할 때 통계적으로 95% 신뢰도를 사용한다. 여기에서는 95% 신뢰구간을 [평균값-(표준편차×1.96), 평균값+(표준편차×1.96)]으로 구한다. 이에 따른 「#사」와 「#싸」의 fr_1의 신뢰구간도 함께 아래 <표3-2>에서 함께 제시한다.

	「#사」	「#싸」	「#싸」-「#사」
피험자	fr_1(%)	fr_1(%)	비율차이(%p)
S1	66.9	93.3	26.4
S2	71.2	93.3	22.1
S3	71.2	94.9	23.7
S4	72.7	92.5	19.8
S5	61.5	96.7	35.2
S6	65.7	92.7	27.0
S7	69.9	95.7	25.8
S8	76.7	91.8	15.1
S9	79.8	94.6	14.8
평균	70.8	93.9	23.1
표준편차[8]	7.2	2.5	
상대표준편차	10.2	2.7	
95% 신뢰구간	56.7~84.9	88.9~98.9	

<표3-2> 「#사」와 「#싸」의 마찰비율[1] 차이(중앙어)

8) 표준편차는 9명 피험자가 10번씩 발음한 모든 수치에 대한 표준편차이다. 신뢰구간도 이와 평균값을 바탕으로 계산되었다. 이후 제시되는 모든 표준편차와 신뢰구간들은 이와 같은 방

평균값을 보면 「#싸」의 fr_1은 93.9%로 「#사」의 70.8%보다 훨씬 더 큰 수치로 나타났다. 이러한 차이는 기식 구간의 길이에서 비롯된 것으로 보인다. 「#사」는 「#싸」보다 훨씬 긴 기식 구간을 가지는데, 이에 따라 마찰 구간과 기식 구간을 모음으로 하는 마찰 비율도 달라지게 되는 것이다. 기식 구간을 지표로 삼을 수도 있겠으나, 본 연구에서는 모든 환경에서 잘 관찰할 수 있는 마찰 구간의 비율을 지표로 삼으려 한다.

「#사」의 fr_1은 평균적으로 70.8%이며 표준편차 7.2의 1.96배로 범위를 정하면 신뢰구간은 56.7~84.9%라 할 수 있다. 「#싸」는 93.9%이며 표준편차 2.5의 1.96배로 범위를 정하면 신뢰구간은 88.9~98.9%라 할 수 있다. 이들 비율의 신뢰구간은 이 구간에 속한다면 95% 정도는 중앙어 피험자와 같은 양상을 띤다고 보고자 하는 것이다. 살펴본 결과는 「#사」는 「#싸」보다 fr_1이 낮으면서 95% 신뢰구간의 길이도 짧고 서로 겹치지 않는다고 볼 수 있다.

2) 「#서」와 「#써」

단위: ms	「#서」			「#써」		
피험자	마찰 구간	기식 구간	fr_1(%)	마찰 구간	기식 구간	fr_1(%)
S1	109.3	36.8	74.8	188.3	8.5	95.7
S2	118.6	41.6	74.0	197.2	10.9	94.8
S3	109.3	44.5	71.1	162.2	8.4	95.1
S4	111.2	42.2	72.5	168.2	6.4	96.3
S5	125.5	78.6	61.5	244.4	8.1	96.8
S6	90.8	49.1	64.9	141.8	9.1	94.0
S7	148.0	41.4	78.1	203.1	7.4	96.5
S8	72.1	32.2	69.1	138.7	7.2	95.1
S9	138.9	26.1	84.2	177.3	12.5	93.4
평균	113.7	43.6	72.4	180.1	8.7	95.2

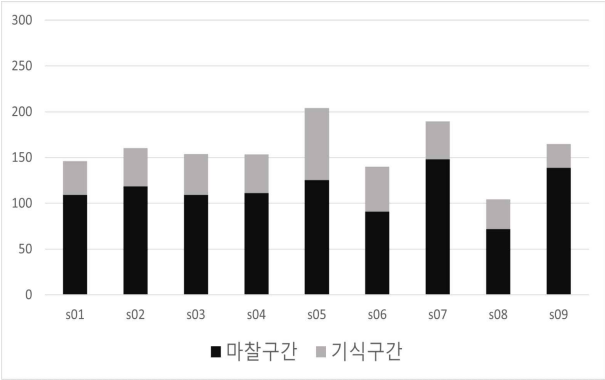
<표3-3> 「#서」와 「#써」의 각 구간 길이(중앙어)

「#서」와 「#써」의 각 구간 길이를 보면 「#서」는 평균적으로 마찰 구간이

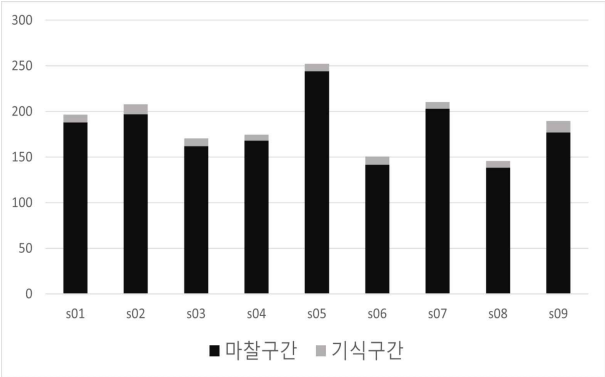
법으로 계산된 것이다.

113.7ms, 기식 구간이 43.6ms, fr_1이 72.4%로 나타난다. 「#써」는 역시 각 구간의 길이에 있어 평균적으로 마찰 구간이 180.1ms, 기식 구간이 8.7ms, fr_1이 95.2%로 나타나며 「#서」와 큰 차이를 보인다. 마찰음 전체 길이를 보면 「#서」는 157.3ms, 「#써」는 188.8ms로 「#써」가 더 길게 실현된다.

아래 <그림3-3>과 <그림3-4>에서 중앙어 화자들이 발음한 「#서」와 「#써」의 각 구간을 도식화하여 제시한다.



<그림3-3> 「#서」의 마찰 및 기식 구간(중앙어)



<그림3-4> 「#써」의 마찰 및 기식 구간(중앙어)

다음 <표3-4>에서 「#서」와 「#써」의 화자별 fr_1 및 fr_1의 비율 차이, 그리고 각 fr_1의 95% 신뢰구간을 제시한다.

	「#서」	「#써」	「#써」-「#서」
피험자	fr_1(%)	fr_1(%)	비율차이(%p)
S1	74.8	95.7	20.9
S2	74.0	94.8	20.8
S3	71.1	95.1	24.0
S4	72.5	96.3	23.8
S5	61.5	96.8	35.3
S6	64.9	94.0	29.1
S7	78.1	96.5	18.4
S8	69.1	95.1	26.0
S9	84.2	93.4	9.2
평균	72.4	95.2	22.8
표준편차	8.7	1.7	
상대표준편차	12.1%	1.7%	
95% 신뢰구간	55.2~89.5	92.0~98.5	

<표3-4> 「#서」와 「#써」의 마찰비율[1] 차이(중앙어)

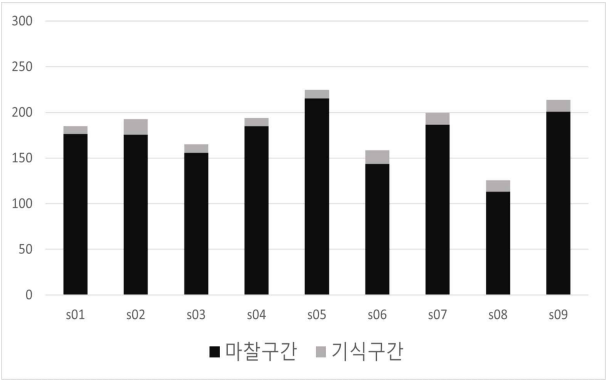
평균값을 보면 「#써」의 fr_1은 평균적으로 95.2%로 「#서」의 72.4%보다 훨씬 더 큰 수치로 나타났다고 할 수 있다. 「#서」의 fr_1은 72.4%로, 신뢰구간이 55.2~89.5%로 계산되며, 「#써」의 fr_1은 95.2%로, 신뢰구간이 92.0~98.5%로 계산된다.

'ㅏ'가 후행 모음일 때와 'ㅓ'가 후행 모음일 때를 함께 보면 fr_1은 「#사」와 「#서」 각각 70.8%, 72.4%로, 「#싸」와 「#써」 각각 93.9%, 95.2%로 나오고 있다. 마찰 구간의 길이는 10ms 내외의 차이로 보이지만 fr_1을 보면 후행 모음을 달리하여 실현된 'ㅅ'이나 'ㅆ'은 비슷한 fr_1을 가진다고 할 수 있다. 또한 「#서」와 「#써」의 fr_1 차이는 22.8%p로 「#사」와 「#싸」의 23.1%p와도 유사하다. 이것은 비고모음 'ㅓ'와 'ㅏ'를 선행할 때 'ㅅ'과 'ㅆ'은 각자 일정한 fr_1을 가지며 'ㅅ'과 'ㅆ'의 발성 유형 간 fr_1 차이도 비슷한 값을 가진다고 볼 수 있다.

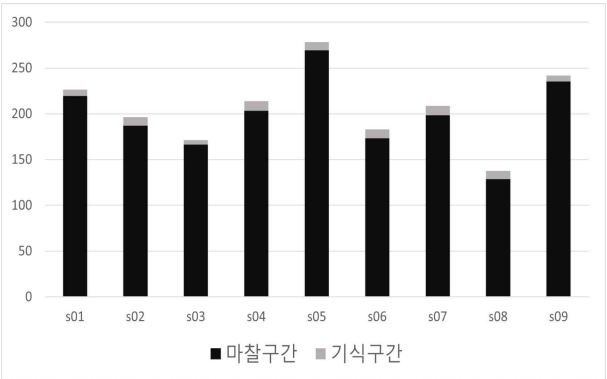
3) 「#스」와 「#쓰」

단위: ms	「#스」			「#쓰」		
피험자	마찰 구간	기식 구간	fr_1(%)	마찰 구간	기식 구간	fr_1(%)
S1	176.5	8.7	95.3	219.7	6.9	97.0
S2	175.7	17.2	91.1	187.0	9.4	95.2
S3	155.9	9.3	94.4	166.5	4.9	97.1
S4	185.1	8.8	95.5	203.4	10.7	95.0
S5	215.6	9.1	96.0	269.4	9.1	96.7
S6	143.8	15.0	90.6	173.4	9.7	94.7
S7	186.8	12.8	93.6	198.6	10.0	95.2
S8	113.1	12.7	89.9	128.9	8.9	93.5
S9	200.9	12.8	94.0	235.4	6.3	97.4
평균	172.6	11.8	93.3	198.0	8.4	95.7

<표3-5> 「#스」와 「#쓰」의 각 구간 길이(중앙어)



<그림3-5> 「#스」의 마찰 및 기식 구간(중앙어)



<그림3-6> 「#쓰」의 마찰 및 기식 구간(중앙어)

「#스」와 「#쓰」의 실현 양상은 비고모음인 'ㅏ'나 'ㅓ'를 선행하는 경우와 다른 모습을 보여주고 있다. 어두 'ㅅ'은 'ㅏ'나 'ㅓ'를 선행할 때 강한 기식을 가짐을 확인하였는데, 이와는 달리 고모음 'ㅡ'를 선행할 때에는 기식 구간이 매우 짧게 나타난다. 어두 'ㅆ'는 이러한 차이를 보이지 않는다. 'ㅆ'은 본래 기식이 약하기 때문으로 생각된다.

「#스」와 「#쓰」의 각 구간 길이를 보면 「#스」는 마찰 구간이 172.6ms로, 기식 구간이 11.8ms로 나오고 「#쓰」은 마찰 구간이 198.0ms로, 기식 구간이 8.4ms로 나타나고 있다. 마찰 구간의 길이는 「#쓰」가 「#스」보다 길게 나타나지만 기식 구간의 차이는 비고모음을 선행할 때와 비교하면 큰 차이라고 볼 수 없다.

	「#스」	「#쓰」	「#쓰」-「#스」
피험자	fr_1(%)	fr_1(%)	비율차이(%p)
S1	95.3	97.0	1.7
S2	91.1	95.2	4.1
S3	94.4	97.1	2.7
S4	95.5	95.0	−0.5
S5	96.0	96.7	0.7
S6	90.6	94.7	4.1
S7	93.6	95.2	1.6
S8	89.9	93.5	3.6
S9	94.0	97.4	3.4
평균	93.3	95.7	2.4
표준편차	2.8	1.7	
상대표준편차	3.0%	1.8%	
신뢰구간	87.8~98.9	92.4~99.0	

<표3-6> 「#스」와 「#쓰」의 마찰비율[1] 차이(중앙어)

<표3-6>을 보면 「#스」는 93.3%, 「#쓰」는 95.7%로 나타나고 있다. 「#스」와 「#쓰」의 fr_1 차이는 평균적으로 2.4%p로 그 차이는 작다고 볼 수밖에 없다. S4의 경우는 「#쓰」의 fr_1이 「#스」보다 약간 작고 fr_1 차이는 음수인 -0.5%p로 나오지만 이외에 기타 피험자는 모두 「#쓰」의 fr_1은 「#스」보다 약간 커서 fr_1 차이는 모두 작은 양수로 나온다.

이경희・이봉원(1999)에서 중앙어 치조마찰음의 출현 환경을 고려하여 각 구간의 길이를 연구한 결과 어두 환경에서 비고모음이 후행하는 경우 ‘ㅆ’의 마찰 구간 길이가 ‘ㅅ’보다 길지만, 고모음이 후행하는 경우에는 이런 차이가 보이지 않았다고 하였다. 이경희・이봉원(1999)에서 「#쓰」의 마찰 구간은 140ms 이하로, 「#스」은 160ms를 넘는 수치로, 「#씨」는 160ms에 가까운 수치로, 「#시」는 170ms를 넘는 수치로 나왔고 고모음이 후행하는 경우에 모두 ‘ㅅ’의 마찰 구간이 ‘ㅆ’의 마찰 구간에 비해 크다고 하였다. 본 연구에서 <표3-5>에 제시된 「#스」와 「#쓰」 마찰 구간의 길이에 따르면 「#쓰」는 「#스」보다 모두 더 큰 수치로 나오지만 S5처럼 길이 차이가 큰 경우도 있고 S3처럼 길이 차이가 작은 경우도 있다. 이렇게 보면 고모음을 선행하는 경우 마찰 구간 길이로는 발성유형을 구별할 수 없다고 할 수 있다.

지금까지 중앙어 화자가 발음한 어두 환경 「#ㅅ」과 「#ㅆ」에 대해 길이와 fr_1을 중심으로 검토하였다. 중앙어 화자들은 ‘ㅅ’과 ‘ㅆ’을 변별하지만 fr_1에 있어 차이가 큰 경우가 있고 작은 경우도 있다. 중앙어 화자들이 보이는 ‘ㅅ’과 ‘ㅆ’의 fr_1 차이를 앞으로 대구 지역어 화자가 ‘ㅅ’과 ‘ㅆ’을 변별하는지를 판단하는 기준으로 삼으며 연구를 진행할 것이다.

중앙어 화자가 발음한 어두 환경에서 실현된 치조마찰음의 각 구간 길이, ‘ㅅ’과 ‘ㅆ’의 fr_1과 신뢰구간, 그리고 fr_1 차이를 정리하면 다음과 같다. 앞으로 대구 지역어와 비교할 때 중앙어 화자의 평균값을 대구 지역어 화자 개인별과 비교해보도록 한다.

선행 모음	ㅅ				ㅆ				fr_1 차이 (%p)
	ms		%		ms		%		
	마찰	기식	fr_1	신뢰구간	마찰	기식	fr_1	신뢰구간	
ㅏ	105.7	44.5	70.8	56.7~84.9	166.8	10.3	93.9	88.9~98.9	23.1
ㅓ	113.7	43.6	72.4	55.2~89.5	180.1	8.7	95.2	92.0~98.5	22.8
ㅡ	172.6	11.8	93.3	87.8~98.9	198.0	8.4	95.7	92.4~99.0	2.4

<표3-7> 어두 환경 치조마찰음 환경별 구간 길이(중앙어)

3.2. 대구 지역어 화자

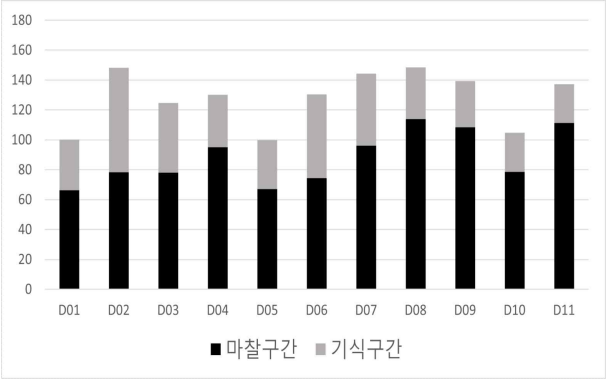
앞부분에도 언급하였듯이 대구 지역어 화자라고 해도 모두 ‘ㅅ’과 ‘ㅆ’의 변별이 없는 것이 아니다. 3.2에서는 대구 지역어 화자가 발음한 「#사」와 「#싸」, 「#서」와 「#써」, 「#스」와 「#쓰」에서 ‘ㅅ’과 ‘ㅆ’의 마찰 구간과 기식 구간의 길이, 그리고 마찰비율[1](=마찰/(마찰+기식), fr_1)은 어떤 양상으로 나타나는지를 확인하고 중앙어 화자의 fr_1의 평균, 기식 구간, 그리고 평균 fr_1의 차이와 비교하여 대구 지역어 화자가 어떤 면에서 중앙어 화자와 다른지를 확인하고자 한다.

1) 「#사」와 「#싸」

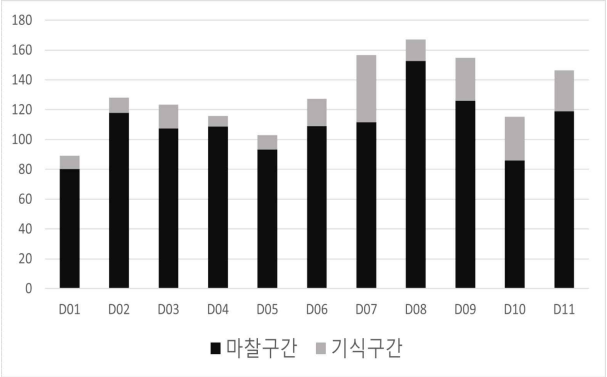
아래 <표3-8>에서는 대구 지역어 피험자가 발음한 어두 「#사」와 「#싸」의 마찰 구간 및 기식 구간의 길이 그리고 fr_1을 제시하고 <그림3-7, 8>에서 각 지표를 도식화하여 제시한다.

단위: ms	「#사」			「#싸」		
피험자	마찰 구간	기식 구간	fr_1(%)	마찰 구간	기식 구간	fr_1(%)
D01	66.2	33.8	66.4	80.3	8.9	90.0
D02	78.3	69.8	52.8	117.9	10.1	92.0
D03	78.1	46.6	62.7	107.4	15.9	87.0
D04	95.1	35.1	73.4	108.7	7.1	93.8
D05	67.2	32.6	67.4	93.4	9.5	90.5
D06	74.4	56.0	57.1	109.0	18.2	85.6
D07	96.1	48.3	66.9	111.5	45.2	71.8
D08	113.9	34.7	77.0	152.6	14.4	91.1
D09	108.4	31.0	77.9	125.9	28.8	81.4
D10	78.5	26.4	74.98	86.1	29.3	74.94
D11	111.3	26.0	81.20	119.0	27.5	81.18
평균	88.0	40.0	68.9	110.2	19.5	85.4
중앙어 평균	105.7	44.5	70.8	166.8	10.3	93.9

<표3-8> 「#사」, 「#싸」의 각 구간 길이(대구)



<그림3-7> 「#사」의 마찰 및 기식 구간(대구)



<그림3-8> 「#싸」의 마찰 및 기식 구간(대구)

우선 각 지표의 평균을 중심으로 대구지역어 화자 어두 「#사」와 「#싸」의 차이를 살펴보도록 한다. 대구 지역어 화자 안에서도 'ㅅ'과 'ㅆ' 변별 여부에 따라 마찰 구간 및 기식 구간 길이에 큰 차이를 보이기 때문에 평균만으로 전체 실현 양상을 말하기는 어렵다. 그러나 두 지역어 화자 간 차이가 나는 지표는 평균을 비교하여 확인할 수 있다. <표3-8>에 의해 단순히 평균을 비교하자면 「#사」의 마찰 구간이 88.0ms로, 기식 구간이 40.0ms로, 「#싸」의 마찰 구간이 110.2ms로, 기식 구간이 19.5ms로 나타난다. 어두 환경에서 큰 역할을 맡고 있던 기식 구간에 있어 「#사」의 기식 구간은 중앙어 화자가 43.6ms로 대구 지역어 화자와 유사한 것으로 나타나는데 「#싸」의 기식 구간에 있어 중앙어 화자는 10.1ms로 대구 지역어 화자(19.5ms)의 반쯤이 되는 수치인 것으로 나온다. fr_1의 차이는 역시 중앙어 화자와

대구 화자는 「#사」가 70.8% 대 68.9%로 유사한 반면에 「#싸」가 93.9% 대 85.4%로 「#사」보다 차이가 상대적으로 크다. 그래서 대구 지역어 화자는 「#싸」의 마찰 구간, 기식 구간의 길이와 fr_1, 그리고 fr_1 차이에 중앙어 화자와 차이를 보여주고 있다고 할 수 있다.

다음으로는 fr_1을 지표로 삼고 대구 지역어 피험자 개개인을 중앙어 화자의 평균 및 신뢰구간과 비교하여 이를 통해 대구 지역어 화자의 「#사」와 「#싸」의 fr_1은 어떤 양상으로 나타나는지를 살펴보고자 한다. 아래 <표3-9>는 각 대구 지역어 화자가 발음한 「#사」와 「#싸」의 fr_1 및 비율 차이를[9] 보여준다. 음영 표시한 것은 중앙어 화자의 신뢰구간 안에 드는 수치인 바, 이하의 표에서도 동일하다.

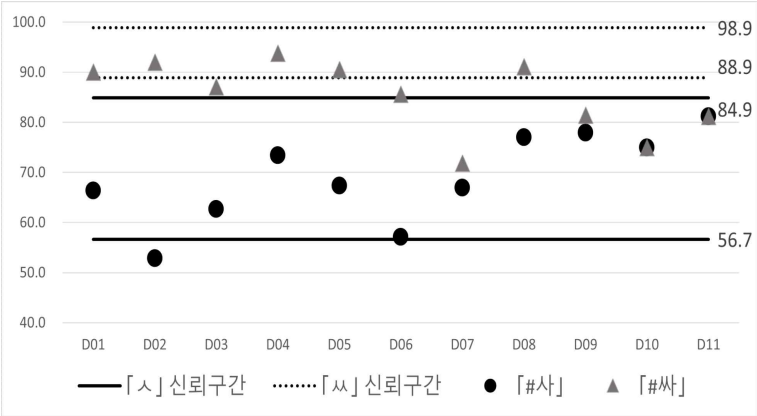
	「#사」	「#싸」	「#싸」-「#사」
피험자[10]	fr_1(%)	fr_1(%)	비율차이(%p)
D01	66.4	90.0	23.6
D02	52.8	92.0	39.2
D03	62.7	87.0	24.3
D04	73.4	93.8	20.4
D05	67.4	90.5	23.1
D06	57.1	85.6	28.5
D07	66.9	71.8	4.9
D08	77.0	91.1	14.1
D09	77.9	81.4	3.5
D10	74.98	74.94	-0.04
D11	81.20	81.18	-0.02
중앙어 평균	70.8	93.9	23.1
중앙어 신뢰구간	56.7~84.9	88.9~98.9	

<표3-9> 「#사」와 「#싸」의 마찰비율[1] 차이(대구)

<그림3-9>에서는 중앙어 피험자가 발음한 「#사」와 「#싸」의 신뢰구간을 각각 실선 및 점선으로[11] 표시하여 대구 지역어 피험자가 발음한 「#사」와 「#싸」의 fr_1

9) 일반적으로 어두 환경이든 모음 뒤 환경이든 'ㅆ'의 마찰 구간은 'ㅅ'의 마찰 구간에 비해 길게 실현되기 때문에 'ㅅ'과 'ㅆ'의 fr_1 차이라고 하는 것은 음수가 아닌 양수로 나타나기 위해 'ㅆ'의 fr_1에 'ㅅ'의 fr_1을 뺀 수치를 의미한다.
10) <표3-9>에서는 중앙어 신뢰구간에 해당하는 대구 지역어 피험자의 fr_1 수치를 음영으로 처리하였다. 이후에 나타난 음영처리된 수치는 모두 이와 같다.
11) 그림 맨 오른쪽에 표시된 수치는 각 신뢰구간의 범위를 뜻한다.

을 각각 원형 및 삼각형으로 표시한다.

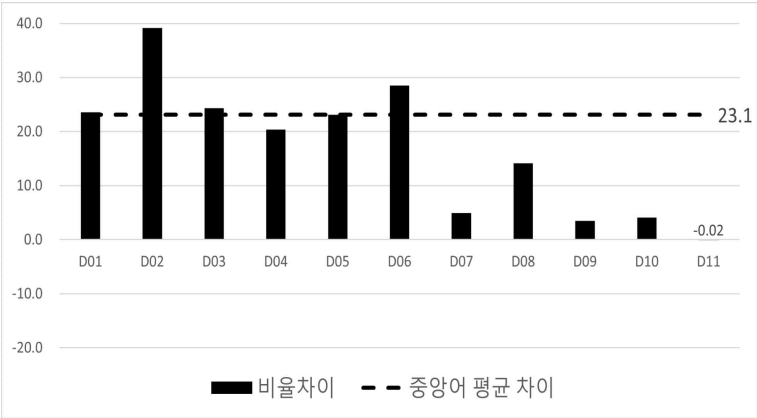


<그림3-9> 「#사」와 「#싸」의 마찰비율[1] 대조(대구 VS 중앙어)

중앙어 화자가 발음한 「#사」의 fr_1의 평균인 70.8%에 비교해보면 대구 지역어 화자의 「#사」의 fr_1도 대체로 70.8% 위아래로 실현된다. 단 D11은 81.2%로 70.8%를 훨씬 넘는 수치 를 가지고 D2는 52.8%로 70.8%보다 훨씬 낮은 수치를 가진다. 중앙어 피험자의 95% 신뢰구간인 56.7~84.9%를 보면 D1~D11 중 D11이 높은 fr_1을 가져도 이 구간에 포함된다. 유일하게 D2는 52.8%로 56.7%보다 낮은 수치로 이 구간에 포함되지 않는다. 그러나 56.7%보다 낮다는 것은 「#사」를 발음할 때 대부분 중앙어 화자보다 더 강한 기식을 내고 「#사」와 「#싸」를 한다는 것을 의미한다. 이러한 차이가 있더라도 중앙어 화자와 대구 지역어 화자는 발음한 「#사」는 fr_1에 있어 큰 차이를 보이지 않고 대체로 중앙어 신뢰구간 안에서 실현되고 있다.

반면에 「#싸」의 실현 양상은 다르다. D1~D11 중 D1, D2, D4, D5, D8만 중앙어 신뢰구간인 88.9~98.9%에 있고 나머지 6명은 모두 이에 포함되지 않는다. 특히 D6, D7, D9, D10, D11은 발음한 「#싸」는 오히려 중앙어 「#사」의 신뢰구간에 포함되는 수치로 볼 수 있고 D3은 이 구간에 해당하지 않는다. 이는 곧 D6, D7, D9, D10, D11이 「#싸」를 발음할 때 중앙어 화자의 「#싸」가 아니라 「#사」에 더 가깝다는 것을 의미한다.

아래 <그림3-10>에서는 「#사」와 「#싸」의 비율 차이를 막대그래프로 표시하여 넓은 점선인 중앙어 평균 차이와 비교할 수 있도록 도식화한다.



<그림3-10> 「#사」와 「#싸」의 비율 차이 대조(대구 VS 중앙어)

<그림 3-10>에서 제시된 「#사」와 「#싸」의 비율 차이를 중앙어 화자의 평균인 23.1%와 비교해보았을 때 D6은 28.5%p의 차이로 중앙어 평균보다 높은 수치로 해당 피험자가 'ㅅ : ㅆ' 대립이 있다는 것을 의미하고 D7, D9, D10, D11은 4.9%p, 3.5%p, −0.04%p, −0.02%p의 차이로 'ㅅ: ㅆ' 대립이 없다는 것을 의미한다. 대구 지역어 D7, D9, D10, D11이 발음한 「#사」와 「#싸」는 모두 'ㅅ'의 신뢰구간에 해당한다. fr_1과 비율 차이에 대한 비교를 종합하여, 총 11명 피험자로 구성된 대구 지역어 피험자를 두 집단으로 나눌 수 있다. 'ㅅ : ㅆ'의 대립이 없는 집단 안에는 D7, D9, D10, D11이 포함되어 있으며 나머지는 'ㅅ : ㅆ'의 대립이 있는 집단에 포함된다.

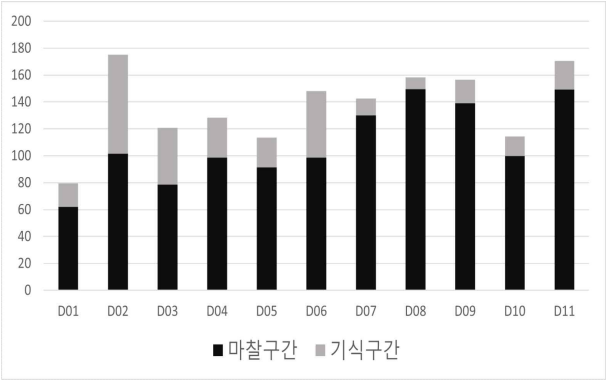
2) 「#서」와 「#써」

3.1에서는 중앙어 화자의 경우 비고모음 'ㅏ'나 'ㅓ'를 선행할 때 유사한 수준으로 수치를 보여주고 있다. 그러나 대구 지역어에서는 'ㅓ : ㅡ'의 대립이 없는 피험자들이 있기 때문에 중앙어 화자의 결과와는 다른 결과가 나타날 수 있다. 'ㅓ'를 선행할

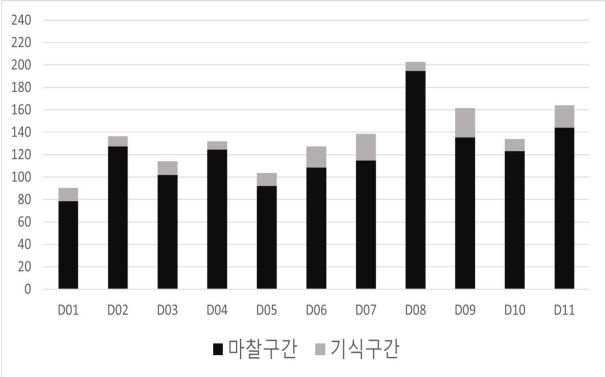
때 치조마찰음 ‘ㅅ’과 ‘ㅆ’의 각 구간의 길이를 아래 <표3-10>으로 제시하고 <그림 3-11, 12>로 도식화한다.

단위: ms	「#서」			「#써」		
피험자	마찰 구간	기식 구간	fr_1(%)	마찰 구간	기식 구간	fr_1(%)
D01	61.9	17.7	77.8	78.6	11.8	86.9
D02	101.7	73.3	58.2	127.5	8.8	93.5
D03	78.7	42.2	65.1	101.8	12.5	88.9
D04	98.7	29.7	76.8	124.7	7.3	94.5
D05	91.3	22.1	80.8	92.3	11.4	89.0
D06	98.7	49.4	66.6	108.5	18.8	85.3
D07	130.0	12.5	91.3	115.0	23.4	83.2
D08	149.4	8.8	94.5	194.6	8.0	96.1
D09	139.1	17.3	88.9	135.5	26.1	83.9
D10	99.9	14.6	87.3	123.3	10.8	91.9
D11	149.3	21.1	87.4	144.3	19.6	87.8
평균	109.0	28.1	79.5	122.4	14.4	89.2
중앙어 평균	113.7	43.6	72.4	180.1	8.7	95.2

<표3-10> 「#서」와 「#써」의 각 구간 길이(대구)



<그림3-11> 「#서」의 마찰 및 기식 구간(대구)



<그림3-12> 「#써」의 마찰 및 기식 구간(대구)

중앙어 화자와 대구 지역어 화자가 발음한 「#서」는 대구 지역어 화자가 fr_1의 평균 79.5%로 중앙어 화자의 72.4%에 비해 높게 실현된다. 뿐만 아니라 79.5%라는 수치는 「#사」(70.8%)에 비해도 높게 실현되고 있다. 대구 지역어 화자가 발음한 「#사」와 「#싸」는 만약 중앙어 화자와 같은 성질을 가진다면 「#사」와 「#서」는 비슷한 정도의 fr_1이[12] 나와야 하는데 실제 실험을 통해 얻은 결과는 이 가정을 지지하지 않는다. 기타 경우에 비해 높게 실현된 79.5%라는 수치는 곧 대구 지역어 화자 가운데 'ㅓ'와 'ㅡ'는 상대적으로 그 음성적 특징이 유사한 화자가 있다는 것을 암시해준다. 이에 대한 설명은 이어서 한다.

단위: ms	「#서」			「#써」		
피험자	마찰 구간	기식 구간	fr_1(%)	마찰 구간	기식 구간	fr_1(%)
중앙어	113.7	43.6	72.4	180.1	8.7	95.2
대구 전체	109.0	28.1	79.5	122.4	14.4	89.2
대구1~6	88.5	39.1	70.9	105.6	11.8	89.7
대구7~11	133.5	14.9	89.9	142.5	17.6	88.6

<표3-11> 'ㅓ' 모음 환경 집단별 각 구간의 실현

위의 <표3-11>에서는 중앙어 및 대구 지역어의 평균값만이 아니라 'ㅓ : ㅡ'의

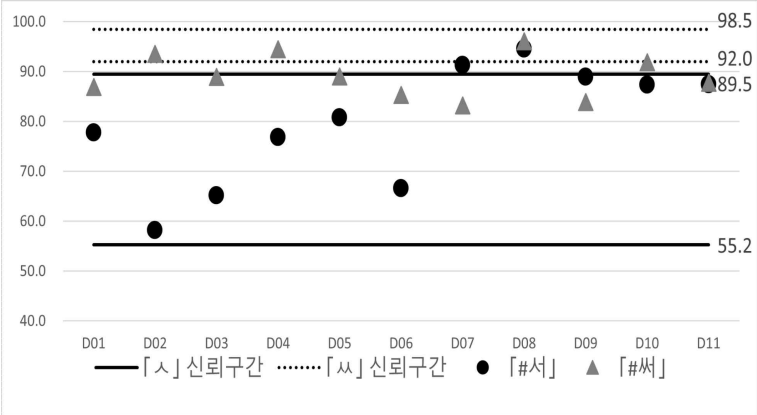
12) 중앙어 화자 「#사」 대 「#서」는 70.8% 대 72.4%로 비슷한데 대구 지역어는 68.9% 대 79.5%로 훨씬 차이가 보인다.

대립 유무에 따른 분류의 평균도 함께 제시하였다. 여기서 살펴보는 「#서」의 각 구간 길이를 보면 D1~D6과 D7~D11 사이에 확연한 차이를 보인다. D1~D6은 fr_1이 중앙어 평균 72.4%에 가까운 70.9%로 나타나는데 D7~D11의 경우는 「#서」의 fr_1이 낮은 경우라도 87.3%로 나타나고 평균 89.9%인 높은 수치로 나왔다. 즉, D1~D6과 D7~D11이 발음한 「#서」는 fr_1에 있어 차이가 나는 것이 분명해졌다.

다음 <표3-12>는 각 대구 지역어 화자가 발음한 「#서」와 「#써」의 fr_1 및 비율 차이를 제시하고 동시에 중앙어 화자와 비교하면서 도식화하여 <그림3-13, 14>로 제시한다.

	「#서」	「#써」	「#써」-「#서」
피험자	fr_1(%)	fr_1(%)	비율차이(%p)
D01	77.8	86.9	9.1
D02	58.2	93.5	35.3
D03	65.1	88.9	23.8
D04	76.8	94.5	17.7
D05	80.8	89.0	8.2
D06	66.6	85.3	18.7
D07	91.3	83.2	-8.1
D08	94.5	96.1	1.6
D09	88.9	83.9	-5.0
D10	87.3	91.9	4.6
D11	87.4	87.8	0.4
중앙어 평균	72.4	95.2	22.8
중앙어 신뢰구간	55.2~89.5	92.0~98.5	

<표3-12> 「#서」와 「#써」의 마찰비율[1] 차이(대구)



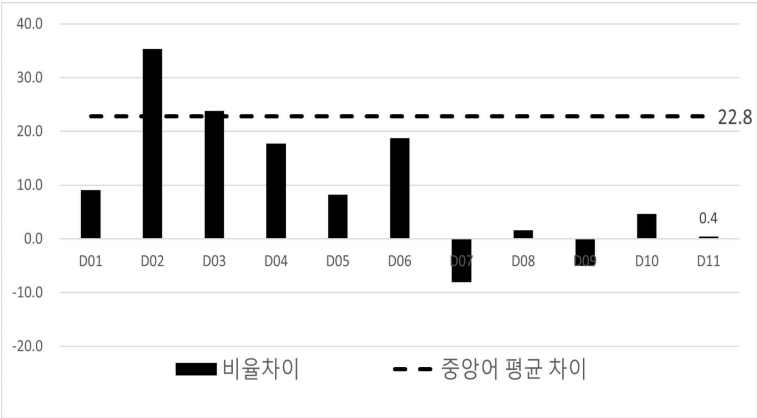
<그림3-13> 「#서」와 「#써」의 마찰비율[1] 대조(대구 VS 중앙어)

중앙어 「#서」의 신뢰구간은 55.2~89.5%로 꽤 넓은 범위를 가진다. 대구 지역어 피험자 11명 가운데 D1~D6, D9~D11은 이 범위에 들어가며 이 범위에 들어가는 피험자 가운데 차이가 나는 것은 D9~D11이 각각 88.9%, 87.3%, 87.4%로 범위 경계인 89.5%에 아주 가깝고 D1~D6은 그렇지 않다. 나머지 D7, D8은 91,3%, 94,5%로 이 범위에 전혀 들어가지 않는다. 이는 대구 지역어 피험자의 「#사」의 fr_1이 모두 중앙어 「#사」의 신뢰구간에 들어가 있는 것과 다른 실현 양상으로 볼 수 있다. 다음으로 「#써」의 fr_1을 보면 중앙어 신뢰구간 92.0~98.5%에서 벗어난 수치가 많아진다. D2, D4, D8 총 3명만이 이 범위에 해당하지만, 나머지 8명 피험자는 「#써」의 fr_1은 모두 92.0%에 비해 낮게 실현되며 D7은 가장 낮은 fr_1인 83.2%를 가진다.

앞에서 말했듯이 D7~D11의 'ㅓ'와 'ㅡ'는 상대적으로 낮은 유클리드 거리로 'ㅓ'를 'ㅡ'에 가깝게 발음한다고 하였다. 그래서 대구 지역어 화자가 발음한 「#서」의 fr_1을 중앙어 화자의 「#스」와 비교할 필요가 있다. 중앙어 「#스」의 신뢰구간은 87.8~98.9%로 D7, D8, D9는 이에 포함되며 D10, D11은 87,3%, 87.4%로 87.8%와 거의 같은 수치로 나온다. 즉 대구 지역어 피험자 중 D7~D11이 발음한 「#서」는 중앙어 화자가 발음한 「#스」에 더 가깝고 중앙어의 「#서」와는 오히려 거리가 있다고 본다.

다시 <표3-11>에서 제시된 대구 지역어 D1~D6은 70.9% 대 89.7%로 「#써」

는 「#서」보다 더 높게 실현된다. 그러나 D7~D11의 fr_1을 보면 「#서」는 89.9%, 「#써」는 88.6%로, 「#서」는 상대적으로 더 높게 실현된다고 나온다. 이러한 결과가 나온 것은 역시 D7~D11은 「#서」를 「#스」로 발음하기 때문이고 「#스」와 「#쓰」의 fr_1은 3.1에서 본 것처럼 차이가 크지 않고 fr_1 및 차이로 발성유형을 판단하기에 의미가 없다.



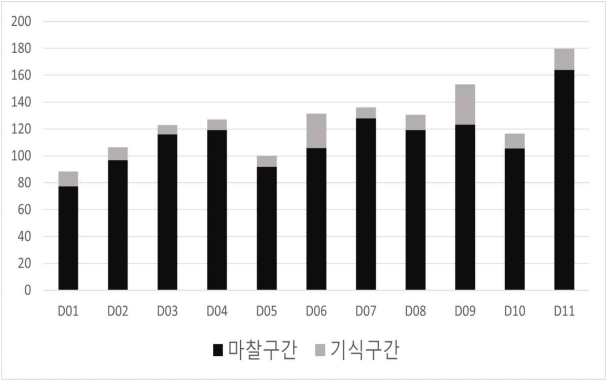
<그림3-14> 「#서」와 「#써」의 비율 차이 대조(대구 VS 중앙어)

<그림3-14>에서 「#서」와 「#써」의 비율 차이를 보면 중앙어 평균인 22.8%p와 비교한 결과는 D7~D11은 -8.1%p, 1.6%p, -5.0%p, 4.6%p, 0.4%p로 음수나 낮은 수치로 나온다. D1~D6 중 D1, D5 피험자는 D2, D3, D4, D6에 비해 상대적으로 낮게 실현되지만 그래도 D7~D11보다 높은 수치로 나왔다.

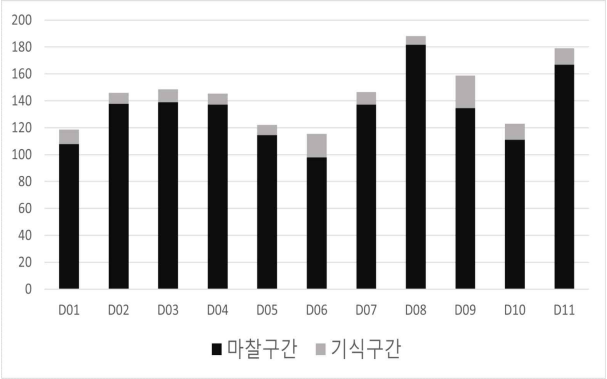
3) 「#스」와 「#쓰」

단위: ms	「#스」			「#쓰」		
피험자	마찰 구간	기식 구간	fr_1(%)	마찰 구간	기식 구간	fr_1(%)
D01	77.3	11.2	87.3	108.0	10.7	90.9
D02	96.9	9.6	90.9	137.8	8.3	94.2
D03	116.1	6.9	94.4	138.9	9.7	93.4
D04	119.1	7.9	93.8	137.2	8.3	94.3
D05	91.9	8.0	91.9	114.7	7.5	93.8
D06	105.7	25.6	80.8	97.9	17.5	84.5
D07	127.8	8.3	93.9	137.2	9.3	93.6
D08	119.1	11.5	91.3	181.7	6.4	96.6
D09	123.2	30.1	80.4	134.6	24.2	84.7
D10	105.6	10.9	90.6	111.0	12.0	90.1
D11	163.9	15.9	91.2	166.8	12.3	93.0
평균	113.3	13.3	89.7	133.3	11.5	91.8
중앙어 평균	172.6	11.8	93.3	198.0	8.4	95.7

<표3-13> 「#스」,「#쓰」에 실현된 치조마찰음의 각 구간 길이(대구)



<그림3-15> 「#스」의 마찰 및 기식 구간(대구)



<그림3-16> 「#쓰」의 마찰 및 기식 구간(대구)

단위:ms	「#스」			「#쓰」		
피험자	마찰 구간	기식 구간	fr_1(%)	마찰 구간	기식 구간	fr_1(%)
중앙어	172.6	11.8	93.3	198.0	8.4	95.7
대구	113.3	13.3	89.7	133.3	11.5	91.8
대구1~6	101.2	11.5	89.9	122.4	10.3	91.9
대구7~11	127.9	15.3	89.5	146.3	12.8	91.6

<표3-14> ‘ㅡ’ 모음 환경 집단별 각 구간의 실현

「#사」와 「#싸」, 「#서」와 「#써」는 대구 지역어 화자 내부에서 두 집단으로 갈라지는 것과[13] 달리 「#스」와 「#쓰」의 경우는 집단 간 차이가 뚜렷하지 않다. 평균 89.7% 대 91.8%로 「#쓰」가 약간 높게 실현된다. 또한 ‘ㅓ : ㅡ’의 대립 유무와 상관없이 D1~6 피험자와 D7~11 피험자는 비슷한 fr_1의 평균을 가진다. 「#스」와 「#쓰」에 있어 방언 간 차이가 나는 것은 대구 지역어 화자가 발음한 「#스」와 「#쓰」의 fr_1의 평균값은 모두 중앙어 평균인 93.3%와 95.7%보다 약간 낮게 실현된다는 것이다.

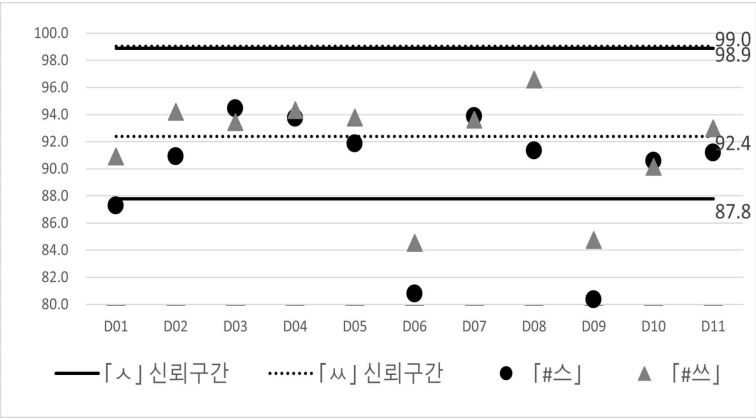
아래 <표3-18>과 <그림3-17>로 「#스」와 「#쓰」의 fr_1 및 비율 차이를 제시하여 도식화한다. 이를 통해 중앙어와 대구 지역어의 「#스」와 「#쓰」는 fr_1에 있는 차이를 보도록 한다.

13) 「#사」와 「#싸」의 경우에 대구 지역어 피험자 중 ‘ㅅ’과 ‘ㅆ’의 대립이 없는 피험자가 있으므로 ‘ㅆ’에서는 두 그룹으로 나뉜다. 「#서」와 「#써」의 경우에는 대구 지역어 피험자 중 ‘ㅓ’와 ‘ㅡ’를 변별하지 못하는 피험자가 있으므로 ‘ㅅ’에서 두 그룹으로 나뉜다.

	「#스」	「#쓰」	「#쓰」-「#스」
피험자	fr_1(%)	fr_1(%)	비율차이(%p)
D01	87.3	90.9	3.6
D02	90.9	94.2	3.3
D03	94.4	93.4	−1.0
D04	93.8	94.3	0.5
D05	91.9	93.8	1.9
D06	80.8	84.5	3.7
D07	93.9	93.6	−0.3
D08	91.3	96.6	5.3
D09	80.4	84.7	4.3
D10	90.6	90.1	−0.5
D11	91.2	93.0	1.8
중앙어 평균	93.3	95.7	2.4
중앙어 신뢰구간	87.8~98.9	92.4~99.0	

<표3-15> 「#스」와 「#쓰」의 마찰비율[1] 차이(대구)

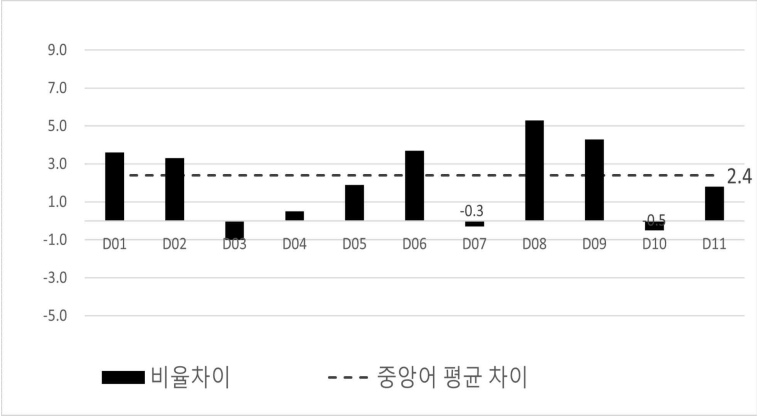
<그림3-17>에서는 대구 지역어 피험자의 「#스」와 「#쓰」가 중앙어의 신뢰구간에 들어가 있는지를 자세히 볼 수 있도록 확대하여 도식화한다.



<그림3-17> 「#스」와 「#쓰」의 마찰비율[1] 대조(대구 VS 중앙어)

<표3-15>와 <그림3-17>를 보면 「#스」의 fr_1의 경우는 중앙어 신뢰구간은 87.8~98.9%로 D1, D6, D9는 87.8%보다 낮은 수치로 이 신뢰구간에 들어가지 않는다. 반면에 「#쓰」의 경우는 D1, D6, D9 이외에는 D10도 중앙어 「#쓰」의 신뢰구

간에 들어가지 않는다. 평균을 중앙어 신뢰구간과 비교해보았을 때 대구 지역어 「#스」의 평균 fr_1(89.7%)은 중앙어 「#스」의 신뢰구간에 들었지만 「#쓰」는 91.8%로 중앙어 「#쓰」의 신뢰구간에 들어가 있지 않다.



<그림3-18> 「#스」와 「#쓰」의 비율 차이 대조(대구 VS 중앙어)

<그림3-18>에서는 비율 차이를 막대그래프로 제시하였다. 중앙어 평균 차이인 2.4%p와 비교했을 때 대구 지역어 화자의 fr_1 차이는 중앙어 평균과 크게 다르지 않았다. D8은 5.3%p로 가장 큰 차이가 나고 D3, D7, D10은 각각 -1.0%p, -0.3%p, -0.5%p인데 음수로 나온 경우는 중앙어 화자에서도 발견되고 중앙어와 크게 다른 점을 보이지 않는다.

이를 통해 대구 지역어도 「#스」와 「#쓰」를 fr_1이나 비율 차이로 발성유형을 변별하는 것을 기대할 수 없고 길이 이외의 다른 음성적 특성이 더 중요하다는 것을 알 수 있다.

이어서 대구 지역어 화자 가운데 'ㅓ : ㅡ'의 대립 문제로 인해 대구 지역어 D7~D11이 발음한 「#서」와 「#써」의 fr_1을 다시 「#스」와 「#쓰」와 비교하고자 한다. D1~D6은 'ㅓ : ㅡ'의 대립이 있기 때문에 더 비교할 의미가 없어 여기에서는 생략하도록 한다.

	「#서」	「#써」	「#스」	「#쓰」	「#쓰」-「#스」
피험자	fr_1:%	fr_1:%	fr_1:%	fr_1:%	비율차이:%p
D01			87.3	90.9	3.6
D02			90.9	94.2	3.3
D03			94.4	93.4	−1.0
D04			93.8	94.3	0.5
D05			91.9	93.8	1.9
D06			80.8	84.5	3.7
D07	91.3	83.2	93.9	93.6	−0.3
D08	94.5	96.1	91.3	96.6	5.3
D09	88.9	83.9	80.4	84.7	4.3
D10	87.3	91.9	90.6	90.1	−0.5
D11	87.4	87.8	91.2	93.0	1.8
「#스」/「#쓰」 중앙어 평균	「#스」 93.3	「#쓰」 95.7	「#스」 93.3	「#쓰」 95.7	2.4
「#스」/「#쓰」 중앙어 신뢰구간	「#스」 87.8~98.9	「#쓰」 92.4~99.0	「#스」 87.8~98.9	「#쓰」 92.4~99.0	

<표3-16> ‘ㅓ : ㅡ’ 대립 문제에 관하여

중앙어 「#스」의 신뢰구간 87.8~98.9%에는 D7, D8, D9가 발음한 「#서」의 fr_1이 이에 해당하고 나머지 D10, D11은 87.3%, 87.4%로 87.8%와 아주 작은 차이를 가지고 있을 뿐이다. 해당 피험자가 ‘ㅓ’와 ‘ㅡ’를 변별하지 않고 모두 ‘ㅡ’에 가깝게 발음하여 fr_1이 더 이상 ‘ㅅ’과 ‘ㅆ’을 변별해주는 기능을 부담하지 못하게 된 것이다. 설령 ‘ㅅ’과 ‘ㅆ’의 fr_1의 차이가 아주 작다 하더라도 그것은 ‘ㅅ’과 ‘ㅆ’을 변별하지 못해서 나온 결과가 아니라 ‘ㅓ’를 ‘ㅡ’에 가깝게 발음함으로 혀의 위치가 위로 올라가 [+고설성]을 가지게 되고 기식이 약해져 일으킨 결과로 봐야 한다. 즉, 대구 지역어 D7~D11은 「#서」와 「#써」, 「#스」와 「#쓰」의 fr_1 차이가 작더라도 ‘ㅅ : ㅆ’의 대립이 없다는 것을 의미하지 못한다.

이러한 이유로 어두 환경에서 대구 지역어 피험자 중 ‘ㅅ : ㅆ’의 대립 유무를 확인하려면 ‘ㅏ’가 후행하는 환경을 택하는 것이 더욱 편리하고 타당하다고 본다. 그러므로 본 연구에서는 ‘ㅅ’과 ‘ㅆ’의 대립 기준 역시 ‘ㅏ’를 선행하는 환경만 고려하여

본다.

4. 비어두 치조마찰음의 실현 양상

4.1. 모음 간의 ‘ㅅ’과 ‘ㅆ’

어두에서는 ‘ㅅ’과 ‘ㅆ’이 기식 구간의 길이에서 큰 차이를 보였지만 모음 사이에서는 둘의 차이가 크지 않다. 이는 ‘ㅅ’의 기식 구간이 매우 짧아지기 때문이다. 다만 마찰 구간의 길이 차이는 어두에서보다 확연히 드러나는데, 그 마찰 구간의 차이와 비례하여 커지는 것이 선행 음절의 길이 차이이다. 따라서 본 절에서는 두 마찰음의 선행 음절 길이, 마찰 구간 길이, 기식 구간 길이를 측정하고 그 비율을 계산하였다. 중앙어와 대구 지역어로 녹음한 단어를 다시 제시하면 다음과 같다.

	‘ㅅ’	‘ㅆ’
중앙어	아가서	아가써
	어거서	어거써
	아가슴	아가쓤
	어거슴	어거쓤
대구	작아서	작았어
	적어서	적었어
	가슴	빨갛습니다
	이것은	뻘겋습니다

<표4-1> 모음 간 환경 조사 항목

4.1.1에서는 먼저 중앙어 화자가 무의미어로 이루어진 모음 간 환경에서 발음한 ‘ㅅ’과 ‘ㅆ’의 마찰 구간이 차지하는 비율을 계산한다. 이를 통해 계산된 평균과 95% 신뢰구간을 4.1.2에서 대구 지역어 화자와 비교할 수 있도록 한다. 조사 항목은 의미 유무에서만 차이가 있을 뿐 분절음적 환경은 동일하게 하였다. 어두 환경에서는 마찰비율[1](fr_1)만을 비교하는 것과 달리 4.1에서는 발성유형을 변별하는 데에 유용한 선행 음절을 포함한 마찰비율[2](=마찰/선행 음절+마찰+기식), fr_2)도 검토하도록 한다.

4.1.1. 중앙어 화자

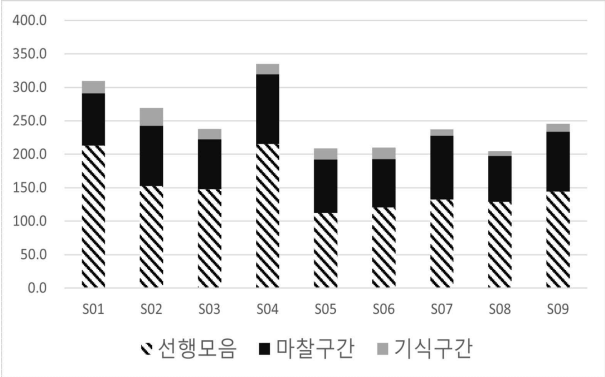
1) 「V서」와 「V써」

단위: ms	「V서」			「V써」		
피험자	선행 음절	마찰 구간	기식 구간	선행 음절	마찰 구간	기식 구간
S1	212.7	78.8	18.0	143.8	203.9	7.8
S2	152.7	89.9	27.0	112.5	172.0	10.4
S3	147.7	75.1	14.9	106.7	170.6	4.7
S4	215.6	104.3	15.2	136.6	202.2	8.4
S5	112.2	80.1	16.8	81.5	177.9	7.8
S6	120.4	72.6	17.0	83.6	170.0	6.9
S7	132.5	95.6	9.0	93.5	183.0	6.6
S8	128.9	68.4	7.4	97.6	172.1	6.4
S9	144.3	89.7	11.6	115.1	175.4	11.6
평균	151.9	83.8	15.2	107.9	180.8	7.8

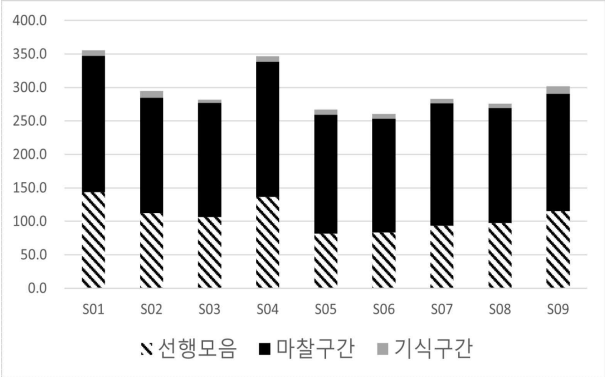
<표4-2> 「V서」와 「V써」의 각 구간 길이(중앙어)

각 구간별로 살펴보면 「V서」의 선행 음절 길이는 151.9ms로 「V써」의 107.9ms보다 길게 실현되고 마찰 구간의 경우 「V써」는 180.8ms로 「V서」보다 100ms에 가까이 더 길게 나타난다. 기식 구간의 경우 평균 15.2ms 대 7.8ms로서 「V서」가 더 길게 실현되지만 그 차이가 어두 환경만큼 크지 않고 또한 개인 간 차이도 있다. 예컨대 S7, S8, S9 화자는 다른 피험자에 비해 기식 구간의 차이가 훨씬 작게 나타난다.

「V서」와 「V써」의 각 구간 길이를 도식화하면 다음과 같다.



<그림4-1> 「V서」의 각 구간(중앙어)



<그림4-2> 「V써」의 각 구간(중앙어)

	「V서」	「V써」	「V써」-「V서」
피험자	fr_1(%)	fr_1(%)	비율차이(%p)
S1	81.6	96.3	14.7
S2	77.0	94.3	17.3
S3	83.5	97.3	13.8
S4	87.4	96.0	8.6
S5	82.8	95.8	13
S6	81.4	96.1	14.7
S7	91.4	96.5	5.1
S8	90.6	96.4	5.8
S9	88.6	93.8	5.2
평균값	84.9	95.8	10.9
표준편차	6.1	1.5	
상대표준편차	7.2%	1.6%	
신뢰구간	72.9~96.9	92.8~98.8	

<표4-3>「V서」와「V써」 마찰비율[1] 및 차이(중앙어)

우선 <표4-3>의 fr_1을 보면 「V써」는 95.8%로 「V서」의 84.9%보다 크고 10.9%p의 차이를 보여준다. 이는 모음 간에서 'ㅅ'은 여전히 'ㅆ'보다 상대적으로 짧은 마찰 구간을 가지며 긴 기식 구간을 가짐을 말해 준다. 단 「V서」와 「V써」는 fr_1 차이가 어두만큼 크지 않다. 신뢰구간을 보면 「V서」는 「V써」보다 큰 표준편차를 가지기 때문에 신뢰구간이 72.9~96.9%로 「V써」보다 역시 넓다. 「V서」와 「V써」의 신뢰구간은 중첩된 부분이 있지만 만약 어느 수치가 「V써」의 구간 경계인 92.8%보다 낮으면 'ㅅ'으로 발음한 가능성이 훨씬 높고 어느 수치가 「V서」의 구간 상한인 96.9%보다 높으면 'ㅆ'으로 발음한 가능성이 더 높다.

다음으로는 선행 음절을 고려하여 「V서」와 「V써」를 fr_2를 지표로 삼아 살펴볼 것이다. 아래 <표4-4>에서는 「V서」와 「V써」의 fr_2과 비율 차이를 제시한다.

	「V서」	「V써」	「V써」-「V서」
피험자	fr_2(%)	fr_2(%)	비율차이(%p)
S1	25.5	57.5	32.0
S2	33.3	58.3	25.0
S3	31.7	60.5	28.8
S4	31.2	58.2	27.0
S5	38.4	66.6	28.2
S6	34.7	65.3	30.6
S7	40.3	64.6	24.3
S8	33.5	62.4	28.9
S9	36.6	57.9	21.3
평균값	33.9	61.3	27.3
표준편차	4.9	4.4	
상대표준편차	14.5%	7.2%	
신뢰구간	24.2~43.6	52.6~69.9	

<표4-4> 「V서」와 「V써」 마찰비율[2] 및 차이(중앙어)

평균적으로 보아 「V서」의 fr_2는 33.9%이고 「V써」는 61.3%로 그 차이는 27.3%p에 이른다. 「V서」의 신뢰구간은 24.2~43.6%로 「V써」의 52.6~69.9%보다 약간 넓으며 두 발성유형은 9%p의 격차로 겹치지 않는다. 그러므로 이를 「V서」와 「V써」를 변별해주는 기준으로 간주할 수 있으며 앞으로 대구 지역어 피험자가 발음한 「V서」와 「V써」를 확인할 때 유용한 수치가 될 것이다.

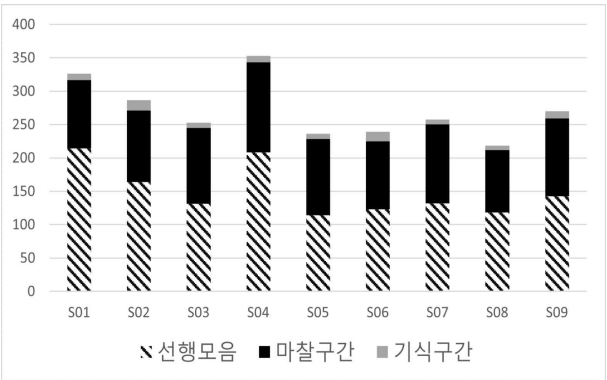
2) 「V스」와 「V쓰」

단위: ms	「V스」			「V쓰」		
피험자	선행 음절	마찰 구간	기식 구간	선행 음절	마찰 구간	기식 구간
S1	214.2	102.7	9.5	146.6	192.7	7.2
S2	164.0	107.3	15.3	123.7	165.1	10.3
S3	131.2	114.0	7.4	101.9	172.6	5.9
S4	208.5	135.3	9.4	131.9	194.7	6.6
S5	114.3	114.2	7.7	85.8	171.2	7.6
S6	122.8	102.2	14.3	81.5	156.9	6.6
S7	131.7	118.8	7.4	96.4	163.9	5.6
S8	118.4	93.7	6.4	87.8	160.1	5.8
S9	142.5	116.7	10.6	120.5	180.5	11.0
평균값	149.7	111.6	9.8	108.4	173.1	7.4

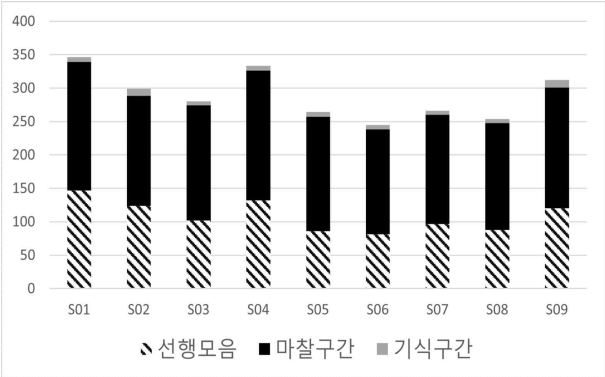
<표4-5> 「V스」와 「V쓰」의 각 구간 길이(중앙어)

우선 「V스」와 「V쓰」 환경에서 선행 음절, 마찰 구간, 기식 구간의 평균적 길이는 수치에 있어 'ㅓ'를 선행할 때와 비교할 때 같은 추세를 보이고 있다. 또한 모두 선행 음절의 길이는 'ㅅ'이 'ㅆ'보다 크고, 마찰 구간의 길이는 'ㅆ'이 'ㅅ'보다 큰 것으로 나타난다. 구체적인 수치를 보면 약간의 차이가 보인다. 「V서」의 마찰 구간은 평균적으로 83.8ms로 실현되는데 「V스」의 마찰 구간은 111.6ms로 「V서」보다 더 크게 실현된다는 것을 알 수 있고 기타 구간의 경우는 이러한 차이를 보이지 않는다.

「V스」와 「V쓰」에 관련한 각 구간의 길이를 나눠 도식화하면 다음 <그림4-3, 4>와 같다.



<그림4-3> 「V스」의 각 구간(중앙어)



<그림4-4> 「V쓰」의 각 구간(중앙어)

다음으로는 「V스」와 「V쓰」의 상대적인 길이인 fr_1과 비율 차이를 먼저 살펴본다.

	「V스」	「V쓰」	「V쓰」-「V스」
피험자	fr_1(%)	fr_1(%)	비율차이(%p)
S1	91.7	96.4	4.7
S2	87.3	94.1	6.8
S3	93.9	96.7	2.8
S4	93.5	96.7	3.2
S5	93.7	95.7	2
S6	87.8	96	8.2
S7	94.1	96.7	2.6
S8	93.6	96.5	2.9
S9	91.6	94.2	2.6
평균	91.9	95.9	4.0
표준편차	3.7	1.5	
상대표준편차	4.0%	1.5%	
신뢰구간	84.7~99.1	93.0~98.8	

<표4-6> 「V스」와 「V쓰」 마찰비율[1] 및 차이(중앙어)

「V쓰」의 fr_1은 평균 95.9%로 「V스」의 91.9%보다 4.0%p 크게 나타났다. 또 신뢰구간을 보면 「V스」는 역시 「V서」처럼 평음으로 「V쓰」보다 더 넓은 신뢰구간을 가지고 「V쓰」의 신뢰구간은 「V스」의 신뢰구간 안에 포함되는 것을 확인할 수 있다. 겹치는 구간은 93.0~98.8%로 나오고 이는 어느 수치가 93%보다 낮다면 'ㅅ'으로

발음한 가능성이 ‘ㅆ’보다 훨씬 높다는 것을 말한다. 그러나 고도로 중첩된 fr_1의 신뢰구간 때문에 fr_1은 역시 「V스」와 「V쓰」를 변별하는 기준이 될 수 없다. 「V스」와 「V쓰」에서 fr_1의 실현 양상 및 차이만을 알아볼 수 있다.

어두에서와 마찬가지로 fr_1은 모음 간 「V스」와 「V쓰」의 발성유형을 변별하는 지표가 될 수 없음을 알 수 있었다. 이어서 fr_2의 실현 양상을 보기로 한다.

	「V스」	「V쓰」	「V쓰」-「V스」
피험자	fr_2(%)	fr_2(%)	비율차이(%p)
S1	31.7	55.6	23.9
S2	37.4	55.2	17.8
S3	45.1	61.6	16.5
S4	38.3	58.4	20.1
S5	48.4	64.7	16.3
S6	42.7	64.1	21.4
S7	46.1	61.6	15.5
S8	42.9	63.1	20.2
S9	43.2	57.9	14.7
평균값	41.8	60.2	18.5
표준편차	5.7	4.3	
상대표준편차	13.6%	7.1%	
신뢰구간	30.6~52.9	51.9~68.6	

<표4-7> 「V스」와 「V쓰」 마찰비율[2] 및 차이(중앙어)

제3장에서 살펴보았듯이 「#쓰」의 마찰 구간은 「#스」에 비해 긴 경우도 있고 짧은 경우도 있다. 이와 달리 모음 간 환경에서의 fr_2는 마찰 구간과 선행 음절의 비율이기 때문에 고모음 앞에서 실현된 「V스」와 「V쓰」의 fr_2는 현저한 차이가 보인다. 즉 모음 간 환경에서는 fr_2로 둘을 변별할 수 있다. 마찰 구간의 비율 차이뿐만 아니라 ‘ㅡ’를 선행하는 경우는 ‘ㅓ’를 선행하는 경우와 다소 차이가 보이기도 한다.

「V스」와 「V쓰」의 여러 가지 지표를 본 결과를 ‘ㅓ’를 선행하는 경우와 비교했을 때 「V스」 마찰 구간의 길이가 더 길게 실현된다는 것을 확인하였다. 이러한 특성은 어두 환경과 모음 간 환경이 공통적인데, 고모음을 선행하는 ‘ㅅ’의 마찰 구간은 비고모음을 선행하는 ‘ㅅ’에 비해 길게 나타난다. 이로 인해 「V스」의 fr_2는 「V서」보다 더 크게 나타나게 된다. 그러나 ‘ㅆ’은 이러한 특성을 보이지 않으므로 마찰 구간

이 차지하는 비율은 ‘ㅓ’를 선행하든 ‘ㅡ’를 선행하든 큰 차이가 없다. 「V스」와 「V쓰」에서 fr_2의 차이는 18.5%로 ‘ㅓ’를 선행할 때의 27.3%보다 작게 나타난다.

수치로 보았을 때 평균적으로 「V스」는 41.8%로 「V쓰」는 60.2%로 나타나고 18.5%p의 차이를 보이며 이러한 차이는 가장 낮은 경우라도 14.7%로 나타남을 확인할 수 있다. 또한 「V쓰」의 fr_2는 대체로 60%에 가까이 실현되고 최솟값은 55.2%로 나타난 것과 달리 「V스」은 최댓값인 48.4%로 나타나도 50%을 넘지 않고 최솟값은 심지어 31.7%에 불과한 수치로 나온다. 「V스」와 「V쓰」의 신뢰구간은 각각 30.6~52.9%, 51.9~68.6%로 나오고 1%p의 겹침이 있고 「V스」의 신뢰구간은 약간 더 넓게 나온다.

4.1.2. 대구 지역어 화자

중앙어 화자는 어두 「#ㅅ」와 「#ㅆ」의 fr_1 차이와 모음 간에서 「Vㅅ」와 「Vㅆ」의 fr_2 차이가 보편적으로 크며 발성유형을 변별하는 데에 쓸 수 있는 지표로 볼 수 있다는 것이 앞에서 재차 확인되었다. 모음 간 환경에서 발음된 ‘ㅅ’과 ‘ㅆ’의 fr_2 지표로 대구 지역어 화자는 ‘ㅅ’과 ‘ㅆ’을 변별하는 사람과 변별하지 않는 사람으로 나뉘어 있다는 것도 확인할 수 있다. 4.1.2에서는 대구 지역어 화자가 모음 간 환경에서 실현된 ‘ㅅ’과 ‘ㅆ’의 fr_1, fr_2 두 가지를 중심으로 중앙어의 신뢰구간과의 비교를 통해 대구 지역어 화자가 발음한 ‘ㅅ’과 ‘ㅆ’은 어떤 양상으로 실현되는지를 살펴본다.

후행 모음이 ‘ㅓ’와 ‘ㅡ’인 모음 간 환경에서 ‘ㅅ’과 ‘ㅆ’에 관련한 각 구간의 길이를 보면서 중앙어 화자와의 차이를 찾아보고자 한다. 동시에 대구 지역어 화자가 모음 간 환경에서 발음한 ‘ㅅ’과 ‘ㅆ’의 fr_1과 fr_2에서의 차이를 알아보고 대구 지역어 피험자의 평균이 중앙어 피험자의 신뢰구간에 들어 있는지도 살펴보고자 한다.

3.2에서 확인되었듯이 어두 환경 「#사」와 「#싸」에서 ‘ㅅ : ㅆ’ 대립이 있는 피험자는 D1~D6, D8이 포함되고 나머지 D7, D9~D11은 ‘ㅅ : ㅆ’ 대립이 없다고 알 수 있다.[14] 다음으로, 어두에서 변별이 안 되는 대구 피험자는 모음 간 환경에서 ‘ㅅ’

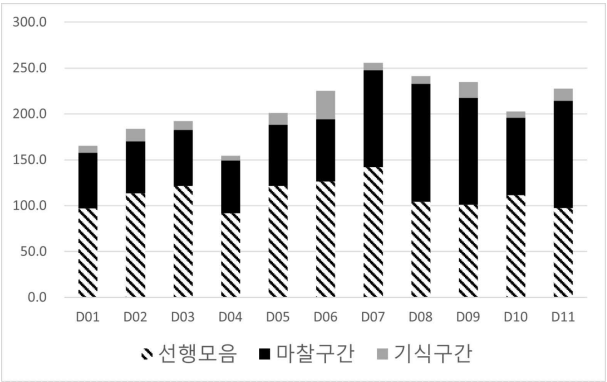
14) 「#서」와 「#써」, 그리고 「#스」와 「#쓰」 두 가지 환경에서는 D7~11 피험자가 ‘ㅓ’와 ‘ㅡ’를

과 ‘ㅆ’을 변별하는지를 살펴보도록 한다.

1) 「V서」와 「V써」

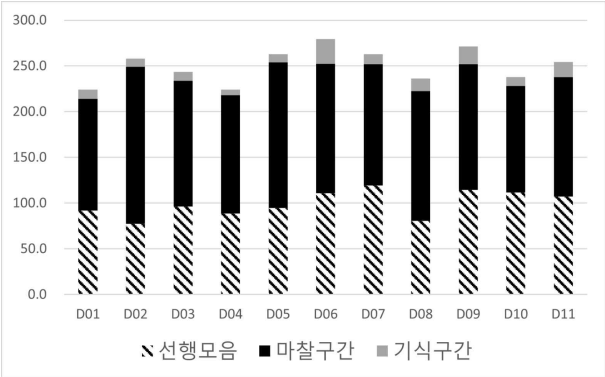
단위: ms	「V서」			「V써」		
피험자	선행 음절	마찰 구간	기식 구간	선행 음절	마찰 구간	기식 구간
D01	96.9	60.7	7.8	91.8	122.2	10.2
D02	113.6	56.6	13.7	77.2	171.8	9.1
D03	121.5	61.3	9.6	96.4	137.5	9.4
D04	91.8	57.4	5.3	88.7	129.5	6.1
D05	121.5	66.6	12.9	94.8	159.3	8.9
D06	126.2	68.1	31.0	111.0	141.6	27.0
D07	142.1	105.6	8.3	119.4	132.8	10.7
D08	104.1	128.8	8.4	80.6	141.8	13.9
D09	100.8	116.6	17.4	114.5	137.5	19.6
D10	111.5	84.5	6.8	111.6	116.5	9.7
D11	97.3	116.9	13.3	107.0	130.8	16.8
중앙어 평균	151.9	83.8	15.2	107.9	180.8	7.8

<표4-8> 「V서」와 「V써」 각 구간 길이(대구)



<그림4-5> 「V서」의 각 구간(대구)

변별하지 않고 모두 ‘ㅡ’에 가깝게 발음하기 때문에 ‘ㅅ’과 ‘ㅆ’을 변별하는지를 확인할 수 없다. 그러나 어두 「#사」와 「#싸」에 대한 분석으로 D7, D9~11 피험자는 ‘ㅅ’과 ‘ㅆ’을 변별하지 못한다고 보았다. 이는 「#서」와 「#써」 및 「#스」와 「#쓰」 환경에서 단순히 마찰 구간과 기식 구간의 길이 및 비율로 ‘ㅅ’과 ‘ㅆ’에 대한 변별력을 판단할 수 없는 것을 의미하고 ‘ㅅ’과 ‘ㅆ’을 변별하지 못한다고 할 수 없다.



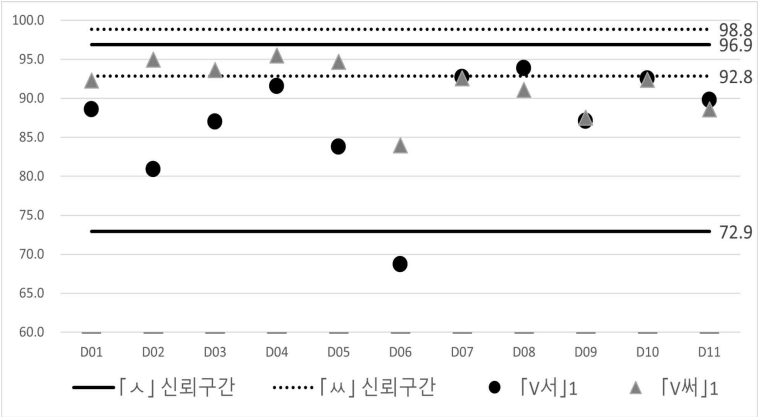
<그림4-6> 「V써」의 각 구간(대구)

「V서」와 「V써」의 각 구간 길이를 살펴보면 「V서」의 선행 음절 길이는 111.5ms로 「V써」의 99.3ms보다 길게 실현된다. 마찰 구간의 경우는 평균 83.9ms 대 138.3ms로 「V써」가 더 길게 나타나지만 길이 차이는 중앙어 화자보다 작았다. 기식 구간의 경우는 평균 12.2ms 대 12.8ms로 「V써」는 약간만 길게 나타나며 개인별을 보면 역시 「V써」는 「V서」보다 긴 경우가 많지만 차이가 뚜렷하지 않았다.

다음으로는 피험자별로 중앙어 화자와의 비교를 통해 상대적인 길이인 fr_1에 있는 차이를 먼저 보도록 한다.

	「V서」	「V써」	「V써」-「V서」
피험자	fr_1(%)	fr_1(%)	비율차이(%p)
D01	88.6	92.3	3.7
D02	80.9	95.0	14.1
D03	87.0	93.6	6.6
D04	91.6	95.5	3.9
D05	83.8	94.7	10.9
D06	68.7	84.0	15.3
D07	92.7	92.5	−0.2
D08	93.9	91.1	−2.8
D09	87.1	87.5	0.4
D10	92.5	92.4	−0.1
D11	89.8	88.6	−1.2
중앙어 평균	84.9	95.8	10.9
중앙어 신뢰구간	72.9~96.9	92.8~98.8	

<표4-9> 「V서」와 「V써」의 마찰비율[1] 및 차이(대구)

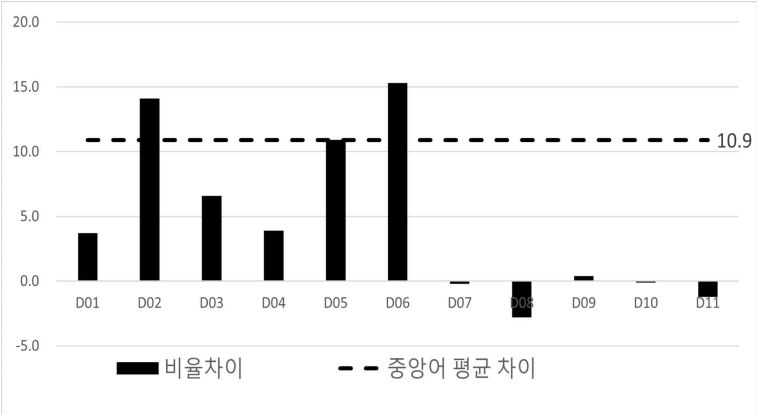


<그림4-7> 「V서」와 「V써」의 마찰비율[1] 대조(대구 VS 중앙어)

중앙어 「V서」의 fr_1은 84.9%, 신뢰구간은 72.9~96.9%로 나오며 대구 지역어 피험자는 D6만이 이 구간을 벗어나고 68.7%로 72.9%보다 더 낮게 실현된다. 이와 달리 중앙어 「V써」의 fr_1은 95.8%, 신뢰구간은 92.8~98.8%로 나오는데 D2, D3, D4, D5만 이 구간에 해당하며 나머지 피험자는 모두 하한인 92.8%보다 더 낮게 실현된다. 이러한 경우는 어두에 위치하는 「#서」와 「#써」의 실현 양상과 유사하다.

중앙어 어두 「#서」와 「#써」의 fr_1의 평균은 각각 72.4%, 95.2%로, 신뢰구간은

55.2~89.5%, 92.0~98.5%로 나온다. 중앙어 「V서」와 「V써」를 이와 비교하면 「V서」의 fr_1은 84.9%로 보다 높아지고 신뢰구간은 72.9~96.9%로 보다 좁아진다는 것을 알 수 있다. 그러나 「V써」는 어두 및 모음 간 환경은 평균이나 신뢰구간은 모두 비슷하다. 이는 'ㅅ' 어두에서 길게 실현한 기식 구간이 모음 간에서는 짧아진다는 것 때문이라고 볼 수 있다. 그러나 'ㅆ'은 기식 구간에 큰 차이가 없으므로 따라서 'ㅅ'와 같은 차이도 보이지 않는다.



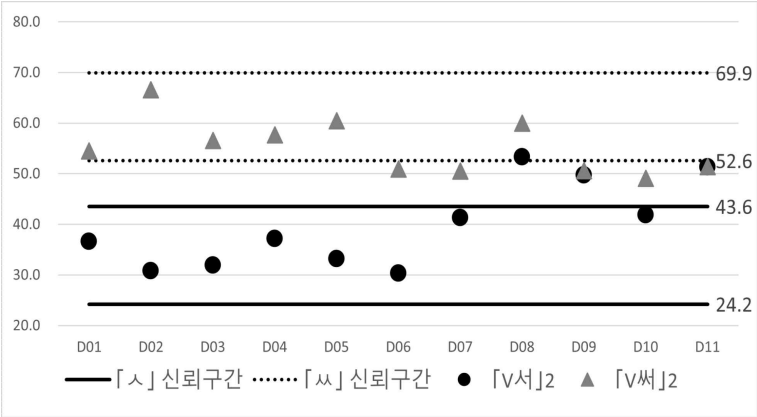
<그림4-8> 「V서」와 「V써」의 fr_1 차이 대조(대구 VS 중앙어)

<그림4-8>에 있는 fr_1의 비율 차이를 보면 D7~D11이 음수나 0에 가까운 수치로 실현되어 있다. 나머지 피험자는 상대적으로 비율 차이가 큰 편이라고 볼 수 있다. 특히 D2(14.1%p), D5(10.9%p), D6(15.3%p)은 중앙어 평균에 미치거나 더 큰 수치로 나온 것을 확인할 수 있다.

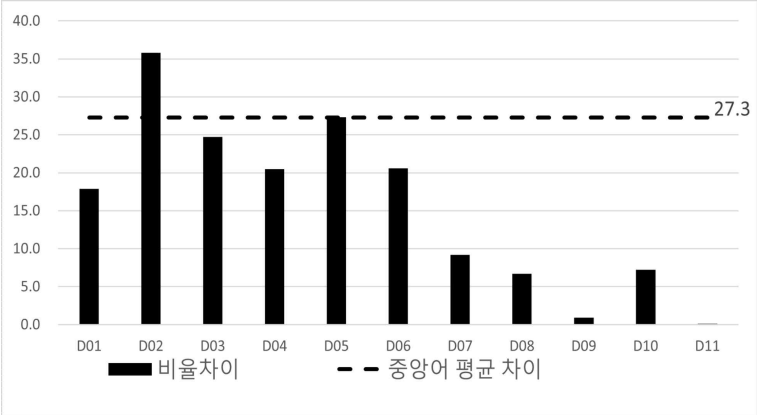
다음으로는 중심을 fr_2에 두고 중앙어와 대구 지역어의 차이를 살펴보겠다.

	「V서」	「V써」	「V써」-「V서」
피험자	fr_2(%)	fr_2(%)	비율차이(%p)
D01	36.6	54.5	17.9
D02	30.8	66.6	35.8
D03	31.9	56.6	24.7
D04	37.2	57.7	20.5
D05	33.2	60.5	27.3
D06	30.3	50.9	20.6
D07	41.3	50.5	9.2
D08	53.3	60.0	6.7
D09	49.7	50.6	0.9
D10	41.9	49.1	7.2
D11	51.3	51.4	0.1
중앙어 평균	33.9	61.3	27.3
중앙어 신뢰구간	24.2~43.6	52.6~69.9	

<표4-10> 「V서」와 「V써」의 마찰비율^2 및 차이(대구)



<그림4-9> 「V서」와 「V써」의 마찰비율^2 대조(대구 VS 중앙어)



<그림4-10> 「V서」와 「V써」의 fr_2 차이 대조(대구 VS 중앙어)

fr_2의 경우, 중앙어 피험자가 발음한 「V서」는 평균 33.9%, 신뢰구간 24.2~43.6%이다. 이 구간에 속하는 대구 지역어 피험자는 D1~D7, D10 총 8명이 있으며 D8, D9, D11은 이에 속하지 않고 중앙어 「V서」 신뢰구간의 상한인 43.6%보다 더 높게 나타난다. 「V써」는 평균 61.3%, 신뢰구간 52.6~69.9%이고 D1~D5, D8은 이에 포함되지만 D6, D7, D9, D10, D11 총 5명이 이 구간 밖에 있고 구간 경계인 52.6%보다 낮게 실현되는 것으로 나왔다.

흔히 'ㅅ : ㅆ'의 대립이 없다고 하면 'ㅆ'을 'ㅅ'으로 발음한다고 생각된다. 3.2에서 대구 지역어 「#사」와 「#싸」를 보면 대체로 이에 부합한다. 즉 'ㅅ : ㅆ' 대립이 없는 피험자들이 발음한 「#싸」는 「#사」의 신뢰구간에 속해야 한다는 것이다. 그러나 「V서」와 「V써」의 경우는 이와 다르다. <표4-10>에서 음영으로 처리하지 않은 수치를 보면 「V서」는 D8, D9, D11이 중앙어 신뢰구간 밖에 있고 D8은 53.3%로 「V써」에 신뢰구간에 속하지만 D9, D11은 양 구간에 모두 속하지 않고 그 사이에 존재한다. 「V써」는 D6, D7, D9, D10, D11이 중앙어 「V써」의 신뢰구간의 경계인 52.6%보다 더 낮은 수치로 실현된다. 즉 해당 신뢰구간들에 들어가지 않는 수치들은 대체로 중앙어 「V서」에도 「V써」에도 속하지 않고 「V서」와 「V써」 사이에 있는 곳에 위치한다고 봐야 한다.

그렇다면 이러한 수치를 가진 피험자들은 'ㅅ : ㅆ'의 대립을 가지는가? 이를 판단하려면 fr_2만으로 해결할 수 없으며 참고로 fr_2 차이라는 지표를 볼 필요가 있

다. D6은 「V써」의 fr_2가 50.9%로 중앙어 신뢰구간에 속하지 않지만 「V서」의 fr_2가 훨씬 더 낮은 30.3%로 「V써」와 20.6%p의 차이를 가지기 때문에 뚜렷하게 'ㅅ : ㅆ'의 대립을 가진다고 볼 수 있다. 그러나 D7, D9, D10, D11은 「V써」의 fr_2는 중앙어 신뢰구간에 달하지 않으면서도 <표4-10>와 <그림4-10>에서 보여주듯이 낮은 비율 차이를 가지기 때문에 그들은 「V서」와 「V써」를 변별하지 않고 발음한다고 볼 수 있다.

<표4-10>에 의해 계산된 「V서」와 「V써」의 fr_2는 평균 39.8% 대 55.3%로 나오고 비율 차이는 15.5%p로 나왔다. 이 수치를 중앙어 화자와 비교하면 「V서」의 경우는 대구 지역어가 중앙어보다 높고 「V써」는 중앙어보다 낮다는 결과로 나온다. 그런데 대구 화자 중 D7~11 피험자가 'ㅓ'와 'ㅡ'를 변별하지 않고 모두 'ㅡ'에 가깝게 발음하여 「V서」의 fr_2는 높아지는 것은 예상이 되지만 「V써」가 낮아지는 원인은 무엇인가. 'ㅓ : ㅡ'의 대립 문제 때문이라고 볼 수 있다. 제2장에서는 'ㅓ'와 'ㅡ'의 대립 유무에 따라 대구 지역어 화자를 두 집단으로 나눈 바 있었는데, 다음은 그 기준에 따라 집단별로 <표4-11>에서 각 구간의 평균을 나열하고 다시 「V서」와 「V써」를 살펴본다.

	「V서」				「V써」				
피험자	선행 음절	마찰 길이	기식 길이	fr_2	선행 음절	마찰 길이	기식 길이	fr_2	fr_2 차이
단위	ms	ms	ms	%	ms	ms	ms	%	%p
중앙어	151.9	83.8	15.2	33.9	107.9	180.8	7.8	61.3	27.4
대구	111.5	83.9	12.2	39.8	99.3	138.3	12.8	55.3	15.5
D1~D6	111.9	61.8	13.4	33.3	93.3	143.7	11.8	57.8	24.5
D7~D11	111.2	110.5	10.8	47.5	106.6	131.9	14.1	52.3	4.8

<표4-11> 중앙어 및 대구 지역어 「V서」와 「V써」의 각 구간 길이 대조

「V서」의 fr_2를 보면 대구 지역어 화자 내부에 어떤 차이가 보이는지를 관찰할 수 있다. <표4-10, 11>에 의해 D1~D6이 발음한 「V서」의 fr_2는 한 명도 40%를 넘지 않고 최댓값은 37.2%로 나타난다. 그러나 D7~D11, 총 5명 중 3명은 40%를, 2명은 50%를 넘는 수치로 나오고 있다. D1~D6의 fr_2는 평균적으로 33.3%로 중

앙어 화자의 33.9%와 거의 같다고 할 수 있는 수치이고, 반면에 D7~D11의 fr_2는 이들보다 훨씬 높은 47.5%로 나타난다는 차이가 있다. 「V써」의 fr_2의 경우는 대구 지역어 내부에 「V서」만큼 큰 차이가 보이지 않지만 D1~D6과 D7~D11의 평균을 보면 여전히 차이가 있다고 볼 수 있을 것이다. D1~D6은 평균적으로 57.8%로 중앙어 화자의 61.3%에 가까운 수치라고 하면 D7~D11은 평균적으로 52.3%로 이들과 차이가 크다. 발성유형 간의 관계를 보면 D7~D11의 fr_2 차이는 중앙어 화자와 대구 지역어 화자 D1~D6정도의 큰 차이를 보이지 않고 있다.

<표4-11>을 보면 대구 지역어 화자는 화자별로 fr_2 차이가 매우 다르게 실현되고 있다고 할 수 있다. 이 점은 중앙어 화자와는 다르다. 앞에서 살펴본 「V서」의 fr_2가 다르게 실현되는 것처럼, 「V서」와 「V써」의 fr_2 차이도 확연하게 보인다. D1~D6은 fr_2 차이는 평균적으로 24.5%p로 D7~D11의 4.8%p에 비해 훨씬 높은 수치로 나타난다. 피험자들 사이의 이러한 차이는 「V서」와 「V써」에 대한 변별이 화자에 따라 차이가 있음을 보여주는 것이다. fr_2 차이가 작을수록 「V서」와 「V써」를 변별하지 못함을 말한다. D7~D11은 D1~D6만큼 「V서」와 「V써」를 잘 변별하지 못한다고 할 수 있고, fr_2가 거의 같게 나타난 D9, D11 피험자는 「V서」와 「V써」의 변별이 없다고 할 수 있을 것이다.

또 「V써」의 fr_2를 살펴보면 중앙어 화자의 경우 평균적으로 61.3%로 나타나고 대구 D1~D6도 평균 57.8%로 나타난다. D7~D11 중에는 D8 피험자만 「V써」의 fr_2가 60%로 나타나는데 이 수치는 중앙어 신뢰구간 사이에 있는 수치로 'ㅆ'으로 보는 것이 타당하다. 기타 피험자는 「V써」를 발음할 때 50%에 가까운 수치로 다른 모습을 보여주고 있다.

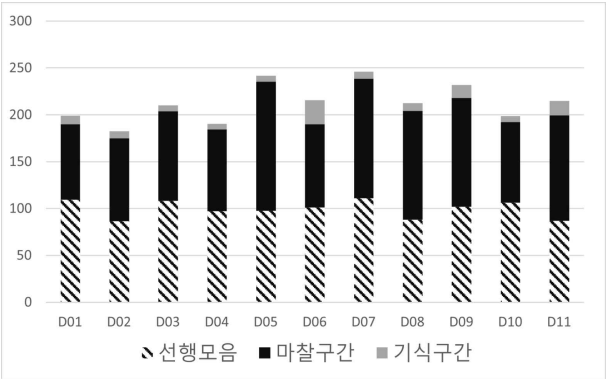
대구 지역어 화자 D7~D11이 발음한 「V서」와 「V써」를 중앙어 「V스」와 「V쓰」와 비교하고자 한다. 중앙어 「V스」의 신뢰구간은 30.6~52.9%로, D7(41.3%), D9(49.7%), D10(41.9%), D11(51.3%) 피험자가 이에 해당하고 8번 피험자는 구간 경계인 52.9%보다 높게 나타난다. 중앙어 「V쓰」의 신뢰구간은 51.9~68.6%로 D7(50.5%), D9(50.6%), D10(49.1%), D11(51.4%) 피험자는 모두 경계인 51.9%보다 낮은데 D8 피험자만 fr_2는 60.0%로 「V쓰」의 신뢰구간에 해당한다. 실제로 D7~D11은 'ㅓ : ㅡ'의 대립이 없기 때문에 「V서」와 「V써」는 「V스」와 「V쓰」로 보

는 것은 더 타당하다. 그래서 대구 지역어 화자가 「V써」의 평균 fr_2가 낮아지는 원인은 바로 「V서」와 「V써」를 「V스」와 「V쓰」로 발음하기 때문이다.

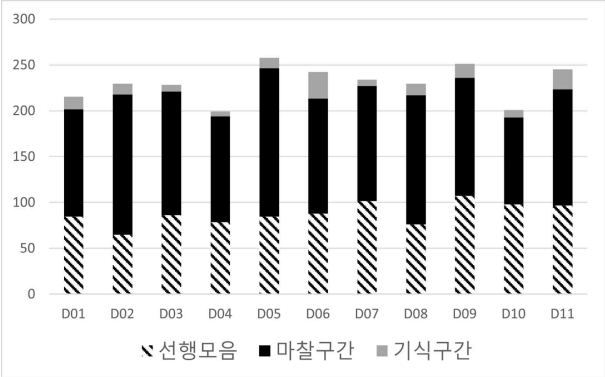
2) 「V스」와 「V쓰」

단위: ms	「V스」			「V쓰」		
피험자	선행 음절	마찰 구간	기식 구간	선행 음절	마찰 구간	기식 구간
D01	109.4	80.4	9.1	84.7	117.1	13.8
D02	86.7	88.3	7.6	64.9	153.0	11.9
D03	108.4	95.3	6.6	86.1	135.1	7.3
D04	97.0	87.6	5.9	78.7	115.2	5.5
D05	97.7	137.7	6.5	84.7	161.8	11.1
D06	101.3	88.6	25.6	87.9	125.5	29.0
D07	110.8	127.8	7.7	101.5	125.8	6.6
D08	87.9	116.2	8.3	76.3	140.9	12.4
D09	102.1	115.9	14.0	107.2	128.7	15.3
D10	106.3	86.1	6.2	97.8	95.2	7.8
D11	87.0	112.3	15.2	96.8	126.8	21.9
평균	99.5	103.3	10.2	87.8	129.5	12.9
중앙어 평균	149.7	111.6	9.8	108.4	173.1	7.4

<표4-12> 「V스」와 「V쓰」의 각 구간 길이(대구)



<그림4-11> 「V스」의 각 구간(대구)



<그림4-12> 「V쓰」의 각 구간(대구)

「V스」와 「V쓰」의 각 구간 길이를 보면 「V스」의 선행 음절 길이는 99.5ms로 「V쓰」의 87.8ms보다 길게 나타난다. 마찰 구간의 길이는 평균 103.3ms 대 129.5ms로 「V쓰」가 더 길게 실현되고 기식 구간의 경우는 평균적으로 「V스」의 10.2ms에 비해 「V쓰」는 12.9ms로 약간 길지만 큰 차이로 볼 수 없다.

4.1.1에서 중앙어 화자에 대해 각 구간의 수치를 본 결과 「V스」와 「V쓰」의 마찰 구간이 「V서」와 「V써」에 비해 더 길다는 것이 확인되었다. 4.1.2에서 대구 지역어 화자에게도 같은 현상을 찾을 수 있다. 대구 지역어 화자를 집단별로 나누지 않고 전체적으로 보았을 때 「V스」는 103.3ms로 「V서」의 83.9ms보다 길게 나타나는 것이 재차 확인되며 이러한 특성은 후행 모음의 [+고설성]과 관련이 있고 지역 간 차이를 보이지 않는다.

그동안의 치조마찰음에 관한 연구에서는 흔히 어두 환경에서만 기식 구간을 중요시하는 경향이 있다. 신지영(2014: 238)에서는 평 치조마찰음이 어두에 위치한 경우, 모음이 관찰되기 전에 후두 마찰로 인하여 후행 모음의 포먼트 구조를 닮은 기식성 소음이 관찰된다고 하였다. 그러나 이 현상은 비어두 환경에서는 보이지 않는다고 하였는데 대구 지역어 피험자 중 'ㅅ'과 'ㅆ'의 대립이 없는 화자 가운데 D9, D11의 경우[15], 'ㅓ' 모음이 후행할 때 뚜렷한 기식 구간을 보이며, <표4-12>에 의해 'ㅡ' 모음이 후행할 때도 여전히 다른 피험자들에 비해 상대적으로 긴 기식 구

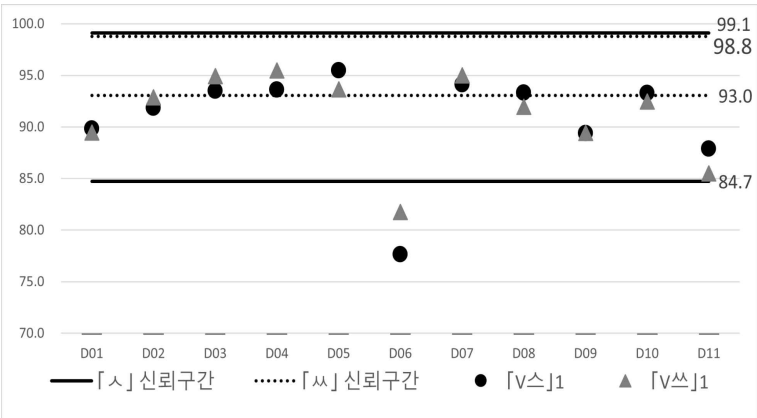
15) 다른 피험자가 기식이 모두 짧은 것이 아니지만 D9, D11은 꾸준히 상대적 긴 기식 구간을 유지하는 것은 인상적이고 특이하다.

간을 보인다. 이는 모음 간 환경에서 'ㅅ'과 'ㅆ'을 변별하지 않는 대구 화자의 경우 모음 간 환경이라도 기식 구간이 사라지지 않는다는 것을 알려준다.

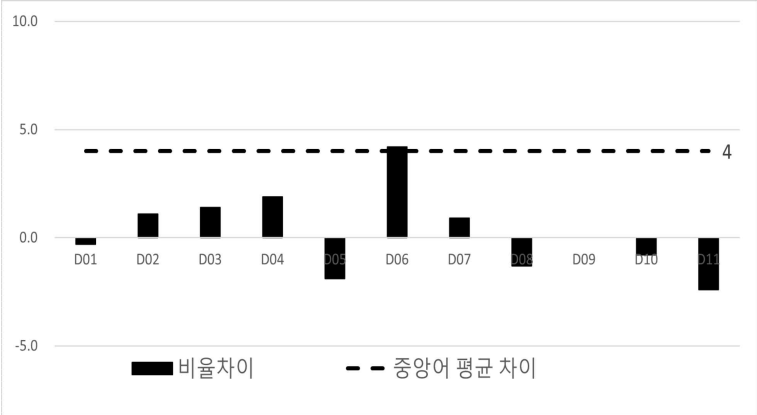
지금까지 각 구간의 절대적 길이를 보았는데, 다음으로는 상대적인 길이인 fr_1과 fr_2를 살펴보고자 한다. 먼저 fr_1부터 보기로 한다.

	「V스」	「V쓰」	「V쓰」-「V스」
피험자	fr_1(%)	fr_1(%)	비율차이(%p)
D01	89.8	89.5	−0.3
D02	91.8	92.9	1.1
D03	93.5	94.9	1.4
D04	93.6	95.5	1.9
D05	95.5	93.6	−1.9
D06	77.6	81.8	4.2
D07	94.1	95.0	0.9
D08	93.3	92.0	−1.3
D09	89.4	89.4	0.0
D10	93.3	92.5	−0.8
D11	87.9	85.5	−2.4
중앙어 평균	91.9	95.9	4.0
중앙어 신뢰구간	84.7~99.1	93.0~98.8	

<표4-13> 「V스」와 「V쓰」의 마찰비율[1] 및 차이(대구)



<그림4-13> 「V스」와 「V쓰」의 마찰비율[1] 대조(대구 VS 중앙어)



<그림4-14> 「V스」와 「V쓰」의 fr_1 차이 대조(대구 VS 중앙어)

<표4-13>과 <그림4-13>에 의해 중앙어 「V스」의 fr_1은 91.9%, 신뢰구간은 84.7~99.1%로 나오며 대구 지역어 피험자는 D6만 이 구간에서 벗어나고 77.6%로 84.7%보다 더 낮게 실현된다. 반면에 중앙어 「V쓰」의 fr_1은 95.9%, 신뢰구간은 93.0~98.8%로 나오며 대구 지역어 화자 D3, D4, D5, D7은 이 신뢰구간에 해당하고 나머지 피험자는 모두 93.0%보다 낮은 수치로 나왔다. 이런 실현 양상은 「V서」와 「V써」와 매우 유사하다. D6은 「V스」와 「V쓰」 그리고 「V서」와 「V써」 두 가지 모음 간 환경에서 모두 중앙어 신뢰구간에 벗어나 낮은 fr_1을 가지는데 이는 D6 피험자가 다른 사람보다 치조마찰음을 발음할 때 상대적으로 더 많은 기식을 낸다고 볼 수 있다.

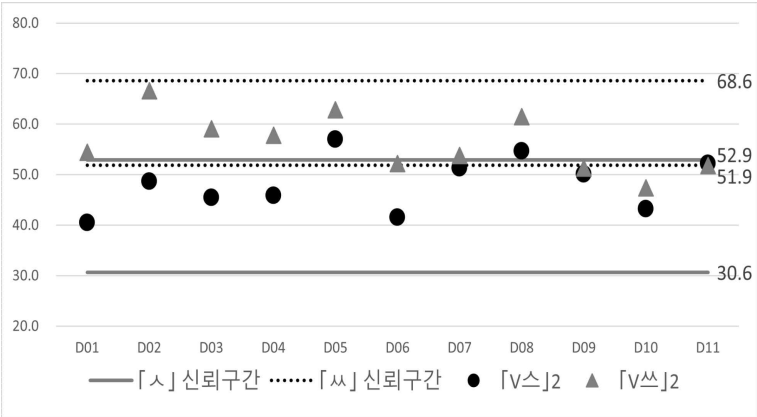
중앙어 「#스」와 「#쓰」의 신뢰구간은 각각 87.8~98.9%, 92.4~99.0%로 나오며 중앙어 「V스」와 「V쓰」의 신뢰구간과 비슷한데 「#서」와 「#써」 및 「V서」와 「V써」 간에 있는 「#서」의 신뢰구간은 「V서」보다 넓다는 특징이 관찰되지 않았다. 그 이유는 「#스」와 「#쓰」, 그리고 「V스」와 「V쓰」는 고모음을 선행하는 치조마찰음으로 기식이 어두이든 비어두이든 약하므로 변하는 범위는 좁기 때문이라고 볼 수 있다. <그림4-14>를 보면 「V스」와 「V쓰」의 fr_1 차이는 모두 낮은 수치로 「#스」와 「#쓰」처럼 발성유형을 구별하는 데에 기능을 부담하지 못한다고 봐야 한다.

다음으로는 대구 지역어 피험자의 「V스」와 「V쓰」의 fr_2를 살펴보고자 한다. <표4-14>에서는 「V스」와 「V쓰」의 fr_2 및 fr_2 차이를 제시한다. <그림4-15>

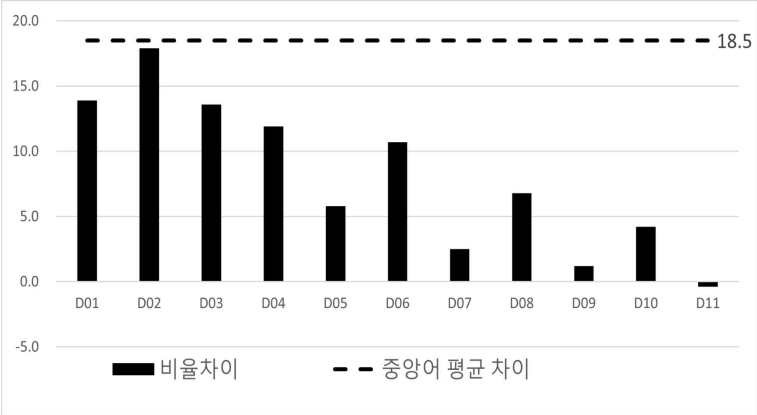
에서는 「V스」와 「V쓰」의 fr_2는 중앙어 신뢰구간에 들어가 있는지를 개인별로 그림으로 제시하고 <그림4-16>에서는 대구 지역어 개인별 fr_2의 차이를 중앙어 평균과 비교할 수 있도록 그렸다.

	「V스」	「V쓰」	「V쓰」-「V스」
피험자	fr_2(%)	fr_2(%)	비율차이(%p)
D01	40.5	54.4	13.9
D02	48.7	66.6	17.9
D03	45.5	59.1	13.6
D04	45.9	57.8	11.9
D05	57.0	62.8	5.8
D06	41.5	52.2	10.7
D07	51.3	53.8	2.5
D08	54.7	61.5	6.8
D09	50.1	51.3	1.2
D10	43.2	47.4	4.2
D11	52.2	51.8	-0.4
중앙어 평균	41.8	60.2	18.5
중앙어 신뢰구간	30.6~52.9	51.9~68.6	

<표4-14> 「V스」와 「V쓰」의 마찰비율^2 및 차이(대구)



<그림4-15> 「V스」와 「V쓰」의 마찰비율^2 대조(대구 VS 중앙어)



<그림4-16> 「V스」와 「V쓰」의 fr_2 차이 대조(대구 VS 중앙어)

<표4-14>와 <그림4-15>를 보면 대구 지역어 화자 「V스」의 fr_2는 48.2%로 중앙어 화자의 41.8%에 비해 크고 「V쓰」의 fr_2는 56.3%로 중앙어 화자의 60.2%보다 오히려 작게 나타나고 있다. 이로 인하여 「V스」와 「V쓰」의 마찰 구간의 평균 차이도 대구 지역어 화자는 중앙어 화자보다 작게 나타나게 된다. 중앙어의 신뢰구간과 비교하면 「V스」의 신뢰구간은 30.6~52.9%로 대구 지역어 피험자 중 D5(57%), D8(54.7%)만 52.9%보다 높은 수치로 이 신뢰구간을 벗어난다. 「V쓰」의 신뢰구간은 51.9~68.6%로 D9(51.3%), D10(47.4%), D11(51.8%)이 51.9%보다 낮은 수치로 이 신뢰구간을 벗어난다. 그러나 중앙어 「V서」와 「V써」의 신뢰구간과 달리 「V스」와 「V쓰」의 신뢰구간은 1%의 겹침이 존재하며 D9(51.3%), D10(47.4%), D11(51.8%) 피험자가 「V쓰」의 신뢰구간을 벗어나지만 「V스」의 신뢰구간에 포함된다.

종합해보면 D5, D8~D11은 이상치로 보인다. D5, D8은 「V스」의 fr_2가 상대적으로 크게 실현되고 D9, D10, D11은 「V쓰」의 fr_2가 상대적으로 작게 실현된다. 그리고 <그림4-16>의 fr_2 차이를 보면 D9, D10, D11이 낮은 수치로 나오고 기타 피험자와 다른 모습을 보여주고 있으며 「V스」와 「V쓰」는 fr_2에 있어 차이가 크지 않다. D9, D10, D11 이외에는 D7이 「V스」와 「V쓰」의 fr_2가 각각 51.3%, 53.8%로, fr_2 차이가 2.5%p에 불과한 수치로 D9, D10, D11과 유사하다고 볼 수도 있다. 그러므로 D7, D9, D10, D11은 「V스」와 「V쓰」에서 'ㅅ : ㅆ'의 대립이 없는 것

으로 판단된다. 이 결과는 「#사」와 「#싸」, 그리고 「V서」와 「V써」의 경우와 같다. 즉 어두 환경에서의 'ㅅ'과 'ㅆ'의 변별 능력과 모음 간 환경에서의 'ㅅ'과 'ㅆ'의 변별 능력은 상관성을 보인다.

또한 'ㅓ'와 'ㅡ'를 변별하는지에 따른 분류로 대구 지역어 화자를 두 집단으로 나누면 조금 달라지는 모습으로 보여준다. 집단별로 다음과 같이 제시한다.

	「V스」				「V쓰」			
피험자	선행 음절	마찰 길이	기식 길이	fr_2	선행 음절	마찰 길이	기식 길이	fr_2
단위	ms	ms	ms	%	ms	ms	ms	%
중앙어	149.7	111.6	9.8	41.8	108.4	173.1	7.4	60.2
대구 전체	99.5	103.3	10.2	48.2	87.8	129.5	12.9	56.3
D1~D6	100.1	96.3	10.2	46.5	81.2	134.6	13.1	58.8
D7~D11	98.8	111.7	10.3	50.3	95.9	123.5	12.8	53.2

<표4-15> 'ㅡ' 모음 환경 중앙어 및 대구 지역어 치조마찰음 각 구간 길이 대조

D1~D6의 비율 차이는 평균값보다 커지고 D7~D11의 경우는 평균값보다 작아지는 모습을 알 수 있다. 그러나 이러한 변화가 있지만 변화의 정도는 'ㅓ'를 선행할 때의 정도만큼 크지 않다. 이러한 결과가 나타나는 이유는 모음 간 환경에서 「V스」 마찰 구간의 길이는 「V서」보다 길게 실현되고 「V스」의 fr_2 및 비율 차이 자체가 작아질 수밖에 없기 때문이다.

지금까지 모음 간 환경에서 대구 지역어 화자가 발음한 'ㅅ'과 'ㅆ'의 마찰 구간과 선행 음절의 길이, fr_1, fr_2, 그리고 fr_1 차이, fr_2 차이를 살펴보았다. 'ㅅ'과 'ㅆ'의 fr_2와 fr_2 차이를 기준으로 대구 지역어 화자가 'ㅅ'과 'ㅆ'을 변별하는지를 살펴본 결과 'ㅓ'와 'ㅡ' 두 가지 모음 간 환경에서는 모두 D7, D9, D10, D11이 fr_2 차이가 작기 때문에 'ㅅ'과 'ㅆ'을 변별하지 못한다고 볼 수 있다.

대구 지역어 화자 중에서는 D7~D11이 'ㅓ : ㅡ'의 대립이 없고 「V서」를 발음할 때 fr_2가 높아져 다른 피험자와 다르게 나타나지만 「V서」와 「V써」의 fr_2 차이가 「V스」와 「V쓰」처럼 작다는 것으로 모음 간 환경에서 'ㅅ : ㅆ'의 대립 유무를 확인할 수 있게 된다. 'ㅓ : ㅡ'의 대립 유무는 평음의 발음에 있어 기식 구간의 길이를

좌우할 수 있지만 발성유형이 평음인지 경음인지에 영향을 주지 않는다.

4.2. 장애음[16] 뒤의 ‘ㅆ’

4.2에서는 장애음 뒤에서 실현된 ‘ㅆ’을 살펴보도록 한다. 대구 지역어 화자가 발음한 ‘ㅆ’과 중앙어 화자가 발음한 ‘ㅆ’이 차이가 있는가를 확인하기 위해 경음화 환경을 고려하여 각 구간의 길이를 측정하였다.

	장애음 뒤
중앙어	아각쌍이;어걱쌍이[17]
	아각써니;어걱써니
	아갑씀;어겁씀
대구방언	조각상; 주걱상
	대각선: 서걱서걱
	차갑습니다;무겁습니다

<표4-16> 장애음 뒤 환경 조사 항목

평파열음 뒤의 경음화는 한국어의 가장 대표적인 경음화 현상으로 4.2에서는 중앙어와 대구 지역어 화자가 경음화 환경에서 발음한 ‘ㅆ’의 마찰비율^1(=마찰/(마찰+기식)), fr_1)과 마찰비율^2(=마찰/(선행 음절+마찰+기식)), fr_2)를 살펴보고자 한다. 중앙어에서는 평파열음 뒤 경음화는 예외가 없는 필수적 음운현상으로 중앙어에서는 평파열음 뒤 경음화는 필수적 음운현상이므로 이 환경에서는 ‘ㅅ’을 관찰할 수 없다. 4.2와 4.3에서는 ‘ㅆ’에만 집중하여 연구를 진행한다. 그래서 4.2와 4.3에서는 ‘ㅆ’에만 집중하여 연구를 진행한다.

모음 환경까지 고려하여 ‘ㅅ’에 후행하는 모음을 ‘ㅏ’, ‘ㅓ’, ‘ㅡ’ 셋으로 나누고 고려한다. 다음부터는 각 환경에 따라 장애음 뒤에서 실현된 ‘ㅆ’의 fr_1과 fr_2를 살피면서 중앙어와 대구 지역어 간 차이가 있는지를 보도록 한다.

16) 음절말 평파열음화와 평파열음 뒤 경음화를 고려하여 여기서 이야기하는 장애음은 평파열음 ‘ㄱ’과 ‘ㅂ’만 해당한다.

17) ‘ㅆ’의 발음을 정확히 발음할 수 있도록 편의상 경음화 환경에서 모두 ‘ㅆ’으로 표시해두었다.

4.2.1. 중앙어 화자

1)「C싸」와「C써」

단위: ms	「C싸」			「C써」		
피험자	선행 음절	마찰 구간	기식 구간	선행 음절	마찰 구간	기식 구간
S1	176.8	136.9	6.5	176.2	132.7	7.3
S2	214.5	142.5	10.2	201.2	130.7	8.0
S3	152.7	102.1	6.8	146.0	111.0	6.0
S4	188.2	117.9	7.9	180.3	129.1	6.8
S5	140.4	122.3	7.8	139.8	115.7	6.3
S6	155.3	86.4	6.1	146.2	92.1	6.9
S7	159.4	137.3	6.5	149.8	136.9	6.9
S8	150.8	92.0	5.5	165.2	89.9	5.5
S9	151.9	104.8	13.7	143.5	107.7	11.7
평균	165.5	115.8	7.9	160.9	116.2	7.2

<표4-17>「C싸」와「C써」각 구간 길이(중앙어)

2)「C쓰」

단위: ms	「C쓰」		
피험자	선행요소	마찰 구간	기식 구간
S1	190.1	166.5	6.2
S2	165.3	174.2	7.1
S3	139.2	157.7	5.3
S4	193.3	173.4	7.2
S5	121.1	168.4	6.7
S6	132.8	141.6	7.4
S7	140.2	190.3	6.7
S8	133.5	149.3	6.2
S9	155.3	144.5	11.4
평균	152.3	162.8	7.1

<표4-18>「C쓰」각 구간 길이(중앙어)

<표4-17>을 살펴보면 비고모음 환경「C싸」와「C써」의 마찰 구간의 평균은 각

각 115.8ms, 116.2ms, 선행 음절은 165.5ms, 160.9ms, 기식 구간은 7.9ms, 7.2ms로 거의 차이를 보여주지 않으며 이러한 현상은 어두 환경에서 평음 'ㅅ'의 마찰 구간의 길이는 후행 모음이 'ㅏ'나 'ㅓ'일 때 차이가 없다는 것과 같다. 「C쓰」의 마찰 구간 길이는 162.8ms, 선행 음절은 152.3ms, 기식 구간은 7.1ms로 「C싸」와 「C써」에 비교하면 마찰 구간의 길이는 더 큰 수치로 보이며 「C쓰」가 약 40ms의 차이로 더 길다.

이상으로 중앙어 평장애음 뒤에 실현된 「C싸」 「C써」 「C쓰」의 각 구간 길이의 평균을 살펴보았다. 다음으로는 상대적인 길이인 fr_1과 fr_2를 살펴볼 것이다. 먼저 다음 <표4-19>, <표4-20>에서 「C싸」, 「C써」, 「C쓰」의 fr_1과 fr_2를 제시한다.

단위: %	「C싸」	「C써」	「C쓰」
피험자	fr_1	fr_1	fr_1
S1	95.5	94.8	96.4
S2	93.3	94.2	96.1
S3	93.8	94.9	96.7
S4	93.7	95.0	96.0
S5	94.0	94.8	96.2
S6	93.4	93.0	95.0
S7	95.5	95.2	96.6
S8	94.4	94.2	96.0
S9	88.4	90.2	92.7
평균	93.5	94.0	95.7
표준편차	2.7	2.4	1.7
상대표준편차	2.9%	2.6%	1.8%
신뢰구간	88.2~98.8	89.2~98.8	92.5~99.0

<표4-19> 「C쓰」의 마찰비율[1] 비교(중앙어)

단위: %	「C싸」	「C써」	「C쓰」
피험자	fr_2	fr_2	fr_2
S1	42.7	41.9	46.0
S2	39.3	38.4	51.0
S3	39.0	42.2	52.2
S4	37.5	40.8	46.4
S5	45.0	44.3	56.8
S6	34.9	37.6	50.3
S7	45.2	46.5	56.5
S8	37.2	34.6	51.8
S9	38.7	41.0	46.5
평균	39.9	40.8	50.8
표준편차	4.7	4.6	6.3
상대표준편차	11.8%	11.2%	12.4%
신뢰구간	30.7~49.2	31.9~49.7	38.5~63.1

<표4-20> 「C쓰」의 마찰비율^2 비교(중앙어)

마찰 구간 길이에 있는 차이 때문에 「C싸」「C써」「C쓰」의 fr_1과 fr_2에는 차이를 보여준다. fr_1에 있어 「C쓰」는 95.7%로 가장 높고 「C써」(94.0%), 「C싸」(93.5%)가 뒤따른다. 「C쓰」의 fr_1의 신뢰구간은 92.5~99.0%로 「C싸」와 「C써」보다 작다. fr_2에 있어 「C쓰」는 50.8%로 가장 높고 「C써」(40.8%), 「C싸」(39.9%)는 그 뒤를 잇는다. 그러나 「C쓰」의 fr_2의 신뢰구간이 38.5~63.1%로 「C싸」와 「C써」보다 크다는 점은 fr_1과 다르다.

4.2.2. 대구 지역어 화자

1. 「C싸」와 「C써」[18]

18) 대구 지역어 D2 피험자는 장애음 뒤 환경에서 한 어절로 발음하지 않아서 장애음 뒤 환경이 갖추지 못했으니 제외하였다. (예컨대 [조각쌍]을 [조각#상]으로 발음함)

단위: ms	「C싸」			「C써」		
피험자	선행 음절	마찰 구간	기식 구간	선행 음절	마찰 구간	기식 구간
D01	129.3	73.1	8.7	124.4	79.0	11.9
D02						
D03	136.4	84.8	8.1	136.0	75.6	7.5
D04	117.3	71.8	5.9	118.7	77.9	5.3
D05	153.8	99.7	14.9	140.0	74.3	12.2
D06	162.8	98.4	29.3	173.8	97.7	28.3
D07	177.4	98.3	17.5	172.8	107.2	8.4
D08	119.9	104.7	15.9	131.1	127.3	9.2
D09	152.4	93.9	17.7	156.7	109.1	15.3
D10	127.1	72.2	8.1	166.0	94.8	6.0
D11	153.0	87.0	15.8	164.6	103.4	9.1
평균	142.9	88.4	14.2	148.4	94.6	11.3
중앙어 평균	165.5	115.8	7.9	160.9	116.2	7.2

<표4-21> 「C싸」와 「C써」 각 구간 길이(대구)

2. 「C쓰」

단위: ms	「C쓰」		
피험자	선행 음절	마찰 구간	기식 구간
D01	108.1	121.0	11.5
D02	152.6	117.7	11.7
D03	120.0	112.3	5.9
D04	92.9	121.1	6.6
D05	130.8	156.8	8.8
D06	140.0	129.2	7.0
D07	140.0	129.2	7.0
D08	94.2	141.8	11.0
D09	152.2	117.2	11.4
D10	113.2	91.2	11.4
D11	118.7	125.3	12.5
평균	123.9	123.9	9.5
중앙어 평균	152.3	162.8	7.1

<표4-22> 「C쓰」 각 구간 길이(대구)

평균으로 보아 대구 지역어 화자가 발음한 장애음 뒤 'ㅆ'의 마찰 구간의 길이는 「C쓰」가 123.9ms로 「C싸」(88.4ms)와 「C써」(94.6ms)보다 더 길게 나타나는데 이

는 중앙어 화자와 같은 경향이다.

<표4-21>에서 「C써」의 마찰 구간의 길이를 보면 대구 지역어 화자 D7~D11은 D1~D6보다 길게 실현되는 것을 알 수 있다. 이러한 차이를 일으키는 이유는 D7~D11은 모음체계에 'ㅓ'와 'ㅡ'의 대립이 없기 때문에 후행 모음을 조음할 때 혀의 위치가 높게 올라가 고모음에 가깝게 발음해서 선행하는 마찰음의 길이도 길어지기 때문이다. 「C써」를 발음할 때 「C쓰」에 가깝게 발음되어 마찰 구간이 길어지고 fr_2도 저절로 높아지는 것이다.

다음으로는 대구 지역어 피험자 「C싸」「C써」「C쓰」의 fr_1과 fr_2를 살펴보고 중앙어 화자와 비교한다.

단위: %	「C싸」	「C써」	「C쓰」
피험자	fr_1	fr_1	fr_1
D01	89.4	86.9	91.3
D02			91.0
D03	91.3	91.0	95.0
D04	92.4	93.6	94.8
D05	87.0	85.9	94.7
D06	77.1	77.5	94.9
D07	84.9	92.7	94.9
D08	86.8	93.3	92.8
D09	84.1	87.7	91.1
D10	89.9	94.0	88.9
D11	84.6	91.9	90.9
중앙어 평균	93.5	94.0	95.7
신뢰구간	88.2~98.8	89.2~98.8	92.5~99.0

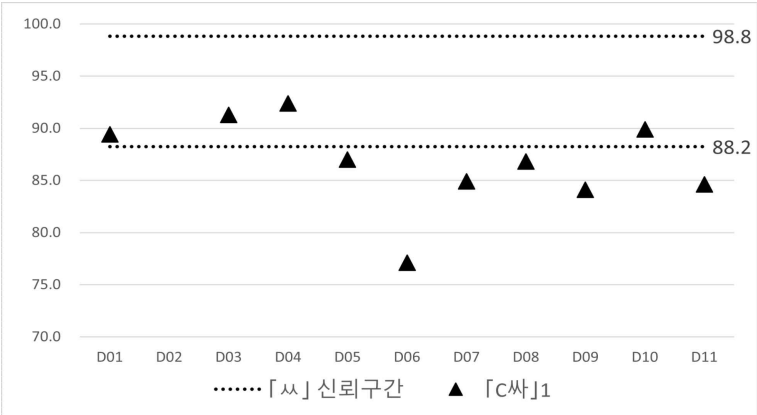
<표4-23> 「C쓰」의 마찰비율[1] 비교

fr_1에 있어 중앙어 「C싸」의 신뢰구간은 88.2~98.8%로 대구 지역어 피험자 D1, D3, D4, D10은 이 범위에 들어가 있고 나머지는 88.2%보다 낮게 실현된다. 「C써」의 신뢰구간은 89.2~98.8%로 D3, D4, D7, D8, D10, D11은 이 범위에 해당하며 나머지 4명은 89.2%보다 낮게 나온다. 「C쓰」의 신뢰구간은 92.5~99.0%로 D3~D8은 이 범위에 포함되고 나머지 5명은 이에 해당하지 않는다. 이렇게 보면 중앙어 「C싸」의 신뢰구간에 들어가는 대구 지역어 피험자의 수가 4명으로 가장 적었다고 볼

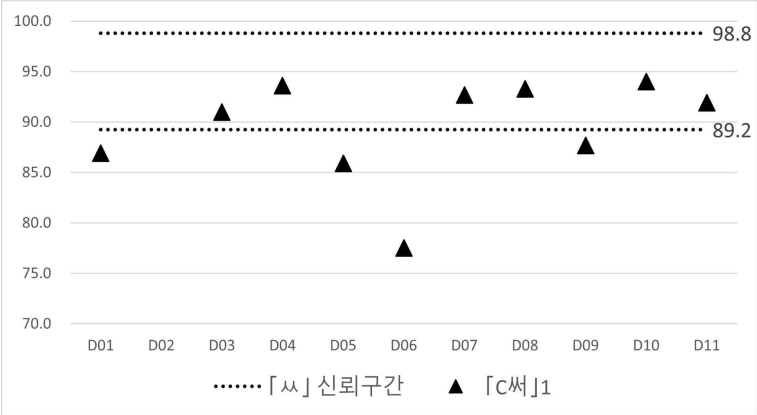
수 있다. 나머지 「C써」와 「C쓰」는 6명으로 「C싸」보다 상대적으로 많다.

그러나 앞에서 여러 차례 언급한 것처럼 대구 피험자 D7~D11은 'ㅓ : ㅡ'의 대립이 없어서 'ㅓ'를 'ㅡ'에 가깝게 발음한다. <표4-23>을 보면 대구 지역어 화자 D7(92.7%), D8(93.3%), D10(94.0%)의 「C써」의 fr_1은 중앙어 「C써」의 신뢰구간(89.2~98.8%)에 들어가면서도 중앙어 「C쓰」의 신뢰구간(92.5~99.0%)에도 들어갈 수 있다. D7, D8, D10은 「C써」를 「C쓰」로 발음한다고 보는 것이 더욱 타당하다.

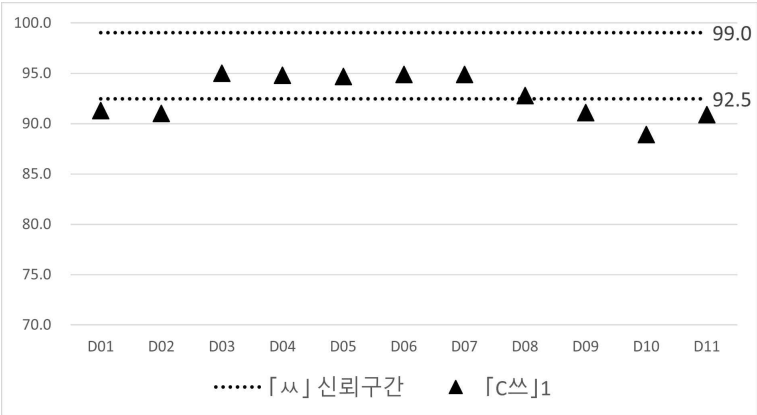
그렇더라도 장애음 뒤 경음화 환경에서 실현된 'ㅆ'은 중앙어 화자보다 대구 지역어 화자가 더 낮은 fr_1을 가진다고 볼 수 있을 것이다. 더욱 직관적으로 볼 수 있도록 아래 세 그림으로 중앙어 「C싸」, 「C써」, 「C쓰」 신뢰구간에서 대구 지역어 피험자의 실현 양상을 도식화하여 제시한다.



<그림4-17> 「C싸」의 마찰비율[1]



<그림4-18> 「C써」의 마찰비율[1]



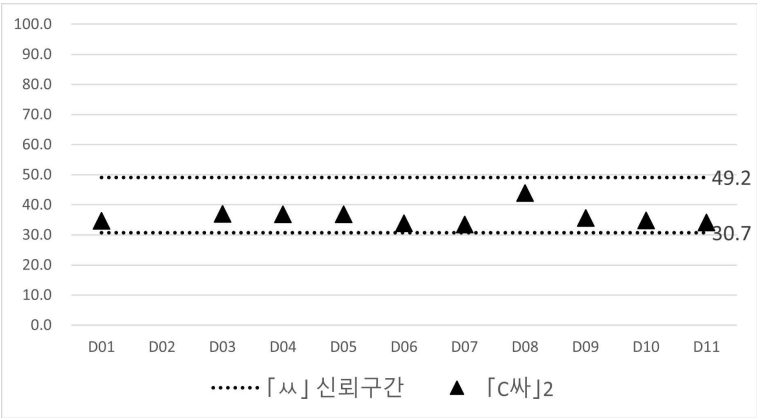
<그림4-19> 「C쓰」의 마찰비율[1]

다음은 「C싸」, 「C써」, 「C쓰」의 fr_2의 실현 양상을 살펴본다.

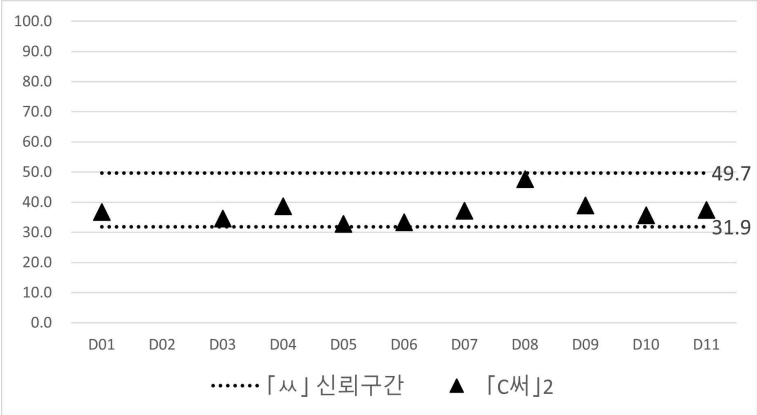
단위: %	「C싸」	「C써」	「C쓰」
피험자	fr_2	fr_2	fr_2
D01	34.7	36.7	50.4
D02			42.1
D03	37.0	34.6	47.3
D04	36.8	38.6	54.9
D05	36.9	32.8	52.9
D06	33.9	33.4	46.6
D07	33.5	37.2	46.6
D08	43.9	47.7	57.4
D09	35.6	38.9	41.8
D10	34.8	35.6	42.2
D11	34.1	37.4	48.9
중앙어 평균	39.9	40.8	50.8
신뢰구간	30.7~49.2	31.9~49.7	38.5~63.1

<표4-24> 「C쓰」의 마찰비율^2 비교

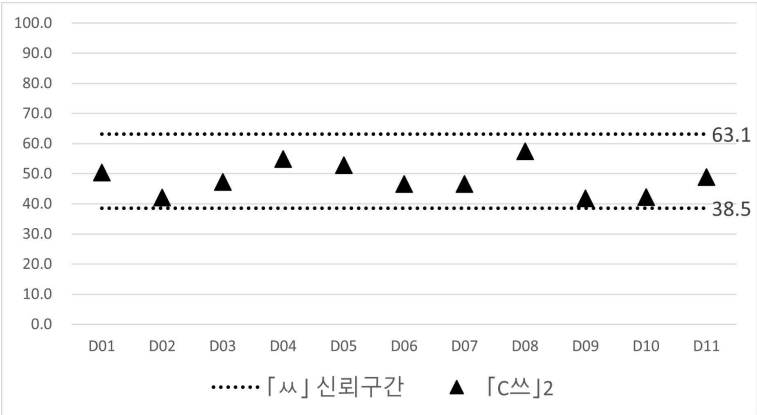
「C싸」, 「C써」, 「C쓰」의 fr_2의 경우는 위 도표에서 보이는 것처럼 모든 fr_2 값은 중앙어 신뢰구간에 들어가 있는 것을 알 수 있다. 즉 fr_2에 있어 중앙어와 대구 지역어는 뚜렷한 차이를 보이지 않는 것이다. 다음 세 그림으로 이를 도식화하여 각 fr_2가 중앙어의 신뢰구간에서 어디에 위치하는지를 확인할 수 있다.



<그림4-20> 「C싸」의 마찰비율^2



<그림4-21> 「C써」의 마찰비율[2]



<그림4-22> 「C쓰」의 마찰비율[2]

제3 장에서는 대구 지역어 화자들이 어두 환경에서 'ㅅ'과' 'ㅆ'의 변별 여부에 따라 집단이 나뉨을 이야기하였는데, 그 집단별로 평균값을 제시하여 다음과 같다.

fr_1(:%)	「#싸」	「C싸」	「#써」	「C써」	「#쓰」	「C쓰」
D1~D6[19]	89.8	87.4	89.7	87.1	91.9	93.6
D7~D11	80.1	86.2	88.6	91.8	91.6	91.7
중앙어 평균	93.9	93.5	95.2	94.0	95.7	95.7

<표4-25> 「#ㅆ」와 「C ㅆ」의 fr_1 비교(대구 및 중앙어)

「#싸」와 「C싸」를 보면 ‘ㅆ’의 fr_1은 D7~D11은 평균 80.1% 대 86.2%로 장애음 뒤에서 fr_1이 명확히 높아진다는 것을 알 수 있다. 그러나 86.2%의 fr_1은 중앙어 평균인 93.5%는커녕 D1~D6의 87.4%보다도 약간 낮다. 「#써」와 「C써」의 경우 D7~D11의 ‘ㅆ’의 fr_1은 88.6% 대 91.8%로 fr_1이 높아지는 경향이 나타났다. 이는 D1~D6 및 중앙어 화자의 경우 어두 환경 ‘ㅆ’의 fr_1은 장애음 뒤 환경에 비해 약간 높은 것과 다른 결과이다. 또한 「C써」의 경우 D7~D11은 ‘ㅓ’를 ‘ㅡ’로 가깝게 발음하기 때문에 「C써」의 fr_1은 D1~D6보다 높게 나왔다. 「#쓰」와 「C쓰」의 경우는 위와 같은 뚜렷한 차이를 보이지 않았다.

4.3. 비음 뒤의 ‘ㅆ’

비음 뒤 환경에서 실현된 경음 ‘ㅆ’의 조사 단어는 중앙어 화자는 [안씀]과 [언씀] 두 가지만 있으며 대구 지역어 화자는 [안습니다]와 [언습니다] 두 가지만 있다. 4.3에서는 역시 마찰 구간의 절대적 길이와 마찰비율[1](=마찰/(마찰+기식)), fr_1)과 마찰비율[2](=마찰/(선행 음절+마찰+기식)), fr_2)를 지표로 삼아 분석할 것이다.

	비음 뒤
중앙어	안씀
	언씀
대구방언	안습니다
	언습니다[20]

<표4-26> 비음 뒤 환경 조사 항목

19) D1~D6은 ‘ㅅ : ㅆ’ 대립이 있는 화자이며 D7~D11은 ‘ㅅ : ㅆ’ 대립이 없는 화자인 것을 앞에서 밝혔다.

20) 이진호(2017: 51)에서는 용언 '얹다' 뒤에서 경음화가 일어나는 것은 용언 어간말 비음 뒤 경음화 부류에 속하지 않고 평파열음 뒤 환경에서 일어나는 경음화라고 기술한 논의가 있다. 그러나 본 연구는 음운론적 논의가 아닌 음성학적 논의이므로 비음 뒤 환경으로 처리하는 것이 타당하다.

4.3.1. 중앙어 화자

단위: ms	「N쓰」		
피험자	선행 음절	마찰 구간	기식 구간
S1	304.7	151.2	5.5
S2	274.2	158.6	7.3
S3	223.0	148.0	6.3
S4	294.4	174.8	6.8
S5	216.6	163.2	7.2
S6	188.2	158.4	6.6
S7	225.3	188.8	6.6
S8	190.8	137.7	6.0
S9	191.3	159.5	11.3
평균	234.3	160.0	7.0

<표4-27> 「N쓰」 각 구간 길이(중앙어)

단위: %	「N쓰」	「N쓰」
피험자	fr_1	fr_2
S1	96.5	32.8
S2	95.6	36.2
S3	95.9	39.2
S4	96.3	36.8
S5	95.8	42.2
S6	96.0	44.9
S7	96.6	44.9
S8	95.8	41.2
S9	93.4	44.0
평균	95.8	40.2
표준편차	1.4	5.0
상대표준편차	1.4%	12.4%
신뢰구간	93.1~98.5	30.4~50.0

<표4-28> 「쓰」의 각 환경 마찰비율 비교(중앙어)

중앙어 피험자별 「N쓰」의 각 구간 길이를 <표4-27>에서 제시한다, 「N쓰」는 평균적으로 선행 음절은 234.3ms, 마찰 구간은 160.0ms, 기식 구간은 7.0ms로 나온다. 「N쓰」의 fr_1은 95.8%, 신뢰구간은 93.1~98.5%로 나오며 fr_2는 40.2%, 신뢰구간은 30.4~50.0%로 나온다.

4.3.2. 대구 지역어 화자

단위: ms	「N쓰」		
피험자	선행 음절	마찰 구간	기식 구간
D01	140.9	96.0	10.1
D02	194.1	146.3	7.9
D03	190.5	122.1	8.6
D04	181.2	112.5	6.3
D05	150.8	98.1	8.5
D06	183.2	107.8	12.5
D07	192.0	105.8	5.0
D08	170.7	109.7	11.9
D09	239.2	105.7	15.9
D10[21]	198.0	76.4	
D11	175.2	115.4	13.8
평균	183.2	108.7	10.0
중앙어 평균	234.3	160.0	7.0

<표4-29> 「N쓰」 각 구간 길이(대구)

단위: %	「N쓰」	「N쓰」
피험자	fr_1	fr_2
D01	90.5	39.0
D02	94.9	42.2
D03	93.4	38.2
D04	94.7	37.6
D05	92.0	38.7
D06	89.6	35.7
D07	95.5	35.1
D08	90.2	37.6
D09	86.9	29.6
D10		28.0
D11	89.3	38.4
중앙어 평균	95.8	40.2
중앙어 신뢰구간	93.1~98.5	30.4~50.0

<표4-30> 「N쓰」의 마찰 비율

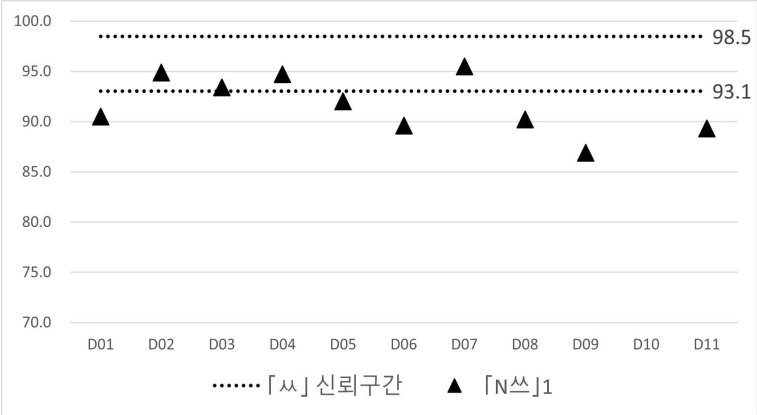
21) 대구 지역어 D10은 비음 뒤 환경에서 ‘ㅆ’의 유성음화 때문에 마찰 구간의 길이가 짧아지고 기식 구간의 측정도 불가하므로 기식 구간 및 fr_1을 빈칸으로 두었다.

<표4-29>를 보면 대구 지역어 피험자의 「N쓰」의 선행 음절은 평균 183.2ms, 마찰 구간은 108.7ms, 기식 구간은 10.0ms로 나온다. 중앙어 피험자와 비교했을 때 선행 음절과 마찰 구간에 있어 큰 차이를 보이며 대구 지역어 피험자의 선행 음절과 마찰 구간의 길이는 더 짧은데 기식 구간의 길이는 대구 지역어 피험자가 10.0ms로 중앙어 피험자에 비해 길게 나온다. 피험자별로 살펴보면 대구 D1, D6, D8, D9, D11은 10.0ms를 넘는 수치로 상대적 긴 기식 구간을 가진다고 볼 수 있다.

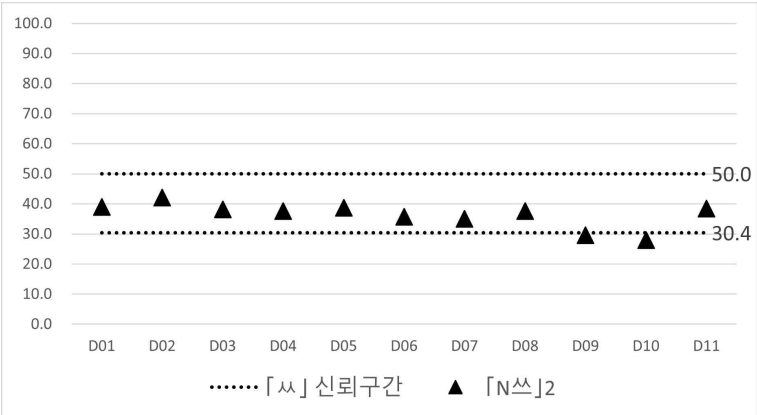
중앙어 「N쓰」의 fr_1의 신뢰구간은 93.1~98.5%로 대구 지역어 피험자 중 D2, D3, D4, D7만 이 구간 안에 들어가고 나머지 6명은 모두 93.1%보다 낮은 fr_1로 나온다. 나이가 많은 D8, D9, D11이 상대적으로 더 긴 기식 구간을 가지며 낮은 fr_1을 가진다.

반면에 fr_2는 다르다. 중앙어 fr_2의 신뢰구간은 30.4~50.0%로 D9, D10이 여기서 벗어난다. 그런데 D10의 경우 유성음화가 일어난 것이 확인되는데 이 때문에 마찰 구간의 길이가 짧아진 것으로 생각된다. 남는 것은 D9인데 D9의 fr_2는 29.6%로 30.4%보다 약간 낮다. 장애음 뒤에서 대구 지역어 「C싸」, 「C써」, 「C쓰」의 fr_2는 중앙어 신뢰구간 안에 있는 것처럼 비음 뒤에서 실현한 「N쓰」도 비슷한 결과다. 즉 연령과 상관없이 중앙어와 비슷한 양상으로 나온다.

마지막으로 <그림4-21, 22>에서 fr_1과 fr_2는 중앙어 신뢰구간과의 관계를 도식화하여 제시한다.



<그림4-23> 「N쓰」의 마찰비율[1]



<그림4-24> 「N쓰」의 마찰비율[2]

5. 결론

본 연구에서는 중앙어 화자와 대구 지역어 화자를 피험자로 삼았으며 그들이 어두 및 모음 간 환경에서 발음한 'ㅅ'과 'ㅆ'을 마찰비율[1](fr_1)과 마찰비율[2](fr_2)를 지표로 삼아 실현 양상을 살펴보고 장애음 뒤 및 비음 뒤 두 가지 경음화 환경에서 'ㅆ'의 마찰비율[1](fr_1)과 마찰비율[2](fr_2)의 실현 양상을 살펴보기도 하였다.

제2 장에서는 조사 및 분석 방법을 설명하였고 대구 지역어는 방언적 특수성으로 'ㅅ : ㅆ'의 대립이 없는 화자도 있고 'ㅓ : ㅡ'의 대립이 없는 6 단모음체계를 가진 피험자도 있다. 후행모음이 어두 환경에서 'ㅅ'과 'ㅆ'의 조음에 영향을 주기 때문에 제3 장에서의 연구를 위해서 'ㅓ'와 'ㅡ'의 F1 및 F2 값을 바탕으로 유클리드 거리에 따라 대구 지역어 화자를 나누어 보았다.

제3, 4장에서는 환경별로 중앙어 및 대구 지역어 화자의 치조마찰음의 실현 양상을 살펴보았다. 치조마찰음 발성유형을 구별하는 데에 유용한 지표는 어두에서 fr_1과 fr_1 차이가 있고 모음 간에서 fr_2와 fr_2 차이가 있다. 결론으로 정리하면 다음과 같다.

어두 「#사」와 「#싸」의 경우 대구 지역어 화자 중 D1, D2, D4, D5, D8이 발음한 「#사」와 「#싸」의 fr_1은 모두 중앙어 화자의 신뢰구간에 들어갔다고 할 수 있고 D3, D6은 「#싸」의 fr_1은 약간 낮게 실현되더라도 여전히 큰 fr_1 차이를 가지기 때문에 D1~D6, D8은 'ㅅ : ㅆ'의 대립이 있다고 볼 수 있다. 반면에 D7, D9, D10, D11은 「#싸」의 fr_1은 낮게 실현돼 중앙어 「#사」의 fr_1의 신뢰구간에 들어가는 동시에 작은 fr_1 차이를 가져 'ㅅ : ㅆ'의 대립이 없는 화자인 것으로 확인되었다.

어두 「#스」와 「#쓰」의 경우 치조마찰음을 후행하는 모음이 고모음이므로 「#스」와 「#쓰」의 fr_1은 모두 높게 실현되고 발성유형 간 fr_1의 차이도 작기 때문에 'ㅅ'과 'ㅆ'의 변별 여부를 판단할 수 없게 되었다.

어두 「#서」와 「#써」의 경우 대구 지역어 화자가 'ㅓ : ㅡ'의 대립 유무에 따라 대립이 있는 D1~D6과 대립이 없는 D7~D11, 두 집단으로 갈라져 있으며 D1~D6

이 발음한 「#서」와 「#써」의 fr_1은 중앙어 「#서」와 「#써」의 신뢰구간에 들어가거나 큰 fr_1 차이로 'ㅅ : ㅆ'의 대립이 나타났다. 반면에 D7~D11이 'ㅓ'를 'ㅡ'로 발음하는 경향이 보여 「#서」와 「#써」의 fr_1은 「#스」와 「#쓰」만큼 높아지는 것으로 확인되었으며 이 때문에 'ㅅ : ㅆ'의 유무를 판단할 수 없게 되었다.

비어두 환경에서는 어두와 달리 fr_1뿐만 아니라 fr_2도 검토하였다. fr_1이 마찰음 자체의 음성적인 특성을 관찰할 수 있는 지표라고 하면 fr_2는 모음 간에서 발성 유형을 변별하는 데에 도움이 되는 지표로 삼을 수 있다.

모음 간 「V서」와 「V써」의 경우 D7~D11이 'ㅓ : ㅡ'의 대립 문제 때문에 「V서」와 「V써」를 「V스」와 「V쓰」로 발음하는 경향을 보였다. fr_1을 보면 대구 지역어 「V서」는 중앙어 「V서」의 신뢰구간에 대체로 해당하며 D6만 낮은 fr_1로 신뢰구간 아래에 있다. 대구 지역어 「V써」는 중앙어 「V써」의 신뢰구간에 D2, D3, D4, D5 총 4명만이 들어가고 나머지 피험자는 모두 이 구간보다 낮게 실현되는 차이를 보였다. 같은 이유로 D7~D11의 「V서」의 fr_2는 상대적으로 기타 피험자보다 높게 실현되지만 D7, D9, D10, D11의 「V써」의 fr_2는 반대로 기타 피험자보다 낮게 실현되고 D8만 「V써」의 fr_2는 중앙어 신뢰구간에 들어갔다는 것이 확인되었다. 이 때문에 「V서」와 「V써」의 fr_2 차이가 작아져 D7, D9, D10, D11은 모음 간 「V서」와 「V써」에서 'ㅅ : ㅆ'의 대립이 없고 D8을 포함한 나머지 화자는 'ㅅ : ㅆ'의 대립이 있다고 할 수 있다. 이는 어두 환경과 같은 대립 양상이라고 볼 수 있다.

모음 간 「V스」와 「V쓰」의 경우 fr_1에 있어 「V서」와 「V써」와 비슷한 양상으로 나오며 「V스」는 대체로 중앙어 신뢰구간에 들어가는데 「V쓰」는 해당 신뢰구간에 해당하지 않는 경우가 많았다. fr_2에 있어 세 가지 다른 양상으로 보여주었다. D1, D2, D3, D6의 「V스」와 「V쓰」는 중앙어 신뢰구간에 모두 들었고 비율 차이도 크다. D5, D8이 「V스」는 중앙어 신뢰구간보다 높게 실현되고 「V쓰」는 중앙어 신뢰구간에 해당하면서 중앙어 평균보다 더 높게 실현되는 양상이다. D7, D9, D10, D11이 「V스」와 「V쓰」의 fr_2 차이가 가장 낮은 것으로 나타났다. 이를 정리하면 D7, D9, D10, D11은 「V스」와 「V쓰」에서 'ㅅ : ㅆ'의 대립이 없고 D8를 포함한 나머지 화자는 'ㅅ : ㅆ'의 대립이 있다고 할 수 있다. 이는 역시 어두 환경과 같은 대립 양상이라고 볼 수 있다.

어두 및 모음 간에서 실현된 ‘ㅅ’과 ‘ㅆ’의 fr_1과 fr_2, 그리고 비율 차이를 종합하여 보면 어두에서 ‘ㅅ : ㅆ’ 대립이 없는 D7, D9, D10, D11은 모음 간에서도 ‘ㅅ : ㅆ’ 대립이 없다는 것이 확인되었고 어두 및 모음 간은 상관성을 보였다. 이를 통해 중앙어 ‘ㅅ’과 ‘ㅆ’의 발성유형을 변별하는 데에 어두 환경에서는 fr_1, 모음 간 환경에서는 fr_2를 유용한 지표로 볼 수 있을 것이다. 동시에 대구 지역어 화자에게 ‘ㅅ : ㅆ’의 대립이 있는지를 확인할 때 fr_1과 fr_2도 의미가 있는 지표라고 할 수 있다.

장애음 뒤의 「C싸」, 「C써」, 「C쓰」의 경우 fr_1은 중앙어 신뢰구간에 벗어난 피험자가 많았으며 대체로 중앙어보다 낮은 fr_1을 가진 추세로 보이며 이는 대구 지역어 피험자가 장애음 뒤 ‘ㅆ’을 발음할 때 상대적으로 강한 기식을 낸다는 것을 의미한다. fr_2는 모두 중앙어 「C싸」, 「C써」, 「C쓰」의 신뢰구간에 해당하며 차이를 보이지 않았다.

비음 뒤의 「N쓰」의 경우 fr_1은 D1, D5, D6, D8, D9, D11이 중앙어 신뢰구간에 벗어나고 장애음 뒤의 ‘ㅆ’처럼 낮은 fr_1을 가진 추세를 보인다. fr_2에 큰 차이를 보이지 않고 D9, D10이 중앙어 「N쓰」의 신뢰구간에 벗어나는데 D10의 경우는 「N쓰」의 유성음화 때문에 마찰 구간의 길이가 짧아짐을 이유로 뽑을 수 있다.

참고문헌

김성수(1992), 된소리의 조음시간과 인식과의 관계에 대한 실험음성학적 연구, 부산대학교 석사학위논문.

김정원(1995), 모음간 마찰음 /ㅅ, ㅆ/의 지속시간 연구, 서울대학교 석사학위논문.

김지영・우승탁・김미진・오다희・김수진・하지완(2021), 전자구개도(EPG)를 이용한 한국어 치경마찰음 /ㅅ, ㅆ/의 조음운동적 특성, 「*Communication Science & Disorders*」 26(2), 한국언어청각임상학회, 485-500.

김 현(2011), 경음화의 발생: 비어두 무성무기음의 음소적 인식, 「국어학」 62, 국어학회, 107-129.

김효숙(1997), 모음간 예사소리, 된소리의 구분에 대한 실험음성학적 연구, 서울대학교, 석사학위논문.

박채림(2010), 영어 마찰음 /S/와 한국어 마찰음 'ㅅ, ㅆ'에 관한 대조음향연구, 홍익대학교, 석사학위논문.

방언연구회 편(2001), 《방언학 사전》, 태학사.

배재연・신지영・고도흥(1999), 음성 환경에 따른 한국어 폐쇄음의 음향적 특성: 시간적 특성을 중심으로, 「음성과학」 5-2, 한국음성학회, 139-159.

백운일(2001), 한국어 자음의 긴장도 증가에 따른 조음점 이동에 관한 연구, 「음성과학」 4(1), 한국음성학회, 47-58.

백운일(2010), 한국어 자음의 긴장도 증가에 따른 조음변화에 관한 연구, 「동아시아 문화연구」47, 한양대학교 동아시아문화연구소, 243-258.

변희경(2017), 韓国語ソウル方言における語中閉鎖音の音響特徴,「音聲研究」21(2), 日本音聲學會, 61-79.

송윤경(1999), 한국어 마찰음 /ㅅ, ㅆ/의 지속시간에 영향을 미치는 요인에 관한 연구, 「한국음향학회 학술발표대회 논문집」 18(2), 한국음향학회, 333-336.

신지영(2014), 《말소리의 이해》, 한국문화사.
오재혁(2021), 국어 단모음의 내재적 길이, 「한국어학」 91, 한국문학회, 315-338.
오종갑(1999), 경음화와 영남방언, 「어문학」 67, 한국어문학회, 79-106.
이경희(2001), 국어 마찰음 연구, 고려대학교 박사학위논문.
이경희(2002), 서울 방언과 부산 방언의 마찰음에 대한 음향학적 특성 비교, 「음성과학」 7(2), 한국음성학회, 223-235.
이경희・이봉원(1999), 한국어 평마찰음과 경마찰음의 음향적 특성, 「한국어학」 10, 한국어학회, 47-66.
이경희・이봉원(2000), 한국어 평마찰음과 경마찰음의 음향적 특성과 지각단서, 「한국음향학회지」 19(2), 한국음향학회, 95-100.
이봉원(1999), 모음간 환경에서의 한국어 장애음 길이의 기능 : 평음과 경음 구별 지각 단서로서의 자음 지속시간, 「어문논집 40(1), 안암어문학회, 535-554.
이진호(2013), 《국어음운론강의(개정판)》, 삼경문화사.
이진호(2017), 《국어 음운론 용어사전》, 역락.
이호영(1996), 《국어음성학》, 태학사.
장혜진(2006), 대구 지역어의 세대 간 단모음 실현 양상 비교 연구, 고려대학교 석사학위논문.
장혜진(2010), 대구 방언 마찰음 /ㅅ/와 /ㅆ/에 관한 연구, 東アジア古代文化の諸相, 第八回 韓國語文學 國際學術會議, 321-337.
장혜진(2012), 국어 어두 장애음의 음향적 특성과 지각 단서, 고려대학교 박사학위논문.
장혜진(2013), 대구 방언 마찰음의 세대 간 차이, 「한국어학」 58, 한국어학회, 235-258.
장혜진・신지영(2006), 대구 방언 단모음의 세대 간 차이에 대한 음향 음성학적 연구, 「말소리」 57, 13-28.
장혜진・신지영(2007), 대구 방언 20대 화자의 단모음 실현 양상에 나타난 표준어 지향성의 성별적 차이, 「한국어학」 36, 한국어학회, 289-314.

지민제(1993), 소리의 길이, 「새국어생활」 3(1), 국립국어연구원, 39-57.

차익종(2008), 경주 지역 치경마찰음의 음성학적 연구-서울말과의 대비를 통하여, 서울대학교 석사학위논문.

최명옥(1991), 경상남북도간의 방언분화 연구,「애산 학보」13, 애산 학보, 53-103.

Cho, T.-H., Jun, S.-A., & Ladefoges, P(2002), Acoustic and aerodynamic correlates of Korean stops and fricatives, 「*Journal of phonetics*」 30, ACADEMIC PRESS, 193-228.

Gibbon & Lee(2015), Electropalatography for older childen and adults with residual speech errors, 「*Seminars in Speech and Language*」 36(4), 333 Seventh Avenue, New York, NY 10001, USA: Thieme Medical Publishers, 271-282.

Kim, Dae-Won(2002), The vowel length as a function of the articulatory force of the following consonants in Korean, 「음성과학」 9(3), 한국음성학회, 143-153.

Woonil, Baik(1998), On tensity of Korean fricatives(electropalatographic study), 「음성과학」 4(1), 한국음성학회, 135-145.

Zhi Min-Je, Lee Yong-Ju & Lee Hyun-Bok(1990), Temporal structure of Korean plosives in /VCV/, *SICONLP' 90,* Language Research Institute. Seoul National Univ.

<표 차례>

<표2-1> 중앙어 조사 항목 ····· 9
<표2-2> 대구 지역어 조사 항목 ····· 9
<표2-3> 중앙어 피험자 ····· 10
<표2-4> 대구 지역어 피험자 ····· 10
<표2-5> 장혜진(2006) 세대별 지역별 ‘ㅓ’, ‘ㅡ’의 F1, F2 Hz값 ····· 11
<표2-6> 대구 지역어 피험자 ‘ㅓ’, ‘ㅡ’의 F1, F2 Hz값 ····· 12
<표2-7> 대구 지역어 피험자 ‘ㅓ’, ‘ㅡ’의 F1, F2 mel값 ····· 12
<표2-8> 대구 지역어 피험자 ‘ㅓ’, ‘ㅡ’의 F1, F2 mel값 ····· 13
<표2-9> 대구 지역어 피험자별 ‘ㅓ’와 ‘ㅡ’의 유클리드 거리 ····· 13
<표3-1> 「#사」와 「#싸」의 각 구간 길이(중앙어) ····· 17
<표3-2> 「#사」와 「#싸」의 마찰비율1 차이(중앙어) ····· 18
<표3-3> 「#서」와 「#써」의 각 구간 길이(중앙어) ····· 19
<표3-4> 「#서」와 「#써」의 마찰비율1 차이(중앙어) ····· 21
<표3-5> 「#스」와 「#쓰」의 각 구간 길이(중앙어) ····· 22
<표3-6> 「#스」와 「#쓰」의 마찰비율1 차이(중앙어) ····· 23
<표3-7> 어두 환경 치조마찰음 환경별 구간 길이(중앙어) ····· 24
<표3-8> 「#사」, 「#싸」의 각 구간 길이(대구) ····· 25
<표3-9> 「#사」와 「#싸」의 마찰비율1 차이(대구) ····· 27
<표3-10> 「#서」와 「#써」의 각 구간 길이(대구) ····· 30
<표3-11> ‘ㅓ’ 모음 환경 집단별 각 구간의 실현 ····· 31
<표3-12> 「#서」와 「#써」의 마찰비율1 차이(대구) ····· 32
<표3-13> 「#스」, 「#쓰」에 실현된 치조마찰음의 각 구간 길이(대구) ····· 35
<표3-14> ‘ㅡ’ 모음 환경 집단별 각 구간의 실현 ····· 36
<표3-15> 「#스」와 「#쓰」의 마찰비율1 차이(대구) ····· 37

<표3-16> ‘ㅓ : ㅡ’ 대립 문제에 관하여 ····· 39
<표4-1> 모음 간 환경 조사 항목 ····· 41
<표4-2> 「V서」와 「V써」의 각 구간 길이(중앙어) ····· 42
<표4-3> 「V서」와 「V써」 마찰비율1 및 차이(중앙어) ····· 44
<표4-4> 「V서」와 「V써」 마찰비율2 및 차이(중앙어) ····· 45
<표4-5> 「V스」와 「V쓰」의 각 구간 길이(중앙어) ····· 46
<표4-6> 「V스」와 「V쓰」 마찰비율1 및 차이(중앙어) ····· 47
<표4-7> 「V스」와 「V쓰」 마찰비율2 및 차이(중앙어) ····· 48
<표4-8> 「V서」와 「V써」 각 구간 길이(대구) ····· 50
<표4-9> 「V서」와 「V써」의 마찰비율1 및 차이(대구) ····· 52
<표4-10> 「V서」와 「V써」의 마찰비율2 및 차이(대구) ····· 54
<표4-11> 중앙어 및 대구 지역어 「V서」와 「V써」의 각 구간 길이 대조 ····· 56
<표4-12> 「V스」와 「V쓰」의 각 구간 길이(대구) ····· 58
<표4-13> 「V스」와 「V쓰」의 마찰비율1 및 차이(대구) ····· 60
<표4-14> 「V스」와 「V쓰」의 마찰비율2 및 차이(대구) ····· 62
<표4-15> ‘ㅡ’ 모음 환경 중앙어 및 대구 지역어 치조마찰음 각 구간 길이 대조 ····· 64
<표4-16> 장애음 뒤 환경 조사 항목 ····· 65
<표4-17> 「C싸」와 「C써」 각 구간 길이(중앙어) ····· 66
<표4-18> 「C쓰」 각 구간 길이(중앙어) ····· 66
<표4-19> 「Cㄼ」의 마찰비율1 비교(중앙어) ····· 67
<표4-20> 「Cㄼ」의 마찰비율2 비교(중앙어) ····· 68
<표4-21> 「C싸」와 「C써」 각 구간 길이(대구) ····· 69
<표4-22> 「C쓰」 각 구간 길이(대구) ····· 69
<표4-23> 「Cㄼ」의 마찰비율1 비교 ····· 70
<표4-24> 「Cㄼ」의 마찰비율2 비교 ····· 73
<표4-25> 「#ㅆ」와 「Cㄼ」의 fr_1 비교(대구 및 중앙어) ····· 74
<표4-26> 비음 뒤 환경 조사 항목 ····· 75

<표4-27> 「N쓰」 각 구간 길이(중앙어) ····· 76
<표4-28> 「쓰」의 각 환경 마찰비율 비교(중앙어) ····· 76
<표4-29> 「N쓰」 각 구간 길이(대구) ····· 77
<표4-30> 「N쓰」의 마찰 비율 ····· 77

<그림 차례>

<그림2-1> D1~D6의 ‘ㅓ’와 ‘ㅡ’의 모음공간 ····· 14
<그림2-2> D7~D11의 ‘ㅓ’와 ‘ㅡ’의 모음공간 ····· 15
<그림3-1> 「#사」의 마찰 및 기식 구간(중앙어) ····· 17
<그림3-2> 「#싸」의 마찰 및 기식 구간(중앙어) ····· 18
<그림3-3> 「#서」의 마찰 및 기식 구간(중앙어) ····· 20
<그림3-4> 「#써」의 마찰 및 기식 구간(중앙어) ····· 20
<그림3-5> 「#스」의 마찰 및 기식 구간(중앙어) ····· 22
<그림3-6> 「#쓰」의 마찰 및 기식 구간(중앙어) ····· 22
<그림3-7> 「#사」의 마찰 및 기식 구간(대구) ····· 26
<그림3-8> 「#싸」의 마찰 및 기식 구간(대구) ····· 26
<그림3-9> 「#사」와 「#싸」의 마찰비율1 대조(대구 VS 중앙어) ····· 28
<그림3-10> 「#사」와 「#싸」의 비율 차이 대조(대구 VS 중앙어) ····· 29
<그림3-11> 「#서」의 마찰 및 기식 구간(대구) ····· 30
<그림3-12> 「#써」의 마찰 및 기식 구간(대구) ····· 31
<그림3-13> 「#서」와 「#써」의 마찰비율1 대조(대구 VS 중앙어) ····· 33
<그림3-14> 「#서」와 「#써」의 비율 차이 대조(대구 VS 중앙어) ····· 34
<그림3-15> 「#스」의 마찰 및 기식 구간(대구) ····· 35
<그림3-16> 「#쓰」의 마찰 및 기식 구간(대구) ····· 36
<그림3-17> 「#스」와 「#쓰」의 마찰비율1 대조(대구 VS 중앙어) ····· 37
<그림3-18> 「#스」와 「#쓰」의 비율 차이 대조(대구 VS 중앙어) ····· 38
<그림4-1> 「V서」의 각 구간(중앙어) ····· 43
<그림4-2> 「V써」의 각 구간(중앙어) ····· 43
<그림4-3> 「V스」의 각 구간(중앙어) ····· 46
<그림4-4> 「V쓰」의 각 구간(중앙어) ····· 47

<그림4-5> 「V서」의 각 구간(대구) ····· 50
<그림4-6> 「V써」의 각 구간(대구) ····· 51
<그림4-7> 「V서」와 「V써」의 마찰비율1 대조(대구 VS 중앙어) ····· 52
<그림4-8> 「V서」와 「V써」의 fr_1 차이 대조(대구 VS 중앙어) ····· 53
<그림4-9> 「V서」와 「V써」의 마찰비율2 대조(대구 VS 중앙어) ····· 54
<그림4-10> 「V서」와 「V써」의 fr_2 차이 대조(대구 VS 중앙어) ····· 55
<그림4-11> 「V스」의 각 구간(대구) ····· 58
<그림4-12> 「V쓰」의 각 구간(대구) ····· 59
<그림4-13> 「V스」와 「V쓰」의 마찰비율1 대조(대구 VS 중앙어) ····· 60
<그림4-14> 「V스」와 「V쓰」의 fr_1 차이 대조(대구 VS 중앙어) ····· 61
<그림4-15> 「V스」와 「V쓰」의 마찰비율2 대조(대구 VS 중앙어) ····· 62
<그림4-16> 「V스」와 「V쓰」의 fr_2 차이 대조(대구 VS 중앙어) ····· 63
<그림4-17> 「C싸」의 마찰비율1 ····· 71
<그림4-18> 「C써」의 마찰비율1 ····· 72
<그림4-19> 「C쓰」의 마찰비율1 ····· 72
<그림4-20> 「C싸」의 마찰비율2 ····· 73
<그림4-21> 「C써」의 마찰비율2 ····· 74
<그림4-22> 「C쓰」의 마찰비율2 ····· 74
<그림4-23> 「N쓰」의 마찰비율1 ····· 79
<그림4-24> 「N쓰」의 마찰비율2 ····· 79

<Abstract>

A phonetic study on distinction between 'ㅅ' and 'ㅆ' of Daegu dialect

-Focusing on the friction-

Maoxin, WANG
Department of Korean Language and Literature
The Graduate School
Seoul National University

The purpose of this paper is to reveal the phonetic difference between 'ㅅ' and 'ㅆ' of Daegu local speakers. Different from the opposition of alveolar fricatives 'ㅅ : ㅆ' in the central Korean, Daegu is widely known as an area without such opposition. However, not all Daegu local speakers don't have this opposition, with the younger generation often pronounce 'ㅅ' and 'ㅆ' differently, and the older generation tend not to pronounce it differently.

This paper attempted to examine the distinction of 'ㅅ' and 'ㅆ' pronounced by Daegu local speakers, focusing on the friction, with comparison to central Korean speakers who have the opposition of 'ㅅ : ㅆ'. To this end, the realization of 'ㅅ' and 'ㅆ' pronounced by Daegu regional speakers in the word-initial and word-noninitial were examined using the ratio of friction and the ratio difference between 'ㅅ' and 'ㅆ' as indices. The issue of opposition of 'ㅓ : ㅡ', as a dialectic character in Daegu region, was also intended to be considered in relation to the realization of alveolar fricative. The ratio of friction used in this paper includes two meanings: one is the ratio of friction to the alveolar fricative itself (fr_1), and the other is the ratio of friction to

denominator which the preceding syllable is included(fr_2). The former was reviewed in all conditions such as word-initial and word-noninitial, but the latter was reviewed only in the word-noninitial conditions. And the index of the ratio difference between 'ㅅ' and 'ㅆ' means the difference between the friction ratio of 'ㅅ' and 'ㅆ'.

First, the realization of alveolar fricative in word-initial condition between central Korean speakers and Daegu local speakers was observed. In the case of 'ㅅ', there was no difference in the fr_1 between the central Korean and the Daegu dialect, but in the case of 'ㅆ', the fr_1 of the Daegu local speakers did not reach the confidence interval of the fr_1 of the central Korean, and the ratio difference between 'ㅅ' and 'ㅆ' was small. Through this, it was shown that Daegu local speakers could be divided according to the presence or absence of opposition between 'ㅅ : ㅆ'. Next, the realization of alveolar fricative in word-noninitial conditions between central Korean speakers and Daegu local speakers was observed and specifically divided into 'ㅅ' and 'ㅆ' in intervocalic position, 'ㅆ' in post-obstruent position, and 'ㅆ' in post-nasal position. In these three conditions, the fr_1 of Daegu local speakers was often observed lower than that of the central Korean, and 'ㅅ' did not show a clear difference. in intervocalic conditions, through the two indices, fr_2 and ratio difference, it's confirmed that there is still no opposition of 'ㅅ : ㅆ' in intervocalic position between Daegu local speakers who don't have the opposition of 'ㅅ : ㅆ', and that their fr_2 of 'ㅆ' did not reach the confidence interval of the central Korean 'ㅆ' and the ratio difference was also small. But it was confirmed that 'ㅆ' in post-obstruent position and post-nasal position did not exist this character.

It was concluded that in the distinction of alveolar fricative between 'ㅅ' and '

ㅆ' pronounced by Daegu local speakers, differences in fr_1, fr_2, and ratio difference were found depending on the conditions.

Key Words: Daegu dialect, alveolar fricative, friction, ratio of friction, opposition of 'ㅅ' and 'ㅆ', distinction of fricative.

Student Number: 2019-27341