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

문학박사 학위논문

부산 지역어 성조의 음향음성학적 연구

2023년 2월

서울대학교 대학원

국어국문학과 국어학 전공

배 윤 정

부산 지역어 성조의 음향음성학적 연구

지도교수 김 현

이 논문을 문학박사 학위논문으로 제출함
2022년 10월

서울대학교 대학원
국어국문학과 국어학 전공
배 윤 정

배윤정의 문학박사 학위논문을 인준함
2023년 1월

위 원 장 김 성 규 (인)

부위원장 정 승 철 (인)

위 원 이 진 호 (인)

위 원 임 석 규 (인)

위 원 김 현 (인)

국문초록

이 연구는 부산 지역어 성조를 음향음성학적으로 고찰한다. 이 연구에서 이루어지는 작업은 크게 두 가지이다. 하나는 부산 지역어의 2음절어 성조 LH, HL, HH가 다양한 분절음 환경과 성조 환경에서 보이는 변이 양상을 확인하는 작업이고, 다른 하나는 LH, HL, HH의 구별에 역할을 하는 음성적 특징을 확인하여 성조가 어느 지점에서 구별되는지를 찾는 작업이다.

이 연구에서는 부산 지역어 2-30대 제보자 8명의 자료가 음향 분석 프로그램 Praat로 분석되었다. 조사 단어의 분절음 환경은 어두 자음이 평파열음・평파찰음, 비음, 격음・마찰음, 경음・성문파열음의 네 부류로 나뉘고, 어말 자음이 없음, 평파열음, 공명자음 세 부류로 나뉜다. 성조 환경은 단독형, L이 선행하는 경우, H가 선행하는 경우, L이 후행하는 경우, LL이 후행하는 경우, H가 후행하는 경우, HL이 후행하는 경우 등이 다루어졌다. 자료들은 음조의 상승시작점과 하강시작점의 위치와 음높이의 측면에서 분석되었다.

그 결과 어두 자음 환경과 성조 환경이 LH, HL, HH의 실현에 영향을 미친다는 사실이 확인되었다. 어두 자음은 LH, HL, HH의 상승시작점과 하강시작점의 위치와 음높이 모두에 영향을 준다. LH는 상승시작점의 위치, HL과 HH의 하강시작점의 위치가 큰 영향을 받는데, 특히 HL의 경우 어두 자음이 평파열음・평파찰음, 비음일 때는 다른 환경보다 하강시작이 지연되어 제2음절에서 나타나는 일이 많음이 확인되었다. 또한 어두 자음이 격음・마찰음, 경음・성문파열음인 경우, 평파열음・평파찰음, 비음인 경우보다 LH, HL, HH 세 성조 모두 전체 음높이가 높게 나타난다.

성조 환경 또한 세 성조의 상승시작점과 하강시작점의 위치와 음높이 모두에 영향을 미친다. 후행하는 성조가 있는 경우 하강시작점이 더 뒤쪽에서 나타나는 일이 세 성조 모두에서 확인되는데, 분절음 환경이 하강시작의 지연 여부를 결정하였다면 성조 환경은 지연 정도까지 결정하는 것으로 밝혀졌다. L이 후행하는 경우 단독형보다 성조의 음높이가 높게 나타나는데, 이를 통하여 기존 연구에서 LM과 MH라고 불리는 LH(H)와 LH(L)의 음높이 차이는 성조 환경에 의한 변이로 해석된다.

LH, HL, HH 세 성조는 상승시작점과 하강시작점의 위치와 음높이 모두에서 차이를 보인다. 상승시작점과 하강시작점의 위치는 HL>HH>LH의 순으로 더 앞쪽에서 나타난다. 상승시작점과 하강시작점의 음높이는 HL>HH>LH의 순으로 더 높다. 한편 세 성조를 변별하는 데에 가장 큰 역할을 하는 특징은 하강시작점의 위치이다. 하강시작점의 위치와 추가로 어두 자음 조건을 확인하면 부산 지역어 성조에 대한 청각적 직관이 없어도 LH, HL, HH 세 성조를 어느 정도 특정할 수 있다는 결론이 도출되었다. 또한 FL, RL, LF 성조가 어떻게 실현되는지를 확인하여 LH, HL, HH와는 어떤 차이가 있는지가 간략하게 다루어졌다.

이 연구는 선행 연구들에서 다루어지지 않은 성조의 다양한 변이 양상을 확인하여 분절음과 성조 환경이 성조의 실현에 미치는 영향을 보고하였다는 점, 세 성조의 변별에 역할을 하는 음성적 특징이 무엇인지를 밝히는 것을 넘어 청각적 직관이 없어도 자료를 확인하면 성조를 어느 정도 특정할 수 있게 하였다는 점 등에서 의의가 있다. 이 연구의 결과는 성조형의 설정과 성조의 변화 등 성조론의 논의에 음성적 근거를 제시하는 데에도 활용될 수 있을 것이다.

주요어 : 부산 지역어, 성조, 음향음성학, 음높이, 변이 양상, 음성적 특징

학 번 : 2017-34697

차 례

1. 서론 ····· 1
1.1. 연구 목적 ····· 1
1.2. 선행 연구 ····· 5
2. 연구 방법 ····· 9
2.1. 조사 방법 ····· 9
2.2. 분석 방법 ····· 19
3. 분절음 환경에 따른 성조의 실현 ····· 38
3.1. LH ····· 38
3.1.1. 어두 자음 조건 ····· 38
3.1.2. 어말 자음 조건 ····· 48
3.2. HL ····· 50
3.2.1. 어두 자음 조건 ····· 50
3.2.2. 어말 자음 조건 ····· 60
3.3. HH ····· 61
3.3.1. 어두 자음 조건 ····· 61
3.3.2. 어말 자음 조건 ····· 69
4. 성조 환경에 따른 성조의 실현 ····· 71
4.1. LH ····· 72
4.2. HL ····· 80

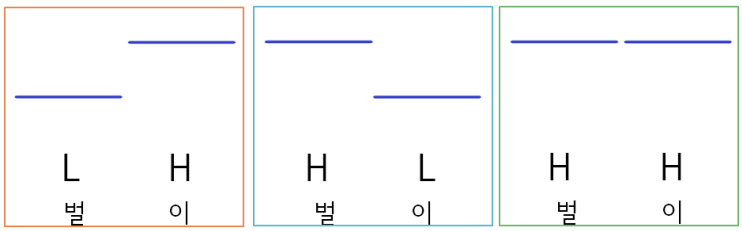
4.3. HH ····· 86
5. 성조의 음향음성학적 특징과 성조 변별 ····· 91
5.1. LH, HL, HH ····· 91
5.2. FL, RL, LF ····· 104
6. 결론 ····· 109

참고 문헌 ····· 113
Abstract ····· 116

1. 서론

1.1. 연구 목적

이 연구의 목적은 부산 지역어 성조를 음향음성학적으로 고찰하는 데에 있다. 부산 지역어의 2음절어는 세 가지 성조 중 하나를 지닌다. 저고(이하 LH), 고저(이하 HL), 고고(이하 HH)가 그것이다. LH, HL, HH 성조에 대한 음운론적인 인식을 그림으로 표시하면 아래와 같을 것이다.[1)]

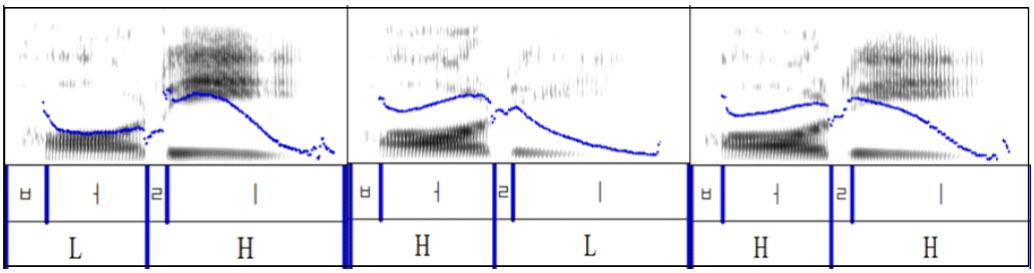


<그림 1> 부산 지역어 2음절어 성조의 음운론적 인식

LH '벌이'는 '벌(蜂)'의 주격조사 결합형, HL '벌이'는 '일을 하여 돈을 버는 것', HH '벌이'는 '벌(罰)'의 주격조사 결합형이다. 글자 위의 직선이 각 음절의 음높이에 대한 인식을 표현하고 있다. 그러나 음의 높낮이를 만들어내는 인간의 후두는 이와 같이 비연속적으로 움직일 수는 없다. 실제 발화를 녹음하여 확인하면 아래와 같은 양상으로 나타난다.

---

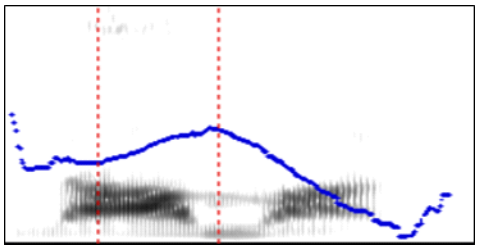
1) 부산 지역어는 소리의 음높이 차이가 단어의 중심 의미를 다르게 할 수 있으므로 성조 언어라고 볼 수 있다. 성조 언어에 대한 이러한 정의는 Yip(2013: 32)를 참고한 것이다. 성조(tone) 언어와 고저악센트(pitch-accent) 언어 등으로 나누려는 시도도 있었으나, Hyman(2001) 등 성조 언어와 고저악센트 언어 사이에 확실한 경계가 없어 둘을 별개의 유형으로 나누지 않고 모두 성조 언어로 보는 견해도 있으며(Yip 2013: 36, 박진혁 2014: 20 참고), 본연구에서는 후자의 관점을 따른다.



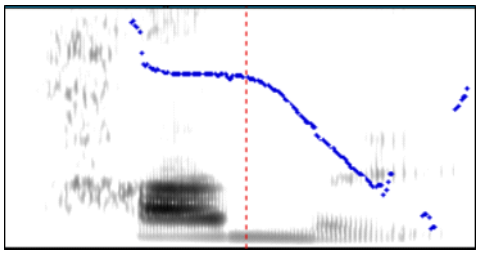
<그림 2> LH, HL, HH의 음조

스펙트로그램 위에 있는 곡선이 기본 주파수(fundamental frequency)를 표시해 주고 있는데, 앞서 본 음운론적 인식에서와는 달리 음조가 부드럽게 이어지는 연속적 형태로 나타남을 볼 수 있다.

연속적인 음조는 같은 성조라고 하여 항상 같은 모습으로 나타나는 것이 아니다. 다음은 HL인 '나만'과 '하늘'의 예이다.



<그림 3> HL 나만

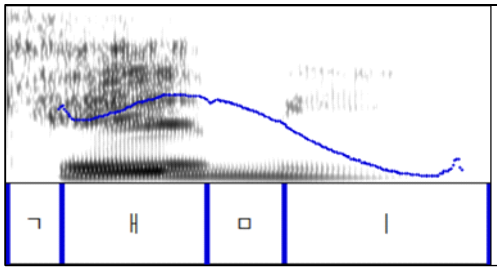


<그림 3'> HL 하늘

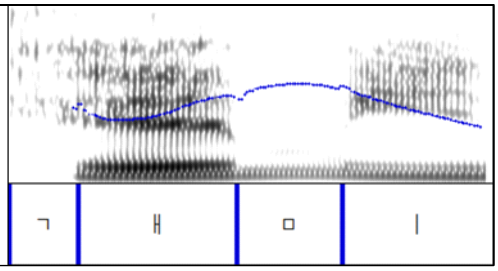
<그림 3>은 음높이가 낮은 곳에서 시작하여 점점 상승하다가 최고점에 다다른 후 빠르게 하강하고 있다. 반면 <그림 3'>은 높은 곳에서 시작하여 그 음높이를 어느 정도 유지하다가 빠르게 하강한다. 두 음조 곡선을 보면 서로 다른 성조형인 것처럼 보이나, 위의 두 그림은 동일한 화자가 발화한 동일한 성조의 실현이다. 이 둘의 차이는 어두 자음과 관련된 것으로 보인다. 격음이나 경음, 마찰음 등이 후행하는 음높이를 높인다는 사실은 널리 알려져 있다. 이에 따라 '하늘'의 어두 자음이 마찰음인 'ㅎ'을 가지기 때문에 '하늘'의 음높이가 '나만'의 음높이보다 높다고 해석할 수 있다. 성조 방언의 경우 분절음이나 억양의 영향으로 음운 층위의 성조가 달라지

지는 않지만, 음성 층위의 음높이는 충분히 영향을 받는다. 즉 분절음 환경에 따라 성조의 음성 실현이 달라질 수 있다는 것이다.

성조의 음성 실현에 영향을 미치는 것은 분절음만이 아니다. 아래는 HL 성조를 가지는 '개미'의 음성 실현이다.



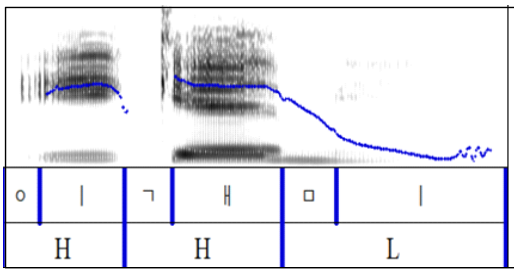
<그림 4> 단독형 HL 개미



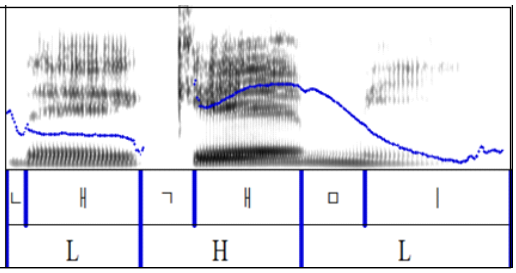
<그림 4'> L이 후행하는 HL 개미

두 어형은 모두 같은 HL이고 분절음 환경도 동일하다. 차이는 후행요소의 유무뿐이다. <그림 4>는 '개미'만 단독으로 발음한 것이고 <그림 4'>은 조사 '-는'이 결합한 '개미는(HLL)' 중 '개미' 부분만을 가져온 것이다. '개미#'에서는 제1모음인 'ㅐ'의 초반부에서 음높이가 상승하여 'ㅐ'의 후반부에서 가장 높은 음높이를 보인 후 하강을 하고 있는 반면, '개미(는)'에서는 'ㅐ'의 중반부에서 음높이가 상승하여 제2음절 초성인 'ㅁ'의 후반부에서 가장 높은 음높이를 보인 후 하강을 하고 있다. L이 후행하는지 아닌지에 따라 성조 실현이 달라지는 것이다.

아래의 그림을 보면 선행 요소의 성조도 관여적임을 알 수 있다.



<그림 5> H가 선행하는 HL 개미



<그림 5'> L이 선행하는 HL 개미

<그림 5>는 ‘개미’에 H가 선행하는 ‘이 개미(HHL)’, <그림 5'>은 L이 선행하는 ‘내 개미(LHL)’의 실현이다. ‘개미’ 부분을 보면 <그림 5>는 높은 음높이에서 시작하여 그 높이를 유지하다가 하강하고 <그림 5'>은 조금 낮은 음높이에서 시작하여 음높이 상승을 보이다가 하강한다. H가 선행하는지 L이 선행하는지에 따라서 HL의 실현 양상이 달라지는 것이다. 이처럼 성조 환경에도 성조의 음성 실현이 영향을 받음을 생각해 볼 수 있다.

이 연구에서 이루어지는 작업은 크게 두 가지인데, 하나는 성조의 음성 실현 자체를 관찰하는 것이고 다른 하나는 성조의 구별에 역할을 하는 음성적 특징을 확인하여 성조가 어느 지점에서 구별되는지를 확인하는 것이다. 이 두 작업은 이미 선행 연구들에서도 이루어져 왔다. 그러나 기존의 연구에서는 다양한 환경에서의 성조 실현을 살피는 것에는 큰 관심을 두지 않았기 때문에 주로 특정 환경에서의 실현만이 보고되어 있다.

이 연구에서는 부산 지역어의 2음절어 성조가 다양한 분절음 환경과 성조 환경에서 보이는 다양한 변이 양상을 확인할 수 있다. 하나의 단어로만 확인한 특징은 그 단어의 특징이지 그 성조의 특징이라고 하기 어렵다. 가능한 여러 환경을 나누고 그 실현을 모두 보아야 비로소 그 성조를 살폈다고 할 수 있을 것이다. 여러 환경에 따른 성조의 형태와 음성적 특징을 확인하는 이 작업은 분절음에서 음소의 변이음을 확인하는 작업과 유사하다. 분절음 환경과 성조 환경에 따른 성조의 실현은 각각 제3장과 제4장에서 다루어진다.

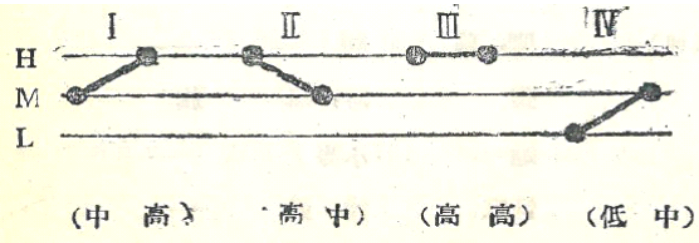
한편 하나의 성조는 환경에 따라 여러 가지 모습으로 실현됨에도 다른 성조와는 구별이 되는데, 성조의 구별에 역할을 하는 특징이 무엇인지를 찾는 것도 본고의 목적이다. 제5장에서는 하나의 성조가 여러 환경에서도 일관되게 지니는 특징이면서 다른 성조에서는 나타나지 않는, 성조의 고유한 특징이 무엇인지를 확인한다. 이를 통하여 LH, HL, HH 세 성조가 어떻게 구별되는지를 알 수 있게 된다.

이 작업은 하나의 성조가 가진 여러 음성적 특징 중에 다른 성조들과 구별하게 해 주는 특징은 무엇인지를 찾는 것으로, 분절음의 음소로 치면 변별적 자질을 설정하는 작업에 빗댈 수 있겠다. 이러한 작업이 완료되면 세 성조의 각 특징을 뚜렷이

알 수 있게 되고, 나아가 부산 지역어 성조에 대한 직관이 없어도 성조의 음성적 특징으로 어떤 자료의 성조를 어느 정도 특정할 수 있게 될 것이다. 추가로 제5장에서는 FL, RL, LF 성조의 실현을 살펴 LH, HL, HH와 어떤 관계에 있는지도 간략히 확인할 수 있다. 제6장 결론에서는 본연구의 필요성과 의의를 되짚고 연구 결과의 활용 방안이 논의된다.

1.2. 선행 연구

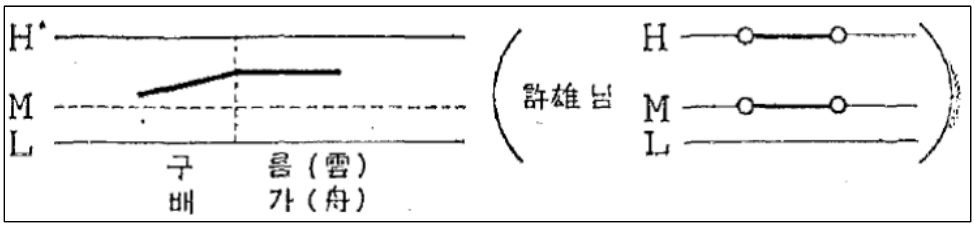
성조의 음성 실현에 대한 연구는 크게 두 가지로 나눌 수 있다. 첫 번째는 청각적 판단으로 성조의 음성인 음높이에 대한 연구자의 인식을 기술한 것이다. 이러한 연구는 허웅(1954)에서부터 시작되었다. 허웅(1954)는 경남 김해 지역어의 성조에 '낮은 가락', '가운데 가락', '높은 가락'의 셋이 있으며 2음절어는 '중고(中高)', '고중(高中)', '고고(高高)', '저중(低中)', 그리고 체언에는 없지만 1음절 체언에 조사가 결합하거나 동사의 활용형에서 나타나는 '중중(中中)'의 다섯 가지가 나타난다고 보았다. '중고'에 해당하는 단어로는 '바람, 눈썹' 등이 있고 '고중'에는 '하늘, 이름' 등, '고고'에는 '포리, 모구' 등, '저중'에는 '사람, 제비' 등, '중중'에는 '배(舟)가', '숨고(隱)' 등이 있다고 하였다.



<그림 6> 허웅(1954: 482)의 중고, 고중, 고고, 저중

경남 방언 성조의 음성에 대한 허웅(1954)에서의 관찰과 기술은 김영만(1966)으로 이어진다. 김영만(1966)에서는 이전 연구들의 기술을 비판적으로 수용하면서 성

조 음성에 대한 더욱 정밀한 기술을 보여 준다.



<그림 7> 김영만(1966: 28)의 '구름, 배가'에 대한 기술

위의 <그림 7>은 허웅(1954)의 '고고'에 해당하는 '구름'과 '중중'에 해당하는 '배(舟)가'에 대한 김영만(1966: 28)의 기술이다. 김영만(1966: 26-28)에서는 '고고'와 '중중'은 구별이 되지 않는 같은 성조라고 보았다. 흥미로운 것은 음높이 실현에 대한 인식이다. <그림 7>의 왼쪽 그림과 김영만(1966: 26-28)의 언급을 보면 제1음절의 음높이는 완만하게 상승한다는 인식을 보이고 있는데, 이는 본 연구에서 HH의 음높이를 관찰한 바와 같았다. 이처럼 김영만(1966)은 성조의 음성에 대한 예민한 관찰과 세밀한 기술을 확인할 수 있는 연구로, 김차균(1980: 37)에서는 김영만(1966)을 성조의 음성학적 기술의 출발점이라고 보았다.

성조의 음성에 대한 두 번째 연구는 음향음성학적 연구이다. 앞선 연구들이 성조에 대한 청각적 인상을 기술하였다면, 음향음성학적 연구는 발화를 녹음하고 음향분석 프로그램으로 음성의 기본 주파수를 측정하였다. 김무식(1992), 김봉국(1999), 김주원(2000), 성철재 외(2007), 김차균(2015) 등이 여기에 해당한다.

(1) ㄱ. 연구 결과가 논자와 연구 지역에 따라서 달리 도출되는 불일치성을 보였다. *[중략]* 이러한 차이는 여러 요인에 기인하겠지만 무엇보다도 연구자의 청각에 의한 자의적인 기술, 제보자 선정, 지역차에 따른 편차 등에 의하여 주로 기인된다고 할 수 있다. 따라서 본고에서는 이러한 기존 연구의 문제점을 지양하고, 기존 연구에서 논의되었던 경상도 방언에서의 성조에 대한 제 문제를 실험 음성학적으로 검토해 봄으로써 성조의 실체에 보다 가깝게 접근하고자 한다. (김무식 1992: 57-58)

ㄴ. 국어 성조론에서 이 일*[성조소를 판별해 내는 일]*은 주로 연구자의 청취적 판단에 의해 이루어져 왔다. 그런데 이와 같은 음고의 판단이 쉽고 간단한 문제가 아니라는 점 때문에, 청취적 판단에 전적으로 의존하는 방식은 주관성의 개입을 배제하기 어렵다는 비판을 받기도 했다. 이러한 문제 때문에 성조 연구자는 자신의 연구 결과를 음고에 대한 실험 음성학적 실측 자료로 증명할 부담감을 느끼곤 한다. (이문규 2012: 104)

(1)을 보면 성조에의 음향음성학적 접근의 주된 목적은 실측 자료를 제시함으로써 연구 결과의 객관성을 확보하기 위함임을 알 수 있다. 그동안 청각적인 인상으로 기술되어 왔던 연구 결과를 음성 실측 자료로써 분석하며 그 타당성을 검토하는 것이다.

김봉국(1999)에서는 그동안 중장조, 저장조, 고장조 등의 여러 해석이 있던 강원 방언의 상승조에 대하여 실험음성학적인 접근으로 그 실체를 밝혔다. LH에서 나타나는 음높이 증가율과 상승조의 음높이 증가율을 비교하여 상승조를 굴곡조의 성격을 띤 성조소의 하나로 보아야 한다는 결론을 내렸다.

김주원(2000)에서는 경남 방언에 중조가 존재하는지를 음성 실측 자료로 살폈다. 그동안 경남 방언에는 저조 L과 고조 H뿐 아니라 그 둘의 중간 음높이를 가지는 중조 M이 존재한다는 견해가 있었다. 김주원(2000)에서는 선행 연구에서 LM이라고 하는 '사람', MH라고 하는 '바람'의 각 음절 음높이를 측정하여 이들의 음높이가 다르지 않기 때문에 M을 둘 필요 없이 모두 LH로 기술해도 된다는 결론을 내었다.

기존의 연구에 대한 검토뿐 아니라 성조의 음성적인 특징을 알아보는 것을 목적으로 한 연구도 있었다. Chang(2007)은 부산 지역어를 대상으로 1, 2음절어 성조의 음높이 최고 지점의 위치, 음높이가 하강하기 시작하는 지점의 위치, 음높이 최솟값과 최댓값 등을 측정하여 경남 방언의 성조들이 어떠한 음성적 특징을 가지는지를 여러 면에서 확인하였다.

이처럼 성조의 음향음성학적 연구는 그동안 연구자의 직관에 의존하여 마련한 기반을 뒷받침하고 재고의 여지를 더하기도 하면서 성조의 음성적 실체에 다가가는 시도를 성공적으로 이루어 왔다. 하지만 연구자들과 성조 방언 화자들이 가지고 있

는 직관과 실제 음성의 실측 자료를 연결 짓는 것은 쉽지 않은 일이다.

이문규(2012)에서는 성조 판별에 대한 연구자의 청취적 인식과 음향음성학적 실측 자료 사이의 상관관계를 검토하였다. 경북 방언의 HLLL과 LLLHL 등에 대하여 각 음절의 음높이를 측정하고 음높이 증감률을 확인하여 이것으로써 L과 H를 배당할 수 있는지를 확인하였는데, 실측 자료로 판단한 L, H는 토박이의 인식과 부합하지 않았다. 이로써 음성학적 실측 자료가 성조 연구의 신뢰성을 높여주지만, 이에 의존하여 성조 체계를 기술하고 설명하기는 어렵다는 결론을 내었다.

화자들과 연구자들의 직관과 음성 실측 자료를 연결 짓는 일이 어려운 이유는 자료를 해석하기에 적당한 방법론의 부재에서 비롯된 것으로 생각된다. 연속하는 음성의 세계에서 어떤 수치가 중요하고 어떤 특징이 유의미한 것인지 등에 대한 논의가 충분하지 않았고 약속된 바가 없다는 것이다. 같은 자료를 두고도 연구자들 간에 합의가 이루어지지 않거나 화자의 직관과 부합하지 않는 듯한 결론이 나오게 되는 것은 이 때문이다.

그러나 화자들의 직관과 음성 실측 자료는 동일한 대상의 반사이다. 화자들의 음운론적·음성학적 직관은 실측 자료에 분명히 반영되어 있다. 이것이 언어적 사실이다. 음성 실측 자료를 제대로 읽는다면 화자들의 발화와 직관이라는 실체를 파악하는 데에 한층 도움이 될 것이다. 그러므로 오늘날의 성조 연구에 필요한 것은 음성학적 실측 자료를 제대로 읽는 방법에 대한 고민이라고 생각된다. 이 연구에서는 그러한 문제를 조금이라도 해결하기 위하여 부산 지역어 화자들의 성조의 음성이 다각도로 분석된다.

2. 연구 방법

2.1. 조사 방법

이 연구에서는 부산 지역어의 2음절어 성조 LH, HL, HH 세 가지가 다루어진다. 부산 지역어의 2음절어로 원래 3음절어이던 것이 줄어든 말이나 외래어 중에는 FL, RL, LF 등의 성조로 실현되는 예들이 있다.[2] '다음(HL)'이 줄어든 '담(F)'이나 '마음(LH)'이 줄어든 '맘(R)', '펜(pen. F)'이나 '쨈(jam. F)' 등에 조사가 결합한 FL(담에, 펜이, 쨈이), RL(맘에), 그리고 LF(레몬) 등이 그것이다.[3] 그런데 부산 지역어에서 FL, RL, LF는 줄어든 말이나 외래어에서 소수만 나타나고 각각 HL, HL, LH로 나타나는 일이 많다.

이렇듯 FL, RL, LF는 특수한 상황에서만 나타나는 성조이기 때문에 제보자들의 인식의 측면에서도 LH, HL, HH와는 차이를 보일 것으로 예상된다. 배윤정(2020: 294, 296)에서는 부산 지역어 화자들이 3음절 성조형 LHL, LHH, HLL, HHL을 어떻게 구별하는지 지각 실험으로 알아보았는데, 화자들은 제1음절 중반부에서 제2음절 초반까지 상승하였다가 하강하는 소리를 거의 HLL이라고 인식하였다. 낮은 소리에서 충분한 상승을 보여 R이라고 생각될 수 있는 음절도 H로 인식한다는 것은, 실험 환경이 주는 제한적인 상황을 고려하여도, 부산 지역어 화자들에게는 R, RL, RLL 등에 익숙하지 않기 때문에 일반적인 상황에서는 선택지로도 존재하지 못한다는 해석이 가능하다.[4]

이처럼 인식이나 양적인 측면에서 FL, RL, LF 등은 예외적인 것으로 LH, HL, HH와 대등하게 놓일 수 없고 이 연구의 주된 연구 대상으로는 다루어지지 않는다.

---

2) F는 하강조, R은 상승조를 표시한 것이다.

3) FL, RL, LF에 해당하는 단어들을 선정하는 데에는 임석규(2007: 59-60), 박숙희(2011: 81-82)를 참고하였다.

4) 배윤정(2020: 288)에서는 제보자들에게 자극을 들려줄 때 부산 지역어가 아니라고 생각하면 알려달라고 하였으나 제보자들은 3음절이 내내 거의 평평하게 발음되는 자극에 대하여만 부산 지역어가 아니라고 응답하였다고 하였다. 실험은 '경기도'라는 유의미어로 진행되었기 때문에 자극이 R이라는 인식을 하였다면 부자연스럽다고 응답할 수 있었지만, 그런 응답은 없었다는 것이다.

다만 이들도 부산 지역어에 존재하는 성조이므로 그 실현이 LH, HL, HH와 어떤 차이가 있는지 밝힐 필요가 있다는 점에서, 이들은 제5장에서 간략하게 다루어진다.

한편 부산 지역어를 포함하여 경남 방언의 성조에 대하여는 저조 L과 고조 H 둘로만 기술하는 견해와 L과 H뿐 아니라 특저조 Γ나 중조 M 등을 추가하여 세 가지로 기술하는 견해가 있다. 세 가지 성조를 두는 견해에서는 기술상의 이점과 실제 음높이의 차이를 이유로 들고 있다. 그러나 본고에서는 L과 H만으로 기술하는데, 그 이유는 다음과 같다.

첫째, 이 연구에서는 성조의 결합에서 이루어지는 음운론적 패러다임의 차이를 기술하는 것이 아니라 산출된 성조의 음성적 특징을 파악하는 것을 목적으로 하고 있기 때문이다. 음조에서 살필 수 있는 큰 움직임은 올라가기, 내려가기, 유지하기 세 가지이다. M을 포함한 기술 체계에서는 LH가 LM과 MH로 나뉜다. 1음절 조사가 결합하였을 때, LM인 '사람'류는 '사람이[LHH. LMM]'와 같이 나타나고, MH인 '바람'류는 '바람이[LHL. MHM]'와 같이 나타난다. 이렇듯 음운론적 행동의 측면에서는 '사람'류와 '바람'류가 다르다고 볼 수 있을 것이나, LM과 MH는 큰 음조의 움직임으로는 모두 올라가기라는 같은 움직임을 보인다. 이 점에서 둘은 단독형에서는 구별되지 않는다. 이 연구에서는 이처럼 큰 음조의 움직임은 L과 H로 기술하는 방법을 따르고, 더 자세한 음높이는 측정된 기본 주파수로 기술된다.

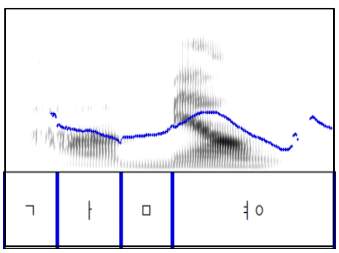
둘째, 이 연구에서 관찰된 바에 의하면 부산 지역어에서 언급할 만한 음높이 차이는 두 가지로만 나뉘기 때문이다. 셋 이상의 성조를 두는 선행 연구들에서 밝힌 대로 LM '사람'류와 MH '바람'류는 음높이가 서로 다르게 나타날 수 있음을 이 연구에서도 확인할 수 있다. 그러나 이러한 차이는 항상 나타나는 것이 아니라 특정 환경에 놓였을 때에만 나타나는 것으로 드러났다. 이렇듯 LM과 MH는 그 음높이 차이가 그들의 부류에 따른 고유한 특징이라고 생각되지 않으므로, LH 한 가지로 표시된다. '사람'류와 '바람'류의 음높이 측정 결과는 제4장에서 확인할 수 있다.

그동안의 연구들에서는 성조가 실현되는 다양한 환경에까지는 깊은 관심을 두지 않았는데, 이는 각 성조들이 구별되는 특징만을 찾고자 하였기 때문일 수도 있고, 분절음 환경이 성조 실현에 미치는 영향이 크지 않을 것으로 생각하였기 때문일 수도 있다.

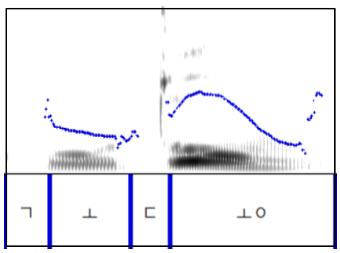
그러나 이미 앞서 간략히 살펴보았듯이 분절음 환경은 성조의 음성 실현에 영향을 줄 수 있으므로, 연구 대상인 2음절어 $C_1V_1C_2V_2(C_3)$의 자음들을 (2)와 같이 배정하였다.

(2) 어두 자음(C_1) = ① 평파열음・평파찰음
② 비음
③ 격음・마찰음
④ 경음・성문파열음
어중 자음(C_2) = 비음
어말 자음(C_3) = ① 없음
② 평파열음
③ 공명자음

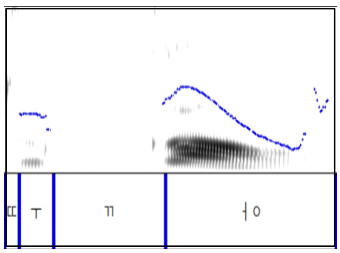
어중 자음(C_2)은 음조의 연속선에 끊어짐이 없도록 하기 위하여 공명음인 비음으로 고정된다. 장애음이 들어갈 경우 음조의 선이 끊어지게 되어 추세를 보는 데에 지장을 준다. 아래의 그림에서 어중 자음이 비음인 경우와 그렇지 않은 경우의 음조 실현을 비교할 수 있다.[5)]



<그림 1> LH 가명



<그림 1'> LH 고동



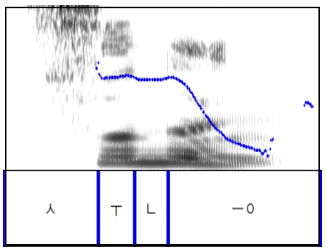
<그림 1"> LH 뚜껑

<그림 1>, <그림 1'>, <그림 1">은 모두 LH의 실현을 보여 준다. 어중 자음이 비음인 <그림 1>에서는 음조가 끊어짐 없이 잘 확인된다. 반면 어중 자음이 장애

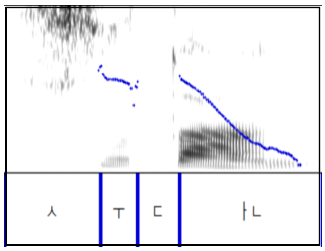
5) 본연구에서는 새로운 장이 시작될 때마다 표와 그림의 번호가 1부터 새롭게 매겨진다.

음인 <그림 1'>와 <그림 1">에서는 어중 자음 부분의 음조가 나타나지 않아 음높이가 어디에서 상승하기 시작하는지 알 수 없다. 같은 성조이므로 비슷한 양상일 것이라고 생각되기는 하지만, 정확한 수치를 측정한 값과 예측을 동등하게 두고 논의할 수는 없다.

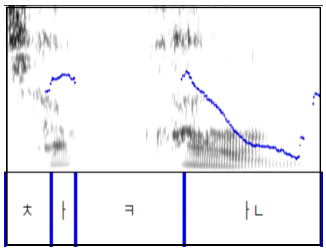
아래의 그림에서는 HH, HL에서도 어중 자음의 차이를 볼 수 있다.



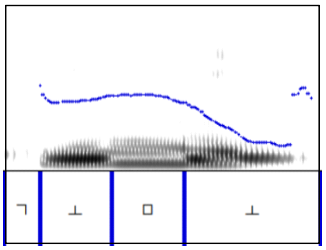
<그림 2> HH 수능



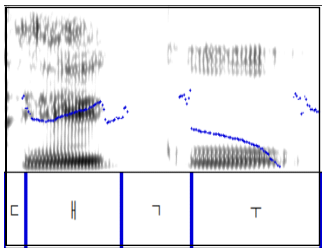
<그림 2'> HH 수단



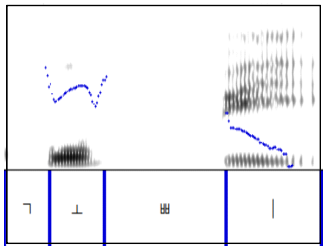
<그림 2"> HH 착한



<그림 3> HL 고모



<그림 3'> HL 대구



<그림 3"> HL 고삐

<그림 2>, <그림 2'>, <그림 2">은 HH, <그림 3>, <그림 3'>, <그림 3">은 HL의 실현이다. 어중 자음이 비음인 <그림 2>와 <그림 3>에서는 음조를 잘 확인할 수 있으나, 어중 자음이 장애음인 <그림 2'>와 <그림 2">, <그림 3'>과 <그림 3">에서는 음높이가 어디에서 하강하기 시작하는지 알 수 없다. 이처럼 어중 자음이 장애음이면 음조의 실현을 잘 확인할 수 없어 해당 성조의 특징을 파악하기 어렵다. 성조의 특징을 알 수 없으면 성조의 구별도 어려워진다. 이러한 이유로 어중 자음은 음조를 잘 살펴볼 수 있는 비음으로 고정된다.

어중에 자음이 없는 CVV(C) 구조는 음조를 보기에는 적합하지만 모음의 연쇄에서 제1음절과 제2음절의 경계를 나누기 어려운 경우가 있다. 이 연구에서는 성조의

음성 실현을 살필 때 음절 경계나 분절음 경계가 시간 축으로서 중요한 기준의 역할을 하기 때문에 경계를 분명히 하는 것이 필요하다. 어중 자음으로 '감명'이나 '신문'과 같이 비음이 둘 오는 구조도 마찬가지로 음절 경계를 나누는 것이 어려워 제외되었다.

어말 자음(C_3)은 없는 경우와 평파열음인 경우, 공명자음인 경우로 나뉜다. 어말 자음이 평파열음이면 파열이 없이 폐쇄 단계에서 끝나기 때문에 스펙트로그램 상으로는 확인할 수 없어 어말 자음이 없는 경우와 비슷하다고 생각될 수도 있지만, 이 자료를 통하여 어말 자음의 유무가 성조 실현에 영향을 주는지를 확인할 수 있을 것이다. 어말 자음이 비음이나 설측음과 같은 공명자음인 경우에는 공명자음에서 계속 음높이를 확인할 수 있을 것이므로 연구 대상에 포함된다.

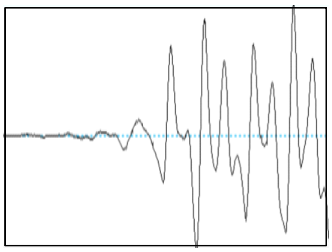
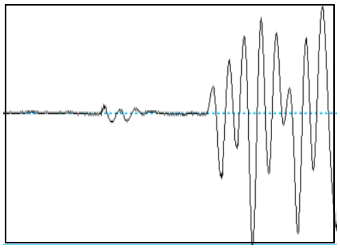
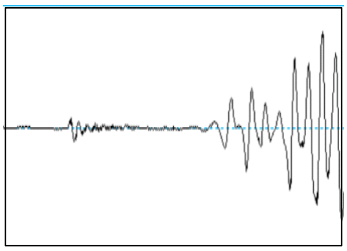
어두 자음(C_1)은 여러 조건에 있는 단어들을 선정하여 음성 실현을 확인한 결과로 나뉜 것이다. 간략히 아래 단어들로 부류 간의 차이를 확인할 수 있다.

(3) 어두 자음: 평파열음-경음-격음-비음-마찰음-성문파열음
[LH] 고동(螺)-꼬동(螺)-포동(腦)-노동(勞動)-소동(騷動)-오동(梧桐)[6]

(3)에 제시된 단어 중 '오동'은 [ʔodoŋ]과 같이 발음되어 성문파열음을 지니고 있다. 김주원(1995: 74)에는 대구 지역어를 중심으로 한 경북 방언에서 성문파열음은 절대 어두의 H 성조를 가지는 음절에서만 나타난다고 보고되어 있다. 그러나 2-30대 부산 지역어 화자인 본고의 제보자들은 모두 L로 시작되는 '5동[odoŋ]'과 '오동[ʔodoŋ]' 두 어형을 성문파열음의 유무로 구별하여 발음한다. '5동'과 '오동'은 1음절 조사가 결합하면 각각 'LHH(5동이)', 'LHL(오동이)'로 발음되는 등 음운론적 행동에서도 차이가 있지만, 어두 자음의 유무에도 차이가 있기 때문에 단독형에서도 음성적으로 구별이 된다.

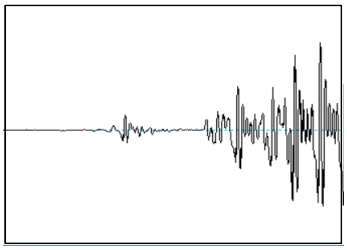
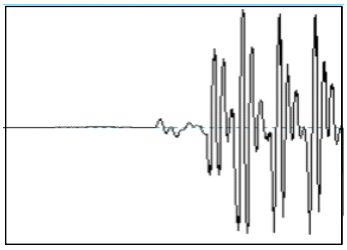
아래는 LH '5동'과 '오동', '꼬동'의 파형(waveform)이다.

6) '고동'과 '꼬동'은 같은 의미를 지니는 단어이다. 화자에 따라 둘 중 한 가지로 발음하거나 두 발음을 모두 가지고 있다.

<그림 4> LH 5동[odoŋ]　<그림 4'> LH 오동[ʔodoŋ]　<그림 4"> LH 꼬동[k'odoŋ]

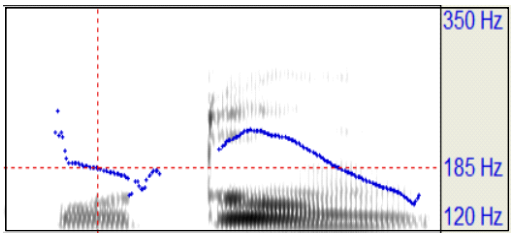
<그림 4>는 모음으로 시작하는 '5동'의 파형이다. <그림 4'>은 성문파열음으로 시작하는 '오동'의 파형인데 <그림 4>와는 달리 작은 진폭이 생겼다가 잠시 사라졌다가 모음의 파형이 시작되는 것을 볼 수 있다. 이는 경음으로 시작하는 <그림 4">의 '꼬동'의 파형과 비슷하다. 아래의 그림은 성문파열음으로 시작하는 '언어'와 '어묵'의 파형이다.

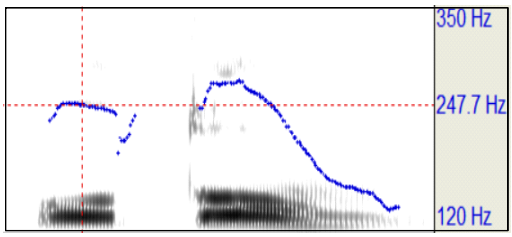
<그림 5> LH 언어[ʔənə]　<그림 5'> LH 어묵[ʔəmuk]

위의 두 그림을 보면 성문파열음으로 시작하는 '언어'와 '어묵'에서도 <그림 4'>과 비슷한 파형이 나타남을 알 수 있다. 이 연구에서 확인한 바로 청각적으로는 모든 자료에서 성문파열음의 존재를 알 수 있으나, 파형은 항상 위와 같이 나타나는 것은 아니다. 또 다른 확실한 차이는 음높이인데, '5동'보다 '오동'의 음높이가 더 높게 나타난다. 이것은 Praat를 통하여 볼 수 있고 청각적으로도 알 수 있으며, 제보자들이 직관적으로도 구별할 수 있음을 확인하였다.

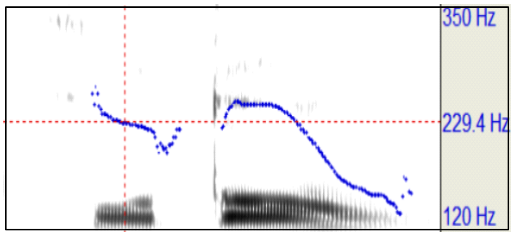
어두 자음에 따른 LH의 음성 실현은 아래와 같다.



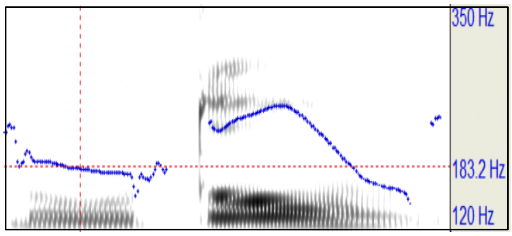
<그림 6> LH 고동



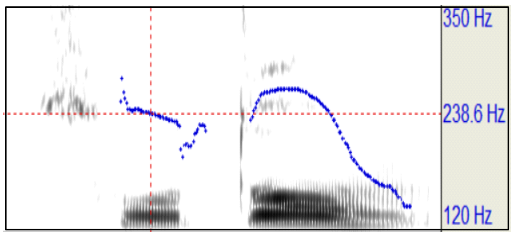
<그림 6'> LH 꼬동



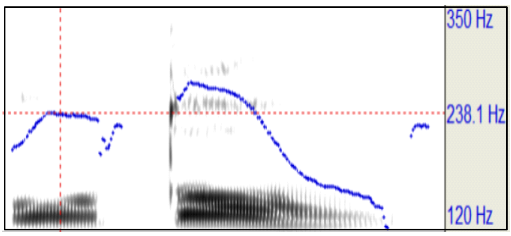
<그림 7> LH 포동



<그림 7'> LH 노동



<그림 8> LH 소동



<그림 8'> LH 오동

장애음 'ㄷ'으로 인해 음조가 끊어지기 이전인 제1모음 음조 곡선을 보면 왼쪽에 위치한 <그림 6> '고동', <그림 7> '포동', <그림 8> '소동'은 시작 부분의 음높이가 비교적 높게 시작되었다가 아주 조금씩 낮아지는 양상으로 비슷하다. 모음이 시작되는 지점의 음높이가 높은 것은 어두 자음의 기식의 영향일 가능성이 있다고 생각된다. <그림 6'> '꼬동'과 <그림 8'> '오동'은 반대로 시작 부분의 음높이에서 조금 높아진 후 안정되는 양상으로 나타난다. <그림 7'>의 '노동'의 제1모음은 비교적 완만한 모습을 보인다. 음조 곡선의 모습으로 대략 '평파열음・격음・마찰음', '경음・성문파열음', '비음'의 세 가지 유형으로 우선 나뉜다.

음높이의 측면을 보면 이들은 더 세분된다. 어두 자음이 직접적으로 영향을 미칠 수 있는 제1음절의 음높이를 간략히 살펴볼 수 있다. 위의 그림에서 점선이 교차하

는 부분은 제1모음의 중반부이고, 그 지점의 음높이가 그림의 오른쪽 가운데에 나타나 있다: ‘고동’ 185Hz, ‘꼬동’ 247.7Hz, ‘포동’ 229.4Hz, ‘노동’ 183.2Hz, ‘소동’ 238.6 Hz, ‘오동’ 238.1Hz. 이들 값은 한 제보자의 하나의 예이지만 어두 자음이 제1음절의 음높이에 미치는 영향에 대한 경향을 보여 준다. 경음, 격음, 마찰음, 성문파열음의 경우 음높이가 확연히 높은 것이다.

이렇게 앞서 하나의 유형으로 묶였던 평파열음과 격음・마찰음이 서로 다른 것으로 나뉘게 되어 총 네 가지 유형으로 나뉘게 된다. 또한 추가로 LH의 ‘강도, 당도’와 ‘정도’, ‘가루’와 ‘자루’ 등으로 평파찰음도 평파열음과 하나의 유형임이 확인되었다.[7]

(2)에 제시된 조건을 만족시키는 조사 어형은 다음과 같다.[8]

C_1	LH	HL	HH	C_3
평파열음・평파찰음	고무(rubber)	고모(姑母)	자매(姉妹) 부모(父母) 가나?(行. 의문형어미 통합형)	없음
	주먹(拳)	제목(題目)	고막(鼓膜) 잠옷(sleepwear)	평파열음
	가명(假名)	도난(盜難) 바늘(針)	자만(自慢) 고문(拷問)	공명자음
비음	나무(木)	매매(賣買) 매미(蟬) 메모(memo)	나나?(生. 의문형어미 통합형)	없음
	미납(未納)	문학(文學)	매맛 눈앞(目前)	평파열음
	나물(蔬)	나만(我. 보조사 결합형)	나날(日日) 노말(normal)	공명자음

7) 같은 화자가 발화한 자료의 제1모음의 음높이 안정 구간의 값을 측정한 결과, ‘강도’는 174 Hz. ‘당도’는 175Hz, ‘정도’는 180Hz이고, ‘가루’는 167Hz, ‘자루’는 162Hz로 평파열음과 평파찰음은 비교적 비슷한 음높이를 보였다.

8) 조사 단어들 중 ‘문학’은 [무낙]과 같이 ‘ㅎ’이 발음되지 않은 자료들이 대부분이었다. ‘ㅎ’을 발음한 자료는 분석되지 않는다. 또 ‘침입’은 [치닙]이 아닌 [치밉]으로만 발음되었다. 한편 HH ‘나나?’를 조사할 때는 ‘새싹이 나나?’의 ‘나나’를 조사하였다.

격음 · 마찰음	세모(三角)	파마(perm)	차나?(蹴. 의문형어미 통합형)	없음
	한옥(韓屋)	산악(山岳) 침입(侵入)	수납(受納)	평파 열음
	소문(所聞)	하늘(天)	수능(修能)	공명 자음
경음 · 성문파 열음	언어(言語)	꼬마(兒)	땀이(汗. 주격조사 결합형)	없음
	오목(五目) 어묵(fish cake)	음악(音樂)	꼬막(貝)	평파 열음
	까만(黑. 관형형)	오늘(今)	따님(令愛)	공명 자음

<표 3> 조사 어형 목록

한 칸에 두 개 이상의 어형이 들어 있는 것은 제보자에 따라 같은 어형의 성조를 다르게 발화하는 경우가 있기 때문이다. 이 연구에서는 '자매'라는 특정 단어를 제보자들이 어떤 성조로 발화하는지를 조사하는 것보다, '어두 자음이 평파열음, 어중 자음이 비음, 어말 자음은 없는, HH 성조를 지니는 2음절어'의 음성을 얻는 것을 목표로 하고 있다. 제보자가 '자매'를 HH가 아닌 HL로 발화하면 이 연구에서 목표로 하는 음성을 얻을 수 없으므로 같은 조건의 '부모, 가나?' 등이 대안으로 준비된 것이다.

이 연구의 조사 대상은 2음절어이다. 발화에서 나타나는 성조의 실현을 보기에는 다음절어가 적합하다. 단음절어는 단독으로 하나의 단위[9]가 되어 발화되는 일이 드물고, 상대적인 음높이로 특징지어지는 성조의 음성적 특징을 잘 보여줄 수 없다. 또 2음절어 LH, HL, HH의 실현을 확인하면 3음절어 이상인 어형에 대하여도 어느 정도 추론이 가능해진다. 예를 들어 LHL은 LH와 HL의 특징을 순차적으로 보일 것이 예상되는 것이다. 이렇듯 2음절어 성조는 부산 지역어 성조 실현의 기본이 된다고 할 수도 있겠다. 추가로 이 연구에서는 2음절어에 초점을 두기는 하지만, 제4장에서 성조 환경의 영향을 다루고 있어 3음절어 이상의 실현도 확인할 수 있다.

제보자는 2-30대 부산 지역어 화자 8명(여성 4명, 남성 4명)이다. 제보자들은 모두 부산에서 태어나서 성장하였고 부산 지역어를 자연스럽게 구사하므로 부산 지역어 제보자로서 적합하다.[10] 지역어나 방언을 대상으로 하는 연구에서는 3대 이상

9) 본연구에서는 하나의 성조 패턴이 실현되는 단위를 '어절'이라고 칭한다.
10) 제보자 8명 중 4명은 부산 토박이 화자이다. 다른 4명의 제보자들도 어머니의 고향은 모두

이 같은 지역에서 거주한 토박이 화자만을 제보자로 선정하는 경우가 많다. 다른 지역어의 영향을 배제하고 그 지역에서 사용되는 고유한 말을 조사하기 위함이다.

이 연구에서는 토박이 화자의 언어만을 부산 지역어로 보지는 않는다. 이 연구에서 대상으로 하는 지역어는 대도시인 부산의 말이며 엄격한 기준의 토박이 화자만으로 이루어져 있지 않다. 또한 이 연구에서 대상으로 하는 제보자의 연령은 2-30대로, 이들은 토박이 화자라 하여도 표준어 교육을 받고 여러 영상 매체에 노출되어 있으며 다른 지역어와 접촉할 기회가 많다. 가장 중요한 것은 엄격한 조건에 해당하지 않는 화자들의 언어 또한 부산 지역어라는 것이다. 이렇듯 3대 이상의 토박이 화자만을 제보자로 선정한 것은 아니지만, 제보자들은 모두 부산에서 태어나고 자라 부산 지역어를 구사하며 타 지역어의 영향을 크게 받지 않은 것이 확인되었다.

제보자들은 아래와 같은 화면을 보며 해당 단어를 총 세 번씩 발화하였고 발화는 모두 녹음되었다. 녹음기는 TASCAM DR-100MK3, 마이크는 KANALS BKD-401N이 사용되었다.

<그림 9> 녹음 시 제시된 화면

부산이지만 아버지의 고향은 다른 지역이다. 4명 중 3명의 아버지는 경남에서 출생하여 어린 나이부터 부산에서 지내 왔고 1명의 아버지는 충북에서 출생하여 20년 넘게 부산에서 거주하였다.

2.2. 분석 방법

녹음된 자료를 분석하기 위해 측정된 것은 음조가 상승하기 시작하는 지점(이하 상승시작점)과 그 지점의 주파수, 음조가 하강하기 시작하는 지점(이하 하강시작점)과 그 지점의 주파수이다. 선행 연구에서는 주로 다음과 같은 값이 측정되었다.

(4) ㄱ. 음절 내 정해진 한 지점의 음높이 값
① 모음의 중간 지점의 음높이(김봉국 1999: 138, 박지희 2010: 5 각주8, 이문규 2011: 207 각주12, Kim 2015: 109 등)
② 모음의 3/4 지점의 음높이(최영미 2010: 299 등)
ㄴ. 어절 내 음높이 최저점・최고점의 음높이 값과 지점
(Kim 2010: 179, Chang 2007: 32-33, Lee and Jongman 2015: 18, Lee 2010: 108 등)

(4)는 한국어 방언 성조의 음성을 대상으로 하는 선행 연구들에서 가장 많이 측정의 대상으로 삼고 있는 것이다. (4ㄱ)은 음절마다 한 지점을 정하여 그 위치의 음높이를 측정한 것이고 (4ㄴ)은 어절의 전체 음조 곡선에서 변곡점(turning point)이 되는 음높이 최저점・최고점을 측정한 것이다.

성조는 운율 요소 중 소리의 높낮이를 바탕으로 하고 있다. 또한 성조형을 중심으로 연구가 이루어지고 있다고 하여도 각 음절마다 L이나 H가 하나씩 배당된다. 이러한 배경 때문인지 많은 연구들에서 음절마다 하나의 음높이를 측정하는 경우가 많다. 김주원(2000: 93)에는 한 어절 내 각 음절에 얹힌 음조에 대하여 앞 음절에 비해서 현저히 높아지면 H, 낮아지면 L로 본다는 언급이 있는데, 역시 각 음절의 음높이를 전제한 것이다. 이러한 관점에 의하면 LH는 낮은 소리에서 일정 정도 음높이가 상승하는 소리이고 HL은 높았다가 일정 정도 음높이가 하강하는 소리로 정의된다. 이문규(2012: 108-109) 등에서 음절마다 음높이를 측정한 후 각 음절 사이의 음높이 증감률로 L, H를 배당할 수 있는지를 확인하는 작업도 같은 관점에서 비롯된 것으로 볼 수 있다.

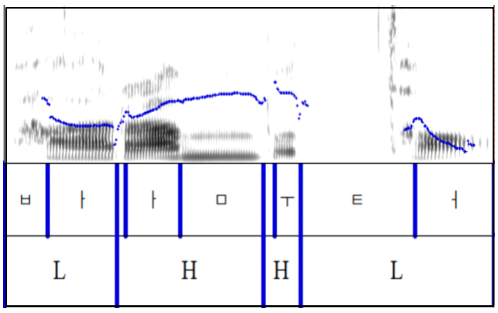
물론 음절의 음높이는 성조의 특징을 반영하고 있다. 그런데 이 연구에 제시되어 있는 여러 그림에서 볼 수 있듯이 하나의 음절은 하나의 음높이만 가지는 것이 아니다. 여러 음높이 중 어떤 값을 선택해야 그 음절의 음높이를 가장 잘 볼 수 있는지에 대한 논의가 필요한데, 여기에 대한 논의는 충분하지 않았던 것으로 생각된다(배윤정 2021을 참고).

이에 앞서 음절마다 하나의 음높이를 골라 측정하는 것이 과연 성조의 특징을 확인하는 데에 가장 좋은 방법인지에 대한 고민도 필요하다. HL의 실현에서는 최고점 지연 현상(peak delay)이 일어날 수 있는데 이 경우 제1음절의 어떤 음높이를 선택하여도 제2음절에서 나타나는 최고점보다 높지 않다.[11] 한 지점을 잘 선택하여 HL의 실현을 보여줄 수 있어도 어딘가 놓치는 부분이 있다는 생각이 들게 된다.

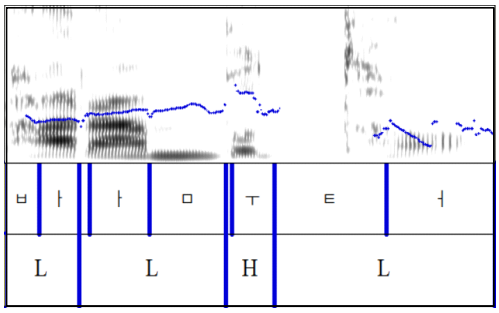
이와 달리 전체 음조에서 변곡점의 위치를 확인하는 연구들도 있다. 하나의 어절에서 나타나는 전체 음조를 보고 중요하다고 생각되는 지점들(주로 변곡점으로 최고점이나 최저점이 선택된다)의 위치와 그 음높이를 구하는 방법이다. 이 방법에서는 음높이도 중요하게 다루어지지만 그보다는 변곡점의 위치를 중심으로 성조형이 구별된다. 어절의 전체 음조에서 어디가 가장 낮고 어디가 가장 높은지를 파악하여 성조형마다 특정한 음조 모양을 가지고 있다고 보게 되는 것이다. 이 방법은 각 음절에 매이지 않게 되어 전체 성조형의 음조를 관망할 수 있으며 중요한 지점들이 모두 파악된다는 장점이 있다.

그러나 이 방법이 모든 면에서 늘 낫다고 할 수는 없다. 연구 목적에 따라 어떤 연구 방법이 더 좋은지가 달라질 것이다. 어절의 음조를 살피는 방법이 모든 연구 목적을 달성하는 데에 적합하지 않다는 하나의 예가 아래에 제시된다. 아래는 '바람부터'를 부산 지역어 화자와 구미 지역어 화자가 각각 발음한 것이다.

11) HL의 실현이나 최고점 지연 현상 등에 대하여는 제3장에서 상술된다.



<그림 10> 부산 ‘바람부터’



<그림 10'> 구미 ‘바람부터’

음조의 실현을 보면 <그림 10>의 부산의 자료는 제2음절 ‘람’에서 음높이가 급격하게 상승하고 제3음절은 제2음절의 최고점과 비슷한 음높이를 가지도록 음높이가 유지되며, 제4음절에서 음높이가 급격하게 하강한다. <그림 10'>의 구미의 자료는 부산의 자료에서 보이는 제2음절에서의 급격한 음높이 상승은 나타나지 않고 제2음절에서 비교적 완만한 상승을 보이다가 제3음절에서 눈에 띄게 높은 음높이를 보인 후 제4음절에서 급격한 하강이 나타난다.

각 자료의 음높이를 측정하였을 때, 부산 자료에서 어절 내 최저점은 제1모음에서 184.1Hz로, 최고점은 제3음절에서 243.7Hz로 나타난다. 구미 자료의 어절 내 최저점은 제1모음의 190.7Hz, 최고점은 제3음절의 243.3Hz이다. 이 값들에서는 큰 차이가 나타나지 않는다. 만약 두 지역어의 차이, 또는 LHHL과 LLHL의 차이를 보고자 한다면 음조의 최저점과 최고점만을 측정하는 이 방법을 사용하는 것은 큰 의미가 없다.

위의 그림에서 본 음조의 실현을 생각하면, 두 자료는 상승이 가장 급격하게 일어나는 구간의 위치에서 결정적인 차이를 보인다고 할 수 있다. 아래의 표는 각 모음(+공명자음)의 중간 부분을 측정한 값과 음절 사이의 음높이 증감률을 보여 준다.[12)]

12) 모음뿐 아니라 어말 자음인 공명자음도 함께 포함하는 이유는 2.2의 후반부에 자세히 설명된다. 증감률을 계산하는 방법은 이문규(2012)를 참고하였다.

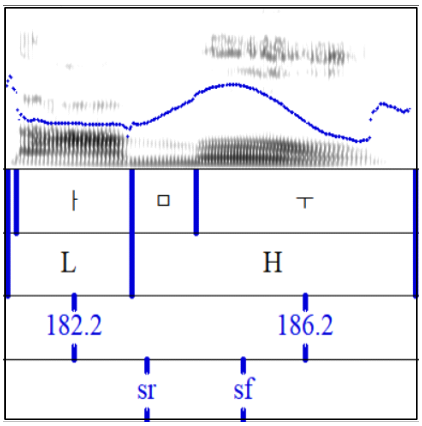
<table>
<tr><th></th><th colspan="2">바</th><th colspan="2">람</th><th colspan="2">부</th><th colspan="2">터</th></tr>
<tr><td rowspan="3">부산
LHHL</td><td colspan="2">184.1</td><td colspan="2">232.8</td><td colspan="2">243.6</td><td colspan="2">149.9</td></tr>
<tr><td></td><td>26%</td><td></td><td>5%</td><td></td><td>-38%</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td>32%</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">구미
LLHL</td><td colspan="2">194.6</td><td colspan="2">210.9</td><td colspan="2">241.7</td><td colspan="2">149.4</td></tr>
<tr><td></td><td>8%</td><td></td><td>15%</td><td></td><td>-38%</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td>24%</td><td colspan="4"></td></tr>
</table>

<표 4> 부산과 구미의 음절 사이의 음높이 증감률 비교

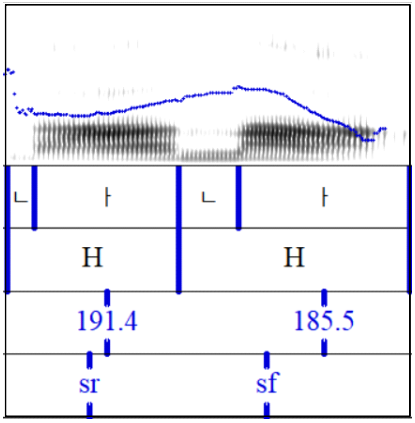
위의 표를 보면 부산의 자료에서 제1음절에서 제3음절까지의 전체 음높이 증가율은 32%인데, 제1음절과 제2음절 사이의 음높이 증가율이 26%이다. 즉 제1음절에서 제2음절로 진행하면서 전체 어절 내에서의 증가가 대부분 이루어진다. 반면 구미의 자료에서는 제1음절에서 제3음절까지의 전체 음높이 증가율이 24%인데, 제2음절과 제3음절 사이의 음높이 증가율이 15%이다. 부산과는 달리 제2음절에서 제3음절로 진행할 때에 본격적인 음높이 증가가 이루어진다는 것이 수치로 드러난다. 이 방법이 이 연구에 있어 가장 좋은 방법인지에 대하여는 또 다른 고민이 필요하겠으나, 앞서 소개한 두 방법 중에는 음절마다 한 음높이를 얻고 음절 사이의 음높이 증감률을 비교하는 것이 부산의 LHHL과 구미의 LLHL을 비교하고자 하는 목적을 보다 잘 이룰 수 있게 해 준다.

이렇듯 무엇을 측정할 것인지는 연구 목적에 따라 달라져야 한다. 본고에서는 LH, HL, HH가 서로 구별되는 음성적 특징이 무엇인지를 파악하는 것 또한 연구의 중요한 목적 중 하나로 두고 있으므로, 이를 위하여는 음조 곡선이 어디에서 상승하기 시작하고 어디에서 하강하기 시작하는지를 포착해야 한다고 생각된다.

(4ㄱ)의 방법과 같이 음절 내 정해진 한 지점의 음높이를 측정하였을 때와 상승시작점 및 하강시작점의 위치를 측정하는 방법을 비교하면 이 연구에 후자의 방법이 더욱 적합함을 확인할 수 있다. 아래는 LH ‘나무’와 HH ‘나나?’이다.



<그림 11> LH 나무



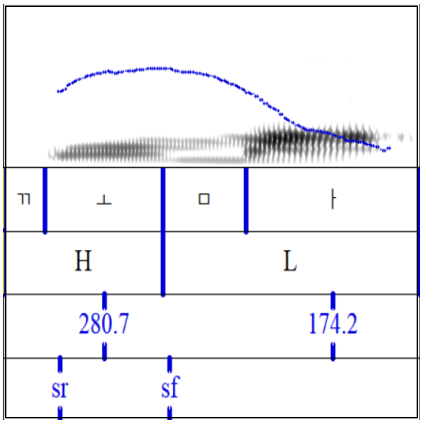
<그림 11'> HH 나나?

그림의 제3열에 적혀 있는 숫자는 모음 중간 부분의 음높이를 측정한 것이다. LH에서 제1모음 중간 지점의 음높이는 182.2Hz, 제2모음은 186.2Hz이고 HH의 경우는 각각 191.4Hz, 185.5Hz이다.[13] 모음 중간 지점의 음높이로 두 성조를 비교한다면 제1음절에서의 182.2Hz와 191.4Hz의 약 9Hz 차이로 L과 H가 다르다고 해야 할 것이다. 이 차이가 아주 작다고 볼 수는 없지만 이것이 LH와 HH를 구별 짓는 가장 큰 특징이라고 보이지는 않는다. 또한 LH에서 L에서 H로 진행하면서 4Hz 상승하는데, HH에서는 H에서 H로 진행하면서 5.9Hz나 하강하는 것이다. L과 H의 차이보다 같은 H의 차이가 더 크다는 점도 모음의 중간 지점의 음높이를 측정하는 방법이 적합하지 않을 수 있음을 말해 준다.

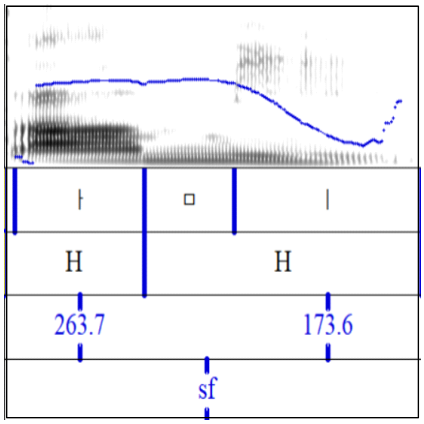
<그림 11>와 <그림 11'>에서 LH와 HH의 차이를 더 크게 보여주는 특징은 상승시작점의 위치이다. 제4열에 sr이라고 표시된 것이 상승시작점인데, LH는 제1음절이 끝난 이후에야 상승이 시작되는 반면, HH는 제1음절의 중반 이전부터 상승이 시작됨을 볼 수 있다. 얼핏 보면 두 음조 곡선이 흡사해 보이기도 하지만, 이렇게 상승시작점을 특정하면 둘의 차이가 선명하게 드러난다. 나아가 이러한 차이는 위의 예에만 국한된 것이 아니라 다른 LH와 HH 표본들에서도 일관되게 나타나는 것이기 때문에 해당 성조 고유의 특징이라 여길 수 있다.

13) 음높이는 매번 달라지므로 이렇게 한 예만을 두고 논의하는 것은 바람직하지 않겠지만, 이 연구에서 고려하고 있는 바를 드러내는 데에는 충분하리라 생각된다.

아래는 HL ‘꼬마’와 HH ‘땀이’이다.



<그림 12> HL 꼬마



<그림 12'> HH 땀이

그림의 제3열에 적혀 있는 모음 중간 부분의 음높이를 보면, HL에서 제1모음 중간 지점의 음높이는 280.7Hz, 제2모음은 174.2Hz이고 HH는 각각 263.7Hz, 173.6Hz이다. HL에서 H에서 L로 진행할 때 음높이가 106.5Hz 감소하는데, HH에서의 H에서 H로 진행하면서 90.1Hz 감소함을 볼 수 있다. 모음의 중간 지점의 음높이를 측정할 경우 HL의 L의 음높이와 HH의 두 번째 H가 거의 같은 음높이라는 점, HL에서와 HH에서의 음높이 감소 정도에 그리 큰 차이가 나지 않는다는 점 등이 문제가 될 수 있다. 이 값으로는 HL과 HH가 구별되기 어렵기 때문이다.

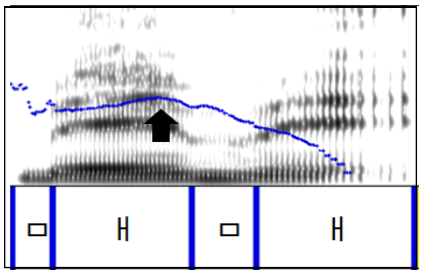
위의 그림에서 제4열에 sf라고 표시된 것이 하강시작점인데, 이 하강시작점의 위치가 HL과 HH의 차이를 훨씬 잘 보여 준다. HL의 하강시작점은 음절 경계 부근에 위치하고 있는데 HH의 하강시작점은 어중 자음의 중반 이후에서 나타난다. 또한 이러한 차이는 HL과 HH의 다른 표본들에서도 유지되므로 하강시작점의 위치가 성조의 고유한 특징임을 알 수 있다.[14)]

또한 (4ㄴ)의 어절 내 음높이 최저점·최고점의 음높이 값과 지점을 측정하는 방

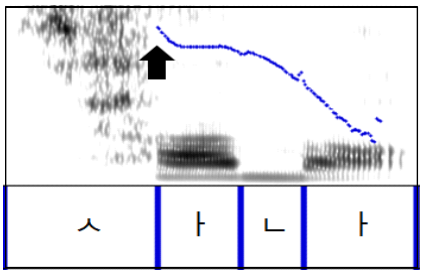
14) <그림 25>의 HH ‘나나’와 <그림 27>의 HH ‘땀이’의 하강시작점의 위치를 비교하면 조금 차이가 있어 보이는데, 이는 분절음 환경에 의한 차이이다. 이와 관련하여 3.3에서 자세히 다루어진다.

법보다 상승시작점과 하강시작점을 측정하는 방법은 다음의 두 가지 점에서 나은 것으로 보인다.

첫째, 최저점과 최고점의 위치보다 상승시작점과 하강시작점의 위치가 더 일관되게 나타난다. 아래 그림은 HL의 '매매'와 '산악'의 실현이다.



<그림 13> HL '매매'의 최고점



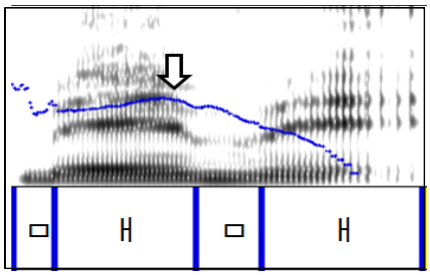
<그림 13'> HL '산악'의 최고점

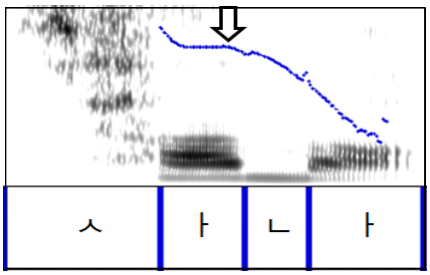
<그림 13>과 <그림 13'>의 화살표(↑)로 표시된 부분에서 각 경우의 가장 높은 음높이를 확인할 수 있다. <그림 13>의 '매매'에서는 제1음절의 후반부에서 가장 높은 음높이가 나타나고, <그림 13'>의 '산악'에서는 어두 자음에서 제1모음으로 넘어가는 경계에서 가장 높은 음높이가 나타난다. '산악'의 경우 이 위치에서 가장 높은 음높이가 나타나는 것은 어두 자음의 영향이다.[15]

제1모음에 선행하는 분절음 환경에 따른 차이만을 찾는다면 최고점의 위치가 그 차이를 잘 보여 준다고도 할 수 있겠지만, 다양한 환경에서 실현되는 HL 고유의 특징을 찾는 데에는 좋은 방법이라고 할 수 없다. 즉 '매매'와 '산악'이 매우 다른 음조 곡선을 보이더라도 화자들이 이 둘을 동일한 성조로 인식하는 단서는 어디에 있는가 하는 점이 더 중요한 것이다.

반면 최고점 대신 하강시작점을 특정하면 HL 고유의 특징이 더 잘 드러난다.

15) 어두 자음이 격음이나 마찰음인 경우에 이런 일이 많은데, 어두 자음의 기식과 관련이 있는 듯하다.

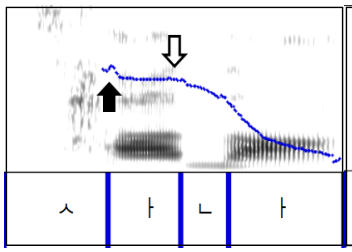


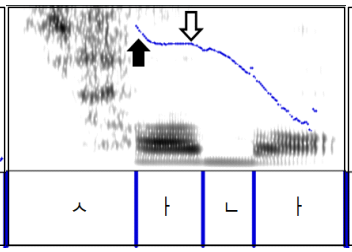


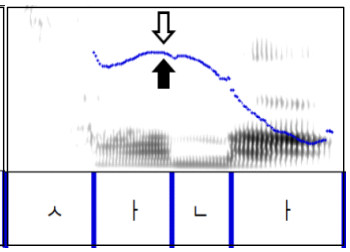
<그림 14> HL '매매'의 하강시작점 <그림 14'> HL '산악'의 하강시작점

<그림 14>와 <그림 14'>의 화살표(⇩)로 표시된 부분에서 각 경우의 하강시작점을 확인할 수 있다. <그림 14>의 '매매'의 하강시작점은 <그림 14'>에서 보았던 최고점의 위치와 크게 다르지 않다. 반면 '산악'의 하강시작점은 제1모음의 후반부에서 나타나 최고점의 위치와는 차이가 난다. 두 그림의 하강시작점은 제1모음의 끝부분으로 앞선 최고점들보다 서로 훨씬 가까운 곳에 위치하고 있으므로, 이 지점을 측정함으로써 HL 고유의 특징으로 삼을 수 있는 것이다.

음성의 특징상 하나의 고정된 환경에 있는 어형이라도 발화할 때마다, 화자에 따라 조금씩 다르게 실현될 수 있는데 이러한 경우에도 최고점보다는 하강시작점이 더 안정적인 일관성을 보여 준다. 아래는 HL '산악'의 다른 예들이다.





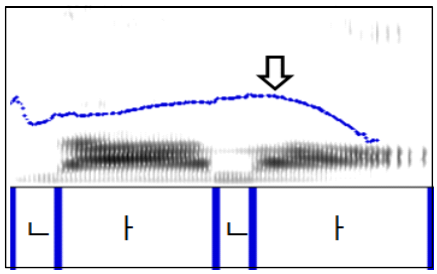


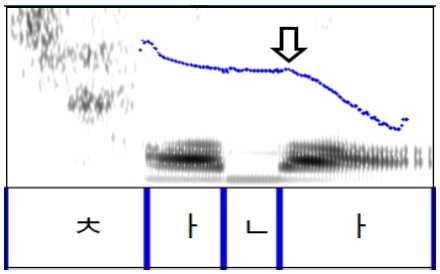
<그림 15> HL 산악(2) <그림 15'> HL 산악(3) <그림 15"> HL 산악(4)

위쪽 방향 화살표(⬆)는 음높이 최고점, 아래쪽 방향 화살표(⇩)는 하강시작점이다. 하나의 어형임에도 최고점의 위치는 어두 자음에서 제1모음으로 넘어가는 경계에서 나타나기도 하고 제1모음의 후반부에서 나타나기도 하는 반면, 하강시작점은

일관되게 제1모음의 후반부에서 나타남을 볼 수 있다. 위의 예 또한 최고점보다는 하강시작점이 성조의 고유한 특징임을 보여 준다.

하강시작점은 하나의 성조라면 서로 다른 환경에서도 일관된 경향을 보임을 아래의 그림에서 확인할 수 있다.

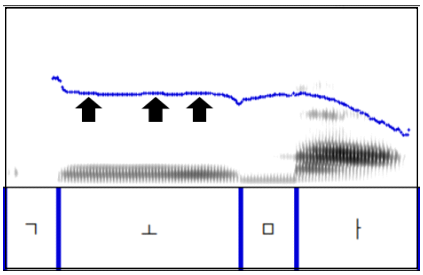




<그림 16> HH ‘나나’의 하강시작점 <그림 16'> HH ‘차나’의 하강시작점

<그림 16>과 <그림 16'>은 동일 성조 HH를 지닌 ‘나나’와 ‘차나’의 하강시작점이다. ‘나나’와 ‘차나’는 어두 자음이 비음과 격음으로 달라서 음조 곡선의 모양이 전혀 다른 듯이 보이지만, 모두 제2모음의 초반에서 하강시작점이 나타난다는 공통점을 보이고 있어, 이것이 HH의 특징임을 알 수 있다. 또한 HH의 하강시작점의 위치가 앞서 본 HL과는 구별된다는 점에서, 하강시작점의 위치가 두 성조를 구별하게 하는 특징이라 할 수도 있다.

한편 <그림 15'>이나 <그림 15">에서 나타나는 최고점은 어두 자음의 영향에 의한 것으로 실제 음높이를 반영한 것이 아니라 음향 분석 프로그램상의 오류일 가능성도 있다. 이러한 값들을 제외하고 안정된 음높이에서의 진정한 최고점을 구하기 위하여 최고점의 정의를 바꿀 수 있을 것이다. 그러나 안정된 음높이의 최고점을 구하여도 여전히 문제가 되는 부분이 있다. 아래의 예로 그 문제를 확인할 수 있다.



<그림 17> HH 고막

위의 그림은 HH(고막)의 실현인데, 화살표(↑)로 표시된 곳이 모두 같은 최고점을 지닌다. H로 시작되는 자료들에서 종종 이런 일이 있다. 위와 같이 최고점이 일정하게 유지되거나 최고점이 여럿인 자료에서는 어느 지점을 특정해야 할지가 문제가 될 수 있다.

그동안은 어두 자음이 격음·마찰음이나 경음·성문파열음 등인 경우의 성조 실현은 거의 다루어지지 않았다. 그로 인하여 <그림 15>와 <그림 15'>에서 나타나는 차이 또한 고려할 필요가 없었을 것이고, 최고점의 지점을 측정하여도 비교적 일관된 결과를 얻었을 수 있다. 그러나 어떤 성조가 어두 자음을 비롯한 여러 환경에서 조금씩 다른 실현 양상을 보임에도 그들을 관철하는 일관된 특징을 잡아낼 수 있고 그것에 목적이 있다면 그 방법을 택하는 것이 나을 것이다.

둘째, 최저점과 최고점을 특정할 때에도 항상 음조의 상승과 하강에 대한 언급이 필요하다는 점은 상승시작점과 하강시작점의 중요성을 말해 준다. 특히 최저점의 경우 하강조 억양의 영향을 받는 발화 끝에서 모든 성조의 최저점이 나타나게 된다. 성조의 특징을 보기 위해서는 이 지점을 제외한 최저점을 구해야 하는데, 그래서인지 선행 연구들에서도 최저점을 구하는 경우 상승 전에 나타나는 최저점을 측정해야 한다고 하고 있다. Lee(2010: 108)에서는 음높이 최고점 전에 나타나는 음높이 최저점(pre-accentual f0 minimum)을 측정하였다는 언급을 하고 있는데, 이러한 언급이 없는 연구들에서도 모두 같은 지점을 측정하고 있는 것으로 보인다. Chang(2007: 32)에서는 음높이 최저점(low f0)을 음조가 상승하기 시작하는 지점이라고 정의하고 있기도 하다.[16)]

이 연구에서는 이러한 이유로 상승시작점과 하강시작점의 위치와 그 음높이를 중심으로 성조가 파악된다. 상승시작점은 음조의 상승이 시작되는 지점, 하강시작점은 하강이 시작되는 지점이다. 음조를 눈으로 보고 상승시작점과 하강시작점을 아는 것은 성조에 대한 청각적 직관이 없어도 할 수 있는 일이다. 이 연구에서는 기준을 일정하게 하기 위하여 규정을 두어 일관성에 도움을 받는다. 상승시작점과 하강시작점은 다음과 같이 규정된다.[17]

(5) ㄱ. 상승시작점: 상승, 즉 음높이의 증가가 시작되는 지점. 상승은 유지되는 음높이 최저점에서 음높이 최고점까지 5㎐ 이상 음높이가 계속 커지는 것으로 정의된다. 유지는 약 0.008초 동안(pitch point 5개) 약 1㎐ 이내의 음높이가 지속되는 것이다. 만약 유지가 없다면 최저점 주변의 비교적 완만한 구간이 선택된다.

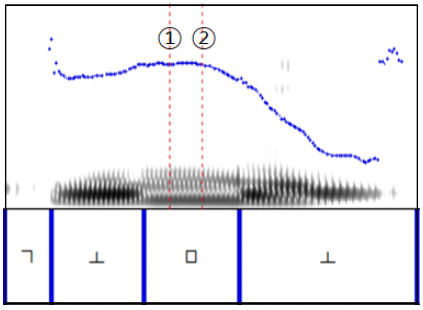
ㄴ. 하강시작점: 하강, 즉 음높이의 감소가 시작되는 지점. 하강은 유지되는 음높이 최고점에서 음높이가 계속 작아지는 것으로 정의된다. 유지는 약 0.008초 동안(pitch point 5개) 약 1㎐ 이내의 음높이가 지속되는 것이다. 만약 유지가 없다면 최고점 주변의 비교적 완만한 구간이 선택된다.

상승시작점과 하강시작점의 규정에 '유지'라는 제한을 둔 것은 음높이가 안정되는 구간이 화자가 발화할 때 의도하는 음높이에 가장 가깝다고 생각되기 때문이다. 예를 들어 HH를 발화할 때 화자는 LH를 발화할 때에 비하여 처음부터 높은 소리를 내야 하는데, 한 번에 높은 소리를 내기 어려울 때에는 발화를 하면서 원하는 목표점까지 음높이를 상승시킨다. H로 시작하는 성조에서도 음높이의 증가를 볼 수 있는 것이 이 때문이다. R을 발화할 때에는 상승 자체가 목표가 될 것이지만 H 발화에서 나타나는 상승은 화자의 의도가 아니라, 목표에 도달하는 과정일 뿐이다. 과정이 지나고 화자가 의도한 음높이에 다다르면 목표를 이루었으므로 더 이상 음높이가 크게 증가하지 않고 어느 정도 유지될 것이 예상되는 것이다.

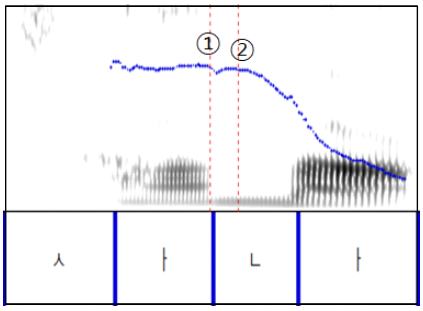
---

16) Chang(2007: 33)에서는 최고점과 함께 하강시작점(f0 peak offset, f0 fall)도 측정한다.
17) 이 연구의 자료는 평서형의 발화로, 하강조의 억양을 수반하고 있다. 그렇기 때문에 LH나 HH처럼 마지막 음절이 H로 끝나도 억양에 의하여 하강이 나타나게 된다.

‘계속’이라는 제한을 둔 것도 화자의 의도와 그렇지 않은 것을 구별하기 위함이다. ‘음높이가 계속 커지는 것’은 이후 음높이가 길게 유지되거나 눈에 띄게 작아지는 일이 없이 음높이가 커지는 것이고, ‘음높이가 계속 작아지는 것’은 이후 음높이가 길게 유지되거나 눈에 띄게 커지는 일이 없이 음높이가 작아지는 것이다. 자료 중에는 유지되는 최고점을 조금 벗어나서 다시 음높이가 유지되는 구간이 있다. 아래 그림이 그러한 예를 보여 준다.



<그림 18> HL 고모

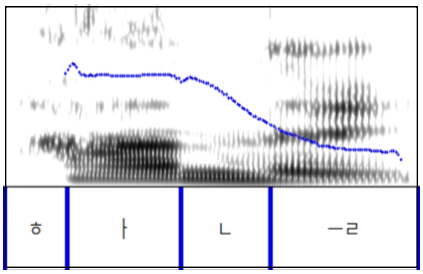


<그림 18'> HL 산악

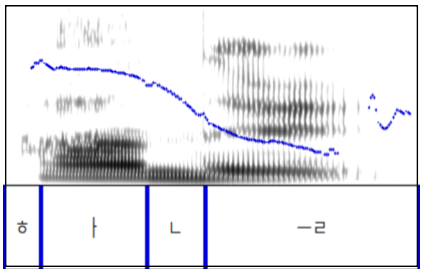
위의 그림들에서 ①로 표시된 지점은 유지되는 최고점만을 기준으로 하였을 때의 하강시작점이다. 그러나 이 지점에서 음높이가 계속 작아지지 않고 다시 유지되는 구간이 나타남을 볼 수 있다. 화자가 HL을 발화할 때 H를 위한 의도한 목표점에 도달하였다면 그 순간부터 어느 정도만 유지하다가 그 후에는 L을 발화하기 위하여 음높이를 급격히 하강시켜야 한다. 그림에서 ①과 ②에서 나타나는 것처럼 몇 Hz 아래의 음높이를 다시 유지할 이유가 없다. 이 둘의 차이는 화자의 의도가 아니라는 것이다. ②로 표시된 지점은 계속 음높이가 작아져야 한다는 기준까지 모두 충족하고 있으므로, ②를 화자가 음높이를 하강시키는 하강시작점으로 볼 수 있다.

한편 상승시작점의 규정에 있어서는 (5ㄱ)에서 볼 수 있듯 어느 정도의 음높이 증가가 상승인지를 약속할 필요가 있다. HL이나 HH 자료 중에는 처음부터 높은 음높이로 시작하여 음높이의 증가가 전혀 없거나 최저점와 최고점의 차이가 매우 적어 상승시작점의 위치를 특정하기 어려운 자료들이 있기 때문이다.

아래는 상승시작점을 특정할 수 없는 자료들이다.



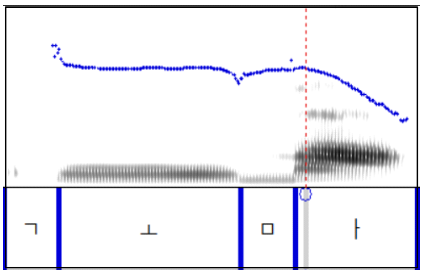
<그림 19> HL 하늘



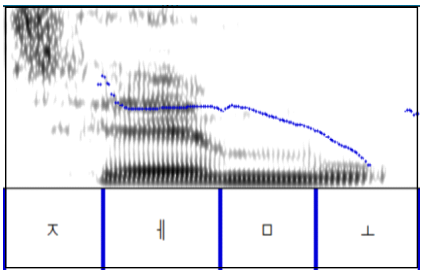
<그림 19'> HL 하늘(2)

위의 그림은 HL(하늘)의 실현인데, 음높이의 증가가 전혀 나타나지 않는 예들이다. H로 시작되면서 어두 자음이 격음·마찰음, 경음·성문파열음 등의 소리일 때 특히 이런 일이 자주 있다.

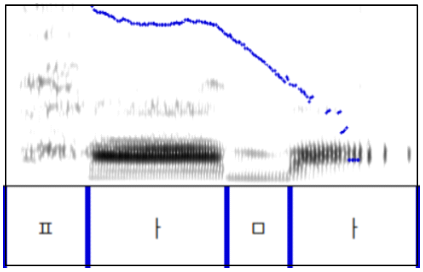
아래는 음높이의 증가가 있기는 하지만 매우 작아서 음조의 움직임이 보이지 않는 예들이다.



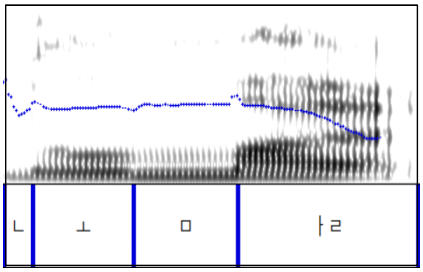
<그림 20> HH 고막



<그림 20'> HL 제목



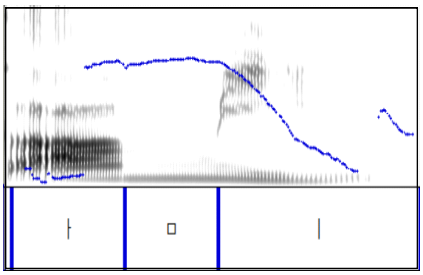
<그림 21> HL 파마



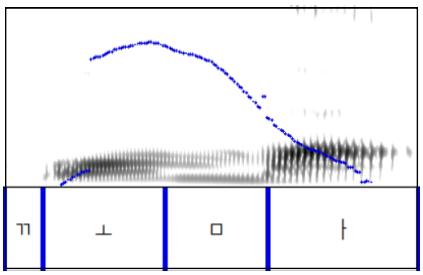
<그림 21'> HH 노말

<그림 20>은 상승시작점이 될 수 있는 후보 지점에서 하강시작점까지의 음높이가 1Hz도 차이나지 않는 예이다. <그림 20'>은 2Hz, <그림 21>은 2.5Hz, <그림 21'>은 3Hz의 차이를 보이는 예이다. 이 정도의 작은 차이를 보이는 예들은 시각적인 직관으로도 상승이 있다고 받아들이기 어렵고, 이 연구에서와 같이 규정을 두어도 대체로 음높이가 아주 조금 커지고 유지되고 다시 조금 커지기를 반복하여 상승시작점을 특정하기가 어렵다. 이러한 이유로 4Hz 이하의 음높이 증가는 상승이 아닌 것으로 보고, 4Hz 이하의 음높이 증가를 보이는 자료는 상승이 없이 처음부터 높은 음높이로 실현된 것으로 다루어진다.

한편 제1모음 초반의 음높이가 잘 나타나지 않아서 상승시작점을 특정할 수 없는 자료도 있다. 아래의 그림이 그 예이다.



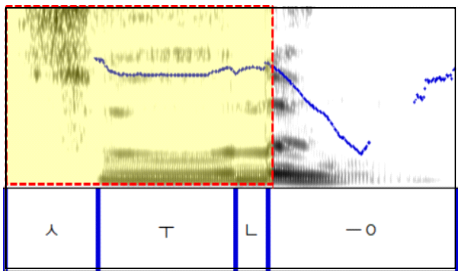
<그림 22> HH 땀이



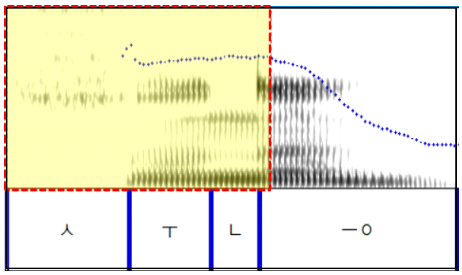
<그림 22'> HL 꼬마

두 그림에서 제1모음의 초반부 음높이가 잘 나타나지 않음을 볼 수 있다. 어두 자음이 경음·성문파열음인 경우에 이런 일들이 자주 있다. 그림에서 전체적인 음조를 보면 분명한 상승이 있지만 제1모음의 초반부 음높이를 알 수 없어 상승시작점을 특정할 수 없다. 이러한 경우에도 상승시작점이 없는 것으로 한다.

끝으로 상승시작점과 하강시작점의 위치를 어떤 수치로 특정할 것인가의 문제가 남아 있다. 지점의 위치는 가로축인 시간 선상에 놓이게 된다. 가장 먼저 떠오르는 시간은 절대적인 수치로서의 시간이다. 발화를 시작하고 상승시작점에 이르기까지 몇 초가 걸렸는지를 측정하는 방법이다. 그러나 발화에 걸리는 시간은 화자에 따라서도, 분절음 환경에 따라서도 다르며, 한 화자의 같은 어형도 매번 달라진다.



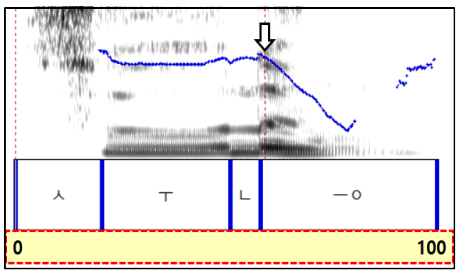
<그림 23> 제보자 4의 HH '수능' 상승시작점까지의 시간



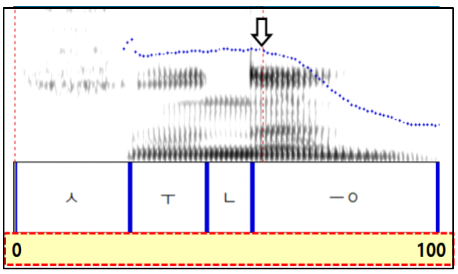
<그림 23'> 제보자 5의 HH '수능' 상승시작점까지의 시간

<그림 23>은 제보자 4의 '수능(HH)', <그림 23'>은 제보자 5의 '수능(HH)'의 한 예이다. 점선과 음영으로 표시된 구간은 발화를 시작하여 하강시작점에까지 걸린 시간인데, 제보자 4는 0.43초, 제보자 5는 0.31초가 걸려 꽤 차이가 난다. 두 제보자가 '수능' 전체 어절을 발화하는 데에 걸린 시간은 각각 0.73초, 0.53초로, 제보자 4의 발화 속도가 더 느리다는 것을 알 수 있다. 절대적인 시간을 측정하면 여러 자료를 모아 평균을 내었을 때 발화 속도와 같은 요인으로 인하여 편차가 큰 값을 얻게 될 것이다.

이렇게 얻은 값으로는 어형의 전체 길이에서 상승시작점과 하강시작점이 어디에 위치하는지 알 수 없다. 구하고자 하는 지점이 전체 어형의 어디쯤에 위치하는지, 나아가 제1모음에 위치하는지 어중 자음에 위치하는지, 모음의 초반부에 있는지 후반부에 있는지 등을 알려면 시간을 상대적인 값으로 일반화하는 것이 필요하다.



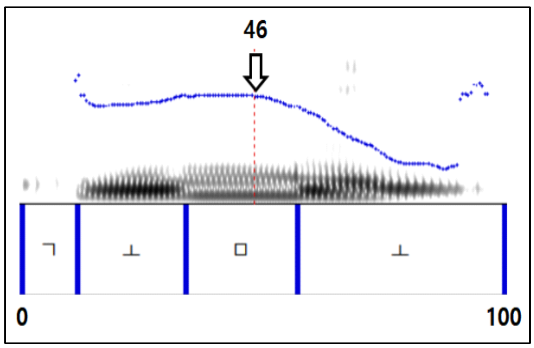
<그림 24> 제보자 4의 HH '수능' 상승시작점의 위치



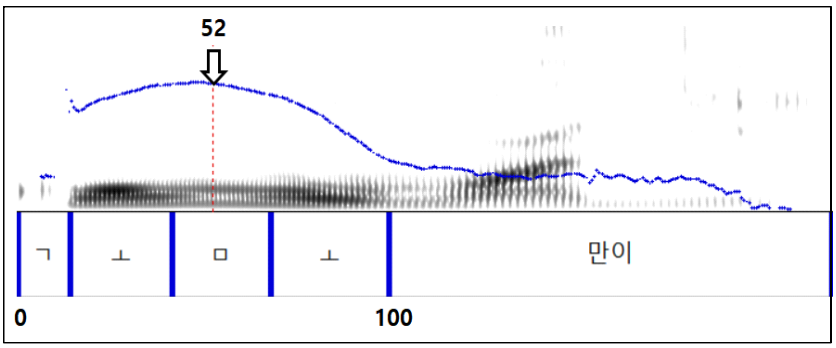
<그림 24'> 제보자 5의 HH '수능' 상승시작점의 위치

이번에는 상승시작점이 화살표(⇩)로 표시되었다. 전체 어형의 길이에서 상승시작점이 어디에 위치하는지를 알기 위하여 어두 자음의 시작을 0, 어말 자음의 끝을 100으로 두고 상승시작점이 그 사이의 몇 퍼센트에 위치하는지를 계산하면, 제보자 4는 58.9%, 제보자 5는 58.5%라는 값을 얻을 수 있다. 절대적인 시간보다도 두 값이 더 가까워 상대적 위치 값이 HH의 특징을 더 잘 보여 준다.

위의 방법과 같이 상승시작점과 하강시작점의 위치는 전체 어형 혹은 음절이나 자음, 모음의 시작을 0, 끝을 100으로 하고 해당 지점이 그 사이의 몇 퍼센트 위치인지가 계산되었다. 예를 들면 다음과 같다.



<그림 25> HL ‘고모’의 하강시작점

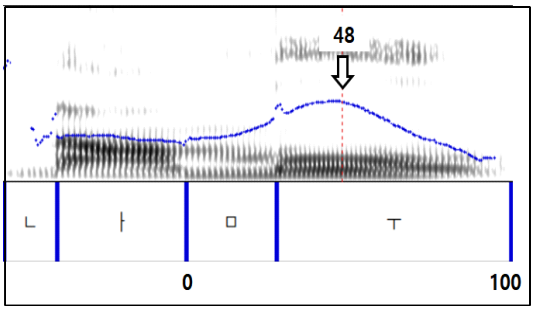


<그림 26> HLLL ‘고모만이’에서의 HL ‘고모’의 하강시작점

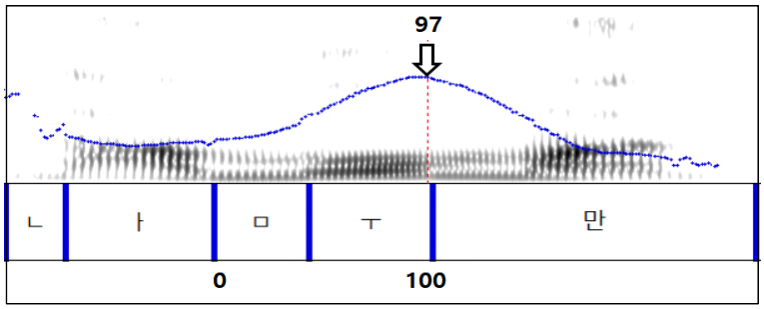
<그림 25>은 ‘고모’ 전체의 길이를 100으로 하였을 때 46% 위치에 하강시작점

이 있음을 보여 주고, <그림 26>은 '고모만이' 중에서 관심의 대상이 되는 '고모'의 길이를 100으로 하였을 때 52% 위치에 하강시작점이 있음을 보여 준다.

때로는 어형 전체뿐 아니라 특정 분절음 또는 분절음 연쇄 내에서 몇 퍼센트 위치인지를 측정하기도 하였다. 아래는 LH '나무'의 예이다.



<그림 27> LH '나무'의 하강시작점



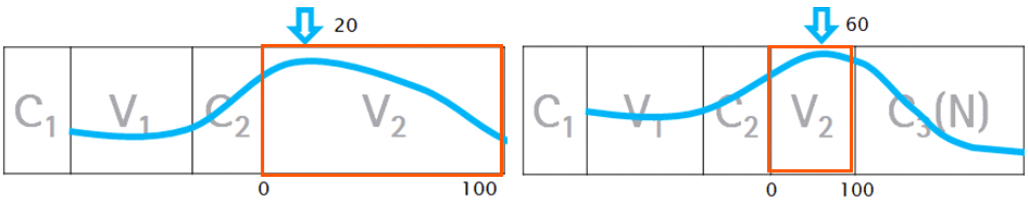
<그림 28> LHL '나무만'에서의 LH '나무'의 하강시작점

<그림 27>과 <그림 28>에서 '나무'의 하강시작점은 모두 제2음절인 '무'에서 나타남을 볼 수 있다. 단독형 '나무'와 L이 후행하는 '나무'의 제2음절에서의 하강시작점의 위치를 비교하려면, '무'의 전체 길이를 100으로 두고 하강시작점이 몇 퍼센트 위치에 있는지를 확인한다. 단독형의 경우 '무'의 49% 위치에서, L이 후행하는 경우 '무'의 97% 위치에서 하강이 시작된다.

한편 상승시작점이나 하강시작점의 위치를 분절음이나 분절음 연쇄 단위 내에서 살필 때, 어말 자음이 공명자음인 경우 제2모음과 어말 자음은 나뉘지 않고 하나의 단위로 다루어진다. 그 이유는 다음과 같다.

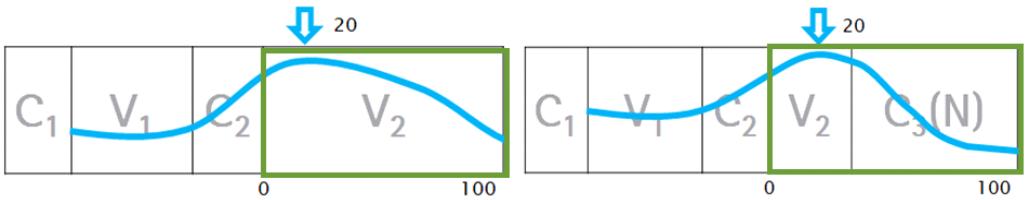
첫째, 공명자음에서 나타나는 음높이도 해당 음절의 음높이이며 화자들이 이 음높이를 인식하기 때문이다. 배윤정(2021: 514-515)에서는 한 음절이 가지는 여러 음높이 중 화자들이 인식하는 음높이가 어떤 것인지를 지각 실험으로 확인하였다. 그 결과 화자들은 어말 자음이 공명자음인 CVC 구조의 음절에서는 모음이 아니라 모음+공명자음의 3/4 위치의 주파수를 해당 음절의 음높이로 인식함을 밝혔다.[18)]

둘째, 모음만 따로 볼 때보다 모음+공명자음을 한 단위로 보았을 때 하강시작점의 위치가 더 일관되게 나타나기 때문이다. 분석 단위를 모음으로 한정할 것인지 모음+공명자음을 하나로 볼 것인지를 확인하기 위하여 '가공(LH)'의 하강시작점을 각 단위 내에서 측정하고 항상 모음을 단위로 할 수밖에 없는 '가구(LH), 가곡(LH)'의 하강시작점과 비교하는 작업이 이루어졌다.



<그림 29> 모음 내에서의 하강시작점의 위치

<그림 29>는 모음을 단위로 할 때의 측정 방법을 보여주는데, 왼쪽은 어말 자음이 없거나 평파열음인 경우, 오른쪽은 어말 자음이 공명자음인 경우의 측정이다. 두 경우 모두 모음의 길이를 100으로 두고 하강시작점이 어디에 있는지가 측정되었다.



<그림 30> 모음(+공명자음) 내에서의 하강시작점의 위치

18) 김차균(2015: 65 각주7)에서도 공명자음으로 끝나는 음절의 경우 모음이 아니라 공명자음의 음높이가 해당 음절의 음높이를 결정하는 것 같다고 하였다.

<그림 30>은 모음(+공명자음)을 단위로 할 때의 측정 방법이다. 왼쪽은 어말 자음이 없거나 평파열음인 경우로 <그림 29>에서와 다른 것이 없다. 오른쪽은 어말 자음이 공명자음일 때인데 <그림 29>에서와는 달리 모음+공명자음의 길이를 100으로 두고 이 범위에서의 하강시작점의 위치가 측정되었다.

첫 번째 방법으로 측정하였을 때 '가구'의 하강시작점은 제2모음의 17.98%, '가곡'은 제2모음의 26.25%, 그리고 '가공'은 제2모음의 56.28%에 위치한다. 어말 자음이 공명자음인 '가공'만 유난히 큰 값인 56.28%를 지니게 된다. 두 번째 방법으로 측정하였을 때에 '가구'와 '가곡'은 달라지지 않고, '가공'은 모음+공명자음의 17.28%에 위치한다. '가공'도 '가구, 가곡'과 가까운 값을 지니는 것이다. 다른 성조의 경우와 비교를 하기 위하여는 동일 성조의 보다 일관된 결과를 보여주는 후자의 측정 방법이 더 적합하다.

자료 분석에는 Praat(6.2.12)가 이용되었다. 음높이는 여성의 경우 120-350Hz 범위에서, 남성의 경우 50-200Hz 범위에서 다루어진다. 측정되는 값들을 비교함에 있어서는 IBM SPSS Statistics 21이 이용되었다.[19]

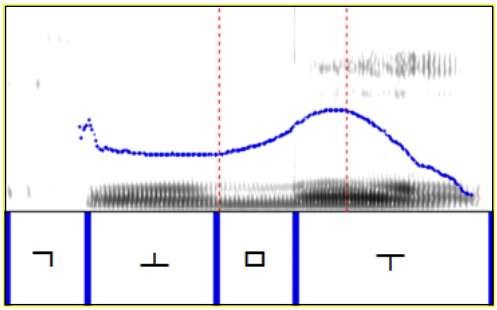
19) 두 집단을 비교할 때는 독립표본 t 검정이 이용되었다. 세 집단 이상을 비교할 때에는 일원분산분석이 이용되고 사후검정 방법은 Scheffe가 수행되었으며, 그 결과 동일 집단군이 있는 경우 따로 표시되었다. 집단별 비율을 비교할 때에는 카이스퀘어 검정이 수행되었다. 모든 검정의 유의수준은 0.05로 통일되었다.

3. 분절음 환경에 따른 성조의 실현

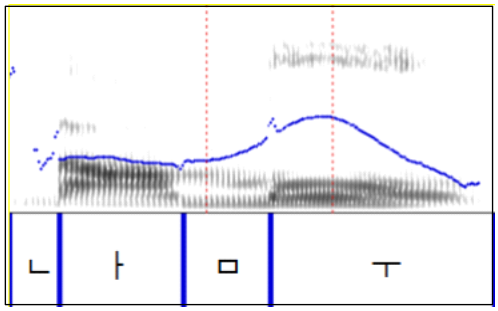
3.1. LH

3.1.1. 어두 자음 조건

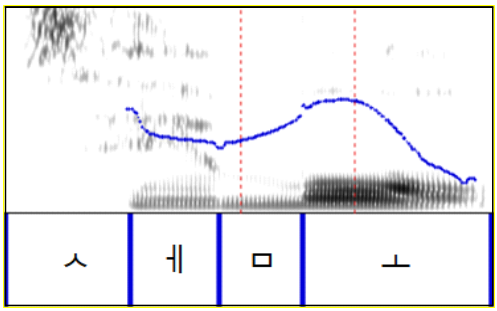
여기에서는 어두 자음 조건에 따라 LH의 실현 양상을 확인할 수 있다. 아래는 한 명의 제보자가 발음한 LH의 어두 자음 조건에 따른 실현이다.



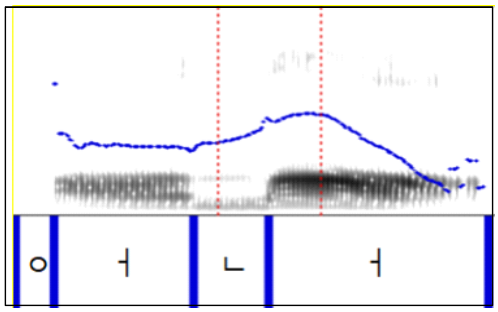
<그림 1> C_1이 평파열음인 LH 고무



<그림 1'> C_1이 비음인 LH 나무



<그림 2> C_1이 마찰음인 LH 세모



<그림 2'> C_1이 성문파열음인 LH 언어

위의 네 그림에서 확인되는 음조는 모두 비슷한 모습이다. 제1음절에서는 비교적 낮은 음높이가 유지되다가 음절 경계 또는 제2음절 초반부터 음높이가 상승하기 시작하여 제2모음에서 음높이 최고점과 곧 이은 음높이의 하강이 나타난다. <그림

2>와 <그림 2'>에서는 <그림 1>이나 <그림 1'>에서보다 LH의 음높이가 더 높게 실현되는 듯도 보인다. 어두 자음이 LH의 실현에 줄 수 있는 영향을 정확히 파악하려면 상승시작점과 하강시작점의 위치 및 음높이를 확인할 필요가 있다.

LH 자료 255개에서 하강시작점은 모두 확인할 수 있으며, 상승시작점을 확인할 수 있는 자료는 모두 246개이다. 상승시작점을 확인할 수 없는 9개 자료 중 8개는 어두 자음이 경음・성문파열음일 때인데, 2.2에서 언급한 것처럼 제1모음의 초반부 음높이가 나타나지 않아서 상승시작점을 특정할 수 없다.[20]

아래는 여덟 제보자의 상승시작점과 하강시작점 위치를 측정한 평균이다.

어두 자음	상승시작점	하강시작점
평파열음・평파찰음	43%	69%
비음	40%	69%
격음・마찰음	51%	71%
경음・성문파열음	38%	64%
전체 평균	43%	68%

<표 1> LH 상승시작점과 하강시작점의 위치

<표 1>의 '상승시작점'은 2음절어의 전체 길이(예: '나무'의 'ㄴ'에서 'ㅜ'까지의 전체 길이)를 100으로 두고 상승시작점이 어디에 위치하는지를 측정한 것이다. '하강시작점'은 마찬가지로 전체 어형의 길이를 100으로 두었을 때 하강시작점의 위치를 측정한 것이다. 평균적으로 보아 어형 전체 길이의 43% 위치에서 상승을 시작하여 68% 위치부터 하강함을 알 수 있다.

상승시작점인 43% 위치가 구체적으로 어느 음절의 어디에 위치하는지를 보면 다음과 같다.

20) 나머지 1개 자료는 어두 자음이 평파열음인 자료인데, 처음부터 높은 음높이로 나타나 본 연구에서 규정된 상승이 확인되지 않았다. LH에서의 이런 자료는 매우 예외적이다.

LH 어두 자음	제1음절 상승 표본수	제2음절 상승 표본수	상승시작점 (제1음절)	상승시작점 (제2음절)	상승시작점 (전체)
평파열음 ・평파찰음	1	65	85%	6%	43%
비음	9	61	69%	7%	40%
격음 ・마찰음	2	54	90%	7%	51%
경음 ・성문파열음	8	46	72%	5%	38%
전체 평균	20/246	226/246	73%	6%	43%

<표 2> LH 음절 내 상승시작점 위치

LH의 상승시작점은 주로 제1음절과 제2음절의 경계 부근 즉 제1모음과 어중 자음의 경계 부근에서 나타나는데, 제1모음에서 상승이 시작된 것은 전체 246개 중 20개에 불과하고 226개는 제2음절이 시작되고 나서 상승이 시작됨을 알 수 있다.[21] 상승시작점이 제1음절에 있는 경우가 몇 안 되기는 하지만 이들은 평균적으로 제1음절의 72% 위치에서 상승이 시작되고, 많은 표본수를 보이는 제2음절의 상승시작점은 음절의 6% 위치에 평균적으로 존재한다. 즉 LH는 대체로 제2음절이 시작하자마자 상승이 시작되는 경우가 대부분임을 알 수 있다.

어두 자음 조건에 따라서 보면, 어두 자음이 평파열음・평파찰음인 경우는 전체 길이의 43%에서 상승을 보인다. 음절 위치까지 고려하면, 어두 자음이 평파열음・평파찰음일 때는 66개 중 단 1개의 자료만이 제1음절 후반부(85%)에서 상승을 보이고, 나머지 65개는 제2음절의 6% 위치에서 상승을 보인다.

어두 자음이 비음일 때는 전체 길이의 40%에서 상승이 시작된다. 어두 자음이 평파열음・평파찰음인 경우와 비음인 경우의 상승시작점의 위치는 통계적으로 차이가 없음이 확인되었다.[22] 제2음절 내에서의 상승시작점 위치도 7%로 다른 조건에서의 상승시작점과 차이가 없다. 다른 조건들과 차이가 있는 부분은 제1음절에서 상승이

21) 정확히 음절 경계에서 상승을 시작하는 자료는 제2음절에서 상승을 시작하는 것으로 계산되었다.

22) 어두 자음에 따른 상승시작점의 위치에 대한 통계 검정 결과는 아래와 같다.
ANOVA: $F(3, 242)=27.71$, $p<0.05$
사후검정(Scheffe) 결과: 경음・성문파열음=비음, 비음=평파열음・평파찰음

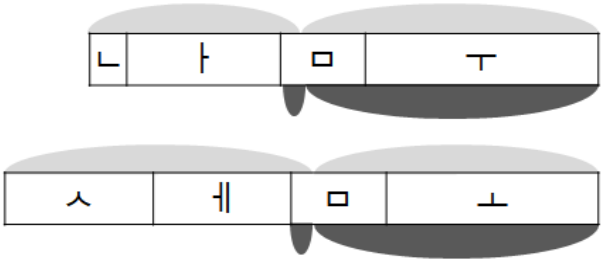
시작하는 자료가 70개 중 9개로 다른 경우보다 많고, 제1음절 안에서도 69% 위치로 음절 경계에 꽤 앞서서 상승을 시작한다는 것이다. 정리하면 비음으로 시작하는 2음절어 LH는 다른 경우에 비해 제1음절에서 상승이 시작되는 일이 잦으며, 제2음절에서 상승이 시작될 때에는 다른 경우와 다를 것이 없다고 할 수 있다.

어두 자음이 격음·마찰음인 경우에는 전체 길이의 51%에서 상승한다. 다른 조건과 비교하여 큰 수치로 나타나는데 이는 통계적으로도 유의미하므로, 이 조건에서는 상승이 비교적 뒤쪽에서 시작된다고 볼 수도 있겠다. 그러나 대다수 자료의 평균값인 제2음절 내에서의 상승시작점의 위치는 7%로 다른 경우들과 차이가 없다. 제2음절을 기준으로 하였을 때에는 상승시작점 위치에 차이가 없는데 전체 길이를 기준으로 두니 더 뒤쪽에서 상승한다는 결과가 나타나는 것이다.

길이(s) / C_1	C_1	V_1	제1음절	C_2	V_2+C_3	제2음절	전체
평파열음·평파찰음	0.09	0.11	0.20	0.09	0.22	0.31	0.51
비음	0.04	0.14	0.18	0.08	0.21	0.29	0.46
격음·마찰음	0.14	0.11	0.25	0.08	0.20	0.28	0.53
경음·성문파열음	0.02	0.13	0.15	0.08	0.19	0.27	0.42
평균	0.07	0.12	0.19	0.08	0.20	0.29	0.48

<표 3> LH 분절음 길이

<표 3>에서는 어두 자음에 따른 LH의 분절음의 길이를 볼 수 있다. 위의 표에서 어두 자음에 따라 값에 큰 차이를 보이는 것은 어두 자음의 길이와 제1음절의 길이이다. 어두 자음이 평파열음·평파찰음이거나 격음·마찰음일 때를 어두 자음이 비음이거나 경음·성문파열음일 때와 비교하면, 제2음절의 길이에서는 별 차이가 없고 제1음절의 길이로 인하여 전체 길이에서 차이가 나타남을 볼 수 있다.



<그림 3> 분절음 길이와 LH 상승시작점의 위치

위의 그림은 어두 자음이 비음인 경우와 어두 자음이 격음·마찰음인 경우 각 분절음의 길이와 상승시작점의 위치를 개략적으로 나타낸 것이다. 어두 자음이 격음·마찰음인 경우 제2음절 내에서의 상승시작점의 위치는 어두 자음이 비음인 경우와 차이가 없지만, 제1음절의 길이가 더 길기 때문에 전체 길이를 기준으로 하면 상승시작점이 더 뒤쪽에서 나타나는 것을 볼 수 있다.

어두 자음이 경음·성문파열음인 경우에는 전체 길이의 38%에서 상승이 시작된다. 이 조건은 어두 자음이 비음인 경우와 비슷한 양상을 보인다. <표 2>를 보면 제1음절에서 이른 상승을 보이는 자료의 수가 비교적 많고, <표 3>을 보면 제1음절의 길이도 어두 자음이 평파열음·평파찰음이거나 격음·마찰음인 경우보다 짧다. 이러한 이유로 전체 평균에 비하여 상승이 비교적 이르게 나타나는 것으로 보인다.

아래는 어두 자음에 따른 하강시작점의 위치이다.

LH 어두 자음	하강시작점 (V_2+C_3 내)	하강시작점 (전체)
평파열음·평파찰음	29%	69%
비음	30%	69%
격음·마찰음	23%	71%
경음·성문파열음	19%	64%
전체 평균	26%	68%

<표 4> LH V_2+C_3 내 하강시작점 위치

LH의 하강시작점은 전체 길이의 68%의 위치에 놓인다. LH의 모든 자료의 하강

은 제2모음+어말 자음에서 시작되는데, 제2모음+어말 자음 내에서의 하강시작점의 위치는 26%이다. 이는 평균적인 것이고, 어두 자음에 따라 하강시작점의 위치가 약간의 차이를 보인다.

어두 자음이 평파열음・평파찰음인 경우에는 전체 길이의 69%, 제2모음+어말 자음의 29% 위치에서 하강을 시작한다. 어두 자음이 비음인 경우에는 전체 길이의 69%, 제2모음+어말 자음의 30%의 위치에서 하강을 시작한다. 어두 자음이 평파열음・평파찰음인 경우와 비음인 경우는 전체 길이 내에서나 제2모음+어말 자음 내에서의 하강시작점의 위치에 차이가 없다.[23)]

어두 자음이 격음・마찰음인 경우에도 전체 길이에서의 하강시작점의 위치는 71%로 어두 자음이 평파열음・평파찰음, 비음인 경우와 차이가 없다. 다만 제2모음+어말 자음 내에서의 하강시작점의 위치가 23%로 앞의 두 경우보다 더 앞쪽이다. 즉 제2음절 내에서의 하강이 일찍 일어남에도 전체 길이를 기준으로 하면 하강시작점의 위치에 별 차이가 없다는 것이다. 이는 앞서 본 상승시작점의 경우와 마찬가지로 제1음절의 길이가 길기 때문에 나온 결과이다.

한편 어두 자음이 경음・성문파열음인 경우 전체 길이에서의 하강시작점이 64%로 앞의 세 경우에 비하여 상당히 앞쪽이다. 제2모음+어말 자음 내에서의 위치가 19%로 이른 것을 알 수 있다. 어두 자음이 격음・마찰음인 경우, 마찬가지로 제2음절 내에서의 하강이 앞쪽에서 시작되지만 제1음절의 길이 때문에 전체 길이에서의 비율이 어두 자음이 평파열음・평파찰음, 비음인 경우와 비슷하였다. 그러나 어두 자음이 경음・성문파열음인 경우에는 제2음절에서의 하강도 이르고, <표 3>에서 볼 수 있듯 제1음절의 길이도 짧기 때문에 전체 길이에서의 하강시작점의 위치가 앞쪽으로 나타난다.

정리하면 어두 자음 조건은 LH의 상승과 하강의 시작 위치에 영향을 미친다. LH의 대부분 자료들이 제2음절이 시작하자마자 상승하는데, 어두 자음이 비음일 때와

---

23) 제2모음+어말 자음 내에서의 하강시작점의 위치에 대한 통계 분석 결과는 아래와 같다.
ANOVA: $F(3, 251)=18.377$, $p<0.05$
사후검정(Scheffe) 결과: 평파열음・평파찰음=비음, 격음・마찰음=경음・성문파열음
전체 길이 내에서의 하강시작점의 위치에 대한 통계 분석 결과는 아래와 같다.
ANOVA: $F(3, 251)=12.374$, $p<0.05$
사후검정(Scheffe) 결과: 평파열음・평파찰음=비음=격음・마찰음

경음・성문파열음일 때는 상승이 제1음절에서 나타나는 일들이 더러 있고, 특히 어두 자음이 비음일 때 이런 일이 더 자주 일어난다. LH의 모든 자료들은 제2모음+어말 자음 내에서 하강을 시작하는데, 어두 자음이 격음・마찰음이거나 경음・성문파열음일 때는 제2음절 내에서의 하강이 비교적 빨리 일어난다. 다만 전체 길이를 기준으로 하였을 때 하강시작점의 위치는 어두 자음이 경음・성문파열음일 때에만 더 앞쪽에서 나타나고 나머지 세 경우는 비슷하다.

어두 자음 조건은 LH의 상승시작점과 하강시작점의 위치보다 음높이에 더 큰 영향을 미친다. 아래의 표는 어두 자음 조건에 따른 LH의 상승시작점과 하강시작점의 음높이이다. 음높이는 여성 제보자와 남성 제보자의 값이 따로 다루어진다.

LH 어두 자음 조건		상승시작점(Hz)	하강시작점(Hz)
평파열음・평파찰음	여성 제보자 평균	198.17	229.37
	남성 제보자 평균	94.27	108.76
비음	여성 제보자 평균	194.66	227.96
	남성 제보자 평균	91.98	107.75
격음・마찰음	여성 제보자 평균	220.14	243.70
	남성 제보자 평균	108.19	119.14
경음・성문파열음	여성 제보자 평균	220.05	245.61
	남성 제보자 평균	109.65	123.81

<표 5> LH 어두 자음 조건에 따른 상승 및 하강시작점의 음높이

<표 5>를 보면 상승시작점과 하강시작점의 음높이에 있어서는 어두 자음이 평파열음・평파찰음인 것과 비음인 것이 하나의 그룹을 이루고, 격음・마찰음인 것과 경음・성문파열음인 것이 하나의 그룹을 이룬다. 후자가 전자보다 상승시작점과 하강시작점의 주파수가 더 높다. 이 경향은 여성과 남성 모두에게서 확인할 수 있다.[24)]

24) 통계상으로는 남성의 하강시작점의 음높이의 경우, 격음・마찰음이 평파열음・평파찰음, 비음과도, 경음・성문파열음과도 같다는 결과가 나온다. 아래는 통계 분석 결과이다.
상승시작점의 음높이에 대한 결과는 아래와 같다.
① 여성
ANOVA: $F(3, 124)=19.391$, $p<0.05$
사후검정(Scheffe) 결과: 평파열음・평파찰음=비음, 격음・마찰음=경음・성문파열음
② 남성
ANOVA: $F(3, 114)=17.231$, $p<0.05$

상승시작점과 하강시작점은 각각 유지되는 최저점과 최고점을 기준으로 하고 있기에, 상승시작점과 하강시작점의 음높이가 더 높다는 것은 곧 어형 전체의 음높이가 더 높다는 것을 의미한다. 격음・경음・마찰음과 같은 소리에 후행하는 모음의 음높이가 높게 나타난다는 것은 널리 알려진 사실이나, 어두 자음이 해당 음절의 음높이뿐 아니라 2음절어 전체의 음높이에 영향을 준다는 것은 흥미롭다.

중부 방언이나 서남 방언에서는 어두 자음이 음절의 음성적 성조를 결정하는 것으로 알려져 있다.[25] 김차균(1969: 456-457)에서는 경음・격음・마찰음으로 시작되는 단어의 성조는 /3-3-(2)/, /2-2/와 같이 첫 두 음절이 같은 높이로 발음되고, 그 외에는 /2-3-(2)/로 나타나는 경향이 있다고 하였다(예: 족제비 2-3-2, 쪽제비 3-3-2). Jun(1993: 49-53)에서도 같은 결과가 보고되어 있다. 전남 방언에서는 어두 자음이 경음・격음・마찰음일 때에는 HHL 패턴, 그 외에는 LHL 패턴으로 나타난다.[26] 그리하여 첫 음절이 장음일 때, 장:사(葬事)는 L-HL, 시:장(市場)은 H-HL로 실현된다.

이렇듯 어휘적 성조가 없는 방언에서는 어두 자음이 첫 음절의 음높이에 영향을 미치며, 어두 자음에 따라 전체 어절의 패턴이 LHL 또는 HHL로 정해진다. 그러나 부산 지역어와 같이 어휘적 성조가 있는 경우, 어두 자음이 음높이에 영향을 준다는

사후검정(Scheffe) 결과: 평파열음・평파찰음=비음, 격음・마찰음=경음・성문파열음

하강시작점의 음높이에 대한 결과는 아래와 같다.

① 여성

ANOVA: $F(3, 129)=9.201$, $p<0.05$

사후검정(Scheffe) 결과: 평파열음・평파찰음=비음, 격음・마찰음=경음・성문파열음

② 남성

ANOVA: $F(3, 118)=7.204$, $p<0.05$

사후검정(Scheffe) 결과: 평파열음・평파찰음=비음=격음・마찰음, 격음・마찰음=경음・성문파열음

25) 본연구에서의 성조는 의미 변별 기능을 하는 어휘적 성조(lexical tone)이다. 그러나 중부 방언이나 서남 방언 등의 음조 곡선에서 나타나는 음높이 특성 또한 성조라고 지칭하는데, 이 또한 꽤나 일반적인 쓰임이다. 다만 이때의 성조는 음성적 성조(phonetic tone)로, 운소로서 역할을 하는 어휘적 성조와는 다른 것이다. 어휘적 성조와 음성적 성조라는 용어와 그 개념은 안병섭(2010: 31)을 참고하였다.

26) Jun(1993: 49-53)에서는 [+constricted glottis]나 [+spread glottis] 자질을 지니면 HHL 패턴으로 나타나며 그 외에는 LHL 패턴을 보인다고 하였는데, Jun(1993: 59)에서는 [+constricted glottis] 자질을 지니는 자음은 경음(ㅃ, ㄸ, ㄲ, ㅉ, ㅆ), [+spread glottis] 자질을 지니는 자음은 격음・마찰음(ㅍ, ㅌ, ㅋ, ㅊ, ㅎ, ㅅ)이라고 밝히고 있다.

점은 동일하나, 전체 어절의 패턴은 바뀌지 않는다. 첫 음절만 높아진다면 그 음절이 H가 될 가능성이 있겠으나, 전체 어절의 음높이가 모두 높아지면서 LH를 그대로 유지한다는 데에서 차이가 있는 것이다.

즉 <표 5>에서 보았듯 어두 자음이 해당 음절의 음높이뿐 아니라 2음절어 전체의 음높이에 영향을 주는 것은, 높은 음높이로 시작될 수밖에 없는 상황에서도 화자들이 LH 성조를 그대로 발화하려고 하기 때문이라고 볼 수 있다. 나아가 LH 성조를 발화하기 위해 화자들이 의도하는 음높이 증가율이 어느 정도 있을 가능성도 생각할 수 있다. <표 5>의 여성 제보자들의 음높이를 참고하여 계산하면, 어두 자음이 평파열음·평파찰음일 때 상승시작점과 하강시작점의 음높이 차이는 약 31Hz로 나타나는데, 상승시작점의 음높이가 비슷한 어두 자음 비음의 경우 음높이 차이가 약 33Hz 정도로 비슷하다. 또 어두 자음이 격음·마찰음일 때의 상승시작점과 하강시작점 음높이 차이는 약 23Hz이고, 상승시작점의 음높이가 비슷한 어두 자음 경음·성문파열음의 경우 약 25Hz로 비슷하다. 상승시작점의 음높이가 더 높을 때에 상승시작점과 하강시작점의 차이가 비교적 더 작은 것은 화자의 발화 음역대가 한정되어 있기 때문이다.[27]

Chang(2007: 15-16)에서는 음높이를 측정하여 '나무, 다리, 바람, 얼굴, 나물' 등을 LM으로, '사람, 바보, 임자, 안개, 담배' 등을 LH로 보았다. LH가 LM보다 최고점이 조금 더 높지만 그 차이는 매우 작다고 하였다. M을 설정하고 있는 기존의 여러 연구와 비교하였을 때 이 연구의 결과는 몇 가지 차이를 보여 준다. 첫째로 L, M, H 세 단계의 높이를 상정하는 기존의 연구에서는 LM, MH 등만이 가능하고 LH와 같이 두 단계의 높이를 건너뛸 수는 없다고 보았는데, Chang(2007)에서는 LM, LH를 두고 있다. 둘째, 기존 연구들에서는 1음절 조사가 결합하였을 때 LHL로 나타나는 '나무, 바람' 등의 음높이가 LHH로 나타나는 '사람, 바보' 등의 음높이보다 더 높다고 하였는데, Chang(2007)에서는 후자가 아주 조금 더 높게 나타난다는 결과를 얻었다.[28]

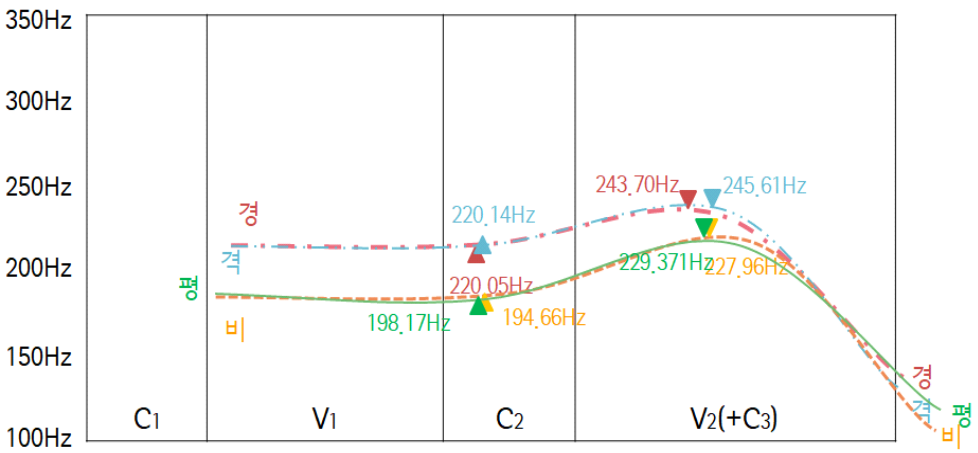
---

27) 남성의 경우 상승시작점과 하강시작점의 차이가 차례로 14Hz, 16Hz, 11Hz, 14Hz로 나타난다. 남성은 발화에 사용하는 음높이 영역이 좁아서 여성만큼 큰 차이가 나지 않을 수 있다.

28) 그러나 Chang(2007: 18)에서 1음절 조사가 결합한 '나무는'(LHL)과 '사물은'(LHH)의 비교에서는 전자의 최고점이 더 높은 것으로 나타난다.

기존 연구들과 Chang(2007)의 결과가 왜 차이를 보이는지는 알기 어렵다. 다만 본연구의 결과에 의지한다면, Chang(2007: 15-16)에서 녹음한 단어들의 어두 자음 조건에 차이가 있기 때문일 수 있다. Chang(2007: 15-16)에서 밝힌 녹음 단어를 보면 LM에는 어두 자음이 평파열음인 것 2개(다리, 바람)와 비음인 것 2개(나무, 나물)가 있는데, LH에는 어두 자음이 평파열음인 것 2개(바보, 담배)와 마찰음인 것이 1개(사람) 있다. 이렇게만 비교하여도 후자의 음높이가 더 높을 가능성이 있는데, '임자, 안개, 얼굴'이 성문파열음으로 시작하게 발음되었다면 이 중 두 단어를 지니는 LH류의 음높이가 더 높아지는 것이다.

어두 자음 조건에 따른 LH의 실현을 정리하여 도식화하면 다음과 같다.



<그림 4> 어두 자음에 따른 LH의 음조 곡선

실선으로 표시된 곡선은 어두 자음이 평파열음·평파찰음(평), 평파열음·평파찰음(평)과 가까이에 있는 파선(---)은 비음(비), 2점 쇄선(-··-··)으로 표시된 것은 격음·마찰음(격), 마지막으로 1점 쇄선(-·-·)으로 표시된 것은 경음·성문파열음(경)이다. 어두 자음이 평파열음·평파찰음(평), 비음(비)일 때보다 어두 자음이 격음·마찰음(격), 경음·성문파열음(경)일 때 전반적인 음높이가 더 높은 것이 특징적이다.

3.1.2. 어말 자음 조건

어말 자음의 차이에 따라 상승시작점과 하강시작점은 다음과 같은 값을 보였다.

LH 어말 자음 조건	상승시작점 (전체)	하강시작점 (전체)
없음	42%	67%
평파열음	49%	75%
공명자음	38%	63%
전체 평균	43%	68%

<표 6> LH 어말 자음 조건에 따른 상승 및 하강시작점의 위치

어말 자음이 없는 LH는 전체 길이의 42% 위치에서 상승하여 67% 위치에서 하강을 시작한다. 어말 자음이 공명자음인 경우에는 전체 길이의 38%에서 상승하여 63%에서 하강한다. 마지막으로 어말 자음이 평파열음인 경우에는 전체 길이의 49%에서 상승하여 75% 위치에서 하강한다. 이 결과에 따르면 어말 자음은 LH의 상승시작점과 하강시작점의 위치에 영향을 미치며, 어말 자음이 공명자음인 경우, 없는 경우, 평파열음인 경우의 순으로 상승 및 하강이 이르다고 할 수 있겠다.[29]

그런데 발화를 시작하고 나서 상승·하강에 걸린 시간을 측정한 결과, 어말 자음에 따른 차이가 없다는 사실이 드러났다.

LH 어말 자음 조건	상승시작 -제1음절시작(s)	하강시작 -제1음절시작(s)	제2음절길이(s)	전체길이(s)
없음	0.21	0.33	0.30	0.50
평파열음	0.20	0.31	0.22	0.41
공명자음	0.20	0.33	0.34	0.53

<표 7> LH 발화 시작부터 상승 및 하강시작에 걸린 시간

29) 어말 자음에 따른 상승시작점의 위치에 대한 통계 분석 결과는 아래와 같다.
ANOVA: $F(2, 243)=37.16$, $p<0.05$
하강시작점의 위치에 대한 결과는 아래와 같다.
ANOVA: $F(2, 252)=108.961$, $p<0.05$

위의 표는 왼쪽에서부터 발화를 시작하고 상승시작점까지 걸린 시간, 발화를 시작하고 하강시작점까지 걸린 시간, 제2음절의 길이, 그리고 전체 길이를 측정한 값을 보여 준다. 앞서 전체 길이에서 상승시작점의 위치를 구한 값을 보았을 때, 어말 자음에 따라 상승 위치에 통계적으로 유의미한 차이가 있다는 결과가 나타났다. 그러나 발화를 시작하고 상승을 시작하는 데에까지 걸린 시간을 보면 세 조건의 차이가 없다. 즉 어말 자음 조건이 평파열음일 때 전체 길이에서의 상승시작점의 위치가 가장 뒤쪽에서 나타났던 것은 실제 상승에 걸린 시간이 더 오래 걸린 것 때문이 아니라 다른 이유에서 비롯된 것이다.

발화를 시작하고 상승에까지 걸린 절대적 시간이 같은데 전체 길이에서의 위치를 비율로 나타냈을 때 숫자가 더 크다면, 전체 길이가 짧을 가능성을 생각해 볼 수 있다. 같은 1초라도 10초 안에서 1초가 차지하는 비율은 10%이고 5초 안에서 1초는 20%이다. <표 7>에서 어말 자음이 평파열음인 경우 제2음절의 길이를 보면 다른 경우에 비하여 짧고, 이에 따라 전체 길이도 짧다. 이로써 어말 자음이 평파열음인 경우에 상승시작점이 전체 길이에서 가장 뒤쪽에 나타나는 것은, 짧은 제2음절의 길이로 인해 전체 길이가 짧기 때문으로 밝혀진다. 어말 자음이 공명 자음일 때 전체 길이에서의 상승 및 하강이 가장 이른 것도 이와 같은 원리에서 비롯된 것으로 생각할 수 있다.

어말 자음 평파열음은 스펙트로그램 상으로 그 길이를 확인할 수는 없지만, 화자들은 이 말음의 발음에도 시간을 들이고 있다. 이러한 시간을 의식하고 말음인 폐쇄음의 발화를 끝내는 지점까지를 전체 길이로 생각한다면, 측정할 수 없는 어말 자음의 길이가 더해져서 어느 정도 길이가 맞춰지지 않을까 생각해볼 수도 있겠다.

어말 자음 조건은 상승시작점과 하강시작점의 위치에는 별다른 영향을 주지 않았는데, 음높이의 측면에서도 마찬가지인 것으로 보인다.

LH 어말 자음 조건		상승시작점(Hz)	하강시작점(Hz)
없음	여성 제보자 평균	206.36	236.25
	남성 제보자 평균	99.32	112.91
평파열음	여성 제보자 평균	210.80	236.28
	남성 제보자 평균	102.15	115.34
공명자음	여성 제보자 평균	203.92	236.31
	남성 제보자 평균	99.02	114.68

<표 8> LH 어말 자음 조건에 따른 상승 및 하강시작점의 음높이

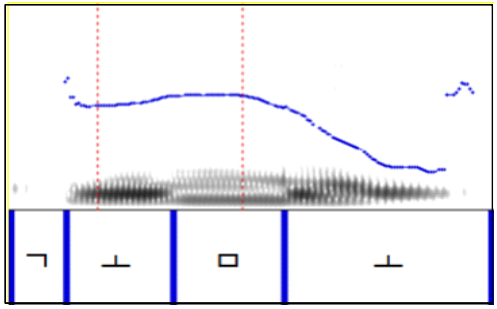
표를 보면 어말 자음 조건에 따른 음높이의 차이는 나타나지 않는다. 정리하면 어말 자음 조건은 LH의 실현에 있어 어떠한 면으로도 영향을 주지 않는다. [30]

3.2. HL

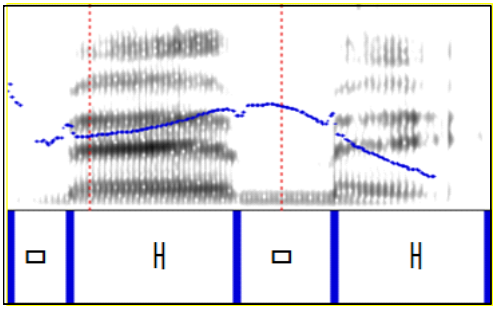
3.2.1. 어두 자음 조건

여기에서는 어두 자음 조건에 따라 HL의 실현 양상을 확인할 수 있다. 아래는 한 명의 제보자가 발음한 HL의 어두 자음 조건에 따른 실현이다.

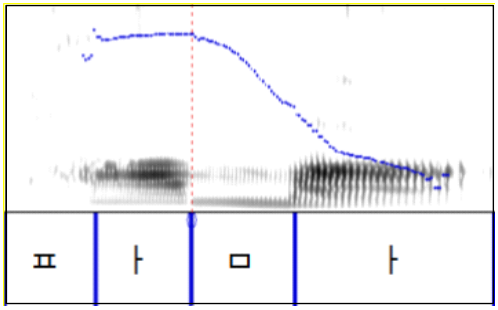
30) 어말 자음에 따른 상승시작점의 음높이에 대한 결과는 아래와 같다.
① 여성
ANOVA: $F(2, 125)=1.154$, $p>0.05$
② 남성
ANOVA: $F(2, 115)=0.527$, $p>0.05$
하강시작점의 음높이에 대한 결과는 아래와 같다.
① 여성
ANOVA: $F(2, 130)=0$, $p>0.05$
② 남성
ANOVA: $F(2, 119)=0.214$, $p>0.05$



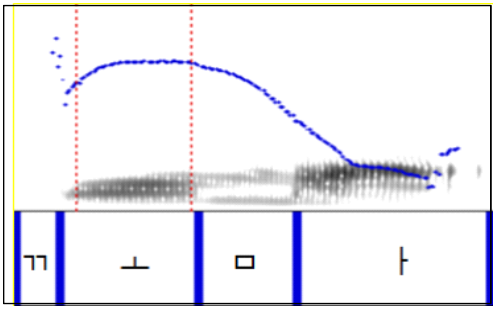
<그림 5> C_1이 평파열음인 HL 고모



<그림 5'> C_1이 비음인 HL 매매



<그림 6> C_1이 격음인 HL 파마

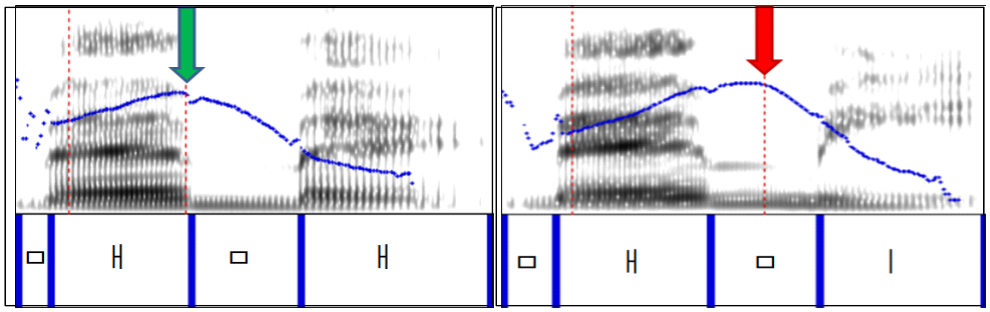


<그림 6'> C_1이 경음인 HL 꼬마

위의 네 그림을 보면 LH와는 달리 HL은 어두 자음에 따라 음조의 모습이 매우 다르게 실현됨을 알 수 있다. <그림 5>와 <그림 5'>에서는 제1모음의 음높이가 비교적 낮게 실현되다가 제2음절 초성에서 최고점이 나타나고 음높이의 하강이 시작된다. 반면 <그림 6>이나 <그림 6'>에서는 처음부터 높은 음높이가 나타나 제1모음 내내 유지되다가 음절 경계에서 하강이 시작된다. 이렇듯 어두 자음은 HL의 상승시작점과 하강시작점의 위치와 음높이 모두에서 큰 영향을 미치는 것이다.

먼저 상승시작점과 하강시작점의 위치에 초점을 맞추면, 어두 자음은 HL의 실현에 있어서 하강시작점이 놓이는 음절이 제1음절인지 제2음절인지를 결정하는 것으로 보인다. HL에서 음조가 가장 높은 위치는 H를 배당받은 제1음절에 있을 것이고, 하강 역시 제1음절이나 음절 경계에서 시작될 것이 자연스럽다고 생각되지만, 가장 높은 음높이와 하강시작이 제2음절에서 나타나는 경우를 심심치 않게 볼 수 있다. 위에서는 <그림 5>와 <그림 5'>에서 확인할 수 있다. 선행 연구에서는 이러한 현

상을 음높이 최고점의 실현이 지연된다는 의미에서 최고점 지연(peak delay) 등의 용어로 부르고 있다. 이 현상의 예를 보이면 다음과 같다.



<그림 7> HL '매매'의 하강시작점　　<그림 7'> HL '매미'의 최고점 지연

위의 그림들에서 화살표로 표시된 곳이 하강시작점이다. <그림 7>에서는 제1음절의 끝에서 음높이 최고점이 나타나고 하강이 시작되는 것을 볼 수 있다. 반면 <그림 7'>에서는 제2음절 초성인 'ㅁ'의 중간쯤에서 음높이 최고점과 하강시작점이 나타난다. HL의 H가 제1음절에 있다고 하지만 실제 실현에서 최고점의 위치를 보면 제2음절에서 나타나는 것이다. 이렇게 최고점 지연 현상이 일어나도 그 자료는 여전히 HL로 의도된 소리고 HL로 인식된다.

Xu(1999)와 Xu and Wang(2001)에 의하면 성조 언어 화자들은 발화하고자 하는 음높이 목표(pitch target)를 가지고 있다. L이라면 화자가 원하는 정도의 낮고 평평한 소리, H라면 높고 평평한 소리를 발화하고자 할 것이다. 그런데 원하는 바를 구현하고자 할 때 발성상의 제약으로 인하여 최고점 지연이 일어날 수 있다. Xu(1999: 1881)에서는 굴곡조인 R의 예를 들었는데, R은 상승 자체가 목표이기 때문에 해당 음절이 끝날 때까지 상승이 이루어지고 음높이의 가장 급격한 상승은 음절 말 직전에 나타나게 된다.[31] 만약 RL과 같이 L이 후행하는 환경이라면 이론적으로는 R 음절에서 상승을 모두 마치고 L 음절이 시작하자마자 바로 하강을 시작해야 한다. 그러나 상승을 마치는 데에 제1음절의 길이보다 시간이 더 걸리면 음높이

31) Xu(2001: 322)에서는 음높이 목표에 접근하려는 노력은 해당 음절의 시작에서 시작되고 음절이 끝날 때 그 노력도 끝난다고 하였다.

최고점과 하강시작이 음절 경계를 지나 L 음절에서 나타나게 된다는 것이다.

그러나 최고점 지연 현상을 생리적인 현상이라고 보지 않는 견해도 있다. 성조 방언을 대상으로 한 것은 아니지만 Nolan and Farrar(1999: 964)에서는 최고점 지연 현상에 지역 차이가 있음을 보고하였다.[32] 어떤 지역 사람들은 악센트 음절에 최고점이 놓이는 반면 다른 지역 사람들은 그렇지 않다는 것은 최고점 지연 현상을 생리적 현상으로 보기 어렵게 한다. 따라서 화자들이 최고점의 높이에 제 시간에 도달하지 못해서가 아니라, 최고점의 존재보다 최고점으로의 상승이 화자들에게 더 크게 인지되기 때문에 해당 음절에서 상승을 강조하기 위하여 최고점 지연이 일어날 수 있다고 보았다.

Bradley(2012)에서는 성조 언어 화자들은 음높이 자체보다 음높이가 변화하는 방향과 기울기에 더 민감하게 반응한다고 하였는데(윤은경 외 2017: 26에서 재인용) 이를 생각하면 Nolan and Farrar(1999)의 결과가 성조 언어의 경우에도 적용될 가능성도 있다고 보인다. 한편 최고점 지연 현상은 한국어 성조 방언에서도 그 존재가 이미 보고된 바 있다. Lee(2010)에서는 경북 방언에 최고점 지연 현상이 있음을 보고하였고 Lee and Jongman(2015)에서는 경남 방언의 20대 화자들(평균 21세)이 60대 화자들(평균 66.4세)과는 달리 최고점 지연 현상을 보인다고 하였으며, 이현정(2016)에서는 20대 초반의 경남 방언 화자들에게는 최고점 지연 현상이 산출뿐 아니라 지각에서도 나타난다고 하였다. 이처럼 세대 차이가 있다는 것 또한 최고점 지연 현상이 생리적인 현상이 아닐 수 있다는 근거가 될 수 있을 것이다.

이 연구에서는 최고점 지연 현상이 일어나는 원인을 파악하는 것보다는 이 현상이 일어나는 환경을 더 자세히 파악하는 데에 목표를 두고 있다. 또한 이 연구에서는 최고점이 아니라 하강시작점을 보고 있으므로 하강시작점을 기준으로, 하강시작점이 제1음절이 아닌 제2음절에서 나타나는 경우에는 하강시작의 지연이라는 이름으로 이 현상이 다루어진다.

어두 자음 조건이 HL의 상승시작점과 하강시작점의 위치에 어떠한 영향을 미치는지 아래 표를 통하여 알 수 있다. HL 자료 332개 모두에서 하강시작점을 확인할 수 있고, 상승시작점은 167개 자료에서만 확인된다.[33]

---

32) Nolan and Farrar(1999)에서는 peak delay가 아니라 peak lag라는 용어를 쓰고 있다.

HL 어두 자음 조건	상승시작점	하강시작점
평파열음・평파찰음	24%	46%
비음	15%	45%
격음・마찰음	26%	43%
경음・성문파열음	15%	36%
전체 평균	18%	42%

<표 9> HL 상승시작점과 하강시작점의 위치

<표 9>의 '상승시작점'은 전체 어형의 길이(예: '꼬마'의 'ㄲ'에서 'ㅏ'까지의 전체 길이)를 100으로 두고 상승시작점이 어디에 위치하는지가 측정된 값이다. '하강시작점'은 마찬가지로 전체 어형의 길이를 100으로 두었을 때의 하강시작점의 위치이다. 전체 평균을 보면 HL은 전체 길이의 18% 위치에서 상승을 시작하고 42% 위치에서 하강을 시작한다.[34]

HL의 모든 자료들은 제1모음에서 상승을 시작하는데, 표를 보면 전체 길이 내에서의 상승시작점의 위치에 따라 어두 자음이 두 그룹으로 나뉜다. 어두 자음이 비음이거나 경음・성문파열음일 때에는 전체 길이의 15% 위치에서 상승을 시작하여, 24%, 26%에서 상승을 시작하는 다른 두 경우보다 상승시작점이 더 앞쪽에 위치함을 볼 수 있다.[35]

하강시작점의 위치를 보면 HL은 평균 42% 위치로 전체 길이의 중간보다 조금 앞쪽에서 하강을 시작하는데, 어두 자음이 경음・성문파열음일 때 유독 하강시작점이 36% 위치로 앞쪽에 위치함을 볼 수 있다. 다른 조건에서는 46%, 45%, 43%로

33) 상승시작점을 특정할 수 없는 165개 자료 중 120개는 처음부터 높은 음높이로 시작되어 본연구에 규정된 상승을 확인할 수 없는 자료로, 어두 자음이 격음・마찰음인 환경에서 압도적으로 많이 나타나고 다른 환경에서도 골고루 나타난다. 나머지 45개는 어두 자음이 경음・성문파열음의 환경에서 제1모음의 음높이가 잘 나타나지 않는 자료이다.

34) 참고로 어두 자음이 경음・성문파열음일 때에는 앞서 언급한 것처럼 제1모음의 초반부 음높이가 잘 나타나지 않아 상승시작점을 특정할 수 없는 것이 적지 않다. 여기에 상승이 나타나지 않는 경우도 많다. 이렇게 어두 자음이 경음・성문파열음인 HL 자료 94개 중 39개의 표본에서만 상승시작점을 확인할 수 있다.

35) 상승시작점의 위치에 대한 통계 분석 결과는 아래와 같다.
ANOVA: $F(3, 163)=10.713$, $p<0.05$
사후검정(Scheffe) 결과: 평파열음・평파찰음=격음・마찰음, 비음=경음・성문파열음

그보다는 더 뒤쪽에서 서로 비슷한 위치에서 하강을 시작한다.[36]

그런데 앞서 언급된 것처럼 HL은 하강시작이 지연되는 경우와 아닌 경우가 있다. 위의 표에서는 하강시작점이 제1음절에 위치하는지, 하강이 지연되어 제2음절에서 시작되는지를 확인할 수 없다. 아래의 표에서 어두 자음에 따라 하강시작이 이루어지는 음절이 어디인지를 확인할 수 있다.

HL 어두 자음 조건	제1음절(지연X)	제2음절(지연O)
평파열음・평파찰음	20	46
비음	44	57
격음・마찰음	64	7
경음・성문파열음	73	21
계	201/332	131/332

<표 10> HL 하강시작 지연 자료 수

<표 10>은 HL의 하강시작점이 제1음절에서 나타나는 표본의 개수와 제2음절에서 나타나는 표본의 개수를 어두 자음 조건에 따라 각각 표시한 것이다. 어두 자음이 평파열음・평파찰음인 경우 20개가 제1음절에서 하강을 시작하고 나머지 46개는 제2음절에서 하강을 시작한다는 것인데, 이때 제1음절에서 하강이 일어난 20개 중 18개는 두 명의 제보자에게서 나온 것으로 이 제보자 두 명은 하강시작의 지연을 전혀 보이지 않았다.[37] 이를 고려한다면 어두 자음이 평파열음・평파찰음일 때에는 하강이 대체로 제2음절에서 시작된다고 할 수 있다. 어두 자음이 비음일 때에는 하강시작이 지연되는 예들이 57 대 44로 비슷한 편이지만 지연되는 자료가 지연되지 않는 자료보다 더 많다.

반면 어두 자음이 격음・마찰음이거나 경음・성문파열음일 때는 대다수의 자료들이 제1음절에서 하강을 시작한다. 두 경우를 합하여 총 165개의 표본 중 137개가 그러하고 제2음절에서 하강이 시작되는 것은 28개이다. 즉 어두 자음 조건은 HL의

36) 하강시작점의 위치에 대한 통계 분석 결과는 아래와 같다.
ANOVA: $F(3, 328)=24.401$, $p<0.05$
사후검정(Scheffe) 결과: 평파열음・평파찰음=비음=격음・마찰음

37) 여성 한 명, 남성 한 명으로 성별에 따른 경향은 아니다.

하강시작점에 영향을 준다고 할 수 있는데, 어두 자음이 평파열음・평파찰음일 때나 비음일 때는 하강시작이 지연되어 제2음절에서 나타나는 일이 많고 어두 자음이 격음・마찰음일 때나 경음・성문파열음일 때는 제1음절에서 하강하는 일이 많다.[38]

이처럼 어두 자음 조건은 하강시작점의 위치가 어느 음절에 있는지와 밀접한 관련이 있다. 아래 표에서는 각 음절 내에서의 하강시작점의 위치를 확인할 수 있다.

HL 어두 자음 조건	제1음절(지연X)	제2음절(지연O)
평파열음・평파찰음	91%	14%
비음	93%	12%
격음・마찰음	86%	13%
경음・성문파열음	87%	11%
평균	88%	13%

<표 11> HL 음절 내 하강시작점 위치

제1음절에서 하강을 하는 자료 201개는 모두 제1모음에서 하강을 시작하는데, 평균적으로 제1음절의 끝부분인 88% 위치에 하강시작점이 놓인다. 하강시작이 지연되어 제2음절에서 하강을 하는 자료 131개는 평균적으로 제2음절의 초반부인 13% 위치에 하강시작점이 놓인다. 제2음절에서 하강하는 자료 중 단 1개[39]만 제2모음에서 하강을 시작하고 나머지 130개 자료는 모두 어중 자음에서 하강을 시작하는 것으로 확인되었다.

제1음절에서 하강이 시작되는 자료 중 어두 자음이 비음인 경우 어두 자음이 격음・마찰음, 경음・성문파열음인 경우보다 조금 더 뒤쪽에서 하강이 시작된다.[40] 특히 어두 자음이 격음・마찰음인 경우 어두 자음의 길이가 매우 길다는 것을 생각하면, 제1모음 내에서의 위치는 더욱 앞쪽에 위치할 것임이 짐작된다.[41]

---

38) 각 조건에 따라 지연되는 비율을 비교해볼 수도 있다. 카이스퀘어 검정 결과, 지연되는 비율은 격음・마찰음>경음・성문파열음>평파열음・평파찰음=비음의 순서로 높다.

39) 어두 자음이 비음인 '매매' 자료였다. 제2음절 초성과 제2모음의 경계에 가까운 위치에 하강시작점이 위치한다.

40) ANOVA: $F(3, 197)=6.629$, $p<0.05$
사후검정(Scheffe) 결과: 평파열음・평파찰음=비음, 평파열음・평파찰음=격음・마찰음=경음・성문파열음

한편 하강시작이 지연되어 제2음절에서 하강을 시작하는 자료들은 어두 자음에 따라 제2음절 내에서의 하강시작점의 위치에 큰 차이를 보이지 않는다.[42] 즉 어두 자음은 하강지연이 일어나는지, 얼마나 높은 확률로 일어나는지를 결정할 수 있지만, 하강이 얼마나 많이 지연되는지 그 정도에는 영향을 미치지 않음을 알 수 있다.

아래 표는 상승 및 하강시작점의 주파수와 어두 자음 조건의 관계를 보여 준다.

HL 어두 자음 조건		상승시작점(Hz)	하강시작점(Hz)
평파열음・평파찰음	여성 제보자 평균	230.15	242.85
	남성 제보자 평균	123.71	116.50
비음	여성 제보자 평균	217.33	242.69
	남성 제보자 평균	106.91	116.30
격음・마찰음	여성 제보자 평균	272.70	285.86
	남성 제보자 평균	164.90(1개)	134.56
경음・성문파열음	여성 제보자 평균	260.35	284.81
	남성 제보자 평균	119.31	133.74

<표 12> HL 어두 자음 조건에 따른 상승 및 하강시작점의 음높이

<표 12>를 보면 LH와 마찬가지로 어두 자음이 평파열음・평파찰음이나 비음일 때, 그리고 어두 자음이 격음・마찰음이나 경음・성문파열음일 때의 양상이 다르다.[43] 전자의 경우 상승시작점과 하강시작점의 음높이가 후자의 경우보다 더 낮은

41) 제1모음을 기준으로 하였을 때에는 86%(평), 92%(비), 70%(격), 85%(경) 위치에 하강시작점이 놓이는데, 예상대로 어두 자음이 격음・마찰음일 때에 가장 하강시작점이 앞쪽에 놓인다. 그러나 제1모음을 기준으로 하였을 때보다 제1음절을 기준으로 하였을 때 값이 더 고르다는 점을 생각하면, 화자들은 자음과 모음의 길이를 어느 정도 고려하고 자음과 모음을 합한 길이에서 하강시작점을 위치시킨다는 추론도 가능하다. 이러한 이유로 HL의 하강 양상을 확인하는 데에는 제1모음이 아니라 제1음절을 기준으로 하는 것이 좋다.

42) ANOVA: $F(3, 127)=1.352$, $p>0.05$

43) 어두 자음에 따른 상승시작점의 음높이에 대한 통계 검정 결과는 아래와 같다. 남성의 자료는 어두 자음이 격음・마찰음인 자료 중 상승시작점을 확인할 수 있는 자료가 하나뿐이고 경음・성문파열음 자료도 많지 않아서 통계 검정은 수행되지 않았다.

ANOVA: $F(3, 108)=45.234$, $p<0.05$

사후검정(Scheffe) 결과: 평파열음・평파찰음=비음, 격음・마찰음=경음・성문파열음

어두 자음에 따른 하강시작점의 음높이에 대한 통계 검정 결과는 아래와 같다.

① 여성

ANOVA: $F(3, 166)=77.739$, $p<0.05$

사후검정(Scheffe) 결과: 평파열음・평파찰음=비음, 격음・마찰음=경음・성문파열음

데, 이 두 그룹의 차이가 굉장히 크다. 상승시작점은 유지되는 최저점을 기준으로 정해져 전체 어형의 최저점에 가깝고, 하강시작점은 유지되는 최고점을 기준으로 정해지므로 전체 어형의 최고점에 가깝게 큰 값으로 나타나게 된다.[44] 그런데 어두 자음이 격음・마찰음이나 경음・성문파열음일 때의 상승시작점이 평파열음・평파찰음이나 비음일 때의 하강시작점보다도 훨씬 높게 나타나는 것이다.

하강시작의 지연 현상이 생리적인 원인에 의해 일어난다고 하는 것은 다시 말하면 하강이 시작되는 최고점에 이르는 음조의 상승에 시간이 많이 걸림을 뜻한다. 만약 상승에 걸리는 시간이 그렇게 길지 않다면 최고점 지연이 일어날 가능성이 적을 것이다. 어두 자음이 격음・마찰음, 경음・성문파열음일 때에는 그 자음의 영향으로 다른 경우에 비하여 음높이가 높은 상태에서 시작되고, 목표하는 최고점에 이르는 데에 시간이 덜 걸리게 된다. 이에 따라 하강이 지연되는 일이 적은 것이다. 하강시작의 지연이 생리적인 현상이 아니라 상승이라는 단서를 통하여 H를 인식하게 하려는 화자의 의도라는 견해를 따른다면, 어두 자음이 격음・마찰음, 경음・성문파열음일 때의 높은 시작 음높이가 충분히 H 음절로 인지하게 하는 역할을 해 주기 때문에 상승을 강조하기 위한 지연이 일어나지 않는다고 해석된다.

HL의 자료 중 음높이가 높게 시작하는 경우 하강시작의 지연이 잘 일어나지 않는 경향도 두 해석을 모두 뒷받침해줄 수 있다. 상승시작점을 확인할 수 있는 자료가 많으면서도 하강시작이 지연된 자료와 그렇지 않은 자료의 수에 크게 차이가 나지 않아 대등한 비교가 가능한 것은 어두 자음이 비음인 경우이다. 여성 제보자 평균을 확인한 결과, 하강시작이 지연되지 않은 자료들의 상승시작점은 226.75Hz로, 하강시작이 지연된 자료들의 상승시작점 주파수인 210.84Hz보다 더 높다.[45]

---

② 남성

ANOVA: $F(3, 158)=15.145$, $p<0.05$

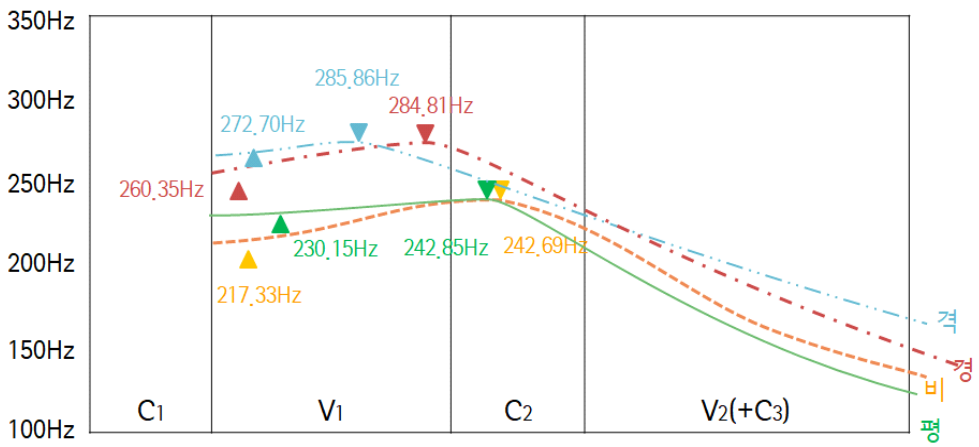
사후검정(Scheffe) 결과: 평파열음・평파찰음=비음, 격음・마찰음=경음・성문파열음

44) 어두 자음이 평파열음・평파찰음일 때와 격음・마찰음일 때 남성 제보자들의 평균값을 보면 하강시작점이 상승시작점보다 더 낮다. 그러나 이는 상승시작점보다 하강시작점의 음높이가 더 낮기 때문이 아니라 평균값을 만든 자료의 수 차이가 크기 때문이었다. 이 조건에서 하강시작점을 확인할 수 있는 자료는 68개인데 상승시작점도 함께 확인할 수 있는 자료는 16개에 불과하다. 즉 나머지 52개의 자료의 전반적으로 낮은 음높이가 함께 더해지면서 이런 결과가 나타난 것이다. 16개의 자료를 확인하였을 때에는 상승시작점보다 하강시작점이 더 높게 나타난다.

45) 다른 조건에서의 음높이도 참고로 함께 밝혀둔다. 괄호 안은 표본의 수이다.

상승시작점의 음높이는 발화 시작과 제1음절의 음높이와 관련이 깊다. 화자들은 HL을 발화하기 위하여 원하는 정도에까지 음높이를 증가시켜야 하는데, 발화 시작의 음높이가 비교적 낮게 시작된 경우 증가해야 할 폭이 더 커지는 것이다. 이렇게 상승까지의 시간이나 부담이 커져 상승의 완료와 하강으로의 전환이 늦어지면 하강 시작이 지연될 것이다. 정리하면 어두 자음 조건은 HL의 음높이에 영향을 줄 수 있고, 어두 자음이 평파열음·평파찰음, 비음일 때에는 하강의 시작이 지연되어 제2음절에서 나타나는 일이 많고 어두 자음이 격음·마찰음, 경음·성문파열음일 때에는 제1음절에서 하강을 하는 일이 더 많다.

지금까지 보았던 어두 자음 조건에 따른 HL의 실현은 아래 그림과 같다.



<그림 8> 어두 자음에 따른 HL의 음조 곡선

HL 어두 자음 조건		상승시작점(Hz)	
		하강시작의 지연 X	하강시작의 지연 O
평파열음·평파찰음	여성 제보자 평균	238.63 (7개)	227.19 (20개)
	남성 제보자 평균	–	123.70 (10개)
비음	여성 제보자 평균	226.75 (20개)	210.84 (29개)
	남성 제보자 평균	108.63 (12개)	106.00 (23개)
격음·마찰음	여성 제보자 평균	277.32 (5개)	249.6 (1개)
	남성 제보자 평균	164.90 (1개)	–
경음·성문파열음	여성 제보자 평균	261.16 (28개)	248.95 (2개)
	남성 제보자 평균	113.84 (5개)	126.16 (4개)

실선으로 표시된 것은 어두 자음이 평파열음・평파찰음(평), 파선(---)으로 표시된 것은 비음(비), 2점 쇄선(-··-··)으로 표시된 것은 격음・마찰음(격), 마지막으로 1점 쇄선(-・-・)으로 표시된 것은 경음・성문파열음(경)이다. HL의 경우에는 하강이 지연되어 제2음절에서 많이 나타나는 평파열음・평파찰음(평), 비음(비)의 경우에는 지연된 모습, 하강이 제1음절에서 많이 나타나는 격음・마찰음(격), 경음・성문파열음(경)의 경우에는 지연되지 않은 모습으로 그려져 있다. 어두 자음이 평파열음・평파찰음(평)일 때와 비음(비)일 때보다 어두 자음이 격음・마찰음(격)이나 경음・성문파열음(경)일 때 전체적인 음높이가 더 높다.

3.2.2. 어말 자음 조건

어말 자음 조건은 HL의 실현에 어떠한 영향을 주지는 않는 것으로 보인다. 아래 표는 어말 자음 조건에 따른 HL의 상승시작점과 하강시작점의 위치이다.

HL 어말 자음 조건	상승시작점	하강시작점
없음	16%	42%
평파열음	20%	48%
공명자음	18%	38%

<표 14> HL 어말 자음 조건에 따른 상승 및 하강시작점의 위치

상승시작점의 위치는 어말 자음의 조건에 영향을 받지 않는다.[46] 하강시작점의 위치는 LH의 경우와 마찬가지로 어말 자음이 공명자음일 때에 가장 앞쪽, 평파열음인 경우에 가장 뒤쪽에서 나타난다.[47] 그러나 이는 전체 길이의 영향일 수 있음이 3.1.2에서 확인되었다. HL의 경우에도 마찬가지로 보인다.

아래의 표를 보면 어말 자음 조건은 HL의 음높이에도 영향을 주지 않는다.

46) ANOVA: $F(2, 164)=1.658$, $p>0.05$
47) ANOVA: $F(2, 329)=29.427$, $p<0.05$

HL 어말 자음 조건		상승시작점(Hz)	하강시작점(Hz)
없음	여성 제보자 평균	233.31	263.39
	남성 제보자 평균	109.55	123.83
평파열음	여성 제보자 평균	237.93	265.08
	남성 제보자 평균	121.57	127.39
공명자음	여성 제보자 평균	234.62	263.88
	남성 제보자 평균	114.81	125.21

<표 15> HL 어말 자음 조건에 따른 상승 및 하강시작점의 음높이

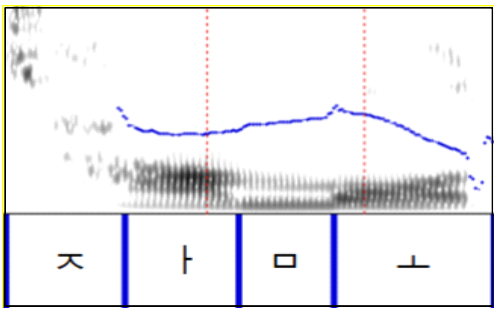
표를 보면 어말 자음 조건에 따라 상승시작점이나 하강시작점의 음높이에 차이가 나타나지 않고 모두 비슷한 음높이를 보인다.[48] 이로써 어말 자음 조건은 HL의 상승시작점과 하강시작점의 위치와 음높이 모두에 영향을 주지 않는다고 정리된다.

3.3. HH

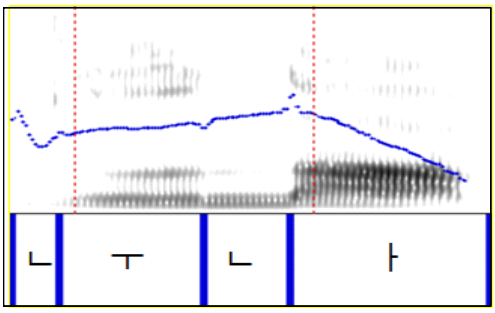
3.3.1. 어두 자음 조건

여기에서는 어두 자음 조건에 따라 HH의 실현 양상을 확인할 수 있다. 아래는 한 명의 제보자가 발음한 HH의 어두 자음 조건에 따른 실현이다.

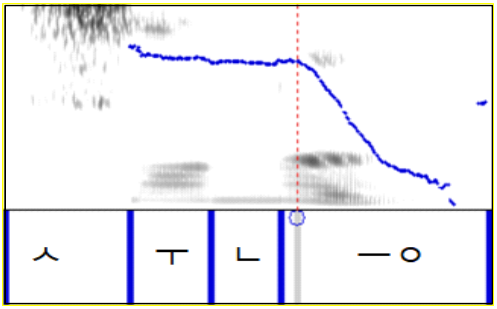
48) ① 여성 상승시작점 음높이
ANOVA: $F(2, 109)=0.262$, $p>0.05$
② 남성 상승시작점 음높이
ANOVA: $F(2, 52)=1.573$, $p>0.05$
③ 여성 하강시작점 음높이
ANOVA: $F(2, 167)=0.051$, $p>0.05$
④ 남성 하강시작점 음높이
ANOVA: $F(2, 159)=0.448$, $p>0.05$



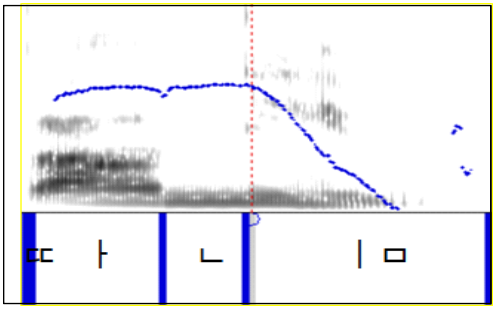
<그림 9> C_1이 평파열음인 HH 잠옷



<그림 9'> C_1이 비음인 HH 나나



<그림 10> C_1이 마찰음인 HH 수능



<그림 10'> C_1이 경음인 HH 따님

위의 네 그림을 보면 HH는 HL과 마찬가지로 어두 자음에 따라 음조의 모습이 매우 다르게 실현된다. <그림 9>와 <그림 9'>에서는 제1모음의 음높이가 비교적 낮게 시작되어 완만한 경사로 서서히 상승하다가 제2음절의 모음에서 최고점이 나타나고 음높이가 하강한다. 반면 <그림 10>과 <그림 10'>에서는 처음부터 높은 음높이가 나타나는데 이것이 제1모음을 지나 제2음절 초성에까지 내내 유지되다가 음절 경계를 지나 제2모음의 초반에 하강이 시작된다. 어두 자음은 HH의 경우에도 상승시작점과 하강시작점의 위치와 음높이 모두에 영향을 미친다.

아래 표에서는 어두 자음이 HH의 상승 및 하강시작점의 위치에 줄 수 있는 영향을 더욱 자세히 확인할 수 있다. HH 195개 자료 모두에서 하강시작점을 확인할 수 있고 상승시작점은 91개에서 확인된다.[49]

---

49) 상승시작점을 특정할 수 없는 104개 자료 중 86개는 처음부터 높은 음높이로 나타나 본연구에서 규정되는 상승을 확인할 수 없는데, 어두 자음이 격음·마찰음인 것이 압도적으로 많고 나머지 조건에서도 골고루 나타난다. 나머지 18개 자료는 어두 자음이 경음·성문파열

HH 어두 자음 조건	상승시작점	하강시작점
평파열음・평파찰음	31%	61%
비음	19%	61%
격음・마찰음	30% (1개)	60%
경음・성문파열음	13%	52%
전체 평균	24%	59%

<표 16> HH 상승시작점과 하강시작점의 위치

<표 16>의 '상승시작점'은 전체 어형의 길이(예: '자매'의 'ㅈ'에서 'ㅐ'까지의 전체 길이)를 100으로 두고 상승시작점이 어디에 위치하는지를 보여 준다. '하강시작점'은 마찬가지로 전체 어형의 길이를 100으로 두었을 때의 하강시작점의 위치이다. 전체 평균을 보면 HH는 전체 길이의 24% 위치에서 상승을 시작하고 59% 위치에서 하강을 시작한다.

어두 자음이 격음・마찰음인 경우에는 처음부터 높은 음높이로 시작되어 이 연구에서 규정된 상승을 확인할 수 없었다. 단 하나의 자료에서 상승시작점의 위치를 확인할 수 있었는데 30% 위치로, 비교하자면 어두 자음이 평파열음・평파찰음인 경우와 비슷한 위치라고 할 수 있겠다. 어두 자음이 비음일 때에는 전체의 19% 위치에서 상승이 시작되고, 경음・성문파열음일 때는 전체의 13%에서 상승이 시작된다. 두 경우의 상승시작점은 평파열음・평파찰음의 경우보다 훨씬 앞쪽에서 나타나며, 경음・성문파열음의 경우 비음보다 더 앞쪽에서 나타난다.[50]

H로 시작한다는 공통점이 있는 HL의 경우 상승시작점의 위치에 대한 전체 평균이 18%였던 것을 생각하면 HH는 HL보다 상승이 늦게 시작된다는 것을 알 수 있다.[51] HL은 제2음절의 L을 위한 하강의 압박이 있기 때문에 그러한 상황에 놓이지 않은 HH보다 상승을 더 일찍 시작하는 것으로 생각된다.

음인 것으로 제1모음의 음높이가 잘 나타나지 않는 자료이다.

50) 상승시작점을 확인할 수 있는 자료가 격음・마찰음은 1개, 경음・성문파열음은 9개로 많지 않아서 평균을 비교하는 통계 검정은 수행되지 않았다.

51) HL과 HH의 전체 길이에서의 상승시작점의 위치(각각 18%, 24%)는 통계적으로 유의미한 차이를 보였다(t 검정 결과: $t=-5.152$, $df=256$, $p<0.05$).

HH는 HL보다는 뒤쪽이지만, 대체로 제1음절 초반에서 이른 상승을 시작한다. 그런데 HH의 자료 중에는 제2음절에서 상승을 시작하는 소수의 예가 나타난다. 아래의 표에서는 음절 길이를 기준으로 할 때 HH의 상승시작점 위치를 확인할 수 있다.

HH 어두 자음 조건	상승시작점(제1음절)	상승시작점(제2음절)
평파열음・평파찰음	70% (32개)	4% (7개)
비음	46%	-
격음・마찰음	73% (1개)	-
경음・성문파열음	35%	-

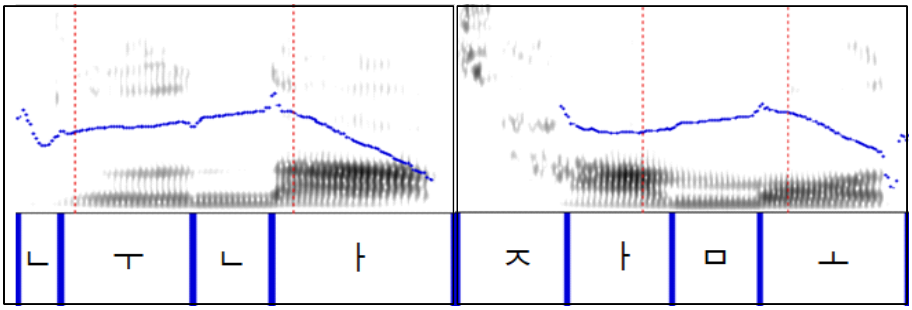
<표 17> HH 음절 내 상승시작점의 위치

'상승시작점(제1음절)'은 제1음절에서 상승을 시작하는 자료들에 한하여 제1음절의 길이(예: '자매'의 '자'의 길이)를 100으로 두고 그 안에서의 상승시작점의 위치를 살펴본 것이고, '상승시작점(제2음절)'은 제2음절에서 상승을 시작하는 자료들을 대상으로 제2음절의 길이(예: '자매'의 '매'의 길이)를 100으로 두고 그 안에서의 상승시작점의 위치를 측정한 것이다.

상승시작점을 확인할 수 있는 HH의 표본의 수는 91개인데, 이 중 7개가 제2음절에서 상승을 시작하고 나머지 84개는 제1음절에서 상승을 시작한다. 같은 H로 시작하는 HL의 자료 중에는 제2음절에서 상승을 시작하는 경우가 없었고, 제2음절에서 상승을 시작하는 것은 LH의 전형적인 양상이라는 것을 생각하면, 제2음절에서 상승하는 HH 자료들은 특이한 예라고 볼 수 있다. 7개 자료가 모두 평파열음・평파찰음의 경우에만 나타난다는 점, 7개 중 6개의 자료가 한 명의 남성 제보자의 것이라는 점, 이 제보자의 HH 중 이 환경의 것은 모두 제2음절에서 상승한다는 점 등을 생각하면 개인의 발음 습관이라고 생각할 수 있겠다.

이렇게 상승시작점이 제2음절로까지 넘어가는 일은 특이한 사례라고 보더라도, 어두 자음이 평파열음・평파찰음일 때 상승이 유독 늦은 경향이 있는 것은 분명하다. 어두 자음이 비음이거나 경음・성문파열음일 때에는 제1음절의 중반 이전에서 상승을 시작하지만, 어두 자음이 평파열음・평파찰음일 때는 제1음절의 70% 위치에서 상승이 시작되는 것이다.[52)]

HH의 경우 어두 자음이 격음·마찰음일 때의 상승을 거의 확인할 수 없지만, HL의 경우에는 어두 자음이 평파열음·평파찰음이거나 격음·마찰음일 때 상승이 비슷하게 조금 더 뒤에서 시작되는 경향이 있었다. 그런데 HL과 HH의 음조 실현을 보면, 어두 자음이 평파열음·평파찰음이거나 격음·마찰음일 때는 어두 자음에서 제1모음으로 이어질 때 음높이가 조금 내려가서 유지된 후 다시 올라가는 일이 더러 있고, 어두 자음이 비음이거나 경음·성문파열음일 때는 그러한 일이 상대적으로 적었다. 아래의 그림에서 그 차이를 확인할 수 있다.



<그림 11> C_1이 비음인 HH 눈앞　<그림 11'> C_1이 평파찰음인 HH 잠옷

<그림 11>은 어두 자음이 비음인 경우이고 <그림 11'>는 어두 자음이 평파열음·평파찰음인 경우이다. <그림 11>과는 달리 <그림 11'>에서는 어두 자음에서 제1모음으로 이어질 때 음높이가 조금 내려가서 유지된 후 제1모음의 후반부에서 음높이의 상승이 시작되는 것을 볼 수 있다. 어두 자음이 평파열음·평파찰음이거나 격음·마찰음인 경우에는 비음이나 경음·성문파열음보다는 위의 그림과 같이 상승 시작점이 뒤에서 나타나는 일들이 더러 있으므로 상승이 조금 더 뒤에서 일어난다는 결과가 나온 것으로 생각된다.

HH의 하강시작점은 <표 17>에 의하면 어두 자음이 경음·성문파열음일 때에는 평균보다 앞쪽에서 나타나고(52%), 나머지는 서로 비슷한 위치에서 나타난다(61%,

52) LH나 HL의 경우와 비교하였을 때, HH의 상승시작점은 어두 자음 조건에 따라 상승시작점의 위치가 매우 큰 차이를 보인다는 것도 특징이다. 다른 경우보다 HH에서 상승이 시작될 수 있는 범위가 더 넓다는 것이다.

61%, 60%).[53] HH의 하강은 모두 제2음절에서 시작되는데, 음절 내 자세한 위치는 아래 <표 19>에서 확인할 수 있다. HH의 경우 대부분이 제2모음에서 하강을 시작하지만 간혹 제2모음 앞의 어중 자음에서 하강이 시작되는 일들이 있으므로 하강시작점이 어중 자음에 있는 자료와 제2모음에 있는 자료는 따로 다루어진다.

HH 어두 자음 조건	C_2 하강 표본수	하강시작점 (제2음절)	V_2 하강 표본수	하강시작점 (제2음절)
평파열음・평파찰음	11	27%	44	34%
비음	4	23%	48	34%
격음・마찰음	20	19%	29	28%
경음・성문파열음	19	21%	20	30%
전체	54/195	21%	141/195	32%

<표 18> HH 제2음절 내 하강시작점 위치

<표 18>을 보면 하강시작점을 확인할 수 있는 HH 자료 총 195개 중 54개는 제2음절의 초성에서 하강을 시작하고 나머지 141개는 제2모음에서 하강을 시작한다. 제2음절의 초성에서 하강을 시작하는 54개 중 39개 자료가 어두 자음이 격음・마찰음이거나 경음・성문파열음인 것을 확인할 수 있는데, 이 조건에서는 제2음절 내에서의 하강 위치도 다른 두 경우보다 더 이른 편임을 볼 수 있다.[54]

<표 16>의 결과를 옮겨와서 <표 18>과 함께 보았을 때 특히 어두 자음이 경음・성문파열음인 경우가 주목된다. <표 16>에 의하면 어두 자음이 경음・성문파열음인 경우 하강시작점이 52%로 비교적 앞쪽에 위치하고 있는데, <표 18>에서 제2음절 내에서의 더 구체적인 위치 값을 보았을 때에는 다른 조건과 차이가 없다.[55] 그런데 <표 18>의 표본 수를 보면 어중 자음에서 하강을 시작하는 예가 19개로

53) ANOVA: $F(3, 191)=18.801$, $p<0.05$
사후검정(Scheffe) 결과: 평파열음・평파찰음=비음=격음・마찰음

54) 제2음절 초성에서 하강하는 경우 모든 조건에서 자료의 수가 많지 않아서 통계 검정은 수행되지 않았다.

55) ANOVA: $F(3, 137)=5.653$, $p<0.05$
사후검정(Scheffe) 결과: 평파열음・평파찰음=비음=경음・성문파열음, 격음・마찰음=경음・성문파열음

어두 자음이 경음·성문파열음일 때의 자료의 절반에 가까운 수이다. 즉 어두 자음이 경음·성문파열음일 때 하강시작점의 제2음절 내에서의 위치는 다른 경우와 비슷하지만, 어중 자음에서 하강하는 자료들이 많아서 하강시작점의 위치 값이 더 작게 나타난 것이다.

아래의 표에서는 어두 자음 조건과 HH의 상승시작점 및 하강시작점의 음높이의 관계를 확인할 수 있다.

HH 어두 자음 조건		상승시작점(Hz)	하강시작점(Hz)
평파열음·평파찰음	여성 제보자 평균	211.58	226.99
	남성 제보자 평균	102.71	113.10
비음	여성 제보자 평균	211.27	232.71
	남성 제보자 평균	101.91	113.45
격음·마찰음	여성 제보자 평균	270.50 (1개)	276.54
	남성 제보자 평균	-	144.69
경음·성문파열음	여성 제보자 평균	251.98	260.21
	남성 제보자 평균	129.90	131.28

<표 19> HH 어두 자음 조건에 따른 상승 및 하강시작점의 음높이

표를 보면 HH의 경우에도 어두 자음 조건이 음높이에 영향을 준다. 어두 자음이 경음·성문파열음일 때에는 상승시작점과 하강시작점의 음높이가 다른 조건보다 높다. 어두 자음이 격음·마찰음인 경우는 상승을 확인할 수 있는 자료가 하나여서 이것만으로는 상승시작점의 음높이를 말할 수 없지만, 하강시작점의 음높이가 매우 높음을 보아 전체적인 음높이가 상당히 높을 것임을 추측할 수 있다.[56] 즉 HH의 경우에도 어두 자음이 평파열음·평파찰음, 비음일 때보다 격음·마찰음, 경음·성문파열음일 때 상승 및 하강시작점의 음높이가 더 높다고 정리된다.

앞서 <표 18>에서는 어두 자음이 격음·마찰음이거나 경음·성문파열음인 경우 어중 자음에서 하강을 시작하는 예들이 다른 경우보다 많이 나타남을 볼 수 있었다.

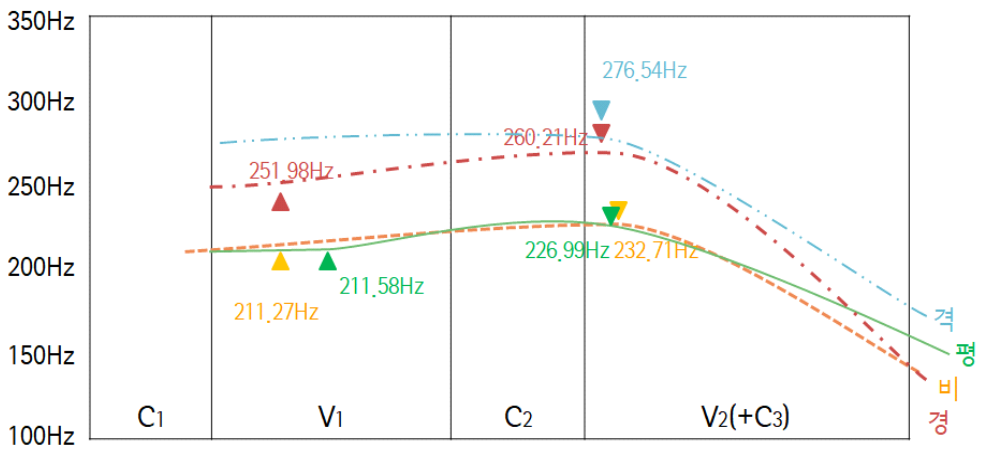
56) 격음·마찰음, 경음·성문파열음에서 상승시작점을 확인할 수 있는 자료의 수가 많지 않아 통계 검정은 하강시작점의 음높이에만 수행되었다. 아래가 그 결과이다.
ANOVA: $F(3, 98)=63.433$, $p<0.05$
사후검정(Scheffe) 결과: 평파열음·평파찰음=비음

LH와 HL의 경우도 함께 생각하면 어두 자음이 격음·마찰음이거나 경음·성문파열음일 때에는 하강이 일찍 시작되는 일들이 있는 것이다.

하강이 더 일찍 일어날 수 있는 것은 하강조 억양의 존재 때문이다. 성조의 영역이 끝나면 이후로는 본격적인 하강조 억양의 영역이 시작된다. HH를 예로 들면, HH는 대부분 발화 시작부터 조금씩 음높이가 상승하여 제2모음에서 가장 높은 음높이에 다다르는 순서로 발화된다. 그런 후 곧바로 하강조 억양의 발화가 시작되어 음높이가 급격하게 감소하게 된다. 이때 하강조 억양의 영역이 조금 앞당겨지면 하강이 더 일찍 일어날 수 있게 되는 것이다.

같은 하강조 억양의 영향을 받음에도 어두 자음이 격음·마찰음, 경음·성문파열음일 때에 유독 하강이 앞당겨지는 일이 많은 것은 발화 시작의 음높이 때문이다. 어두 자음이 격음·마찰음이나 경음·성문파열음인 경우 음높이가 발화 시작부터 비교적 높다. 상승이 일찍 시작되고 완성되기 때문에 하강 또한 일찍 일어날 수 있는 것으로 보인다.

지금까지 보았던 어두 자음 조건에 따른 HH의 실현은 아래의 그림과 같다.



<그림 12> 어두 자음에 따른 HH의 음조 곡선

실선으로 표시된 것은 어두 자음이 평파열음·평파찰음(평), 파선(---)은 비음(비), 2점 쇄선(–··–··)은 격음·마찰음(격), 1점 쇄선(–·–·)은 경음·성문파열

음(경)이다. 어두 자음이 비음(비)이거나 경음·성문파열음(경)일 때 상승시작점이 더 이른 위치에서 나타나고, 어두 자음이 평파열음·평파찰음(평)이나 비음(비)일 때보다 격음·마찰음(격)이나 경음·성문파열음(경)일 때 전체적인 음높이가 더 높은 것을 볼 수 있다.

3.3.2. 어말 자음 조건

어말 자음 조건은 HH의 실현에 어떠한 영향을 주지 않는다.

HH 어말 자음 조건		상승시작점	상승시작점(Hz)	하강시작점	하강시작점(Hz)
없음	여성 평균	25%	214.49	58%	249.89
	남성 평균		98.08		123.06
평파열음	여성 평균	25%	214.93	65%	246.00
	남성 평균		107.07		124.02
공명자음	여성 평균	21%	214.75	55%	250.82
	남성 평균		112.94		123.98

<표 20> HH 어말 자음 조건에 따른 실현

<표 20>은 어말 자음 조건에 따른 HH의 상승 및 하강시작점의 위치와 그 음높이를 보여 준다. 표를 보면 상승시작점의 위치는 어말 자음의 조건에 큰 영향을 받지 않는다. 하강시작점의 위치는 어말 자음이 공명자음일 때에 가장 앞쪽, 평파열음일 때에 가장 뒤쪽에서 나타난다.[57] 그러나 앞서 LH, HL의 자료를 확인한 결과, 이 조건에서 상승과 하강이 늦게 일어나는 것이 아니라 어말 자음에 따른 전체 길이 차이에 의한 것임을 알 수 있었다. 예를 들어 어말 자음이 평파열음인 경우 전체 길이가 짧아서 숫자가 크게 나타난다는 것이다. HH의 경우도 마찬가지로 보인다.

어말 자음 조건에 따른 상승시작점이나 하강시작점의 음높이도 차이가 나타나지 않고 모두 비슷하다.[58] 이로써 어말 자음 조건은 HL의 상승시작점과 하강시작점의

57) 격음·마찰음, 경음·성문파열음에서 상승시작점을 확인할 수 있는 자료의 수가 많지 않아 통계 검정은 하강시작점의 경우에만 수행되었다. 아래가 그 결과이다.
ANOVA: $F(2, 192)=47.184$, $p<0.05$

위치와 음높이 모두에 영향을 주지 않는다고 정리된다.

58) 격음・마찰음, 경음・성문파열음에서 상승시작점을 확인할 수 있는 자료의 수가 많지 않아 통계 검정은 하강시작점의 경우에만 수행되었다. 아래가 그 결과이다.
① 여성
ANOVA: $F(2, 99)=0.278$, $p>0.05$
② 남성
ANOVA: $F(2, 90)=0.02$, $p>0.05$

4. 성조 환경에 따른 성조의 실현

성조의 음성 실현은 선후행하는 성조의 영향도 받는다. 변수인 성조 환경에 초점을 두기 위하여 어두 자음은 비음으로 한정된다. 관찰 대상은 다음과 같다.

LH: ① 단독형, ② LH(L), ③ LH(LL), ④ LH(HL)
HL: ① 단독형, ② HL(L), ③ HL(LL), ④ (L)HL, ⑤ (H)HL
HH: ① 단독형, ② HH(L), ③ HH(LL), ④ (L)HH

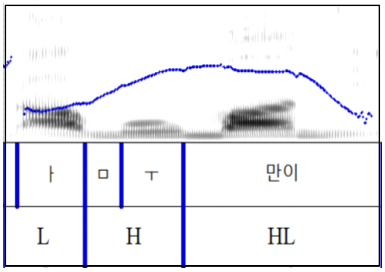
각 성조의 환경은 하나의 어절로 발화할 수 있는 환경으로 정해진다.[59] 부산 지역어의 경우 LL로 시작하는 성조가 없으므로 LH에는 L이 선행할 수 없다. 또한 H로 시작되면 H가 셋 이상 연속될 수 없는 이유로 HH에 H나 HL 등이 후행할 수 없다. 하나의 어절에서 HL 다음에 다시 H가 올 수 없으므로 이 환경도 다루어지지 않는다.

다만 LLH나 HHH 등의 조합이 좀처럼 발화되지 않는 것과는 달리, HLH나 HLHL, LHLH 등의 조합은 일반적이지는 않지만 가능한 것으로 보이기도 한다. 예를 들어 HL '개미'에 HL '맞나?'가 통합된 HLHL '개미 맞나?'가 빠르게 발화되면 하나의 단위처럼 발음되는 것이다. 그러나 이것이 하나의 기식군으로 발음되어도 그 음조 패턴이 하나의 성조 패턴으로 보기는 어려우므로 이 연구에서는 다루어지지 않는다.

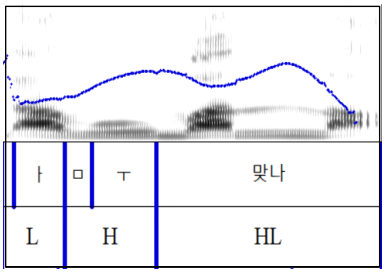
LH에 HL이 후행하는 LHHL은 매우 일반적인 형태이지만, LH '나무'에 HL '맞나?'가 통합한 LHHL은 빠르게 발화되어도 온전히 하나의 성조 패턴으로 발화되지 않는다. '나무만이(LHHL)'과 '나무맞나(LHHL)'를 비교하면 같은 LHHL이지만 전자는 제2음절과 제3음절이 그대로 이어지는 반면, 후자는 제2음절과 제3음절 사이에

59) LLL이 후행하는 환경, LLLL이 후행하는 환경 등 더 많은 음절로 이루어진 환경도 하나의 어절로 발화하는 것이 가능하지만, L이 후행하는 환경과 LL이 후행하는 환경으로도 LLL…이 후행하는 환경의 경우를 충분히 예측할 수 있으므로 이 연구에서는 LL이 후행하는 환경까지가 다루어진다.

서 한 번 하강했다가 다시 상승하는 모습으로 실현된다. ‘나무만이(LHHL)’과 ‘나무맞나(LHHL)’의 실현은 아래의 그림에서 확인할 수 있다.



<그림 1> LHHL 나무만이

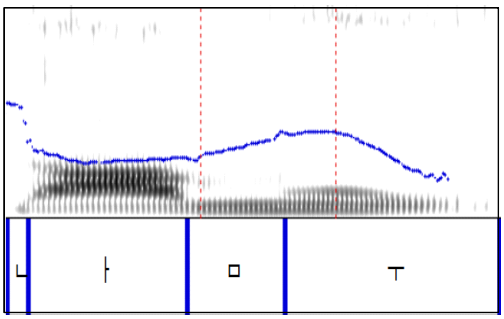


<그림 1'> LH#HL 나무맞나

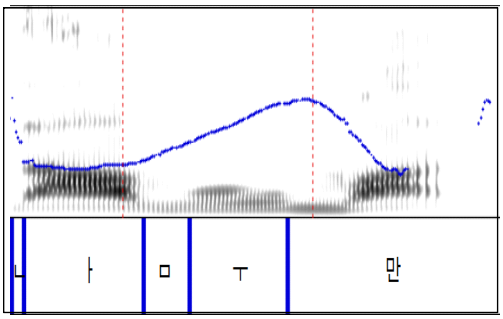
한편 LHH는 가능한 형태인데 이 장에서 다루는 LH 어형의 ‘나무’는 1음절 조사가 결합하면 LHL로 나타나고 LHH로는 나타나지 않는다. 4.1에서는 ‘나무’가 아닌 다른 어형으로 LH(H)도 다루어진다.

4.1. LH

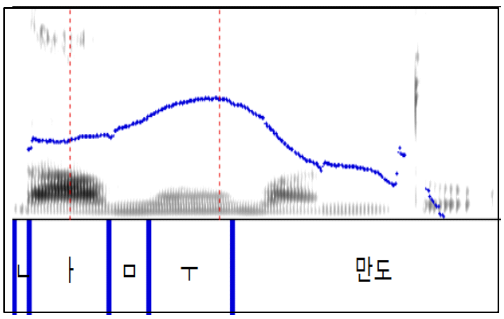
아래의 그림은 한 명의 제보자가 발음한 LH의 성조 환경에 따른 실현이다.



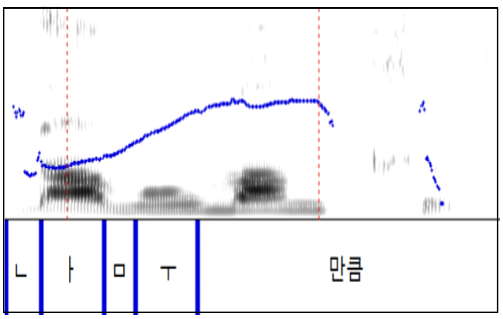
<그림 2> 단독형: 나무(LH)



<그림 2'> L이 후행: 나무만(LHL)



<그림 3> LL이 후행: 나무만도(LHLL)



<그림 3'> HL이 후행: 나무만큼(LHHL)

LH는 '나무'로 단독형, L이 후행할 때(예: '나무만[LHL]'의 '나무'), LL이 후행할 때('만이' 또는 '만도'가 결합하는 환경. 예: '나무만이[LHLL]'의 '나무'), HL이 후행할 때('만이' 또는 '만큼'이 결합하는 환경. 예: 예: '나무만큼[LHHL]'의 '나무')의 실현 양상을 볼 수 있다.[60]

위의 네 그림을 보면 LH는 낮은 소리가 유지되다가 상승한다는 움직임은 모두 같지만, 후행하는 성조의 유무와 종류에 따라 2음절어 내에서의 하강시작점 확인 여부, 음높이 등에서 차이를 보인다. 성조 환경에 따른 LH의 실현 양상은 아래 표와 같다.

60) '나무'에 '-만이'나 '-만도'를 결합할 때 일관된 대답이 나오지 않고 제보자에 따라 LHLL 또는 LHHL이라고 발음하기에 각각의 경우를 환경에 맞게 분류하였다. '-만큼' 결합형은 모두 LHHL로 발음하였다.

성조 환경		상승시작점		하강시작점	
		위치	음높이(Hz)	위치	음높이(Hz)
LH#	여성 평균	36%	191.10	66%	229.27
	남성 평균		91.18		108.56
LH(L)	여성 평균	45%	192.04	97% (8개)	261.16
	남성 평균		92.14		110.77
LH(LL)	여성 평균	47%	193.33	97% (4개)	257.35
	남성 평균		93.35		–
LH(HL)	여성 평균	41%	199.37	–	–
	남성 평균		91.64		–

<표 1> LH 성조 환경에 따른 실현

가장 왼쪽은 전체 LH의 길이에서 상승시작점의 위치를 표시한 것, 그 다음은 상승시작점의 음높이, 그 옆은 전체 LH의 길이에서 하강시작점의 위치, 마지막은 하강시작점의 음높이를 표시한 것이다. L이나 LL이 후행하는 경우에는 어절 내에서 HL이 만들어지므로 하강시작이 지연될 수 있는 환경이 된다. 이 때문에 LH 안에서는 하강을 확인할 수 없는 자료들이 있다. LH 안에서 하강을 확인할 수 있는 자료의 수는 '하강시작점'의 위치 항목에 괄호로 표시되었다. HL이 후행하는 LH(HL)의 경우 제3음절이 가장 높게 실현되는 등의 이유로 LH에서는 하강시작점이 나타나지 않는다.

상승시작점의 위치는 단독형보다는 후행요소가 있을 때 더 뒤쪽에서 나타난다.[61] 특히 L이나 LL이 후행할 때는 전체 LH의 길이의 중반부까지로 상승이 늦어진다. 아래의 표는 음절 내의 상승시작점의 위치를 보여 준다.

성조 환경	상승시작점 위치	
	제1음절	제2음절
LH#	69% (5개)	4% (17개)
LH(L)	74% (6개)	5% (13개)
LH(LL)	79% (2개)	8% (8개)
LH(HL)	73% (8개)	6% (10개)

<표 2> LH 성조 환경에 따른 음절 내 상승시작점 위치

61) 제4장에서 다루어지는 자료들은 그 수가 많지 않아서 통계 검정이 수행되지는 않는다.

제1음절에서 상승을 시작하는 자료들을 보면, 단독형 LH에서보다 후행 요소가 있는 LH의 상승이 조금 더 늦게 이루어진다.[62] 제2음절에서 상승을 시작하는 자료들 사이에는 큰 차이가 없다.

한편 <표 1>을 보면 후행 요소의 유무는 하강시작점에 큰 영향을 주는 것으로 보인다. 단독형의 경우 전체 어형의 66% 위치에서 하강을 시작하는데, L이나 LL이 후행하는 환경에서는 하강이 매우 늦어져 하강시작의 지연이 일어나는 일도 있고, 지연이 되지 않는 자료들도 LH의 끝부분(97%)에서 나타난다. 이로써 L이나 LL이 후행하는 경우에는 단독형에 비해 상승과 하강의 시작이 더 뒤쪽에서 나타난다고 정리된다. 또 L이나 LL이 후행하는 경우에는 하강시작점의 음높이도 단독형에 비하여 매우 높게 나타남을 확인할 수 있다.

LH는 단어에 따라 제1음절 조사가 결합하였을 때 LHL로 나타나는 것이 있고 LHH로 나타나는 것이 있다. 이 연구에서 다룬 예로는 '고무, 나무' 등이 LH(L) 유형에 해당하고 '가명, 세모' 등이 LH(H) 유형에 해당한다. 앞서 언급한 바 있지만 선행 연구에 따라서는 음운론적 행동의 차이를 근거로 이 두 유형의 LH를 서로 다른 성조로 구별하기도 한다. 또한 이 두 유형이 음높이에서도 차이를 보인다고 하여 LH(L) 유형을 MH, LH(H) 유형을 LM으로 부르기도 한다. MH가 LM보다 높은 음높이로 실현된다는 것이다.

많은 성조 연구에서 L, M, H 세 단계의 높이 차이가 분명히 존재한다고 기술되고 있다. 허웅(1954), 김영만(1966), 김차균(1980) 등 대부분의 연구들이 연구자의 청각적 직관으로 세 단계의 높이 차이를 기술하였다. 측정된 값이 구체적으로 제시되지 않으므로 주관적인 판단으로 생각될 수도 있겠으나, 여러 연구자들이 일관된 보고를 하고 있으므로 L, M, H의 어떠한 차이가 있다는 것을 의심하기 어렵다.

김차균(2015)처럼 음높이를 측정한 값을 근거로 제시한 연구도 있다. 김차균

62) LH는 성조 환경과 상관없이 제1음절보다는 제2음절에서 상승을 시작하는 예가 더 많다. 그런데 비율을 보면, 단독형에서는 22.7%(22개 자료 중 5개)의 자료가 제1음절에서 상승을 시작하지만, L이 후행하는 환경에서는 31.6%(19개 중 6개), HL이 후행하는 환경에서는 44.4%(18개 중 8개)의 자료가 제1음절에서 상승을 시작한다. 후행 요소가 있을 때 제1음절에서 상승하는 예가 조금 더 많은 듯도 보이지만, LL이 후행하는 환경에서는 20%(10개 중 2개)로 단독형과 차이가 없다.

(2015: 74-78)에서는 LM과 MH의 단어를 녹음하고 음높이를 측정한 결과, LM과 MH는 특히 첫 음절에서 음높이 차이가 존재하여 LM의 첫 음절 음높이가 더 낮다고 하였다. 또한 이러한 차이는 2000년 기준 70대 이상의 창원 토박이들이 뚜렷하게 구별하여 인식하고 있다고 하였다.

그러나 M의 존재를 인정하지 않고 L, H의 차이만이 중요하다고 보는 견해도 있다. 최명옥(1998: 130-132)에서는 L, M, H를 지닌다고 기술되는 '말(語)', '말(斗)', '말(馬)'에 대하여, 경남 방언의 화자들은 후자의 둘을 구별하지 못하므로 둘은 모두 H이고, 경남 방언에는 L과 H만이 있다고 보았다.[63] 김주원(2000: 94)에서는 LM인 '사람'과 MH인 '바람'의 각 음절 음높이를 측정하여 확인한 결과, 이들의 음높이가 다르지 않기 때문에 M을 둘 필요 없이 모두 LH로 기술해도 된다는 결론을 도출하였다.

M의 존재에 대하여는 이렇듯 공존할 수 없는 듯 보이는 상반된 견해가 있다. 그러나 본연구의 결과에 의하면 두 견해 모두 언어 현실을 반영하고 있는 것으로 보인다. 같은 대상을 관찰한 두 가지 다른 결과의 도출은 관찰하는 대상의 성조 환경의 차이에서 비롯될 수 있다.

앞서 LH는 단독형과 L 또는 LL이 후행하는 경우를 비교하였을 때 후자들의 하강 시작점의 음높이가 더 높은 것을 보았다. 여기에서 두 가지 사실을 짚어 볼 수 있다: 첫째, 같은 성조 유형의 같은 어형이라 하여도 성조 환경에 따라 음높이의 차이가 있다. 둘째, L이나 LL이 후행할 때에는 다른 환경에서보다 어형의 음높이가 더 높을 수 있다.

L이 후행할 때 음높이가 더 높아진다는 것은 선행 연구에서도 보고된 바 있다. Chang(2007: 16)에서는 제2음절어의 다른 성조 유형보다 HL의 최고 음높이가 유난히 높다고 하였는데, 이처럼 L이 후행하는 환경에서의 H의 음높이가 더 높은 원인을 예측 상승(anticipatory raising)의 음성적 효과라고 보았다.[64] 또한 Gandour

63) 최명옥(1998: 132)에서는 '말(馬)이[HL] 많다'와 '말(斗)이[HH] 많다'에서 전자의 '말'이 더 높게 들리는 이유는 실제 음높이 차이가 있는 것이 아니라, 높은 음에서 낮은 음으로 이동할 때 높은 음이 실제보다 높게 들리기 때문이라고 하였다.

64) Chang(2007: 15-16)에서는 선행 연구들과는 달리 LH(L)형을 LM, LH(H)형을 LH라고 보고, 차이가 매우 작기는 하지만 후자가 전자보다 최고점이 조금 더 높다고 보았다. 그렇지만 Chang(2007: 18)에서 LHL과 LHH를 비교하였을 때에는 전자의 최고점이 더 높았다.

et al.(1994), Xu(1997), Laniran and Clements(2003) 등을 인용하며 이런 현상이 태국어, 중국어(만다린), 요루바어 등 다른 언어들에서도 보고가 되었다고 하였다.

화자들은 발화를 시작할 때부터 발화할 전체 성조를 의식한다. H에 후행하는 L을 발화하려면 H와 구별되는 확실한 정도의 하강이 필요한데, 여기에 필요한 음높이 영역을 확보하기 위하여 음높이를 더 높게 시작하는 것으로 보인다. L이 하나만 후행할 때보다 LL이 후행할 때 상승시작점의 음높이가 더 높아지는 것도 이 때문이다. LH(H) 유형이 LM으로 불리며 MH라 불리는 LH(L) 유형보다 음높이가 낮은 것은 이러한 성조 환경에 따른 차이로 생각된다.

이러한 추론은 LH(H)와 LH(L)의 직접 비교를 통하여 더욱 확실해진다. LH에 1음절 조사가 결합하면 LHL 또는 LHH 둘 중 한 가지로만 나타나기 때문에 하나의 어형으로는 두 환경을 모두 볼 수 없다. 따라서 분절음 조건이 같은 LH(H) 유형의 '사람'과 LH(L) 유형의 '사랑'을 두 명의 제보자들에게 녹음하여 비교한 자료를 확인한다. 조사한 어형은 LH(H) 유형은 단독형 '사람[LH]', H가 후행하는 '사람(만)[LHH]', HL이 후행하는 '사람(만큼)[LHHL]'이고, LH(L) 유형은 단독형 '사랑[LH]', L이 후행하는 '사랑(만)[LHL]', HL이 후행하는 '사랑(만큼)[LHHL]'이다.[65]

사람	제1음절(Hz)	하강시작점(Hz)	사랑	제1음절(Hz)	하강시작점(Hz)
LH#	219.13	252.47	LH#	218.87	249.37
LH(H)	232.36	267.96	LH(L)	245.38	276.45
LH(HL)	249.83	275.00	LH(HL)	249.55	274.33

<표 3> LH(H) 유형과 LH(L) 유형의 성조 환경에 따른 음높이 비교

'사람'이나 '사랑'은 어두 자음이 격음·마찰음인 조건에 해당하여 앞서 본 다른 자료들과 마찬가지로 상승시작점을 얻기 어렵다. 그래서 상승시작점 대신 제1음절에서 음높이가 안정되는 구간을 선택하여 음높이를 측정하였다.

단독형 LH의 경우 LH(H) 유형인 '사람'과 LH(L) 유형인 '사랑'의 음높이에서 차

65) '사람[LH]'과 '사랑[LH]'의 자료는 각각 3개, '사람만[LHH]'과 '사랑만[LHL]'은 각각 5, 4개, '사람만큼[LHHL]'과 '사랑만큼[LHHL]'은 각각 4개이다.

이가 보이지 않는다. 똑같이 HL이 후행하는 '사람만큼'의 '사람'과 '사랑만큼'의 '사랑'의 음높이도 마찬가지로 차이를 확인할 수 없다. '사람'과 '사랑'이 차이를 보이는 것은 1음절 조사인 '만'이 결합할 때이다. '사람'의 경우 H가 후행하고 '사랑'의 경우 L이 후행하는데 이때에는 제1음절과 제2음절 모두에서 약 7-8Hz 정도의 차이를 보이며 '사랑'이 더 높은 음높이로 나타난다.

이로써 음높이의 측면에서 LH(H) 유형이 더 낮고 LH(L) 유형이 더 높다는 것은 각 유형이 놓이는 성조 환경의 차이에서 비롯된 것이라고 정리된다. <표 1>에서처럼 L이나 LL에 선행하는 환경에서는 같은 단어라도 음높이가 더 높게 나타난다는 사실에 다시 주목할 필요가 있다. LH(H) 유형과 LH(L) 유형의 차이는 특정 환경, 즉 1음절 조사가 결합한 환경에서만 나타나므로, LH와 HH 또는 HL의 차이와 대등하게 놓일 수 없다. 후자는 음소의 대립과 비교되는 것이나 전자는 환경에 따른 실현 양상의 차이이므로 변이음의 차이로 볼 수 있을 것이다.

그런데 김차균(2015: 74-76)에서는 LH(H) 유형인 '이사(理事)'와 LH(L) 유형인 '이사(移徙)'가 같은 LHHL 환경에서 차이를 보인다. 또한 김차균(2015: 77)에서는 2000년 기준 70세 이상의 창원 토박이 화자들은 두 음조형을 뚜렷하게 구별한다고 보고하였다. 그러니까 LH(H) 유형과 LH(L) 유형의 차이가 1음절 조사가 결합하는 환경이라는 특정한 환경이 아니라 단독형이나 그 외의 환경에서도 일관되게 나타날 수 있다는 결과이다. 본고의 결과와 김차균(2015)의 결과가 다른 이유에 대하여 다음과 같은 가능성들을 생각해 볼 수 있다.

첫 번째는 지역어나 세대의 차이이다. 창원 지역어와 부산 지역어의 차이, 또는 70대 이상의 화자와 2-30대 화자의 차이일 수 있다. 그러나 김주원(2000: 92-94)에서는 LH(H)의 '사람'과 LH(L)의 '바람'의 음높이 차이가 없다는 보고가 있었는데, 이때 제보자들은 마산과 김해가 40대, 고성이 80대이다. 마산과 창원, 김해와 부산 지역어가 서로 가깝다고 볼 때 이미 2000년 기준 4-50대는 두 유형의 음높이 차이가 없다.[66] 또한 지역은 다르지만 고성의 80대 화자의 결과에서도 두 유형에 차이가 없으므로 본고와 김차균(2015)의 결과 차이가 세대 차이가 아닐 가능성

66) 김주원(2000)의 각주 1에 의하면 조사가 1996년도에 이루어졌다고 하였으므로 2000년 기준 제보자의 나이를 4-50대라고 아울러 표현하였다.

도 생각해야 한다. LH(H)와 LH(L)의 음높이 차이가 모든 환경에서 나타나던 시기가 있다고 하여도 그 차이는 2000년 기준 80대 화자에게서도 나타나지 않으므로 오래 전에 사라졌을 것이다.

두 번째 가능성은 '이사(理事)'와 '이사(移徙)'의 단어가 지니는 차이이다. 모든 LH(H) 유형과 LH(L) 유형이 차이를 보이는 것이 아니라 두 유형의 일부 단어들, 또는 유형과 상관없이 LH의 특정 단어들이 어떠한 이유로 음높이 차이를 보일 수 있다. 몇몇 부산 지역어 화자들을 조사한 결과 '4주(四週)'와 '사주(四柱)'는 모두 LH(H) 유형이고 첫 글자가 모두 '사(四)'로 같지만 어떤 이유에서인지 제보자들은 후자를 더 높게 발음하며 이것을 인지하고 있다는 것을 확인하였다. 이처럼 어떤 이유인지는 알기 어려우나 LH의 특정 단어들이 음높이 차이를 보일 수 있는 가능성도 생각할 수 있다.[67]

마지막 세 번째는 가장 가능성이 높은 것으로, 1음절 조사가 결합한 환경에서의 음성이 단독형으로 저장이 되었을 가능성이다. 실재한 적이 없거나 오래 전에 사라졌음에도, 또는 특정 단어의 차이가 아니라고 하여도 실제로 LH(H)와 LH(L)의 음높이 차이가 발견된다면 그 차이는 새로 생겨난 것일 수도 있다.

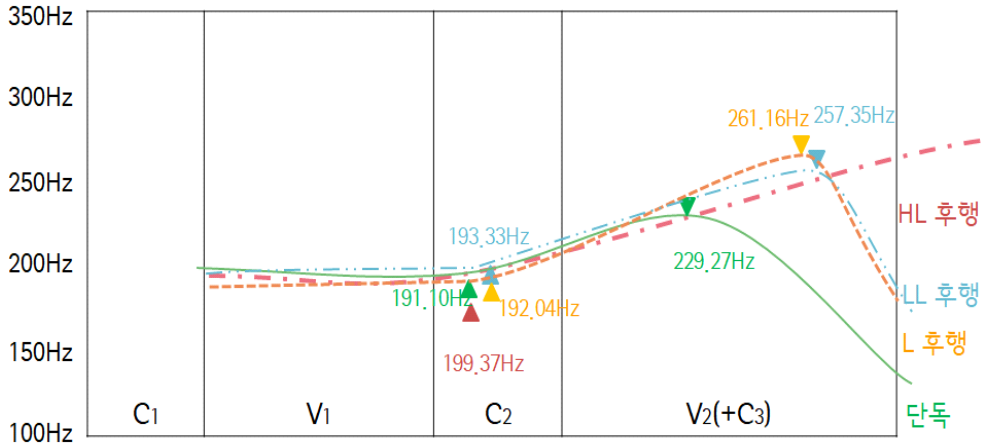
1음절 조사가 결합하였을 때 항상 LHH로 나타나는 단어는 H에 선행하는 환경에서의 음성이, LHL로 나타나는 단어는 L에 선행하는 환경에서의 음성이 기억되어 단독형을 발화할 때에나 다른 환경을 발화할 때에도 1음절 조사가 결합한 환경에서의 음높이로 발화된다는 것이다.

'무릎'의 기저형은 모음 어미 앞에서는 '무릎', 자음 어미 앞이나 단독형에서는 '무릅'으로 나타났지만, 어느 시기부터는 화자에 따라 모든 환경에서 '무릅'으로 발음되기도 한다. 이와 같이 LH에 L이 후행할 때는 높은 음높이가 다른 모든 환경에서도 나타나는, 말하자면 음성상의 재구조화가 일어나면서 그런 환경이 없는 LH(H)와는 음높이 차이를 보일 수도 있을 것이다. 그러나 이것은 본연구의 제보자들에게서는 나타나지 않으므로 김차균(2015)의 결과와 이 연구의 결과를 함께 생각한다면 화자에 따라 다른 것으로 보인다.

---

67) 본고의 제보자들 중에는 '이사(理事)' 또는 '이사(移徙)'를 어두에 성문파열음이 있는 [ʔisa]로 발음하는 제보자들도 있었다.

지금까지 본 성조 환경에 따른 LH의 실현은 아래의 그림과 같다.

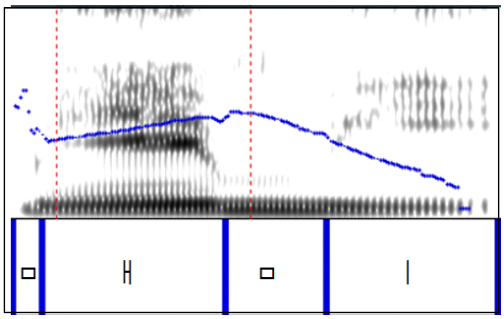


<그림 4> 성조 환경에 따른 LH '나무'의 음조 곡선

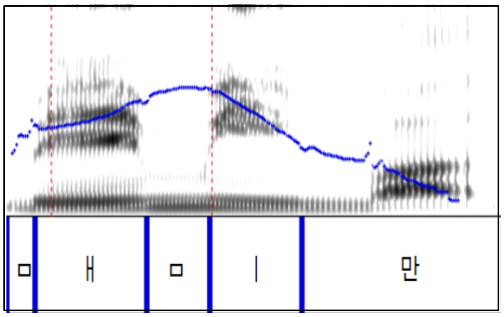
실선으로 표시된 것은 단독형 LH, 파선(---)은 L이 후행하는 LH, 2점 쇄선(–··–··)으로 표시된 것은 LL이 후행하는 LH, 마지막으로 1점 쇄선(–·–·)으로 표시된 것은 HL이 후행하는 LH이다. 단독형에 비해 L이나 LL이 후행할 때 상승과 하강시작이 늦어지고, 하강시작점의 음높이가 높은 것이 특징적이다.

4.2. HL

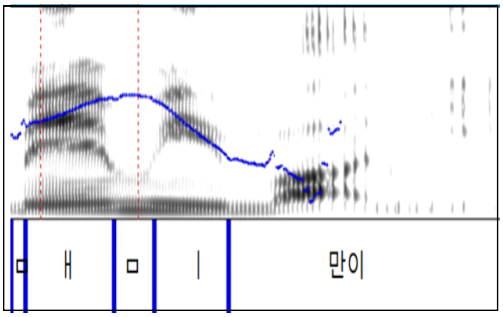
아래의 그림은 한 명의 제보자가 발음한 HL의 성조 환경에 따른 실현이다.



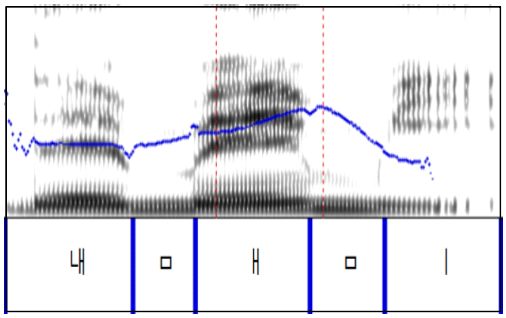
<그림 5> 단독형: 매미(HL)



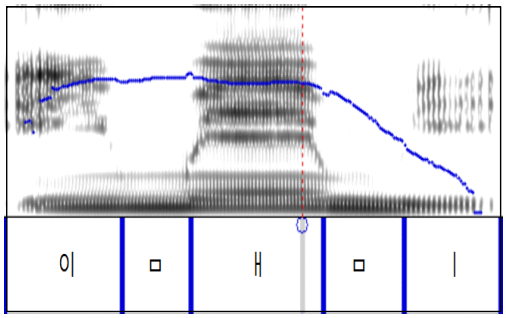
<그림 6> L이 후행: 매미만(HLL)



<그림 6'> LL이 후행: 매미만이(HLLL)



<그림 7> L이 선행: 내매미(LHL)



<그림 7'> H가 선행: 이매미(HHL)

HL은 '매미(매매, 메모)'로 단독형, L이 후행할 때('만'이 결합할 때. 예: '매미만[HLL]'의 '매미'), LL이 후행할 때('만이'가 결합할 때. 예: '매미만이[HLLL]'의 '매미'), L이 선행할 때('내'가 선행. 예: '내 매미[LHL]'의 '매미'), H가 선행할 때('이'가 선행. 예: '이 매미[HHL]'의 '매미')의 실현 양상이 다루어진다.

위의 그림을 보면 후행 요소가 있는 <그림 6>과 <그림 6'>에서의 하강시작점의

위치가 <그림 5>의 단독형에서보다 더 뒤쪽에서 나타난다. 또 <그림 7>의 L이 선행할 때와 <그림 7'>의 H가 선행할 때의 HL의 음조가 매우 다른 모습임을 볼 수 있다.

성조 환경에 따른 HL의 실현 양상은 아래 표와 같다.

성조 환경		상승시작점		하강시작점	
		위치	음높이(Hz)	위치	음높이(Hz)
HL#	여성 평균	15%	217.60	44%	242.71
	남성 평균		106.95		116.85
HL(L)	여성 평균	18%	222.04	65%	262.41
	남성 평균		105.31		124.04
HL(LL)	여성 평균	16%	225.78	64%	257.88
	남성 평균		109.88		131.23
(L)HL	여성 평균	19%	226.63	46%	253.64
	남성 평균		109.95		116.70
(H)HL	여성 평균	-	-	35%	280.24
	남성 평균		-		131.86

<표 4> HL 성조 환경에 따른 실현

<표 4>에서는 HL은 후행 요소가 있을 때 단독형(44%)에서보다 하강시작점이 뒤쪽에(65%, 64%) 위치함을 볼 수 있다. 부산 지역어를 대상으로 한 Chang(2007: 37-38)에서도 '말(馬. H)'에 L이 후행할 때 음높이 최고점이 더 뒤쪽에서 나타난다고 하여 본 연구와 일치하는 결과를 볼 수 있다.[68]

HL은 하강시작이 제2음절로 지연될 수 있는 환경인데, L이나 LL이 후행하는 경우에는 하강시작점이 더 뒤쪽에 위치하므로, 단독형에서보다 지연의 정도가 더 심해질 것을 짐작할 수 있다. 하강시작이 어느 정도로 지연이 되는지는 아래의 표에서 확인할 수 있다. HL 단독형과 L이나 LL이 후행하는 환경에서 하강시작점이 분절음 경계의 어디에 위치하는지 표시되어 있다.

68) Chang(2007)에서는 '말(馬)'의 단독형, L이 후행하는 경우, LL이 후행하는 경우를 다루겠다고 하였지만 '말 안다[H LH], 말이 보인다[HL LHL], 말이면 되겠다[HLL LHL]'(Chang 2007: 35)를 녹음하였기 때문에, 각각은 본 연구의 HL, HLL, HLLL의 결과와 비교할 수 있다. 참고로 Chang(2007)에서는 '말(馬)'을 M으로 표시하고 있다.

성조 환경	V_1		C_2		V_2	
	표본수	위치	표본수	위치	표본수	위치
HL#	34	91%	26	36%	1	2%
HL(L)	0	-	8	75%	7	5%
HL(LL)	0	-	7	74%	4	9%

<표 5> HL 하강시작점의 위치

<표 5>에서는 하강시작이 제1모음에서 일어났는지(예: '매미'의 'ㅐ'), 제2음절의 초성에서 일어났는지(예: '매미'의 두 번째 'ㅁ'), 제2모음에서 일어났는지(예: '매미'의 'ㅣ')에 따라 나뉜 자료들의 하강시작점 위치가 제시되어 있다. 하강시작점의 위치는 각 분절음의 길이를 기준으로 측정되었다.

앞서 L이나 LL이 후행하는 경우에는 단독형에 비해 하강시작점이 더 뒤쪽에서 나타난다는 것을 알 수 있었는데, <표 5>에서는 더 자세한 상황을 볼 수 있다. 우선 HL의 후행 요소 조건에 따라 제1음절에서 하강이 시작되는 표본과 하강시작이 지연되어 제2음절에서 하강시작점이 나타나는 표본의 수에 차이가 있다. 단독형의 경우 44,3%의 확률로(61개 자료 중 27개) 하강시작이 지연되는데, L이나 LL이 후행하면 100%의 확률로 하강시작이 지연됨을 알 수 있다.

3.2에서는 HL의 어두 자음 조건은 하강시작의 지연 여부를 결정하지만, 하강시작이 지연되었을 때 지연의 정도를 결정하지는 못함을 보았다. 그런데 HL의 성조 환경은 지연의 정도에도 영향을 미친다. 단독형에서는 하강시작이 제2음절로 지연되었을 때, 하나의 자료를 제외하고는 모두 제2음절의 초성에서 하강시작점이 나타나며, 이때의 위치는 평균적으로 제2음절 초성의 36% 위치이다. 그런데 HL에 L이나 LL의 후행 요소가 있는 경우 제2음절 초성의 75%, 74% 위치에서 하강을 시작하며, 제2음절 초성을 지나 제2모음의 초반에서 하강을 하는 자료도 나타나는 것이다. 즉 HL의 후행 요소 조건은 하강시작의 지연 가능성과 정도를 모두 결정한다.

HL이 단독형에서보다 후행 요소가 있을 때 하강이 더 늦어지는 이유는 상승과 하강에 대한 시간적 여유가 생기기 때문이라고 보인다. 다른 성조와 마찬가지로 HL의 발화에는 한 번의 상승의 움직임과 한 번의 하강의 움직임이 있다. 3.2에서 살핀 바와 같이 어두 자음이 격음·마찰음이나 경음·성문파열음인 HL 단독형은 하강시

작이 지연되는 일이 적고 제1음절에서 하강하는 일이 많다. 어두의 격음·마찰음과 경음·성문파열음이 후행하는 모음의 음높이를 높게 나타나게 하여 H의 상승을 돕기 때문에, 상승의 부담이 적어지고 이어서 하강에도 여유가 생기기 때문이라고 보인다.

HL은 제1음절의 H가 제2음절 L과의 음높이 차이를 벌어지게 할 수 있는 정도의 높은 음높이에 도달하는 것, 그리고 제1음절 내에서 상승을 마치고 제2음절에서는 L 성조를 발화한다는 목표를 지니고 있다. 상승의 완료가 늦어지더라도 제2음절의 L을 발화하기 위한 하강의 부담은 여전히 남아 있다. 그런데 HLL, HLLL 등 HL에 L이나 LL이 후행하는 환경에서는 목표로 하는 정도의 음높이 감소를 제2음절에서 모두 끝내야 한다는 부담이 줄어든다. 제3음절 이하로도 계속 L을 발화해야 하기 때문이다. 급격한 하강에 대한 부담이 줄어들기 때문에 이어서 상승에도 여유가 생긴다. 따라서 상승도 여유롭게 일어나고 자연스럽게 하강도 미뤄지는 것이다.

<표 4>를 보면 L이나 LL이 후행하는 환경에서는 하강시작점의 음높이가 단독형보다 더 높은데, 이 또한 이러한 논리를 뒷받침 해주는 자료가 될 수 있다. 하강에 대한 부담이 줄어들어 상승을 원하는 음높이까지 충분히 이루므로 하강시작점의 음높이가 더 높다는 해석이 가능하다. 물론 후행하는 L이나 LL의 발화에 필요한 음높이 영역을 확보하기 위하여 제1음절에서 음높이가 더 높아지는 것도 자연스럽게 생각된다.

한편 <표 4>에서 HL에 L이 선행하는 경우, 단독형의 하강시작점의 위치가 크게 차이나지 않는다. 반면 H가 선행하는 경우에는 단독형보다 하강시작점이 더 앞쪽에서 나타나는 것을 볼 수 있다. 아래 표에서는 선행요소가 있는 경우의 HL의 하강시작점을 분절음 단위로 더 자세하게 확인할 수 있다.

성조 환경	V_1		C_2		V_2	
	표본수	위치	표본수	위치	표본수	위치
HL#	34	91%	26	36%	1	2%
(L)HL	10	92%	5	23%	0	-
(H)HL	15	57%	0	-	0	-

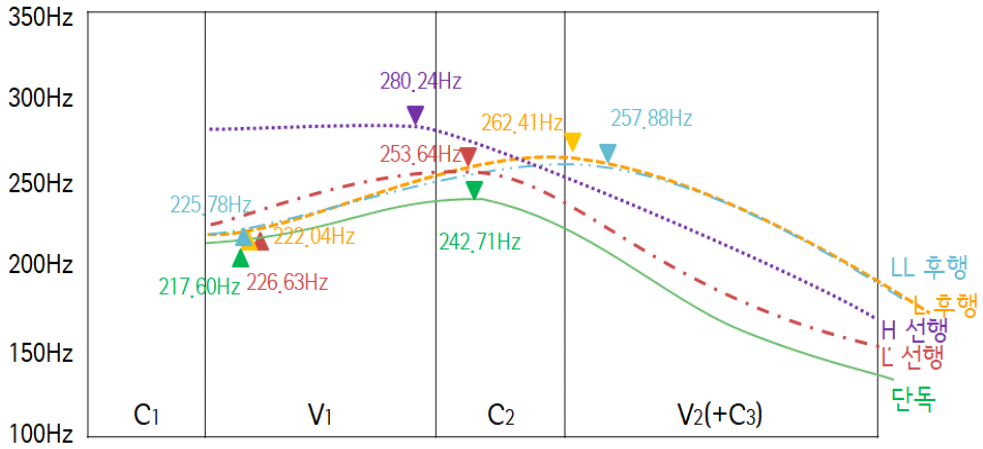
<표 6> HL 선행요소가 있을 때 하강시작점 위치

제1음절에서 하강을 시작하는 자료들을 보면, 단독형과 L이 선행하는 경우는 하강시작점의 위치가 제1모음의 끝부분으로 같다. 하강시작이 지연된 자료들에는 조금 차이가 있는데, L이 선행하는 경우 하강시작점의 위치가 23%로 단독형에 비하여 조금 더 앞쪽이다. 하강시작이 지연이 될 확률은 44.2% 대 33.3%로 L이 선행할 때 하강시작이 지연될 확률이 조금 더 낮다고 볼 수도 있겠으나, 표본 수의 차이가 커서 비교하기 어렵다.

정리하면 L이 선행하는 경우, 하강시작이 지연되지 않으면 단독형과 비슷한 위치에서 하강시작점이 나타나고, 하강시작이 제2음절로 지연되면 단독형보다 조금 더 앞쪽에서 하강이 시작된다. Nolan and Farrar(1999: 962)에서는 성조 언어를 대상으로 한 것은 아니지만, 악센트를 가지지 않는 음절이 선행하는 경우에는 그렇지 않은 경우보다 최고점의 지연이 덜 일어난다고 하였다. 원인은 알기 어려우나 L이 선행할 때 지연이 되는 정도가 덜한 경향이 있는 것이다.

한편 H가 선행하는 경우에는 하강시작점이 제1모음의 57% 위치로 다른 경우에 비하여 매우 앞쪽이다. 또 H가 선행하는 환경에서는 하강시작점이 항상 제1모음에서 나타나고 하강지연이 일어나지 않음을 확인할 수 있다. HL 단독형의 어두 자음이 격음·마찰음이나 경음·성문파열음일 때 하강시작의 지연이 일어나지 않는 것은 어두 자음이 상승을 돕기 때문인데, HL에 선행하는 H가 어두 자음 격음·마찰음이나 경음·성문파열음과 같은 역할을 하는 것으로 볼 수 있다. 선행하는 H에서 상승을 많이 이루어 놓기 때문에 HL의 상승은 부담이 적어지는 것이다.

성조 환경에 따른 HL의 실현을 그림으로 나타내면 아래와 같다.

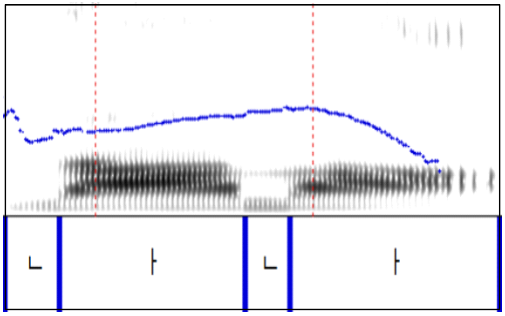


<그림 8> 성조 환경에 따른 HL '매미(매매, 메모)'의 음조 곡선

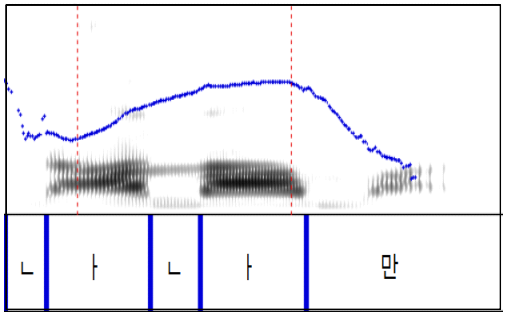
실선으로 표시된 것은 단독형 HL, 파선(---)은 L이 후행하는 HL, 2점 쇄선(–‥–‥)은 LL이 후행하는 HL, 1점 쇄선(–・–・)으로 표시된 것은 L이 선행하는 HL, 그리고 점선(…)으로 표시된 것은 H가 선행하는 HL이다. 단독형을 기준으로 하였을 때 H가 선행하는 HL은 하강이 더 일찍 시작되며, L이나 LL 등 후행 요소가 있을 때에는 하강이 더 늦어짐을 볼 수 있다. H가 선행하는 경우를 제외하면 모든 환경이 단독형에 비하여 음높이가 높게 나타나는 것도 특징적이다.

4.3. HH

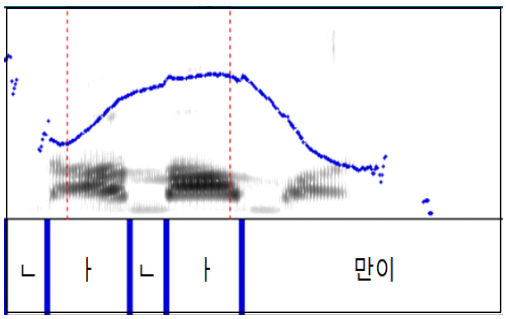
아래의 그림은 한 명의 제보자가 발음한 HH의 성조 환경에 따른 실현이다.



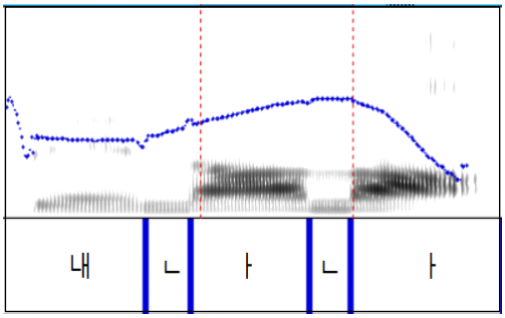
<그림 8> 단독형: 나나(HH)



<그림 9> L이 후행: 나나만(HHL)



<그림 9'> LL이 후행: 나나만이(HHLL)



<그림 10> L이 선행: 내나나(LHH)

HH는 '나나'로 단독형, L이 후행할 때('만'이 결합할 때. 예: '나나만[HHL]'의 '나나'), LL이 후행할 때('만이'가 결합할 때. 예: '나나만이[HHLL]'의 '나나'), L이 선행할 때('내'가 선행. 예: '내 나나[LHH]'의 '나나')의 실현 양상을 살펴본다.[69]

69) '나나'를 조사할 때는 '새싹이 나나?'의 '나나'를 조사하였는데, 여기에 다른 조사 등이 결합하는 것은 일상적인 쓰임은 아니다. 조사 문장을 하나의 틀로 고정하였기 때문에 가능한

위의 그림을 보면 HH 또한 후행 요소가 있는 <그림 9>와 <그림 9'>에서는 <그림 8>의 단독형보다 음높이가 더 높게 나타난다. 또 후행 요소가 있는 경우에 상승의 정도도 더 커지는 것으로 보인다. 성조 환경에 따른 HH의 실현 양상은 아래 표와 같다.

성조 환경		상승시작점		하강시작점	
		위치	음높이(㎐)	위치	음높이(㎐)
HH#	여성 평균	20%	201.99	58%	228.48
	남성 평균		91.92		106.57
HH(L)	여성 평균	20%	219.77	90%	252.52
	남성 평균		105.34		133.80
HH(LL)	여성 평균	20%	218.78	91%	261.35
	남성 평균		106.26		131.22
(L)HH	여성 평균	18%	217.70	63%	249.38
	남성 평균		108.10		132.70

<표 7> HH 성조 환경에 따른 실현

<표 7>을 보면 HH의 상승시작점의 위치는 성조 환경에 따라 큰 차이가 없다. 반면 HH의 하강시작점의 위치는 성조 환경에 따라 큰 차이를 보인다. 단독형이나 L이 선행하는 경우에는 전체 길이의 58%, 63%에서 하강이 시작된다. 그런데 L이나 LL이 후행하는 경우의 하강시작점의 위치는 90%, 91%로 훨씬 뒤쪽임을 볼 수 있다. L이나 LL이 후행할 때 하강시작점의 위치가 더 뒤쪽에서 나타나는 경향은 LH, HL 모두에서 찾아볼 수 있었는데, HH은 L이나 LL이 후행할 때 하강이 그 다음 음절로 지연되지 않는다는 데에서 차이가 있다. 같은 HHL 환경으로 4.2에서 H가 선행하는 HL이 있는데, 이 경우에도 하강시작이 지연되는 자료가 없었다. H가 연속되는 상황에서 상승이 여유롭게 완료되기 때문에 지연이 일어나지 않는 것으로 생각할 수도 있겠다.

상승시작점과 하강시작점의 음높이는 선행 요소나 후행 요소가 있을 때 단독형보다 더 높게 나타난다. L이나 LL이 후행할 때에는 하강시작점의 음높이가 단독형의 경우와는 큰 차이를 보이며 높게 나타나는 것은, L이 후행하는 환경의 H의 음높이

발화이다.

가 높아지는 것과 같이 설명된다. 단순히 HH만 발화하는 경우에는 어느 정도의 음높이로만 발화하면 되지만 이후 L을 발화해야 하는 상황에서는 L을 발화할 음높이를 확보하기 위하여 HH의 음높이를 더 높게 발화해야 한다. 같은 성조만 나타날 때보다는 인지를 위하여 H와 L의 간극을 키울 필요도 있기 때문에 선행하는 HH에서 상승을 더 많이 해둘 필요가 있다.[70] L이 선행하는 경우 하강시작점이 더 높은 것도 마찬가지로 L과 H의 간극을 키우기 위하여 HH에서 상승을 더 많이 한다고 볼 수 있다.

(6) 허웅님은 "포리, 모구, 구룸, 논밭, 안팎"같이 체언이 독립으로 존재하는 것은 "고고"라 하고, "배가(舟, 腹), 말을(斗), 발이(足), 들고(入), 보네(視)"들과 같이 체언의 곡용형이나 용언의 활용형은 "중중"이라고 하였다. *[중략]* 필자는 여기서 아무리해도 양자 간에는 성조상의 차이란 절대로 없으며 완전히 꼭 같은 성조형이라고 확신한다. (김영만 1966: 26-27)

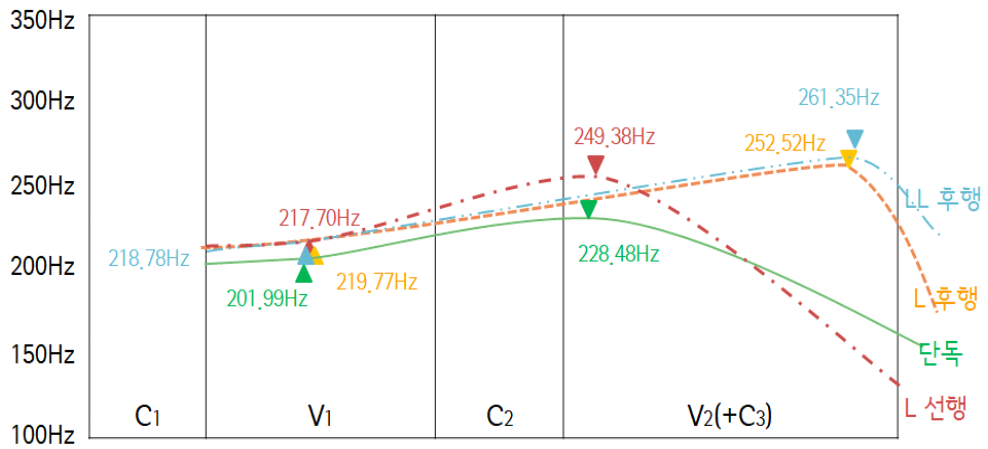
허웅(1954)에서는 HH로 생각되는 어형들을 '고고'와 '중중'으로 나누었는데 김영만(1966)에서는 '고고'는 체언이 독립으로 존재하는 것, '중중'은 조사 결합형이나 용언의 활용형인 차이만 있고 둘의 성조 차이는 없다고 보았다. 이러한 관찰의 차이도 서로 다른 성조 환경에 따른 것으로 해석이 가능하다.

'포리, 모구' 등의 체언은 발화 속에서 조사가 결합된 형태로 나타나는 것이 대부분인데, 이들은 HH 성조이므로 결합할 수 있는 조사는 L이나 LL 등이다. 그러므로 HHL, HHLL 등으로 발화되는 경우가 많을 것이다. 반면 '배가, 보네' 등은 이미 조사나 어미가 결합한 상태로 HH가 하나의 구를 이루어 발화된다. 즉 '포리, 모구' 등은 L이나 LL이 후행하는 HH이고 '배가, 보네' 등은 단독형 HH에 해당한다. 이 연구의 결과에 따르면 전자의 음높이가 후자보다 더 높다. 같은 성조임에도 전자의 음

70) 첫 음절이 비음인 경우에는 상승이 잘 나타나는 편이지만, 다른 경우에는 H로 시작되는 성조는 처음부터 높은 음높이로 나타나 상승이 없는 자료도 많다는 것을 언급한 바 있다. 어두 자음이 평파찰음으로 시작되는 '자매(HH)'와 '자매(만)(HH(L))'을 비교하였을 때, 단독형에서는 상승을 확인할 수 없는 자료가 많아도 L이 후행하는 환경에서는 비교적 상승을 확인할 수 있는 자료가 더 많았다. 시작하는 음높이를 높게 발화하는 것은 한계가 있고, 후행하는 L을 대비하여 HH에서 더 높은 음높이를 발화하려고 상승을 더 많이 하기 때문으로 생각된다. 이는 <그림 8>과 <그림 9>, <그림 9'>에도 잘 나타난다.

높이가 더 높다고 인식된 것은, 각 어형이 자주 놓이는 환경의 음높이로 기억되기 때문일 가능성이 있다. 4.1에서 LH(L) 유형과 LH(H) 유형이 각각 MH, LM으로 인식되는 것과 같다.

성조 환경에 따른 HH의 실현은 아래의 그림과 같다.



<그림 11> 성조 환경에 따른 HH '나나'의 음조 곡선

실선으로 표시된 것은 단독형 HH, 파선(---)은 L이 후행하는 HH, 2점 쇄선(–··–··)은 LL이 후행하는 HH, 마지막으로 1점 쇄선(–·–·)으로 표시된 것은 L이 선행하는 HH이다. 단독형을 기준으로 하였을 때 L이나 LL이 후행할 때 하강시작점이 더 뒤쪽에서 더 높은 음높이로 나타남을 볼 수 있다.

5. 성조의 음향음성학적 특징과 성조 변별

제3장과 제4장에서는 LH, HL, HH 세 성조가 분절음 환경과 성조 환경에 따라 어떤 다양한 양상으로 나타나는지를 각각 관찰하였다. 이 장에서는 하나의 성조가 여러 환경에서도 일관되게 지니는 특징이면서 다른 성조에서는 나타나지 않는, 성조의 고유한 특징이 무엇인지를 고찰하고자 한다. 앞서 여러 환경에 따른 성조의 형태와 음성적 특징을 확인하는 작업이 분절음의 변이음을 확인하는 작업과 유사하였다면, 제5장에서는 세 성조를 구별하게 해 주는 특징이 무엇인지를 찾는다. 이는 분절음의 음소로 치면 변별적 자질을 설정하는 작업에 빗댈 수 있겠다.

이 연구에서 다루어진 것은 상승시작점의 위치, 하강시작점의 위치, 상승시작점의 음높이, 하강시작점의 음높이이다. 이 특징들은 하나의 성조가 환경에 따라 조금씩 다르게 나타났다. 어두 자음에 따라 상승시작점이나 하강시작점의 음높이가 서로 다르게 나타나기도 하고, 성조 환경에 따라 상승시작점이나 하강시작점의 위치가 달라지기도 하였다.

이 장에서는 평균값이 아닌 제보자 8명의 모든 자료를 대상으로 하여 상승시작점과 하강시작점의 위치와 음높이라는 특징에서 LH, HL, HH 성조가 구별되는 점을 파악하는 작업이 이루어진다. 이 작업이 완료되면 세 성조 각각의 특징을 뚜렷이 알 수 있게 되고, 나아가 부산 지역어 성조에 대한 직관이 없어도 성조의 음성적 특징으로 어떤 자료의 성조를 어느 정도 특정할 수 있게 될 것이다. 추가로 FL, RL, LF 성조를 LH, HL, HH 성조와 비교하여 간략히 살펴본다.

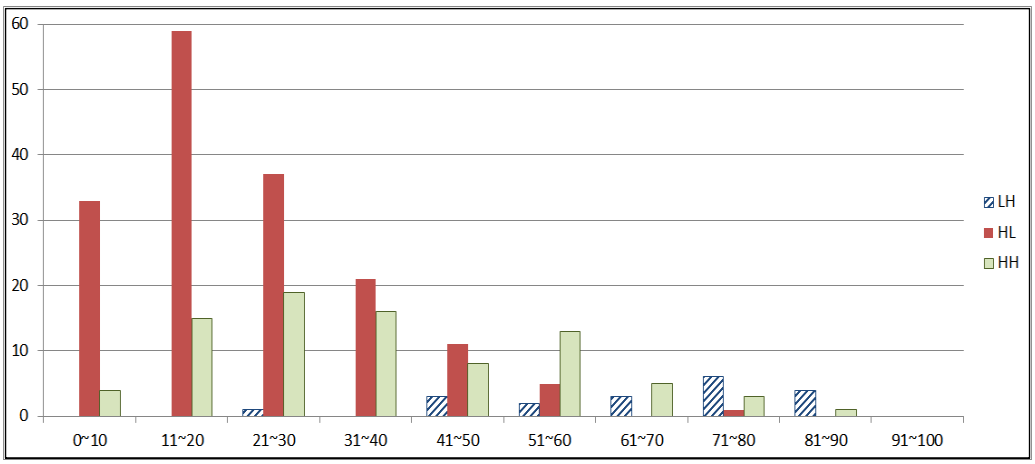
5.1. LH, HL, HH

단독형을 기준으로 하였을 때 세 성조의 상승시작점의 위치는 아래와 같다.

	V_1 상승 자료수	C_2 상승 자료수	계
LH	19	227	246
HL	167	–	167
HH	84	7	91
계	270	234	504

<표 1> 세 성조의 상승시작점의 위치

<표 1>을 보면 LH 19개 자료와 HL 167개 전체 자료, HH 84개 자료가 제1모음에서 상승을 시작한다. 제1음절에서 하강을 보이는 270개 자료의 제1음절 내에서의 위치를 확인하면 아래와 같다.



<그림 1> V_1에서의 상승시작점의 위치

<그림 1>은 LH, HL, HH의 제1모음에서의 상승시작점의 위치를 보여 준다. 가로축은 제1모음의 길이를 10%씩 나누어 놓은 것이고, 세로축은 그 범위에서 상승하는 자료의 개수이다. 사선 무늬(▨)가 LH의 그래프, 진한 음영(■)이 HL의 그래프, 연한 음영(□)이 HH의 그래프이다.

<그림 1>을 보면 HL은 제1모음의 11~20% 위치를 중심으로 HL이 비교적 제1모음의 초반부에서 상승을 시작함을 볼 수 있다.[71] HH는 제1모음의 21~30% 위치

를 중심으로 하고 있다. HL보다 HH의 자료가 조금 더 뒤쪽에서 상승하는 일이 많다. 그러나 HL과 HH의 상승시작점이 나타나는 위치는 그 범위가 매우 가깝게 겹쳐 있으므로 두 성조를 상승시작점의 위치만으로 구별하기는 어려워 보인다.

<표 1>을 보면 LH는 제1모음에서 상승을 보이는 자료의 수가 246개 중 단 19개로, 대부분의 자료가 어중 자음에서 상승을 시작한다. 이렇듯 LH는 제1모음 내에서 상승하는 자료가 적기도 하고 자료들의 분포가 퍼져 있어 중심 위치를 아주 좁힐 수는 없다. 다만 HL 대다수 자료와 HH 절반의 자료가 분포하는 40% 위치 이내 범위에 있는 LH의 자료는 단 하나라는 점, HL 거의 모든 자료와 HH의 대다수 자료가 분포하는 50% 이내 범위에 있는 LH의 자료는 4개 정도라는 점을 고려하면, 제1모음 내에서의 LH의 상승시작점은 HL과 HH보다는 더 뒤쪽, 특히 제1모음의 후반부에 위치한다고 할 수 있다. 또 LH 자료 중 제1모음에서 이른 상승을 보이는 자료는 19개 자료 중 9개가 비음, 7개가 경음・성문파열음이라는 특징도 있다.

정리하면 상승시작점의 위치는 대체로 HL>HH>LH의 순으로 더 앞쪽에서 나타난다.[72] HL은 모든 자료가 제1모음에서 상승을 시작하며, 상승시작점의 위치는 제1모음의 11~20%를 중심으로 한 초반부이다. HH의 경우 거의 모든 자료가 제1모음에서 상승을 보이는데, 상승시작점은 HL보다 조금 뒤쪽인 제1모음의 21~30% 위치를 중심으로 한 초중반부에서 나타나는 일이 많다.[73] LH의 경우 대다수의 자료가 제2음절에서 상승을 시작하지만, 7.7%(246개 자료 중 19개)의 확률로 제1음절에서 상승을 시작할 수 있으며, 그 경우 제1모음의 후반부에 상승시작점이 위치한다.

만약 어떤 자료가 제1모음에서 상승을 보인다면, 그 자료는 높은 확률로 HL 또는 HH일 것이다. 이때 제1모음의 20% 이내의 위치에서 상승을 시작하면 그 자료는 HL일 확률이 상당히 높다. 제1모음의 31~50% 위치에서 상승을 시작한다면 HH일 가능성도 높아지며, 51% 이후의 위치에서 상승시작점이 나타나면 그 자료는 HL보다는 HH일 가능성이 높다. 한편 제1모음의 중후반부에서 상승이 시작되면서 어두

---

71) 제1모음에서의 상승시작점의 위치의 평균은 LH는 67%, HL은 21%, HH는 36%이다.

72) ANOVA: $F(2, 267)=89.861$, $p<0.05$

73) HH 자료 중 어중 자음에서 상승을 하는 7개 자료는 특이한 예로 보여 본문에서는 다루어지지 않는다. 3.3에서 밝혔듯 7개 중 6개의 자료가 한 명의 남성 제보자의 것인데, 이 제보자의 HH는 모두 어중 자음에서 상승을 보인다. 또한 7개의 자료들은 모두 어두 자음이 평파열음・평파찰음이다.

자음이 비음이거나 경음·성문파열음, 특히 후자인 경우에는 LH일 확률이 매우 높다.

그러나 상승시작점의 위치만으로는 어떤 자료가 어떤 성조를 지니는지 분명히 알기는 어렵다. 또한 어두 자음이 주로 격음·마찰음이라 그 영향으로 처음부터 높은 음높이로 시작되어 상승이 없는 자료들이 HL, HH에는 다수 존재한다. 그러한 자료들은 H로 시작하는 성조라는 것은 알 수 있겠지만, HL인지 HH인지는 상승시작점으로 알 수가 없다. 상승시작점이 없기 때문이다.

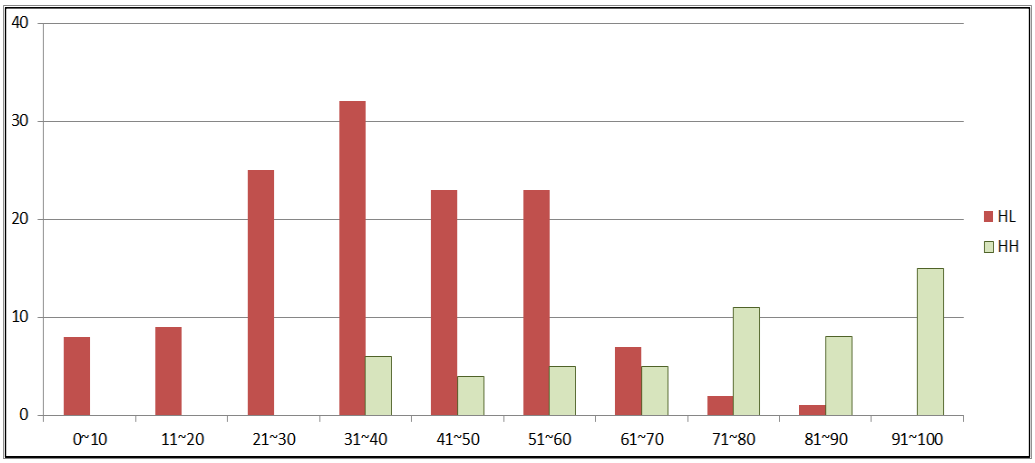
하강시작점의 위치가 세 성조의 구별을 조금 더 잘 보여 준다. 세 성조의 하강시작점의 위치는 아래와 같다.

	V_1 하강 자료수	C_2 하강 자료수	V_2+C_3 하강 자료수	전체
LH	-	-	255	255
HL	201	130	1	332
HH	-	54	141	195

<표 2> 세 성조의 하강시작점의 위치

<표 2>를 보면 LH는 255개 모든 자료가 제2모음+어중 자음에서 하강을 시작한다. HL은 201개 자료가 제1모음에서 하강하고 그보다 적은 130개 자료가 제2음절의 초성에서 하강한다. HH는 54개 자료가 어중 자음에서 하강하고 나머지 141개 자료는 제2모음+어중 자음에서 하강한다.

어중 자음에서 하강하는 HL 130개 자료와 HH 54개 자료의 어중 자음에서의 위치를 아래 그림에서 확인할 수 있다.



<그림 2> C_2에서의 하강시작점의 위치

<그림 2>는 HL과 HH의 어중 자음에서의 하강시작점의 위치를 보여 준다. 가로축은 어중 자음의 길이를 10%씩 나누어 놓은 것이고, 세로축은 그 범위에서 하강하는 자료의 개수이다. 진한 음영(■)이 HL, 연한 음영(□)이 HH의 그래프이다.

HL은 31~40% 위치를 중심으로 어중 자음의 초반부~중반부에서 하강을 시작하는 일이 대다수이다.[74] HH는 어중 자음의 71% 이후 위치에서 하강하는 일이 많다. HH과 HL의 하강시작 위치의 범위가 겹치기도 하지만, 70%를 기준으로 분포가 비교적 명확히 나뉜다.[75] LH는 어중 자음에서 하강을 시작하는 자료는 없고 모두 제2모음에서 하강시작점이 나타나므로 HL, HH보다 하강이 늦게 시작된다.

정리하면 하강시작점은 HL>HH>LH의 순으로 앞쪽에서 나타난다. 대구 지역어를 대상으로 한 Kim(2010: 179, 183)에서도 LH, HL, HH 중 HL이 가장 하강이 이르고 LH가 가장 늦으며, HH는 그 중간 위치에서 하강을 한다고 하였다.[76] HL은 39.5%의 확률로 제2음절에서 하강을 시작하는데, 97.7%의 확률로 어중 자음의 60% 이전 위치에서 하강시작점이 나타난다. HH는 대체로 제2모음에서 하강을 시작하지만, 27.7%의 확률로 어중 자음에서 하강을 시작하는 일이 있다. 이때 하강시

74) 어중 자음에서의 하강시작점의 위치의 평균은 HL 38%, HH 74% 위치이다.
75) t 검정 결과: $t=-11.074$, $df=80.152$, $p<0.05$
76) Kim(2010)에서는 변곡점(turning point)을 측정하고 있다.

작점의 위치는 71% 이후의 위치에서 나타날 확률이 높다. LH 자료 중에는 어중 자음에서 하강을 시작하는 예가 나타나지 않는다.

만약 어떤 자료가 제1음절에서 하강을 시작한다면 그 자료는 HL이라고 봐도 좋다. 그보다 뒤쪽인 어중 자음에서 하강을 시작하는 자료는 HL 또는 HH이다. 이때 어중 자음의 60% 이내의 위치에 하강시작점이 있다면 그 자료는 HL일 확률이 매우 높고, 71% 이후의 위치에서 하강을 시작한다면 HH일 확률이 높다. LH는 어중 자음에서 하강을 하는 일이 없다.

이렇듯 어중 자음에서 하강이 시작되는 자료는 어중 자음 내에서의 하강시작점의 위치만으로도 어느 정도 성조를 구별할 수 있지만, 어두 자음의 분절음 환경을 함께 보면 조금 더 도움이 된다. 아래의 표는 HL과 HH의 어두 자음에 따른 어중 자음 내 하강시작점의 위치를 보여 준다.

HL / HH C_2내 하강위치(%)	평파열음 ·평파찰음	비음	격음 ·마찰음	경음 ·성문파열음
0~10		5		3
11~20	5	2		2
21~30	7	14	1	3
31~40	9	12	4 / 4	7 / 2
41~50	9	7	2 / 2	5 / 2
51~60	9	14	5	
61~70	5	1 / 1	1	1 / 3
71~80	2 / 4		1	6
81~90	3	1 / 1	2	2
91~100	4	2	5	4

<표 3> HL, HH 어두 자음에 따른 C_2 내 하강시작점 위치

<표 3>에서는 HL, HH 자료들이 어중 자음 내의 하강시작점의 위치를 어두 자음 조건에 따라 확인할 수 있다. 진한 바탕은 HL 자료, 연한 바탕은 HH 자료의 개수를 보여 준다. 두 자료가 모두 나타나는 칸에는 왼쪽에 HL, 오른쪽에 HH 자료의 개수가 표시되어 있다.

3.2에서 HL은 어두 자음이 평파열음·평파찰음이거나 비음인 경우에 하강시작이 지연되어 어중 자음에서 하강하는 경향이 있었고, 3.3에서 HH는 어두 자음이 평파

열음・평파찰음이거나 비음인 경우보다 격음・마찰음이거나 경음・성문파열음인 경우 어중 자음에서 하강하는 일이 조금 더 많았다. 이것을 위의 <표 3>에서도 확인할 수 있다. 표를 보면 어중 자음 내에서 하강하는 HL의 자료는 어두 자음이 평파열음・평파찰음이거나 비음인 자료가 대다수(78.5%)이다. 반면 어중 자음 내에서 하강을 시작하는 HH 자료는 72.2%가 어두 자음이 격음・마찰음이거나 경음・성문파열음이다. 화자들이 성조를 발화할 때 분절음 조건을 함께 고려한다는 것을 알 수 있어 흥미로운 결과이다.

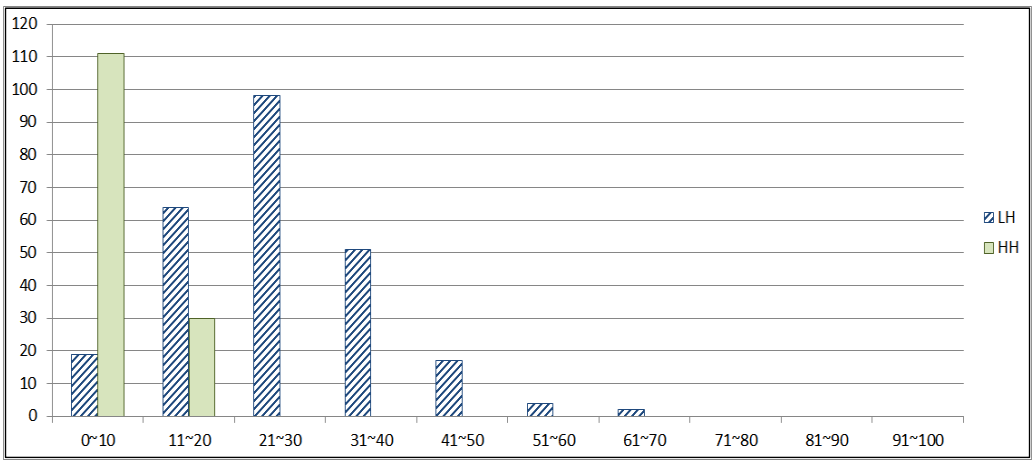
HL과 HH의 분포가 겹치는 어중 자음의 31~70% 위치에서 하강을 시작하는 자료를 보면, 어두 자음이 평파열음・평파찰음인 HH 자료는 나타나지 않고 어두 자음이 비음인 HH 자료는 단 하나이다. 즉 이 위치에서 하강을 시작하면서 어두 자음이 평파열음・평파찰음, 비음인 자료는 HL일 확률이 매우 높다는 것이다. 또한 <표 3>을 보면 어중 자음의 51~70% 위치에서 하강을 시작하면서 어두 자음이 격음・마찰음, 경음・성문파열음인 자료 10개 중 HL 자료는 단 하나이고 나머지는 모두 HH임을 볼 수 있다. 그러므로 어중 자음의 51~70% 위치에서 하강을 시작하면서 어두 자음이 격음・마찰음, 경음・성문파열음인 자료는 HH일 확률이 높다.

정리하면 어떤 자료가 어중 자음에서 하강을 시작한다면 그 자료는 HL 또는 HH이다. 그 자료가 어중 자음의 30% 이내의 위치에서 하강을 시작하면 HL이고, 71% 이후의 위치에서 하강을 시작하면 HH이라고 생각해도 좋다. 하강시작점이 어중 자음의 31~70% 위치에 있을 때에는 어두 자음 조건을 확인하는 것이 HL과 HH의 구별에 도움이 된다. 이 위치에서 하강을 시작하면서 어두 자음이 평파열음・평파찰음, 비음인 자료는 HL이라고 보아도 좋다. 51~70% 위치에서 하강을 시작하면서 어두 자음이 격음・마찰음이거나 경음・성문파열음이라면 그 자료는 HH일 확률이 높다.

HH의 나머지 141개 자료와 LH 255개 전체 자료는 제2모음+어중 자음에서 하강을 시작한다.[77] 제2모음+어중 자음에서에서 하강하는 LH와 HH 자료의 하강시작점

77) HL의 자료 하나가 제2모음+어말 자음에서 하강을 시작하는데, 아주 예외적인 자료로 보이기 때문에 본문에서는 다루지 않는다. 이 자료는 남성 제보자의 '매매' 자료 중 하나로, 제2모음+어말 자음의 2% 위치에서 하강을 시작한다.

은 아래 그림에서 확인할 수 있다.



<그림 3> V_2+C_3에서의 하강시작점의 위치

<그림 3>은 LH, HH의 제2모음+어말 자음에서의 하강시작점의 위치를 보여 준다. 가로축은 제2모음+어말 자음의 길이를 10%씩 나누어 놓은 것이고, 세로축은 그 범위에서 하강하는 자료의 개수이다. 사선 무늬(▨)가 LH의 그래프, 연한 음영(▒)이 HH의 그래프이다.

제2모음+어말 자음에서 하강을 시작하는 LH와 HH 자료는 LH의 6개의 자료를 제외하고는 모두 제2모음+어말 자음의 50% 이내의 위치에서 하강한다. HH 자료들은 제2모음+어말 자음의 매우 앞쪽인 0~10% 위치에 다수 분포하면서 모든 자료가 20% 이내의 위치에서 하강을 시작한다. 21% 이후에 하강을 하는 HH 자료는 나타나지 않는다. LH는 HH보다 뒤쪽인 21~30% 위치를 중심으로 제2모음+어말 자음의 초반부~중반부에서 하강을 시작한다.[78]

이렇듯 HH가 LH보다 더 앞쪽에서 하강을 시작하는 경향이 있는데,[79] 두 성조는 제2모음+어말 자음의 11~20% 위치에서 분포가 꽤 겹친다. 0~10% 위치에서도 HH의 비율이 압도적으로 높지만 LH 자료도 다수 분포한다. 그런데 제2모음+어말

78) 제2모음+어말 자음에서의 하강시작점의 위치의 평균은 HH 7%, LH 26% 위치이다.
79) t 검정 결과: t=23.663, df=365.85, p<0.05

자음의 0~10% 위치에서 하강을 시작하는 자료 중 어두 자음이 비음으로 시작하는 30개 자료는 모두 HH이다. 이 위치에서 하강을 시작하는 LH 자료는 어두 자음이 격음·마찰음(6개)이거나 경음·성문파열음(12개)이며 평파열음·평파찰음인 자료는 하나뿐이고 비음인 자료는 없다. 즉 0~10% 위치에서 하강하는 자료가 어두 자음이 비음이거나 평파열음·평파찰음이라면 그 자료는 HH일 확률이 매우 높다고 할 수 있는 것이다.

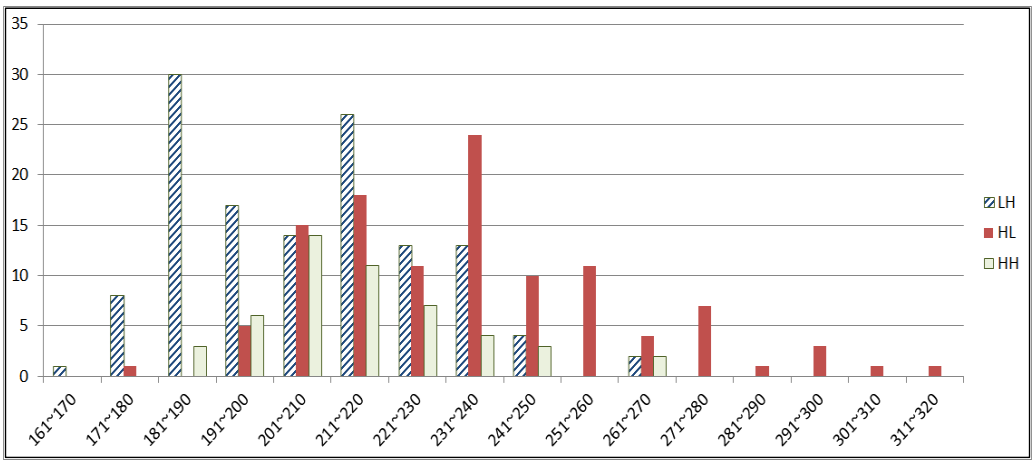
11~20% 위치에서 하강을 시작하면서 어두 자음이 평파열음·평파찰음인 자료는 LH 10개, HH 11개, 어두 자음이 비음인 자료는 LH 15개, HH 18개로 비슷하게 나타난다. 다만 이 위치에서 하강을 시작하는 자료 중 어두 자음이 경음·성문파열음인 HH 자료는 하나도 없다. 어두 자음이 격음·마찰음인 HH 자료도 단 하나이다. 즉 11~20% 위치에서 하강하면서 어두 자음이 격음·마찰음, 경음·성문파열음인 자료는 거의 대부분이 HH라는 것이다.

정리하면 LH는 모든 자료가 제2모음+어말 자음에서 하강을 시작한다. HH 모든 자료는 제2음절에서 하강을 시작하는데, 74.9%의 확률로 제2모음+어말 자음에서 하강한다. LH는 21~30% 위치를 중심으로 제2모음+어말 자음의 중반부 이내 위치에서 하강을 시작한다. HH는 제2모음+어말 자음의 0~10% 위치에서 하강을 시작할 확률이 높고, 20% 위치까지 하강시작점이 나타날 수 있다.

어떤 자료가 제2모음+어말 자음에서 하강을 시작한다면 그 자료는 LH 또는 HH이다. 제2모음+어말 자음의 21% 이후의 위치에서 하강을 시작한다면 그 자료는 LH일 것이다. 0~10% 위치에서 하강을 시작하는 자료는 HH일 확률이 매우 높고, 11~20% 위치에서 하강을 시작한다면 LH일 확률이 더 높다. 제2모음+어말 자음의 0~20% 위치에서 하강을 하는 자료의 성조를 파악하는 데에는 추가로 어두 자음을 확인하는 방법이 도움이 된다. 어두 자음이 평파열음·평파찰음, 비음인 자료가 제2모음+어말 자음의 0~10% 위치에서 하강을 시작한다면 HH라고 봐도 좋다. 또 어떤 자료의 어두 자음이 격음·마찰음, 경음·성문파열음인데 제2모음+어말 자음의 11~20% 위치에서 하강을 시작한다면 그 자료는 LH라고 봐도 좋다.

한편 세 성조의 상승시작점의 음높이는 아래 그림과 같다. 음높이는 여성 제보자 4명의 자료를 대상으로 하는데, 상승시작점을 확인할 수 있는 자료는 LH는 128개,

HL은 112개, HH는 50개이다.



<그림 4> LH, HL, HH의 상승시작점의 음높이

<그림 4>는 LH, HL, HH의 상승시작점의 음높이를 보여 준다. 가로축은 상승시작점의 주파수를 10Hz 단위로 범위를 나누어 놓은 것이고, 세로축은 그 범위의 음높이를 보이는 자료의 개수이다. 사선 무늬(▨)가 LH의 그래프, 진한 음영(■)이 HL의 그래프, 연한 음영(■)이 HH의 그래프이다.

<그림 4>를 보면 LH의 상승시작점의 음높이는 181~190Hz를 중심으로 220Hz까지의 영역에 비교적 많은 수의 자료가 분포한다. HL과 HH의 상승시작점이 거의 나타나지 않는 190Hz 이하의 음높이 영역에 많은 자료들이 나타나고 있어, LH의 상승시작점은 세 성조 중 가장 낮은 음높이 영역을 가진다고 볼 수 있다.[80]

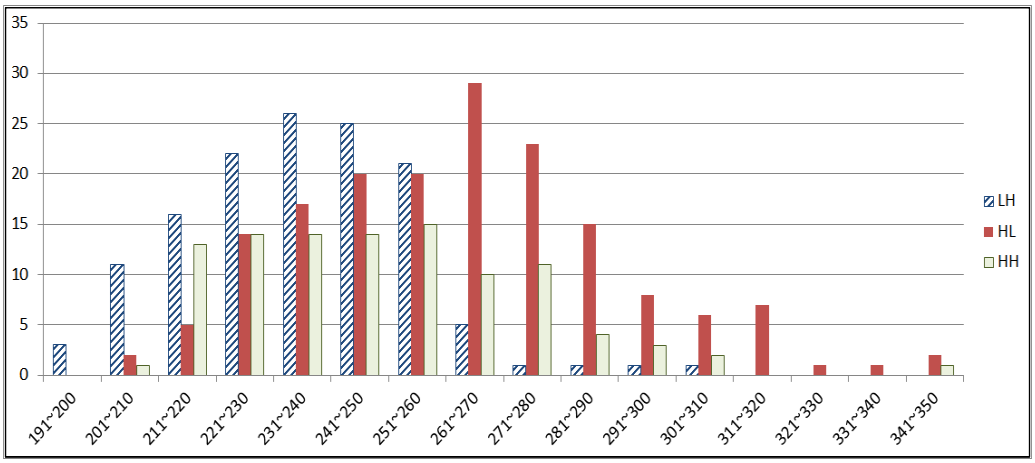
다만 LH와 HH의 상승시작점의 음높이는 그 분포가 겹치기도 하여, 통계적으로 LH와 HH의 상승시작점의 음높이에는 유의미한 차이가 나타나지 않았다.[81] LH의 경우 181~190Hz인 자료가 가장 많고 그 이상의 음높이 영역에 분포하는 자료 수는 줄어드는 추세라고 볼 수도 있겠으나, 211~220Hz인 자료의 수 또한 많다. HH의 상

80) 상승시작점의 음높이 평균은 다음과 같다: LH 207.14Hz, HL 234.91Hz, HH 215.83Hz.
81) ANOVA: $F(2, 287)=44.39$, $p<0.05$
사후검정(Scheffe) 결과: LH=HH

승시작점의 음높이는 201~220Hz를 중심으로 하고 있는데, 이 구간에서 LH, 그리고 HL과도 분포가 많이 겹친다.

HL의 상승시작점의 음높이는 231~240Hz를 중심으로 분포되어 있고 다른 성조 자료가 거의 나타나지 않는 251Hz 이상의 영역에도 나타난다. HL 자료가 많이 분포하고 있는 231Hz 이상의 음높이 영역에 나타나는 HH의 자료수가 매우 소수이므로, HH는 HL보다 낮은 음높이 영역을 지니고 있음을 알 수 있다. 정리하면 HL>HH≧LH의 순으로 상승시작점의 음높이가 높다.

세 성조의 하강시작점의 음높이는 아래 그림과 같다. 음높이는 하강시작점을 확인할 수 있는 LH 133개, HL 170개, HH 101개 자료를 대상으로 한다.



<그림 5> LH, HL, HH의 하강시작점의 음높이

<그림 5>는 LH, HL, HH의 하강시작점의 음높이를 보여 준다. 가로축은 하강시작점의 주파수를 10Hz 단위로 범위를 나누어 놓은 것이고, 세로축은 그 범위의 음높이를 보이는 자료의 개수이다. 사선 무늬(▨)가 LH의 그래프, 진한 음영(■)이 HL의 그래프, 연한 음영(□)이 HH의 그래프이다.

<그림 5>를 보면 LH의 하강시작점의 음높이는 231~240Hz를 중심으로 나타나고 있다. 다른 성조 자료들이 잘 나타나지 않는 191~210Hz 범위에도 LH의 자료가 나타나고, 가장 높은 음높이를 보이는 자료가 301~310Hz 범위에서 나타나고 있어

세 성조 중 가장 낮은 음높이 영역을 차지하고 있다.[82]

HL의 하강시작점은 261~270Hz에서 가장 많이 나타나고, 이를 중심으로 하는 꽤 넓은 분포를 확인할 수 있다. HL의 하강시작점은 그 중심지부터 LH나 HH 자료의 중심에서 벗어난 높은 음높이 영역에 있어, 세 성조 중 가장 높은 음높이 영역을 지닌다고 볼 수 있다. HH의 하강시작점 음높이는 211~260Hz에서 많이 나타나는데, 이 영역은 LH와 HL의 중심지와도 겹친다. 다만 HH는 211~260Hz 외의 음높이 영역에서는 나타날 확률이 줄어든다. 이렇듯 하강시작점은 HL>HH>LH의 순으로 음높이가 높다.[83]

선행 연구들에서도 LH, HL, HH의 최고 음높이를 비교하였는데, 그 결과와 본연구의 하강시작점의 음높이 결과를 비교할 수 있다. 부산 지역어를 대상으로 한 Chang(2007: 16)에서는 HL의 최고 음높이가 다른 성조에 비하여 매우 높다고 하였고, 대구 지역어를 대상으로 한 Kim(2010: 181)에서는 HL>HH>LH의 순서로 음높이 최고점이 높다고 하였다.[84] 대상으로 하는 지역어나 시간적 배경이 다름에도 이 연구에서 관찰한 결과가 같으므로, 이러한 실현에는 어떠한 이유가 있을 것으로 생각된다. 앞서 언급한 것처럼 L 발화에 필요한 음높이 영역 확보와 관련이 있는 것으로 추측된다.

LH, HL, HH 세 성조는 음높이의 측면에서도 각자의 특징을 보여 준다. LH의 음높이가 가장 낮고, HL의 음높이가 가장 높은 등의 경향이 분명히 나타나므로, 이것은 세 성조가 가지는 음성적 특징이라고 할 수 있다. 그러나 이 특징은 세 성조를 구별하게 해주는 역할을 하지는 못한다. <그림 4>와 <그림 5>에서 볼 수 있듯이 분포가 서로 겹치는 영역이 크기 때문이다.

한편 상승시작점과 하강시작점의 위치는 그 특징만으로도 어떤 자료가 어떤 성조를 지니는지 판단할 수 있게 하였는데, 음높이는 이러한 역할도 할 수 없다. 영역이 서로 겹치지 않는다고 하여도 어떤 성조의 음높이가 더 높은가 하는 것은 비교를 통하여만 얻을 수 있는 상대적인 특징이기 때문에, 상승시작점과 하강시작점의 위치

82) 하강시작점의 음높이 평균은 다음과 같다: LH 236.28Hz, HL 264Hz, HH 249.33Hz.
83) ANOVA: $F(2, 402)=47.313$, $p<0.05$
84) 같은 경북 방언(안동 지역어)을 대상으로 한 Lee(2010: 112)에서는 최고 음높이의 차이가 크지 않다고 보기도 하였다.

와는 달리 절대적인 기준이 될 수 없는 것이다.

예를 들어 어떤 자료가 어중 자음에서 상승을 시작하면 그 자료는 LH임을 바로 알 수 있다. 그러나 어떤 자료의 상승시작점의 주파수가 166㎐라는 사실만으로는 이 자료가 어떤 성조인지 판단할 수 없다. 음역대가 높은 제보자에 있어 166㎐의 위치는 음역대가 낮은 제보자의 166㎐와 같은 의미를 가질 수 없을 것이 쉽게 예상된다.

배윤정(2020)에서는 부산 지역어의 3음절어 LHL, LHH, HLL, HHL의 변별을 알아보기 위한 지각 실험이 이루어졌다. 각 음절마다 하나의 점을 두고 이 점들의 위치와 음높이를 바꾸어 여러 실험 재료를 만들고, 이 단어가 어떤 성조형으로 들리는지를 확인하는 실험이다. 이때 제1음절과 제3음절의 점은 음절의 중간 위치로 고정되고 음높이를 다양하게 하였고, 제2음절의 점은 음높이는 고정되고 위치를 다양하게 하였다. 배윤정(2020: 296)에는 만들어진 자극에 대한 가장 우세한 응답이 표시되어 있는데, 제2음절의 중반 이전에서 하강을 시작하는 자료는 첫 번째 점의 음높이와 상관없이 HLL로 인식되는 일이 많았다. 그보다 더 뒤에서 하강을 하는 자료들 중 첫 번째 점의 음높이가 두 번째 점보다 높거나 두 번째 점과 같으면 HHL, 첫 번째 점이 두 번째 점보다 낮으면 LHL로 인식되었다.

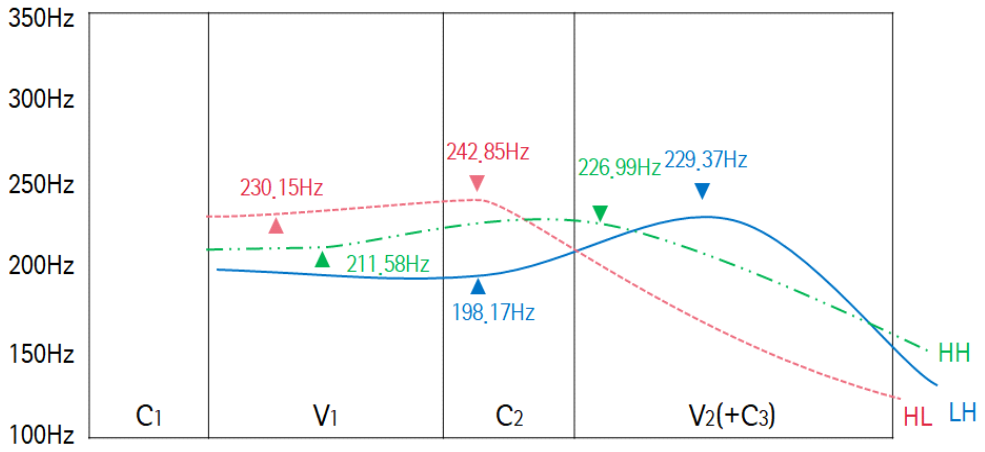
첫 번째 점과 세 번째 점이 고정된 상태에서 두 번째 점의 위치가 성조의 변별에 역할을 한다는 것은 하강시작점의 위치가 성조를 결정한다는 것이다. 그리고 HLL과 HHL・LHL의 변별에 있어, 첫 음절의 음높이와 직결되는 첫 번째 점의 음높이보다는 하강시작점의 위치가 더 중요하다는 것은 음높이보다 하강시작점의 위치가 성조의 변별에 더 큰 역할을 한다는 것으로 해석된다.

정리하면 LH, HL, HH 세 성조는 상승시작점과 하강시작점의 위치와 상대적인 음높이에서 모두 차이를 보이며 구별된다. 상승시작점과 하강시작점의 위치와 음높이는 모두 세 성조의 음성적 특징이라 할 수 있다. 이 특징 중 세 성조를 서로 구별하게 하는 것은 상승시작점과 하강시작점의 위치이다. 특히 하강시작점의 위치로 세 성조를 가장 잘 구별할 수 있다.[85)]

---

85) 대구 지역어를 대상으로 한 Kim(2010: 183)에서도 최고 음높이(f0 peak frequency)나 음높이 범위(f0 range)보다 변곡점의 위치(turning point)에서 LH, HL, HH 세 성조가 가장

LH, HL, HH 세 성조의 실현 양상은 아래의 그림에서 쉽게 파악된다. <그림 6>은 어두 자음이 평파열음·평파찰음인 경우로 도식화된 것이다.



<그림 6> 어두 자음이 평파열음·평파찰음일 때 LH, HL, HH의 음조 곡선

실선으로 표시된 것은 LH, 파선(---)으로 표시된 것은 HL, 2점 쇄선(–··–··)으로 표시된 것은 HH이다. 상승시작과 하강시작, 그리고 음높이가 모두 HL>HH>LH의 순서로 나타남을 볼 수 있다.

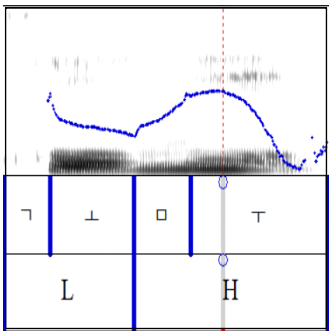
5.2. FL, RL, LF

한편 부산 지역어에는 LH, HL, HH 외에도 다른 성조형이 나타난다는 사실이 제2장에서 언급되었다. FL, RL, LF 등이 그것이다. 부산 지역어에서 FL, RL, LF는 줄어든 말이나 외래어에서 소수만 나타나고 각각 HL, HL, LH로 나타나는 일이 많다. 인식이나 양적인 측면에서 FL, RL, LF는 특수한 존재로, LH, HL, HH와 대등하게 놓일 수 없기에 이 연구의 주된 연구 대상으로는 다루어지지 않았다. 다만 이들

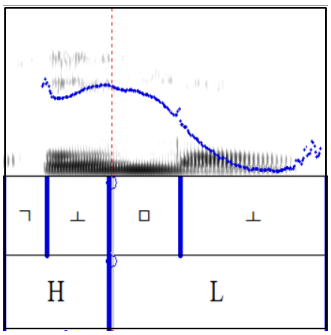
큰 변별이 된다고 하였다.

도 부산 지역어에 존재하는 성조이므로 그 실현이 LH, HL, HH와 어떤 차이가 있는지 살펴볼 필요가 있다.

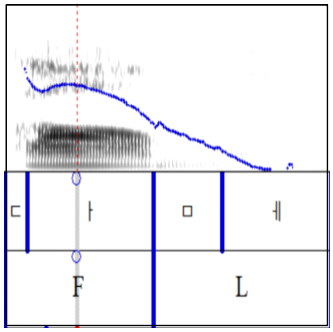
아래는 LH(고무)와 HL(고모), FL(담에)의 실현이다.



<그림 7> LH 고무



<그림 7'> HL 고모

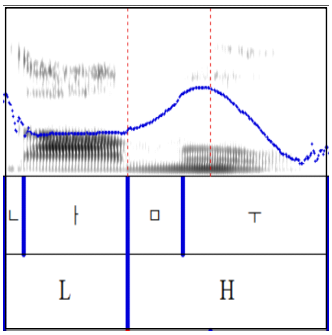


<그림 7"> FL 담에

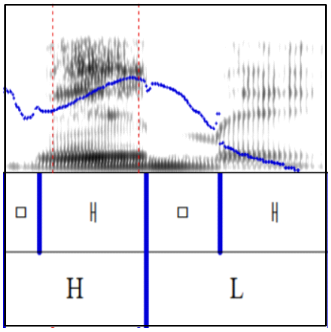
음조가 어디에서 하강하기 시작하는지에 초점을 두면 세 성조가 쉽게 구별된다. <그림 7>의 LH는 제2음절의 모음의 초중반부에서 하강이 시작되어 다른 두 성조와는 큰 차이를 보인다. <그림 7'>과 <그림 7">를 보면 HL은 제1음절에서는 하강이 일어나지 않고 음절 경계에서 하강을 시작하는데, FL은 제1음절의 중반 이전에 이미 하강을 시작하여 제1음절 내에서도 꽤나 하강이 이루어짐을 볼 수 있다. 제1모음의 목표가 높고 평평한 음높이인 HL과는 달리, FL은 제1음절의 목표가 하강이므로 제1모음의 초중반부에서 하강이 시작될 것임이 예상된다. 이 점에서 HL보다는 하강이 더 이르며, 이것이 <그림 7'>과 <그림 7">에서도 확인된다.

그러나 HL과 FL은 제2음절 내에서 상승하고 하강할 수 있다는 점에서 공통점을 지닌다. FL의 발화가 빨라지면 하강시작점이 뒤쪽으로 이동하여 HL로 나타날 수 있을 것이다. FL이 HL로 변화할 수 있는 이유가 여기에서 비롯된 것으로 보인다.

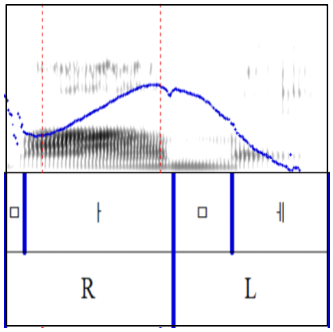
아래는 LH(나무), HL(매매), RL(맘에)의 실현이다.



<그림 8> LH 나무



<그림 8'> HL 매매



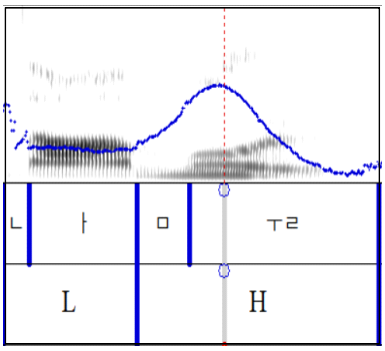
<그림 8"> RL 맘에

음조의 모양을 보면 <그림 8>의 LH에서는 1음절에서는 상승이 일어나지 않다가 음절 경계에서 상승을 시작하여 제2음절의 모음 초중반부에서 하강이 이루어진다. <그림 8'>의 HL과 <그림 8">의 RL은 매우 유사한 모습이다. 제1음절의 모음 초반부에서 상승이 시작되어 제1음절의 끝에서 하강이 이루어지고 있다.

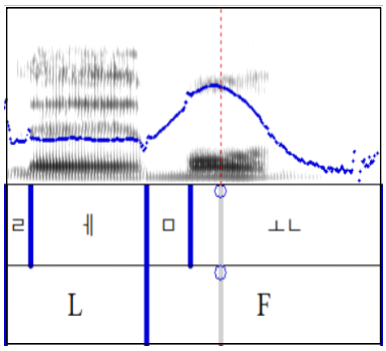
HL과 RL의 차이는 음높이에서 발견된다. HL에서 상승이 시작되는 지점의 음높이는 183.6Hz, 하강이 시작되는 지점의 음높이는 217.2Hz이다. RL에서 상승이 시작되는 지점의 음높이는 158.1Hz, 하강이 시작되는 지점의 음높이는 209.7Hz이다. 특히 상승이 시작되는 지점의 음높이에서 RL이 HL보다 더 낮음을 알 수 있다. 즉 RL은 HL에 비하여 낮은 음높이에서 시작하여 제1음절 내에서 가파른 상승을 보이는 특징이 있다.

그러나 음조의 전체적인 움직임으로 보면 HL과 RL은 구별되지 않는다. 첫 음절에서 낮은 음높이가 유지되는 LH와 비교하면, HL과 RL은 제1음절 초반부터 음높이가 상승한다. RL의 첫 음절은 L보다는 H와 비슷한 양상을 보이는 것이다. HL과 RL은 시작 음높이의 차이가 조정되면 구별하기 어려울 것으로 보인다. RL의 첫 음절이 지니는 장음은 부산 지역어에서는 변별적인 기능을 하지 못하고 빠른 발화에서는 사라질 수 있기 때문이다. RL이 HL로 변화할 수 있는 배경을 여기에서 찾을 수 있다.

아래는 LH(나물)와 LF(레몬)의 실현이다.

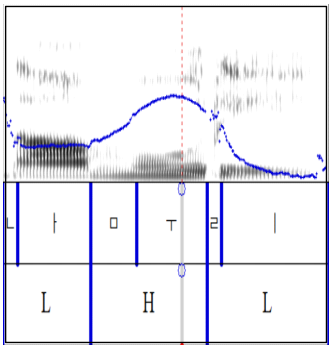


<그림 9> LH 나물

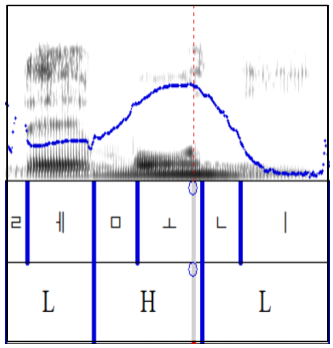


<그림 9'> LF 레몬

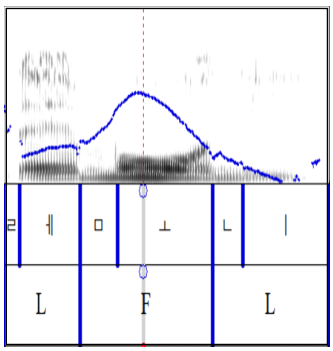
그림을 보면 LH와 LF는 단독형 발음에서는 구별이 되지 않음을 알 수 있다. 단독형에서 하강조 억양의 영향으로 H에서도 하강이 일어나기 때문이다. 그러나 조사가 결합한 형태에서는 LH와 LF가 구별된다. 아래는 LHL(나물이, 레몬이)과 LFL(레몬이)이다.



<그림 10> LHL 나물이



<그림 10'> LHL 레몬이



<그림 10"> LFL 레몬이

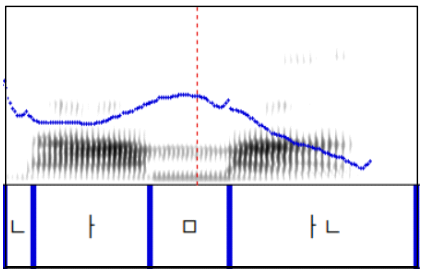
<그림 10'>은 LH로 발음된 '레몬'에, <그림 10">은 LF로 발음된 '레몬'에 주격조사가 결합한 어형이다. 음조에서 하강이 시작되는 지점의 위치를 보면, LHL의 실현인 <그림 10>과 <그림 10'>에서는 제2음절의 후반부~끝에서 하강이 시작되는 반면, LFL의 실현인 <그림 10">을 보면 하강이 LHL보다 더 이른 위치인 제2음절의 중반부에서 시작됨을 알 수 있다. 하강시작점의 위치가 더 이르다는 것은 제2음

절 내에서 더 많은 하강을 이룬다는 의미로 해석된다. <그림 10'>과 <그림 10">에서 LHL과 LFL의 제3음절의 시작 부분 음높이를 비교하면 LFL의 제3음절이 굉장히 낮은 음높이로 시작됨을 볼 수 있는 것이다. 다만 앞서 FL이 HL로 나타나는 이유와 마찬가지로, LFL과 LHL의 음조는 매우 비슷하기 때문에 LFL이 LHL로 발음될 수 있다고 하겠다. 또한 단독형 LF가 LH와 발음에 차이가 없기 때문에, LFL과 LHL의 음조의 유사성이 아니더라도 LF는 LH로 발음될 수 있다.

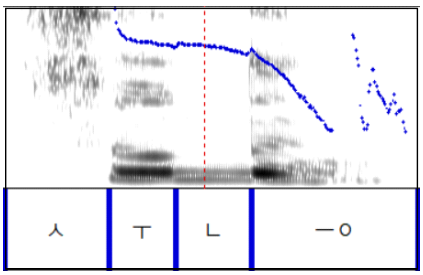
6. 결론

이 연구에서는 부산 지역어의 2음절어 성조가 다양한 분절음 환경과 성조 환경에서 보이는 다양한 변이 양상을 확인할 수 있다. 그동안의 선행 연구들에서는 특정 환경에서의 성조 실현만이 다루어졌다. 그러나 하나의 단어로만 확인한 특징은 그 단어의 특징이지 그 성조의 특징이라고 하기 어렵다. 가능한 여러 환경을 나누고 그 실현을 살펴야 비로소 그 성조를 살폈다고 할 수 있을 것이다. 여러 환경에 따른 성조의 형태와 음성적 특징을 확인하는 이 작업은 분절음의 음소로 치면 변이음을 확인하는 작업과 유사하다.

다양한 환경에서의 성조의 실현을 관찰하고 변이음을 파악하는 것은 그 성조의 실현에 대한 지식을 추가하는 것을 넘어, 다른 성조와의 변별에 정확성을 높여준다. 기존의 연구들에서는 주로 평파열음이나 비음으로 시작되는 어형을 측정하였는데, 이 연구의 제3장에서 보았듯 어두 자음이 평파열음·평파찰음, 비음인 경우와 어두 자음이 격음·마찰음, 경음·성문파열음인 경우는 그 실현이 매우 달라질 수 있다. 아래의 그림에서 어두 자음이 비음인 HL과 어두 자음이 마찰음인 HH의 실현을 볼 수 있다.



<그림 1> HL 나만



<그림 2> HH 수능

위의 그림을 보면 서로 다른 성조인 HL과 HH의 하강시작점의 위치가 전체 길이를 기준으로 하여도, 어중 자음의 길이를 기준으로 하여도 매우 비슷함을 알 수 있

다. 어중 자음 내에서의 위치를 기준으로 하면 오히려 HL의 하강시작점이 HH보다 더 뒤쪽에 위치하는 것을 알 수 있다. 위와 같은 예는 일반적인 것은 아니다. 이 연구의 결과에서도 평균적으로 HL의 하강시작점이 대체로 더 앞쪽에 위치한다는 것을 알 수 있다. 다만 제3장에서 확인할 수 있는 것처럼 어두 자음이 격음·마찰음, 경음·성문파열음인 경우 모든 성조가 하강을 더 앞쪽에서 시작할 수 있다는 사실을 알고, 제5장의 언급처럼 하강시작점과 더불어 어두 자음 조건을 함께 확인하면 성조를 변별함에 있어 정확한 결과를 얻을 수 있게 될 것이다.

이 연구에서는 성조의 구별에 역할을 하는 특징이 무엇인지를 찾는 작업도 이루어졌다. 제5장에서는 하나의 성조가 여러 환경에서도 일관되게 지니는 특징이면서 다른 성조에서는 나타나지 않는, 성조의 고유한 특징이 무엇인지를 확인하였다. 이를 통하여 LH, HL, HH 세 성조가 상승시작점과 하강시작점의 위치 및 음높이에서 모두 각자의 특징을 보이며, 특히 하강시작점의 위치로 세 성조가 구별됨을 알 수 있었다.

그동안의 연구에서는 이 연구에서처럼 전체 음조에서 주된 변곡점을 확인하는 방법을 선택하는 경우도 많았지만, 그보다 성조의 음높이를 측정할 때 한 음절마다 하나의 음높이를 측정하는 일이 많았다. 성조가 여러 운율 요소 중 소리의 높낮이를 바탕으로 하고 있기 때문에 각 음절에 배당되는 L과 H의 음높이를 구함으로써 성조형을 파악하려는 시도가 있었던 듯하다. 제2장에서는 이러한 연구 방법들이 각자 적합한 연구가 있으며, LH, HL, HH가 서로 구별되는 음성적 특징이 무엇인지를 파악하는 이 연구의 목적에는 상승시작점과 하강시작점의 위치와 음높이를 측정하는 것이 필요하다는 논증이 이루어졌다. 분석 결과, 제5장에서는 LH, HL, HH의 구별에 음높이보다는 하강시작점의 위치가 더 중요한 역할을 한다는 것이 확인되었다.

방언 성조 연구에 있어 조사된 자료의 성조를 파악하는 것은 기본적인 작업이지만 오랫동안 이 작업은 연구자들의 청각적 직관에만 의존하여 이루어져 왔다. 초기 연구 단계에서는 연구자들의 직관이 달라 문제가 생기기도 하였으나, 오늘날에는 많은 연구가 쌓여 연구자들이 대체로 동의하는 기반이 생겼고, 청각에 의존하는 것이 언어 사실과 다른 결과를 낳지는 않을 것이다. 그러나 직관이 없는 연구자들은 성조 연구를 시작하기도 어렵다. 한 지역어의 성조에 대한 직관이 있는 연구자도 다른 방

언권의 성조를 연구할 때에는 그 직관을 사용할 수 없다.

이 연구의 결과를 활용하면, 음조 곡선의 상승이 어디에서 시작되고 하강이 어디에서 시작되는지 파악할 수 있다면 자료의 음성을 듣지 않고도 해당 자료가 어떤 성조를 지니는지 확률적으로라도 알 수 있게 된다. 부산 지역어에 대한 청각적 직관이 없어도 성조를 특정할 수 있도록 해 준다는 것이다.

이 연구에서 밝혀진 결과는 성조의 변화를 설명하는 데에도 활용될 수 있을 것이다. 김차균(2011)에 의하면 진주 지역어에서 경음으로 시작되는 단어들이 L로 시작되던 것에서 H로 시작되는 것으로 변화하였다고 한다. 김차균(2011: 39-41, 61)에서는 중세 국어에서 ㅅ계, ㅂ계 어두 자음군을 가진 단어의 첫 음절은 다수가 높은 소리인 거성으로 나타남을 지적하며, 경음이 지니는 후두 긴장 자질과 이를 연결 지을 수 있다고 하였다.

이 연구의 제3장에서는 어두 자음이 경음·성문파열음인 경우 상승시작점의 음높이가 높음이 직접 확인되었다. 또 음높이뿐 아니라 어두 자음이 경음·성문파열음인 LH는 H로 시작하는 성조들처럼 상승시작이 제1음절에서 일어나는 일이 비교적 잦고, 하강 또한 다른 조건보다 앞쪽에서 일어난다는 사실을 볼 수 있다. 이렇듯 이 연구의 결과는 변화가 일어날 수 있는 환경을 이해할 수 있게 해 준다. 이처럼 이 연구의 결과는 성조 변화나 4.1에서 이루어진 성조형의 설정 등과 같이 성조론의 논의에 음성적 근거를 제시하는 데에도 활용될 수 있을 것이다.

한편 이 연구의 결과를 부산 지역어만의 것으로 보지 않고 경남 방언이나 경상 방언으로 확대하여 받아들이는 것에는 추가적인 검증이 필요하다. 배윤정(2020)에서는 비성조 방언인 중부 방언 화자들은 같은 소리를 듣고도 부산 지역어 화자들과는 서로 다른 인지를 보였다. 중부 방언 화자들에게는 각 음절의 음높이가 크게 영향을 미치고 하강시작점의 위치는 크게 중요하지 않은 경우가 많았다. 그런데 앞서 지적하였듯 부산 지역어 화자들에게는 음높이보다도 하강시작점의 위치가 중요하다. 이는 화자들이 구사하는 방언의 체계에 따라 소리의 높낮이에 대한 인지가 서로 다를 수 있다는 것을 보여 준다.[86] 같은 LH, HH, HL이라 하여도 방언이나 지역어에

86) 성조 방언 화자들의 범주적 인식에 관하여는 Kim and de Jong(2007)과 Kim(2003)을 참고할 수 있다.

따라 정확한 수치는 달라질 수 있고 그 차이로 범주를 달리 할 수도 있다는 가능성을 생각하면 추가적인 검증을 거친 후에야 경남 동부 방언, 경남 방언, 경상 방언 등으로 조금씩 확대할 수 있을 듯하다.

다만 추가로 확인하지 않아도 보편적일 것으로 생각되는 특징들도 있다. 어두 자음에 따라 음높이의 차이가 나타나는 것이 그 중 하나이다. 본문에서도 인용한 바 있지만, 김차균(1969: 456-457), Jun(1993: 49-53)에 의하면 비성조 방언인 전남 방언에서는 경음・격음・마찰음으로 시작되는 단어는 HHL로, 나머지는 LHL 패턴으로 나타난다. 이 연구의 제3장에서는 어두 자음이 격음・마찰음, 경음・성문파열음일 때에 다른 경우보다 음높이가 더 높게 나타남을 확인할 수 있는데, 이처럼 어두 자음이 이어지는 모음의 음높이에 영향을 줄 수 있다는 것은 보편적인 사실로 생각된다.

이 연구의 3.2에서 다루어진 최고점 지연 현상(이 연구의 하강시작의 지연 현상) 또한 그 존재가 경북 방언을 대상으로 한 Lee(2010)이나 중국어를 대상으로 한 Xu(1999) 등에서도 보고되었으므로, 그 정도는 다르겠으나, 존재는 보편적인 것으로 보인다.[87] LH, HL, HH의 비교에서 상승시작점의 위치나 하강시작점의 위치, 음높이 또한 어느 정도 공통된 보고가 이루어져 있다. 이 연구의 결과와 마찬가지로, 대구 지역어를 대상으로 한 Kim(2010: 179, 183)에서도 하강시작점의 위치를 비교하였을 때, HL이 가장 앞쪽이고 LH가 가장 늦으며, HH는 그 중간이라고 하였다. 이처럼 여러 지역어와 다른 언어에서도 공통적으로 나타나는 보고들은 어느 정도 생리적인 이유가 있는 것으로 생각되는데, 이 연구에서 보고된 이러한 성격의 현상은 보편적이라 할 만하다.

87) 치체와어, 요루바어 등의 언어에도 이 현상이 있다고 한다. (Yip 2013: 43 참고)

참고 문헌

김무식(1992), 경상도 방언 초분절소에 대한 실험음성학적 연구, 《어문학》 66, 한국어문학회, 29-62.

김봉국(1999), 삼척지역어의 상승조에 대한 실험음성학적 고찰, 《관악어문연구》 24, 서울대학교 국어국문학과, 129-154.

김영만(1966), 경남 방언의 성조 연구, 《국어국문학》 31, 국어국문학회, 21-51.

김주원(1995), 경상도 방언의 성문 파열음과 성조, 《언어학》 17, 사단법인 한국언어학회, 61-77.

김주원(2000), 영남 방언 성조의 특성과 그 발달, 《어문학》 69, 한국어문학회, 91-114.

김차균(1969), 전남 방언의 성조, 《한글》 144, 한글학회, 437-468.

김차균(1980), 《경상도 방언의 성조 체계》, 과학사.

김차균(2011), 진주 방언에서 된소리로 시작되는 상성형 낱말의 거성형화, 《한글》 294, 한글학회, 5-66.

김차균(2015), 《방점법에 바탕을 둔 우리말의 성조》, 역락.

박숙희(2011), 경남 방언 외래어의 성조형: 양산·사천 지역을 중심으로, 《한글》 291, 한글학회, 73-124.

박지희(2010), 고령 방언의 성조 체계 연구, 경북대학교 석사학위논문.

박진혁(2014), 함북 경흥지역어의 성조론, 서강대학교 박사학위논문.

배윤정(2020), 부산지역어 성조형의 지각 실험 연구, 《국어학》 94, 국어학회, 281-309.

배윤정(2021), 한국어 방언 성조의 음높이 측정에 대하여, 《국어학》 97, 국어학회, 501-523.

성철재·권오욱·이지향·김차균(2008), Q-tone 청취 등급을 이용한 경남 동남부 방언 성조 분석, 《한글》 279, 한글학회, 5-33.

안병섭(2010), 《한국어 운율과 음운론》, 도서출판 월인.

윤은경・자오원카이(2017), 한・중 청자의 음높이 변화에 대한 지각 연구, 《한국어교육》 28-3, 국제한국어교육학회, 25-51.

이문규(2011), 경남북 접경 지역 방언의 성조 연구, 《언어과학연구》 59, 언어과학회, 203-232.

이문규(2012), 성조의 청취적 인식과 실험 음성학적 실측의 상관성, 《어문연구》 72, 어문연구학회, 103-132.

이현정(2016), 남부경상방언 성조의 통시적 변화에 대한 음성인지 연구, 한국연구재단 연구보고서.

임석규(2007), 경북북부지역어의 음운론적 연구, 서울대학교 박사학위논문.

최명옥(1998), 동남방언의 성조형과 그 분포, 《한국어 방언연구의 실제》, 태학사, 127-154.

최영미(2010), 정선방언 성조의 실험음성학적 연구, 《겨레어문학》 44, 겨레어문학회, 295-324.

허 웅(1954), 경상도 방언의 성조, 《외솔최현배선생 환갑기념논문집》, 사상계사, 479-519.

Chang, S. E.(2007), The Phonetics and Phonology of South Kyungsang Korean tones, Ph.D. Dissertation. The University of Texas at Austin.

Jun, S. A.(1993), *The Phonetics and Phonology of Korean prosody: Intonational phonology and prosodic structure,* Ph.D. Dissertation. The Ohio State University.

Kim, J. S.(2010), Acoustic characteristics of lexical pitch accent in cross-dialect of Korean, 《음성음운형태론연구》 16-2, 한국음운론학회, 173-194.

Kim, J. S.(2013), Categorical perception of lexical pitch accent using contrastive f0 variations by (non-)native listeners, 《음성음운형태론연구》 19-2, 한국음운론학회, 233-253.

Kim, J. S.(2015), The effect of word length on f0 intervals: Evidence from North Kyungsang children, 《말소리와 음성과학》 7-1, 한국음성학회,

107-116.

Kim, J. S. and de Jong, K.(2007), Perception and production in pitch accent system of Korean, *In Proceedings of the 16th International Congress of Phonetic Sciences*, 1273-1276.

Lee, H. J. and Jongman, A.(2015), Acoustic evidence for diachronic sound change in Korean prosody, *Journal of Phonetics* 50, 15-33.

Lee, H. S.(2010), Interaction between pitch accent and segment in North Kyeongsang Korean, 《어학연구》 46-2, 서울대학교 언어교육원, 103-121.

Nolan, F. and Farrar, K.(1999), Timing of F0 peaks and peak lag, *ICPhS 14*, 961-964.

Xu, Y.(1999), F0 peak delay: When, where, and why it occurs, *ICPhS* 14, 1881-1884.

Xu, Y. and Wang, Q. E.(2001), Pitch targets and their realization: Evidence from Mandarin Chinese, *Speech communication* 33-4, 319-337.

Yip, M.(2002), *Tone*, Cambridge University Press.(손남익 역(2013), 《성조》, 도서출판 역락.)

Abstract

An Acoustic Phonetic Study of Tones in Busan Korean

Bae Yoonjeong

Department of Korean Language and Literature

The Graduate School

Seoul National University

This study examines the tones of Busan Korean acoustically. There are two major tasks in this study. One is to identify the allotones of the LH, HL, and HH of the Busan Korean in various segmental and tonal environments, and the other is to identify phonetic features that play a role in distinguishing LH, HL, and HH. It is a task to find out at what point the tones are distinguished.

In this study, the data of 8 informants in their 20s and 30s in Busan were analyzed with Praat. The segmentation environment of investigative words is divided into four groups: lenis stop and lenis affricate, nasal, aspirat and fricative, fortis and glottal stop. Regarding tonal environments, single, L preceded, H preceded, L followed, LL followed, H followed, HL followed, etc. were dealt with. The data were analyzed in terms of the pitch and the location of the starting point of rising and falling of pitch.

As a result, it was confirmed that the initial consonant environment and tonal environment affect the realization of LH, HL, and HH. The initial consonant

affects both the position and pitch of the rising and falling starting points of LH, HL, and HH. LH is greatly affected by the position of the rising starting point and the position of the falling starting point of HL and HH. In particular, in the case of HL, when the initial consonants are lenis stop and lenis affricate, or nasal, the falling start is delayed, so there are many data where the starting point of the rising is found in the second syllable. In addition, when the initial consonants are aspirate, fricative, fortis and glottal stop, the overall pitch of all three tones LH, HL, and HH appears higher than when the consonants are lenis stop and lenis affricate, or nasal.

The tonal environment also affects both the pitch and the location of the rising and falling starting points of the three tones. It is confirmed in all three tones that the falling starting point appears later when there is followed tone. If the segmental environment determines whether or not to delay the falling start, the tonal environment determines the degree of delay. When L is followed, the tonal pitch is higher than that of the single type. Through this, the difference in pitch between LH(H) and LH(L), which are called LM and MH in previous studies, is interpreted as a variation caused by the tonal environment.

LH, HL, and HH show differences in both the location and pitch of the rising and falling starting points. The positions of the starting point of rising and starting point of falling appear further forward in the order of HL>HH>LH. The pitches of the rising starting point and the falling starting point are higher in the order of HL>HH>LH. On the other hand, the feature that plays the biggest role in distinguishing the three tones is the location of the starting point of falling. By checking the location of the falling starting point and initial consonant conditions, it was concluded that the three tones of LH, HL, and HH can be specified to some extent even without auditory intuition for the tones of the Busan Korean. In addition, how FL, RL, and LF tones are realized, and how

they differ from LH, HL, and HH were briefly discussed.

This study is significant in that it reported the effects of segmental consonants and tonal environments on the realization of tones by confirming various aspects of tonal variation that have not been addressed in previous studies, and is significant not only in identifying the phonetic characteristics that play a role in the discrimination of the three tones, but also in that it allows to specify the tones to some extent by checking the data even without auditory intuition. The results of this study can be used to provide phonetic grounds for the discussion of tonal phonology, such as the setting of tonal patterns and explaining changes in tones.

keywords : Busan Korean, Tone, Acoustic phonetics, Pitch, Phonetic variant, Phonetic characteristics

Student Number : 2017-34697