

서울 방언 단모음의 연령별 실현 양상*

장혜진**·신지영·남호성***
(고려대학교)

Jang, Hyejin, Shin, Jiyoung, and Nam, Hosung. 2015. Aspects of vowels by ages in Seoul dialect. *Studies in Phonetics, Phonology and Morphology* 21.2. 341-358. This study aims to investigate the acoustic properties of monophthongs from Seoul speakers in their 20s through 60s. Results show that (1) speakers in their 60s exhibit a greater spectral difference between /e/ and /ɛ/ than the other age groups; (2) /u/ is more fronted in speakers younger than 60; (3) more fronting of /u/ is observed in speakers in their 20s than older groups with respect to /a/; and (4) no significant difference is found between /o/ and /u/ in all age groups. (Korea University)

Keywords: monophthongs, Seoul dialect, age, first formant (F1), second formant (F2), Euclidean distance, slope

1. 서론

이 연구는 서울 방언 20~60대 화자를 대상으로 단모음의 음향적 특성을 분석하여 서울 방언의 연령별 모음 실현 양상을 관찰하는데 목적이 있다. 그간 서울 방언의 단모음에 관한 연구는 20~30대의 젊은 세대 화자만을 대상으로 하거나(조성문 2003, 장혜진·신지영 2006, 문승재 2007 등), 세대 간 차이를 비교하기 위해 20대와 50대 화자(정일진 1997)를 대상으로 하였기 때문에 연령에 따른 차이를 명확하게 관찰하지 못하였다. 광충구(2003)에서는 70세 이상, 40~60대, 30세 이하로 나누어 연령에 따른 모음 체계의 차이를 제시하였으나, 음향적인 분석 결과는 제시하지 않았다. 따라서 본고에서는 단모음의 포먼트 값을 측정하여 객관적인 자료에 기반한 서울 방언 단모음의 연령별 실현 양상에 대해 논의하고자 한다.

선행 연구(정일진 1997, 권경근 2001, 광충구 2003, 조성문 2003, 장혜진·신지영 2006, 문승재 2007 등)에서 제시한 서울 방언 단모음의 연령별 특성을 종합하면 다음과 같다. 먼저 서울 방언 단모음의 개수를 논하기 위해서는 /ɪ/와 /ɨ/의 단모음 실현 여부가 논의의 대상이 된다. 이에 대하여 광충구(2003)에서 70대 이상 화자는 /ɪ/와 /ɨ/를 단모음 음소로 실현하는 10모음 체계를 가지고, 60대 이하 화자는 /ɪ/와 /ɨ/를 단모음으로 실현하지 않는다고 하였다. 즉, /ɪ/와 /ɨ/는 노년층 화자를 제외하고는 단모음으로 실현되지 않는다는 것이다.

* 이 논문은 2015년 대검찰청 연구 영역의 지원으로 수행되었습니다(과제명: 용의자 음성식별을 위한 한국인 표본 음성 데이터베이스 구축).

** 제1저자, *** 교신 저자

다음으로 /ㄱ/와 /ㄴ/의 구별 여부와 /ㄴ/의 음가에 대한 논의가 서울 방언 단모음의 연령별 차이에서 주된 논점이 되어 왔다. 정일진(1997)에서는 50대 이상, 곽충구(2003)에서는 40대 이상 화자가 /ㄱ/와 /ㄴ/를 변별한다고 하였다. 이처럼 /ㄱ/와 /ㄴ/는 장년층 이상 화자에서 변별되고, 젊은층에서는 변별되지 않는다. 최근 Kang(2014)에서는 나이든 남성이 발화한 어두 위치의 모음에서 /ㄱ/와 /ㄴ/의 변별이 나타난다는 것을 보고하였으며, 남성 화자의 /ㄴ/에서 연령에 따른 F1의 하강 경향이 관찰된다고 하였다. 한편, /ㄴ/는 음장에 따라 음가가 다르게 실현되는 것으로 알려져 있다. 긴 /ㄴ/는 [ɐ:]로 중설의 위치에서, 짧은 /ㄴ/는 [ɹ]로 후설 위치에서 실현된다. 권경근(2001)에서는 여러 선행 연구를 검토하여 /ㄴ/의 음가가 적어도 젊은 세대에서는 후설 저모음 [ɹ]로 고정되었다고 보았다.

개별 모음의 음가에서는 /ㅡ/의 전후설 특성과 /ㅓ/, /ㅗ/의 실현 양상에 대한 논의가 있어 왔다. 먼저 /ㅡ/는 대체로 중설 모음으로 실현된다. 권경근(2001)에서는 20~30대 화자의 /ㅡ/가 후설모음이 아니라고 하였고, 조성문(2003)에서는 20대 화자에서 /ㅡ/가 중설모음으로 실현된다고 하였다. /ㅗ/와 /ㅓ/는 매우 가깝게 실현되며, 젊은 세대에서 고저 대립 없이 실현된다고 보고되어 왔다(조성문 2003, 한정임 외. 2013 등). 조성문(2003)에서 20대 여성 화자의 /ㅗ/와 /ㅓ/가 고저 대립 없이 실현된다고 하였고, 정일진(1997)에서는 50대 이상 화자, 문승재(2007)에서는 20대 화자에서 두 모음 사이가 매우 가깝다고 언급하였다. 최근 연구인 한정임 외.(2013)에서도 유사한 연구 결과를 제시하였는데, 어두 위치에서 20대와 40-50대 화자 모두 F1과 F2가 유의미한 차이를 보이며 비어두 위치에서는 20대 화자만 F1의 차이가 유의미하지 않았다고 하였다. Kang(2014)에서는 /ㄴ/의 상승 현상과 함께 /ㅡ/와 /ㅗ/의 전설화 및 /ㅓ/의 상승이 젊은 세대의 화자에게서 관찰됨을 보고하였다.

이 연구에서는 서울 방언의 20~60대 화자 중 137명의 자료를 분석하여 선행 연구의 결과를 객관적으로 확인하고, 서울 방언 단모음에서 나타나는 연령별 차이에 대해 논의하고자 한다.

2. 연구 자료

이 연구는 대검찰청의 지원을 받아 고려대학교 민족문화연구원 음성언어센터에서 구축한 ‘한국인 표준 음성 DB’ 중 일부를 자료로 활용한다¹. 해당 DB는 인구 통계학적 정보에 기반하여 지역, 연령 및 성별 인구 비례에 따라 화자를 선정하여 구축된 것으로, 이 연

¹ 해당 과제는 3년 간 총 3,000명 이상의 한국인 음성 DB를 수집하는 것을 목적으로 기획되었다. 이 연구에서 사용한 자료는 이 가운데 1차년도에 구축된 수도권 화자의 자료만을 이용한 것이다.

구에서는 이 가운데 수도권 20~60대 화자의 자료를 이용하였다². 연령 및 성별 피험자의 수는 (1)과 같다. 남성 피험자는 총 58명으로, 21~63세(평균 36.3세)이고, 여성 피험자는 총 79명이며, 21~69세(평균 40.5세)이다. 해당 자료는 2014년 7월에서 2015년 2월까지 약 8개월에 걸쳐 수집되었다.

(1) 연령 및 성별 피험자의 수(괄호 안은 평균 연령)

	20대	30대	40대	50대	60대	합계
남성	20(26.7)	20(33.7)	8(43.0)	8(55.0)	2(62.0)	58
여성	20(25.5)	20(34.6)	16(43.2)	18(54.7)	5(67.4)	79
합계	40	40	24	26	7	137

한국인 표준 음성 DB는 한 피험자가 모음 발성, 문단 낭독, 문장 낭독, 괄호 메워 넣기, 자유 발화의 5가지 과제를 수행하여 구축한 것이다. 이 연구에서는 ‘문장 낭독’ 과제 중 단모음의 실현 양상을 관찰할 수 있도록 고안된 10개 문장을 실험 자료로 삼았다. 실험 문장은 (2)와 같다³. 주어진 문장을 피험자에게 주고 자연스럽게 1회 읽되, 읽기에 오류가 발생한 경우에는 전체 문장 낭독이 끝난 후에 오류를 낸 문장을 다시 읽는 방법으로 자료를 수집하였다.

(2) 실험 문장

모음	문장
ㅏ	아픈 강아지를 안고 아버지와 병원에 갔더니 늑막염이라고 했다.
ㅓ	애누리 없이 파는 가게에서 어제 제비를 뽑았다.
ㅕ	애타는 마음으로 백 일 동안 매일 너를 기다렸다.
ㅣ	이를 뽑으려고 대기실에서 기다리고 있었다.
ㅓ	은사님의 은혜에 그저 울먹이기로 했다.
ㅓ	어머니는 언제 돈을 벌어 거기서 돌아오실까?
ㅓ	오늘은 노동절을 맞아 보육원 사람들에게 보답을 했다.
ㅓ	우울한 날에는 구름을 보며 우유를 마신다.
ㅓ	외삼촌은 금융업에 종사해서 외국에 굉장히 자주 나간다.
ㅓ	윗집의 귀여운 동생을 위해서 귀찮지만 옷 입고 뒷마당으로 나갔다.

² 수도권 화자는 서울, 인천, 경기 지역에서 태어나고 자란 사람을 말한다. 조사 대상자는 해당 지역에서 태어나 해당 지역에서 계속 살아왔으며, 현재 해당 지역에 거주하고 있는 사람이다. 이때 해당 방언권이 아닌 다른 지역에서 거주한 시기가 3년 미만인 경우는 피험자로 선정할 수 있도록 하였으나, 단, 초·중·고등학교 시기에 다른 방언권 거주 경험이 있는 사람은 제외하였다. 본문에서는 수도권 화자를 편의상 서울 방언 화자라고 칭하기로 한다.

³ 해당 DB에 대한 상세한 정보는 신지영 외(2015) 참조.

⁴ 서울 방언의 연령별 모음 실현 양상의 차이에서 음강에 따른 /ㅓ/의 음가에 대한 논의가 있으나, 이 연구의 실험 자료에는 /ㅓ/의 음가를 확인할 수 있는 단어가 포함되어 있지 않기 때문에 이 부분에 대한 고찰은 본고의 연구 대상에서 제외한다.

각 문장은 목표 분절음이 최소 3번씩 실현되도록 고안되었으나, 이 연구에서는 문장 초에 나오는 목표 분절음만을 분석 대상으로 하였다⁵. 이 연구의 분석 대상 자료 수는 총 1,370개(=화자 137명 * 모음 10개)이다⁶. 10개의 모음에 대한 분석 방법은 다음과 같다. 먼저 /니/와 /기/는 단모음으로 실현되는지 여부를 관찰하였다. 이때 청지각적 분석과 함께 포먼트(F1, F2, F3)에서 나타나는 전이구간의 특성을 관찰하여 해당 모음이 단모음으로 실현되는지 여부를 판단하였다. 나머지 /ㅣ, ㅓ, ㅕ, ㅗ, ㅛ, ㅜ, ㅠ/ 8개 모음은 F1과 F2를 측정하여 그 실현 양상을 관찰하였다⁷. 포먼트 측정에는 Praat 5.4.04를 이용하였으며, 포먼트 설정에서 남성 화자는 최대 포먼트 값을 5,000Hz, 여성 화자는 5,500Hz로 설정한 후 포먼트 수를 5개, 윈도우의 길이를 0.025msec (40Hz)로 하여 측정하였다. 포먼트 값은 F1과 F2의 안정 구간의 중간 위치에서 측정하였으며, 안정 구간이 나타나지 않는 경우에는 전체 모음의 가운데 위치에서 측정하였다. 통계 분석에는 R 패키지(버전 3.1.3)를 이용하였다.

3. 연구 결과

3.1. 연령 및 성별에 따른 각 화자 집단의 모음 포먼트 값

단모음의 실현 양상을 살피기에 앞서, /니/와 /기/가 단모음으로 실현되는지 여부를 살펴본다. 앞서 언급한 바와 같이 박충구(2003)에서 중부 방언의 70대 이상 화자는 /니/와 /기/를 단모음 음소로 가지고 있지만 60대 이하 화자는 그렇지 않다고 하였다. 따라서 이 연구에서 관찰 대상으로 하는 서울 방언 20-60대 화자는 이 두 모음을 단모음으로 실현하지 않을 가능성이 크다.

/니/와 /기/의 단모음 실현 여부는 대체로 청지각적으로 판단할 수 있으나, 보다 객관적인 분석을 위해 전이구간의 실현 여부와 전

⁵ 이 연구는 문장 낭독 자료에서 문장 초에 나오는 목표 분절음만을 분석하였다. 추후 연구에서는 문장 낭독 자료에 포함된 전체 목표 분절음과 문장 낭독 외에 한국인 표준 음성 DB에 포함된 다른 과제(모음 발성, 문단 낭독, 팔호 메워 넣기, 자유 발화)의 자료를 대상으로 단모음의 실현 양상을 보다 심도 있게 분석하고자 한다.

⁶ 이 연구는 연령별 피험자 수의 불균형으로 인하여 특정 연령대에서 피험자의 수가 적고, 각 피험자가 목표 분절음을 1회씩만 발화한 자료만을 사용하였기 때문에 통계적 검증력이 낮다는 것이 문제가 될 수 있다. 추후 연구에서는 연령별로 충분한 피험자를 확보하고, 반복된 발화를 이용함으로써 통계적 검증력을 높이하고자 한다.

⁷ 심사위원 가운데 한 분이 이 연구의 분석에서 표준화 혹은 정규화의 방식을 적용하지 않은 점을 문제점으로 지적하였다. 정규화에는 여러 가지 방법이 존재하며, 어떤 정규화 방식을 쓰는가에 따라 연구의 결과가 크게 달라지기도 한다. 또한 Aylett and Turk(2006)에서는 모음의 산출과 지각에 대한 연구는 이론적 가정 없이 이루어져야 한다고 언급하기도 하였다. 정규화를 적용하는 것이 모음 연구에서 하나의 가능성이 될 수는 있지만 이와 같은 고려가 반드시 있어야 하는 것이라고 보기는 어렵다.

이구간의 포먼트 기울기를 측정하여 그 결과를 (8)에 제시하였다. 각 모음에서 나타나는 전이구간을 확인한 후, 전이구간 시작점과 끝점의 포먼트 값의 차를 전이구간의 길이로 나누어 기울기를 구하였다.

(8) 60대 화자의 /시/와 /기/의 포먼트 기울기

		f01	f02	f03	f04	f05 ⁸	m01	m02
시	F1	2.79	0.05	2.30	2.60	-	3.37	3.27
	F2	22.79	27.90	7.57	10.50	-	8.72	6.29
	F3	15.16	-12.38	1.46	-5.25	-	7.37	6.54
기	F1	-4.90	-0.33	0.63	0.13	0.70	0.28	1.17
	F2	16.03	9.94	21.43	13.74	23.05	5.81	12.00
	F3	1.76	-7.04	-5.16	10.32	0.67	19.31	2.13

두 모음에서 F1, F2, F3의 기울기를 측정한 결과, F2에서 비교적 큰 폭의 상승 기울기가 일관되게 나타났다. F1의 경우 대체로 상승의 기울기로 나타나나 그 폭이 크지 않으며, F3는 상대적으로 큰 기울기가 나타나지만 상승과 하강의 방향이 일정하게 나타나지 않는다. 이를 통해 해당 모음이 단모음으로 실현되었는지 여부를 판단하는 데 있어서 F2의 기울기가 유용함을 알 수 있다. 이는 양병곤(1993)에서도 유사하게 제시되었는데, 이 연구에서도 이중모음의 F1, F2, F3 값을 시작 지점과 끝 사이의 4개 지점에서 측정하여 포먼트 값의 변화를 관찰한 결과, F2에서 가장 많은 변화가 있다고 보고하였다⁹.

이와 같이 60대 화자를 대상으로 /시/와 /기/의 실현 양상을 검토해 본 결과, 모든 화자가 이 두 모음을 이중모음으로 발화하고 있음을 확인하였다. 따라서 이 연구에서는 이중모음으로 발화되는 /시/와 /기/를 제외하고 /ㅣ, ㅔ, ㅐ, ㅑ, ㅡ, ㅓ, ㅜ, ㅗ/의 8개 모음을 대상으로 하여 서울 방언 단모음의 연령별 실현 양상을 관찰한다.

먼저 60대 남녀 화자의 단모음 포먼트 평균값과 표준편차를 (3)에 제시하였고, 그림 1에서 포먼트 평균값을 도표로 나타내었다. 연령 및 성별에 따라 단모음의 F1과 F2에 차이가 있는지 알아보기 위해 F1과 F2를 각각 종속변수로 하고, 연령과 성별 및 모음의 종류를 독립변수로 하여 삼원분산분석을 실시하였다. 그 결과 F1에서 모음의 종류($F(7, 1006)=988.6188, p<0.01$), 성별($F(1, 1006)=367.6939, p<0.01$)에 대하여 유의미한 차이가 나타났으며, 연령과 모음의 종류, 모음의 종류와 성별에서 상호작용이 있는 것으로 나타났다. 또한

⁸ 해당 화자는 /시/를 [예]로 발음하여 전이구간이 나타나지 않았다.

⁹ 양병곤(1993)에서는 /시, 기/를 단모음으로 보았기 때문에 이 두 모음에 대한 측정값은 제시되어 있지 않다.

F2는 연령($F(4, 1006)=7.1794, p<0.01$), 모음의 종류($F(7, 1006)=2821.7588, p<0.01$), 성별($F(1, 1006)=910.4421, p<0.01$)에서 유의미한 차이가 나타났으며, 연령과 모음의 종류, 모음의 종류와 성별에서 상호작용이 있는 것으로 나타났다.

그림 1에 보인 바와 같이 60대 화자는 /ㄱ/와 /ㄴ/를 구별하는 것으로 보인다. 사후 검정(TukeyHSD)을 실시한 결과, 60대 여성 화자는 /ㄱ/와 /ㄴ/의 F1에 차이가 있는 것으로 나타났다($p<0.01$). /ㅡ/와 /ㅏ/가 대체로 전설모음인 /ㅣ/와 후설모음인 /ㅓ/의 가운데 위치한 중설에서 실현된다. 60대 남녀 화자 모두 /ㅡ/와 /ㅏ/의 F2에 유의미한 차이가 나타나지 않았다. 그리고 후설모음인 /ㅓ/와 /ㅗ/가 매우 가깝게 실현되는데, 남녀 화자 모두 두 모음의 F1과 F2에서 유의미한 차이가 관찰되지 않았다.

(3) 60대 남녀 화자의 단모음 포먼트 평균값(괄호 안은 표준편차)

		ㅣ	ㅐ	ㅑ	ㅓ	ㅕ	ㅗ	ㅛ	ㅡ
남성	F1	276.0 (8.5)	372.0 (5.7)	547.5 (27.8)	783.0 (35.4)	503.5 (72.8)	328.0 (41.0)	353.0 (69.3)	372.0 (65.1)
	F2	2070.5 (21.9)	2089.0 (1.4)	1844.0 (107.5)	1086.5 (67.2)	710.5 (31.9)	655.0 (31.1)	705.0 (75.0)	1278.0 (295.6)
여성	F1	336.4 (83.6)	463.6 (106.3)	627.2 (56.7)	946.8 (95.4)	604.6 (30.7)	392.6 (30.8)	364.6 (65.9)	397.0 (56.4)
	F2	2551.4 (224.1)	2411.6 (196.2)	2248.4 (143.3)	1555.6 (105.9)	963.2 (57.7)	838.0 (62.7)	808.0 (60.2)	1623.0 (224.1)

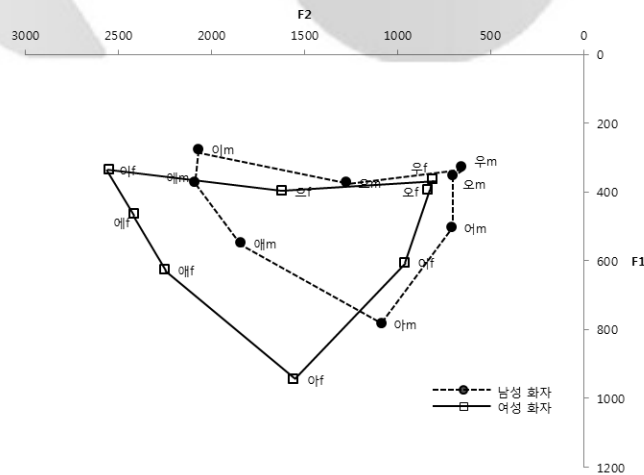


그림 1. 60대 화자의 단모음 실현 양상

다음으로 50대 남녀 화자의 단모음 포먼트 평균값과 표준편차를 (4)에 제시하였고, 그림 2에서 포먼트 평균값을 도표로 나타내었다. 50대 화자는 앞서 살펴본 60대 화자와 달리 /ㄱ/와 /ㄴ/가 비교적 가까운 위치에서 실현된다. 사후 검정(TukeyHSD) 결과, 남녀 화자 모두 /ㄱ/와 /ㄴ/의 F1과 F2에 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다. /ㅡ/와 /ㅏ/가 대체로 전설모음인 /ㅣ/와 후설모음인 /ㅜ/의 가운데 위치인 중설에서 실현된다. 여성 화자의 경우 /ㅡ/가 /ㅜ/보다 /ㅣ/ 쪽에 가까운 위치에서 실현된다. 50대 남성 화자의 경우 /ㅡ/와 /ㅏ/의 F2가 유의미한 차이가 없는 것으로 나타난 반면, 50대 여성 화자의 경우 두 모음의 F2에 유의미한 차이가 나타났다($p<0.01$). 또한 /ㅜ/와 /ㅡ/가 매우 가깝게 실현되는데, 남녀 화자 모두 두 모음의 F1과 F2에 유의미한 차이가 나타나지 않았다.

(4) 50대 남녀 화자의 단모음 포먼트 평균값(괄호 안은 표준편차)

		ㅣ	ㅏ	ㅑ	ㅓ	ㅕ	ㅗ	ㅛ	ㅡ
남성	F1	277.6 (42.8)	451.0 (110.4)	485.5 (108.2)	753.5 (85.6)	559.1 (61.6)	396.1 (44.1)	334.1 (52.2)	333.3 (57.1)
	F2	2228.9 (142.5)	1980.6 (107.6)	1824.5 (191.3)	1262.9 (72.6)	867.3 (109.7)	760.4 (103.3)	721.0 (115.5)	1378.7 (161.9)
여성	F1	330.3 (41.8)	530.2 (48.2)	555.2 (47.0)	938.2 (113.2)	587.4 (72.9)	435.7 (68.0)	377.2 (41.0)	434.1 (66.4)
	F2	2682.2 (185.7)	2411.4 (171.3)	2322.4 (192.2)	1539.9 (147.9)	1011.9 (102.9)	858.6 (74.8)	838.9 (79.5)	1753.2 (221.5)

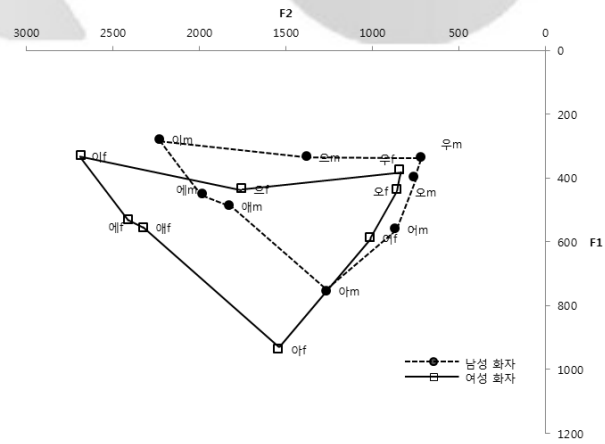


그림 2. 50대 화자의 단모음 실현 양상

40대 남녀 화자의 단모음 포먼트 평균값과 표준편차를 (5)에 제시하였고, 그림 3에서 포먼트 평균값을 도표로 나타내었다. 40대 화자는 /ㄷ/와 /ㅈ/가 가까운 위치에서 실현된다. 사후 검정(TukeyHSD) 결과, 남녀 화자 모두 /ㄷ/와 /ㅈ/의 F1과 F2에 유의미한 차이가 없었다. /ㅡ/와 /ㅓ/가 대체로 전설모음인 /ㅣ/와 후설모음인 /ㅗ/의 가운데 위치에서 실현된다. 여성 화자의 경우 /ㅡ/가 /ㅗ/보다 /ㅣ/에 가까운 위치에서 실현된다. 40대 남성 화자의 경우 /ㅡ/와 /ㅓ/의 F2가 유의미한 차이가 없는 것으로 나타난 반면, 40대 여성 화자의 경우 두 모음의 F2에 유의미한 차이가 나타났다($p<0.01$). 그리고 /ㅗ/와 /ㅓ/가 매우 가깝게 실현되는데, 남녀 화자 모두 두 모음의 F1과 F2가 유의미한 차이를 나타내지 않았다.

(5) 40대 남녀 화자의 단모음 포먼트 평균값(괄호 안은 표준편차)

		ㅣ	ㅓ	ㅕ	ㅗ	ㅛ	ㅜ	ㅡ	
남성	F1	275.3 (33.8)	482.6 (24.8)	492.0 (33.3)	727.1 (73.8)	545.0 (70.2)	395.8 (63.9)	358.6 (69.2)	354.9 (58.0)
	F2	2214.4 (166.5)	1971.3 (158.1)	1861.6 (121.7)	1284.6 (82.6)	911.1 (100.3)	819.0 (104.8)	739.4 (103.2)	1397.3 (133.0)
여성	F1	340.6 (33.3)	531.1 (37.2)	539.0 (41.3)	928.4 (67.4)	605.6 (67.5)	404.8 (41.9)	374.1 (31.9)	423.6 (45.1)
	F2	2699.3 (192.5)	2365.6 (156.5)	2287.9 (112.9)	1535.7 (89.8)	969.4 (86.8)	823.8 (95.9)	798.8 (80.7)	1787.0 (192.5)

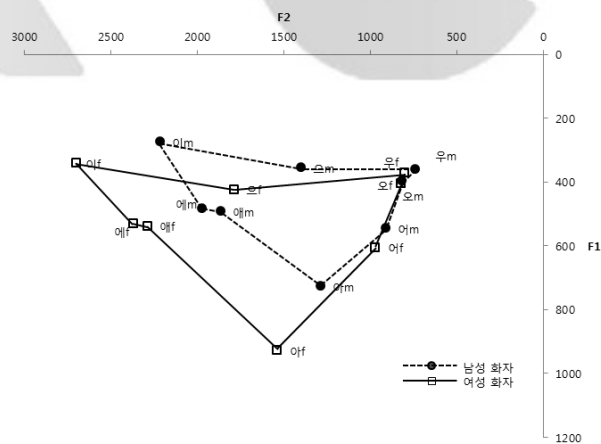


그림 3. 40대 화자의 단모음 실현 양상

다음으로 30대 남녀 화자의 단모음 포먼트 평균값과 표준편차를 (6)에 제시하였고, 그림 4에서 포먼트 평균값을 도표로 나타내었다.

(6) 30대 남녀 화자의 단모음 포먼트 평균값(괄호 안은 표준편차)

		ㅣ	개	ㅐ	ㅑ	ㅓ	ㅕ	ㅗ	ㅛ	ㅡ
남성	F1	290.4 (31.7)	481.2 (57.2)	501.7 (51.5)	719.2 (57.6)	523.7 (59.6)	385.6 (44.4)	323.1 (30.9)	364.1 (63.2)	
	F2	2136.5 (167.1)	1899.4 (158.2)	1839.5 (133.5)	1247.3 (80.0)	928.8 (103.9)	777.6 (118.5)	769.7 (102.8)	1482.3 (242.8)	
여성	F1	336.3 (57.4)	578.3 (94.2)	589.7 (78.2)	908.1 (87.1)	647.7 (73.4)	413.3 (55.8)	365.8 (40.3)	418.0 (74.6)	
	F2	2670.3 (191.3)	2357.2 (181.7)	2265.9 (166.0)	1533.9 (168.5)	942.9 (106.5)	860.0 (141.6)	850.0 (117.0)	1865.5 (24.5)	

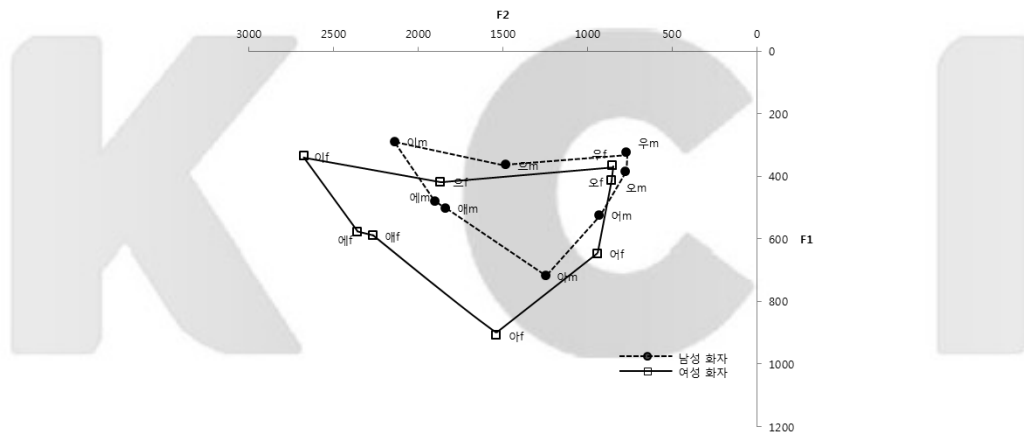


그림 4. 30대 화자의 단모음 실현 양상

30대 화자는 /개/와 /ㅐ/가 가까운 위치에서 실현된다. 사후 검정 (TukeyHSD) 결과, 30대 남녀 화자 모두 /개/와 /ㅐ/의 F1과 F2가 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다. /ㅡ/와 /ㅑ/가 중설 위치에서 실현되나 남녀 화자 모두 /ㅡ/의 F2가 후설모음인 /ㅛ/보다는 전설모음인 /ㅣ/에 가깝게 실현된다. 이와 같은 현상은 여성 화자에게서 더욱 두드러지게 나타난다. 남녀 화자 모두 /ㅡ/와 /ㅑ/의 F2가 유의미한 차이를 보였다($p < 0.01$). /ㅛ/와 /ㅕ/가 매우 가깝게 실현되며, 남녀 화자 모두 두 모음의 F1과 F2가 유의미한 차이를 보이지 않았다.

끝으로 20대 남녀 화자의 단모음 포먼트 평균값과 표준편차를 (7)에 제시하였고, 그림 5에서 포먼트 평균값을 도표로 나타내었다.

(7) 20대 남녀 화자의 단모음 포먼트 평균값(괄호 안은 표준편차)

		ㅣ	ㅐ	ㅑ	ㅓ	ㅕ	ㅗ	ㅛ	ㅡ
남성	F1	282.4 (30.9)	467.0 (52.9)	481.7 (69.1)	756.5 (77.4)	550.1 (75.1)	387.9 (59.8)	330.9 (45.6)	351.8 (50.8)
	F2	2244.3 (133.7)	1938.6 (153.5)	1925.2 (147.0)	1220.0 (97.6)	892.3 (82.4)	780.2 (144.0)	788.3 (114.5)	1589.8 (146.0)
여성	F1	359.7 (46.3)	574.3 (80.5)	579.8 (68.4)	890.1 (101.6)	631.0 (77.8)	395.6 (65.7)	381.2 (52.7)	387.7 (61.7)
	F2	2671.1 (172.1)	2353.1 (176.2)	2233.3 (158.5)	1405.3 (107.8)	1005.1 (88.5)	885.7 (123.0)	915.4 (131.6)	1917.8 (157.9)

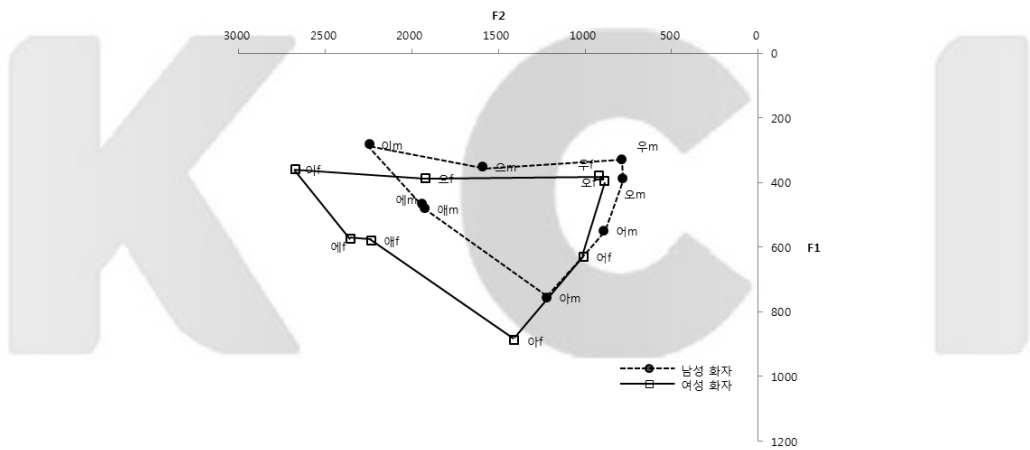


그림 5. 20대 화자의 단모음 실현 양상

20대 화자는 50대 이하의 다른 연령층 화자와 마찬가지로 /ㅐ/와 /ㅑ/가 가까운 위치에서 실현되는데, 남녀 화자 모두 /ㅐ/와 /ㅑ/의 F1과 F2에 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다. 또한 /ㅡ/와 /ㅓ/가 중설 위치에서 실현되나 남녀 화자 모두 /ㅡ/의 F2가 후설모음인 /ㅛ/보다는 전설모음인 /ㅣ/에 가깝게 실현된다. 남녀 화자 모두 /ㅡ/와 /ㅓ/의 F2에 유의미한 차이가 나타났다($p<0.01$). 그리고 /ㅛ/와 /ㅗ/가 매우 가깝게 실현되며, 남녀 화자 모두 /ㅛ/와 /ㅗ/의 F1과 F2가 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않았다.

3.2. 모음 간 거리를 통해 살핀 단모음의 연령별 실현 양상

이 절에서는 각 모음 간의 거리를 통계적으로 분석하여 모음의 특성을 관찰하고자 한다. 이때 서울 방언 단모음에서 주된 논의의 대상이 되는 /ɛ/와 /ɐ/의 관계를 관찰하면서 더불어 전설모음 계열에 있는 /ɪ/와의 관계를 살펴본다. 그리고 /ɪ/의 전후설 특성에 대해 같은 고모음 계열에서 전설모음인 /ɪ/와 후설모음인 /ʊ/와의 상대적 거리를 관찰하고, 이와 함께 중설 위치에서 실현되는 /ɜ/와의 상대적인 전후설성도 관찰해 본다. 마지막으로 /ɔ/와 /ʊ/의 거리에서 연령에 따른 차이가 있는지 살펴본다.

먼저 /ɛ/와 /ɐ/에서 나타나는 차이를 살펴본다. 연령별 차이를 관찰해 보면 60대에서 20대로 올수록 /ɛ/의 F1이 높아지고, /ɐ/의 F1이 낮아져 두 모음 사이의 개구도 차이가 줄어들고, /ɛ/의 F2가 낮아지고, /ɐ/의 F2가 높아져 두 모음 사이의 전후설 차이도 줄어드는 양상을 보인다. /ɛ/와 /ɐ/의 F1과 F2에서 나타나는 포먼트 값 차이를 (9)에 제시하였다.

(9) /ɛ/와 /ɐ/의 포먼트 값 차이

	F1		F2	
	남성 화자	여성 화자	남성 화자	여성 화자
60대	-175.5	-163.6	245.0	163.2
50대	-34.5	-251.0	156.1	89.0
40대	-9.4	-7.9	109.7	77.6
30대	-20.6	-12.0	59.9	95.8
20대	-14.7	-5.5	13.4	119.9

/ɛ/와 /ɐ/의 거리를 알아보기 위해 유클리디안 거리 공식을 이용하여 두 모음 사이의 거리를 계산하였다¹⁰. 그 결과는 (10)과 같다. 남녀 화자 모두 60대 화자는 /ɛ/와 /ɐ/의 거리가 멀고, 50대 이하 화자는 /ɛ/와 /ɐ/의 거리가 상대적으로 가깝게 나타난다는 것을 알 수 있다.

(10) /ɛ/와 /ɐ/의 거리(괄호 안은 표준 편차)

	남성 화자	여성 화자
60대	302.4(105.2)	250.5(108.2)
50대	173.1(168.0)	120.4(55.4)
40대	122.9(70.9)	142.4(100.4)
30대	112.7(78.1)	143.9(96.0)
20대	127.5(119.6)	151.8(76.2)

¹⁰ 두 점 (p_1, p_2) 과 (q_1, q_2) 사이의 거리를 구하는 유클리디안 거리 공식은 $\sqrt{(p_1 - q_1)^2 + (p_2 - q_2)^2}$ 와 같다.

연령 및 성별에 따라 /ㄱ/와 /ㄴ/의 거리에 차이가 있는지 알아보기 위해 /ㄱ/·/ㄴ/ 간 거리를 종속변수로 하고 연령과 성별을 독립변수로 하여 이원분산분석을 실시하였다. 그 결과 /ㄱ/와 /ㄴ/의 거리에 대해 연령($F(4, 125)=3.0534, p<0.05$)에서만 유의미한 차이가 나타났다. 사후 검정(TukeyHSD)을 실시한 결과, 60대와 20대($p<0.05$), 60대와 30대($p<0.01$), 60대와 40대($p<0.05$), 60대와 50대($p<0.05$)에서 차이가 있음을 알 수 있다. 즉, /ㄱ/와 /ㄴ/의 거리에서 60대 화자와 50대 이하 화자 간에 유의미한 차이가 있다고 할 수 있다.

또한 전설모음 간 거리를 비교해 봄으로써 연령별 차이를 관찰해 볼 수 있다. 이를 위해 먼저 /ㄷ/와 /ㄱ/의 거리를 계산하여 (11)에 제시하였다. 남녀 화자 모두 60대 화자는 /ㄷ/와 /ㄱ/의 거리가 가깝고, 50대 이하 화자는 상대적으로 멀게 나타났다. /ㄷ/와 /ㄱ/의 거리에 대하여 분산분석을 실시한 결과, 연령($F(4, 125)=3.519, p<0.01$)에서만 유의미한 차이가 나타났다. 사후 검정(TukeyHSD)을 실시한 결과, 60대와 20대($p<0.05$), 60대와 30대($p<0.05$), 60대와 40대($p<0.05$)에서 차이가 있음을 알 수 있다.

(11) /ㄷ/와 /ㄱ/의 거리(괄호 안은 표준 편차)

	남성 화자	여성 화자
60대	98.8 (18.1)	218.7 (180.1)
50대	310.1 (125.4)	347.3 (121.2)
40대	347.6 (153.7)	398.8 (218.0)
30대	317.1 (122.1)	410.4 (148.8)
20대	370.6 (118.8)	400.5 (138.9)

(11)과 (10)에 제시한 /ㄷ/와 /ㄱ/, /ㄱ/와 /ㄴ/의 거리를 통해 전설모음 간 거리를 비교해 봄으로써 연령별 차이를 관찰해 볼 수 있다. 이를 도표로 나타낸 것이 그림 6이다. /ㄷ/와 /ㄱ/, /ㄱ/와 /ㄴ/의 거리 간 차이에 대하여 분산분석을 실시한 결과, 연령별 차이만 있음을 보였고($F(4, 125)=4.6909, p<0.01$), TukeyHSD 사후 분석에서, 60대 화자는 /ㄷ/와 /ㄱ/의 거리가 /ㄱ/와 /ㄴ/의 거리에 비해 가깝게 실현되는 반면, 50대 이하 화자는 모두 /ㄱ/와 /ㄴ/가 가깝고 /ㄷ/와 /ㄱ/의 거리가 멀게 나타나는 양상을 보인다($p<0.01$).

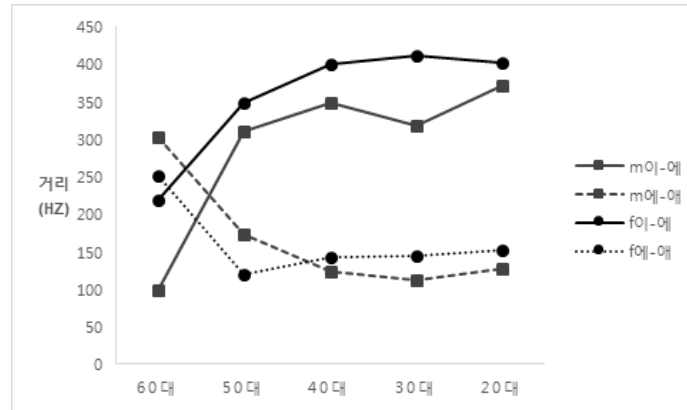


그림 6. /j/와 /ɨ/, /e/와 /ɛ/와 /ɐ/의 거리 비교

다음으로 /ɨ/의 음향적 특성을 알아보기 위해 같은 고모음 계열에 있는 전설모음인 /j/와 후설모음인 /ɯ/를 기준으로 /ɨ/와의 거리를 비교하였다. 그 결과는 (12)에 제시한 바와 같다.

(12) /j/와 /ɨ/, /ɨ/와 /ɯ/의 거리(괄호 안은 표준 편차)

	남성 화자		여성 화자	
	/j/ - /ɨ/	/ɨ/ - /ɯ/	/j/ - /ɨ/	/ɨ/ - /ɯ/
60대	800.9(234.3)	573.5(370.1)	932.1(170.6)	816.1(140.0)
50대	845.7(234.3)	675.3(205.5)	960.6(242.5)	917.2(251.6)
40대	821.8(180.4)	661.1(117.6)	917.6(342.7)	991.2(164.5)
30대	661.7(263.0)	716.0(244.2)	812.9(288.3)	1022.1(278.6)
20대	659.8(206.1)	803.0(217.9)	758.0(206.6)	1012.5(207.2)

그림 7에 보인 바와 같이, 60대 화자는 /ɨ/가 /ɯ/와 더 가까운 위치에 있다가 연령이 낮아질수록 /ɨ/가 /j/에 더 가까운 위치에서 실현됨을 알 수 있다. 남성 화자는 30대 화자부터, 여성 화자는 40대 화자부터 /ɨ/가 전설모음인 /j/에 더 가깝게 나타난다.

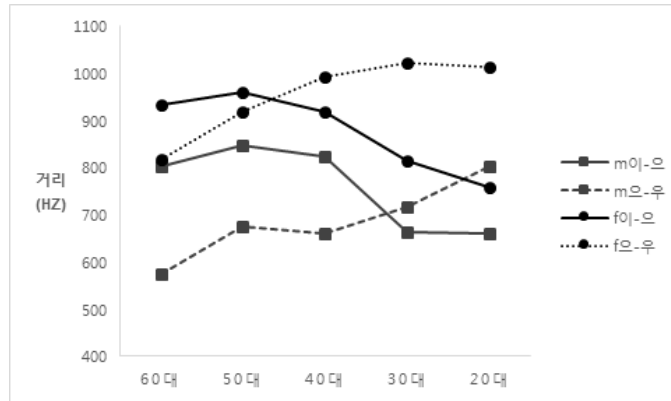


그림 7. /ㅣ/와 /ㅡ/, /ㅣ/와 /ㅓ/의 거리 비교

연령 및 성별에 따라 /ㅣ/와 /ㅡ/, /ㅣ/와 /ㅓ/의 거리에 차이가 있는지 알아보기 위해 각 모음 간의 거리를 종속변수로 하고 연령과 성별을 독립변수로 하여 분산분석을 실시하였다. 그 결과, /ㅣ/와 /ㅡ/의 거리에 대하여 연령($F(4, 125)=4.3772, p<0.01$)과 성별($F(1, 125)=7.0136, p<0.01$)에 따라 유의미한 차이가 나타났다. /ㅡ/와 /ㅓ/의 거리에 대해서는 성별($F(1, 125)=0.3547, p<0.001$)에서만 유의미한 차이가 나타났다. /ㅣ/와 /ㅡ/의 거리에서만 연령별 주효과를 보였으므로, 이 두 모음 간 거리에 대해서만 사후 검정(TukeyHSD)을 실시하였다. 그 결과, 50대가 20대($p<0.05$), 30대($P<0.05$) 각각에 대해 차이가 있음을 보였다.

또한 /ㅡ/와 /ㅓ/의 F2 값을 비교하여 두 모음의 전후설 위치를 비교해 보았다. 측정치는 (13)과 같고, 이를 그림 8에서 도표로 제시하였다.

(13) /ㅡ/와 /ㅓ/의 F2 값(괄호 안은 표준 편차)

	남성 화자		여성 화자	
	ㅡ	ㅓ	ㅡ	ㅓ
60대	1275.0 (295.6)	1086.5 (67.2)	1623.0 (104.8)	1555.6 (150.9)
50대	1378.7 (161.9)	1243.9 (52.6)	1753.2 (221.5)	1539.9 (147.9)
40대	1397.3 (133.0)	1284.6 (82.6)	1787.0 (192.5)	1535.7 (89.8)
30대	1482.3 (242.8)	1247.3 (80.0)	1865.8 (241.6)	1533.8 (168.5)
20대	1589.8 (146.0)	1220.0 (97.6)	1917.8 (159.9)	1405.3 (107.8)

남녀 화자 모두 /ㅡ/의 F2가 /ㅓ/의 F2보다 모든 연령층에서 더 높게 나타나 /ㅡ/가 /ㅓ/보다 전설 위치에서 실현됨을 알 수 있다. 연령이 낮아질수록 /ㅡ/는 더욱 더 전설 쪽에서 실현되는 것으로 보인다.

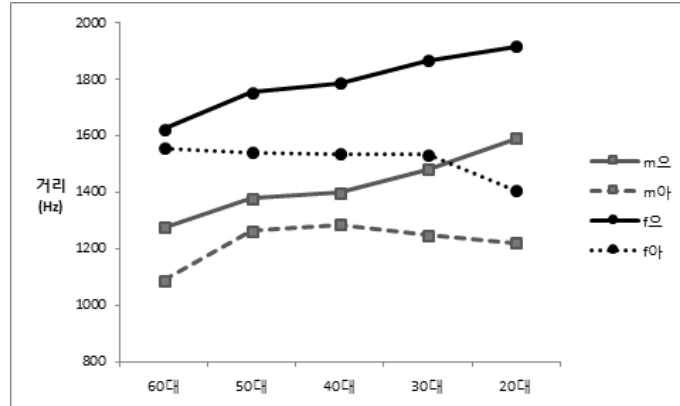


그림 8. /ㅡ/와 /ㅏ/의 F2 비교

연령 및 성별에 따라 /ㅡ/와 /ㅏ/의 F2 값에 차이가 있는지 알아보기 위해 분산분석을 실시하였다. 그 결과 연령($F(4, 125)=3.9288$, $p<0.05$)과 성별($F(1, 125)=11.9767$, $p<0.001$)에 따라 유의미한 차이가 나타났으며, 성별과 연령의 상호작용은 없는 것으로 나타났다. 사후 검정(TuckeyHSD)을 실시한 결과, 20대와 30대($p<0.01$), 20대와 40대($p<0.001$), 20대와 50대($p<0.001$), 20대와 60대($p<0.001$)에서 차이가 있음을 알 수 있다. 즉, 20대 화자와 30대 이상 화자 사이에 /ㅡ/와 /ㅏ/의 F2가 차이가 있다는 것이다.

마지막으로 연령별 /ㅓ/와 /ㅕ/의 포먼트 차이를 살펴보면, (14)와 같다.

(14) /ㅓ/와 /ㅕ/의 포먼트 값 차이

		남성 화자	여성 화자
60대	F1	25	-28
	F2	50	-30
50대	F1	-62	-59
	F2	-39	-20
40대	F1	-37	-31
	F2	-80	-25
30대	F1	-63	-47
	F2	-8	-10
20대	F1	-57	-15
	F2	8	29

/ㄴ/와 /ㄷ/의 F1과 F2 각각에 대하여 포먼트 값의 차이가 연령 및 성별에 따라 차이가 있는지 알아보기 위해 분산분석을 실시한 결과, F1의 차이는 연령($F(4, 125)=4.7516, p<0.05$)과 성별($F(1, 125)=2.5056, p<0.05$)에서 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났으며 F2의 차이에서는 연령이나 성별에 따른 차이가 없는 것으로 나타났다. 그러나 F1의 차이에 대한 사후 검정(TuckeyHSD)을 실시한 결과, 어떤 연령 간에도 유의미한 차이가 있다고 나타나지 않았다. 따라서 /ㄴ/와 /ㄷ/의 포먼트 값에서 연령 간의 유의미한 차이가 관찰되지 않는다고 할 수 있다.

/ㄴ/와 /ㄷ/의 거리를 알아보기 위해 유클리디안 거리 공식을 이용하여 두 모음 사이의 거리를 계산하였다. 그 결과는 (15)와 같다.

(15) /ㄴ/와 /ㄷ/의 거리(괄호 안은 표준 편차)

	남성 화자	여성 화자
60대	88.3 (52.1)	97.4 (37.6)
50대	155.5 (86.8)	119.3 (71.9)
40대	141.4 (90.9)	100.8 (94.3)
30대	110.0 (77.0)	138.3 (101.5)
20대	163.1 (62.7)	107.3 (89.1)

연령 및 성별에 따라 /ㄴ/와 /ㄷ/의 거리에 차이가 있는지 알아보기 위해 /ㄴ/-/ㄷ/ 간 거리를 종속변수로 하고 연령과 성별을 독립변수로 하여 분산분석을 실시하였다. 그 결과 /ㄴ/와 /ㄷ/의 거리에 대하여 연령($F(4, 125)=0.5474, p>0.05$)과 성별($F(1, 125)=1.9362, p>0.05$) 모두 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다. 그림 9에서 보인 바와 같이 모든 연령 및 성별에서 /ㄴ/와 /ㄷ/ 사이의 거리는 비교적 가깝게 실현된다.

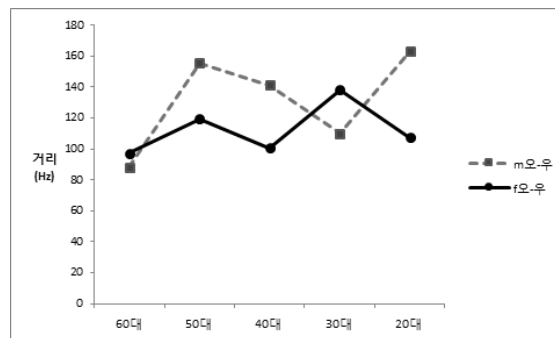


그림 9. /ㄴ/와 /ㄷ/의 거리 비교

4. 결론

지금까지 서울 방언 화자의 연령에 따른 단모음 실현 양상을 고찰하였다. 서울 방언 60대 이하 화자는 모두 /ɿ/와 /ɪ/를 이중모음으로 실현하므로, /ɿ/, ɛ, ɥ, ɪ, ɨ, ɯ, ʌ, ɯ/의 8개 모음을 대상으로 서울 방언 단모음의 연령별 실현 양상을 관찰하였다.

먼저 60대 화자는 /ɛ/와 /ɥ/를 구별하며, 50대 이하 화자는 이 두 모음을 구별하지 않는다는 데서 연령별 차이가 드러난다. 또한 60대 화자는 /ɿ/와 /ɛ/의 거리가 /ɛ/와 /ɥ/의 거리에 비해 가깝게 실현되는 반면, 50대 이하 화자는 이와 반대로 /ɛ/와 /ɥ/의 거리가 가깝고 /ɿ/와 /ɛ/의 거리가 멀게 나타난다.

또한 /ɨ/의 전후설 위치에서 연령에 따른 차이를 보인다. 60대 화자는 /ɨ/가 후설모음인 /ɯ/와 좀 더 가까운 위치에서 실현되나 연령이 낮아질수록 /ɨ/가 전설모음인 /ɿ/와 가까운 곳에서 실현됨으로써 /ɨ/가 점차 전설 쪽으로 이동하는 경향을 드러낸다. /ɨ/와 /ɪ/의 상대적 전후설 위치는 20대 화자와 30대 이상 화자 간에 차이가 있다.

서울 방언 60대 이하 화자는 모두 /ɰ/와 /ɯ/가 가깝게 실현되며, 두 모음 사이의 거리는 성별이나 연령에 따른 일관된 차이를 보이지 않는다.

이상의 결과를 통해 현재 서울 방언에서는 60대 화자와 50대 이하 화자가 /ɛ/와 /ɥ/의 변별 여부를 기준으로 연령에 따른 차이를 보인다는 것을 알 수 있다. 또한 50대 이하 화자에서는 /ɨ/의 전설화가 진행되고 있는 것으로 보이며, /ɨ/의 전설화 정도를 기준으로 30대 이상 화자와 20대 화자가 연령에 따른 차이를 보인다고 할 수 있다.

참고문헌

- 곽충구. 2003. 현대국어의 모음체계와 그 변화의 방향. *국어학* 41, 59-91 국어학회.
- 권경근. 2001. 현대국어의 모음체계 변화의 움직임에 대하여. *언어학* 30, 29-48. 한국언어학회.
- 문승재. 2007. 한국어 단모음의 음성학적 기반연구. *말소리* 62, 1-17. 대한음성학회.
- 신지영·장혜진·강연민·김경화. 2015. 한국인 표준 음성 DB 구축. *말소리와 음성과학* 7.1, 139-150. 한국음성학회.
- 양병곤. 1993. 한국어 이중모음의 음향학적 연구. *말소리* 25, 3-26. 대한음성학회.
- 장혜진·신지영. 2006. 대구 방언 단모음의 세대 간 차이에 대한 음향 음성학적 연구. *말소리* 57, 15-30. 대한음성학회.

- 정일진. 1997. 표준어 단순 모음의 세대 간 차이에 대한 실험음성학적 분석 연구. *말소리* 33, 111-125. 대한음성학회.
- 조성문. 2003. 현대 국어의 모음 체계에 대한 음향 음성학적인 연구. *한국언어문화* 24, 427-441. 한국언어문화학회.
- 한정임, 강현숙, 김주연. 2013. 편지글 읽기에 나타난 한국어 모음 /오 /-/우/의 세대 간 차이. *말소리와 음성과학* 5.4, 201-207. 한국음성학회.
- AYLETT, MATTHEW and ALICE TURK. 2006. Language redundancy predicts syllabic duration and the spectral characteristics of vocalic syllable nuclei. *The Journal of the Acoustical Society of America* 119, 3048-3058.
- KANG, YOONJUNG. 2014. A corpus-based study of positional variation in Seoul Korean vowels. *Japanese/Korean Linguistics* 23, 1-20.

장혜진

136-701 서울특별시 성북구 안암로 145
고려대학교 국제한국언어문화연구소
e-mail: jina49@korea.ac.kr

신지영

136-701 서울특별시 성북구 안암로 145
고려대학교 국어국문학과
e-mail: shinjy@korea.ac.kr

남호성

136-701 서울특별시 성북구 안암로 145
고려대학교 영어영문학과
e-mail: hnam@korea.ac.kr

received: July 30, 2015

revised: August 23, 2015

accepted: August 24, 2015