



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Università degli Studi di Padova

Dipartimento di Studi Linguistici e Letterari

Corso di Laurea Magistrale in Linguistica
Classe LM-39

Tesi di Laurea

Un'analisi comparativa dell'apprendimento delle vocali italiane tra studenti cinesi e italiani.

Relatore
Prof. Balsemin Tommaso

Laureando
Mingzhu Li
n° matr. 2041245/ LMLIN

Anno Accademico 2022 / 2023

Sommario

Abstract:.....	4
Ringraziamento	5
1. Introduzione e scopo della tesi.	6
1.1 Scopo della Tesi.	6
1.2 Background dello studio	7
1.2.1 la tendenza di studio di fonetica	7
1.2.2 Stato attuale della ricerca fonetica comparativa cinese-italiano.....	7
1.2.3 Stato attuale della ricerca fonetica comparativa cinese e di altri paesi.....	9
1.2.4 I problemi nelle ricerche precedenti.	10
2. il vocalismo dell'italiano (italiano standard) e del cinese (mandarino).	11
2.1 Le vocali.....	11
2.2 Il sistema vocalico della lingua italiana standard.	12
2.3 Il sistema vocalico della lingua cinese standard (mandarino).	14
2.3.1 le vocali.	14
2.3.2 I dittonghi e i tritonghi.....	17
2.3.3 La lunghezza.	18
2.3.4 Le vocali nel dialetto di Zhejiang.	18
2.4 Il confronto di sistema vocalico cinese e quello italiano.	18
3. L'esperienza.....	22
3.1 L'oggetto dell'esperienza.	22
3.2 Locus.	23
3.2.1 Le vocali in sillabe tonica aperta.....	24
3.2.2 Le vocali in sillabe tonica chiusa.....	26
3.2.3 Le vocali in sillabe atone.	27
3.3 Metodologia.	28

4. Risultati degli esperimenti.....	30
4.1 Dei temi teorici	30
4.2 L'analisi del sistema vocalico degli italiani.	33
4.2.1 Le vocali in sillabe tonica.....	33
4.2.2 le vocali si trovano in sillabe atone.....	37
4.2.3 Le vocali in sillabe chiuse.	41
4.3 L'analisi delle vocali pronunciate dagli studenti cinesi.....	46
4.3.1 Le vocali in sillabe tonica.....	46
4.3.2 Le vocali si trovano in sillabe atone.	51
4.3.3 Le vocali in sillabe chiuse.	55
4.4 L'analisi delle vocali pronunciate dagli studenti di bilingui.	59
4.4.1 Le vocali in sillabe tonica.....	60
4.4.2 Le vocali si trovano in sillabe atone.	64
4.4.3 Le vocali in sillabe chiuse.	68
5. Un'analisi comparativa delle vocali italiane di parlanti italiani, cinesi e di bilingui.	73
5.1 Confronto di parlanti femminili.....	73
5.1.1 l'analisi della vocale [i].	75
5.1.2 l'analisi della vocale [e].	77
5.1.3 l'analisi della vocale [ε].	78
5.1.4 l'analisi della vocale [a].	79
5.1.5 l'analisi della vocale [ɔ].	81
5.1.6 l'analisi della vocale [o].	82
5.1.7 l'analisi della vocale [u].	84
5.2 Confronto di parlanti maschili.	86
5.2.1 l'analisi della vocale [i].	88
5.2.2 l'analisi della vocale [e].	89

5.2.3 l'analisi della vocale [ε].....	91
5.2.4 l'analisi della vocale [a].	92
5.2.5 l'analisi della vocale [ɔ]......	93
5.2.6 l'analisi della vocale [o].	94
5.2.7 l'analisi della vocale [u].	96
6. Analisi delle cause degli errori nell'acquisizione delle vocali italiani da parte di studenti cinesi e strategie didattiche.	98
6.1 Analisi degli errori.....	98
6.1.1 Interferenza linguistica.	98
6.1.2 L'impatto delle differenze vocali tra cinese e italiano.....	98
6.2 Le strategie didattiche.	98
6.2.1 L'insegnamento della lingua italiana in ambito italiano.	99
6.2.2 L'insegnamento delle vocali italiani con i metodi della fonetica sperimentale.	100
7. conclusione.....	101
Bibliografia	102

Abstract:

In questa tesi, si analizza l'apprendimento delle vocali italiane tra studenti cinesi e italiani. Le vocali italiane sono analizzate in sillabe toniche aperte, in sillabe toniche chiuse e in sillabe atone. 6 parlanti italiani, 6 parlanti cinesi e 6 parlanti di bilingui sono scelti, le parole sono analizzate usando Praat. I dati ottenuti sono stati tabulati e i risultati dei tre gruppi di parlanti sono stati confrontati e analizzati; infine, sono state tratte le ragioni delle differenze di pronuncia e le relative raccomandazioni pedagogiche.

Parole chiave: vocali italiane, vocali cinesi, studenti cinesi, l'analisi comparativa.

Ringraziamento

In primo luogo vorrei ringraziare il mio relatore, professore BALSEMIN TOMMASO, per il suo aiuto nella stesura della tesi, non solo mi ha fornito aiuto e sostegno in termini di competenza, ma mi ha anche fornito conforto spirituale, e in secondo luogo vorrei ringraziare i miei amici che mi hanno aiutato con le registrazioni, senza i quali non sarei stata in grado di completare la mia tesi.

I due anni trascorsi come studente post-laurea all'Università di Padova sono ricordi molto preziosi nella mia vita, dove ho avuto molti professori competenti che non hanno esitato a trasmettermi le loro conoscenze, dandomi una comprensione più profonda della linguistica. Vorrei ringraziare il China Scholarship Council per avermi sostenuto finanziariamente in modo da poter completare con successo i miei studi, e vorrei ringraziare le mie amiche Chenming Qin e Hangbing Zhou per avermi accompagnato e aiutato nella mia vita durante questi due anni. Continuerò ad andare avanti con questi buoni ricordi.

1. Introduzione e scopo della tesi.

1.1 Scopo della Tesi.

Le relazioni tra Cina e Italia risalgono alla dinastia Han. Durante la dinastia Han, Ban Chao inviò un inviato, Gan Ying, presso la Grande Qin; durante la dinastia Han, sotto l'imperatore Huan, Marco Aurelio, il sedicesimo imperatore dell'Impero Romano, inviò un inviato a Luoyang; durante la dinastia Yuan, Marco Polo, un italiano veneziano, si recò in Cina attraverso la Via della Seta per lavorare per il governo Yuan e scrisse un diario di viaggio al suo ritorno a Venezia; il diario di viaggio di Marco Polo registrò in dettaglio la politica Yuan, i prodotti e i costumi cinesi, introducendo l'Occidente alla civiltà cinese.

Negli ultimi anni, le relazioni politiche, economiche e culturali tra Cina e Italia si sono approfondite. Per le relazioni politiche, i due Paesi hanno stabilito un partenariato strategico globale nel 2004 e hanno mantenuto stretti contatti ad alto livello tra Italia e Cina. Per le relazioni economiche, tra i paesi dell'Unione europea, l'Italia è il quinto partner commerciale della Cina, la Cina è il primo partner commerciale dell'Italia in Asia, dal 1981 alla fine del 2013, Italia e Cina hanno siglato 5023 contratti sull'introduzione di tecnologie innovative, per un valore di quasi 6.045 milioni di euro. Per le relazioni culturali, la Cina ha 11 Istituti Confucio in Italia e l'Italia ha progetto Marco Polo e progetto Turandot per gli studenti cinesi. Questo dimostra che i legami tra Cina e Italia sono sempre più stretti, per cui sempre più cinesi imparano l'italiano.

Quando si impara una lingua, l'inizio è tutto incentrato sulla fonetica, quindi la fonetica è la chiave per imparare bene una lingua. Le vocali sono una parte importante della lingua italiana, quindi il loro apprendimento è fondamentale per imparare l'italiano. Molti cinesi oggi hanno grandi deviazioni nell'apprendimento delle vocali italiane. Le ragioni di queste deviazioni sono molteplici e vanno dal trasferimento di conoscenze dalla lingua madre alla mancanza di conoscenza dell'italiano. Le vocali cinesi e quelle italiane hanno molti suoni simili e si pronunciano in modo simile, ma a volte è difficile distinguere le differenze esatte, per cui gli studenti cinesi commettono molti errori nell'apprendimento dell'italiano, con il risultato di una pronuncia non perfetta. Pertanto, il presente lavoro conduce uno studio comparativo per identificare le cause delle deviazioni che gli studenti cinesi tendono a provocare nel processo di apprendimento della fonetica e per sviluppare soluzioni didattiche corrispondenti per rendere l'insegnamento della fonetica italiana più accurato.

1.2 Background dello studio

1.2.1 la tendenza di studio di fonetica

Fonetica è una disciplina piuttosto più recente, l'emergenza di fonetica grazie a due scuole di pensiero, Positivismo e Romanticismo. Linguistica nasce come scienza dominata dal romanticismo, di solito utilizza il metodo di storico-comparativo per analizzare le diverse lingue. Nel 1886, un gruppo di insegnanti di lingue francesi e britannici, guidati dal linguista francese Paul Passy, formò a partire dal 1897 International Phonetic Association (in francese l'Association phonétique internationale).

La fonetica sperimentale è una branca della fonetica tradizionale che si propone di esplorare la natura del linguaggio. Dal 1930, i linguisti hanno prestato maggiore attenzione all'analisi fonologica, a partire dal 1940, la fonetica acustica si è sviluppata notevolmente grazie all'introduzione di nuove tecniche di analisi del segnale.

1.2.2 Stato attuale della ricerca fonetica comparativa cinese-italiano.

Sono state condotte relativamente poche ricerche sul contrasto fonetico tra le vocali cinesi e quelle italiane.

Il primo lavoro è quello di De Meo (2015)^[1], il cui studio è un'indagine preliminare sulla capacità dei parlanti cinesi standard di pronunciare segmenti vocalici precisi in italiano, in questo lavoro, sei apprendenti cinesi di diversi livelli di competenza nella lingua italiana sono stati considerati, nel quale, ci sono 2 di livello elementare (A1), 2 di livello intermedio (B1), 2 di livello avanzato (C1), con un'età compresa tra 21 e 23 anni, tutte residenti a Napoli, i soggetti sono stati selezionati anche sulla base della propria regione di provenienza. Come gruppo di controllo, due parlanti native di italiano sono state coinvolte, vivono a Napoli. È stato preso in considerazione l'analisi di spettro acustica dell'inventario vocale cinese e italiano, estratto da un corpus di lettura parlato, in totale 4 in italiano L1 (2 testi x 2 parlanti), 12 in italiano L2 (2 testi x 6 parlanti), 12 in cinese L1 (2 testi x 6 parlanti). Il locus è stato sottoposto a Praat, un'applicazione per analizzare i suoni. Per ogni vocali, vengono analizzate le frequenze (in Hz) delle prime due formanti, cioè F1 e F2, anche le durate (in ms) delle vocali , i valori in Hz di F1 e F2 sono stati normalizzati secondo la formula Nearey 2. I valori medi dei sei cinesi dello studio sono rappresentati graficamente in una Figura, per quanto riguarda le vocali dell'italiano L1, i valori di vocali del sistema tonico e atono sono rappresentati in una figura. Anche i valori dei parlanti cinesi di diversi livelli sono separatamente

confrontati con quelli di native. I valori medi delle durate di tutti i livelli di parlanti sono confrontati in una tabella. I risultati hanno mostrato che gli apprendenti dello studio, indipendentemente dal livello di competenza L2, non riescono a distinguere le vocali aperte e le vocali chiuse e non riescono a distinguere i fonemi vocalici medio-aperti da quelli medio-chiusi in italiano. E inoltre solo i fonemi e non gli allofoni sono trasferiti in italiano dal cinese L2.

Il lavoro di Tang & Gili Fivela (2015)^[2] discute se la percezione delle vocali in L2 dipenda solo dal sistema L1 e dall'esposizione al sistema della L2 o se sia correlata anche alla conoscenza di lingue L3 che presentano caratteristiche fonetico-fonologiche simili a quelle della L2. L'attenzione è rivolta agli italiani che imparano il cinese, 24 soggetti italiani (7 maschi, 17 femmine) sono stati coinvolti in questo lavoro. Dato che anche in francese e in tedesco hanno delle vocali simili a quelle cinesi, quindi oltre ai dati relativi al luogo di nascita, all'età, alle lingue parlate in famiglia, il numero di anni di studio della lingua cinese, i soggetti sono chiesti anche il numero di anni di studio di altre lingue. Ai soggetti sono stati proposti esempi in ordine random delle vocali cinesi, prodotte da 3 parlanti cinesi di età inferiore ai 30 anni (2 femmine, 1 maschio), per controllo, sono stati proposti anche esempi delle vocali italiane. I soggetti sono chiesti di classificare gli stimoli come vocali dell'italiano o suoni diversi, valutando su una scala Lickert 1-7. I risultati mostrano che gli italiani tendono a identificare gli stimoli cinesi come fonemi della loro L1, con alta bontà per i foni più simili, i punteggi di identificazione sono correlati con il livello di esposizione alla L2, anche se gli indici di correlazione/determinazione sono piuttosto bassi, e l'influenza di una forte esposizione a fonemi presenti anche in L3 emerge solo parzialmente.

Il lavoro di Xu (2013) Error! Reference source not found. utilizza sia la statistica matematica che gli esperimenti acustici nel tentativo di analizzare le vocali cinesi pronunciate dagli italiani di basso livello di competenza di cinese. La tesi seleziona due parole dalle letture contenenti ciascuna vocale, si legge ogni parola tre volte e ordina queste parole in modo irregolare, utilizzando SPSS per analizzare i dati in modo statistico. I dati per questo esperimento sono costituiti da un corpus di studenti italiani e da un corpus di studenti cinesi, dove il corpus degli studenti italiani è stato preso dal Corpus di Apprendimento Cinese Italiano, e sono stati selezionati cinque studenti maschi e cinque studentesse. Il corpus degli studenti cinesi è stato selezionato dal discorso di tre studenti maschi e tre femmine la cui seconda lingua straniera è l'inglese. L'articolo adotta successivamente tre metodi di ricerca: in primo luogo, l'analisi discriminante uditiva della pronuncia cinese degli apprendenti italiani, poi il calcolo matematico dell'accuratezza e infine l'analisi computazionale del grado discreto della pronuncia delle vocali cinesi degli apprendenti italiani. Gli esperimenti acustici

dimostrano che la somiglianza uditiva è solo un'illusione degli apprendenti che combinano la struttura superficiale di vocali simili in italiano e cinese. Il trasferimento negativo dalla lingua madre gioca un ruolo dominante nell'acquisizione di vocali simili, che sono più difficili da acquisire rispetto alle vocali nuove.

1.2.3 Stato attuale della ricerca fonetica comparativa cinese e di altri paesi.

Il lavoro di Chen (2010)^[4] confronta l'articolazione di due coppie di vocali simili nel cinese mandarino di Taiwan e nell'inglese americano. Quattro studenti taiwanesi e quattro americani sono stati reclutati per produrre cinque vocali per ciascuna lingua. Sono state misurate e analizzate le qualità acustiche delle vocali, con i valori della formante uno (F1) e della formante due (F2). I risultati mostrano che l'inglese cinese e l'inglese americano si differenziano per l'altezza e la frontalità delle vocali. Vengono fornite implicazioni pedagogiche per gli insegnanti per aiutare gli studenti cinesi a migliorare la loro pronuncia.

Il lavoro di CHEN (2001)^[5] condurre uno studio acustico sulle vocali dell'inglese americano prodotte da madrelingua mandarini. Le frequenze della prima e della seconda formante (F1 e F2) di 11 vocali sono state esaminate nelle produzioni a livello di sillaba di 40 parlanti mandarini rispetto a 40 parlanti di inglese americano. I risultati dell'analisi acustica comparativa hanno indicato che i parlanti mandarini maschi e femmine differiscono significativamente dai parlanti inglesi americani nella produzione di diverse vocali inglesi. Per i parlanti mandarini maschi e femmine, i quadrilateri delle vocali sono risultati complessivamente più piccoli dei corrispondenti quadrilateri dei parlanti americani. Il modello generale mostrato dai soggetti mandarini è che le vocali sono prodotte con una minore diversità acustica rispetto ai parlanti nativi dell'inglese americano. Le influenze fonetiche della lingua mandarina sulla produzione delle vocali dell'inglese americano sono discusse, così come le implicazioni di questi risultati per quanto riguarda i soggetti cinesi che parlano inglese come seconda lingua.

Il lavoro di Yang(2018)^[6] si concentra sull'acquisizione dei suoni delle vocali cinesi da parte di studenti internazionali peruviani, utilizzando metodi di ricerca fonologica sperimentale, la registrazione e l'analisi fonologica sperimentale con l'aiuto del software di analisi fonologica Praat, ed esaminando il modello acustico complessivo e le prestazioni acustiche delle vocali cinesi. È emerso che gli studenti internazionali peruviani hanno acquisito le vocali cinesi [i], [u], [A], [y], seguiti da [o] e [ɤ], e [ɤ], [ɿ], [ʉ], e [ʉ], con difficoltà nell'acquisizione dei suoni unitari cinesi. Infine, sulla base

dei risultati delle analisi sperimentali, vengono proposti suggerimenti e strategie didattiche mirate per l'apprendimento delle vocali cinesi da parte degli studenti internazionali peruviani.

1.2.4 I problemi nelle ricerche precedenti.

Negli ultimi anni la fonetica si è sviluppata rapidamente e la maggior parte delle analisi delle vocali parte dalla fonetica sperimentale, integrando e analizzando i dati e proponendo strategie didattiche per la lingua sulla base di questi dati, ma abbiamo riscontrato che per le analisi comparative delle vocali cinesi e italiane, ha i seguenti problemi:

- 1) Attualmente, la maggior parte delle ricerche sull'acquisizione delle vocali italiane si concentra sui Paesi europei, mentre le ricerche sull'acquisizione delle vocali italiane da parte degli studenti cinesi sono molto scarse.
- 2) Insufficiente integrazione tra ricerca sperimentale e applicazione delle vocali italiane. Dato che il numero di studenti internazionali provenienti dalla Cina è in aumento, dovremmo rafforzare la ricerca in questo settore per personalizzare l'insegnamento.

Questo articolo analizza le vocali dei parlanti italiani, cinesi e bilingui sulla base della fonetica sperimentale, identifica i problemi di pronuncia degli studenti cinesi sulla base dei dati sperimentali e propone alcune raccomandazioni pedagogiche.

2. *il vocalismo dell'italiano (italiano standard) e del cinese (mandarino).*

2.1 Le vocali.

Dal punto di vista dell'articolazione, le vocali sono dei foni che provengono dalla vibrazione delle corde vocali, quando l'aria esce non viene ostacolata, attraverso le corde vocali e la bocca, dipende dal luogo dell'articolazione, dall'altezza della lingua e dell'arrotondamento della bocca, produce diverse vocali etc. / ə / è la vocale centrale media, quando la lingua e la bocca sono in posizione di riposo.

Le vocali possono essere classificate da diversi parametri:

- a) Secondo la posizione della lingua dal punto di vista o verticale, le vocali sono classificate in vocali alte, medio-alte, medio-basse e basse, cioè la apertura della cavità orale, le vocali chiuse (alte), semichiusse (medio-alte), semiaperte (medio-basse) e aperte(basse). Le vocali medie sono dei foni prodotti quando la lingua è in posizione di riposo.
- b) Secondo il luogo dell'articolazione, le vocali sono classificate in vocali anteriori, vocali centrali e vocali posteriori, anche chiamate vocali palatali (anteriori), vocali centrali e vocali velari (posteriori).
- c) Secondo l'arrotondamento della lingua, le vocali possono essere classificate in vocali arrotondate e vocali non arrotondate.

Ci sono ancora altre caratteristiche, per esempio nasalità, durata, qui riporterei solo le tre principali: altezza, anteriorità / posteriorità, arrotondamento. Nella figura 1, ci sono delle vocali nel diagramma vocalico.

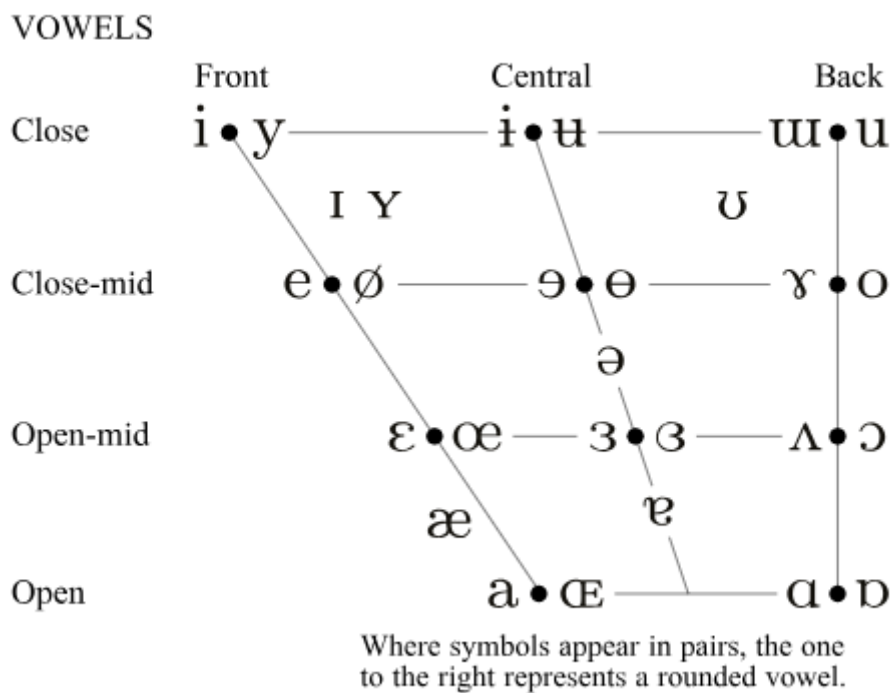


Figura 1 (Da International Phonetic Alphabet, 2022¹)

Quando le vocali appaiono in coppie, la vocale destra è la vocale arrotondata, la vocale sinistra è la vocale non arrotondata.

2.2 Il sistema vocalico della lingua italiana standard.

Le lettere dell'alfabeto della Lingua italiana comprendono 16 consonanti e 5 vocali: i, e, a, o, u, però nella sistema vocalico della lingua italiana standard contengono sette fonemi, individuati a partire da coppie minime, che ci permettono di stabilire opposizioni fonologiche tra: /a/, /ɛ/, /e/, /i/, /ɔ/, /o/, /u/^[7]. Questi fonemi possono comparire nella sillaba tonica, mentre nella sillaba atona, ci sono solo 5 fonemi, senza / ε / e / ɔ /, perché l'opposizione tra V medio-alte e medio-basse è neutralizzata.

Le vocali possono unirsi per fare i gruppi vocali diventando dittongo e trittongo.

Nel sistema vocalico italiano, non ci sono le vocali nasali.

¹ The international phonetic alphabet (revised to 2020).

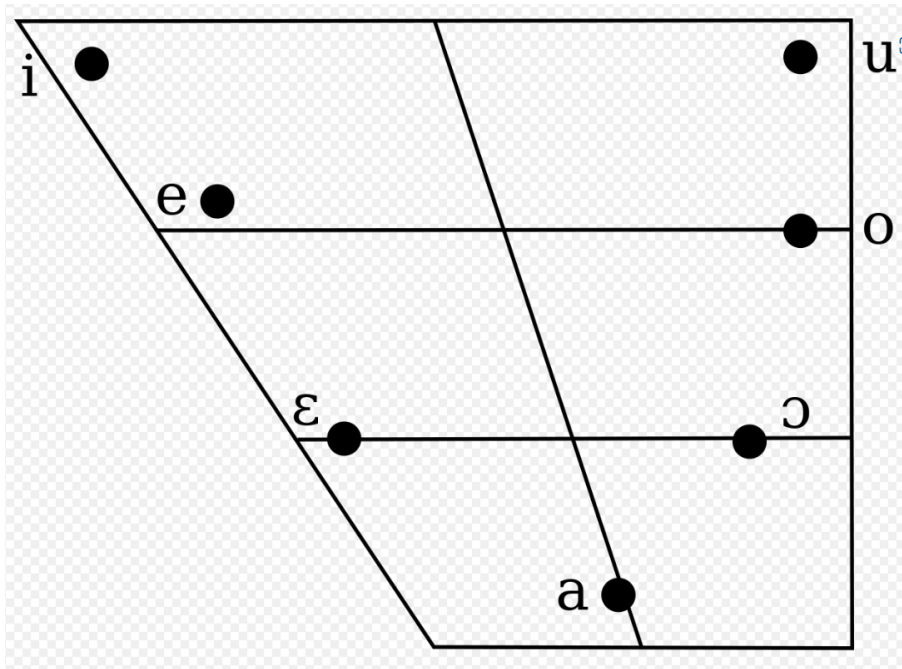


Figura 2 ([Fonologia della lingua italiana - Wikipedia](#)²)

- a) / i /: vocale anteriore (palatale), alta (chiusa), non arrotondata, può apparire nella sillaba tonica e atona.
- b) / e /: vocale anteriore (palatale), medio-alta (semichiusa), non arrotondata, può apparire nella sillaba tonica e atona.
- c) / ε /: vocale anteriore (palatale), medio-bassa (semiaperta), non arrotondata, appare solo nella sillaba tonica.
- d) / a /: vocale medio, bassa (aperta), non arrotondata, può apparire nella sillaba tonica e atona.
- e) / ɔ /: vocale posteriore (velare), medio-bassa (semiaperta), arrotondata, appare solo nella sillaba tonica.
- f) / o /: vocale posteriore (velare), medio-alta (semichiusa), arrotondata, può apparire nella sillaba tonica e atona.
- g) / u /: vocale posteriore (velare), alta (chiusa), arrotondata, può apparire nella sillaba tonica e atona.

Tutte le vocali italiane sono orali, e poca nasalizzazione quando si trovano prima di un consonante nasale. Le vocali sono lunghe quando si trovano in sillaba non finale tonica e aperta.

² [Fonologia della lingua italiana - Wikipedia](#)

2.3 Il sistema vocalico della lingua cinese standard (mandarino).

Nella lingua cinese, non si può pronunciare direttamente la parola tramite i caratteri, ma c'è un altro sistema *PINYIN*, cioè la trascrizione della lingua cinese, si usa alfabeto latino per indicare la pronuncia dei suoni della lingua cinese, usando le sillabe composte dalle consonanti e dalle vocali, dotate di alcuni segni diacritici per indicare i toni. I toni si segnano sopra le vocali, ci sono 4 toni nella lingua cinese, il primo tono (andamento piano), come 妈 *mā* significa madre, il secondo tono (andamento ascendente), come 麻 *má* nome generico per canapa, il terzo tono (andamento prima discendente e poi ascendente), come 马 *mǎ* significa cavallo, il quarto tono (andamento discendente), come 骂 *mà* significa rimproverare. La lingua cinese è una lingua tonale, si usa i toni come coppie minime per distinguere diversi significati. La sillaba cinese standard può essere analizzata in una consonante iniziale e in una rima. la rima ha una vocale di base che può essere preceduta da una delle mediane *i, u* o *ü*, e seguita da una finale, che può essere una delle vocali *i* o *u*, oppure una delle consonanti *n* o *ng*.³ Per esempio 娘 *niáng* (mamma), *n* e *i* sono iniziali, *a* è vocali, *ng* è finale, nella *PINYIN*, solo le vocali sono necessarie. Qui non parliamo troppo dei toni e delle consonanti.

2.3.1 le vocali.

Vediamo insieme il sistema vocalico della lingua cinese, Il sistema vocalico cinese è molto complesso, secondo Huang (2013)⁴, il sistema vocalico cinese comprende le vocali singole e i dittonghi. Ci sono tre tipi di vocali nella lingua cinese: a) vocale dorsale: [a] [o] [ɤ] [i] [u] [y] [ɛ]. b) vocali apicali: -i [ɿ] e -i [ʅ], non formate i suoni delle parole singolarmente, ma compaiono solo dopo specifiche consonanti. c) vocali retroflessa: er[ʁ].

	vocale dorsale			vocale apicale		vocale retroflessa
	ant	cent	post	ant	post	cent

³ Jan-Olof Svantesson, 1984, *Vowels and Diphtongs in Standard Chinese*.

⁴ 黄伯荣, 廖序东. 2013, 现代汉语[M]. 北京: 高等教育出版社。

	non arr	arr		Non arr	arr	non arr	arr	
Alta	i [i]	ü [y]			u [u]	-i [ɿ]	-i [ʅ]	
Medio- alta				e [ɤ]	o [o]			
Medio								er[ə]
Medio- basso	e [ɛ]							
Basso			a [a]					

Tabella 1 il sistema vocalico cinese tradotto da libro di *Huang (2013)*⁵

a) **Vocale dorsale:**

[a]: vocale basse, centrale non arrotondata, quando se la pronuncia, si deve aprire la mascella superiore e tenere la mandibola rilassata e apertura naturale della bocca.

[o]: vocale posteriore, centrale e arrotondata, quando la pronuncia, si deve aprire la parte posteriore della bocca con le labbra naturalmente arrotondate, senza che queste sporgano in avanti.

[ɤ]: vocale posteriore, medio-bassa e non arrotondata, quando se la pronuncia, si deve sollevare il palato molle e ritrarre la lingua.

[i]: vocale anteriore, alta, non arrotondata.

[u]: vocale posteriore, alta, arrotondata.

[y]: vocale anteriore, alta e arrotondata.

[ɛ]: vocale anteriore, media e non arrotondata.

⁵ 黄伯荣,廖序东. 2013,现代汉语[M]. 北京: 高等教育出版社。

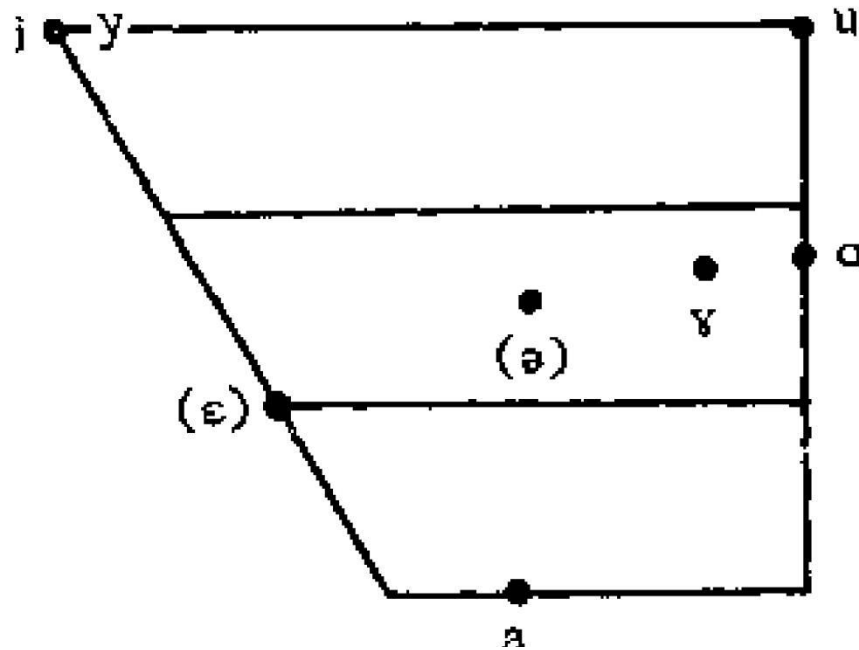


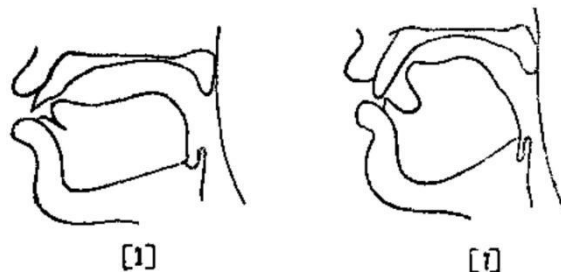
Figura 3, il diagramma vocalico delle vocali dorsale in cinese, da libro di Lin (2013)⁶

b) Vocali apicali:

I simboli delle vocali apicali [ɿ, ʅ] sono stati introdotti da Karlgren dalla dialettologia svedese per trascrivere le vocali apicali presenti in tutti i principali gruppi dialettali cinesi, tranne il Cantonese.⁷

[ɿ]: vocale anteriore, alta, non arrotondata, quando se la pronuncia, la lingua deve restare vicino alla parte posteriore dei denti superiori. In realtà [ɿ] si usa solo con le consonanti *z, c* e *s*. Per esempio: 子 zǐ (figlio) [z ɿ]

[ʅ]: vocale posteriore, alta, non arrotondata. [ʅ] si scrive solo con le consonanti *zh, ch, sh, r*, per esempio 只 zhǐ (solo) [dʒ ʅ]



⁶ 林焘, 王理嘉, 2013, 语音学教程, 北京大学出版社。

⁷ TC Zhou, 1990, Chinese phonetics.

Figura 4. La posizione di lingua delle vocali apicali da libro di Lin (2013)^[11]

Quando vengono pronunciate, la linea mediana della lingua assume la forma di una sella e ci sono in realtà due punti della lingua, il primo sulla punta della lingua e il secondo sulla parte posteriore della lingua. Per il primo punto, [ɿ] è più anteriore, per il secondo punto, [ɤ] è posteriore di [ɿ]. Possiamo vedere in figura 4. Quando si pronuncia una vocale apicale, non si tratta solo di uno sbattimento delle corde vocali; il tratto vocale non è chiuso per produrre attrito e non si tratta di un allungamento della consonante precedente.

c) vocale retroflessa:

Le vocali retroflesse sono una caratteristica prominente in alcune varietà di cinese, in particolare nell'accento di Pechino. Le vocali retroflesse coinvolgono il movimento della lingua verso la parte posteriore del palato o il velo del palato. In mandarino, le vocali retroflesse sono spesso indicate con il simbolo "儿" (ér) alla fine delle parole.

[ə]: vocale centrale, media, non arrotondata. [ɤ] si produce pronunciando [ə] che si produce arricciando la lingua e avvicinandola al palato duro. [ɤ] appare solo in mandarino.

2.3.2 I dittonghi e i trittonghi.

Ci sono solo cinque fonemi di vocale singoli, che formano un sistema insolito, ma ben undici dittonghi e alcuni trittonghi. I dittonghi esemplificano diversi tipi di stati stazionari e transizioni tra di essi.⁸ Vocale formata dalla combinazione di due o tre vocali sono dittonghi e trittonghi, ma non sono la semplice aggiunta di due o tre vocali, bensì una nuova pronuncia fissa, in cui la bocca e l'orecchio si pronunciano come quando si pronunciano le vocali singole, come se fossero un tutt'uno. Ci sono 9 dittonghi e 4 trittonghi, nel quale i dittonghi hanno tre tipi:

a) Dittonghi discendenti (前响复元音韵母): *ai ei ao ou*, quando si pronunciano questi vocali, la vocale *a e o* sono più chiare e più alte, le vocali seguenti sono pronunciate in modo più morbido, più corto e più ambiguo, indicando solo la direzione della diapositiva della lingua.

b) Dittonghi ascendenti (后响复元音韵母): *ia ie ua uo üe*, si pronunciano questi dittonghi, le prime vocali sono pronunciate in modo dolce e breve, le seconde sono pronunciate in modo chiaro e forte per formare un'unica unità.

⁸ JO Svantesson, 1984, *Vowels and Diphtongs in Standard Chinese*.

Aggiungendo la vocale *i* oppure *o* prima dei dittonghi discendenti, la pronuncia dei dittonghi rimane, formando trittonghi: iao iou uai uei.

2.3.3 La lunghezza.

Nella lingua cinese, ci sono sillabe piene e deboli. Nelle sillabe piene, una vocale è lunga quando non c'è una consonante dopo di essa e corta quando c'è. Tuttavia, poiché la lunghezza della vocale è prevedibile, non è necessario rappresentarla⁹. Per esempio: 马 [ma:] (cavallo) la vocale *a* è lunga, mentre nella 慢 [man] (piano), la vocale *a* è corta.

2.3.4 Le vocali nel dialetto di Zhejiang.

Lo Zhejiang è una provincia costiera orientale della Repubblica Popolare Cinese. Il 99% degli abitanti dello Zhejiang è di etnia cinese Han, ma parlano il dialetto locale. Poiché la maggior parte dei cinesi in Italia proviene dalla provincia dello Zhejiang, per l'esperimento sono stati scelti studenti dello Zhejiang. Essendo la Cina un paese eccezionalmente vasto, esistono diverse varietà linguistiche, che il dialetto della Zhejiang provincia è una varietà della lingua cinese mandarino, è leggermente diversa da quella del cinese standard. Di seguito sono riportate le principali differenze tra le vocali del dialetto dello Zhejiang e quelle del cinese:

- a) Le vocali non hanno la distinzione tra suoni lunghi e brevi e tendono ad essere più corte, più strette e più avanzate nell'articolazione.
- b) I dittonghi come *ai, ao, ou*, ecc. sono spesso pronunciati come il suono unitario *e*, ecc. La *ei* è talvolta pronunciata come *e* e talvolta come *i*. Per esempio: 来 (significa venire) invece della pronuncia [lai], si pronuncia in [le]
- c) Le rime nasalizzate come *an, ang, ian* non sono chiaramente nasalizzate.
- d) *en* e *eng, in* e *ing* sono generalmente indistinguibili, e in alcuni luoghi *an* e *ang* sono indistinguibili.

2.4 Il confronto di sistema vocalico cinese e quello italiano.

Nel sistema vocalico cinese e quello italiano, ci sono qualche vocale uguali, ci sono delle vocali vicini, ma ci sono anche delle vocali che appare nel sistema vocalico cinese ma nella

⁹ S Duanmu, 2007, *The phonology of standard Chinese*.

italiano non, nella tabella successiva, le vocali italiane sono indicate in colore rosso, mentre le vocali cinesi sono indicate in colore nero.

	vocale dorsale					vocali apicali		vocali retroflessa
	ant		cent	post		ant	post	cent
	non arr	arr		Non arr	arr	non arr	arr	
Alta	i [i] i [i]	ü [y]			u [u] u [u]	-i [ɿ]	-i [ʅ]	
Medio- alta				e [ɤ]	o [o] o [o]			
Medio								er[ʁ]
Medio- basso	e [ɛ] e [ɛ]				o [o]			
Basso			a [a] a [a]					

Tabella 2, confronto delle vocali italiane e vocali cinesi.

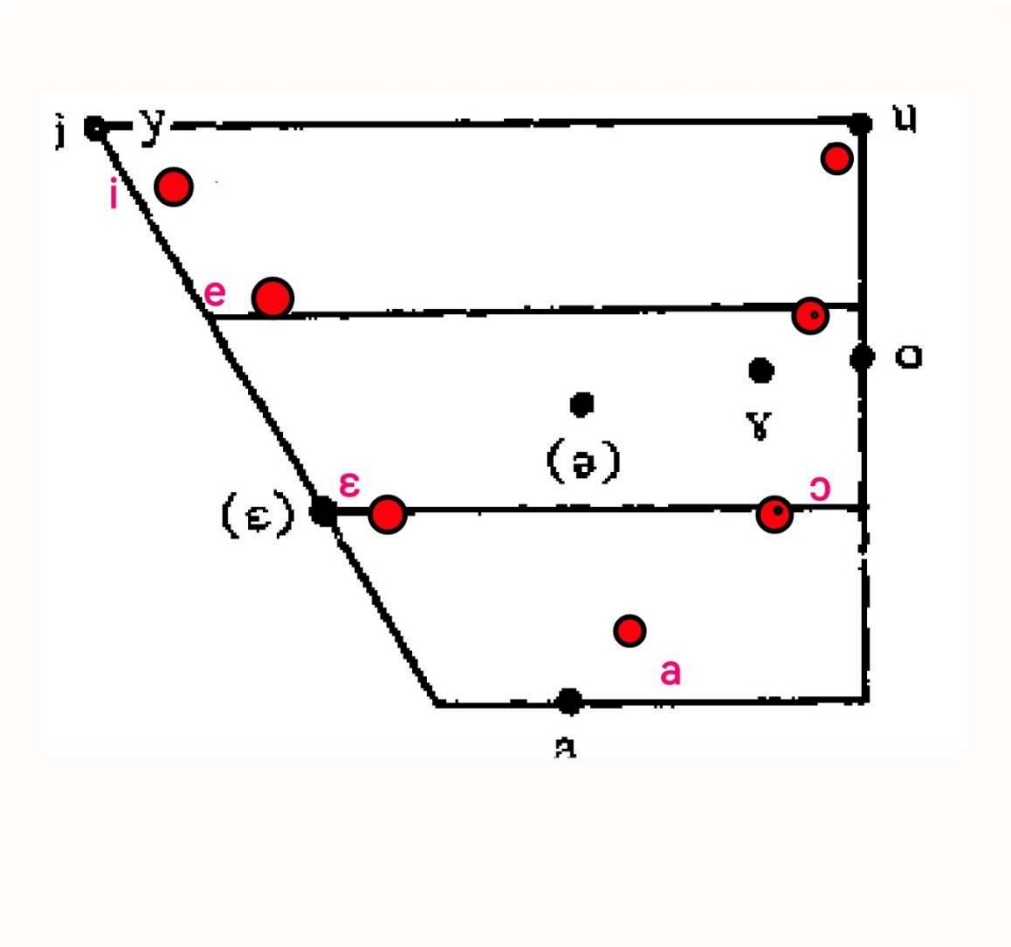


Figura 5, diagramma vocalico delle vocali cinesi e vocali italiane.

Sopra è la distribuzione delle vocali della lingua cinese e della lingua italiana, le vocali cinesi sono indicate in nero e le vocali italiane sono indicate in rosso.

Possiamo vedere le differenze del sistema vocalico cinese e italiano:

- Nella lingua cinese, ci sono 10 vocali, mentre nella lingua italiana ci sono solo 7, nel sistema vocalico cinese, ci sono [ɿ, ʏ, ɨ, ʉ, ə], mentre nella italiano non.
- Nel sistema italiano la vocale *i* ha solo un fonema: [i], mentre nel sistema cinese ne ha i: [i, ɿ, ʏ], quindi forse gli studenti cinesi pronunciano la vacale italiana *i* un po' diverso rispetto agli italiani.
- Per la vocale [ɛ], nel sistema vocalico cinese, la posizione della lingua è media, mentre nel sistema vocalico italiano, la posizione della lingua è medio-bassa, forse gli studenti cinesi la pronunciano più alta.
- Nel sistema italiano e cinese, la vocale *o* ha solo un fonema, quindi forse gli studenti cinesi la pronunciano correttamente.

- e) Nel sistema vocalico italiano, c'è il fonema [ɔ], mentre nel sistema vocalico cinese non, quindi forse per gli studenti cinesi, la vocale *o* potrebbe essere difficile.

3. L'esperienza.

Per studiare le differenze delle vocali italiane pronunciate dagli italiani e dagli studenti cinesi, ho preparato un progetto, sotto è i dettagli del progetto.

3.1 L'oggetto dell'esperienza.

Per l'oggetto dell'esperienza, ho scelto 6 italiani provenienti dalla regione di Veneto, 3 maschi e 3 femmine, dal 20 anni a 25 anni:

- a) TP, 25 anni, maschio.
- b) PP, 23 anni, maschio.
- c) MC, 21 anni, maschio.
- d) AZ, 20 anni, femmina.
- e) IB, 23 anni, femmina.
- f) CZ, 24 anni, femmina.

6 studenti cinesi provenienti dalla provincia di Zhejiang. Questi studenti hanno studiato la lingua italiana nella Cina nell'università, ma con diversi professori, i professori sono di Zhejiang. Poiché la maggior parte dei cinesi in Italia proviene dalla provincia dello Zhejiang, per l'esperienza sono stati scelti studenti dello Zhejiang. Lo Zhejiang è una provincia costiera orientale della Repubblica Popolare Cinese. Il dialetto della Zhejiang provincia è una varietà della lingua cinese mandarino, è leggermente diversa da quella del cinese standard, di cui abbiamo parlato nel capitolo precedente, in 2.3.4 Le vocali nel dialetto di Zhejiang.

- a) LL, 27 anni, femmina, ha studiato la lingua italiana per 8 anni nell'università di lingua straniera di Zhejiang. Ha il livello di lingua italiana di C1.
- b) DM, 25 anni, femmina, ha studiato la lingua italiana per 7 anni nell'università di lingua straniera di Tianjin. Ha il livello di lingua italiana di C1.
- c) ZY, 23 anni, femmina, ha studiato la lingua italiana per 5 anni nell'università di lingua straniera di Tianjin. Ha il livello di lingua italiana di B2.
- d) XY, 25 anni, maschio, ha studiato la lingua italiana per 6 anni nell'università di lingua straniera di Tianjin. Ha il livello di lingua italiana di B2.

- e) YT, 26 anni, maschio, ha studiato la lingua italiana per 7 anni nell'università di lingua straniera di Zhejiang. Ha il livello di lingua italiana di C1.
- f) JL, 27 anni, maschio, ha studiato la lingua italiana per 8 anni nell'università di lingua straniera di Zhejiang. Ha il livello di lingua italiana di C1.

6 studenti cinesi di bilingui, provenienti dalla provincia di Zhejiang, nati in Cina ma cresciuti in Italia e hanno studiato la lingua italiana in Italia, la regione di Veneto.

- a) WBZ, 19 anni, maschio, vive in Italia circa 18 anni in ambiente di bilingui, prima di venire in Italia, non aveva studiato la lingua italiana in Cina, l'ha studiata nella scuola italiana, i genitori parlano cinese e nella scuola si parla italiano.
- b) YJ, 18 anni, maschio, vive in Italia dalla nascita vive in ambiente di bilingui, quindi ha studiato la lingua italiana circa 18 anni, i genitori sono cinesi.
- c) Xing, 19 anni, maschio, vive in Italia circa 17 anni in ambiente di bilingui, non aveva studiato la lingua italiana in Cina, l'ha studiata nella scuola italiana, i genitori parlano cinese e nella scuola si parla italiano.
- d) KX, 20 anni, femmina, vive in Italia dalla nascita vive in ambiente di bilingui, quindi ha studiato la lingua italiana circa 20 anni, i genitori sono cinesi.
- e) HS, 23 anni, femmina, vive in Italia circa 20 anni in ambiente di bilingui, non aveva studiato la lingua italiana in Cina, l'ha studiata nella scuola italiana, i genitori parlano cinese e nella scuola si parla italiano.
- f) AL, 21 anni, femmina, vive in Italia dalla nascita vive in ambiente di bilingui, quindi ha studiato la lingua italiana circa 21 anni, i genitori sono cinesi.

3.2 Locus.

Nel sistema vocalico italiano, ci sono 7 vocali: /a, ε, e, i, ɔ, o, u/, per ogni vocale, ho scelto 3 parole nelle quali le vocali sono in sillaba chiusa e 3 parole nelle quali le vocali sono in sillabe aperte. Prima della registrazione, abbiamo analizzato i materiali da pronunciare, per lo più parole di livello B1 e B2, evitando l'uso di alcune parole rare e non utilizzando parole di facile comprensione, e infine compilato una tabella.

3.2.1 Le vocali in sillabe tonica aperta.

In maniera non distante dalla grammatica classica, possiamo definire la sillaba come un'unità prosodica costruita intorno a un picco di sonorità (di norma un elemento di tipo vocalico) che può essere preceduto e/o seguito da elementi consonantici, con restrizioni specifiche nelle diverse lingue. Nella grammatica tradizionale, una sillaba che termina in vocale, cioè priva di coda consonantica, viene denominata aperta (o libera).¹⁰ In italiano, la posizione della vocale tonica può essere nel posto iniziale, centrale e finale. Si definisce posizione protonica la posizione occupata, all'interno di una parola, da segmenti o sillabe che precedono la sillaba in cui ricorre un accento primario (detta posizione tonica; → accento).¹¹ Per esempio *cadere* in italiano. Si definisce posizione post-tonica (o postonica), in particolare in una parola, la posizione occupata da segmenti che seguono la sillaba in cui ricorre un accento primario (detta posizione tonica).¹² Per esempio *città* in italiano. La posizione è le parole nelle quali le vocali toniche si trovano nella posizione centrale.

Per le vocali in sillabe tonica aperta, ho scelto le parole in due sillabe, Le consonanti successive possono influenzare le vocali, quindi per ogni vocale, ho scelto le parole in cui le vocali sono seguite dalle consonanti simili.

Vocali	Sillabe tonica aperta		
/i/	<i>vita</i>	<i>sito</i>	<i>rito</i>
/e/ o /ɛ/	<i>melo</i>	<i>sera</i>	<i>vero</i>
	<i>nero</i>	<i>cielo</i>	<i>bere</i>
/a/	<i>sala</i>	<i>male</i>	<i>caro</i>
/ɔ/ o /o/	<i>dolo</i>	<i>mora</i>	<i>mole</i>
	<i>solo</i>	<i>volo</i>	<i>loro</i>
/u/	<i>duro</i>	<i>muro</i>	<i>culo</i>

¹⁰ Marotta/ Vanelli, 2021, *Fonologia e prosodia dell'italiano*.

¹¹ [protonica, posizione in "Enciclopedia dell'Italiano" \(treccani.it\)](#)

¹² [post-tonica, posizione in "Enciclopedia dell'Italiano" \(treccani.it\)](#)

Tabella 3, le vocali in sillabe tonica aperta.

Sabbiamo che le vocali medio-basse compaiono solo nelle sillabe toniche, in generale, la presenza delle vocali medio-alte e medio-basse dal punto di vista sincronico assegnata lessicalmente, cioè parola per parola, e quindi la loro distribuzione non prevedibile sulla base del contesto. Anche nel caso di persone provenienti dalla stessa regione, la loro pronuncia varia da persona a persona, come mostra la seguente tabella:

	[e]	[ɛ]	[o]	[ɔ]
TP	['ne:ro] ['tʃe:lo] ['be:re]	['mɛ:lo] ['sɛ:ra] ['vɛ:ro]	['do:lo] ['vo:lo] ['lo:ro]	['mɔ:ra] ['mɔ:le] ['sɔ:lo]
PP	['ve:ro] ['tʃe:lo] ['be:re]	['mɛ:lo] ['sɛ:ra] ['nɛ:ro]	['mo:le] ['so:lo] ['lo:ro]	['mɔ:ra] ['do:lo] ['vo:lo]
MC	['me:lo] ['se:ra] ['tʃe:lo] ['be:re]	['vɛ:ro] ['nɛ:ro]	['do:lo] ['so:lo]	['mɔ:ra] ['mɔ:le] ['vɔ:lo] ['lo:ro]
AZ	['me:lo] ['tʃe:lo] ['be:re]	['sɛ:ra] ['vɛ:ro] ['nɛ:ro]	['do:lo] ['mo:le] ['so:lo] ['vo:lo] ['lo:ro]	['mɔ:ra]
IB	['me:lo] ['se:ra] ['tʃe:lo] ['be:re]	['vɛ:ro] ['nɛ:ro]	['do:lo] ['mo:ra] ['vo:lo] ['lo:ro]	['mɔ:le] ['sɔ:lo]
CZ	['me:lo] ['se:ra] ['ve:ro] ['ne:ro]	['bɛ:re] ['tʃɛ:lo]	['do:lo] ['mo:ra] ['vo:lo] ['lo:ro]	['mɔ:le] ['sɔ:lo]

Tabella 4, le vocali medio-alte medio-basse di parlanti italiani.

3.2.2 Le vocali in sillabe tonica chiusa.

Una sillaba che termina in consonante, cioè con coda, viene definita chiusa (o implicata).¹³

Le vocali nelle sillabe aperte sono sempre lunghe, mentre nelle sillabe chiuse sono corte, vorrei studiare se gli studenti cinesi riescono a distinguerle, quindi studio anche le vocali in sillabe tonica chiusa. Per le vocali in sillabe tonica chiusa, ho anche scelto le parole in due sillabe, Le consonanti successive possono influenzare le vocali, quindi per ogni vocale, ho scelto le parole in cui le vocali sono seguite dalle consonanti simili.

Sillaba tonica chiusa			
/i/	<i>vince</i>	<i>vinto</i>	<i>finge</i>
/e//ɛ/	<i>terza</i>	<i>perde</i>	<i>merce</i>
	<i>fermo</i>	<i>verso</i>	<i>lercio</i>
/a/	<i>salma</i>	<i>parto</i>	<i>parte</i>
/ɔ//o/	<i>forza</i>	<i>borsa</i>	<i>forse</i>
	<i>bordo</i>	<i>corso</i>	<i>morta</i>
/u/	<i>punto</i>	<i>dunque</i>	<i>lungo</i>

Tabella 5, le vocali in sillabe tonica chiusa.

Come abbiamo detto sopra, le vocali medio-basse si trovano nelle sillabe toniche, quindi anche qui ho distinto le vocali medio-alte e le vocali medio-basse da persona a persona.

	[e]	[ɛ]	[o]	[ɔ]
TP	['perde] ['lertʃo]	['tɛr'tsa] ['mɛrtʃɛ] ['fɛrmo] ['vɛrso]	['borsa] ['morta]	['fɔrtsa] ['fɔrse] ['bɔrdo] ['kɔrso]
PP	['tɛr'tsa] ['fɛrmo] ['lertʃo]	['pɛrde] ['mɛrtʃɛ] ['vɛrso]	['borsa] ['morta]	['fɔrtsa] ['fɔrse] ['bɔrdo] ['kɔrso]

¹³ Marotta/ Vanelli,2021, *Fonologia e prosodia dell'italiano*.

MC	['ter'tsa] ['perde] ['mertʃe] ['fermo]	['verso] ['lertʃo]	['fortsa] ['forse] ['morta]	['bɔrdo] ['kɔrso]
AZ	['perde] ['lertʃo]	['ter'tsa] ['fermo] ['verso] ['mertʃe]	['bɔrdo] ['morta] ['kɔrso]	['fortsa] ['forse] ['bɔrsa]
IB	['ter'tsa] ['lertʃo]	['perde] ['mertʃe] ['fermo] ['verso]	['forse] ['morta]	['fortsa] ['bɔrsa] ['kɔrso] ['bɔrdo]
CZ	['ter'tsa] ['perde] ['verso]	['mertʃe] ['fermo] ['lertʃo]	['forse] ['fortsa] ['morta]	['bɔrsa] ['kɔrso] ['bɔrdo]

Tabella 6, le vocali medio-alte medio-basse di parlanti italiani.

3.2.3 Le vocali in sillabe atone.

La sillaba atona è una sillaba che non ha un accento prosodico. In altre parole, non è la sillaba su cui cade l'accento. Si tratta di una sillaba in genere più breve e che dipende foneticamente da una sillaba tonica. Di solito, si pronuncia le vocali in sillabe toniche più lunghe, quelle in sillabe atone più brevi, vorrei trovare anche se gli studenti cinesi riescono a distinguere le sillabe toniche e le sillabe atone, quindi ho anche studiato le vocali che si trovano nelle sillabe atone.

Per le vocali in sillabe atone, ho scelto le parole di tre sillabe parossitone e pretonica.

	Atona		
/i/	diviso	livello	rivista
/e/	melone	telaio	serata
/a/	carino	parola	valuta
/o/	polizia	dolore	lorenzo
/u/	futuro	tutela	sutura

Tabella 5, le vocali in sillabe atone.

Le consonanti successive possono influenzare le vocali, quindi per ogni vocale, ho scelto le parole in cui le vocali sono seguite dalle consonanti simili.

3.3 Metodologia.

In questo esperimento, registro le parole usando il cellulare, le parole sono registrate in ambito tranquillo per evitare rumori di registrazione che potrebbero influenzare i risultati dell'esperimento. Prima della registrazione, faccio i parlanti familiarizzare in anticipo le parole, leggetele più volte e cercate di far sì che siano in uno stato d'animo stabile per la registrazione. Ogni parola viene messa in una frase: io dico 'parola' di nuovo, e ogni parlante registra ogni frase tre volte per prendere la media, registra ogni frase a un intervallo di 2 secondi. Se trovo delle parole mancanti, chiedo al parlante di registrarle di nuovo per non compromettere l'accuratezza dell'esperimento. Salvo il materiale registrato in formato WAV dopo la registrazione.

Le frasi registrati vengono analizzate nel Praat, nella mia tesi, analizzo solo F1, F2 e durata delle vocali, perché la prima formante (F1) è direttamente correlata all'altezza vocalica, più alta la vocale, minore è F1. La seconda formante (F2) è inversamente correlate al grado di anteriorità vocalica, più anteriore è la vocale, più alta la F2 (La questione è ripresa bel 4.1). Per analizzare i dati, estraggo i dati relativi alle formanti delle vocali, li organizzo in Excel e faccio la media. Dopo aver estratto i dati, è stato creato un grafico con l'aiuto di Excel, utilizzando la media di F1 come informazione sull'asse y e F2 come informazione sull'asse x per fare il diagramma vocalico e osservare lo stato articolatorio di ciascuna vocale.

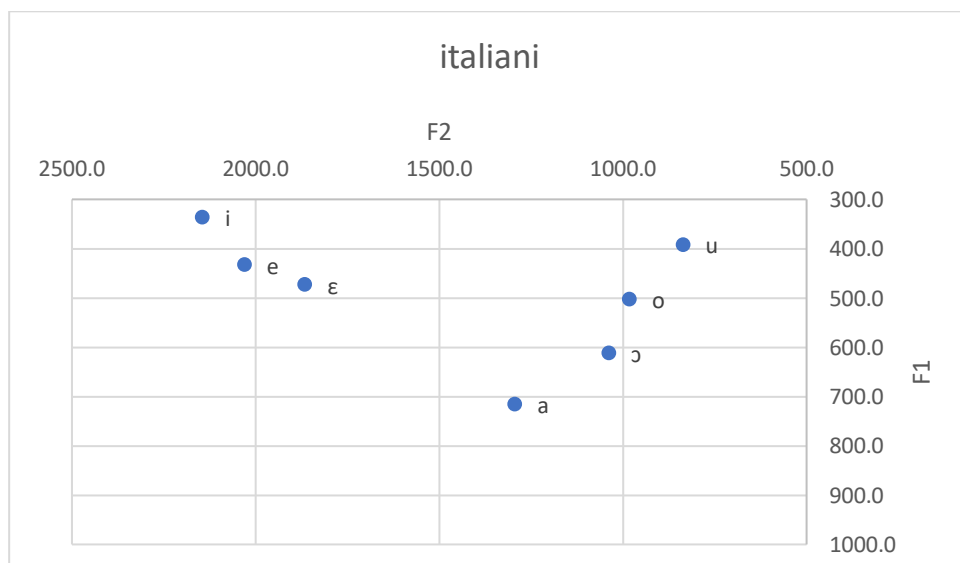


Figura 6, un esempio di grafico.

4. Risultati degli esperimenti.

4.1 Dei temi teorici

a) Spettrogrammi.

Lo spettrogramma, nell'ambito dell'analisi audio e della fonetica acustica, è la rappresentazione grafica - fornita da uno spettrografo. Sulla linea orizzontale si può trovare il tempo in scala lineare (da sinistra a destra), sulla linea verticale è misurata la frequenza in scala lineare (da basa ad alta). L'intensità è rappresentata graficamente con una scala cromatica. Ampiezza convenzionalmente rappresentata su una scala di grigio, cioè, maggiore è l'ampiezza, più scuro è il colore. Sotto è un esempio di spettrogramma.

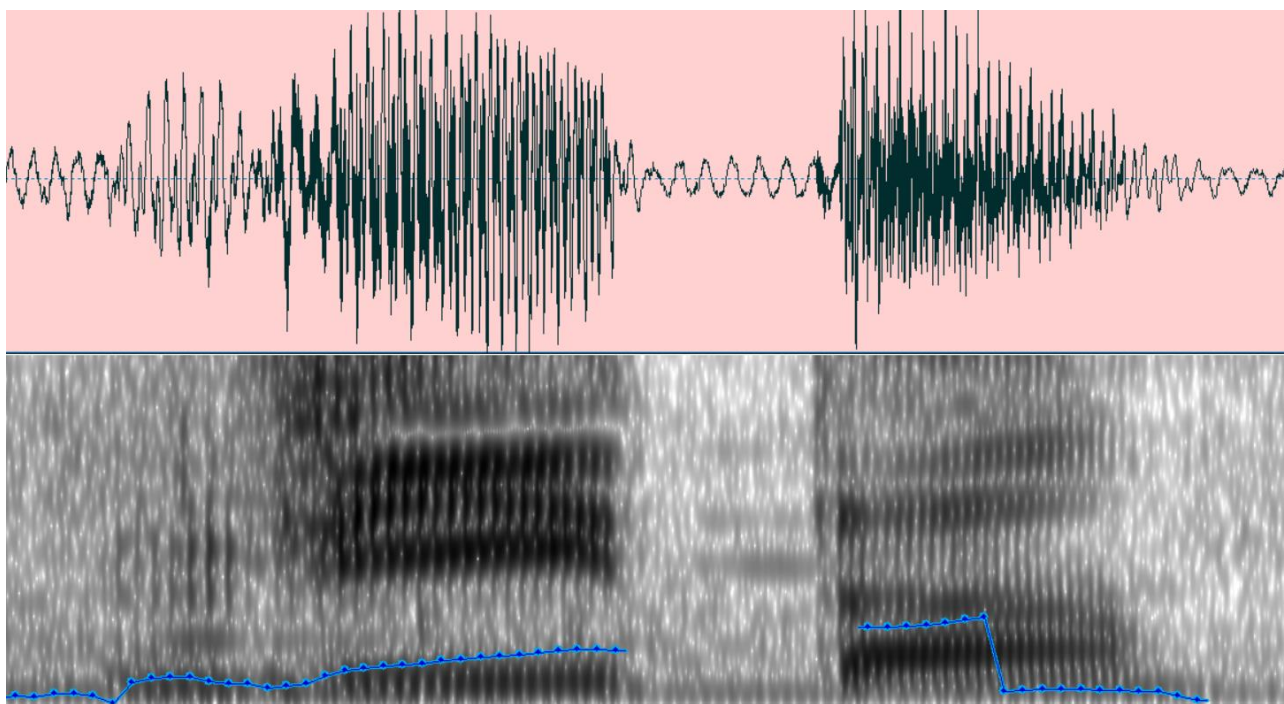


Figura 7. Un esempio di spettrogramma.

b) Formante.

Con formante si intende una frequenza di risonanza (anche chiamata frequenza caratteristica) attorno alla quale un suono spettralmente ricco mostra un picco di ampiezza. (WIKIPEDIA) Nel parlato, la posizione neutra significa che gli articoli sono in una posizione di riposo e gli articoli non si toccano. La voce umana può essere presente da diverse formanti, le formanti sono indicate dalla lettera F maiuscola, seguita dal numero, la velocità di vibrazione delle corde vocali determina la frequenza fondamentale (F0) di una vocale, più frequenze caratterizzano una

vocale che sono multipli di F0, queste frequenze sono date dalla particolare posizione degli articoli durante ogni produzione sonora.

Le vocali sono caratterizzate da bande di frequenze chiamate formanti, ne ce sono 5: prima formante(F1), seconda formante(F2), terza formante(F3), quarta formante(F4), quinta formante(F5), le formanti di vocali possono riflettere la configurazione del tratto vocalico durante la produzione vocalica, e le vocali di solito possono essere caratterizzate studiando solo i valori di F0, F1, F2 e F3. Le dimensioni e forma delle corde vocali determinano la vibrazione dell'aria. (F0), l'aria delle corde vocali mette in vibrazione le cavità di risonanza che producono e amplificano un numero di frequenze diverse e le formanti sono il risultato di diverse forme del tratto vocale. In tale tesi, si vede solo F1 e F2 per distinguere le vocali, la prima formante (F1) va verso il basso per tutta la serie, è direttamente correlata all'altezza vocalica, più alta la vocale, minore è F1. La seconda formante (F2) è inversamente correlate al grado di anteriorità vocalica, più anteriore è la vocale, più alta la F2. I valori di F1 e F2 delle vocali italiane standard sono:

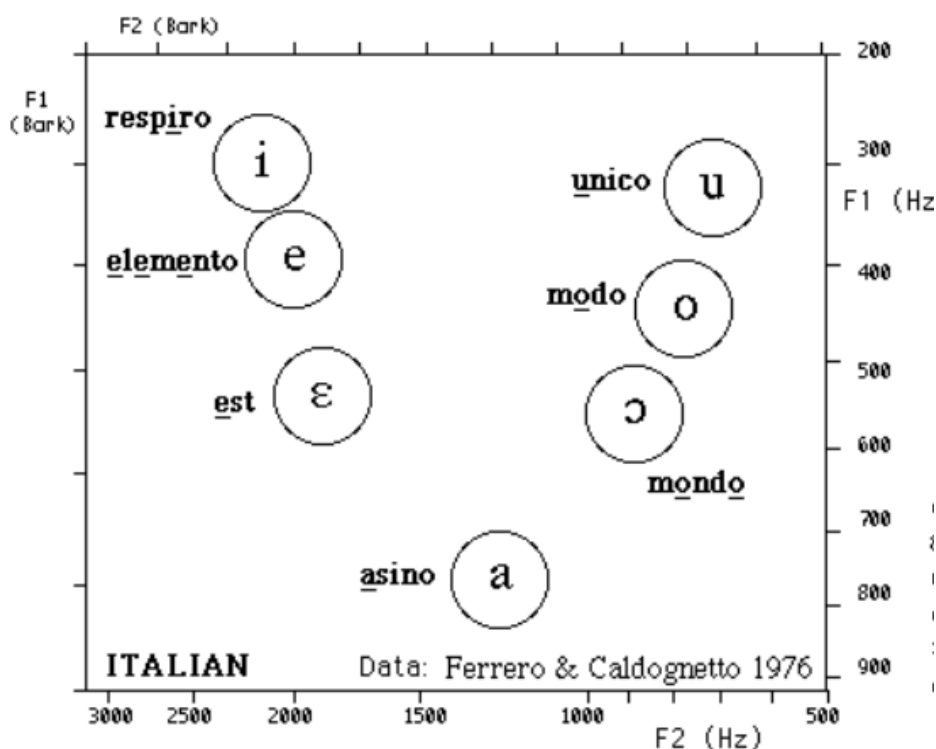


Figura 8, il diagramma vocalico di F1 e F2 delle vocali italiane standard¹⁴

¹⁴ Ferrero & cardognetto 1976

4.2 L'analisi del sistema vocalico degli italiani.

4.2.1 Le vocali in sillabe tonica.

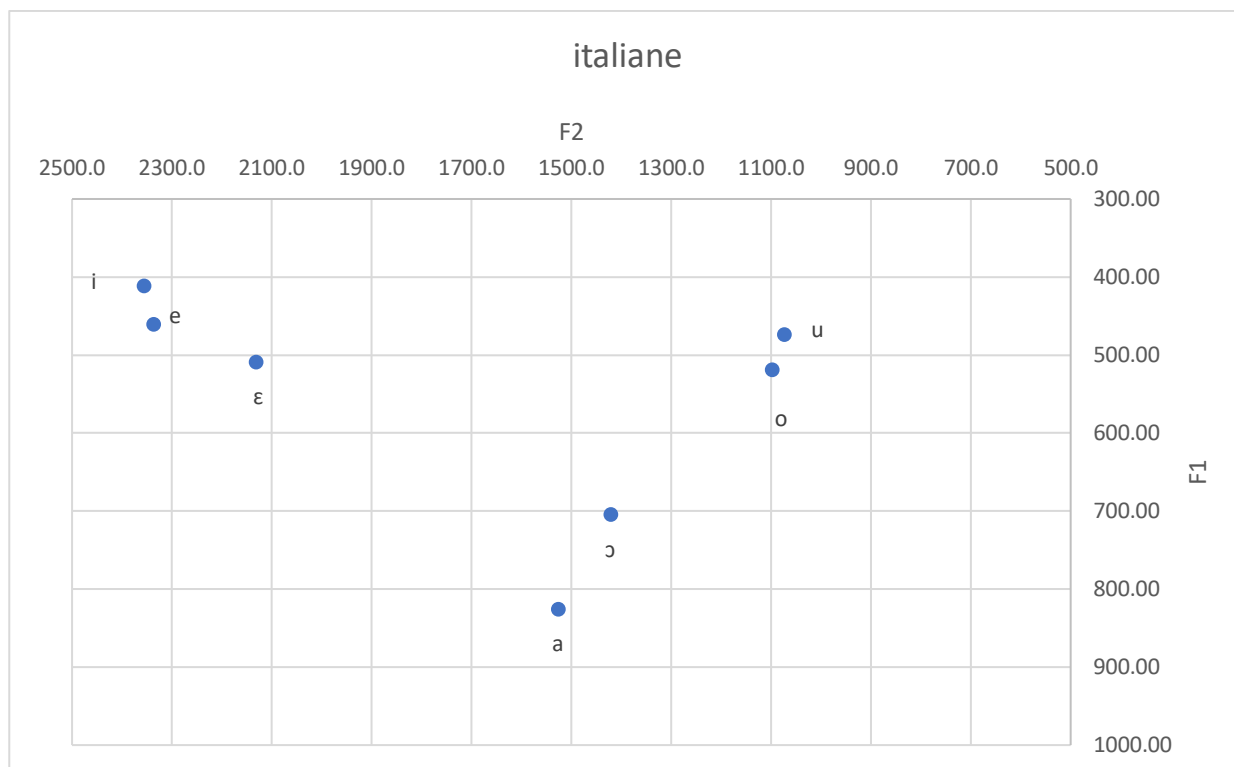


Figura 10. Diagramma vocalico di tre parlanti femminili italiane

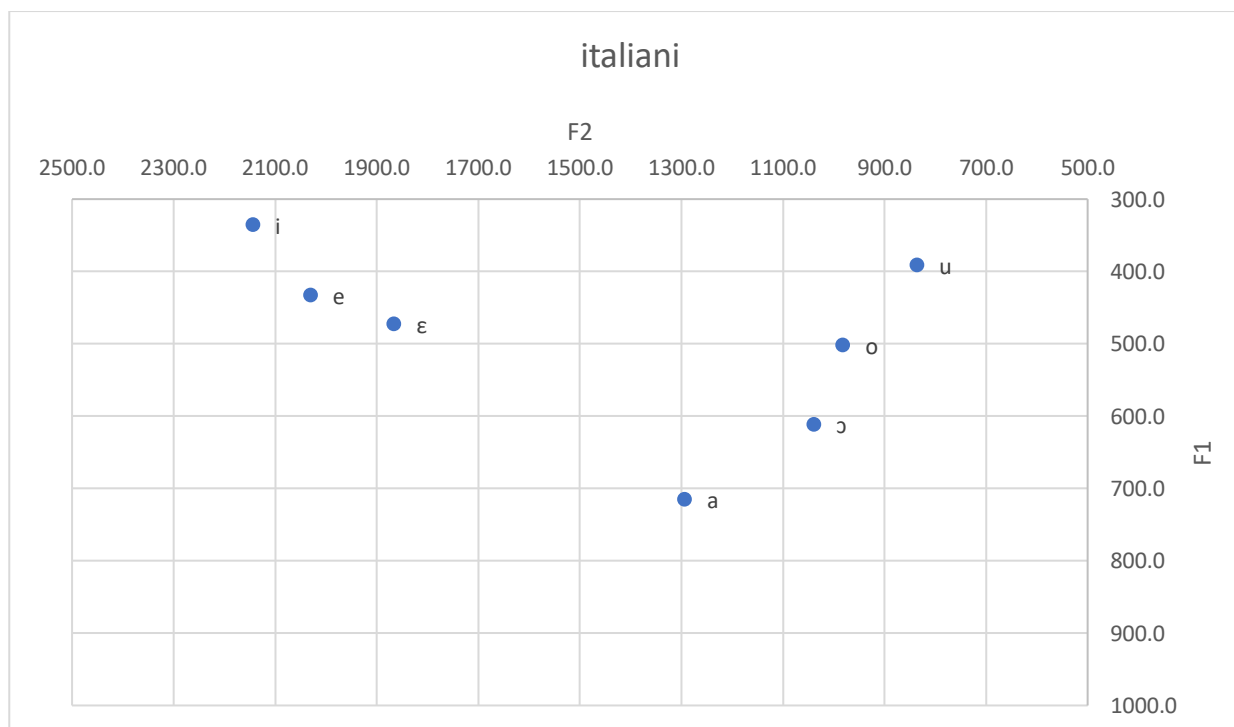


Figura 11. Diagramma vocalico di tre parlanti maschili italiani

Le medie dei valori di F1, F2e durata di italiani								
<i>Le femmine</i>		<i>i</i>	<i>e</i>	<i>ε</i>	<i>a</i>	<i>o</i>	<i>ɔ</i>	<i>u</i>
	F1	411.47	460.44	509.17	825.92	518.91	704.61	473.59
	F2	2355.90	2337.42	2131.57	1526.68	1098.13	1421.68	1074.04
	durata	0.127	0.182	0.190	0.195	0.164	0.190	0.156
<i>I maschi</i>	F1	335.72	432.82	473.09	715.070	502.37	611.57	391.70
	F2	2144.67	2031.24	1867.15	1294.14	982.24	1039.28	836.98
	durata	0.128	0.194	0.213	0.209	0.207	0.209	0.197

Tabella 7

Come mostrato sopra, questi sono i valori medi di F1, F2 e durata dei tre parlanti maschili e dei tre parlanti femminili, le parole sono quelle nelle quali le vocali si trovano in sillabe toniche. Dal diagramma vocalico di tre parlanti femminili italiane e quello maschili italiani, possiamo vedere che il diagramma vocalico delle vocali italiane è in forma di un triangolo, [i] è la vocale più alta e più anteriore, [a] è la vocale più bassa, [u] è la vocale più posteriore, [e] e [ε] si trovano tra [i] e [a], [o] e [ɔ] si trovano tra [a] e [u], sotto sono i dettagli dei dati:

Nel diagramma vocalico, la vocale di [i] dei parlanti femminili e dei parlanti maschili si trovano al posto più sinistro, i valori di F1 di [i] di femmine sono tra 330 Hz -500 Hz, la media è 411.47 Hz, i valori di F2 di [i] di femmine sono tra 2200 Hz -2800 Hz, la media è 2355.90 Hz, le durate sono tra 0.1-0.16, la media è 0.127, , i valori di F1 di [i] di maschi sono tra 300 Hz -440 Hz, la media è 335.72 Hz, i valori di F2 di [i] di maschi sono tra 2050 Hz -2260 Hz, la media è 2144.67 Hz, le durate sono tra 0.08-0.16, la media è 0.19. Quindi possiamo vedere che i valori di F1 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [i], le lingue di maschi sono più alte di quelle femminili, i valori di F2 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando

pronunciano la vocali di [i], le lingue di femmine sono più anteriori di quelle maschili, le durate sono molto simili.

Nel diagramma vocalico, la vocale di [e] dei parlanti femminili e dei parlanti maschili si trovano al posto di secondo sinistro, i valori di F1 di [e] di femmine sono tra 430 Hz -490 Hz, la media è 460.44 Hz, i valori di F2 di [e] di femmine sono tra 2000 Hz -2610 Hz, la media è 2337.42 Hz, le durate sono tra 0.17-0.28, la media è 0.182 , i valori di F1 di [e] di maschi sono tra 400 Hz -447 Hz, la media è 432.82Hz, i valori di F2 di [e] di maschi sono tra 1920 Hz -2120 Hz, la media è 2031.24 Hz, le durate sono tra 0.15-0.25, la media è 0.194. Quindi possiamo vedere che i valori di F1 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [e], le lingue di maschi sono più alte di quelle femminili, i valori di F2 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [e], le lingue di femmine sono più anteriori di quelle maschili, le durate sono molto simili.

Nel diagramma vocalico, la vocale di [ε] dei parlanti femminili e dei parlanti maschili si trovano tra [e] e [a] , i valori di F1 di [ε] di femmine sono tra 460 Hz -540 Hz, la media è 509.17 Hz, i valori di F2 di [ε] di femmine sono tra 1730 Hz -2350 Hz, la media è 2131.57 Hz, le durate sono tra 0.15-0.22, la media è 0.190 , i valori di F1 di [ε] di maschi sono tra 400 Hz -560 Hz, la media è 473.09 Hz, i valori di F2 di [ε] di maschi sono tra 1600 Hz -1930 Hz, la media è 1867.15 Hz, le durate sono tra 0.14-0.27, la media è 0.213. Quindi possiamo vedere che i valori di F1 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [ε], le lingue di maschi sono più alte di quelle femminili, i valori di F2 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [ε], le lingue di femmine sono più anteriori di quelle maschili, le durate di maschi sono un po' lunghe di quelle femminili.

Per le vocali [e] e [ε], gli italiani posso distinguere le differenze, F1 di [ε] è più alta di [e], quindi quando si pronuncia [e], la lingua è più alta, F2 di [ε] è meno alta di [e], quindi quando si pronuncia [e], la lingua è più anteriore. Le durate sono quasi uguali.

Nel diagramma vocalico, la vocale di [a] dei parlanti femminili e dei parlanti maschili si trovano al posto più basso, i valori di F1 di [a] di femmine sono tra 690 Hz -1000 Hz, la media 825.92 Hz, i valori di F2 di [a] di femmine sono tra 1390 Hz -1740 Hz, la media è 1526.68 Hz, le durate sono tra 0.17-0.25, la media è 0.195, i valori di F1 di [a] di maschi sono tra 640 Hz -880 Hz, la media è 715.07Hz, i valori di F2 di [a] di maschi sono tra 1180 Hz -1690 Hz, la media è 1294.14 Hz, le durate sono tra 0.16-0.25, la media è 0.209. Quindi possiamo vedere che i valori di F1 di

femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [a], le lingue di maschi sono più alte di quelle femminili, i valori di F2 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [a] le lingue di femmine sono più anteriori di quelle maschili, le durate di maschi sono un po' lunghe di quelle femminili.

Nel diagramma vocalico, la vocale di [o] dei parlanti femminili e dei parlanti maschili si trovano tra [a] e [ɔ], i valori di F1 di [o] di femmine sono tra 470 Hz -580 Hz, la media 518.91 Hz, i valori di F2 di [o] di femmine sono tra 900 Hz -1420 Hz, la media è 1098.13 Hz, le durate sono tra 0.17-0.25, la media è 0.164, i valori di F1 di [o] di maschi sono tra 490 Hz -580 Hz, la media è 502.37 Hz, i valori di F2 di [o] di maschi sono tra 870 Hz -1170 Hz, la media è 982.24 Hz, le durate sono tra 0.180-0.250, la media è 0.207. Quindi possiamo vedere che i valori di F1 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [o], le lingue di maschi sono più alte di quelle femminili, i valori di F2 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [o] le lingue di femmine sono più anteriori di quelle maschili, le durate di maschi sono più lunghe di quelle femminili.

Nel diagramma vocalico, la vocale di [ɔ] dei parlanti femminili e dei parlanti maschili si trovano nel posto di secondo posteriore, i valori di F1 di [ɔ] di femmine sono tra 560 Hz -880 Hz, la media 704.61 Hz, i valori di F2 di [ɔ] di femmine sono tra 1360 Hz -1760 Hz, la media è 1421.68 Hz, le durate sono tra 0.170-0.280, la media è 0.190, i valori di F1 di [ɔ] di maschi sono tra 470 Hz -720 Hz, la media è 611.58 Hz, i valori di F2 di [ɔ] di maschi sono tra 930 Hz -1310 Hz, la media è 1039.28 Hz, le durate sono tra 0.170 - 0.240, la media è 0.209. Quindi possiamo vedere che i valori di F1 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [ɔ], le lingue di maschi sono più alte di quelle femminili, i valori di F2 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [ɔ] le lingue di femmine sono più anteriori di quelle maschili le durate di maschi sono un po' lunghe di quelle femminili.

Per le vocali [o] e [ɔ], possiamo vedere che gli italiani sono capaci di distinguere la vocale [o] e la vocale [ɔ], F1 di [ɔ] è più alta rispetto al quella di [o], cioè quando si pronunciano [ɔ], lingua è più alta, anche F2 di [ɔ] è più alta rispetto al quella di [o], cioè quando di pronuncia la vocale [ɔ], la lingua è meno posteriore. Le durate di [o] dai parlanti maschili sono più lunghe di quelle femminili, le durate di [ɔ] sono quasi uguali.

Nel diagramma vocalico, la vocale di [u] dei parlanti femminili e dei parlanti maschili si trovano al posto di il più posteriore, i valori di F1 di [u] di femmine sono tra 390 Hz -580 Hz, la

media 473.59 Hz, i valori di F2 di [u] di femmine sono tra 780 Hz -1510 Hz, la media è 1074.04Hz, le durate sono tra 0.170-0.280, la media è 0.156, i valori di F1 di [u] di maschi sono tra 390 Hz -620 Hz, la media è 391.70Hz, i valori di F2 di [u] di maschi sono tra 760 Hz -1110 Hz, la media è 836.98Hz, le durate sono tra 0.140 - 0.280, la media è 0.197. Quindi possiamo vedere che i valori di F1 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [u], le lingue di maschi sono più alte di quelle femminili, i valori di F2 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [u] le lingue di femmine sono più anteriori di quelle maschili, le durate di maschi sono più lunghe di quelle femminili.

In sintesi, confrontando i diagrammi vocalici e le tabelle delle medie di F1 e F2 dei parlanti maschili e femminili, si nota che tutte le medie dei parlanti maschili sono più basse di quelle dei parlanti femminili, che la pronuncia di maschi è più alta di quella femminile in termini di altezza della lingua e che la pronuncia maschile è più posteriore in termini di anteriorità della lingua rispetto alla pronuncia femminile. Entrambi sono capaci di distinguere le vocali aperte e le vocali chiuse.

4.2.2 le vocali si trovano in sillabe atone.

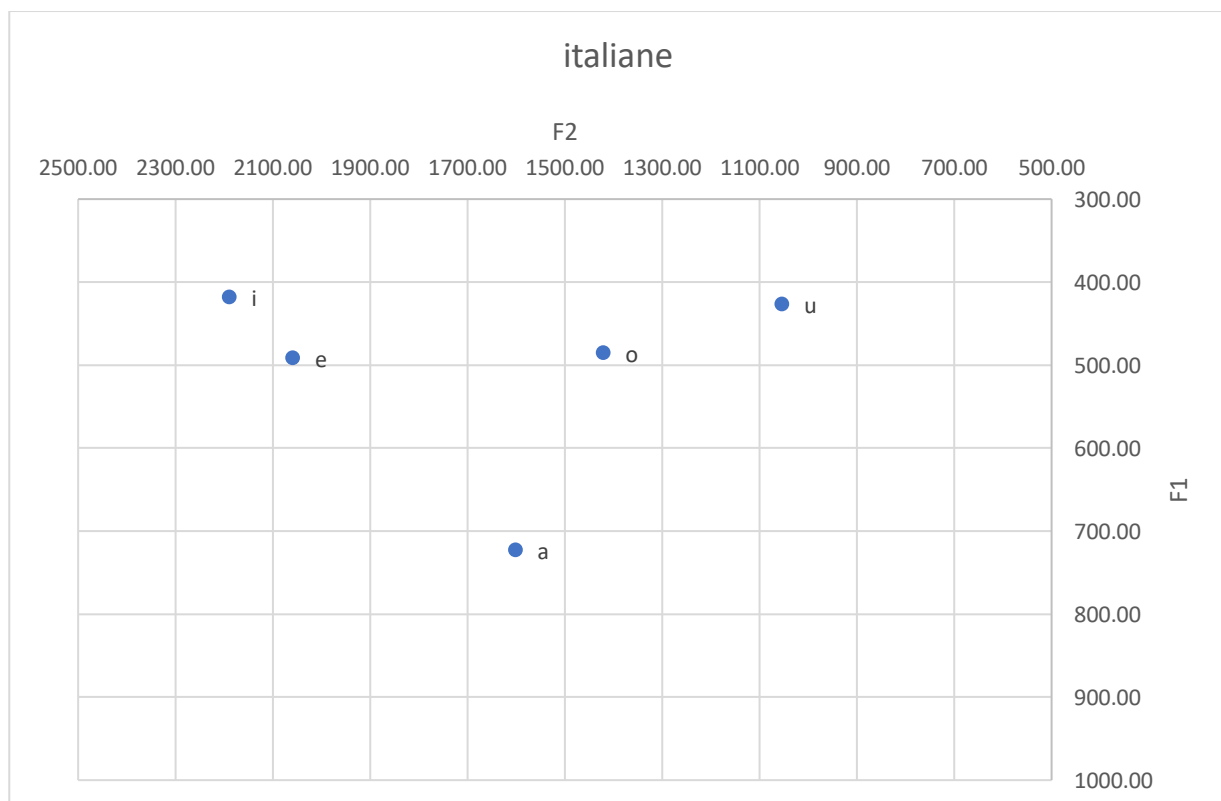


Figura 12

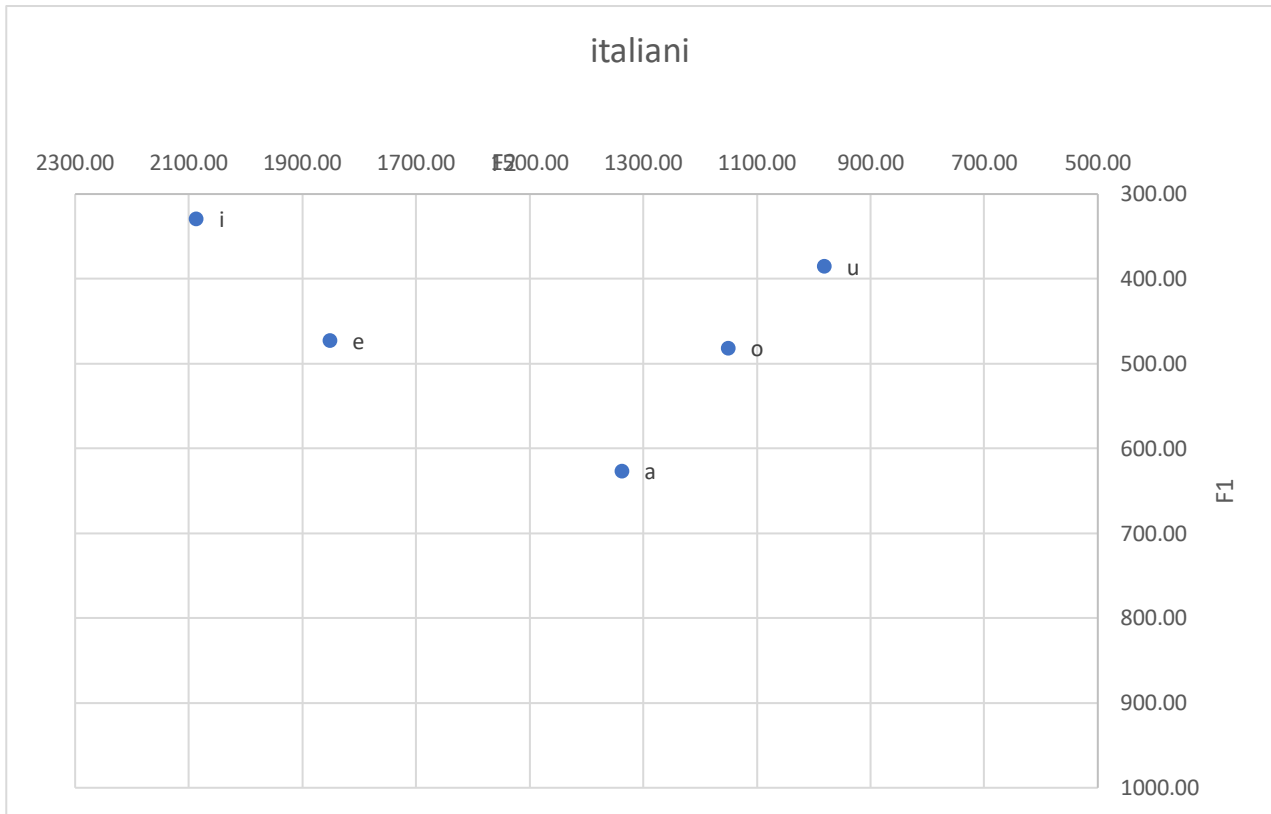


Figura 13

Le medie dei valori di F1, F2 e durata di italiani						
		<i>i</i>	<i>e</i>	<i>a</i>	<i>o</i>	<i>u</i>
Le femmine	F1	417.65	491.30	722.44	485.43	426.82
	F2	2190.56	2059.80	1602.26	1421.68	1054.60
	durata	0.078	0.080	0.100	0.083	0.062
I maschi	F1	328.79	472.27	626.21	481.24	385.05
	F2	2086.86	2031.24	1337.65	1150.39	982.03
	durata	0.091	0.098	0.098	0.079	0.074

Tabella 8

Sappiamo che in italiano, le vocali aperte [ε] e [ɔ] appaiono sono in sillabe toniche, quindi in sillabe atone, non c'è bisogno di studiarle.

Come mostrato sopra, questi sono i valori medi di F1, F2 e durate dei tre parlanti maschili e dei tre parlanti femminili, le parole sono quelle nelle quali le vocali si trovano in sillabe atone. Il diagramma vocalico delle vocali italiane è in forma di un triangolo, [i] è il più alta e la vocale più anteriore, [a] è la vocale bassa, [u] è la vocale più posteriore, [e] si trovano tra [i] e [a], [o] si trovano tra [a] e [u], sotto sono i dettagli dei dati:

Nel diagramma vocalico, la vocale di [i] dei parlanti femminili e dei parlanti maschili si trovano al posto più sinistro, i valori di F1 di [i] di femmine sono tra 390 Hz -445 Hz, la media è 417.65 Hz, i valori di F2 di [i] di femmine sono tra 1840 Hz -2500 Hz, la media è 2190.56 Hz, le durate sono tra 0.04-0.11, la media è 0.078, i valori di F1 di [i] di maschi sono tra 280 Hz -380 Hz, la media è 328.79 Hz, i valori di F2 di [i] di maschi sono tra 1960 Hz -2310 Hz, la media è 2086.86 Hz, le durate sono tra 0.07-0.14, la media è 0.091. Quindi possiamo vedere che i valori di F1 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando si pronuncia la vocali di [i], le lingue di maschi sono più alte di quelle femminili, i valori di F2 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando si pronuncia la vocali di [i], le lingue di femmine sono più anteriori di quelle maschili, le durate di maschi sono più lunghe di quelle femminili.

Nel diagramma vocalico, la vocale di [e] dei parlanti femminili e dei parlanti maschili si trovano al posto di secondo sinistro, i valori di F1 di [e] di femmine sono tra 440 Hz - 520 Hz, la media è 491.30Hz, i valori di F2 di [e] di femmine sono tra 1840 Hz -2350 Hz, la media è 2059.80 Hz, le durate sono tra 0.06 - 0.1, la media è 0.080, i valori di F1 di [e] di maschi sono tra 420 Hz - 510 Hz, la media è 472.27 Hz, i valori di F2 di [e] di maschi sono tra 1660 Hz -2020 Hz, la media è 1851.80 Hz, le durate sono tra 0.08 - 0.12, la media è 0.098. Quindi possiamo vedere che i valori di F1 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [e], le lingue di maschi sono più alte di quelle femminili, i valori di F2 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [e], le lingue di femmine sono più anteriori di quelle maschili, le durate sono molto simili.

Nel diagramma vocalico, la vocale di [a] dei parlanti femminili e dei parlanti maschili si trovano al posto più basso, i valori di F1 di [a] di femmine sono tra 610 Hz -910 Hz, la media 722.44 Hz, i valori di F2 di [a] di femmine sono tra 1380 Hz -1980 Hz, la media è 1602.26 Hz, le durate sono tra 0.08-0.12, la media è 0.1, i valori di F1 di [a] di maschi sono tra 510 Hz -700 Hz, la media è

626.21 Hz, i valori di F2 di [a] di maschi sono tra 1000 Hz -1650 Hz, la media è 1337.65 Hz, le durate sono tra 0.09-0.13, la media è 0.098. Quindi possiamo vedere che i valori di F1 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando si pronuncia la vocali di [a], le lingue di maschi sono più alte di quelle femminili, i valori di F2 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [a] le lingue di femmine sono più anteriori di quelle maschili, le durate sono quasi uguali.

Nel diagramma vocalico, la vocale di [o] dei parlanti femminili e dei parlanti maschili si trovano tra [a] e [u], i valori di F1 di [o] di femmine sono tra 440 Hz -580 Hz, la media 485.43Hz, i valori di F2 di [o] di femmine sono tra 1170 Hz -1670 Hz, la media è 1421.68 Hz, le durate sono tra 0.17-0.25, la media è 0.083, i valori di F1 di [o] di maschi sono tra 420 Hz -560 Hz, la media è 481.24 Hz, i valori di F2 di [o] di maschi sono tra 1030 Hz -1300 Hz, la media è 1150.39 Hz, le durate sono tra 0.060-0.11, la media è 0.079. Quindi possiamo vedere che i valori di F1 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [o], le lingue di maschi sono più alte di quelle femminili, i valori di F2 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [o] le lingue di femmine sono più anteriori di quelle maschili, le durate di femmine sono un po' lunghe di quelle maschili.

Nel diagramma vocalico, la vocale di [u] dei parlanti femminili e dei parlanti maschili si trovano al posto di il più posteriore, i valori di F1 di [u] di femmine sono tra 380 Hz -500 Hz, la media 426.82Hz, i valori di F2 di [u] di femmine sono tra 820 Hz -1320 Hz, la media è 1054.60 Hz, le durate sono tra 0.04 - 0.1, la media è 0.062, i valori di F1 di [u] di maschi sono tra 330 Hz -420 Hz, la media è 385.05 Hz, i valori di F2 di [u] di maschi sono tra 630 Hz -1310 Hz, la media è 982.03 Hz, le durate sono tra 0.05 - 0.14, la media è 0.074. Quindi possiamo vedere che i valori di F1 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [u], le lingue di maschi sono più alte di quelle femminili, i valori di F2 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [u] le lingue di femmine sono più anteriori di quelle maschili, le durate di maschi sono più lunghe di quelle femminili.

Le durate di sillabe toniche e di sillabe atone						
		<i>i</i>	<i>e</i>	<i>a</i>	<i>o</i>	<i>u</i>
<i>Le femmine</i>	<i>tonica</i>	0.127	0.182	0.195	0.164	0.156

	atona	0.078	0.080	0.100	0.083	0.062
I maschi	tonica	0.128	0.194	0.209	0.207	0.197
	atona	0.091	0.098	0.098	0.079	0.074

Tabella 9

Le differenze principali di vocali in sillabe toniche e in sillabe atone si trovano nelle durate, possiamo vedere che gli italiani, sia le femmine che i maschi possono distinguere le vocali in sillabe toniche e quelle in sillabe atone.

4.2.3 Le vocali in sillabe chiuse.

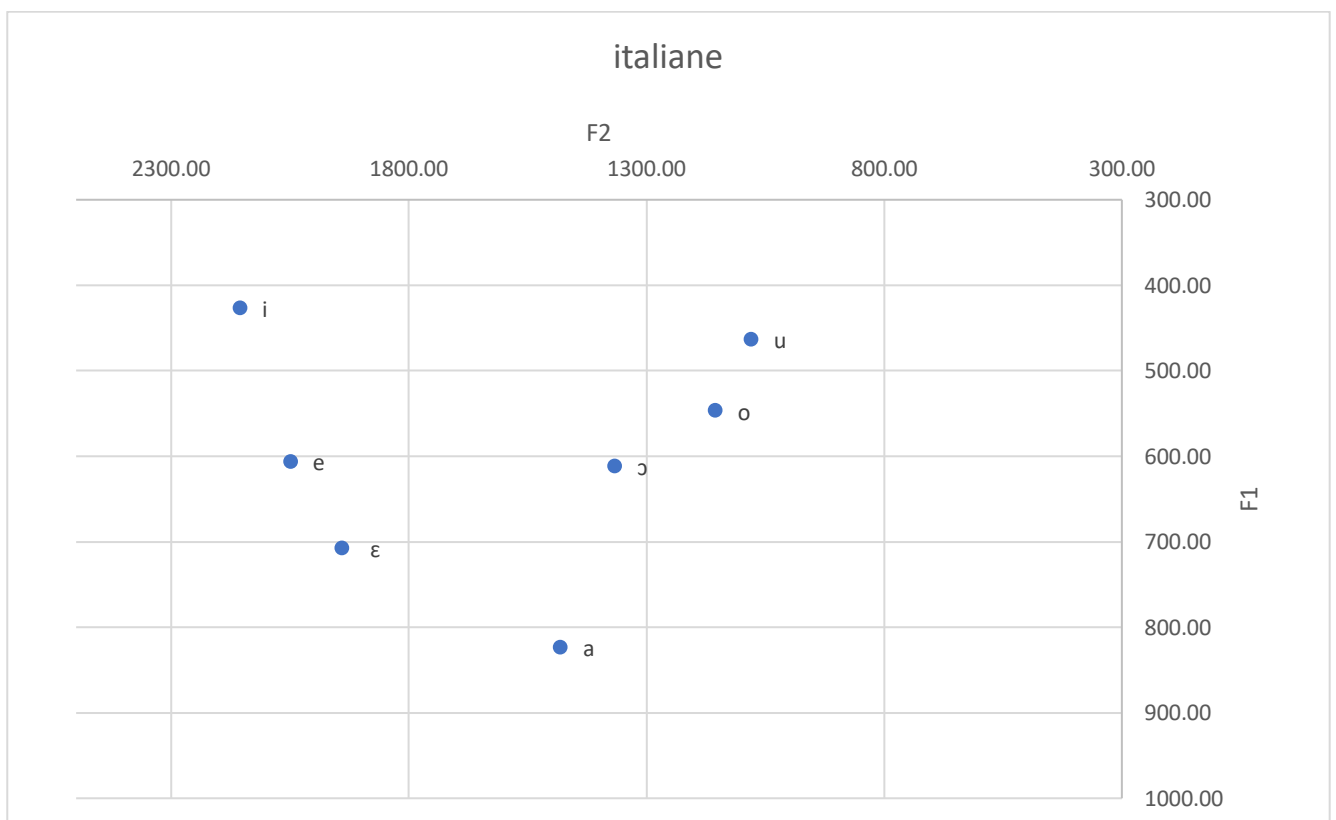


Figura 14

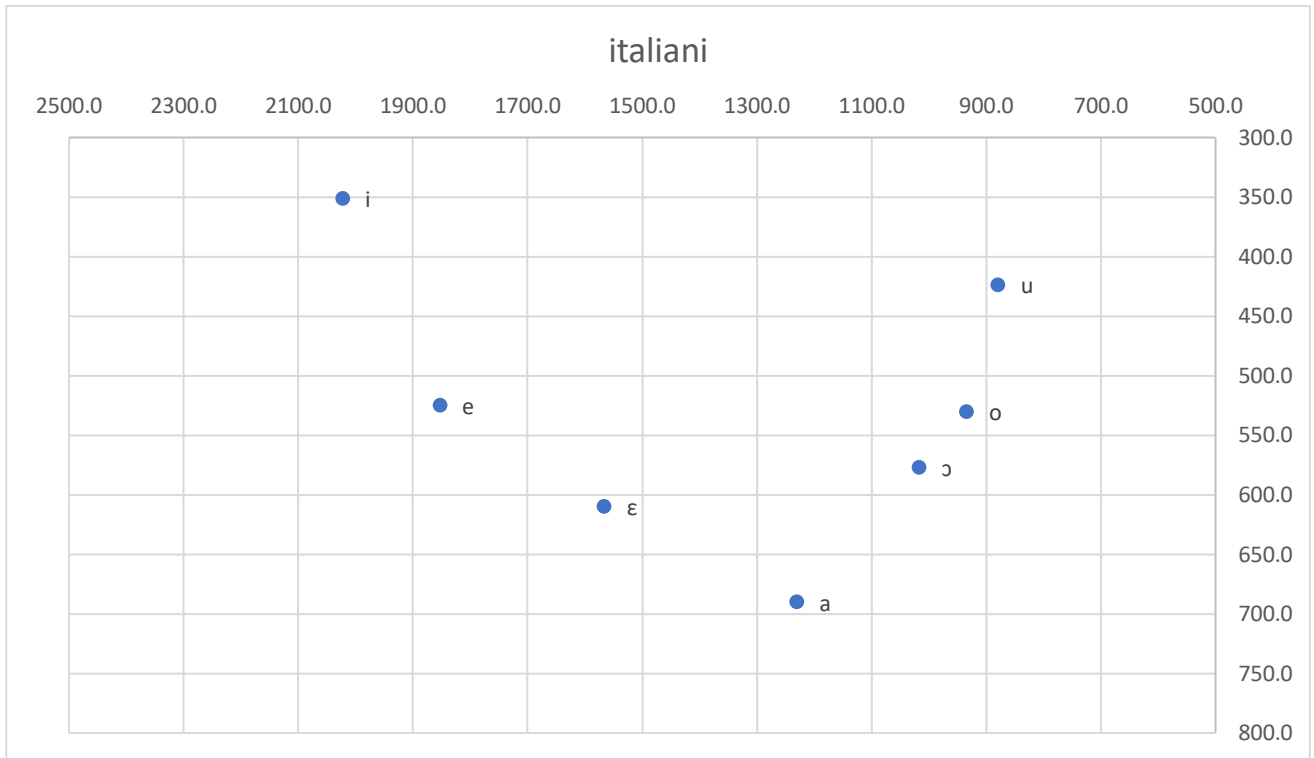


Figura 15

Le medie dei valori di F1, F2e durata di italiani								
		<i>i</i>	<i>e</i>	<i>ε</i>	<i>a</i>	<i>o</i>	<i>ɔ</i>	<i>u</i>
Le femmine	F1	426.80	606.20	707.76	823.38	546.79	611.53	463.43
	F2	2155.91	2049.60	1940.72	1481.54	1156.50	1367.21	1080.66
	durata	0.109	0.163	0.178	0.168	0.145	0.140	0.063
I maschi	F1	351.16	524.67	609.47	689.98	530.04	576.94	423.40
	F2	2022.27	1853.44	1566.53	1230.88	934.88	1017.35	879.84
	durata	0.106	0.158	0.160	0.155	0.131	0.151	0.065

Tabella 10

Come mostrato sopra, questi sono i valori medi di F1, F2 e durate dei tre parlanti maschili e dei tre parlanti femminili, le parole sono quelle nelle quali le vocali si trovano in sillabe chiuse, il diagramma vocalico delle vocali italiane è in forma di un triangolo, [i] è la vocale più alta e più anteriore, [a] è la vocale più bassa, [u] è la vocale più posteriore, [e] e [ε] si trovano tra [i] e [a], [o] e [ɔ] si trovano tra [a] e [u], come il diagramma vocalico nel quale le vocali si trovano in sillabe aperte, sotto sono i dettagli dei dati:

Nel diagramma vocalico, la vocale di [i] dei parlanti femminili e dei parlanti maschili si trovano al posto più sinistro, i valori di F1 di [i] di femmine sono tra 380 Hz -450 Hz, la media è 426.80 Hz, i valori di F2 di [i] di femmine sono tra 1800 Hz -2530 Hz, la media è 2155.91 Hz, le durate sono tra 0.06-0.17, la media è 0.109, i valori di F1 di [i] di maschi sono tra 310 Hz - 380 Hz, la media è 351.16 Hz, i valori di F2 di [i] di maschi sono tra 1870 Hz -2470 Hz, la media è 2022.27 Hz, le durate sono tra 0.06-0.13, la media è 0.106. Quindi possiamo vedere che i valori di F1 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [i], le lingue di maschi sono più alte di quelle femminili, i valori di F2 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [i], le lingue di femmine sono più anteriori di quelle maschili, le durate di femmine sono più lunghe di quelle maschili.

Nel diagramma vocalico, la vocale di [e] dei parlanti femminili e dei parlanti maschili si trovano al posto di secondo sinistro, i valori di F1 di [e] di femmine sono tra 570 Hz - 740 Hz, la media è 606.20 Hz, i valori di F2 di [e] di femmine sono tra 1760Hz -2340 Hz, la media è 2049.60Hz, le durate sono tra 0.13-0.19, la media è 0.163 , i valori di F1 di [e] di maschi sono tra 540 Hz - 680 Hz, la media è 524.67 Hz, i valori di F2 di [e] di maschi sono tra 1720 Hz - 2010Hz, la media è 1853.44 Hz, le durate sono tra 0.12-0.18, la media è 0.158. Quindi possiamo vedere che i valori di F1 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [e], le lingue di maschi sono più alte di quelle femminili, i valori di F2 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [e], le lingue di femmine sono più anteriori di quelle maschili, le durate sono quasi simili.

Nel diagramma vocalico, la vocale di [ε] dei parlanti femminili e dei parlanti maschili si trovano tra [e] e [a] , i valori di F1 di [ε] di femmine sono tra 690 Hz -720 Hz, la media è 707.76 Hz, i valori di F2 di [ε] di femmine sono tra 1820 Hz -2280 Hz, la media è 1940.72Hz, le durate sono tra 0.13-0.23, la media è 0.178, i valori di F1 di [ε] di maschi sono tra 430 Hz -650 Hz, la media è 609.47Hz, i valori di F2 di [ε] di maschi sono tra 1350 Hz -1830 Hz, la media è 1566.53Hz, le durate

sono tra 0.12-0.18, la media è 0.160. Quindi possiamo vedere che i valori di F1 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [ε], le lingue di maschi sono più alte di quelle femminili, i valori di F2 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [ε], le lingue di femmine sono più anteriori di quelle maschili, le durate di maschi sono un po' corte di quelle femminili.

Nel diagramma vocalico, la vocale di [a] dei parlanti femminili e dei parlanti maschili si trovano al posto più basso, i valori di F1 di [a] di femmine sono tra 650 Hz -1020 Hz, la media è 823.38Hz, i valori di F2 di [a] di femmine sono tra 1330 Hz -1690 Hz, la media è 1481.54 Hz, le durate sono tra 0.13-0.21, la media è 0.168, i valori di F1 di [a] di maschi sono tra 650 Hz -740 Hz, la media è 689.98Hz, i valori di F2 di [a] di maschi sono tra 1070 Hz -1470 Hz, la media è 1230.88Hz, le durate sono tra 0.11-0.18, la media è 0.155. Quindi possiamo vedere che i valori di F1 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [a], le lingue di maschi sono più alte di quelle femminili, i valori di F2 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [a] le lingue di femmine sono più anteriori di quelle maschili, le durate di femmine sono un po' lunghe di quelle maschili.

Nel diagramma vocalico, la vocale di [o] dei parlanti femminili e dei parlanti maschili si trovano tra [a] e [ɔ], i valori di F1 di [o] di femmine sono tra 460 Hz -670 Hz, la media è 546.79Hz, i valori di F2 di [o] di femmine sono tra 930 Hz -1340 Hz, la media è 1156.50Hz, le durate sono tra 0.09-0.16, la media è 0.145, i valori di F1 di [ɔ] di maschi sono tra 430 Hz -700 Hz, la media è 530.04 Hz, i valori di F2 di [ɔ] di maschi sono tra 930 Hz -1150 Hz, la media è 934.88 Hz, le durate sono tra 0.1-0.17, la media è 0.131. Quindi possiamo vedere che i valori di F1 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [o], le lingue di maschi sono più alte di quelle femminili, i valori di F2 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [o] le lingue di femmine sono più anteriori di quelle maschili, le durate di maschi sono un po' lunghe di quelle femminili.

Nel diagramma vocalico, la vocale di [ɔ] dei parlanti femminili e dei parlanti maschili si trovano nel posto di secondo posteriore, i valori di F1 di [ɔ] di femmine sono tra 460 Hz -680 Hz, la media è 611.53 Hz, i valori di F2 di [ɔ] di femmine sono tra 980Hz -1460 Hz, la media è 1367.21 Hz, le durate sono tra 0.07-0.18, la media è 0.140, i valori di F1 di [o] di maschi sono tra 450 Hz -610 Hz, la media è 530.04Hz, i valori di F2 di [o] di maschi sono tra 860 Hz -1130 Hz, la media è 1017.35 Hz, le durate sono tra 0.170 - 0.240, la media è 0.151. Quindi possiamo vedere che i valori di F1 di

femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [ɔ], le lingue di maschi sono più alte di quelle femminili, i valori di F2 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [ɔ] le lingue di femmine sono più anteriori di quelle maschili, le durate di maschi sono un po' lunghe di quelle femminili.

Nel diagramma vocalico, la vocale di [u] dei parlanti femminili e dei parlanti maschili si trovano al posto di il più posteriore, i valori di F1 di [u] di femmine sono tra 390 Hz -590 Hz, la media 463.43Hz, i valori di F2 di [u] di femmine sono tra 710 Hz -1110 Hz, la media è 1080.66 Hz, le durate sono tra 0.036-0.071, la media è 0.063, i valori di F1 di [u] di maschi sono tra 340 Hz -510 Hz, la media è 423.40 Hz, i valori di F2 di [u] di maschi sono tra 630 Hz -1180 Hz, la media è 879.84 Hz, le durate sono tra 0.04 - 0.080, la media è 0.065. Quindi possiamo vedere che i valori di F1 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [u], le lingue di maschi sono più alte di quelle femminili, i valori di F2 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [u] le lingue di femmine sono più anteriori di quelle maschili, le durate sono quasi uguali.

Le durate di sillabe toniche e in sillabe atone								
		<i>i</i>	<i>e</i>	<i>ɛ</i>	<i>a</i>	<i>o</i>	<i>ɔ</i>	<i>u</i>
Le femmine	aperta	0.127	0.182	0.190	0.195	0.164	0.190	0.156
	chiusa	0.109	0.163	0.178	0.168	0.145	0.140	0.063
I maschi	aperta	0.128	0.194	0.213	0.209	0.207	0.209	0.197
	chiusa	0.106	0.158	0.160	0.155	0.131	0.151	0.065

Tabella 11

Sopra è la tabella di tempo per le vocali in sillabe aperte e quelle in sillabe chiuse, da quelli mostrati possiamo vedere che le durate di vocali nelle sillabe chiuse sono corte di quelle nelle sillabe aperte, cioè gli italiani possono distinguere le sillabe aperte e le sillabe chiuse.

4.3 L'analisi delle vocali pronunciate dagli studenti cinesi.

I parlanti cinesi scelti hanno studiato la lingua italiana più di 5 anni, ma le pronunce sono diverse di quelle italiane, adesso vediamo insieme le il diagramma vocalico pronunciato dagli studenti cinesi.

4.3.1 Le vocali in sillabe tonica

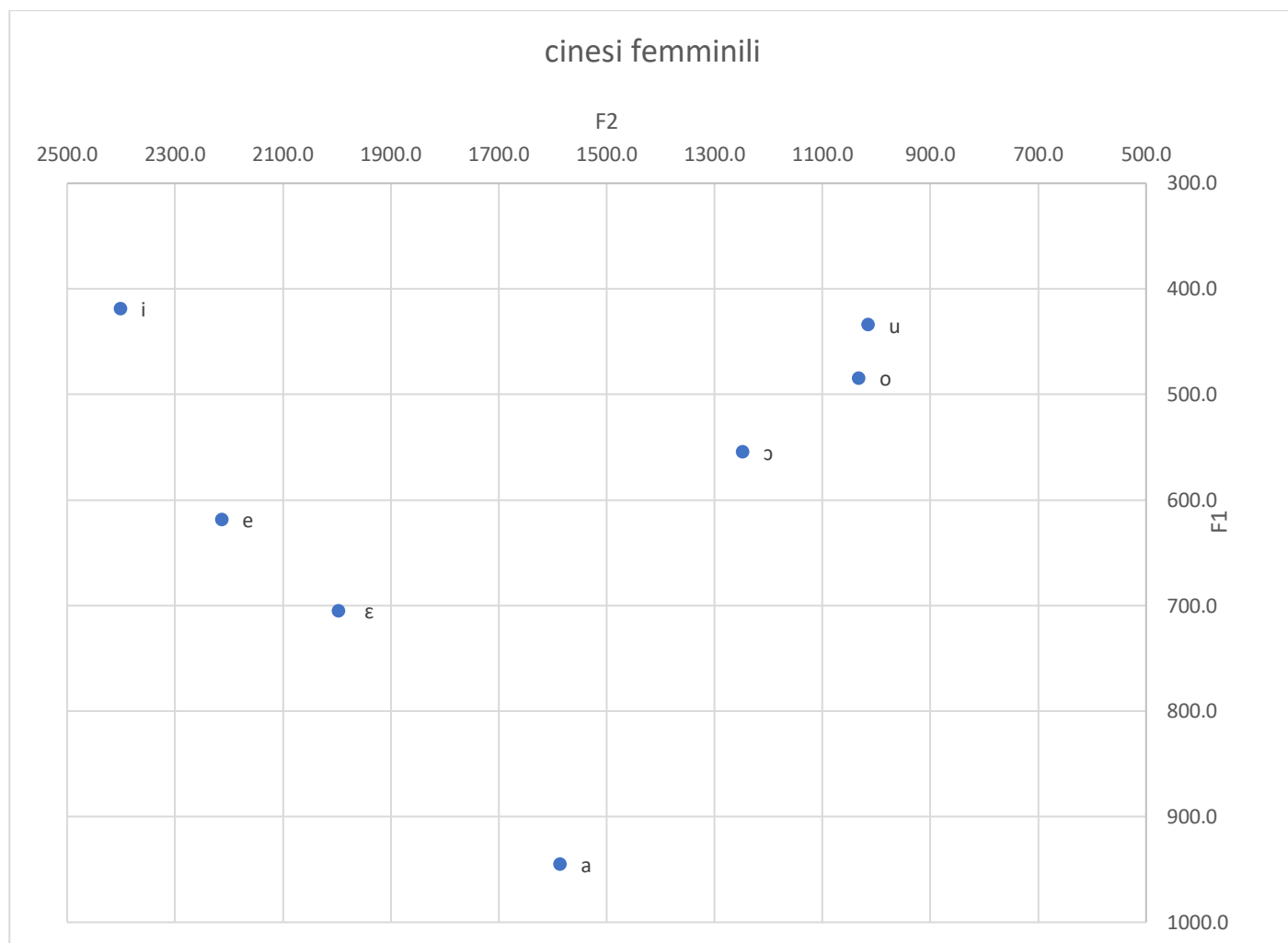


Figura 16

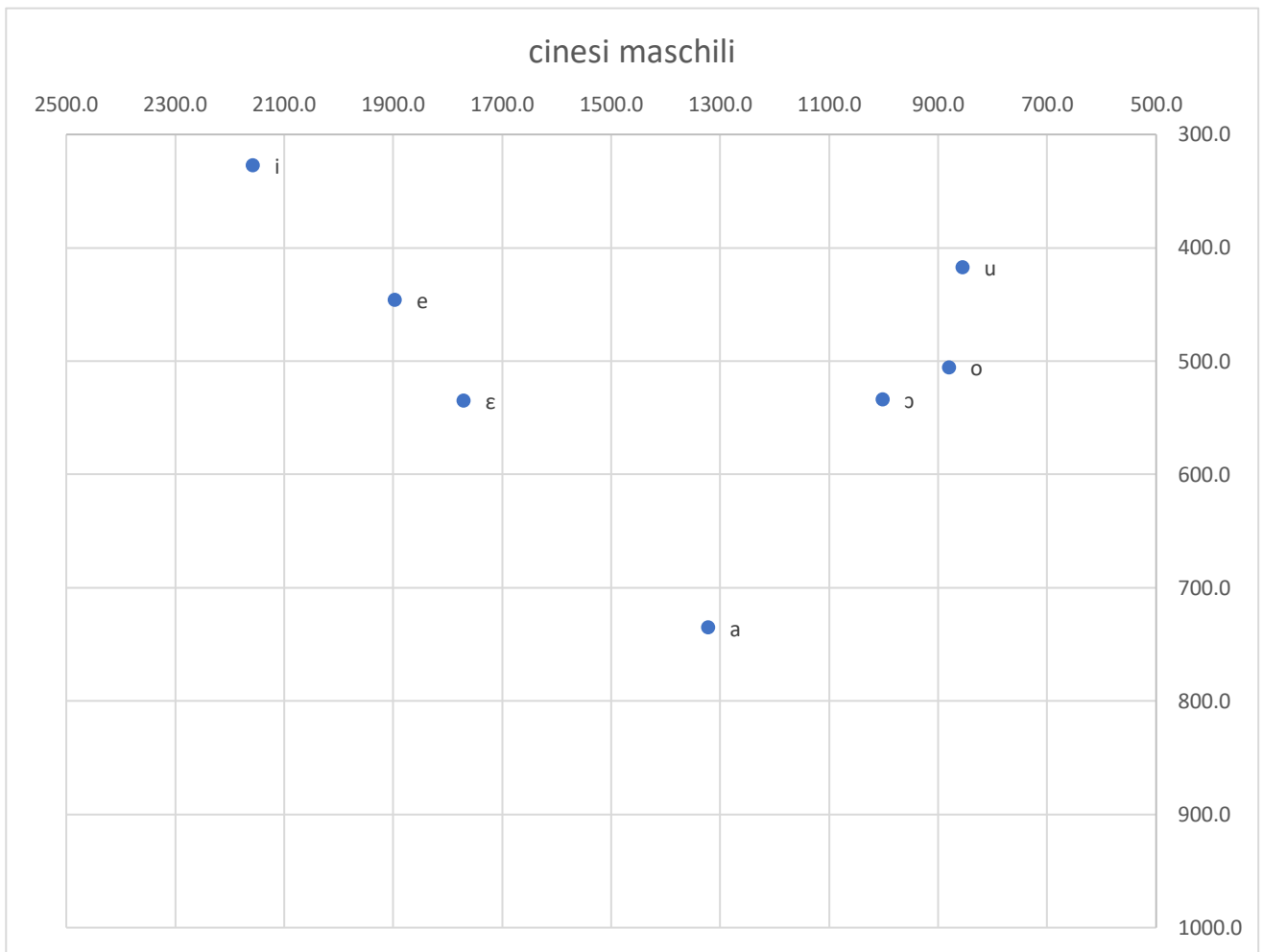


Figura 17

Le medie dei valori di F1, F2e durata di cinesi								
		<i>i</i>	<i>e</i>	<i>ε</i>	<i>a</i>	<i>o</i>	<i>ɔ</i>	<i>u</i>
Le femmine	F1	418.85	618.37	704.82	944.92	484.39	554.27	433.89
	F2	2401.80	2213.38	1997.24	1587.12	1033.39	1248.19	1016.06
	durata	0.174	0.174	0.170	0.190	0.156	0.174	0.163
I maschi	F1	327.11	445.98	535.02	735.16	505.49	533.75	417.09
	F2	2158.09	1897.22	1771.45	1322.29	880.93	1002.10	856.00

	durata	0.110	0.127	0.153	0.154	0.129	0.145	0.154
--	---------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Tabella 12

Come mostrato sopra, questi sono i diagrammi vocalici dei parlanti cinesi maschili e femminili e la tabella dei valori medi di F1, F2 e durate dei parlanti cinesi maschili e femminili, possiamo vedere che i valori medi di [i], [a] e [u] sono quasi uguali con quelli italiani ma [e], [ε] e [o], [ɔ] sono un po' diversi, quindi vediamo prima [i], [a] e [u] e poi vediamo [e], [ε] e [o], [ɔ] di ogni parlanti.

Prima vediamo la vocali [i], nel diagramma vocalico, la vocale [i] si trova nel posto del più sinistro e il più alto come quello di parlanti italiani, per le femmine, i valori di F1 sono tra sono tra 340Hz – 500 Hz, la media è 418.85 Hz, i valori di F2 sono tra sono tra 1970 Hz – 2550 Hz, la media è 2401.80 Hz, le durate sono tra 0.08 s -0.14 s, le medie è 0.102. Per i maschi, i valori di F1 sono tra sono tra 300Hz – 350 Hz, la media è 327.11 Hz, i valori di F2 sono tra sono tra 1900 Hz – 2350 Hz, la media è 2158.09 Hz, le durate sono tra 0.07 s -0.16 s, le medie è 0.110. la media di F1 di femmine è più alte di quella maschile, quindi quando i cinesi femminili pronunciano la vocale, la lingua è più bassa di maschi. La media di F2 di femmine è più alta di quella maschile, cioè la lingua di femmine è più anteriore. La durata di maschi è un po' lunga di quella femminile.

Per la vocali [a], nel diagramma vocalico, la vocale [a] si trova nel posto del più basso come quello di parlanti italiani, per le femmine, i valori di F1 sono tra sono tra 830Hz – 1020 Hz, la media è 944.92Hz, i valori di F2 sono tra sono tra 1520 Hz – 1720 Hz, la media è 1587.12 Hz, le durate sono tra 0.15 s -0.24s, le medie è 0.190. Per i maschi, i valori di F1 sono tra sono tra 640Hz – 810 Hz, la media è 735.16 Hz, i valori di F2 sono tra sono tra 1140 Hz – 2350 Hz, la media è 1540 Hz, le durate sono tra 0.09 s -0.16 s, le medie è 0.110. la media di F1 di femmine è più alte di quella maschile, quindi quando i cinesi femminili pronunciano la vocale, la lingua è più bassa di maschi. La media di F2 di femmine è più alta di quella maschile, cioè la lingua di femmine è più anteriore. La durata di femmine è più lunga di quella maschile.

Per la vocali [u], nel diagramma vocalico, la vocale [u] si trova nel posto del più destro come quello di parlanti italiani, per le femmine, i valori di F1 sono tra sono tra 320Hz – 520 Hz, la media è 433.89 Hz, i valori di F2 sono tra sono tra 770 Hz – 1190 Hz, la media è 1016.06 Hz, le durate sono tra 0.08 s -0.32s, le medie è 0.163. Per i maschi, i valori di F1 sono tra sono tra 320Hz – 530 Hz, la media è 417.09 Hz, i valori di F2 sono tra sono tra 679 Hz – 1180 Hz, la media è 856.00 Hz, le

durate sono tra 0.11 s -0.2 s, le medie è 0.154. La media di F1 di femmine è più alte di quella maschile, quindi quando i cinesi femminili pronunciano la vocale, la lingua è più bassa di maschi. La media di F2 di femmine è più alta di quella maschile, cioè la lingua di femmine è più anteriore. La durata di femmine è un po' lunga di quella maschile.

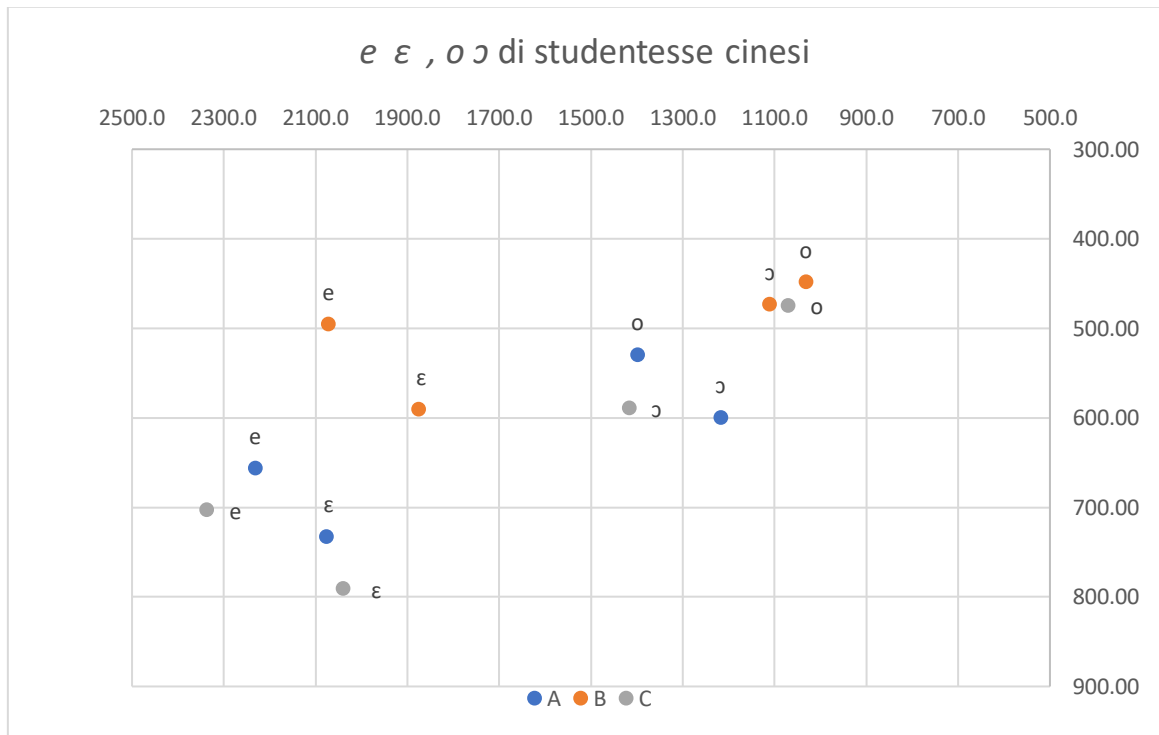


Figura 18

		<i>e</i>	<i>ε</i>	<i>o</i>	<i>ɔ</i>
A	F1	656.39	733.02	529.81	600.17
	F2	2231.38	2077.02	1398.00	1217.23
B	F1	495.68	590.43	448.55	473.45
	F2	2071.86	1875.20	1031.56	1110.30
C	F1	703.04	791.00	474.81	589.18
	F2	2336.90	2039.51	1070.61	1417.05

Tabella 13

Sopra è il diagramma vocalico e la tabella dei valori di F1 e F2 di studentesse cinesi, possiamo vedere che per le vocali [e] e [ε], tutte le tre studentesse sono capaci di distinguerle, per le vocali [o] e [ɔ], solo la studentessa C è capace di distinguerle, ma le studentesse A e B non.

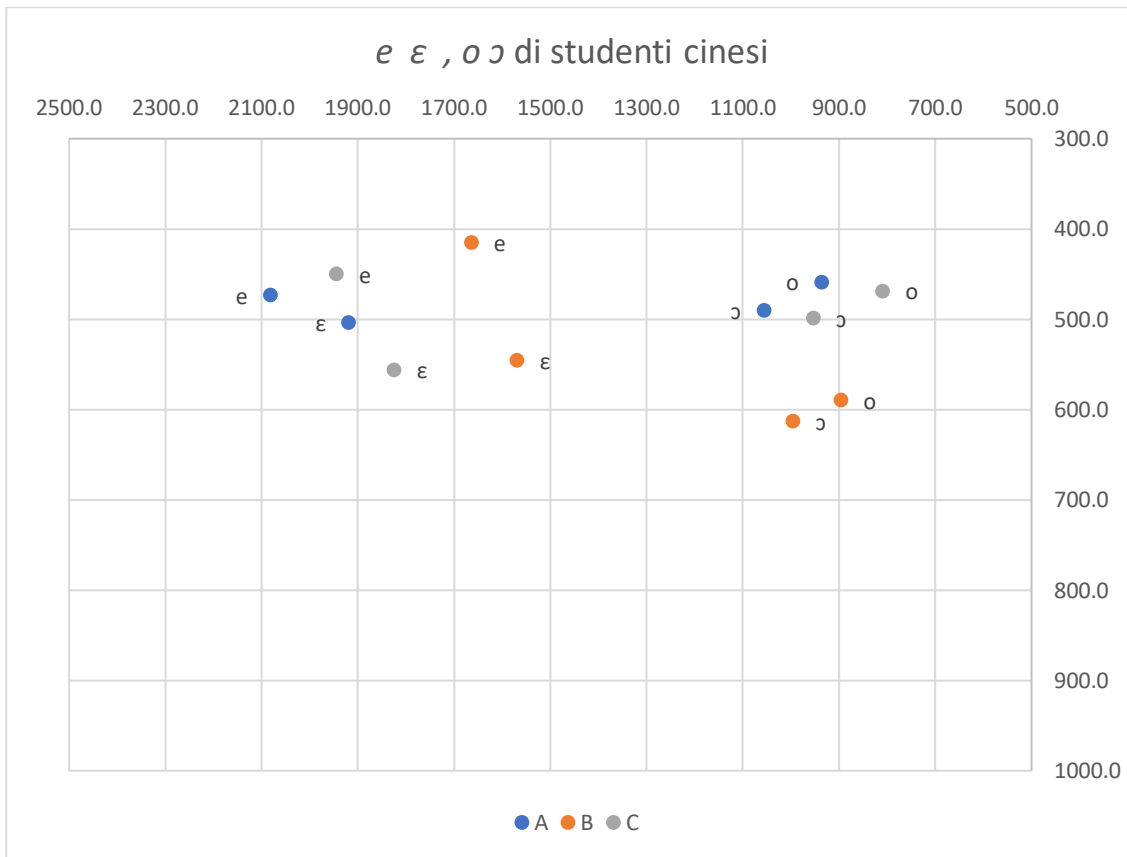


Figura 18

		<i>e</i>	<i>ε</i>	<i>o</i>	<i>ɔ</i>
A	F1	473.13	503.60	458.58	489.90
	F2	2082.00	1919.22	936.89	1056.72
B	F1	415.06	545.63	589.36	612.78
	F2	1664.81	1570.01	896.41	995.93
C	F1	449.75	555.83	468.54	498.58
	F2	1944.85	1825.12	809.49	953.64

Tabella 14

Sopra è il diagramma vocalico e la tabella dei valori di F1 e F2 di studenti cinesi, possiamo vedere che per le vocali [e] e [ε], i valori di F1 e F2 di tre studenti sono molto vicini, cioè tutti i tre studenti non sono capaci di distinguerle, per le vocali [o] e [ɔ], i valori di F1 e F2 di tre studenti sono molto vicini, cioè tutti i tre studenti non sono capaci di distinguerle.

4.3.2 Le vocali si trovano in sillabe atone.

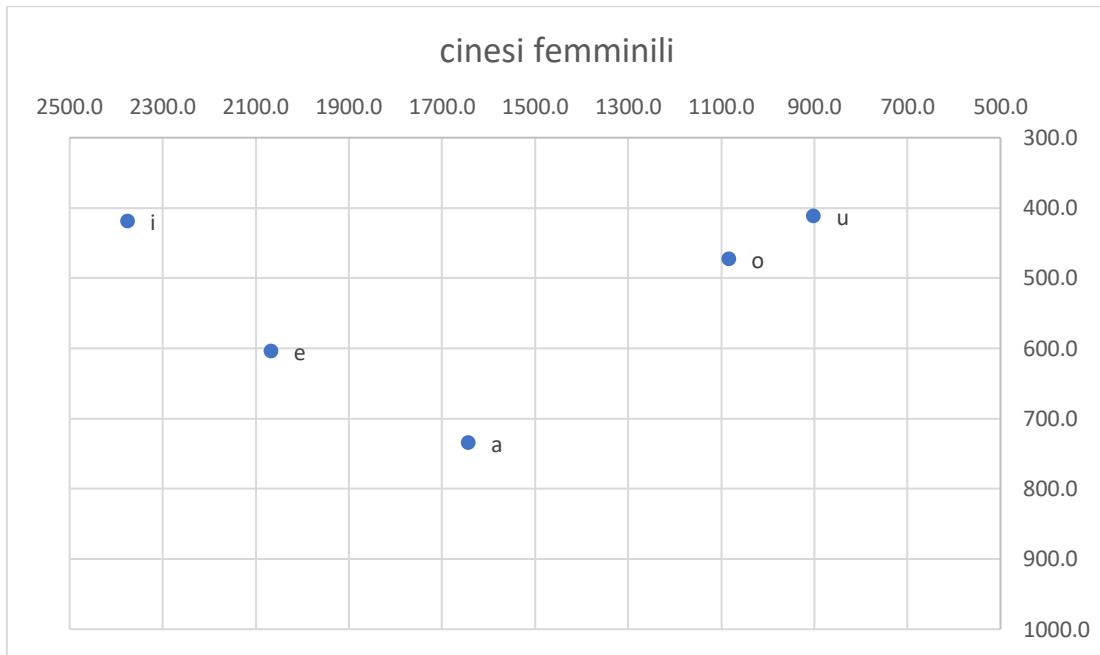


Figura 19

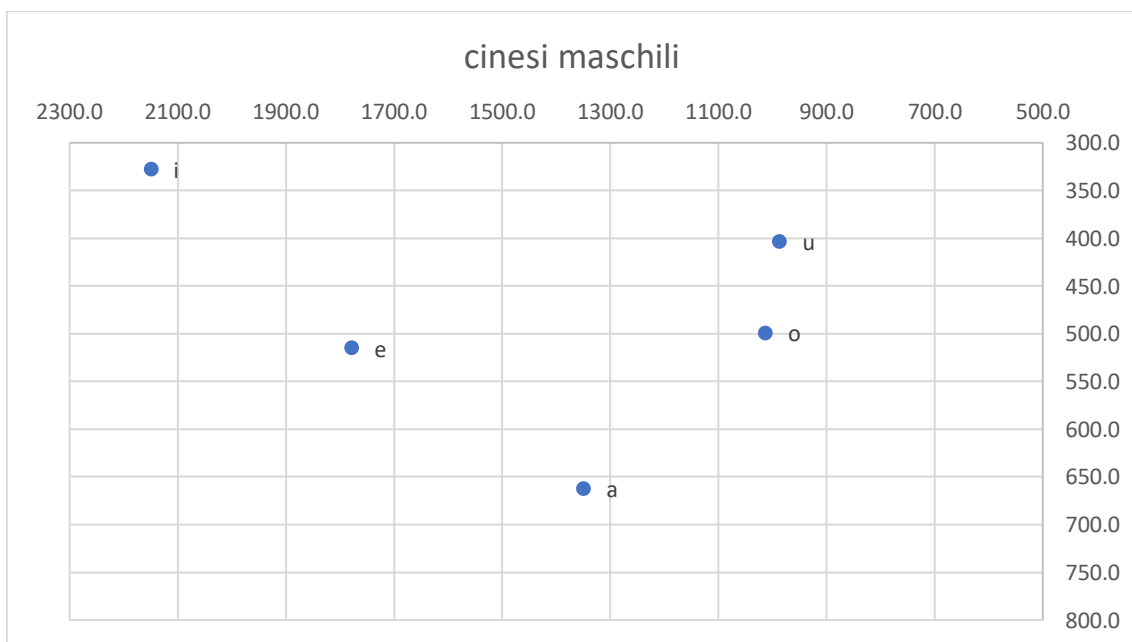


Figura 20

Le medie dei valori di F1, F2 e durata di cinesi						
		<i>i</i>	<i>e</i>	<i>a</i>	<i>o</i>	<i>u</i>
Le femmine	F1	418.61	604.42	734.62	473.14	411.66
	F2	2375.94	2067.37	1685.76	1084.18	901.33
	durata	0.077	0.093	0.093	0.101	0.059
I maschi	F1	327.67	514.82	662.05	498.87	402.98
	F2	2149.34	1777.97	1349.29	1013.37	987.25
	durata	0.089	0.088	0.089	0.077	0.065

Tabella 15

Come mostrato sopra, questi sono i valori medi di F1, F2 e durate dei tre parlanti maschili e dei tre parlanti femminili cinesi, le parole sono quelle nelle quali le vocali si trovano in sillabe atone. Il diagramma vocalico dai parlanti cinesi è anche in forma di un triangolo, [i] è il più alta e il più anteriore, [a] è il più bassa, [u] è il più posteriore, [e] si trovano tra [i] e [a], [o] si trovano tra [a] e [u], sotto sono i dettagli dei dati:

Nel diagramma vocalico, la vocale di [i] dei parlanti femminili e dei parlanti maschili si trovano al posto più sinistro, i valori di F1 di [i] di femmine sono tra 320 Hz -520 Hz, la media è 418.61Hz, i valori di F2 di [i] di femmine sono tra 1900 Hz -2600 Hz, la media è 2375.94 Hz, le durate sono tra 0.05-0.11, la media è 0.077, i valori di F1 di [i] di maschi sono tra 280 Hz -360 Hz, la media è 327.67Hz, i valori di F2 di [i] di maschi sono tra 1900 Hz -2390 Hz, la media è 2149.34 Hz, le durate sono tra 0.07-0.12, la media è 0.089. Quindi possiamo vedere che i valori di F1 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando si pronuncia la vocali [i], le lingue di maschi sono più alte di quelle femminili, i valori di F2 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando si pronuncia la vocali di [i], le lingue di femmine sono più anteriori di quelle maschili, le durate di maschi sono un po' lunghe di quelle femminili.

Nel diagramma vocalico, la vocale di [e] dei parlanti femminili e dei parlanti maschili si trovano al posto di secondo sinistro, i valori di F1 di [e] di femmine sono tra 470 Hz - 810 Hz, la media è 604.42 Hz, i valori di F2 di [e] di femmine sono tra 1930 Hz -2350 Hz, la media è 2067.37 Hz, le durate sono tra 0.07 - 0.21, la media è 0.093, i valori di F1 di [e] di maschi sono tra 480 Hz - 580 Hz, la media è 514.82 Hz, i valori di F2 di [e] di maschi sono tra 1650 Hz -2100 Hz, la media è 1777.97 Hz, le durate sono tra 0.07 - 0.11, la media è 0.088. Quindi possiamo vedere che i valori di F1 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [e], le lingue di maschi sono più alte di quelle femminili, i valori di F2 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [e], le lingue di femmine sono più anteriori di quelle maschili, le durate di femmine sono un po' lunghe di quelle maschili.

Nel diagramma vocalico, la vocale di [a] dei parlanti femminili e dei parlanti maschili si trovano al posto più basso, i valori di F1 di [a] di femmine sono tra 550 Hz -890 Hz, la media 734.62 Hz, i valori di F2 di [a] di femmine sono tra 1380 Hz -1980 Hz, la media è 1685.76Hz, le durate sono tra 0.07-0.17, la media è 0.093, i valori di F1 di [a] di maschi sono tra 580 Hz -780 Hz, la media è 662.05 Hz, i valori di F2 di [a] di maschi sono tra 1130 Hz -1630 Hz, la media è 1349.29 Hz, le durate sono tra 0.06-0.12, la media è 0.089. Quindi possiamo vedere che i valori di F1 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando si pronuncia la vocali di [a], le lingue di maschi sono più alte di quelle femminili, i valori di F2 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [a], le lingue di femmine sono più anteriori di quelle maschili, le durate di femmine sono un po' lunghe di quelle maschili.

Nel diagramma vocalico, la vocale di [o] dei parlanti femminili e dei parlanti maschili si trovano tra [a] e [u], i valori di F1 di [o] di femmine sono tra 380 Hz -570 Hz, la media 473.14Hz, i valori di F2 di [o] di femmine sono tra 920 Hz -14200 Hz, la media è 1084.18 Hz, le durate sono tra 0.08-0.24, la media è 0.101, i valori di F1 di [o] di maschi sono tra 400 Hz -590 Hz, la media è 498.87Hz, i valori di F2 di [o] di maschi sono tra 880 Hz -1370 Hz, la media è 1013.37Hz, le durate sono tra 0.05-0.12, la media è 0.077. Quindi possiamo vedere che i valori di F1 di femmine sono un po' bassi di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [o], le lingue di maschi sono basse di quelle femminili, i valori di F2 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [o] le lingue di femmine sono più anteriori di quelle maschili, le durate di femmine sono un po' lunghe di quelle maschili.

Nel diagramma vocalico, la vocale di [u] dei parlanti femminili e dei parlanti maschili si trovano al posto di il più posteriore, i valori di F1 di [u] di femmine sono tra 290 Hz -530 Hz, la media 411.66 Hz, i valori di F2 di [u] di femmine sono tra 780 Hz -1040 Hz, la media è 901.33 Hz, le durate sono tra 0.04 - 0.1, la media è 0.059, i valori di F1 di [u] di maschi sono tra 280 Hz -450 Hz, la media è 402.98 Hz, i valori di F2 di [u] di maschi sono tra 740 Hz -1290 Hz, la media è 987.25 Hz, le durate sono tra 0.04 - 0.09, la media è 0.065. Quindi possiamo vedere che i valori di F1 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [u], le lingue di maschi sono più alte di quelle femminili, i valori di F2 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [u] le lingue di femmine sono più anteriori di quelle maschili, le durate di maschi sono un po' lunghe di quelle femminili.

Le durate di sillabe toniche e di sillabe atone di cinesi						
		<i>i</i>	<i>e</i>	<i>a</i>	<i>o</i>	<i>u</i>
Le femmine	tonica	0.174	0.174	0.190	0.156	0.163
	atona	0.077	0.093	0.093	0.101	0.059
I maschi	tonica	0.110	0.127	0.154	0.129	0.154
	atona	0.089	0.088	0.089	0.077	0.065

Tabella 16

In italiano, le durate di vocali che sono in sillabe atone sono corte di quelle in sillabe toniche, dalla tabella sopra, possiamo vedere che, gli studenti cinesi sono capaci di distinguere le durate di vocali in sillabe toniche e in sillabe atone.

4.3.3 Le vocali in sillabe chiuse.

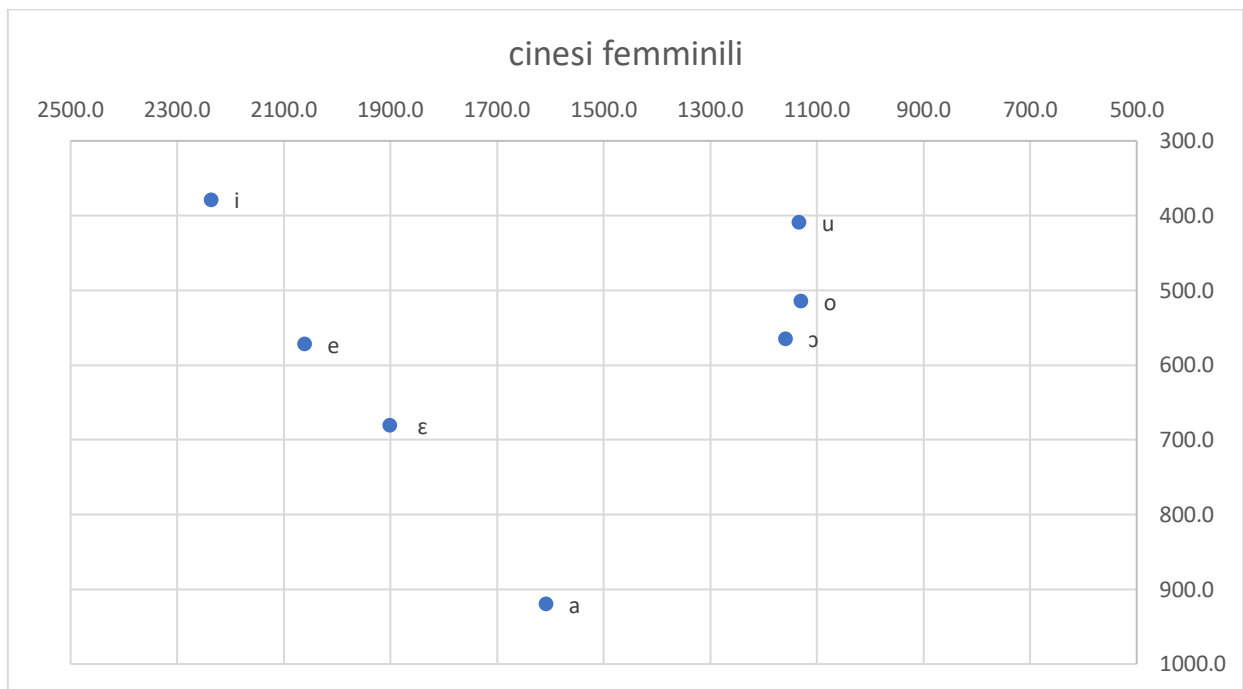


Figura 21

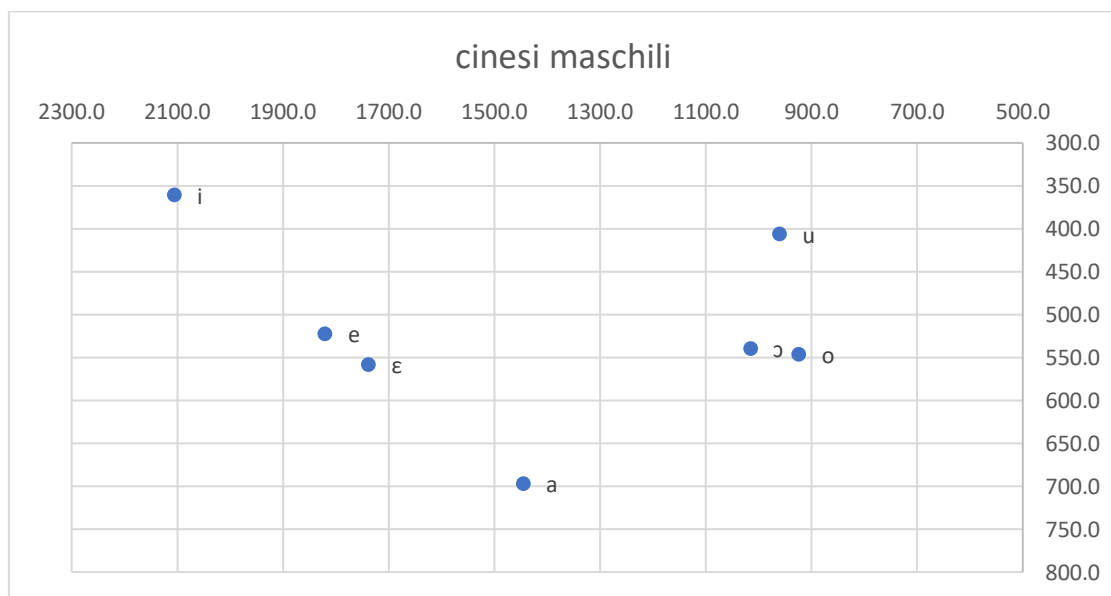


Figura 22

Le medie dei valori di F1, F2e durata di cinesi								
		<i>i</i>	<i>e</i>	<i>ε</i>	<i>a</i>	<i>o</i>	<i>ɔ</i>	<i>u</i>
<i>Le femmine</i>	F1	378.87	572.04	680.09	919.75	514.25	564.97	408.90
	F2	2167.60	2061.08	1901.25	1607.99	1129.91	1158.35	1133.35
	durata	0.099	0.183	0.173	0.194	0.182	0.183	0.088
<i>I maschi</i>	F1	360.41	522.15	557.68	696.63	545.85	539.18	405.80
	F2	2105.22	1819.88	1738.00	1444.74	923.28	1015.04	959.62
	durata	0.094	0.148	0.152	0.151	0.131	0.140	0.074

Tabella 17

Come mostrato nel diagramma vocalico, le posizioni di vocali [i], [a] e [u] dei cinesi femminili e maschili sono molto simili con quelle di parlanti italiani, però le posizioni di vocali [e] [ε] e [o] [ɔ] sono diversi, come studiate nelle vocali in sillabe aperte, alcuni studenti non possono distinguere le vocali aperte e chiuse, sotto sono i dettagli:

Nel diagramma vocalico, la vocale di [i] dei parlanti femminili e dei parlanti maschili si trovano al posto più sinistro, i valori di F1 di [i] di femmine sono tra 270 Hz -480 Hz, la media è 378.87Hz, i valori di F2 di [i] di femmine sono tra 1770 Hz -2640 Hz, la media è 2235.60 Hz, le durate sono tra 0.06s-0.17s, la media è 0.099 s, i valori di F1 di [i] di maschi sono tra 310 Hz - 430 Hz, la media è 360.41 Hz, i valori di F2 di [i] di maschi sono tra 1880 Hz -2460 Hz, la media è 2105.22 Hz, le durate sono tra 0.07-0.15, la media è 0.094. Quindi possiamo vedere che i valori di F1 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [i], le lingue di maschi sono più alte di quelle femminili, i valori di F2 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [i], le lingue di femmine sono più anteriori di quelle maschili, le durate di femmine sono più lunghe di quelle maschili.

Nel diagramma vocalico, la vocale di [e] dei parlanti femminili e dei parlanti maschili si trovano al posto di secondo sinistro, i valori di F1 di [e] di femmine sono tra 500 Hz - 670 Hz, la

media è 572.04 Hz, i valori di F2 di [e] di femmine sono tra 1860Hz -2210 Hz, la media è 2061.08 Hz, le durate sono tra 0.09-0.31, la media è 0.183, i valori di F1 di [e] di maschi sono tra 470 Hz - 560 Hz, la media è 522.15 Hz, i valori di F2 di [e] di maschi sono tra 1710 Hz – 1920 Hz, la media è 1819.88 Hz, le durate sono tra 0.11-0.17, la media è 0.148. Quindi possiamo vedere che i valori di F1 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [e], le lingue di maschi sono più alte di quelle femminili, i valori di F2 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [e], le lingue di femmine sono più anteriori di quelle maschili, le durate di parlanti femminili sono più lunghe di quelle maschili.

Nel diagramma vocalico, la vocale di [ε] dei parlanti femminili e dei parlanti maschili si trovano tra [e] e [a], però molto vicino alla vocali [e], i valori di F1 di [ε] di femmine sono tra 569 Hz -840 Hz, la media è 680.09 Hz, i valori di F2 di [ε] di femmine sono tra 1810 Hz -2070 Hz, la media è 1901.25 Hz, le durate sono tra 0.11-0.31, la media è 0.173, i valori di F1 di [ε] di maschi sono tra 500 Hz -620 Hz, la media è 557.68 Hz, i valori di F2 di [ε] di maschi sono tra 1700 Hz -1900 Hz, la media è 1738.00 Hz, le durate sono tra 0.14-0.2, la media è 0.152. Quindi possiamo vedere che i valori di F1 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [ε], le lingue di maschi sono più alte di quelle femminili, i valori di F2 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [ε], le lingue di femmine sono più anteriori di quelle maschili, le durate di femminili sono un po' lunghe di quelle maschili.

Nel diagramma vocalico, la vocale di [a] dei parlanti femminili e dei parlanti maschili si trovano al posto più basso, i valori di F1 di [a] di femmine sono tra 790 Hz -1070 Hz, la media 919.75 Hz, i valori di F2 di [a] di femmine sono tra 1510 Hz -1750 Hz, la media è 1607.99 Hz, le durate sono tra 0.1-0.34, la media è 0.194 , i valori di F1 di [a] di maschi sono tra 600 Hz -760 Hz, la media è 696.63 Hz, i valori di F2 di [a] di maschi sono tra 1280 Hz -1570 Hz, la media è 1444.74 Hz, le durate sono tra 0.11-0.21, la media è 0.151. Quindi possiamo vedere che i valori di F1 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [a], le lingue di maschi sono più alte di quelle femminili, i valori di F2 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [a] le lingue di femmine sono più anteriori di quelle maschili, le durate di femmine sono un po' lunghe di quelle maschili.

Nel diagramma vocalico, la vocale di [o] dei parlanti femminili e dei parlanti maschili si trovano tra [a] e [ɔ] ma molto vicino alla vocale [ɔ], i valori di F1 di [o] di femmine sono tra 460 Hz -670 Hz, la media 514.25 Hz, i valori di F2 di [o] di femmine sono tra 990 Hz -1430 Hz, la media

è 1129.91 Hz, le durate sono tra 0.1-0.34, la media è 0.182, i valori di F1 di [o] di maschi sono tra 460 Hz -640 Hz, la media è 545.85 Hz, i valori di F2 di [o] di maschi sono tra 810 Hz -1030 Hz, la media è 923.28 Hz, le durate sono tra 0.1-0.19, la media è 0.131. Quindi possiamo vedere che i valori di F1 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [o], le lingue di maschi sono più alte di quelle femminili, i valori di F2 di maschi sono un po' alti di quelli femminili, cioè quando pronunciano la vocali di [o] le lingue di femmine sono più posteriori di quelle femminili, le durate di femmine sono un po' lunghe di quelle maschili.

Nel diagramma vocalico, la vocale di [ɔ] dei parlanti femminili e dei parlanti maschili si trovano nel posto di secondo posteriore, i valori di F1 di [ɔ] di femmine sono tra 360 Hz -750 Hz, la media 564.97 Hz, i valori di F2 di [ɔ] di femmine sono tra 890Hz -1590 Hz, la media è 1158.35 Hz, le durate sono tra 0.09-0.33, la media è 0.183, i valori di F1 di [ɔ] di maschi sono tra 460 Hz -670 Hz, la media è 539.18 Hz, i valori di F2 di [ɔ] di maschi sono tra 860 Hz -1270 Hz, la media è 1015.04 Hz, le durate sono tra 0.1 - 0.18, la media è 0.140. Quindi possiamo vedere che i valori di F1 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [ɔ], le lingue di maschi sono più alte di quelle femminili, i valori di F2 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [ɔ] le lingue di femmine sono più anteriori di quelle maschili, le durate di femmine sono più lunghe di quelle maschili.

Nel diagramma vocalico, la vocale di [u] dei parlanti femminili e dei parlanti maschili si trovano al posto di il più posteriore, i valori di F1 di [u] di femmine sono tra 320 Hz -540 Hz, la media 408.90 Hz, i valori di F2 di [u] di femmine sono tra 840 Hz -1410 Hz, la media è 1133.35 Hz, le durate sono tra 0.05-0.12, la media è 0.088, i valori di F1 di [u] di maschi sono tra 340 Hz -500 Hz, la media è 405.80 Hz, i valori di F2 di [u] di maschi sono tra 720 Hz -1380 Hz, la media è 959.62 Hz, le durate sono tra 0.04 - 0.090, la media è 0.074. Quindi possiamo vedere che i valori di F1 di femmine sono un po' alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [u], le lingue di maschi sono più alte di quelle femminili, i valori di F2 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [u] le lingue di femmine sono più anteriori di quelle maschili, le durate di femmine sono più lunghe di quelle maschili.

Le durate di sillabe aperte e in sillabe chiuse di cinesi								
		<i>i</i>	<i>e</i>	<i>ε</i>	<i>a</i>	<i>o</i>	<i>ɔ</i>	<i>u</i>
Le femmine	aperta	0.174	0.174	0.170	0.190	0.156	0.174	0.163
	chiusa	0.099	0.183	0.173	0.194	0.182	0.183	0.088
I maschi	aperta	0.110	0.127	0.153	0.154	0.129	0.145	0.154
	chiusa	0.094	0.148	0.152	0.151	0.131	0.140	0.074

Tabella 18

Sopra sono i dettagli di durate di vocali nelle sillabe aperte e in sillabe chiuse, possiamo vedere le femmine cinesi sono capaci di distinguere le vocali [i] e [u] in sillabe aperte e in sillabe chiuse, ma non sono capaci di distinguere quelle di vocali [e][ε][a][ɔ][o]. I maschi cinesi sono capaci di distinguere solo [u] in sillabe aperte e in sillabe chiuse, gli altri non.

4.4 L'analisi delle vocali pronunciate dagli studenti di bilingui.

I parlanti di bilingui sono dei cinesi che hanno studiato la lingua italiana in Italia con i professori italiani, forse loro possono parlare la lingua italiana in un modo più perfetto.

4.4.1 Le vocali in sillabe tonica.

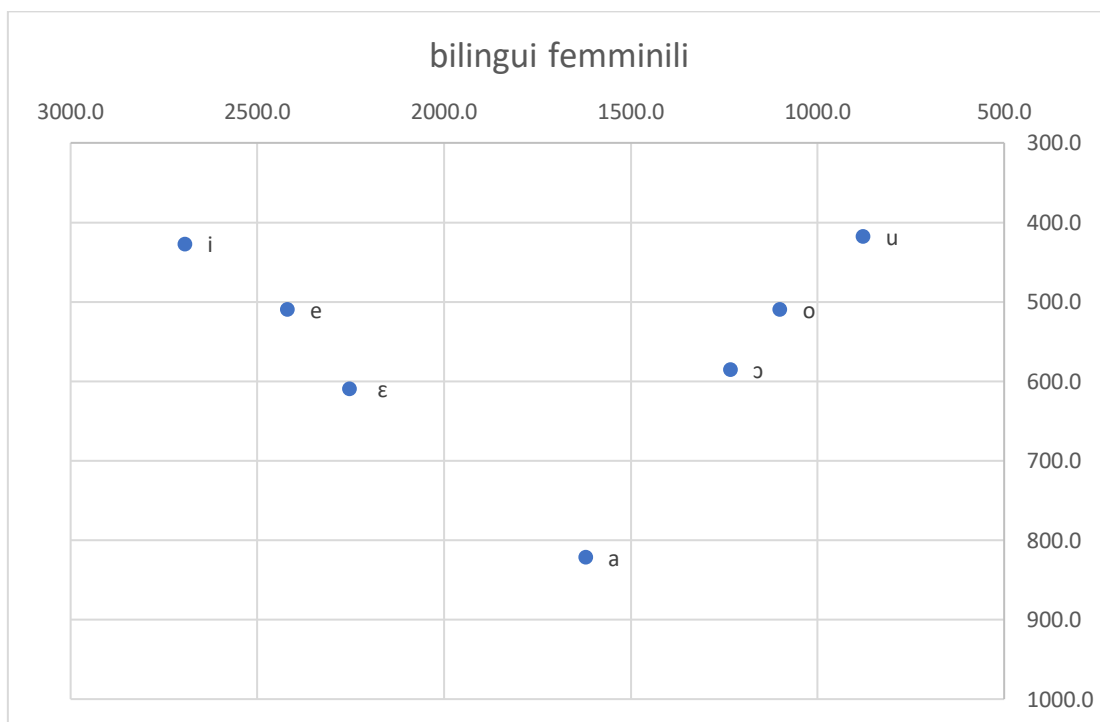


Figura 23

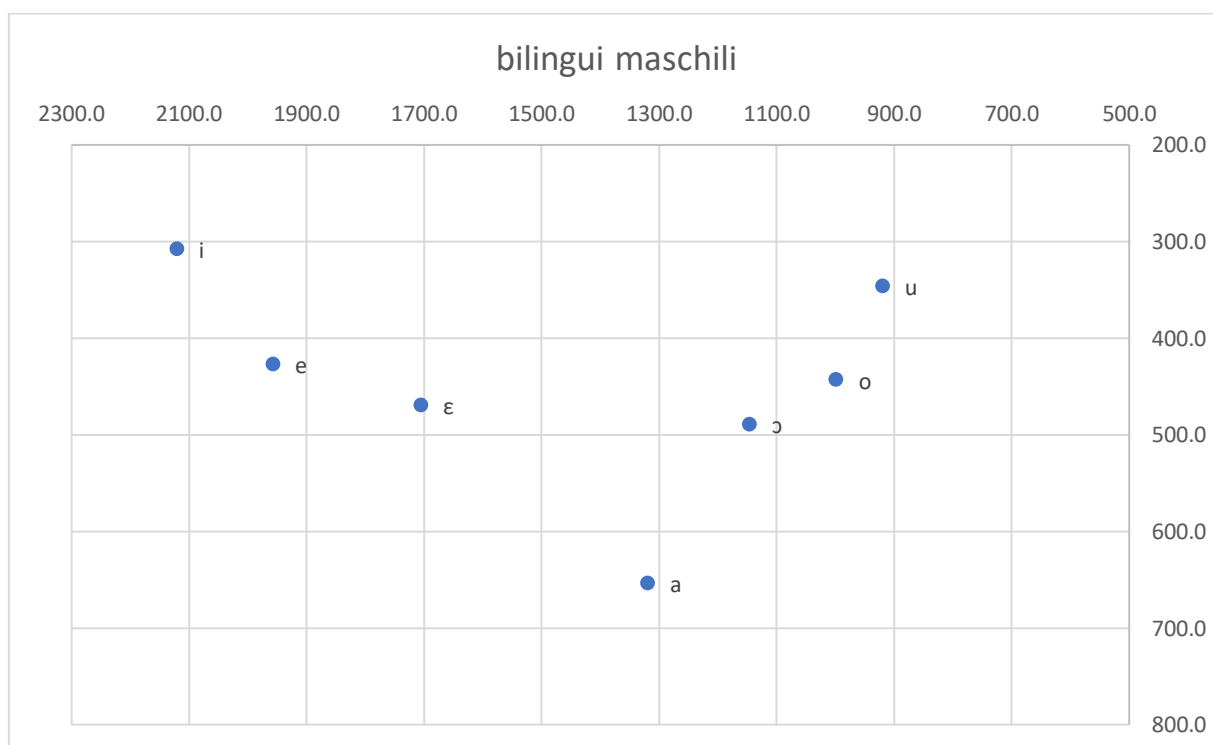


Figura 24

Le medie dei valori di F1, F2e durata di bilingui								
		<i>i</i>	<i>e</i>	ϵ	<i>a</i>	<i>o</i>	ɔ	<i>u</i>
Le femmine	F1	427.07	509.82	609.45	821.75	509.29	585.07	417.35
	F2	2694.14	2418.95	2252.02	1620.71	1099.89	1232.95	876.80
	durata	0.110	0.208	0.197	0.203	0.167	0.181	0.140
I maschi	F1	307.85	427.15	469.54	653.79	443.15	549.47	346.08
	F2	2121.29	1957.44	1786.17	1320.35	999.30	1046.51	920.62
	durata	0.13	0.19	0.20	0.18	0.16	0.20	0.14

Tabella 19

Come mostrato sopra, il diagramma vocalico dai parlanti di bilingui femminili e maschili sono in forma di triangolo, come quello di parlanti italiani, possiamo vedere che [i] è la vocale più alta e più anteriore, [a] è la vocale più bassa, [u] è la vocale più posteriore, [e] e [ϵ] si trovano tra [i] e [a], [o] e [ɔ] si trovano tra [a] e [u], sotto sono i dettagli dei dati:

Nel diagramma vocalico, la vocale [i] dei parlanti bilingui femminili e dei parlanti bilingui maschili si trovano al posto più sinistro, i valori di F1 di [i] di femmine sono tra 360 Hz -490 Hz, la media è 427.07 Hz, i valori di F2 di [i] di femmine sono tra 2330 Hz -3100 Hz, la media è 2694.14 Hz, le durate sono tra 0.06-0.15, la media è 0.11 , i valori di F1 di [i] di maschi sono tra 220 Hz -450 Hz, la media è 307.85 Hz, i valori di F2 di [i] di maschi sono tra 1820 Hz -2350 Hz, la media è 2121.29 Hz, le durate sono tra 0.07-0.21, la media è 0.13. Quindi possiamo vedere che i valori di F1 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [i], le lingue di maschi sono più alte di quelle femminili, i valori di F2 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [i], le lingue di femmine sono più anteriori di quelle maschili, le durate sono molto simili.

Nel diagramma vocalico, la vocale di [e] dei parlanti femminili e dei parlanti maschili si trovano al posto di secondo sinistro, i valori di F1 di [e] di femmine sono tra 390 Hz -640 Hz, la media è 509.82 Hz, i valori di F2 di [e] di femmine sono tra 2100 Hz -2690 Hz, la media è 2418.95

Hz, le durate sono tra 0.13-0.34, la media è 0.208, i valori di F1 di [e] di maschi sono tra 310 Hz - 490 Hz, la media è 427.15 Hz, i valori di F2 di [e] di maschi sono tra 1690 Hz -2180 Hz, la media è 1957.44 Hz, le durate sono tra 0.11-0.25, la media è 0.19. Quindi possiamo vedere che i valori di F1 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [e], le lingue di maschi sono più alte di quelle femminili, i valori di F2 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [e], le lingue di femmine sono più anteriori di quelle maschili, le durate di parlanti femminili sono più lunghe di quelle di parlanti maschili.

Nel diagramma vocalico, la vocale di [ε] dei parlanti femminili e dei parlanti maschili si trovano tra [e] e [a] , i valori di F1 di [ε] di femmine sono tra 460 Hz -790 Hz, la media è 609.45 Hz, i valori di F2 di [ε] di femmine sono tra 1860 Hz -2380 Hz, la media è 2252.02 Hz, le durate sono tra 0.1-0.29, la media è 0.197, i valori di F1 di [ε] di maschi sono tra 310 Hz -550 Hz, la media è 469.54 Hz, i valori di F2 di [ε] di maschi sono tra 1590 Hz -1990 Hz, la media è 1786.17 Hz, le durate sono tra 0.11-0.26, la media è 0.20. Quindi possiamo vedere che i valori di F1 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [ε], le lingue di maschi sono più alte di quelle femminili, i valori di F2 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [ε], le lingue di femmine sono più anteriori di quelle maschili, le durate sono quasi uguali.

Per le vocali [e] e [ε], i cinesi di bilingui sono capaci di distinguere le differenze tra due, F1 di [ε] è più alta di [e], quindi quando si pronuncia [e], la lingua è più alta, F2 di [ε] è meno alta di [e], quindi quando si pronuncia [e], la lingua è più anteriore. Le durate sono quasi uguali.

Nel diagramma vocalico, la vocale di [a] dei parlanti femminili e dei parlanti maschili si trovano al posto più basso, i valori di F1 di [a] di femmine sono tra 690 Hz -1230 Hz, la media 821.75Hz, i valori di F2 di [a] di femmine sono tra 1420 Hz -1800 Hz, la media è 1620.71Hz, le durate sono tra 0.11-0.29, la media è 0.203, i valori di F1 di [a] di maschi sono tra 560 Hz -860 Hz, la media 653.79 Hz, i valori di F2 di [a] di maschi sono tra 1110 Hz -1550 Hz, la media è 1320.35 Hz, le durate sono tra 0.11-0.27, la media è 0.18. Quindi possiamo vedere che i valori di F1 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [a], le lingue di maschi sono più alte di quelle femminili, i valori di F2 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [a] le lingue di femmine sono più anteriori di quelle maschili, le durate di femmine sono più lunghe di quelle maschili.

Nel diagramma vocalico, la vocale di [o] dei parlanti femminili e dei parlanti maschili si trovano tra [a] e [ɔ], i valori di F1 di [o] di femmine sono tra 440 Hz -630 Hz, la media 509.29 Hz,

i valori di F2 di [o] di femmine sono tra 860 Hz -1500 Hz, la media è 1099.89 Hz, le durate sono tra 0.11-0.22, la media è 0.167, i valori di F1 di [o] di maschi sono tra 320Hz -570 Hz, la media è 443.15 Hz, i valori di F2 di [o] di maschi sono tra 760 Hz -1240 Hz, la media è 999.30 Hz, le durate sono tra 0.1-0.24, la media è 0.16. Quindi possiamo vedere che i valori di F1 di femmine sono un po' alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [o], le lingue di maschi sono più alte di quelle femminili, i valori di F2 di femmine sono un po' alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [o] le lingue di femmine sono più anteriori di quelle maschili, le durate sono quasi uguali.

Nel diagramma vocalico, la vocale di [ɔ] dei parlanti femminili e dei parlanti maschili si trovano nel posto di secondo posteriore, i valori di F1 di [ɔ] di femmine sono tra 440 Hz -660 Hz, la media 585.07 Hz, i valori di F2 di [ɔ] di femmine sono tra 10500 Hz -1380 Hz, la media è 1232.95 Hz, le durate sono tra 0.1-0.22, la media è 0.181, i valori di F1 di [ɔ] di maschi sono tra 350 Hz -630 Hz, la media è 549.47 Hz, i valori di F2 di [ɔ] di maschi sono tra 890 Hz -1270 Hz, la media è 1046.51 Hz, le durate sono tra 0.15 - 0.29, la media è 0.20. Quindi possiamo vedere che i valori di F1 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [ɔ], le lingue di maschi sono più alte di quelle femminili, i valori di F2 di femmine sono un po' alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [ɔ] le lingue di femmine sono più anteriori di quelle maschili, le durate di maschi sono un po' lunghe di quelle femminili.

Per le vocali [o] e [ɔ], possiamo vedere che i cinesi di bilingui sia femminili che maschili sono capaci di distinguere la vocale [o] e la vocale [ɔ], F1 di [ɔ] è più alta rispetto al quella di [o], cioè quando si pronunciano [ɔ], lingua è più alta, anche F2 di [ɔ] è più alta rispetto al quella di [o], cioè quando di pronuncia la vocale [ɔ], la lingua è meno posteriore. Le durate di [o] dai parlanti maschili sono quasi uguali, le durate di [ɔ] sono un po' lunghe di quelle femminili.

Nel diagramma vocalico, la vocale di [u] dei parlanti femminili e dei parlanti maschili si trovano al posto di il più posteriore, i valori di F1 di [u] di femmine sono tra 280 Hz -500 Hz, la media 417.35Hz, i valori di F2 di [u] di femmine sono tra 620 Hz -1010 Hz, la media è 876.80 Hz, le durate sono tra 0.06-0.2, la media è 0.14, i valori di F1 di [u] di maschi sono tra 260 Hz -460 Hz, la media è 346.08 Hz, i valori di F2 di [u] di maschi sono tra 810 Hz -1010 Hz, la media è 920.62 Hz, le durate sono tra 0.07 - 0.28, la media è 0.14. Quindi possiamo vedere che i valori di F1 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [u], le lingue di maschi sono più alte di quelle femminili, i valori di F2 di femmine sono un po' bassi di quelli maschili, cioè quando

pronunciano la vocali di [u] le lingue di femmine sono più posteriori di quelle femminili, le durate di maschi sono uguali.

In sintesi, confrontando i diagrammi vocalici e le tabelle delle medie di F1 e F2 dei parlanti bilingui maschili e femminili, si nota che oltre alla F2 di vocali [u], tutte le medie di altre vocali dei parlanti maschili sono più basse di quelle dei parlanti femminili, che la pronuncia di maschi è più alta di quella femminile in termini di altezza della lingua e che la pronuncia maschile è più posteriore in termini di anteriorità della lingua rispetto alla pronuncia femminile. Entrambi sono capaci di distinguere le vocali aperte e le vocali chiuse.

4.4.2 Le vocali si trovano in sillabe atone.

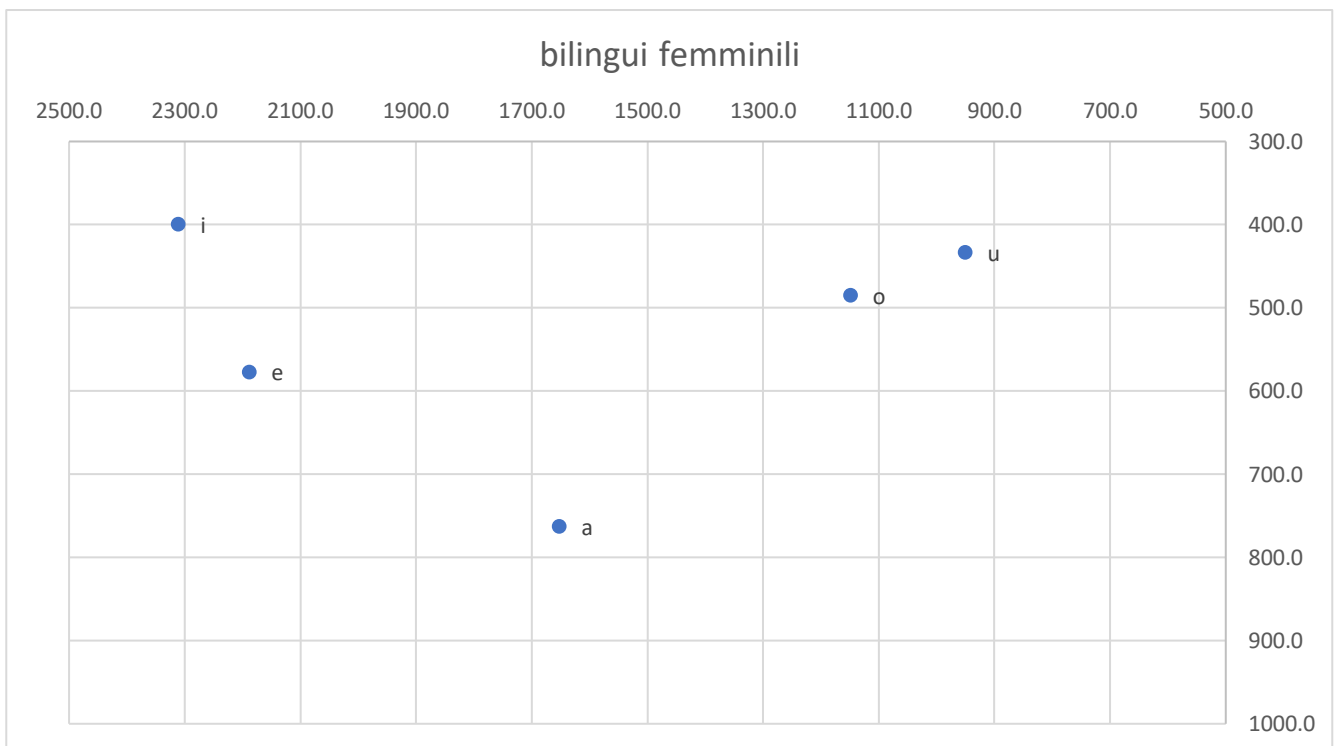


Figura 25

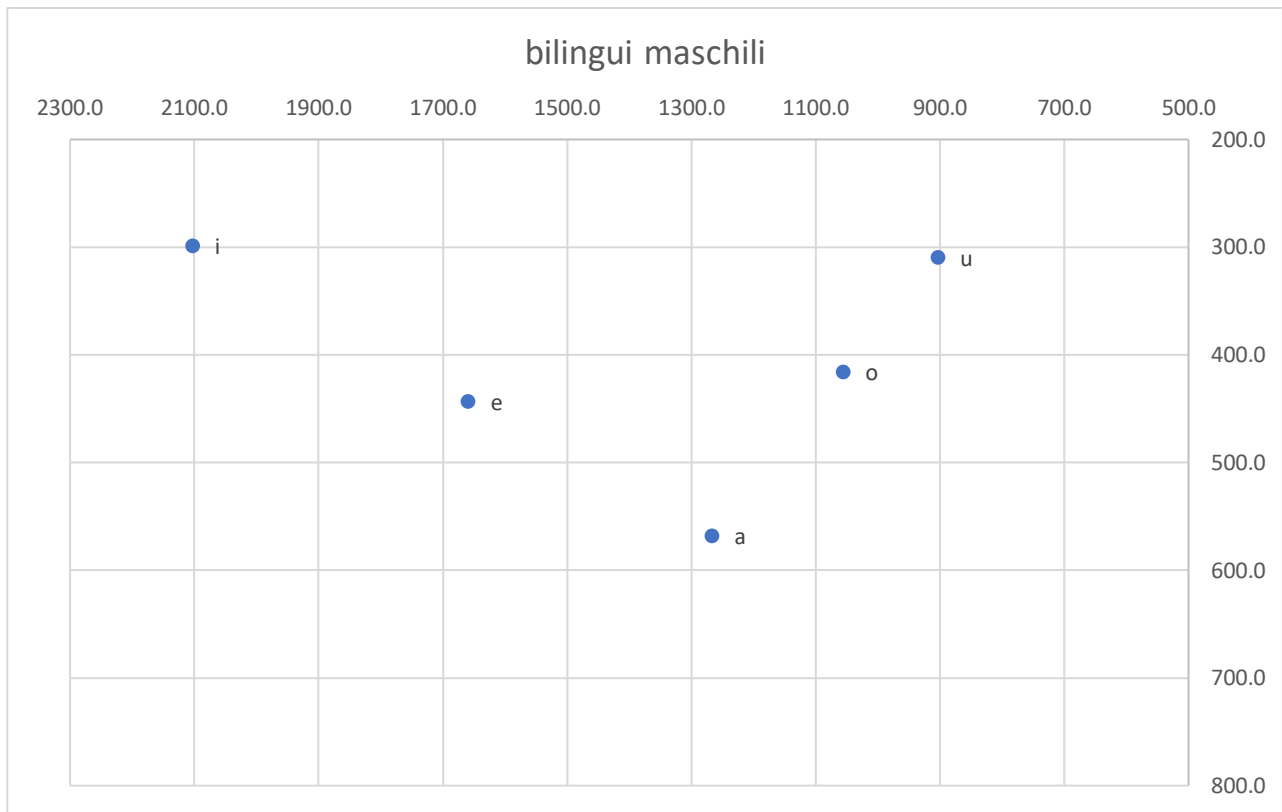


Figura 26

Le medie dei valori di F1, F2 e durata di bilingui						
		<i>i</i>	<i>e</i>	<i>a</i>	<i>o</i>	<i>u</i>
Le femmine	F1	399.61	576.77	762.75	484.82	433.44
	F2	2311.91	2189.07	1652.89	1149.57	951.21
	durata	0.099	0.096	0.111	0.097	0.058
I maschi	F1	298.53	442.83	567.89	415.60	309.50
	F2	2103.07	1659.37	1266.74	1055.99	903.64
	durata	0.11	0.09	0.13	0.11	0.06

Tabella 20

Come mostrato sopra, questi sono i valori medi di F1, F2 e durate dei tre parlanti di bilingui femminili e dei tre parlanti di bilingui maschili, le parole sono quelle nelle quali le vocali si trovano in sillabe atone. Il diagramma vocalico delle vocali italiane è in forma di un triangolo come quello di parlanti italiani, [i] è il più alta e la vocale più anteriore, [a] è la vocale bassa, [u] è la vocale più posteriore, [e] si trovano tra [i] e [a], [o] si trovano tra [a] e [u], sotto sono i dettagli dei dati:

Nel diagramma vocalico, la vocale di [i] dei parlanti femminili e dei parlanti maschili si trovano al posto più sinistro, i valori di F1 di [i] di femmine sono tra 330 Hz -450 Hz, la media è 399.61Hz, i valori di F2 di [i] di femmine sono tra 1790 Hz -2900 Hz, la media è 2311.91Hz, le durate sono tra 0.07-0.16, la media è 0.099, i valori di F1 di [i] di maschi sono tra 240 Hz -340 Hz, la media è 298.53 Hz, i valori di F2 di [i] di maschi sono tra 1730 Hz -2380 Hz, la media è 2103.07Hz, le durate sono tra 0.07-0.14, la media è 0.11. Quindi possiamo vedere che i valori di F1 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando si pronuncia la vocali di [i], le lingue di maschi sono più alte di quelle femminili, i valori di F2 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando si pronuncia la vocali di [i], le lingue di femmine sono più anteriori di quelle maschili, le durate di maschi sono più lunghe di quelle femminili.

Nel diagramma vocalico, la vocale di [e] dei parlanti femminili e dei parlanti maschili si trovano al posto di secondo sinistro, i valori di F1 di [e] di femmine sono tra 380 Hz - 740 Hz, la media è 576.77 Hz, i valori di F2 di [e] di femmine sono tra 1900 Hz -2530 Hz, la media è 2189.07 Hz, le durate sono tra 0.05 - 0.14, la media è 0.096, i valori di F1 di [e] di maschi sono tra 340 Hz - 530 Hz, la media è 442.83 Hz, i valori di F2 di [e] di maschi sono tra 15000 Hz -1830 Hz, la media è 1659.37 Hz, le durate sono tra 0.06 - 0.13, la media è 0.09. Quindi possiamo vedere che i valori di F1 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [e], le lingue di maschi sono più alte di quelle femminili, i valori di F2 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [e], le lingue di femmine sono più anteriori di quelle maschili, le durate sono quasi uguali.

Nel diagramma vocalico, la vocale di [a] dei parlanti femminili e dei parlanti maschili si trovano al posto più basso, i valori di F1 di [a] di femmine sono tra 620 Hz -920 Hz, la media 762.75 Hz, i valori di F2 di [a] di femmine sono tra 1360 Hz -2090 Hz, la media è 1652.89 Hz, le durate sono tra 0.06-0.18, la media è 0.111, i valori di F1 di [a] di maschi sono tra 530 Hz -680 Hz, la media è 567.89 Hz, i valori di F2 di [a] di maschi sono tra 1040 Hz -1600 Hz, la media è 1266.74 Hz, le durate sono tra 0.09-0.24, la media è 0.13. Quindi possiamo vedere che i valori di F1 di femmine sono più

alti di quelli maschili, cioè quando si pronuncia la vocali di [a], le lingue di maschi sono più alte di quelle femminili, i valori di F2 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [a] le lingue di femmine sono più anteriori di quelle maschili, le durate di parlanti maschili sono un po' lunghe di quelle femminili.

Nel diagramma vocalico, la vocale di [o] dei parlanti femminili e dei parlanti maschili si trovano tra [a] e [u], i valori di F1 di [o] di femmine sono tra 390 Hz -520 Hz, la media 484.82 Hz, i valori di F2 di [o] di femmine sono tra 910 Hz -1390 Hz, la media è 1149.57 Hz, le durate sono tra 0.04-0.15, la media è 0.097, i valori di F1 di [o] di maschi sono tra 290 Hz -480 Hz, la media è 415.60 Hz, i valori di F2 di [o] di maschi sono tra 990 Hz -1310 Hz, la media è 1055.99 Hz, le durate sono tra 0.060-0.15, la media è 0.11. Quindi possiamo vedere che i valori di F1 di femmine sono un po' alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [o], le lingue di maschi sono un po' alte di quelle femminili, i valori di F2 di femmine sono un po' alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [o] le lingue di femmine sono un po' anteriori di quelle maschili, le durate di maschi sono un po' lunghe di quelle femminili.

Nel diagramma vocalico, la vocale di [u] dei parlanti femminili e dei parlanti maschili si trovano al posto di il più posteriore, i valori di F1 di [u] di femmine sono tra 300 Hz -500 Hz, la media 433.44 Hz, i valori di F2 di [u] di femmine sono tra 770 Hz -1120 Hz, la media è 951.21 Hz, le durate sono tra 0.03 - 0.08, la media è 0.058, i valori di F1 di [u] di maschi sono tra 240 Hz -390 Hz, la media è 309.50 Hz, i valori di F2 di [u] di maschi sono tra 670 Hz -1220 Hz, la media è 903.64 Hz, le durate sono tra 0.03 - 0.12, la media è 0.06. Quindi possiamo vedere che i valori di F1 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [u], le lingue di maschi sono più alte di quelle femminili, i valori di F2 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [u] le lingue di femmine sono più anteriori di quelle maschili, le durate sono quasi uguali.

Le durate di sillabe toniche e di sillabe atone di bilingui						
		<i>i</i>	<i>e</i>	<i>a</i>	<i>o</i>	<i>u</i>
Le femmine	tonica	0.110	0.208	0.203	0.167	0.140
	atona	0.099	0.096	0.111	0.097	0.058

<i>I maschi</i>	<i>tonica</i>	0.13	0.19	0.18	0.16	0.14
	<i>atona</i>	0.11	0.09	0.13	0.11	0.06

Tabella 21

Le differenze principali di vocali in sillabe toniche e in sillabe atone si trovano nelle durate, possiamo vedere che i cinesi di bilingui, sia le femmine che i maschi possono distinguere le vocali in sillabe toniche e quelle in sillabe atone.

4.4.3 Le vocali in sillabe chiuse.

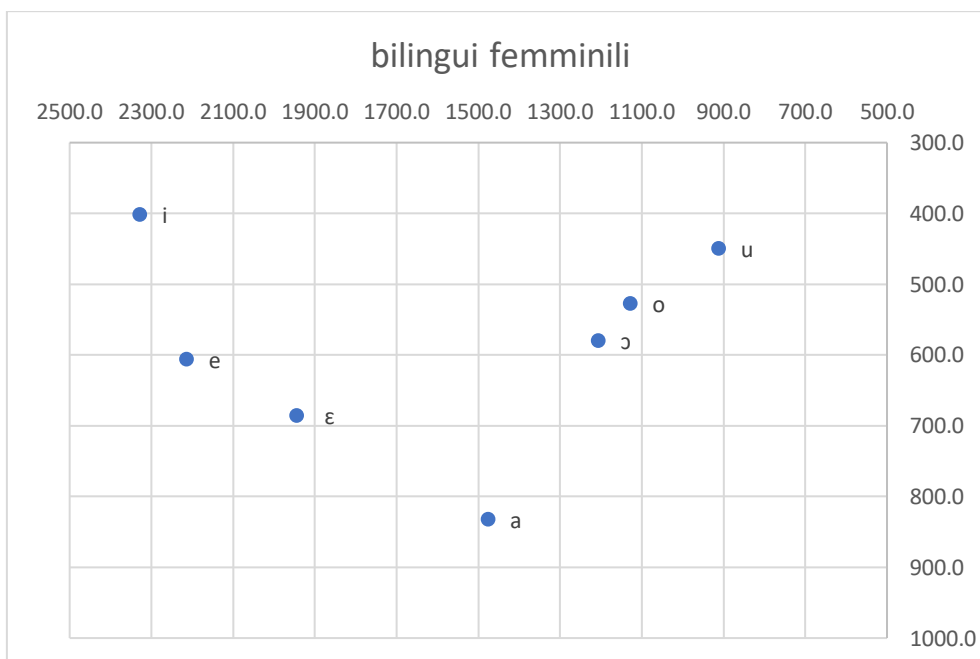


Figura 27

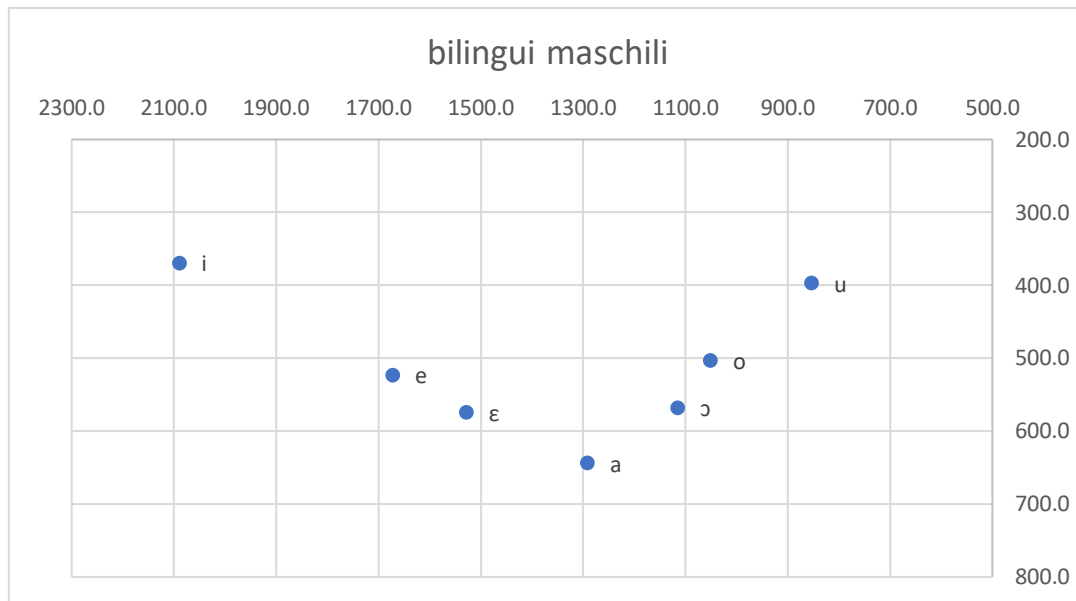


Figura 27

Le medie dei valori di F1, F2e durata di bilingui								
		<i>i</i>	<i>e</i>	<i>ε</i>	<i>a</i>	<i>o</i>	<i>ɔ</i>	<i>u</i>
<i>Le femmine</i>	F1	400.99	606.01	685.16	832.04	527.13	579.29	448.83
	F2	2328.92	2214.99	1944.54	1477.44	1129.30	1206.68	913.16
	durata	0.100	0.160	0.174	0.150	0.109	0.156	0.121
<i>I maschi</i>	F1	369.14	522.71	574.13	643.87	502.66	568.00	397.02
	F2	2090.25	1672.35	1528.65	1292.18	1051.99	1115.88	854.27
	durata	0.15	0.18	0.17	0.140	0.16	0.11	0.10

Tabella 22

Come mostrato sopra, questi sono i valori medi di F1, F2 e durate dei tre parlanti di bilingui maschili e dei tre parlanti di bilingui femminili, le parole sono quelle nelle quali le vocali si trovano in sillabe chiuse, il diagramma vocalico delle vocali pronunciate dai parlanti di bilingui è in forma di un triangolo, [i] è la vocale più alta e più anteriore, [a] è la vocale più bassa, [u] è la vocale più

posteriore, [e] e [ε] si trovano tra [i] e [a], [o] e [ɔ] si trovano tra [a] e [u], come il diagramma vocalico dai parlanti italiani, sotto sono i dettagli dei dati:

Nel diagramma vocalico, la vocale di [i] dei parlanti femminili e dei parlanti maschili si trovano al posto più sinistro, i valori di F1 di [i] di femmine sono tra 320 Hz -620 Hz, la media è 400.99 Hz, i valori di F2 di [i] di femmine sono tra 1870 Hz -2630 Hz, la media è 2328.92 Hz, le durate sono tra 0.03-0.26, la media è 0.100, i valori di F1 di [i] di maschi sono tra 230 Hz - 430 Hz, la media è 369.14 Hz, i valori di F2 di [i] di maschi sono tra 1760 Hz -2530 Hz, la media è 2090.25 Hz, le durate sono tra 0.05-0.23, la media è 0.15. Quindi possiamo vedere che i valori di F1 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [i], le lingue di maschi sono più alte di quelle femminili, i valori di F2 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [i], le lingue di femmine sono più anteriori di quelle maschili, le durate di maschi sono più lunghe di quelle femminili.

Nel diagramma vocalico, la vocale di [e] dei parlanti femminili e dei parlanti maschili si trovano al posto di secondo sinistro, i valori di F1 di [e] di femmine sono tra 480 Hz - 650 Hz, la media è 606.01 Hz, i valori di F2 di [e] di femmine sono tra 1900Hz -2500 Hz, la media è 2214.99 Hz, le durate sono tra 0.1-0.23, la media è 0.160, i valori di F1 di [e] di maschi sono tra 440 Hz - 600 Hz, la media è 522.71 Hz, i valori di F2 di [e] di maschi sono tra 1460 Hz - 2090Hz, la media è 1672.35Hz, le durate sono tra 0.13-0.25, la media è 0.18. Quindi possiamo vedere che i valori di F1 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [e], le lingue di maschi sono più alte di quelle femminili, i valori di F2 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [e], le lingue di femmine sono più anteriori di quelle maschili, le durate sono quasi uguali.

Nel diagramma vocalico, la vocale di [ε] dei parlanti femminili e dei parlanti maschili si trovano tra [e] e [a] , i valori di F1 di [ε] di femmine sono tra 580 Hz -730 Hz, la media è 685.16Hz, i valori di F2 di [ε] di femmine sono tra 1830 Hz -2830 Hz, la media è 1944.54Hz, le durate sono tra 0.1-0.34, la media è 0.174, i valori di F1 di [ε] di maschi sono tra 350 Hz -640 Hz, la media è 574.13Hz, i valori di F2 di [ε] di maschi sono tra 1340 Hz -1670 Hz, la media è 1528.65Hz, le durate sono tra 0.11-0.21, la media è 0.170. Quindi possiamo vedere che i valori di F1 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [ε], le lingue di maschi sono più alte di quelle femminili, i valori di F2 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [ε], le lingue di femmine sono più anteriori di quelle maschili, le durate sono quasi uguali.

Nel diagramma vocalico, la vocale di [a] dei parlanti femminili e dei parlanti maschili si trovano al posto più basso, i valori di F1 di [a] di femmine sono tra 700 Hz -1070 Hz, la media è 832.04Hz, i valori di F2 di [a] di femmine sono tra 1240 Hz -1750 Hz, la media è 1477.44Hz, le durate sono tra 0.08-0.26, la media è 0.150, i valori di F1 di [a] di maschi sono tra 540 Hz -750 Hz, la media è 643.87Hz, i valori di F2 di [a] di maschi sono tra 1090 Hz -1590 Hz, la media è 1292.18Hz, le durate sono tra 0.1-0.25, la media è 0.140. Quindi possiamo vedere che i valori di F1 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [a], le lingue di maschi sono più alte di quelle femminili, i valori di F2 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [a] le lingue di femmine sono più anteriori di quelle maschili, le durate di femmine sono un po' lunghe di quelle maschili.

Nel diagramma vocalico, la vocale di [o] dei parlanti femminili e dei parlanti maschili si trovano tra [a] e [ɔ], i valori di F1 di [o] di femmine sono tra 420 Hz -730 Hz, la media è 527.13Hz, i valori di F2 di [o] di femmine sono tra 1140 Hz -1390 Hz, la media è 1129.30Hz, le durate sono tra 0.09-0.15, la media è 0.109, i valori di F1 di [ɔ] di maschi sono tra 330 Hz -610 Hz, la media è 502.66Hz, i valori di F2 di [ɔ] di maschi sono tra 910 Hz -1240 Hz, la media è 1051.99Hz, le durate sono tra 0.1-0.21, la media è 0.16. Quindi possiamo vedere che i valori di F1 di femmine sono un po' alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [o], le lingue di maschi sono un po' alte di quelle femminili, i valori di F2 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [o] le lingue di femmine sono più anteriori di quelle maschili, le durate di maschi sono più lunghe di quelle femminili.

Nel diagramma vocalico, la vocale di [ɔ] dei parlanti femminili e dei parlanti maschili si trovano nel posto di secondo posteriore, i valori di F1 di [ɔ] di femmine sono tra 410 Hz -680 Hz, la media è 611.53 Hz, i valori di F2 di [ɔ] di femmine sono tra 950Hz -1410 Hz, la media è 1367.21 Hz, le durate sono tra 0.08-0.25, la media è 0.140, i valori di F1 di [o] di maschi sono tra 440 Hz -650 Hz, la media è 568.00 Hz, i valori di F2 di [o] di maschi sono tra 1060 Hz -1360 Hz, la media è 1115.88 Hz, le durate sono tra 0.11 - 0.24, la media è 0.11. Quindi possiamo vedere che i valori di F1 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [ɔ], le lingue di maschi sono più alte di quelle femminili, i valori di F2 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [ɔ] le lingue di femmine sono più anteriori di quelle maschili, le durate di femmine sono un po' lunghe di quelle maschili.

Nel diagramma vocalico, la vocale di [u] dei parlanti femminili e dei parlanti maschili si trovano al posto di il più posteriore, i valori di F1 di [u] di femmine sono tra 280 Hz -500 Hz, la media 448.83 Hz, i valori di F2 di [u] di femmine sono tra 680 Hz -1190 Hz, la media è 913.16 Hz, le durate sono tra 0.04-0.29, la media è 0.121, i valori di F1 di [u] di maschi sono tra 220 Hz -490 Hz, la media è 397.02 Hz, i valori di F2 di [u] di maschi sono tra 550 Hz -1080 Hz, la media è 854.27 Hz, le durate sono tra 0.05 - 0.019, la media 0.10. Quindi possiamo vedere che i valori di F1 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [u], le lingue di maschi sono più alte di quelle femminili, i valori di F2 di femmine sono più alti di quelli maschili, cioè quando pronunciano la vocali di [u] le lingue di femmine sono più anteriori di quelle maschili, le durate di femmine sono più lunghe di quelle maschili.

Le durate di sillabe aperte e in sillabe chiuse di bilingui								
		<i>i</i>	<i>e</i>	<i>ɛ</i>	<i>a</i>	<i>o</i>	<i>ɔ</i>	<i>u</i>
Le femmine	aperta	0.110	0.208	0.197	0.203	0.167	0.181	0.140
	chiusa	0.100	0.160	0.174	0.150	0.109	0.156	0.121
I maschi	aperta	0.13	0.19	0.20	0.18	0.16	0.20	0.14
	chiusa	0.15	0.18	0.17	0.140	0.16	0.11	0.10

Tabella 23

Sopra sono i dettagli di durate di vocali nelle sillabe aperte e in sillabe chiuse, possiamo vedere le bilingui femminili sono capaci di distinguere le vocali [a] [ɔ] e [o] in sillabe aperte e in sillabe chiuse, ma non sono capaci di distinguere le altre. I bilingui maschili cinesi non sono capaci di distinguere le vocali in sillabe aperte e in sillabe chiuse.

5. Un'analisi comparativa delle vocali italiane di parlanti italiani, cinesi e di bilingui.

Quanto sopra è un'analisi separata delle vocali dai parlanti cinesi, di bilingui e italiani, abbiamo riscontrato che i cinesi e i bilingui hanno una pronuncia delle vocali italiane leggermente diversa da quella degli italiani, quindi analizzeremo il divario di pronuncia nello specifico.

5.1 Confronto di parlanti femminili.

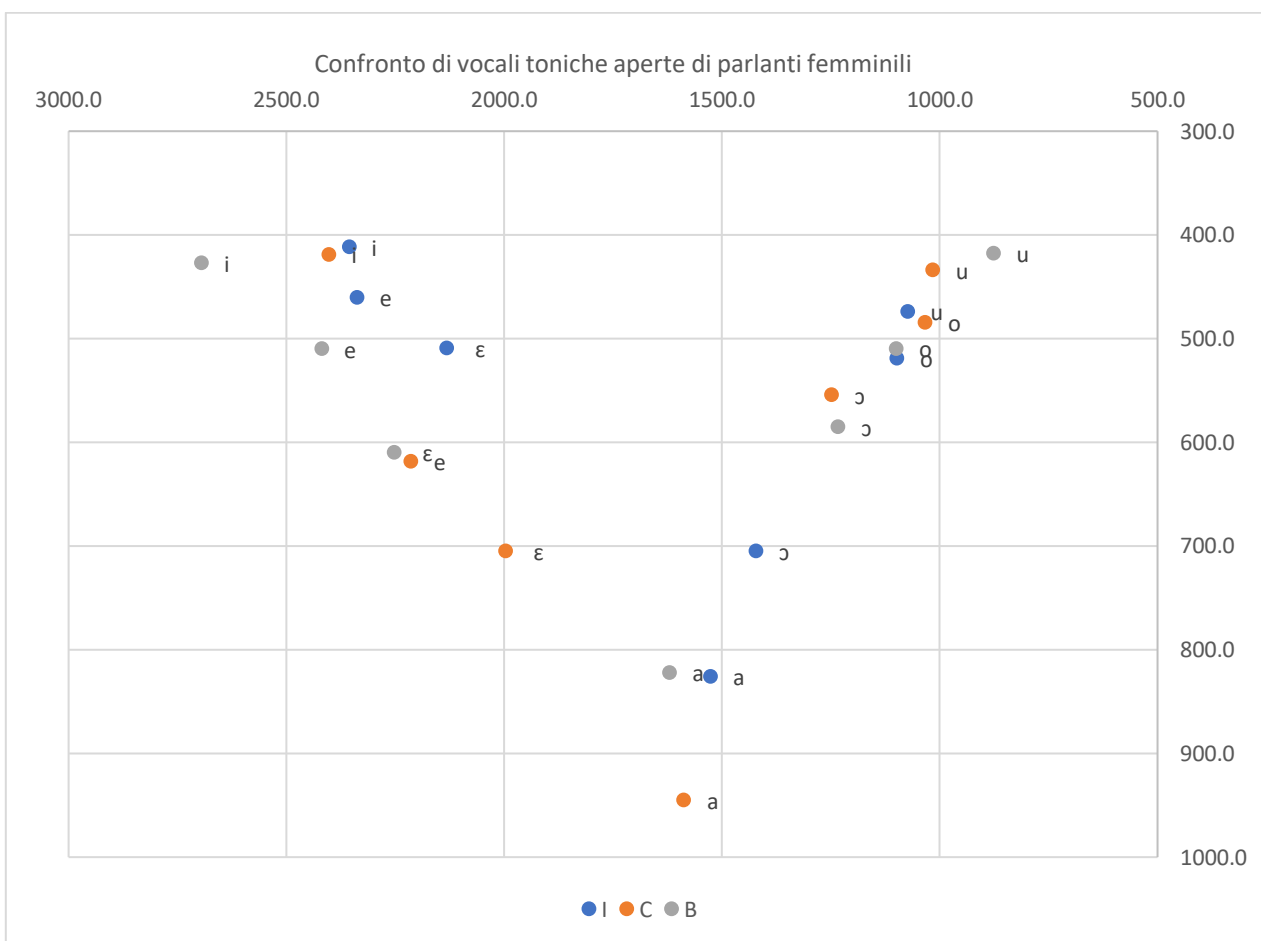


Figura 28

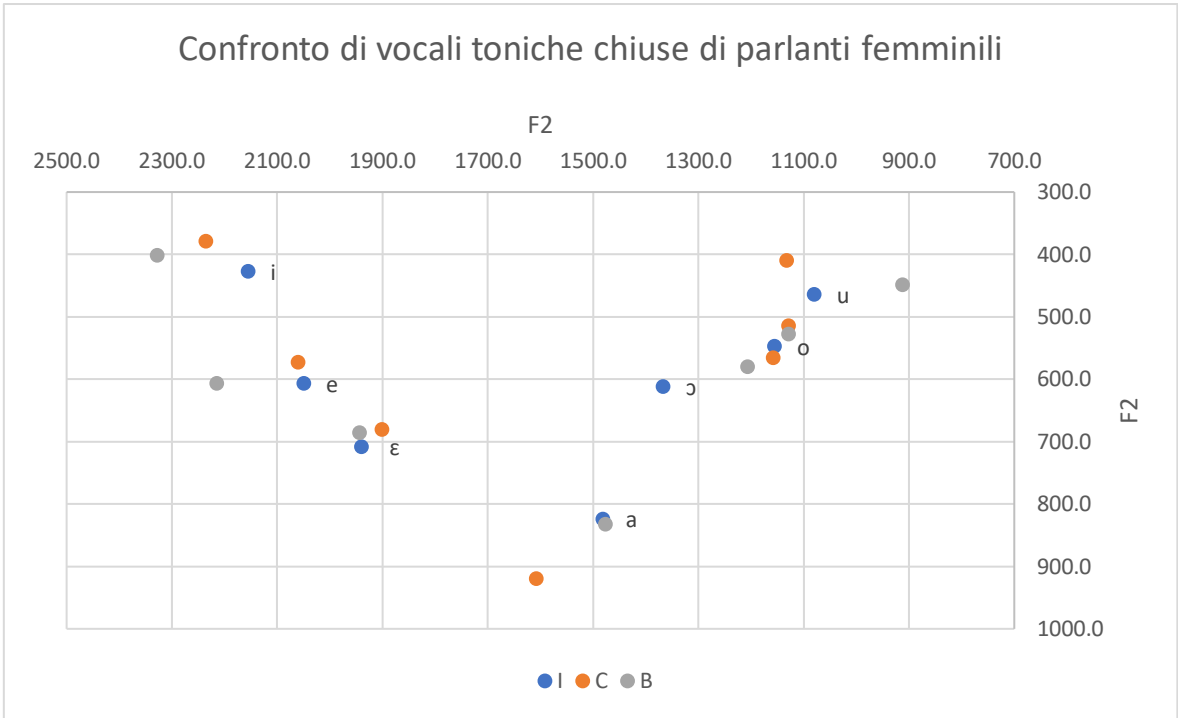


Figura 29

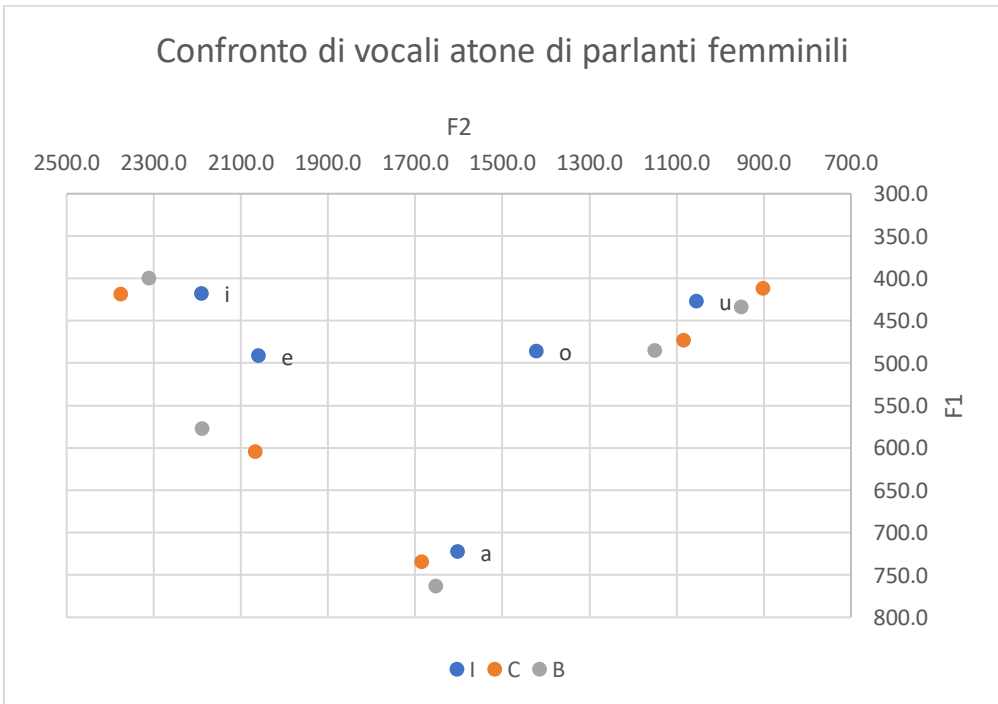


Figura 30

Sopra è il diagramma vocalico dei parlanti femminili italiane, cinesi e di bilingui, le vocali dai parlanti italiani sono indicate in colore blu, parlanti cinesi in colore arancione, parlanti di bilingui in colore grigio. Possiamo vedere che per le vocali in sillabe toniche aperte, le vocali pronunciate dalle italiane sono più centrali.

5.1.1 l'analisi della vocale [i].

La vocale italiana "i" è una vocale chiusa e anteriore. Durante la sua articolazione, la lingua si solleva verso il palato alveolare, la parte alta dell'arcata dentale, creando una stretta apertura per il passaggio dell'aria. Le labbra sono leggermente allungate e distese.

a) Confronto di vocali toniche aperte di parlanti femminili.

Nel diagramma vocalico, la posizione dai parlanti cinesi è più vicina a quella dai parlanti italiane, per le italiane, [i] si trova al posto del più alto e più anteriore, anche per le cinesi [i] si trova al posto del più alto e più posteriore, però per le bilingui [i] si trova al posto del più alto e più anteriore, ma non il più alto.

[i]	F1	F2	Durata
italiane	411.47	2355.90	0.127
cinesi	418.85	2401.80	0.102
bilingui	427.07	2694.14	0.110

Tabella 24

Possiamo vedere che per la vocale [i] in sillabe toniche aperte, i valori di F1 e F2 di cinesi femminili sono molto vicini a quelli di parlanti italiane femminili ,cioè i cinesi possono pronunciare la vocale [i] correttamente come le italiane, però la lunghezza è un po' corta di quella di italiane, e i valori di F1 di bilingui femminili sono un po' alti di quelli di parlanti italiane femminili.

I valori di F2 di bilingui femminili sono più alti di quelli italiani, cioè quando le bilingui pronunciano la vocale [i], la lingua è meno alta più anteriore, la lunghezza è un po' lunga di quella di parlanti italiane.

b) Confronto di vocali toniche chiuse di parlanti femminili.

[i]	F1	F2	Durata
italiane	426.80	2155.91	0.109
cinesi	378.87	2235.60	0.099
bilingui	400.99	2328.92	0.100

Tabella 25

Possiamo vedere che per la vocale [i] in sillabe toniche chiuse, i valori di F1 di cinesi femminili sono più bassi rispetto a quelli di parlanti italiane femminili, e i valori di F2 sono un po' alti, cioè quando la pronunciano, la lingua è più anteriore e più alta.

I valori di F2 di bilingui femminili sono più alti di quelli italiani, cioè quando le bilingui pronunciano la vocale [i], la lingua è meno alta più anteriore, la durata è un po' corta di quella di parlanti italiane.

c) Confronto di vocali atone di parlanti femminili.

[i]	F1	F2	Durata
italiane	417.65	2190.56	0.078
cinesi	418.61	2375.94	0.077
bilingui	399.61	2311.91	0.099

Tabella 26

Possiamo vedere che per la vocale [i] in sillabe atone, i valori di F1 di cinesi femminili sono quasi uguali a quelli di parlanti italiane femminili, e i valori di F2 sono un po' alti, cioè quando la pronunciano, la lingua è meno alta, le durate sono quasi uguali.

I valori di F1 di cinesi femminili sono un po' bassi rispetto a quelli di parlanti italiane femminili, i valori di F2 di bilingui femminili sono più alti di quelli italiani, cioè quando le bilingui pronunciano la vocale [i], la lingua è più anteriore più alta, la durata è più lunga di quella di parlanti italiane.

5.1.2 l'analisi della vocale [e].

La "e" chiusa ([e]) è una vocale chiusa anteriore. La lingua si solleva verso il palato alveolare, la parte alta dell'arcata dentale, creando una stretta apertura per il passaggio dell'aria. Le labbra sono leggermente più strette e leggermente arrotondate rispetto alla "e" aperta.

a) Confronto di vocali toniche aperte di parlanti femminili.

Nel diagramma vocalico, la posizione di parlanti di bilingui è più vicina a quella di parlanti italiane, per le italiane, [e] si trova al posto del secondo sinistro, molto vicino alla vocale [i], anche per le cinesi e per le bilingui, la vocale [e] si trova al posto di secondo sinistro, ma non molto vicino alla vocale [i].

[e]	F1	F2	Durata
italiane	460.44	2337.42	0.182
cinesi	618.37	2213.38	0.174
bilingui	509.82	2418.95	0.208

Tabella 27

Come abbiamo visto sopra, i cinesi non sono capaci di distinguere *e* chiusa e *e* aperta, mentre le bilingui sì. F1 di cinesi sono più alta di quella pronunciata dai parlanti italiane e F2 è un po' bassa, cioè quando le cinesi pronunciano la vocale [e], la lingua è meno alta e meno anteriore. La durata delle cinesi è un po' lunga. F1 di bilingui è un po' alta di quella pronunciata dai parlanti italiane e F2 è un po' alta, cioè quando le cinesi pronunciano la vocale [e], la lingua è meno alta e più anteriore. la lunghezza è un po' lunga di quella di parlanti italiane.

b) Confronto di vocali toniche chiuse di parlanti femminili.

[e]	F1	F2	Durata
italiane	606.20	2049.60	0.163
cinesi	572.04	2061.08	0.183
bilingui	606.01	2214.99	0.160

Tabella 28

Possiamo vedere che per la vocale [e] in sillabe toniche chiuse, i valori di F1 di cinesi femminili sono più bassi rispetto a quelli di parlanti italiane femminili, e i valori di F2 sono quasi uguali, cioè quando la pronunciano, la lingua è più alta. La durata è un po' lunga.

I valori di F2 di bilingui femminili sono più alti di quelli italiani, cioè quando le bilingui pronunciano la vocale [e], la lingua è più anteriore, la durata è quasi uguale.

c) Confronto di vocali atone di parlanti femminili.

[e]	F1	F2	Durata
italiane	491.30	2059.80	0.080
cinesi	604.42	2067.37	0.093
bilingui	576.77	2189.07	0.096

Tabella 29

Possiamo vedere che per la vocale [e] in sillabe atone, i valori di F1 di cinesi femminili sono più alti di parlanti italiane femminili, e i valori di F2 sono quasi uguali, cioè quando la pronunciano, la lingua è meno alta, la durata è un po' lunga.

I valori di F1 di bilingui femminili sono più alti di parlanti italiane femminili, i valori di F2 di bilingui femminili sono più alti di quelli italiani, cioè quando le bilingui pronunciano la vocale [e], la lingua è più anteriore meno alta, la durata è più lunga di quella di parlanti italiane.

5.1.3 l'analisi della vocale [ε].

La "e" aperta ([ε]) è una vocale semiaperta anteriore. Durante la sua articolazione, la lingua si posiziona leggermente più in alto rispetto alla "a", ma avanza all'avanti. Le labbra sono leggermente più strette rispetto alla "a", ma non toniche o arrotondate.

a) Confronto di vocali toniche aperte di parlanti femminili.

Nel diagramma vocalico, la posizione di parlanti di bilingui è più vicina a quella di parlanti italiane, per le italiane, [ε] si trova tra la vocale [e] e la vocale [a], più vicina alla vocale [e], la posizione di [ε] di parlanti di bilingui è molto simile a quella dei parlanti italiane, però i cinesi non, la posizione di [ε] di parlanti cinesi è troppo bassa rispetto a quella di parlanti italiane.

[ε]	F1	F2	Durata
italiane	509.17	2131.57	0.190
cinesi	704.82	1997.24	0.170

<i>bilingui</i>	609.45	2252.02	0.197
------------------------	--------	---------	-------

Tabella 30

Come mostrato sopra, i valori di bilingui sono più vicini a quelli di parlanti italiane rispetto a quelli di parlanti cinesi. I valori di F1 di cinesi sono più alti di quelli di parlanti italiane e i valori di F2 sono un po' bassi di quelli di parlanti italiane, quindi quando pronunciano la vocale [ε], la lingua di cinesi è meno alta e meno anteriore, le durate sono più corte. I valori di F1 di bilingui sono un po' alti di quelli di parlanti italiane e i valori di F2 sono un po' alti di quelli di parlanti italiane, quindi quando pronunciano la vocale [ε], la lingua di cinesi sono un po' bassa e un po' anteriore, le durate sono quasi uguali.

b) Confronto di vocali toniche chiuse di parlanti femminili.

[ε]	F1	F2	Durata
<i>italiane</i>	707.76	1940.72	0.178
<i>cinesi</i>	680.09	1901.25	0.173
<i>bilingui</i>	685.16	1944.54	0.174

Tabella 31

Possiamo vedere che per la vocale [ε] in sillabe toniche chiuse, i valori di F1 di cinesi femminili sono un po' bassi rispetto a quelli di parlanti italiane femminili, e i valori di F2 sono quasi uguali, cioè quando la pronunciano, la lingua è un po' alta. La durata è quasi uguale.

I valori di F1 di bilingui femminili sono un po' bassi rispetto a quelli di parlanti italiane femminili, cioè quando le bilingui pronunciano la vocale [ε], la lingua è un po' alta, la durata è quasi uguale.

5.1.4 l'analisi della vocale [a].

La vocale italiana "a" è una vocale aperta e anteriore. Durante la sua articolazione, la lingua si posiziona bassa e all'avanti nella bocca, senza contatto con alcuna parte del cavo orale. Le labbra sono leggermente aperte.

Nel diagramma vocalico, la posizione di tre tipi di parlanti si trova al posto del più basso, la posizione di parlanti di bilingui è più vicina a quella di parlanti italiane, la posizione di [a] di parlanti cinesi è troppo bassa rispetto a quella di parlanti italiane.

a) Confronto di vocali toniche aperte di parlanti femminili.

[a]	F1	F2	Durata
Italiane	825.92	1526.68	0.195
cinesi	944.92	1587.12	0.190
bilingui	821.75	1620.71	0.203

Tabella 32

Come mostrato sopra, i valori di bilingui sono più vicini a quelli di parlanti italiane rispetto a quelli di parlanti cinesi. I valori di F1 di cinesi sono più alti di quelli di parlanti italiane e i valori di F2 sino un po' alti di quelli di parlanti italiane, quindi quando pronunciano la vocale [a], la lingua di cinesi sono più bassa e più anteriore, le durate sono quasi uguali.

I valori di F1 di bilingui sono un po' bassi di quelli di parlanti italiane e i valori di F2 sono più alti di quelli di parlanti italiane, quindi quando pronunciano la vocale [a], la lingua di bilingui sono un po' alta e più anteriore, le durate sono quasi uguali.

b) Confronto di vocali toniche chiuse di parlanti femminili.

[a]	F1	F2	Durata
Italiane	823.38	1481.54	0.168
cinesi	919.75	1607.99	0.194
bilingui	832.04	1477.44	0.150

Tabella 33

Possiamo vedere che per la vocale [a] in sillabe toniche chiuse, i valori di F1 di cinesi femminili sono un po' alti rispetto a quelli di parlanti italiane femminili, e i valori di F2 sono un po' alti, cioè quando la pronunciano, la lingua è un po' bassa e un po' anteriore. La durata è più lunga.

I valori di F1 e F2 di bilingui femminili sono quasi uguali con quelli di parlanti italiane femminili, la durata è un po' corta.

c) Confronto di vocali atone di parlanti femminili.

[a]	F1	F2	Durata
italiane	722.44	1602.26	0.100
cinesi	734.62	1685.76	0.093
bilingui	762.75	1652.89	0.111

Tabella 34

Possiamo vedere che per la vocale [a] in sillabe atone, i valori di F1 di cinesi femminili sono quasi uguali con quelli di parlanti italiane femminili, e i valori di F2 sono un po' alta, cioè quando la pronunciano, la lingua è un po' anteriore. La durata è un po' corta.

I valori di F1 di bilingui femminili sono un po' alti di parlanti italiane femminili, i valori di F2 di bilingui femminili è un po' alti di parlanti italiane femminili, cioè quando la pronunciano, la lingua è un po' bassa e un po' anteriore, la durata è un po' lunga.

5.1.5 l'analisi della vocale [ɔ].

La "o" aperta (/ [ɔ] /) è una vocale semiaperta posteriore. Durante la sua articolazione, la lingua si posiziona più in basso rispetto alla "e", ma avanza verso il retro della bocca. Le labbra sono toniche e leggermente arrotondate.

Nel diagramma vocalico, la posizione di parlanti di bilingui e di parlanti cinesi è molto simile, per le italiane, [ɔ] si trova tra la vocale [a] e la vocale [o] più vicino alla vocale [a], la posizione di [ɔ] di parlanti di bilingui e di parlanti cinesi è troppo alta rispetto a quella di parlanti italiane.

a) Confronto di vocali toniche aperte di parlanti femminili.

[ɔ]	F1	F2	Durata
italiane	704.61	1421.68	0.19
cinesi	554.27	1248.19	0.174
bilingui	585.07	1232.95	0.181

Tabella 35

Come mostrato sopra, i valori di bilingui e di cinesi sono molto simili. I valori di F1 di cinesi sono più bassi di quelli di parlanti italiane e i valori di F2 sono più bassi di quelli di parlanti italiane, quindi quando pronunciano la vocale [ɔ], la lingua di cinesi sono più alta e più posteriore, le durate

sono un po' corte. I valori di F1 di bilingui sono un po' bassi di quelli di parlanti italiane ma quasi uguali e i valori di F2 sono più bassi di quelli di parlanti italiane, quindi quando pronunciano la vocale [ɔ], la lingua di cinesi più alta e più posteriore, le durate sono quasi uguali.

b) Confronto di vocali toniche chiuse di parlanti femminili.

[ɔ]	F1	F2	Durata
italiane	611.53	1367.21	0.140
cinesi	564.97	1158.35	0.183
bilingui	579.29	1206.68	0.156

Tabella 36

Possiamo vedere che per la vocale [ɔ] in sillabe toniche chiuse, i valori di F1 di cinesi femminili sono un po' bassi rispetto a quelli di parlanti italiane femminili, e i valori di F2 sono più bassi, cioè quando la pronunciano, la lingua è un po' alta e più posteriore. La durata è più lunga.

I valori di F1 di cinesi femminili sono un po' bassi rispetto a quelli di parlanti italiane femminili, e i valori di F2 sono un po' bassi, cioè quando la pronunciano, la lingua è un po' alta e un po' posteriore. La durata è un po' lunga.

5.1.6 l'analisi della vocale [o].

La "o" chiusa (/o/) è una vocale chiusa posteriore. La lingua si solleva verso il palato posteriore, mentre le labbra sono toniche e completamente arrotondate.

Nel diagramma vocalico, la posizione di parlanti di bilingui è molto vicina a quella di parlanti italiane, per le italiane, [o] si trova tra la vocale [ɔ] e la vocale [u], più vicina alla vocale [ɔ], la posizione di [o] di parlanti di bilingui è molto simile a quella dei parlanti italiane, però i cinesi non, la posizione di [o] di parlanti cinesi è un po' alta rispetto a quella di parlanti italiane.

a) Confronto di vocali toniche aperte di parlanti femminili.

[o]	F1	F2	Durata
italiane	518.91	1098.13	0.164
cinesi	484.39	1033.39	0.156
bilingui	509.29	1099.89	0.167

Tabella 37

Come abbiamo visto sopra. F1 di cinesi sono un po' bassa di quella pronunciata dai parlanti italiane e F2 è un po' bassa, cioè quando le cinesi pronunciano la vocale [o], la lingua è un po' alta e un po' posteriore. La durata delle cinesi è un po' corta.

F1 di bilingui sono un po' bassa di quella pronunciata dai parlanti italiane, però molto vicino, e F2 è quasi uguali, cioè quando le cinesi pronunciano la vocale [o], possono pronunciarla correttamente . La durata è molto simile a quello di parlanti italiane.

b) Confronto di vocali toniche chiuse di parlanti femminili.

[o]	F1	F2	Durata
italiane	463.43	1080.66	0.063
cinesi	408.90	1133.35	0.088
bilingui	448.83	913.16	0.121

Tabella 38

Possiamo vedere che per la vocale [o] in sillabe toniche chiuse, i valori di F1 di cinesi femminili sono un po' bassi rispetto a quelli di parlanti italiane femminili, e i valori di F2 sono un po' alta, cioè quando la pronunciano, la lingua è un po' alta e un po' anteriore. La durata è un po' lunga.

I valori di F1 di bilingui femminili sono quasi uguali con quelli di parlanti italiane femminili, i valori di F2 sono un po' bassa, cioè quando la pronunciano, la lingua è un po' posteriore. La durata è più lunga.

c) Confronto di vocali atone di parlanti femminili.

[o]	F1	F2	Durata
italiane	722.44	1602.26	0.100
cinesi	734.62	1685.76	0.093
bilingui	762.75	1652.89	0.111

Tabella 39

Possiamo vedere che per la vocale [o] in sillabe atone, i valori di F1 di cinesi femminili sono quasi uguali con quelli di parlanti italiane femminili, e i valori di F2 sono un po' alta, cioè quando la pronunciano, la lingua è un po' anteriore. La durata è un po' corta.

I valori di F1 di bilingui femminili sono un po' alti di parlanti italiane femminili, i valori di F2 di bilingui femminili è un po' alti di parlanti italiane femminili, cioè quando la pronunciano, la lingua è un po' bassa e un po' anteriore, la durata è un po' lunga.

5.1.7 l'analisi della vocale [u].

La vocale italiana "u" è una vocale chiusa e posteriore. Durante la sua articolazione, la lingua si solleva verso il palato posteriore, mentre le labbra sono toniche e arrotondate.

Nel diagramma vocalico, la posizione di tre tipi di parlanti si trova al posto del più destro, la posizione di parlanti cinesi è più vicina a quella di parlanti italiane, la posizione di [u] di parlanti di bilingui è un po' alta rispetto a quella di parlanti italiane.

a) Confronto di vocali toniche aperte di parlanti femminili.

[u]	F1	F2	Durata
italiane	473.59	1074.04	0.156
cinesi	433.89	1016.06	0.163
bilingui	417.35	876.80	0.140

Tabella 40

Possiamo vedere che per la vocale [u], i valori di F1 e F2 di cinesi femminili sono molto vicini a quelli di parlanti italiane femminili ,cioè i cinesi possono pronunciare la vocale [u] correttamente come le italiane, la durata è anche molto simile, e i valori di F1 di bilingui femminili sono un po' bassi di quelli di parlanti italiane femminili, i valori di F2 di bilingui femminili sono più bassi di quelli italiani, cioè quando le bilingui pronunciano la vocale [u], la lingua è più alta più posteriore, la durata è un po' corta di quella di parlanti italiane.

b) Confronto di vocali toniche chiuse di parlanti femminili.

[u]	F1	F2	Durata
italiane	463.43	1080.66	0.063
cinesi	408.90	1133.35	0.088
bilingui	448.83	913.16	0.121

Tabella 41

Possiamo vedere che per la vocale [u] in sillabe toniche chiuse, i valori di F1 di cinesi femminili sono un po' bassi rispetto a quelli di parlanti italiane femminili, e i valori di F2 sono un po' alti, cioè quando la pronunciano, la lingua è un po' alta e un po' anteriore. La durata è un po' lunga.

I valori di F1 di bilingui femminili sono quasi uguali con quelli di parlanti italiane femminili, i valori di F2 sono un po' bassa, cioè quando la pronunciano, la lingua è un po' posteriore. La durata è più lunga.

c) Confronto di vocali atone di parlanti femminili.

[u]	F1	F2	Durata
italiane	426.82	1054.60	0.062
cinesi	411.66	901.33	0.059
bilingui	433.44	951.21	0.058

Tabella 42

Possiamo vedere che per la vocale [u] in sillabe atone, i valori di F1 di cinesi femminili sono quasi uguali con quelli di parlanti italiane femminili, e i valori di F2 sono un po' bassi, cioè quando la pronunciano, la lingua è un po' posteriore. La durata è un po' lunga.

I valori di F1 di bilingui femminili sono quasi uguali con quelli di parlanti italiane femminili, i valori di F2 sono un po' bassa, cioè quando la pronunciano, la lingua è un po' posteriore. La durata è quasi uguali.

In sintesi, per le vocali [i] e [u] , i valori di cinesi sono più vicini a quelli di parlanti italiane, però le posizioni di parlanti di bilingui non sono molto lontane, per le vocali [e], [ε] e [o] [ɔ], i cinesi non sono capaci di distinguerle, anche le posizioni sono molto lontane da quelle di parlanti italiane, mentre le posizioni di parlanti di bilingui sono molto vicine a quelle delle parlanti italiane, per la vocale [a], la posizione di parlanti cinesi è molto bassa di quella di parlanti italiane, mentre la posizione di bilingui è molto vicina a quella di parlanti italiane. Cioè per le femmine, le parlanti di bilingui pronunciano le vocali italiane meglio.

5.2 Confronto di parlanti maschili.

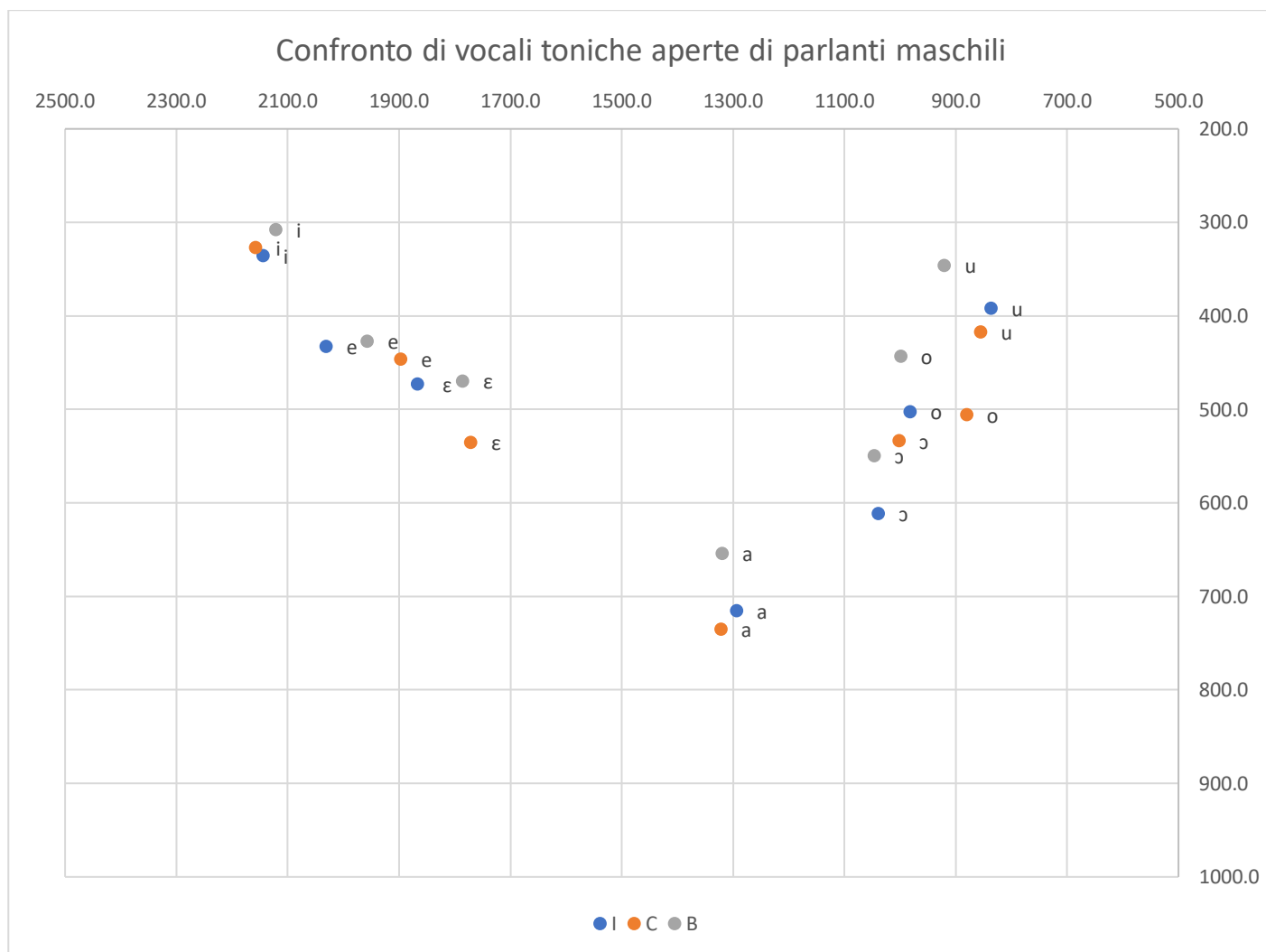


Figura 31

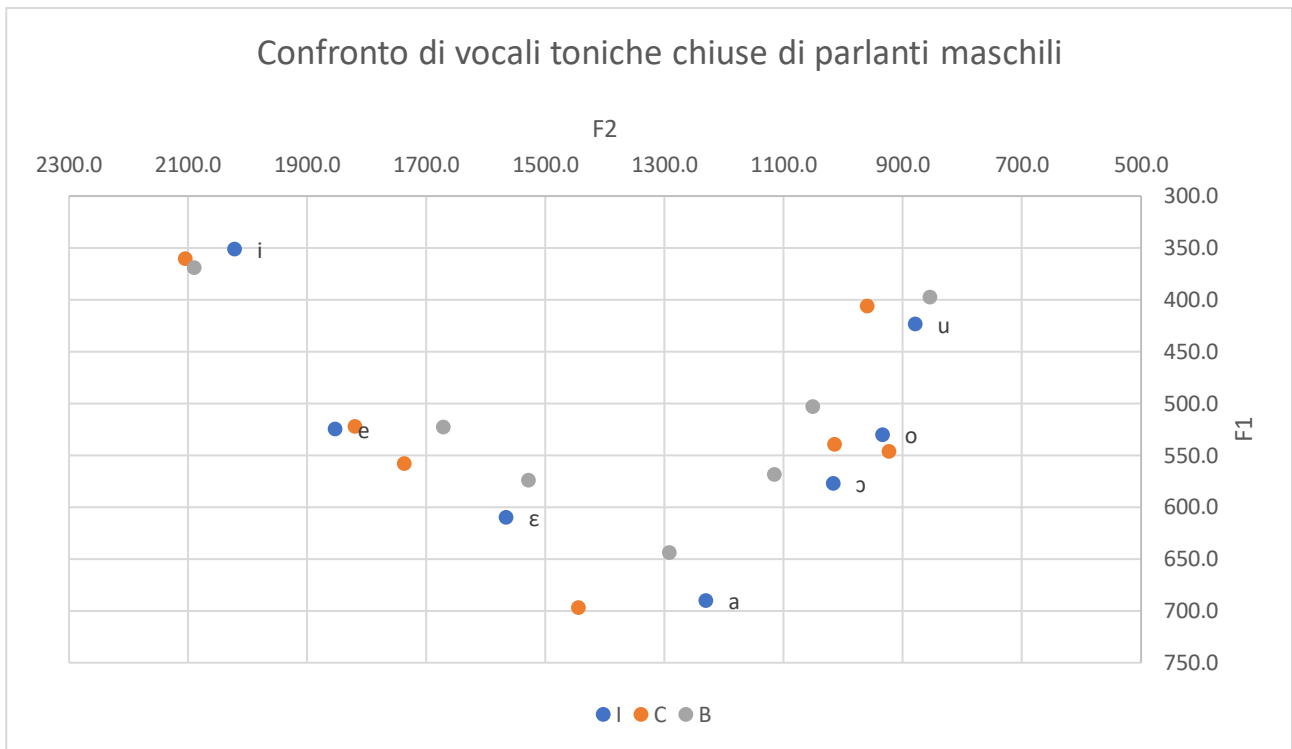


Figura 32

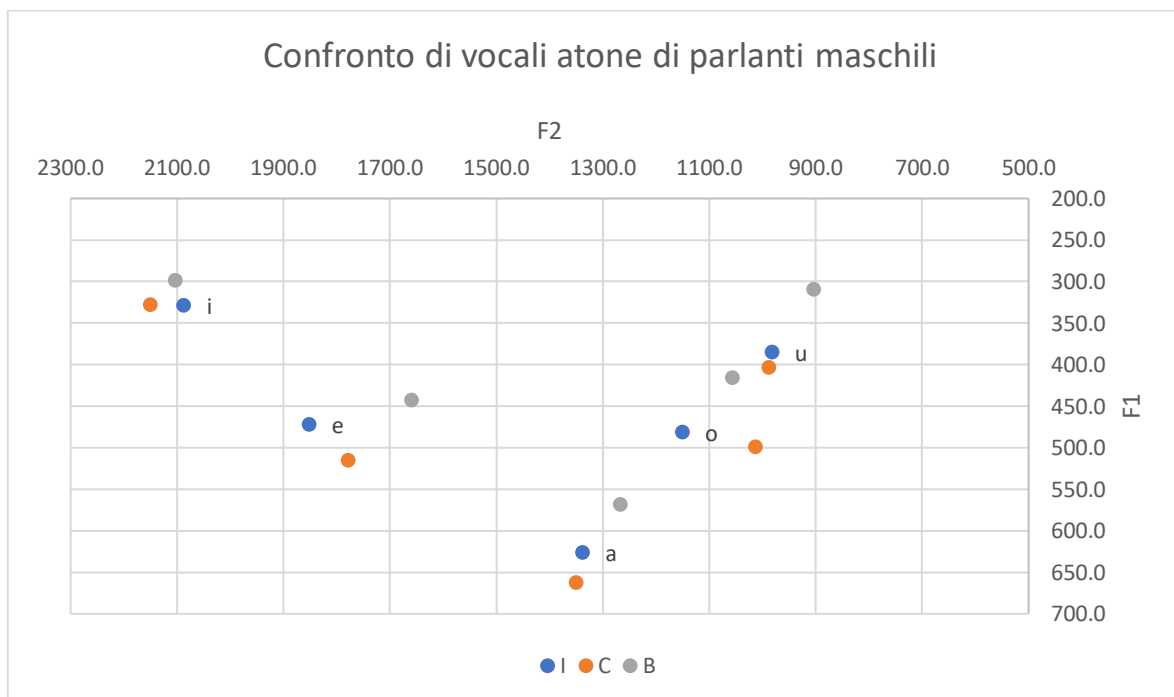


Figura 33

Sopra è il diagramma vocalico dei parlanti maschili italiani, cinesi e di bilingui, le vocali dai parlanti italiane sono indicate in colore blu, parlanti cinesi in colore arancione, parlanti di bilingui in colore grigio. Possiamo vedere che per le vocali in tutti i tre gruppi, le vocali pronunciate dai parlanti di bilingui sono più centrali.

5.2.1 l'analisi della vocale [i].

Possiamo vedere che nel diagramma vocalico, le posizioni dei parlanti cinesi e dei parlanti di bilingui sono molto vicine a quella dei parlanti italiani. Per tre tipi di parlanti, la vocale [i] si trova nel posto del più alto e il più sinistro.

a) Confronto di vocali toniche aperte di parlanti maschili.

[i]	F1	F2	Durata
Italiani	335.72	2144.68	0.128
cinesi	327.11	2158.09	0.110
bilingui	307.85	2121.29	0.13

Tabella 43

Possiamo vedere che per la vocale [i], i valori di F1 e F2 di cinesi e di bilingui sono molto vicini a quelli dei parlanti italiani maschili, cioè i cinesi e i bilingui possono pronunciare la vocale [i] correttamente come gli italiani, i valori di F1 di cinesi maschili sono un po' bassi di quelli dei parlanti italiani maschili, i valori di F2 di bilingui maschili sono un po' bassi di quelli italiani, cioè quando i cinesi pronunciano la vocale [i], la lingua è un po' alta e un po' anteriore, la durata è un po' corta di quella dei parlanti italiani.

I valori di F1 di bilingui maschili sono un po' bassi di quelli dei parlanti italiani maschili, i valori di F2 di bilingui maschili un po' bassi di quelli italiani, cioè quando i bilingui pronunciano la vocale [i], la lingua è un po' alta e un po' posteriore, le durate sono quasi uguali.

b) Confronto di vocali toniche chiuse di parlanti maschili.

[i]	F1	F2	Durata
Italiani	351.16	2022.27	0.106
cinesi	360.41	2105.22	0.094
bilingui	369.14	2090.25	0.15

Tabella 44

Possiamo vedere che per la vocale [i] in sillabe toniche chiuse, i valori di F1 e F2 di cinesi maschili sono quasi uguali con quelli dei parlanti italiani maschili, la durata è quasi uguale.

i valori di F1 e F2 di cinesi maschili sono quasi uguali con quelli di parlanti italiani maschili, la lunghezza è un po' lunga.

c) Confronto di vocali atone di parlanti maschili.

[i]	F1	F2	Durata
Italiani	328.79	2086.86	0.091
cinesi	327.67	2149.34	0.089
bilingui	298.53	2103.07	0.11

Tabella 45

Possiamo vedere che per la vocale [i] in sillabe atone, i valori di F1 di cinesi maschili sono quasi uguali con quelli di parlanti italiani maschili, e i valori di F2 sono un po' alti, cioè quando la pronunciano, la lingua è un po' anteriore, le durate sono quasi uguali.

I valori di F1 di cinesi maschili sono un po' bassi rispetto a quelli di parlanti italiani maschili, i valori di F2 di bilingui maschili sono quasi uguali con quelli italiani, cioè quando le bilingui pronunciano la vocale [i], la lingua è più alta, la durata è più lunga di quella di parlanti italiani.

5.2.2 l'analisi della vocale [e].

Nel diagramma vocalico, la posizione di parlanti di bilingui è più vicina a quella di parlanti italiani, per gli italiani, [e] si trova al posto del secondo sinistro, molto vicino alla vocale [i], anche per le cinesi e per le bilingui, la vocale [e] si trova al posto di secondo sinistro.

a) Confronto di vocali toniche aperte di parlanti maschili.

[e]	F1	F2	Durata
Italiani	432.82	2031.24	0.194
cinesi	445.98	1897.22	0.127
bilingui	427.15	1957.44	0.19

Tabella 46

Come abbiamo visto sopra, i cinesi non sono capaci di distinguere e chiusa e e aperta, mentre le bilingui sì. Però i cinesi sono capaci di pronunciarla correttamente, F1 di cinesi sono un po' alta

di quella pronunciata dai parlanti italiani e F2 è più bassa, cioè quando le cinesi pronunciano la vocale [e], la lingua è meno alta e meno anteriore. La durata dei cinesi è più corta.

F1 di bilingui è un po' bassa di quella pronunciata dai parlanti italiani e F2 è un po' bassa, cioè quando le cinesi pronunciano la vocale [e], la lingua è un po' alta e meno anteriore. Le durate sono quasi uguali.

b) Confronto di vocali toniche chiuse di parlanti maschili.

<i>[e]</i>	<i>F1</i>	<i>F2</i>	<i>Durata</i>
<i>italiani</i>	524.67	1853.44	0.158
<i>cinesi</i>	522.15	1819.88	0.148
<i>bilingui</i>	522.71	1672.35	0.18

Tabella 47

Possiamo vedere che per la vocale [e] in sillabe toniche chiuse, i valori di F1 e F2 di cinesi maschili sono quasi uguali con quelli di parlanti italiani maschili. La durata è quasi uguale.

I valori di F1 di bilingui sono quasi uguali con quelli di parlanti italiani maschili, mentre i valori di F2 di bilingui maschili sono più bassi di quelli italiani, cioè quando le bilingui pronunciano la vocale [e], la lingua è meno anteriore, la durata è più lunga.

c) Confronto di vocali atone di parlanti maschili.

<i>[e]</i>	<i>F1</i>	<i>F2</i>	<i>Durata</i>
<i>italiani</i>	472.27	1851.80	0.098
<i>cinesi</i>	514.82	1777.97	0.088
<i>bilingui</i>	442.83	1659.37	0.09

Tabella 48

Possiamo vedere che per la vocale [e] in sillabe atone, i valori di F1 di cinesi maschili sono più alti di parlanti italiani maschili, e i valori di F2 sono un po' bassi, cioè quando la pronunciano, la lingua è meno alta e meno anteriore, la durata è un po' corta.

I valori di F1 di bilingui sono quasi uguali con i parlanti italiani maschili, i valori di F2 di bilingui maschili sono più bassi di quelli italiani, cioè quando i bilingui pronunciano la vocale [e], la lingua è meno anteriore, la durata è un po' corta.

5.2.3 l'analisi della vocale [ε].

Nel diagramma vocalico, la posizione di parlanti di bilingui è più vicina a quella di parlanti italiani, per gli italiani, [ε] si trova tra la vocale [e] e la vocale [a], più vicina alla vocale [e], la posizione di [ε] di parlanti di bilingui è simile a quella dei parlanti italiani, però i cinesi non, la posizione di [ε] di parlanti cinesi è un po' bassa rispetto a quella di parlanti italiani.

a) Confronto di vocali toniche aperte di parlanti maschili.

[ε]	F1	F2	Durata
Italiani	473.09	1867.15	0.213
cinesi	535.02	1771.45	0.153
bilingui	469.54	1786.17	0.20

Tabella 49

Come mostrato sopra, i valori di bilingui sono più vicini a quelli di parlanti italiani rispetto a quelli di parlanti cinesi. I valori di F1 di cinesi sono più alti di quelli di parlanti italiani e i valori di F2 sono un po' bassi di quelli di parlanti italiani, quindi quando pronunciano la vocale [ε], la lingua di cinesi è meno alta e meno anteriore, le durate sono più corte.

I valori di F1 di bilingui sono un po' bassi di quelli di parlanti italiani e i valori di F2 sono un po' bassi di quelli di parlanti italiani, quindi quando pronunciano la vocale [ε], la lingua di cinesi sono un po' alta e un po' posteriore, le durate sono quasi uguali.

b) Confronto di vocali toniche chiuse di parlanti maschili.

[ε]	F1	F2	Durata
Italiani	609.47	1566.53	0.160
cinesi	557.68	1738.00	0.152
bilingui	574.13	1528.65	0.17

Tabella 50

Possiamo vedere che per la vocale [ε] in sillabe toniche chiuse, i valori di F1 di cinesi maschili sono un po' bassi rispetto a quelli di parlanti italiani maschili, e i valori di F2 sono più alti, cioè quando la pronunciano, la lingua è un po' alta e più anteriore. La durata è quasi uguali.

I valori di bilingui maschili F1 e di F2 sono quasi uguali con quelli di parlanti italiani maschili, la durata è quasi uguali.

5.2.4 l'analisi della vocale [a].

Nel diagramma vocalico, la posizione di tre tipi di parlanti si trova al posto del più basso, la posizione di parlanti di cinesi è più vicina a quella di parlanti italiani, la posizione di [a] di parlanti di bilingui è un po' alta rispetto a quella di parlanti italiani.

a) Confronto di vocali toniche aperte di parlanti maschili.

[a]	F1	F2	Durata
italiani	715.07	1294.15	0.209
cinesi	735.16	1322.29	0.154
bilingui	653.79	1320.35	0.18

Tabella 51

Come mostrato sopra, i valori di cinesi sono più vicini a quelli di parlanti italiani rispetto a quelli di parlanti cinesi. I valori di F1 di cinesi sono un po' alti di quelli di parlanti italiani e i valori di F2 sino un po' alti di quelli di parlanti italiani, quindi quando pronunciano la vocale [a], la lingua di cinesi sono più bassa e più anteriore, le durate sono più corte. I valori di F1 di bilingui sono più bassi di quelli di parlanti italiani e i valori di F2 sono un po' alti di quelli di parlanti italiani, quindi quando pronunciano la vocale [a], la lingua di bilingui sono più alta e più anteriore, le durate sono un po' corte.

b) Confronto di vocali toniche chiuse di parlanti maschili.

[a]	F1	F2	Durata
italiani	689.98	1230.88	0.155
cinesi	696.63	1444.74	0.151
bilingui	643.87	1292.18	0.140

Tabella 52

Possiamo vedere che per la vocale [a] in sillabe toniche chiuse, i valori di F1 di cinesi maschili sono quasi uguali con quelli di parlanti italiani maschili, e i valori di F2 sono un po' alta, cioè quando la pronunciano, la lingua è un po' anteriore. La durata è quasi uguali.

I valori di F1 sono un po' bassi a quelli di parlanti italiani, i valori di F2 di bilingui maschili sono quasi uguali con quelli di parlanti italiani maschili, cioè quando la pronunciano, la lingua è un po' alta, la durata è un po' corta.

c) Confronto di vocali atone di parlanti maschili.

[a]	F1	F2	Durata
italiani	626.21	1337.65	0.098
cinesi	662.05	1349.29	0.089
bilingui	567.89	1266.74	0.13

Tabella 53

Possiamo vedere che per la vocale [a] in sillabe atone, i valori di F1 di cinesi maschili sono un po' alti rispetto a quelli di parlanti italiani maschili, e i valori di F2 sono un quasi uguali, cioè quando la pronunciano, la lingua è un po' bassa. La durata è un po' corta.

I valori di F1 di bilingui maschili sono un po' bassi di parlanti italiani maschili, i valori di F2 di bilingui maschili è un po' bassi di parlanti italiani maschili, cioè quando la pronunciano, la lingua è un po' alta e un po' posteriore, la durata è un po' lunga.

5.2.5 l'analisi della vocale [ɔ].

Nel diagramma vocalico, la posizione di parlanti di bilingui è più vicina a quella di parlanti cinesi, per le italiani, [ɔ] si trova tra la vocale [a] e la vocale [o], più vicino alla vocale [a], la posizione di [ɔ] di parlanti di bilingui e di parlanti cinesi è troppo alta rispetto a quella di parlanti italiani.

a) Confronto di vocali toniche aperte di parlanti maschili.

[ɔ]	F1	F2	Durata
italiani	611.58	1039.28	0.209
cinesi	533.75	1002.10	0.145
bilingui	549.47	1046.51	0.20

Tabella 54

Come mostrato sopra, i valori di bilingui e di cinesi sono molto simili. I valori di F1 di cinesi sono un po' bassi di quelli di parlanti italiani e i valori di F2 sono un po' bassi di quelli di parlanti italiani, quindi quando pronunciano la vocale [ɔ], la lingua di cinesi sono un po' alta e un po'

posteriore, le durate sono più corte. I valori di F1 di bilingui sono un po' bassi di quelli di parlanti italiani e i valori di F2 sono un po' alti di quelli di parlanti italiani, quindi quando pronunciano la vocale [ε], la lingua di cinesi un po' alta e un po' anteriore, le durate sono quasi uguali.

b) Confronto di vocali toniche chiuse di parlanti maschili.

[ɔ]	F1	F2	Durata
italiani	576.94	1017.35	0.151
cinesi	539.18	1015.04	0.140
bilingui	568.00	1115.88	0.11

Tabella 55

Possiamo vedere che per la vocale [ɔ] in sillabe toniche chiuse, i valori di F1 di cinesi maschili sono un po' bassi rispetto a quelli di parlanti italiani maschili, e i valori di F2 sono quasi uguali, cioè quando la pronunciano, la lingua è un po' alta. La durata è più lunga.

I valori di F1 di cinesi maschili sono quasi uguali con quelli di parlanti italiani maschili, e i valori di F2 sono un po' alti, cioè quando la pronunciano, la lingua è po' anteriore. La durata è un po' lunga.

5.2.6 l'analisi della vocale [o].

Nel diagramma vocalico, la posizione di parlanti di bilingui è molto vicina a quella di parlanti italiani, per le italiani, [o] si trova tra la vocale [ɔ] e la vocale [u], la posizione di [o] di parlanti di bilingui è molto simile a quella dei parlanti italiani, la posizione di [o] di parlanti cinesi è un po' anteriore rispetto a quella di parlanti italiani.

a) Confronto di vocali toniche aperte di parlanti maschili.

[o]	F1	F2	Durata
italiani	502.37	982.24	0.207
cinesi	505.49	880.93	0.129
bilingui	443.15	999.30	0.16

Tabella 56

Come abbiamo visto sopra. F1 di cinesi sono un po' alta di quella pronunciata dai parlanti italiani e F2 è un po' bassa, cioè quando le cinesi pronunciano la vocale [e], la lingua è un po' bassa e un po' posteriore. Le durate sono quasi uguali. F1 di bilingui sono un po' bassa di quella pronunciata dai parlanti italiani, però molto vicino, e F2 è quasi uguali, cioè quando le cinesi pronunciano la vocale [e], possono pronunciarla correttamente. La durata è un po' bassa.

b) Confronto di vocali toniche chiuse di parlanti maschili.

[o]	F1	F2	Durata
Italiani	530.04	934.88	0.131
cinesi	545.85	923.28	0.131
bilingui	502.66	1051.99	0.16

Tabella 57

Possiamo vedere che per la vocale [o] in sillabe toniche chiuse, i valori di F1 e di F2 di cinesi maschili sono quasi uguali con quelli di parlanti italiani maschili, la durata è anche uguale.

I valori di F1 di bilingui maschili sono quasi uguali con quelli di parlanti italiani maschili, i valori di F2 sono un po' alti, cioè quando la pronunciano, la lingua è un po' anteriore. La durata è più lunga.

c) Confronto di vocali atone di parlanti maschili.

[o]	F1	F2	Durata
Italiani	481.24	1150.39	0.079
cinesi	498.87	1013.37	0.077
bilingui	415.60	1055.99	0.11

Tabella 58

Possiamo vedere che per la vocale [o] in sillabe atone, i valori di F1 di cinesi maschili sono quasi uguali con quelli di parlanti italiani maschili, e i valori di F2 sono un po' alta, cioè quando la pronunciano, la lingua è un po' anteriore. La durata è quasi uguale.

I valori di F1 di bilingui maschili sono un po' bassi di parlanti italiani maschili, i valori di F2 di bilingui maschili è un po' bassi di parlanti italiani maschili, cioè quando la pronunciano, la lingua è un po' alta e un po' posteriore, la durata è un po' lunga.

5.2.7 l'analisi della vocale [u].

Nel diagramma vocalico, la posizione di tre tipi di parlanti si trova al posto del più destro, la posizione di parlanti cinesi è più vicina a quella di parlanti italiani, la posizione di [u] di parlanti di bilingui è un po' alta rispetto a quella di parlanti italiani.

a) Confronto di vocali toniche aperte di parlanti maschili.

[u]	F1	F2	Durata
italiani	391.70	836.98	0.197
cinesi	417.09	856.00	0.154
bilingui	346.08	920.62	0.14

Tabella 59

Possiamo vedere che per la vocale [u], i valori di F1 e F2 di cinesi maschili sono molto vicini a quelli di parlanti italiani maschili, cioè i cinesi possono pronunciare la vocale [i] correttamente come le italiani, la durata è più corta, e i valori di F1 di bilingui maschili sono un po' bassi di quelli di parlanti italiani maschili, i valori di F2 di bilingui maschili sono più alti di quelli italiani, cioè quando le bilingui pronunciano la vocale [i], la lingua è più alta più anteriore, la durata è più corta di quella di parlanti italiani.

b) Confronto di vocali toniche chiuse di parlanti maschili.

[u]	F1	F2	Durata
italiani	423.40	879.84	0.065
cinesi	405.80	959.62	0.074
bilingui	397.02	854.27	0.10

Tabella 60

Possiamo vedere che per la vocale [u] in sillabe toniche chiuse, i valori di F1 di cinesi maschili sono quasi uguali con quelli di parlanti italiani maschili, e i valori di F2 sono un po' alti, cioè quando la pronunciano, la lingua è un po' anteriore. La durata è un po' lunga.

I valori di F1 di bilingui maschili sono un po' bassi con quelli di parlanti italiani maschili, i valori di F2 sono quasi uguali, cioè quando la pronunciano, la lingua è un po' alta. La durata è più lunga.

c) Confronto di vocali atone di parlanti maschili.

[u]	F1	F2	Durata
Italiani	385.05	982.03	0.074
cinesi	402.98	987.25	0.065
bilingui	309.50	903.64	0.06

Tabella 61

Possiamo vedere che per la vocale [u] in sillabe atone, i valori di F1 e di F2 di cinesi maschili sono quasi uguali con quelli di parlanti italiani maschili, e i valori di F2 sono un po' bassi. La durata è un po' corta.

I valori di F1 di bilingui maschili un po' bassa rispetto a quelli di parlanti italiani maschili, i valori di F2 sono un po' bassa, cioè quando la pronunciano, la lingua è un po' alta e un po' posteriore. La durata è quasi uguali.

In sintesi, per le vocali [i] e [u] e [a], i valori di cinesi sono più vicini a quelli di parlanti italiani, però le posizioni di parlanti di bilingui non sono molto lontane, per le vocali [e], [ε] e [o] [ɔ], i cinesi non sono capaci di distinguerle, anche le posizioni sono molto lontane da quelle di parlanti italiani, mentre le posizioni di parlanti di bilingui sono molto vicine a quelle delle parlanti italiani. Cioè per i maschi, i parlanti di bilingui pronunciano le vocali italiani meglio.

6. Analisi delle cause degli errori nell'acquisizione delle vocali italiani da parte di studenti cinesi e strategie didattiche.

6.1 Analisi degli errori.

6.1.1 Interferenza linguistica.

L'interferenza linguistica è l'effetto della lingua madre sulla produzione di una seconda lingua, il più delle volte è discussa come fonte di errori (trasferimento negativo), sebbene quando la caratteristica rilevante delle due lingue è la stessa, ne deriva una produzione linguistica corretta (trasferimento positivo).

Interferenza linguistica della lingua madre è sempre presente nell'apprendimento delle vocali italiane da parte di madrelingua cinesi. Confrontando i sistemi vocalici cinese e italiano, come mostrato capitolo più sopra capitolo 5, abbiamo trovato delle vocali italiane che hanno vocali simili in cinese, il che è incline alla interferenza positiva, e alcune sono simili ma non identiche, il che è incline alla interferenza negativa. Nel sistema vocalico cinese e quello italiano, le vocali [i], [a], [o], [u] sono molto simili, quindi sia i parlanti cinesi che i parlanti di bilingui possono pronunciare queste vocali correttamente, possiamo vedere anche nel diagramma vocalico di confronto sopra. Quando si pronuncia [ε] nel sistema vocalico cinese, la lingua è in centro, questo può spiegare perché quando i cinesi pronunciano la vocale [e], la lingua è più bassa e più posteriore.

6.1.2 L'impatto delle differenze vocali tra cinese e italiano.

Nel sistema vocalico cinese, non ci sono le vocali [ε] e [e], [o] e [ɔ], questo spiegherebbe perché gli studenti cinesi non sono capaci di distinguerle come mostrato in 4.2.1 Le vocali in sillabe tonica. I parlanti di bilingui hanno studiato la lingua italiana in Italia, quindi loro possono distinguere le vocali aperte e vocali chiuse, anche le sillabe toniche e atone, le sillabe chiuse e aperte, mentre gli studenti cinesi non, distinguerle come mostrato in 4.2.1 Le vocali in sillabe tonica.

6.2 Le strategie didattiche.

Negli ultimi anni, i crescenti legami tra Cina e Italia hanno facilitato gli scambi tra i due Paesi e, di conseguenza, sempre più cinesi stanno imparando l'italiano. Come risultato dell'analisi sperimentale di cui sopra, possiamo suggerire i seguenti aspetti dell'insegnamento dell'italiano agli studenti cinesi.

6.2.1 L'insegnamento della lingua italiana in ambito italiano.

Ci vuole tempo per insegnare una lingua e l'insegnamento delle vocali italiani è la base per l'insegnamento dell'intero sistema fonologico, quindi dovremmo rafforzare l'insegnamento e la correzione delle vocali italiani. L'insegnamento della pronuncia delle vocali in italiano dovrebbe essere concentrato, preferibilmente da parte di docenti madrelingua, in modo che gli studenti siano immersi nella lingua italiana e acquisiscano la massima abilità possibile nel pronunciare le vocali italiani.

Secondo l'analisi delle vocali sopra, diamo dei suggerimenti:

[i]: Si può provare a pronunciare la "i" ponendo la punta della lingua vicino ai denti superiori anteriori, mantenendo la lingua sollevata verso il palato alveolare. Le labbra dovrebbero essere leggermente allungate, senza essere toniche o arrotondate.

[e]: Per pronunciare correttamente la vocale "e" in italiano, si può aprire leggermente la bocca senza stringere le labbra e posiziona la lingua in una posizione più elevata rispetto alla "a", ma ancora all'avanti. Immagina di pronunciare il suono come se stessi dicendo la lettera "e" in inglese come in "bed" o "let".

[ε]: Per pronunciare questa vocale, si può aprire la bocca senza eccessiva tensione, e poi si posiziona la lingua in una posizione più bassa rispetto alla vocale chiusa [e]. si deve rilasciare l'aria in modo che fluisca liberamente attraverso la bocca.

[ɔ]: Per pronunciare questa vocale, si deve aprire leggermente le labbra senza arrotondarle completamente e poi si deve posizionare la lingua nella parte posteriore della bocca. E si rilascia l'aria in modo che fluisca attraverso un'apertura leggermente più ampia rispetto alla [o] chiusa.

[o]: Per pronunciare questa vocale, si deve arrotondare le labbra in una forma circolare, e poi si deve posizionare la lingua nella parte posteriore della bocca. E alla fine si deve rilasciare l'aria in modo che fluisca attraverso un'apertura relativamente piccola tra le labbra arrotondate.

[u]: Per pronunciare correttamente la vocale "u" in italiano, si posiziona la lingua verso il retro della bocca, avvicinandola al palato posteriore. Le labbra devono essere toniche e arrotondate come se stessi pronunciando la lettera "o", ma con una posizione più chiusa.

6.2.2 L'insegnamento delle vocali italiani con i metodi della fonetica sperimentale.

Negli ultimi anni, la fonetica sperimentale è stata sempre più utilizzata nello studio dell'italiano. Questo perché la fonetica sperimentale fornisce un quadro più chiaro della pronuncia dello studente e permette di conoscere i problemi della propria pronuncia e di correggerli in tempo. Per esempio, si può usare Praat per confrontare le pronunce di italiani e quelle di studenti cinesi, in questo modo gli studenti cinesi possono avere un quadro più chiaro della loro pronuncia e continuare a esercitarsi per pronunciare le vocali nel modo più perfetto possibile.

7. conclusione

Il presente lavoro presenta uno studio sperimentale sull'acquisizione delle vocali italiani da parte di studenti cinesi attraverso un'analisi sperimentale e fonetica, dal punto di vista di diagramma vocalico di articolazione delle vocali e delle tabelle di dati. Usando *Praat*, abbiamo realizzato i diagrammi vocalici di italiani, di cinese e di bilingui. Attraverso l'analisi comparativa, abbiamo scoperto che la pronuncia delle vocali italiani da parte degli studenti cinesi è talvolta buona o cattiva. La maggior parte degli studenti cinesi non è in grado di distinguere tra vocali aperte e chiuse, ma i bilingui le distinguono molto bene. Il presente lavoro presenta alcuni suggerimenti pedagogici basati sui risultati degli esperimenti.

Questo lavoro presenta molte lacune, come il numero insufficiente di parlanti, la leggera differenza di pronuncia tra i parlanti e i diversi livelli di padronanza dell'italiano da parte dei parlanti, che possono portare ad alcune discrepanze nei dati ottenuti. Sono ancora nella fase esplorativa della fonetica sperimentale, con le mie limitate conoscenze professionali e il mio livello di ricerca, e ho alcune carenze nella raccolta, nella collazione e nella sintesi dei dati sperimentali, e devo continuare a migliorare.

Bibliografia

- [1] ANNA DE MEO, MARILISA VITALE, YING XU, 2015, *Lo sviluppo del sistema vocalico dell'italiano nell'interlingua di adulti sinofoni*.
- [2] YILUN TANG, BARBARA GILI FIVELA, 2015, *Il cinese come L2: sulla percezione di alcune vocali da parte di studenti italiani poliglotti*.
- [3] 许海鹏, 2013, *意大利留学生汉语基础元音习得的实验研究*。
- [4] Dr. Hsueh Chu CHEN, 2010, *An Acoustic Analysis of Chinese and English Vowels*.
- [5] YANG CHEN , MICHAEL ROBB , HARVEY GILBERT and JAY LERMAN, 2001, *Vowel Production By Mandarin Speakers of English*.
- [6] 杨洪娜, 2018, *秘鲁留学生汉语单元音习得实验研究及教学策略*。
- [7] Marotta/ Vanelli, 2021, *Fonologia e prosodia dell'italiano*.
- [8] 黄伯荣, 廖序东. 2013, *现代汉语[M]*. 北京: 高等教育出版社。
- [9] Terry L. Gottfried and Traci L. Suiter, 1997, *Effect of Linguistic Experience on the Identification of Mandarin Chinese Vowels and Tones*.
- [10] Junyu Wu, 2022, *Contrastive Hierarchy Analysis of the Mandarin Vowel System*.
- [11] 林焘, 王理嘉, 2013, *语音学教程*, 北京大学出版社。
- [12] Jan-Olof Svantesson, 1984, *Vowels and Diphtongs in Standard Chinese*.
- [13] Wang Jialing, Norval Smith, 1997, *Studies in Chinese Phonology*.
- [14] S Duanmu, 2007, *The phonology of standard Chinese*.
- [15] LH Wee, M Li, 2015, *Modern Chinese Phonology*.
- [16] TC Zhou, 1990, *Chinese phonetics*.