

글로벌 관점에서 본 삼척 방언과 울진 방언 모음 ‘에, 애, 으, 어’의 근접성

A Study on the proximity of [e, ɛ, i, ə] monophthong vowels in the Samcheok and Uljin dialect from the global viewpoints

최영미* · 김건희**

국문요약 이 연구의 목적은 삼척 방언과 울진 방언에서 단모음 [에]와 [애], [으]와 [어]가 모음 음성도에서 차지하는 공간상의 거리를 측정하여 각 모음의 음성학적 특성을 밝히는 것이다. 먼저 삼척 방언과 울진 방언에서 모음 [으]와 [애]의 조음점이 특이하다. 즉, [으]는 F1(혀의 높이)를 기준으로 볼 때 중설모음으로 상당히 하강한 중설모음 위치에서 실현되고 있고, [애]는 조음위치가 상승하여 단모음 [에]와 가까운 위치에서 실현되는 공통점을 확인할 수 있었다. 다음으로 삼척 방언에서 [에, 애, 으, 어]의 F1과 F2는 모두 통계적으로 차이가 없고, 울진 방언에서도 [에, 애, 으, 어]의 F1은 통계적으로 차이가 없었다. 다만 울진 방언 [에, 애, 으, 어]의 F2만 차이가 있다. 이러한 사실은 삼척 방언과 울진 방언 모두에서 [에]와 [애], [으]와 [어]의 혀의 높이가 다르지 않음을 말한다. 아울러, 삼척 방언과 울진 방언 모두에서 [에-애]와 [으-어]의 두 모음 사이 유클리드 거리가 매우 가까워서 각각의 모음 쌍은 조음음성학적 유사성을 갖고 있다는 사실도 확인하였다. 따라서 삼척 방언과 울진 방언에서 [에, 애, 으, 어]는 모음체계 내에서 모음 변이가 진행 중임을 알 수 있다.

핵심어 삼척 방언, 울진 방언, 안정 구간, 제1 포먼트, 제2 포먼트, 유클리드 거리, 모음 변이

- 차례**
1. 머리말
 2. 연구 방법
 3. 실험 결과
 4. 논의
 5. 맺음말

공간상의 거리를 측정하여 모음의 음성학적 특성을 설명하는 것이다.

방언구획 측면에서 삼척 방언과 울진 방언은 대방언권 기준으로 중부방언과 동남방언의 접경지역으로, 두 방언 사이에 언어접촉이 일어날 수 있다. 즉, 1963년 1월 1일

1. 머리말

이 연구의 목적은 삼척 방언과 울진 방언 단모음 [에]와 [애], [으]와 [어]가 모음체계에서 차지하는 음성학적



삼척방언 조사지점

울진방언 조사지점

(그림 1) 조사지점

- * 경동대학교 교양교육대학 교양교육학부 부교수
- ** 강원대학교 국어국문학과 교수

울진 지역은 강원도에서 경상북도로 행정구역이 이관되는데 이러한 행정구역 변경은 방언구획 관점에서 큰 시사점을 갖는다. 1963년 이후 울진 방언은 동남방언 최북단 소방언으로 자리매김이 되고, 삼척 방언은 중부방언에 속하면서 강원도 영동지역 최남단 소방언이다.

이로써 삼척 지역과 울진 지역에서 토박이들이 사용하는 언어는 지리적으로 영향을 주고받는다. 특히, 울진 방언은 1963년 이전 강원방언의 특성을 지니면서도 경북방언에 영향을 많이 받을 수 있다는 특수성이 있다. 아울러 울진 북면 고포리는 좁은 길 하나를 두고 강원도와 접해 있다. 따라서 이 연구를 위해 동해안에 접해 있는 삼척 근덕면 초곡리와 울진 북면 고포리에서 조사를 실시했다.

삼척 방언과 울진 방언의 음운 연구에서 중요한 문제 중 하나는 단모음 /에/와 /애/, /으/와 /어/의 모음변이로 인한 모음체계 설정 문제를 꼽을 수 있다. 즉, 선행연구에 따르면, 삼척 방언의 모음체계는 10모음체계, 9모음체계, 6모음체계로 기술되고 있다.

(1) 삼척 방언 모음체계

ㄱ. 10모음체계

전설		후설		전설		후설	
평순	원순	평순	원순	평순	원순	평순	원순
i	y	i	u	i	y	ɔ	u
e	ø	ɐ	o	e	ø		o
ɛ				ɛ			
		a				a	

ㄴ. 9모음체계

ㄷ. 6모음체계

전설		후설	
평순	원순	평순	원순
i		ɔ	u
E			o
		a	

(1 ㄱ) 10모음체계는 한국정신문화연구원¹, 김차균²,

김주원³, 박성중⁴, 방언학사전⁵, 김봉국⁶, 이상녀⁷ 등에서 기술하고 있다. (1 ㄴ) 9모음체계는 김영선·김백희⁸에서 제시했으며, (1 ㄷ) 6모음체계는 오종갑⁹에서 제시했다.

(1)의 모음체계는 단모음 /에/와 /애/, /으/와 /어/를 음소 인정 여부에 따라 다르게 기술하고 있다. 모음체계 내에서 모음 변이로 말미암아 음소 수를 다르게 설정하는 것이다. (1 ㄱ)의 10모음체계는 전설원순모음 /y/와 /ø/, 전설평순모음 /e/와 /ɛ/, 후설평순모음 /i/와 /a/, 6개의 모음을 모두 음소로 인정한다. 다만, 개음절 어간(시캐, 가매)과 말자음 ‘ㅇ’ (울챙이, 고쟁이, 모쟁이)처럼 비어두음절 위치에서는 [ɛ~E~e]로 실현되는 모음변이가 나타난다고 설명했다.¹⁰ 또한, (1 ㄴ) 김영선·김백희¹¹는 모음 /i/와 /a/가 변별적 기능이 없는 것으로 설명하고 /으/와 /어/의 중간소리인 /ㄷ/만 음소를 설정했다. 마지막으로 (1 ㄷ) 6모음체계에서는 삼척 방언에서 /에/와 /애/, /으/와 /어/ 두 쌍의 모음이 변별적 기능을 수행하지 못하고, 두 모음 쌍이 합류하여 각각의 중간소리인 /E/와 /D/를 음소로 설정했다.

다음으로 울진 방언의 모음체계를 기술한 선행연구를 정리하여 제시하면 아래와 같다.

3 김주원, 「강원도 동해안 방언 성조의 특성」, 『민족문화논총』 27, 영남대, 2003. 251.
 4 박성중, 「강원도 방언의 성격과 특성」, 『방언학과 국어학』, 태학사, 1998.
 5 이병근 외(방언연구회), 『방언학사전』, 태학사, 2001.
 6 김봉국, 「강원도 남부 지역 방언의 음운론」, 서울대 박사학위 논문, 2002.
 7 이상녀, 「강원도 영동 방언의 음운에 대한 사회언어학적 연구」, 강원대 박사학위 논문, 2006.
 8 김영선·김백희, 「울진 방언과 삼척 방언의 음운 체계 연구」, 『우리말연구』 34, 우리말학회, 2013.
 9 오종갑, 「동해안 어촌 지역어의 음운론적 비교: 영덕, 울진, 삼척, 강릉 어촌 지역어를 중심으로」, 『어문학』 82, 한국어문학회, 2003.
 10 김봉국, 앞의 논문, 13~14쪽.
 11 김영선·김백희, 앞의 논문.

1 한국정신문화연구원, 『한국방언자료집: 강원도편』, 1990.
 2 김차균, 「삼척 방언과 울진 방언 풀이씨 음조형의 비교」, 『방언학과 국어학』, 태학사, 1998.

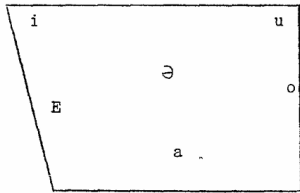
(2) 울진 방언 모음체계

ㄱ. 7모음체계

전설		후설		전설		후설	
평순	원순	평순	원순	평순	원순	평순	원순
i		ɔ	u	i		ɔ	u
e			o	ɛ			o
ɛ							
		a				a	

ㄴ. 6모음체계(1)

ㄷ. 6모음체계(2)



(2ㄱ)은 김영선·김백희¹²에서 제시한 모음체계로, 울진 방언에서도 모음 변이(/i/)/a/)로 인해 /으/와 /어/의 음소 대립이 없어진 것으로 파악하여 7모음체계를 제시했다. (2ㄴ)은 오종갑¹³에서 제시한 6모음체계(1)로, /예/와 /애/, /으/와 /어/ 음소가 변별적 기능을 수행하지 못한다고 파악하여, /E/와 /ɛ/만 음소로 인정했다. 반면에 (2ㄷ) 6모음체계(2)는 주상대¹⁴에서 제시한 모음체계로, /e/와 /ɛ/가 /E/로 중화된다고 주장하였다. 곧 /e/와 /ɛ/도 변별적 기능을 가지지 못할 뿐만 아니라 동일인의 발음에서도 양자 모두 [E]로 자유변이된다고 설명하였다. 이는 (2ㄴ)처럼 /예/와 /애/, /으/와 /어/의 음소가 변별적 기능을 수행하지 못한다는 점은 같지만, /으/와 /어/의 중화 결과로 인정한 음소가 /a/로 설정한 점은 다르다. 이상의 선행연구 내용에서 삼척 방언과 울진 방언 모음체계 기술 간 쟁점을 정리하면 다음과 같다.

(3) 삼척 방언과 울진 방언 모음체계 기술 간 쟁점

- ㄱ. [삼척] 전설 원순모음 /y/와 /ø/가 음소로서 변별적 기능을 수행하는가?
- ㄴ. [삼척, 울진] 전설 평순모음 /e/와 /ɛ/가 각각 음소로 변별적 기능을 수행하는가? 아니면 모음 변이로 인한 /E/만 변별적 기능을 수행하는가?
- ㄷ. [삼척, 울진] 후설 평순모음 /i/와 /a/가 각각 음소로 변별적 기능을 수행하는가? 아니면 모음 변이로 인한 /ɛ/만 변별적 기능을 수행하는가?
- ㄹ. [삼척, 울진] /에/와 /애/, /으/와 /어/ 두 쌍의 모음이 /E/와 /ɛ/로의 모음변이가 일어나는 기제가 중화인가 또는 합류인가?

삼척 방언과 울진 방언의 모음체계와 관련된 핵심 쟁점은 모음 /예/와 /애/, /으/와 /어/가 변별적 기능을 수행해서, 모음체계 내에서 다른 음소와 대립하는가 아니면 모음변이가 일어나서 모음 /예/와 /애/, /으/와 /어/가 대립하지 못하고 중간소리인 /E/와 /ɛ/가 음소로 대립하는가이다.

따라서 이 연구는 (3ㄴ), (3ㄷ) 문제에 초점을 두고 모음 [에]와 [애], [으]와 [어]가 삼척 방언과 울진 방언의 모음 음성도 안에서 차지하는 근접성을 확인하고자 한다. 이를 통해 조음음성학적 관점에서 모음 [에]와 [애], [으]와 [어]가 모음 변이가 일어날 수 있을 만큼 모음 음성도 상의 거리가 가까워서 음성적 유사성을 가지고 있는가를 확인하고자 한다.

2. 연구 방법

2.1. 피실험자

실험에 참여한 피실험자는 총 6명으로, 삼척 지역 피실험자 3명과 울진 지역 피실험자 3명이다. 삼척 지역 피실험

12 김영선·김백희, 「울진 방언과 삼척 방언의 음운 체계 연구」, 『우리말연구』 34, 우리말학회, 2013.
 13 오종갑, 「동해안 어촌 지역어의 음운론적 비교: 영덕, 울진, 삼척, 강릉 어촌 지역어를 중심으로」, 『어문학』 82, 한국어문학회, 2003.
 14 주상대, 「울진 방언의 음운 연구」, 경북대 교육대학원 석사논문, 1975. 8~11쪽.

험자는 전원 삼척시 근덕면에서 태어났으며, 경제 활동을 위해 타지에서 10년 동안 생활한 경험이 있는 피실험자 2명이 있다. 또한 울진 지역 피실험자도 전원 울진군 북면 고포리에서 태어났으며, 울진 지역에서 살아온 토박이 화자이다.

한편, 피실험자의 평균 나이는 80.3세로, 마을에서 노년층에 속한다. 피실험자의 성별은 여성 6명으로 구성되었고, 피실험자의 학력은 무학과 초등학교 졸업이다. 이상의 피실험자의 구체적인 정보를 제시하면 아래 표와 같다.

〈표 1〉 피실험자 정보

구분	이름	성별	나이 (출생연도)	학력	출생지	현주소
삼척	1 김○○	여	87(37년)	초졸	초곡리	삼척시 근덕면 초곡1리1길 239
	2 최○○	여	79(46년)	초졸	장호리	삼척시 근덕면 초곡1리1길 9-11
	3 임○○	여	89(36년)	중졸	초곡리	삼척시 근덕면 초곡1리1길 12길
울진	1 박○○	여	85(42년)	무학	나곡리	울진군 북면 고포 월천길 90
	2 김○○	여	73(59년)	중졸	나곡리	울진군 북면 고포 월천길 90
	3 최○○	여	69(56년)	중졸	나곡리	울진군 북면 고포 월천길 72

2.2. 실험 시료

이 실험의 목적은 삼척 방언과 울진 방언에서 [에]와 [애], [으]와 [어]의 모음체계 내 모음 공간의 근접성을 설명하는 것이다. 이를 위해 실험 시료는 삼척 방언과 울진 방언의 모음체계를 이루는 단모음으로 구성했다. 또한, 각 실험 시료는 ‘단독 발화’와 ‘문장 발화’로 구분하여 발화 스타일을 고려하여 실험 시료를 만들었다. 이때, 문장 발화 시 사용한 문장 틀은 ‘__라고 말한다’이다. 이 실험에 서 사용한 실험 시료를 정리하면 아래와 같다.

(4) [실험1] 시료

- ㄱ. 단독 발화: 이, 으, 우, 에, 어, 오, 애, 아, 위, 외
- ㄴ. 문장 발화: ‘이’라고 말한다. ‘오’라고 말한다.
 ‘으’라고 말한다. ‘애’라고 말한다.

- ‘우’라고 말한다. ‘아’라고 말한다.
- ‘에’라고 말한다. ‘위’라고 말한다.
- ‘어’라고 말한다. ‘외’라고 말한다.

삼척 방언과 울진 방언에서 /위/와 /외/는 [wi, i, y]와 [we, e, Ø]로 실현된다. 특히 단모음 [y]와 [Ø]는 음절의 초성이 ‘스, 썸, 즈, 츠, 썸’ 등과 결합한 음절의 경우에 임의적으로 나타나는 경우가 있고, 동일한 환경에서 [i]와 [e]로 발음되는 경우도 있었다. 특히 울진 방언에서는 단모음으로 실현되는 경우가 드물다. 이에, 이 실험에서는 삼척 방언과 울진 방언에서 ‘위’와 ‘외’는 단모음으로 실현되는 것으로 보이나 음성 분석 대상에서 제외했다.

2.3. 실험 절차

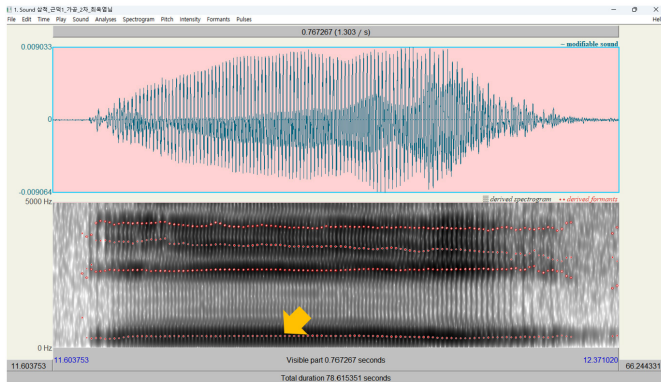
녹음은 조용한 마을 노인회관 방에서 제보자들만 참여하여 진행되었다. 녹음 시 사용한 기기는 TASCAM DR-680 디지털 녹음기와 Shure KSM44A/SL 마이크를 사용하였다. 녹음할 때 표본 채취율은 44,100Hz으로 하였다.

단독 발화와 문장 발화를 살펴보기 위해 10개의 단모음이 적혀 있는 스크립트를 배부하고, 확인할 수 있는 시간을 주었다. 그런 이후 발화할 때 두 가지 주의 사항을 안내했다. 하나는 발화 시 평소 말하는 속도대로 자연스럽게 말해 주는 것이다. 다른 하나는 10개의 단모음을 1번씩 발음하고, 이를 3번 반복할 것을 요청했다. 이러한 3번 녹음 중에서 두 번째 발화 토큰을 사용하였다. 녹음에 참여한 제보자들에게 소정의 경제적 이익을 주었다.

2.4. 음성분석 방법

이 연구에서 음성분석 대상으로 삼은 토큰 수는 96개 (제보자 6명×8개의 모음×2개의 발화스타일)이다. 피실험자들이 3회 발음한 토큰 중에서 두 번째 발음한 자료를 분석 대상으로 삼았다. 음성분석은 praat 5.1을 사용하여 실시했다. 모음의 포먼트를 검출할 때, 〈그림 2〉에서와 같이 모음

의 안정구간에서 F1과 F2를 검출했다.



〈그림 2〉 단모음 ‘이’의 포먼트 검출 지점

한편 검출한 단모음의 F1과 F2 값에 대해 통계 분석을 실시했다. 또한 유클리드 거리는 음절 발화 두 번째 톤의 F1과 F2 값을 유클리드 거리 공식에 대입하여 결과 값을 산출하고 통계 분석도 실시했다. 통계 분석 도구는 SPSS 28.01이다.

3. 실험 결과

이 실험은 삼척 방언과 울진 방언 모음 [에]와 [애], [으]와 [어]가 지역별 단모음 F1과 F2의 차이가 있는가를 알아보고, 유클리드 거리(Euclidean Distance)를 활용하여 모음체계 내 모음 간 거리를 측정하여 조음음성학적 유사성을 설명하고자 한다.

일찍이 단모음의 실현 양상을 살피기 위해서 음향음성 분석 분야에서는 모음의 포먼트 중 제1 포먼트 값(이하 F1)과 제2 포먼트 값(이하 F2)를 측정하여 조음위치를 제시할 수 있다. 이때 F1은 ‘혀의 높이’, F2는 ‘혀의 위치’를 알 수 있는 기준으로 사용한다. 이에 삼척 방언과 울진 방언의 단모음 실현 양상을 살피기 위해 단모음의 F1 값과 F2 값을 활용할 것이다.

또한, 유클리드 거리는 두 점 사이의 직선 거리를 계산하는 방식으로, 두 단모음 간의 거리를 구할 수 있다. 유클리드 거리의 정의와 수식은 아래와 같다.

(5) 유클리드 거리의 정의와 수식

Euclidian Distance

Distance between $(x_1, y_1), (x_2, y_2)$

$$\text{Definition } \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

유클리드 거리는 음성학에서는 주로 모음 간의 포먼트(F1, F2) 차이를 기반으로 계산된다. 이 개념은 특히 모음 간 유사성 분석, 발음 교정, 언어 변화 추적 등에 활용된다. 따라서 유클리드 거리의 수식을 이용해서 단모음 간 거리를 구하고, 단모음 실현의 특성을 확인하고자 한다.

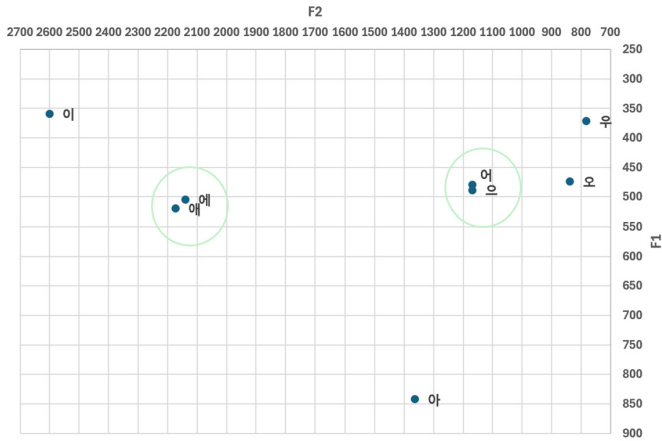
3.1. 두 지역 모음 음성도 내 [에, 애, 으, 어]의 실현

삼척 지역과 울진 지역 단모음의 F1과 F2의 평균과 표준편차를 제시하면 〈표 2〉와 같다.

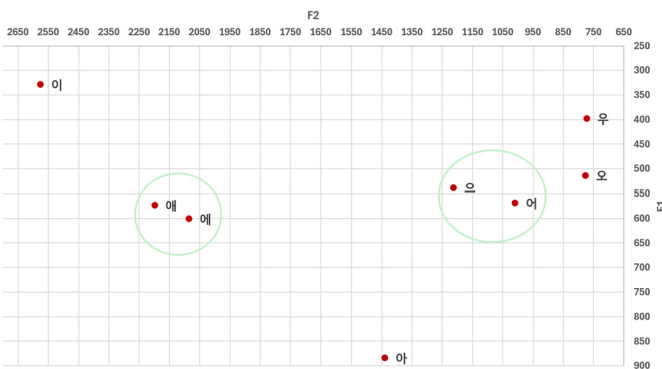
〈표 2〉 지역별 모음의 F1과 F2의 평균과 표준편차(단위:Hz)

구분		F1	표준편차	F2	표준편차
삼척	이	359.4	37.2	2599.8	106.7
	으	489.5	33.2	1168.1	28
	우	371.8	19.2	780.8	109.4
	에	505	62.7	2138	85.1
	어	480.2	48.1	1168	45.1
	오	474	14	836.6	28
	애	520.5	57.2	2172.1	102.9
울진	이	329	23.6	2575.3	244.5
	으	539.3	145.4	1211.9	169
	우	398.7	22.6	772.4	26.8
	에	600.8	88.2	2084.5	129.5
	어	568.7	57.5	1008.8	216.1
	오	514.7	67.7	776.2	99.9
	애	573.4	107.5	2197.8	234.3
아	883.9	162.9	1439.3	166.1	

〈표 2〉의 각 모음별 F1과 F2 평균값을 단모음 음성도로 나타낸 것이 〈그림 3〉과 〈그림 4〉이다.



〈그림 3〉 삼척 방언의 단모음 음성도



〈그림 4〉 울진 방언의 단모음 음성도

〈그림 3〉 삼척 지역 단모음 음성도에서, 극점 모음¹⁵을 기준으로 보면, [에]와 [애]의 조음점은 [이]와 가까운 위치에서 실현되고, [으]와 [어]의 조음점은 [우]와 가까운 위치에서 실현되고 있음을 알 수 있다. 또한, [에]와 [애], [으]와 [어]의 조음점이 단모음 음성도 안에서 다른 어떤 모음들보다 가깝다. 특히, [으]와 [어]의 조음점은 거의 겹쳐 있는 사실을 발견할 수 있다.

〈그림 4〉 울진 지역 단모음 음성도에서도, 극점 모음을 기준으로 할 때, [에]와 [애]의 조음점은 [이]와 가까운 위치에서 실현되고, [으]와 [어]의 조음점은 [우]와 가까운 위치에서 실현되고 있음을 확인할 수 있다. 그러나, [에]와 [애], [으]와 [어]의 조음점이 단모음 음성도 안에서 어느 정도 거리를 유지하고 있다.

또한, 두 단모음 음성도에서 공통적으로 확인되는 점

은 [으]와 [어]의 조음점이 특이하다. 즉, [으]는 F1(혀의 위치)를 기준으로 볼 때 중설모음으로 상당히 하강한 위치에서 실현되고 있고, [애]는 조음위치가 상승하여 [에]와 가까운 위치에서 실현되는 공통점을 확인할 수 있다.

한편, 삼척 지역과 울진 지역 단모음 음성도 안에서 각 모음의 F1과 F2 값이 차이가 있는지를 살피기 위해서 변수로는 명목 변수(지역: 삼척, 울진)와 정도 변수(모음의 포먼트)로 구조화하여 이원배치 분산분석(two way ANOVA)를 실시했다. 그 결과, 두 지역 간 8개 단모음의 F1은 차이가 있고($F(1,14)=26,218, p=.001$), 두 지역 간 8개 단모음의 F2도 차이가 있었다($F(1,14)=151,635, p=.001$). 우선, 지역별 단모음 간 차이가 있으므로, [에, 애, 으, 어]의 F1과 F2가 차이가 있는지를 확인하기 위해, 사후검정(LSD)을 실시했다.

〈표 3〉 지역 간 [에], [애], [으], [어]의 F1과 F2 차이

F1(혀의 높이)		p값	F2(혀의 위치)		p값
삼척*울진	[에]-[애]	p=0.029	삼척*울진	[에]-[애]	p=0.581
	[애]-[애]	p=0.067		[애]-[애]	p=0.746
	[으]-[으]	p=0.252		[으]-[으]	p=0.581
	[어]-[어]	p=0.044		[어]-[어]	p=0.047

사후 검정 결과를 보면, 우선, 지역 간 F1에서는 [에, 어]는 통계적으로 유의미한 차이를 가지나, [애, 으]는 유의미한 차이가 없다. 또한, 지역별 F2에서는 [어]는 유의미한 차이를 가지나, [에, 애, 으]는 유의미한 차이가 없다. 이러한 결과는 [에, 어]가 혀의 높이에서 차이가 있고, 혀의 위치 관점에서는 [어]만 차이가 있다고 할 수 있다. 다만, [어]의 경우는 혀의 높이와 혀의 위치 두 관점에서 모두 유의미한 차이가 있음을 알 수 있다.

그러나 [이, 아, 우]의 F1과 F2는 모두 통계적으로 유의미한 차이가 있었다($p \geq .05$).

또한, 지역 내 [에]-[애]와 [으]-[어]의 통계적 차이가 있는지를 알아보았다. 그 결과를 정리하면 〈표 4〉와 같다.

15 극점 모음(point vowel 혹은 peripheral vowel)은 음향적 모음 삼각도에 서 각 꼭지점에서 나타나는 모음으로, [이], [아], [우]를 지칭한다.

〈표 4〉 지역 내 [에], [애], [으], [어]의 F1과 F2 차이

F1(혀의 높이)		p값	F2(혀의 위치)		p값
삼척	[에]-[애]	p=0.721	삼척	[에]-[애]	p=0.667
	[으]-[어]	p=0.831		[으]-[어]	p=0.998
울진	[에]-[애]	p=0.499	울진	[에]-[애]	p=0.012
	[으]-[어]	p=0.527		[으]-[어]	p=0.04

〈표 4〉를 보면, 삼척 방언에서 [에]-[애]와 [으]-[어]는 F1과 F2 측면에서 유의미한 차이가 없다. 즉, 삼척 방언에서 [에]-[애]와 [으]-[어]는 혀의 높이와 혀의 위치 측면에서 차이가 나타나지 않는다. 반면에 울진 방언에서 [에]-[애]와 [으]-[어]의 F1은 유의미한 차이가 없으나 F2는 차이가 있다. 즉, [에]-[애]와 [으]-[어]의 혀의 높이는 차이가 없지만, 혀의 위치 측면에서는 통계적으로 차이가 있다는 것이다.

3.2. 발화 스타일에 따른 모음 [에, 애, 으, 어]의 실현

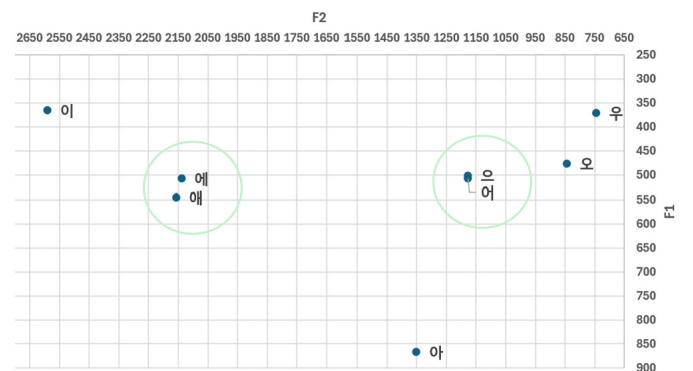
발화 스타일에 따라 단모음의 F1과 F2의 차이가 있는가를 확인했다. 〈표 5〉는 각 모음별 음절발화와 문장발화의 F1과 F2의 평균값과 표준편차를 제시한 것이다.

〈표 5〉 모음별 발화 스타일에 따른 F1과 F2의 평균과 표준편차

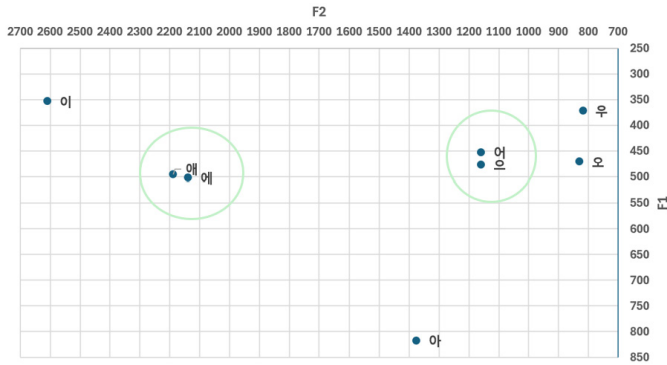
구분		F1	표준편차	F2	표준편차
삼척 [이]	음절발화	365.6	10.7	2590.6	18.5
	문장발화	353.2	56.8	2609	167
삼척 [으]	음절발화	501.9	46.8	1177.3	18.5
	문장발화	477.1	10.7	1159	37
삼척 [우]	음절발화	371.8	28.4	743.6	102.3
	문장발화	371.8	10.7	818	123.7
삼척 [에]	음절발화	508.1	96.6	2138	53.6
	문장발화	501.9	21.4	2138	123.4
삼척 [어]	음절발화	508.1	55.8	1177.3	66.9
	문장발화	452.3	18.5	1158.6	18.5
삼척 [오]	음절발화	477.1	10.7	842.8	37.2
	문장발화	470.9	18.6	830.4	21.4

구분		F1	표준편차	F2	표준편차
삼척 [애]	음절발화	545.3	64.4	2156.6	28
	문장발화	495.7	46.8	2187.6	158.1
삼척 [아]	음절발화	867.6	10.7	1350.6	95.4
	문장발화	818	28.4	1375.6	119.5
울진 [이]	음절발화	322.2	18.6	2596.6	269.5
	문장발화	335.9	30.2	2554	274.6
울진 [으]	음절발화	494.8	102.4	1188.6	124.2
	문장발화	583.9	190.9	1235.3	233.2
울진 [우]	음절발화	390.8	21	780.3	37.9
	문장발화	406.7	25.5	764.5	13.2
울진 [에]	음절발화	595.6	89	2118.6	185
	문장발화	606.1	107	2050.3	64.7
울진 [어]	음절발화	559.5	12.6	1054	163.4
	문장발화	577.9	88.6	963.5	289.8
울진 [오]	음절발화	527.6	57.2	811.1	107.8
	문장발화	501.9	87.8	741.3	98.4
울진 [애]	음절발화	560.2	92.1	2243.3	311.1
	문장발화	586.6	141	2152.3	185.1
울진 [아]	음절발화	869.4	133.3	1422	147.7
	문장발화	898.4	219	1456.6	215

〈표 5〉에서 삼척 방언 음절발화와 문장발화의 모음별 F1과 F2 평균값을 단모음 음성도로 나타낸 것이 〈그림 5〉와 〈그림 6〉이다.

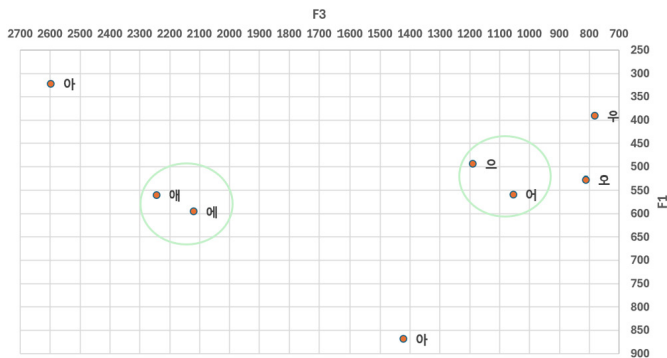


〈그림 5〉 삼척 방언 음절발화에서 단모음 음성도

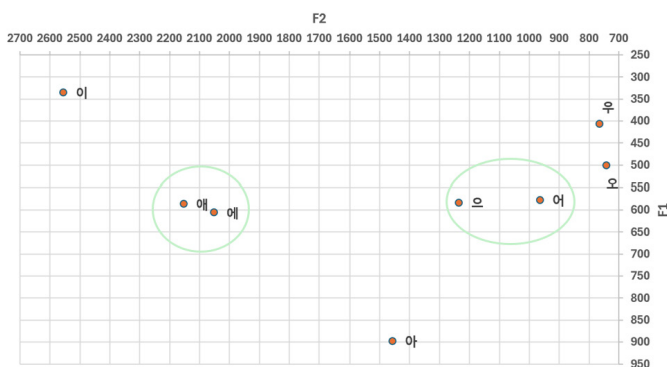


〈그림 6〉 삼척 방언 문장발화에서 단모음 음성도

〈그림 5〉와 〈그림 6〉에서 극점 모음을 기준으로 보면, 삼척 방언 [에]와 [애]의 조음점은 [이]와 가까운 위치에서 실현되고, [으]와 [어]의 조음점은 [우]와 가까운 위치에서 실현되는 점은 음절발화와 문장발화에서 공통된 특징이다. 또한, [에]와 [애], [으]와 [어]의 조음점이 다른 어떤 모음들보다 가깝다는 점도 특징적이다. 다만, [으]와 [어]의 조음점은 음절발화에서는 거의 겹쳐 있고, 문장발화에서는 가까우나 겹쳐지지 않는다는 사실을 확인할 수 있다.



〈그림 7〉 울산 방언 음절발화에서 단모음 음성도



〈그림 8〉 울산 방언 문장발화에서 단모음 음성도

〈그림 7〉과 〈그림 8〉에서 극점 모음을 기준을 기준으

로 볼 때, 울진 방언 단모음 [에]와 [애]의 조음점은 [이]와 가까운 위치에서 실현되고, [으]와 [어]의 조음점은 [우]와 가까운 위치에서 실현되고 있음을 확인할 수 있다. 그러나, [에]와 [애], [으]와 [어]의 조음점이 단모음 음성도 안에서 어느 정도 거리를 유지하고 있다.

또한, 두 단모음 음성도에서 공통적으로 확인되는 점은 [으]와 [애]의 조음점이 특이하다. 즉, [으]는 F1(혀의 위치)를 기준으로 볼 때 중설모음으로 상당히 하강한 중설모음 위치에서 실현되고 있고, [애]는 조음위치가 상승하여 단모음 [에]와 가까운 위치에서 실현되는 공통점을 확인할 수 있다.

한편, 음절발화와 문장발화에서 단모음의 F1과 F2 값이 차이가 있는지를 살피기 위해서 변수로는 명목 변수(지역: 삼척, 울진)와 정도 변수(모음의 포먼트)로 구조화하여 이원배치 분산분석(two way ANOVA)를 실시했다. 그 결과, 발화 스타일에 따른 8개 단모음의 F1은 차이가 없었고 ($F(1,15)=0.3038, p=0.993$), 발화 스타일에 따른 8개 단모음의 F2도 차이가 없었다($F(1,15)=0.166, p=1.000$).

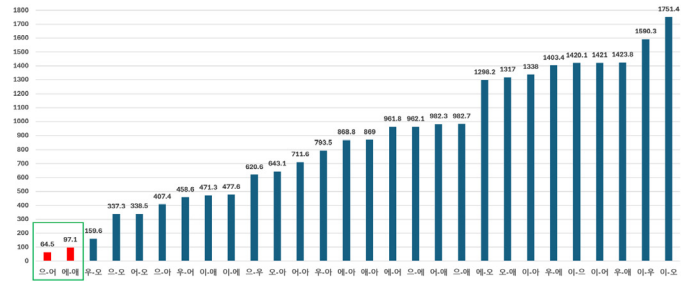
3.3. 유클리드 거리를 통해 본 단모음 [에-애, 으-어]의 거리

음향적 단모음 음성도 안에서 두 모음의 거리를 비교하기 위해, 유클리드 거리 공식을 사용해서 삼척 방언과 울진 방언으로 분리하여, 단모음 음성도 안에서 단모음 간 거리를 구했다. 유클리드 거리는 모음 간 F1과 F2의 공간상 거리를 말한다. 따라서 유클리드 거리가 가까우면 가까울수록 두 모음이 조음음성학적으로 유사성을 갖는다.

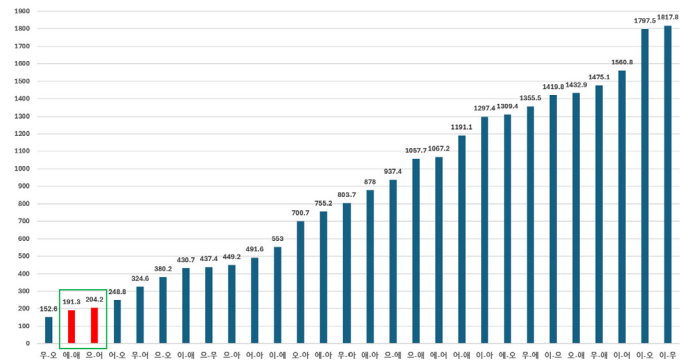
유클리드 거리 측정에 사용한 내용은 각 지역 체보자 3명(전체 6명)에 대한 8개 모음의 F1, F2 값으로 총 28개 모음쌍이다. 따라서 지역 2×체보자 3×모음쌍 28, 총 168개 토큰에 대한 유클리드 거리 값을 산출하였다.

〈표 6〉 삼척 방언과 울진 방언에서 단모음 간 거리 평균과 표준편차

구분	모음	평균	표준편차	구분	모음	평균	표준편차
삼척 방언	이-으	1420.1	21.8	울진 방언	이-으	1419.8	266.9
	이-우	1590.3	359.1		이-우	1817.8	232.7
	이-에	477.6	77.7		이-에	553	112.9
	이-어	1421	71.8		이-어	1560.8	115.5
	이-오	1751.4	54.4		이-오	1797.5	171.7
	이-애	471.3	45.9		이-애	430.7	158.9
	이-아	1338	85.4		이-아	1297.4	180.8
	으-우	620.6	199		으-우	437.4	105.3
	으-에	962.1	37.1		으-에	937.4	222.6
	으-어	64.5	34.2		으-어	204.2	147.3
	으-오	337.3	51.5		으-오	380.2	172.8
	으-애	982.7	37.8		으-애	1057.7	238.4
	으-아	407.4	69.6		으-아	449.2	167.4
	우-에	1403.4	148.3		우-에	1355.5	159.7
	우-어	458.6	30.5		우-어	324.6	114.2
	우-오	159.6	54.8		우-오	152.6	90
	우-애	1423.8	88.4		우-애	1475.1	287.2
	우-아	793.5	131.2		우-아	803.7	167.6
	에-어	961.8	118.5		에-어	1067.2	30
	에-오	1298.2	65.6		에-오	1309.4	79.5
에-애	97.1	47	에-애	191.3	158		
에-아	868.8	63.5	에-아	755.2	101.8		
어-오	338.5	71.4	어-오	248.8	58.4		
어-애	982.3	50.3	어-애	1191.1	224		
어-아	711.6	495.4	어-아	491.6	99.4		
오-애	1317	54.5	오-애	1432.9	255.9		
오-아	643.1	87.7	오-아	700.7	140.6		
애-아	869	130.8	애-아	878	186.5		



〈그림 9〉 삼척 방언의 단모음 간 유클리드 거리



〈그림 10〉 울진 방언의 단모음 간 유클리드 거리

수록 제시한 단모음 간의 유클리드 거리가 먼 것으로 나타난다. 즉, 왼쪽에 제시한 모음 간 유클리드 거리가 가까워서 조음음성학적 유사성이 있고, 오른쪽에 제시된 모음 간 유클리드 거리가 멀어서 조음음성학적 유사성이 없는 것으로 해석할 수 있다. 또한, 삼척 방언의 단모음 간 유클리드 거리가 울진 방언의 단모음 간 유클리드 거리보다 더 짧은 것을 알 수 있다.

한편, 〈그림 9〉 삼척 방언의 각 모음 간의 유클리드 거리를 비교하면, [으-어, 에-애]의 유클리드 거리가 두드러지게 짧다. 이러한 사실은 [으-어, 에-애] 모음 쌍이 조음음성학적 유사성이 크다는 것을 알 수 있다. 다만, [에-애, 으-어] 모음 쌍은 전설평순중모음과 후설평순중모음으로 공통성을 가지면서 조음음성학적 유사성이 큰 단모음임을 알 수 있다.

또한 〈그림 10〉 울진 방언에서도 마찬가지로, 단모음 / 으-어, 에-애/의 유클리드 거리가 두드러지게 짧다. 이러한 사실은 [으-어, 에-애] 모음 쌍이 조음음성학적 유사성이 크다는 것을 표시하고, [으-어, 에-애] 모음 쌍은 전설평순중모음과 후설평순중모음으로 공통성을 가진다.

〈표 6〉에서 삼척 방언과 울진 방언에서 단모음 간 유클리드 거리 평균값을 그래프로 그린 것이 〈그림 9〉와 〈그림 10〉이다.

〈그림 9〉는 삼척 방언의 단모음 간 유클리드 거리를 제시한 것이고, 〈그림 10〉은 울진 방언의 단모음 간 유클리드 거리를 제시한 것이다. 앞에서 설명한 것처럼, 〈그림 9〉와 〈그림 10〉의 그래프를 보면, 왼쪽에서 오른쪽으로 갈

그렇다면, 지역별 각 단모음 간 유클리드 거리가 통계적으로 유의미한 차이가 있는지를 확인하기 위해 변수로는 명목 변수(지역: 삼척, 울진)와 정도 변수(각 모음 쌍의 유클리드 거리)로 구조화하여 이원배치 분산분석(two way ANOVA)을 실시했다. 그 결과, 지역별 각 모음 쌍의 유클리드 거리는 통계적으로 유의미한 차이가 있었다 ($F(1,27)=60.132, p<0.001$). 각 모음 쌍의 유클리드 거리가 차이가 있으므로 사후검정(LSD)을 실시했다. 그 결과 [으-어, 에-애] 모음 쌍 사이의 유클리드 거리는 차이가 없었다 ($p>0.913$). 그러나 다른 모음 쌍 [이-아, 이-우, 아-우] 등의 유클리드 거리는 모두 통계적으로 유의미한 차이가 있었다 ($p\geq.05$).

4. 논의

4.1. 삼척 방언과 울진 방언의 [에, 애, 으, 어]의 실현 양상

3.1에서 제시한 실험 결과를 토대로 삼척 방언과 울진 방언의 단모음 음성 실현의 특징을 다음과 같이 정리할 수 있다.

첫째, 삼척 방언과 울진 방언 모두 극점 모음을 기준으로 볼 때, [에]와 [애]의 조음점은 [이]와 가까운 위치에서 실현되고, [으]와 [어]의 조음점은 [우]와 가까운 위치에서 실현된다.

둘째, 삼척 방언에서는 [에]와 [애], [으]와 [어]의 조음점이 단모음 음성도 안에서 다른 어떤 모음들보다 가깝고, [으]와 [어]의 조음점은 거의 겹쳐 있다. 반면에, 울진 방언에서는 [에]와 [애], [으]와 [어]의 조음점이 단모음 음성도 안에서 거리를 유지하고 있다.

셋째, [으]와 [애]의 조음점이 특이하게 실현된다. 즉, [으]는 F1(혀의 위치)를 기준으로 볼 때 중설모음으로 상당히 하강한 위치에서 실현되고, [애]는 조음점이 상승하여

[에]와 가까운 위치에서 실현된다.

한편, 삼척 지역과 울진 지역 간 단모음 음성도 안에서 각 모음의 F1과 F2 값이 통계적인 유의미한 차이가 있었다. 삼척 방언과 울진 방언 간 [에]는 F1(혀의 높이)에서 차이가 있고, [어]는 F1(혀의 높이)와 F2(혀의 위치) 둘 모두에서 차이가 있었다. 그러나 [애]와 [으]는 F1과 F2 둘 모두에서 차이가 없었다.

또한, 지역 내 [에]-[애]와 [으]-[어]의 통계적 차이가 유의미한지를 살펴본 결과, 삼척 방언과 울진 방언 모두에서 F1은 차이가 없었다. 이는 삼척 방언과 울진 방언에서 [에]-[애]와 [으]-[어]의 혀의 높이가 구분이 안 됨을 의미한다. 또한 F2의 관점에서 삼척 방언의 [에]-[애]와 [으]-[어]는 차이가 없으나 울진 방언 [에]-[애]와 [으]-[어]는 차이가 있었다. 이는 삼척 방언에 [에]-[애]와 [으]-[어]가 혀의 위치가 구분되지 않음을 의미한다. 그러나 울진 방언 [에]-[애]와 [으]-[어]는 혀의 위치가 구분된다는 사실을 알 수 있다.

김건희·최영미¹⁶는 삼척 방언과 울진 방언 어촌지역어의 모음체계를 각각 8모음체계와 6모음체계로 설정한 바 있다. 이를 제시하면 아래와 같다.

(7) 삼척 방언과 울진 방언 어촌지역의 모음체계

㉠. 삼척 방언 8모음체계				㉡. 울진 방언 6모음체계			
전설		후설		전설		후설	
평순	원순	평순	원순	평순	원순	평순	원순
i	y		u	i			u
ε	∅	ɔ	o	E		ɔ	o
		a				a	

(7)의 삼척 방언과 울진 방언 모음체계에서 표준어와 다르게 [에, 애, 으, 어]는 음소로서 변별적 기능을 수행하

16 김건희·최영미, 「삼척 방언과 울진 방언 어촌 지역의 모음변이와 모음체계」, 『어문학』 169, 한국어문화회, 2025, 92쪽.

지 못한다. 이에 [에, 애]는 /ε~E/로, [으, 어]는 /ɯ/로 합류하는 모음 변이가 진행 중인 것으로 파악했다.

이 실험 결과는 삼척 방언과 울진 방언에서 [에, 애, 으, 어]는 모음체계 내에서 모음 변이가 진행 중임을 증명할 수 있는 단서가 될 수 있다. 삼척 방언에서 [에, 애, 으, 어]의 F1(혀의 높이)와 F2(혀의 위치)가 차이가 없고, 울진 방언에서도 [에, 애, 으, 어]의 F1(혀의 높이)는 차이가 없고, F2(혀의 위치)가 차이가 있다. 이 점은 두 방언 모두에서 [에, 애, 으, 어]의 혀의 높이가 구별되지 않고 있음을 의미하기 때문이다.

4.2. 발화 스타일과 단모음 [에, 애, 으, 어]의 실현 양상

발화 스타일에 따라 단모음의 F1과 F2의 차이가 없는 것으로 확인되었다. 이러한 결과는 삼척 방언과 울진 방언에서 음절발화와 문장발화에 따라 단모음의 실현이 다르지 않다는 것이다.

삼척 방언에서 극점 모음을 기준으로 보면, [에]와 [애]의 조음점은 [이]와 가까운 위치에서 실현되고, [으]와 [어]의 조음점은 [우]와 가까운 위치에서 실현된다. 또한, [에]와 [애], [으]와 [어]의 조음점이 다른 어떤 모음들보다 가깝다는 점도 특징적이다. 다만, [으]와 [어]의 조음점은 음절발화에서는 거의 겹쳐 있고, 문장발화에서는 가까우나 겹쳐지지는 않았다는 사실을 확인할 수 있다. 이 점은 울진 방언에서 [에, 애, 으, 어]의 실현도 같다.

다만, 음절발화와 문장발화에서 공통적으로 확인되는 점은 [으]와 [애]의 조음점이 특이하다. [으]는 F1(혀의 위치)를 기준으로 볼 때 중설모음으로 상당히 하강한 중설모음 위치에서 실현되고 있고, [애]는 조음위치가 상승하여 단모음 [에]와 가까운 위치에서 실현되는 공통점을 확인할 수 있었다. 이러한 사실은 삼척 방언과 울진 방언에서 [애]와 [으]의 혀의 높이가 상승 또는 하강하는 변이가 일어남을 확인할 수 있다.

4.3. 유클리드 거리와 모음 [에, 애, 으, 이]의 근접성

삼척 방언과 울진 방언 단모음 [에-애]와 [으-어]의 근접성을 알아보기 위해 유클리드 거리 공식을 사용하여 두 모음 사이의 거리를 계산했다. 그 결과를 다시 표로 정리하면 아래와 같다.

〈표 7〉 단모음 [에-애, 으-어, 이-오]의 유클리드 거리 단위(Hz)

구분	삼척방언	울진방언
[에-애] 거리	97.1	101.3
[으-어] 거리	64.5	204.2
[이-오] 거리	1751.4	1797.5

주지하다시피, 유클리드 거리는 평면 위의 두 좌표의 거리를 말한다. 이 유클리드 거리가 크면 클수록 음성적으로 더 이질적인 모음으로 판단할 수 있고, 반대로 유클리드 거리가 작으면 작을수록 더 유사한 모음으로 판단할 수 있다.

〈표 7〉을 보면, 삼척 방언에서 모음 [에-애]와 [으-어]의 유클리드 거리는 [이-오]의 유클리드 거리보다 훨씬 짧다. 또한 울진 방언에서도 모음 [에-애]와 [으-어]의 유클리드 거리도 [이-오]의 유클리드 거리보다 상당히 짧다. 이러한 점은 [에-애]와 [으-어]의 유클리드 거리가 작으므로 두 모음 쌍은 모두 조음음성학적 유사성을 갖는 것을 보여준다. 반면에 모음 [이-오]는 유클리드 거리가 크므로 두 모음은 조음음성학적 유사성이 없음을 알 수 있다.

또한, [에-애, 으-어] 모음 쌍 사이의 유클리드 거리는 통계적으로 유의미한 차이가 없었다. 이러한 점은 모음 [에]와 [애], [으]와 [어]의 각 모음의 거리가 가깝다고 할 수 있다.

5. 맺음말

이 연구는 삼척 방언과 울진 방언에서 단모음 [에]와 [애], [어]와 [으]가 모음 음성도에서 차지하는 공간 상의 거리를 측정하여 각 모음의 음성학적 특성을 밝히고자 했다. 그 결과, 모음의 F1과 F2 값을 기준으로 볼 때 [에]와 [애], [어]와 [으]가 혀의 높이의 차이를 통계적으로 보이지 않았으며, [에-애], [으-어] 두 모음 사이의 유클리드 거리가 매우 가깝다는 실현된다는 사실을 파악했다. 이러한 점은 삼척 방언과 울진 방언에서 [에, 애, 으, 어]는 모음 체계 내에서 모음 변이가 진행 중임을 뒷받침할 수 있는 근거가 될 수 있다. 이상의 논의한 사항을 정리하며 맺음말로 갈음한다.

첫째, 삼척 방언과 울진 방언에서 [에]와 [애]의 조음점은 모두 극점 모음을 기준으로 볼 때, [이]와 가까운 위치에서 실현되고, [으]와 [어]의 조음점은 [우]와 가까운 위치에서 실현된다.

둘째, 삼척 방언에서는 [에]와 [애], [으]와 [어]의 조음점이 단모음 음성도 안에서 다른 어떤 모음들보다 가깝고, [으]와 [어]의 조음점은 거의 겹쳐 있다. 반면에, 울진 방언에서는 [에]와 [애], [으]와 [어]의 조음점이 단모음 음성도 안에서 거리를 유지하고 있다.

셋째, [으]와 [애]의 조음점이 특이하게 실현된다. 즉, [으]는 F1을 기준으로 볼 때 중설모음으로 상당히 하강한 위치에서 실현되고, [애]는 조음점이 상승하여 [에]와 가까운 위치에서 실현된다.

넷째, 발화 스타일에 따라 각 단모음의 F1과 F2의 차이가 없는 것으로 확인했다. 이러한 결과는 삼척 방언과 울진 방언에서 음절발화와 문장발화에 따른 단모음이 차이가 없음을 의미한다.

다섯째, 삼척 방언과 울진 방언에서 단모음 [에, 애, 으, 어]의 근접성을 파악하기 위해 유클리드 거리를 구했다. 그 결과, 삼척 방언과 울진 방언 모음체계 내에서 단모음

[에-애], [으-어]는 조음음성학적 유사성이 있을 만큼 유클리드 거리가 가깝고 모음체계 내 공간이 근접해 있다.

참고문헌

1. 단행본 및 논문

- 김건희·최영미, 「강원도 정선방언의 사전 등재 양상: 『정선방언사전』과 『우리말샘』 비교를 중심으로」, 『한말연구』 65(44), 한말연구학회, 2024.
- _____, 「삼척 방언과 울진 방언 어촌 지역의 모음변이와 모음체계」, 『어문학』 169, 한국어문학회, 2025.
- 김봉국, 「강원도 남부 지역 방언의 음운론」, 서울대박사학위 논문, 2002.
- 김영선·김백희, 「울진 방언과 삼척 방언의 음운 체계 연구」, 『우리말연구』 34, 우리말학회, 2013.
- 김주원, 「강원도 동해안 방언 성조의 특성」, 『민족문화논총』 27, 영남대, 2003.
- 김차근, 「삼척 방언과 울진 방언 풀이씨 음조형의 비교」, 『방언학과 국어학』, 태학사, 1998.
- 박성중, 「강원도 방언의 성격과 특성」, 『방언학과 국어학』, 태학사, 1998.
- 성철재, 「한국어 단모음 8개에 대한 음향분석: F1/F2 모음공간에서의 음향변수를 중심으로」, 『한국음향학지』 23, 한국음향학회, 2004.
- 오종갑, 「동해안 어촌 지역어의 음운론적 비교: 영덕, 울진, 삼척, 강릉 어촌 지역어를 중심으로」, 『어문학』 82, 한국어문학회, 2003.
- 이병근 외(방언연구회), 『방언학사전』, 태학사, 2001.
- 이상녀, 「강원도 영동 방언의 음운에 대한 사회언어학적 연구」, 강원대 박사학위 논문, 2006.
- 장혜진·신지영, 「대구 방언 단모음의 세대 간 차이에 대한 음성학적 연구」, 『말소리』 57, 대한음성학회, 2006.
- _____, 「대구 방언 20대 화자의 단모음 실현 양상에 나타난 표준어 지향성의 성별적 차이」, 『한국어학』 36, 한국어학학회, 2007.
- 정철, 「동남지역어의 하위방언 구획 연구」, 『어문논총』 31, 경북어문학회, 1997.
- 주상대, 「울진 방언의 음운 연구」, 경북대 교육대학원 석사논문, 1975.
- 최영미, 「삼척 지역어의 운소 체계 연구」, 건국대 석사학위 논문, 2001.
- 한국정신문화연구원, 『한국방언자료집: 강원도편』, 1990.
- 한정임·강현숙, 「Cross-generational Change of /o/ and /u/ in Seoul Korean II: Spectral Interactions in Normalized Vowel Space」, 『말소리와 음성과학』 18, 한국음성학회, 2013.
- Stevens, K. N., "The Quantal Nature of Speech: Evidence from Articulatory-Acoustic Data" In *Human communication: A Unified View*, E. E. David, Jr. and P.B. Denes. (eds.) 51-66, McGraw-Hill, 1972.

Abstract

A Study on the Proximity of [e, ε, i, ə] Monophthong Vowels in the Samcheok and Uljin Dialect from the Glocal Viewpoints

Choi, Young-Mi | Kyungdong University

Kim, Keon-Hee | Kangwon National University

The purpose of this study is to examine the articulatory phonetic characteristics of [e, ε, i, ə] monophthong vowels in the Samcheok and Uljin dialect by the acoustic analyses of the vowel formants and their Euclidean distances in the vowel space. The articulation points [i, ε] of the Samcheok and Uljin dialects is very peculiar, from the standpoint of F1, [i] is realized in a middle vowel position which is very low, and the articulation point of [ε] is raised and it is realized in a position close to [e]. There was no statistical difference in F1 and F2 of the vowels [e, ε, i, ə] in the Samcheok dialect and there was no statistical difference in F1 of the vowels [e, ε, i, ə] in the Uljin dialect, but there was a statistical difference in F2 of the vowels [e, ε, i, ə] in the Uljin dialect. This fact indicates that the tongue heights of [e] and [ε], [i] and [ə] are not different in both the Samcheok and Uljin dialects. As a result, the Euclidean distance of [e:ε], [i:ə] are close enough in vowel proximity to demonstrate articulatory phonetic similarity, so we can see there is a vowel variation in progress in the Samcheok and Uljin dialect.

Keywords Samcheok dialect, Uljin dialect, quantal region, F1, F2, Euclidean distances, vowel variation

이 논문은 2025년 11월 20일에 투고 완료되어,
2025년 11월 20일부터 2025년 12월 10일까지 심사위원이 심사하고
2025년 12월 15일 심사위원 및 편집위원 회의에서 게재가 결정된 논문임.