

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ФИЛОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ

Валентина С. Рапајић

ВАРИЈАБИЛНОСТ СРПСКОЕНГЛЕСКИХ МЕЂУЈЕЗИЧКИХ МОНОФТОНГА

докторска дисертација

Београд, 2023.

**UNIVERSITY OF BELGRADE
FACULTY OF PHILOLOGY**

Valentina S. Rapajić

**VARIABILITY OF ENGLISH VOWELS AS PRODUCED BY NATIVE SPEAKERS OF
SERBIAN**

Doctoral Dissertation

Belgrade, 2023.

**УНИВЕРСИТЕТ В БЕЛГРАДЕ
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Валентина С. Рапайич

**ВАРИАТИВНОСТЬ АНГЛИЙСКИХ МОНОФТОНГОВ, ПРОИЗВЕДЕННЫХ
НОСИТЕЛЯМИ СЕРБСКОГО ЯЗЫКА**

Докторская диссертация

Белград, 2023.

Подаци о ментору и члановима комисије

Ментор:

Проф. др Биљана Чубровић, редовни професор, Катедра за англистику, Филолошки факултет,
Универзитет у Београду.

Чланови комисије:

Датум одбране: _____

Изјаве захвалности

Захваљујем мојој менторки, проф. др Биљани Чубровић, за подршку, савете и драгоцену сазнања.

Захваљујем Данки, Теодори, Тамари, Јулијани, Александри, Ивани, Тамари, Селени, Мини, Теи, Бојану, Филипу, Милошу, Илији, Филипу, Борку, Јовану, Владану, Лазару и Михајлу, који су издвојили време за снимање говора.

ВАРИЈАБИЛНОСТ СРПСКОЕНГЛЕСКИХ МЕЂУЈЕЗИЧКИХ МОНОФТОНГА

САЖЕТАК

Предмет истраживања чији се резултати приказују и анализирају у овој докторској дисертацији је акустичка варијабилност монофтонга (даље у тексту: вокала) енглеског као страног језика код изворних говорника српског језика.

Циљ истраживања је да се испита варијабилност енглеских вокала у зависности од: 1) припадности вокалском систему страног односно матерњег језика говорника, 2) саме вокалске категорије, 3) начина елицитације, 4) пола говорника, и 5) диференцираности у односу на дијафоне у српском језику.

Токени енглеских и српских вокалских категорија (укупно 4800) прикупљени су од двадесеторо изворних говорника српског језика (десет девојака и десет младића) у осам експеримента – четири са материјалом на енглеском језику и четири са материјалом на српском језику. Начини елицитације вокала у експериментима били су исти за оба језика: читање листе једносложних речи, читање листе двосложних речи, читање текста и исказ по задатом реченичном моделу. Сегментско окружење вокала било је инваријантно (/k_d/), да би се елиминисали ефекти коартикулације.

Аудио снимци у формату .wav фајлова сегментирани су и анотирани у програму PRAAT, како би се добили подаци о фреквенцији прва два форманта. Коефицијент варијације као показатељ варијабилности формантских вредности, аритметичка средина и стандардна девијација израчунати су у програму SPSS v.25, у коме је тестирана и разлика између просечних вредности форманата. Позиција вокалских категорија у акустичком простору и расутоост њихових токена приказани су помоћу дијаграма израђених у програму NORM, без нормализовања вредности форманата.

Резултати истраживања показују да су енглески вокали варијабилнији од српских, али не нужно у обе димензије акустичког простора. Пет енглеских вокала код испитаница (/i: ɪ ɔ: ʊ/) а четири код испитаника (/ɒ ɔ: ʊ u:/) испољили су већу варијабилност од српских вокала у вредностима оба испитивана форманта. Различитост реализација енглеских вокала задњег реда је знатно израженија не само у односу на српске дијафоне него и на остале енглеске вокале. Начин елицитације вокала не утиче на доследан начин на њихову варијабилност. Код испитаница је варијабилност вокала израженија него код испитаника. Диференцираност енглеских у односу на српске вокале не игра улогу у њиховој варијабилности.

Разлике у централним тенденцијама енглеских и српских вокала су мале, али чињеница да су контрасти успостављени и између енглеских категорија међусобно и у односу на српске категорије поткрепљује став у оквиру модела учења говора Флегија (Flege 1995) и ревидираног модела учења говора Флегија и Бона (Flege and Bohn 2021) да се фонеме матерњег и страног језика реализују у заједничком фонетском простору.

Кључне речи: вокали, енглески, српски, варијабилност, акустика, први формант, други формант

Научна област: филолошке науке

Ужа научна област: фонетика и фонологија енглеског језика

УДК број:

VARIABILITY OF ENGLISH VOWELS AS PRODUCED BY NATIVE SPEAKERS OF SERBIAN

ABSTRACT

The subject of this doctoral dissertation is acoustic variability of L2 English monophthongs (henceforth: vowels) in L1 Serbian speakers.

The aim is to examine L2 English vowel variability as a function of language (foreign vs. native), the vowel itself, the elicitation method, the sex of the speaker, and distance from the Serbian diaphone in terms of F1 and F2 central tendencies.

English and Serbian vowel tokens (4,800 in total) were elicited in 8 experiments (four in English and four in Serbian). The participants (ten men and ten women) were native speakers of English. Vowel elicitation methods were the same for both English and Serbian: one-syllable word list reading, two-syllable word list reading, text reading, and producing an utterance within a sentence frame. The segmental context was invariant (/k_d/), to eliminate coarticulation effects.

Recordings were saved as .wav files. They were segmented and annotated in PRAAT to obtain F1 and F2 frequency data. Coefficient of variation as the measure of variability, mean, and standard deviation were calculated and a t-test was performed in SPSS v.25. The position of vowel categories and token scatter within the acoustic space are shown in graphs drawn in NORM, on un-normalised data.

Research results show that L2 English vowels are more variable than L1 Serbian vowels, but not necessarily in both dimensions of the acoustic space. Five English vowels produced by female participants (/i: ɪ ɒ ɔ: ʊ/) and four produced by male participants (/ɒ ɔ: ʊ u:/) showed greater variability in both F1 and F2 than Serbian vowels. Variability in the production of English back vowels was markedly greater not only compared to the Serbian diaphones but also to other English vowels. The English vowels /i: ɪ/ produced by female participants were slightly more variable than Serbian vowels /i: i/ but close front vowels are in both languages are generally stable. Elicitation did not influence vowel variability in a consistent manner. Female participants exhibited greater variability in vowel production than male participants. Differences between English and Serbian vowels in terms of F1 and F2 central tendencies were not shown to influence variability.

Differences in English and Serbian central tendencies are small, but contrasts were established not only between English categories but also in relation to the Serbian ones. This supports the claim within the Speech Learning Model (Flege 1995) and the Revised Speech Learning Model (Flege and Bohn 2021) that L1 and L2 phonemes share the common phonetic space.

Key words: vowels, English, Serbian, variability, acoustics, F1, F2

Field of study: linguistics

Subfield: English phonetics and phonology

UDC:

ВАРИАТИВНОСТЬ АНГЛИЙСКИХ МОНОФТОНГОВ, ПРОИЗВЕДЕННЫХ НОСИТЕЛЯМИ СЕРБСКОГО ЯЗЫКА

РЕЗЮМЕ

Предметом исследования, результаты которого представлены и проанализированы в данной докторской диссертации, является акустическая изменчивость монофтонгов (далее: гласных) английского языка как иностранного среди носителей сербского языка.

Цель исследования - изучить вариативность английских гласных в зависимости от: 1) принадлежности к голосовой системе иностранного или родного языка говорящего, 2) собственно голосовой категории, 3) способа извлечения, 4) пол говорящего и 5) дифференциация по диафонам в сербском языке.

Реализации английских и сербских вокальных категорий (всего 4800) были собраны у двадцати носителей сербского языка (девятьюто молодых людей, мужчин и женщин) в восьми экспериментах - четыре с материалом на английском языке и четыре с материалом на сербском языке. Методы речевого извлечения в экспериментах были одинаковыми для обоих языков: чтение списка односложных слов, чтение списка двусложных слов, чтение текста и говорение по заданной модели предложения. Вокальное сегментарное окружение было инвариантным (/k_d/), чтобы исключить эффекты коартикуляции.

Аудиозаписи в формате файлов .wav были сегментированы и аннотированы в программе PRAAT, с целью получения данных о частоте первых двух формант. Коэффициент вариации как показатель изменчивости значений формант, среднее арифметическое и стандартное отклонение рассчитывали в программе SPSS v.25, в которой также проверялась разница между средними значениями формант. Положение вокальных разрядов в акустическом пространстве и распределение их токенов показано с помощью диаграмм, построенных в программе NORM, без нормирования формантных значений.

Результаты исследования показывают, что английские гласные более изменчивы, чем сербские, но не обязательно в обоих измерениях акустического пространства. Пять английских гласных у респондентов-женщин (/i: ɪ ɒ ɔ: ʊ/) и четыре у респондентов-мужчин (/ɒ ɔ: ʊ u:/) проявляли большую вариативность, чем сербские гласные в значениях обоих исследованных формантов. Вариативность реализации английских гласных заднего ряда значительно более выражено не только по отношению к сербским диафонам, но и по отношению к другим английским вокалам. Метод выявления гласных непоследовательно влияет на их изменчивость. Вариативность голоса более выражена у респондентов женского пола, чем у респондентов мужского пола. Дифференциация английских и сербских гласных не играет роли в их вариативности.

Различия в центральных тенденциях английских и сербских гласных невелики, но тот факт, что были установлены контрасты между английскими категориями и по отношению к сербским категориям, поддерживает позицию в рамках модели обучения речи Флеге (Flege 1995) и пересмотренной модель обучения речи Флеге и Бонна (Flege and Bohn 2021) что фонемы родного и иностранного языков реализуются в общем фонетическом пространстве.

Ключевые слова: гласные, английский, сербский, вариативность, акустика, F1, F2.

Область исследования: лингвистика

Подполе: английская фонетика и фонология

УДК

Садржај

1. Увод	1
1.1 Предмет истраживања	1
1.2 Циљ истраживања	1
1.3 Истраживачке хипотезе	1
2. Основни појмови у истраживању	2
2.1 Варијабилност	2
2.2 Међујезик	3
2.3 Вокали енглеског језика	4
2.3.1 Вокал /i:/	6
2.3.2 Вокал /ɪ/	7
2.3.3 Вокал /e/	7
2.3.4 Вокал /æ/	7
2.3.5 Вокал /ʌ/	7
2.3.6 Вокал /ɑ:/	8
2.3.7 Вокал /ɒ/	8
2.3.8 Вокал /ɔ:/	8
2.3.9 Вокал /ʊ/	9
2.3.10 Вокал /u:/	9
2.4 Вокали српског језика	10
2.4.1 Класификација вокала српског језика	10
2.4.2 Утицај квантитета на квалитет српских вокала и питање дистинкције дугих и кратких алофона	11
2.4.3 Дијалектолошке специфичности српских вокала	12
2.4.4 Британски и амерички варијетет енглеског језика	13

3 Теоријски оквир истраживања	13
3.1 Модел учења говора (Speech Learning Model, скраћено SLM)	13
3.2 Ревидирани модел учења говора (Revised Speech Learning Model, скраћено SLMr)	14
4 Преглед досадашњих истраживања	17
4.1 Српски вокали	17
4.2 Енглески вокали код српских говорника	18
4.3 Варијабилности вокала код изворних говорника	20
4.4 Варијабилности вокала код страних и изворних говорника енглеског језика	23
5 Методологија истраживања	32
5.1 Избор референтних вредности за вокале британског и америчког варијетета енглеског језика	32
5.2 Приступ вокалском систему српског језика	33
5.3 Материјал	33
5.4 Учесници у истраживању	35
5.5 Технички аспекти прикупљања и обраде података	37
5.6 Питање нормализације формантских вредности	39
5.7 Статистичка обрада података	39
6 Експерименти	40
6.1 Експерименти 1 и 5	41
6.2 Експерименти 2 и 6	47
6.3 Експерименти 3 и 7	53
6.4 Експерименти 4 и 8	60
7 Резултати истраживања и дискусија	67
7.1. Варијабилност дугог затвореног и кратког полузатвореног вокала предњег реда Е /i: ɪ/ и дугог и кратког алофона затвореног вокала предњег реда S /i: i/	69
7.1.1 Варијабилност вокала Е /i: ɪ/ и S /i: i/ код испитаница	69
7.1.2 Варијабилност вокала Е /i: ɪ/ и S /i: i/ код испитаника	76
7.1.3 Запажања претходних истраживача	83

7.1.4 Прелиминарни закључци	84
7.2 Кратки полуотворени вокал и кратки отворени вокал E /e æ/ и средњи вокал предњег реда S /e/ код испитаница	85
7.2.1 Варијабилност вокала E /e æ/ и S /e/ код испитаница	85
7.2.2 Варијабилност вокала E /e æ/ и S /e/ код испитаника	92
7.2.3 Запажања претходних истраживача	99
7.2.4 Прелиминарни закључци	100
7.3. Кратки отворени централни вокал и дуги отворени вокал задњег реда E /ʌ a:/ и дуги и кратки алофон отвореног вокала средњег реда S /a a:/	100
7.3.1 Варијабилност вокала E /ʌ a:/ и S /a a:/ код испитаница	100
7.3.2 Варијабилност вокала E /ʌ a:/ и S /a a:/ код испитаника	106
7.3.3 Запажања преходних истраживача	112
7.3.4 Прелиминарни закључци	113
7.4 Кратки отворени и дуги полуотворени вокал задњег реда E /ʊ ɔ:/ и кратки и дуги алофон средњег вокала задњег реда	114
7.4.1 Варијабилност вокала E /ʊ ɔ:/ и S /o o:/ код испитаница	114
7.4.2 Варијабилност вокала E /ʊ ɔ:/ и S /o o:/ код испитаника	121
7.4.3 Запажања преходних истраживача	127
7.4.4 Прелиминарни закључци	128
7.5 Кратки затворени и дуги затворени вокал задњег реда E /ʊ u:/ и кратки и дуги алофон затвореног вокала задњег реда	129
7.5.1 Варијабилност вокала E /ʊ u:/ и S /u u:/ код испитаница	129
7.5.2 Варијабилност вокала E /ʊ u:/ и S /u u:/ код испитаника	135
7.5.3 Запажања претходних истраживача	142
7.5.4 Прелиминарни закључци	143
8 Општа дискусија	144
8.1 Опсег вредности Cv вокала	144
8.2 Однос варијабилности форманата	148

8.3 Акустички простор код испитаница и испитаника	148
8.4 Варијабилност енглеских вокала и њихова диференцираност у односу на српске дијафоне	152
8.5 Обрасци варијабилности енглеских и српских вокала	155
9 Провера истраживачких хипотеза	161
9.1 Варијабилности вокала у страном и матерњем језику	161
9.2 Варијабилност српскоенглеских међујезичких вокала вокала код испитаница и испитаника	162
9.3 Однос варијабилности F1 и F2 српскоенглеских међујезичких вокала	163
9.4 Варијабилност српскоенглеских међујезичких вокала и њихова диференцираност у односу на српске дијафоне	164
9.5 Варијабилност српскоенглеских међујезичких вокала и начин њихове елицитације ..	164
10 Закључак	164
Литература	166

Списак скраћеница

E – (придев) који припада међујезичком српскоенглеском вокалском систему

S – (придев) који припада српском вокалском систему

BE – (придев) који припада вокалском систему британског варијетета енглеског језика

AE – (придев) који припада вокалском систему америчког варијетета енглеског језика

Експерименти (експериментални услови, начини елицитације вокала) су на графиконима означени на следећи начин:

WL1 – први односно пети експеримент;

WL2 – други односно шести експеримент;

T или Text – трећи односно седми експеримент;

S или Speech – четврти односно осми експеримент.

Скраћенице за студије из којих наводимо податке ради поређења са нашим подацима садрже иницијале аутора и годину публикације студије. Овде их наводимо хронолошким редоследом публикације. У навођењу иницијала аутора задржано је писмо публикације.

D – (Deterding 1990, 1997)

Y – (Yang 1998)

ДП и СГ – (Петровић и Гудурић 2010)

ТР – (Рауповић, 2011)

АСБ – (Батас 2014)

ВЃ – (Ѓubrović 2016)

НД – (Данчетовић, 2017)

АЖВ – (Vjelaković, 2018)

АМВ – (Vjekić 2022)

Скраћенице коришћене на графиконима и дијаграмима

E_i – енглеско /i:/

S_i – српско /i:/

E_i – енглеско /ɪ/

S_i – српско /i/

E_e – енглеско /ɛ/

S_e – српско /e/

S_ee – српско /e:/

E_ae – енглеско /æ/

E_a – енглеско /ʌ/

S_a – српско /a/

E_aa – енглеско /ɑ:/

S_aa – српско /a:/

E_o – енглеско /ɒ/

S_o – српско /o:/

E_oo – енглеско /ɔ:/

S_oo – српско /o/

E_u – енглеско /ʊ/

S_u – српско /u/

E_uu – енглеско /u:/

S_uu – српско /u:/

Списак графикана

Графикон 1. Варијабилност првог и другог форманта енглеских вокала у продукцији испитаница у првом експерименту.

Графикон 2. Варијабилност првог и другог форманта енглеских вокала у продукцији испитаника у првом експерименту.

Графикон 3. Варијабилност првог и другог форманта српских вокала у продукцији испитаница у петом експерименту.

Графикон 4. Варијабилност првог и другог форманта српских вокала у продукцији испитаника у петом експерименту.

Графикон 5. Варијабилност првог и другог форманта енглеских вокала у продукцији испитаница у другом експерименту.

Графикон 6. Варијабилност првог и другог форманта енглеских вокала у продукцији испитаника у другом експерименту.

Графикон 7. Варијабилност првог и другог форманта српских вокала у продукцији испитаница у шестом експерименту.

Графикон 8. Варијабилност првог и другог форманта српских вокала у продукцији испитаника у шестом експерименту.

Графикон 9. Варијабилност првог и другог форманта енглеских вокала у продукцији испитаница у трећем експерименту.

Графикон 10. Варијабилност првог и другог форманта енглеских вокала у продукцији испитаника у трећем експерименту.

Графикон 11. Варијабилност првог и другог форманта српских вокала у продукцији испитаница у седмом експерименту.

Графикон 12. Варијабилност првог и другог форманта српских вокала у продукцији испитаника у седмом експерименту.

Графикон 13. Варијабилност првог и другог форманта енглеских вокала у продукцији испитаница у четвртом експерименту.

Графикон 14. Варијабилност првог и другог форманта енглеских вокала у продукцији испитаника у четвртом експерименту.

Графикон 15. Варијабилност првог и другог форманта српских вокала у продукцији испитаница у осмом експерименту.

Графикон 16. Варијабилност првог и другог форманта српских вокала у продукцији испитаника у осмом експерименту.

Графикон 17. Cv прва два форманта вокала E /i:/ и S /i:/ елицитираних у свим експериментима у продукцији испитаница.

Графикон 18. Cv прва два форманта вокала E /i/ и S /i/ елицитираних у свим експериментима у продукцији испитаница.

Графикон 36. C_V прва два форманта вокала E /ɔ u:/ и S /u u:/ елицитираних у свим експериментима у продукцији испитаника.

Графикон 37. Графички приказ варијабилности F1 енглеских монофтонга и њихових српских дијафона, као и просечне разлике у њиховим фреквенцијама, у продукцији испитаница. У приказ је укључена и варијабилност S /e:/.

Графикон 38. Графички приказ варијабилности F2 енглеских монофтонга и њихових српских дијафона, као и просечне разлике у њиховим фреквенцијама, у продукцији испитаница. У приказ је укључена и варијабилност S /e:/.

Графикон 39. Графички приказ варијабилности F1 енглеских монофтонга и њихових српских дијафона, као и просечне разлике у њиховим фреквенцијама, у продукцији испитаника. У приказ је укључена и варијабилност S /e:/.

Графикон 40. Графички приказ варијабилности F2 енглеских монофтонга и њихових српских дијафона, као и просечне разлике у њиховим фреквенцијама, у продукцији испитаника. У приказ је укључена и варијабилност S /e:/.

Дијаграм 9. Просечне вредности енглеских и српских вокала у акустичком простору на основу података добијених од испитаница.

Дијаграм 10. Просечне вредности енглеских и српских вокала у акустичком простору на основу података добијених од испитаника.

Дијаграм 11. Енглески и српски вокали у продукцији испитаница приказани заједно са референтним вредностима вокала британског и америчког варијетета енглеског језика.

Дијаграм 12. Енглески и српски вокали у продукцији испитаника приказани заједно са референтним вредностима вокала британског и америчког варијетета енглеског језика.

Списак панела

Панел 1. Положај Е /i: ɪ/ у односу на S /i: i/ и референтне вредности BE и AE у вокалском простору код испитаница. Горе лево: просечни квалитет Е /i: ɪ/ и S /i: i/ на основу токена добијених у првом односно петом експерименту, као и референтне вредности /i: ɪ/ британског и америчког варијетета енглеског језика. Горе десно: елипсе које описују 2 SD око пресека просечних вредности прва два форманта Е /i: ɪ/ и S /i: i/ на основу токена из првог односно петог експеримента, као и поменуте референтне вредности. Доле лево: просечни квалитет Е /i: ɪ/ и S /i: i/ на основу токена добијених у свим експериментима, као и поменуте референтне вредности. Доле десно: елипсе које описују 2 SD око пресека просечних вредности прва два форманта Е /i: ɪ/ и S /i: i/ на основу токена из свих експеримената, као и поменуте референтне вредности.

Панел 2. Токени вокала Е /i: ɪ/ и S /i: i/ добијени кроз секвенцу експеримената код испитаница. Горе лево: токени из првог и петог експеримента (WL1 – елицитирани читањем једносложних речи у оквирним реченицама). Горе средина: токени из другог и шестог експеримента (WL2 – елицитирани читањем двосложних речи у оквирним реченицама). Доле лево: токени из трећег и седмог експеримента (Т – елицитирани читањем текста). Доле средина: токени из четвртог и осмог експеримента (S – елицитирани у исказу по задатом моделу). Средина: токени елицитирани у свим експериментима. Референтне вредности BE и AE вокала приказане су на свих пет слика.

Панел 3. Положај Е /i: ɪ/ у односу на S /i: i/ и референтне вредности BE и AE у вокалском простору код испитаника. Горе лево: просечни квалитет Е /i: ɪ/ и S /i: i/ на основу токена добијених у првом односно петом експерименту, као и референтне вредности /i: ɪ/ британског и америчког варијетета енглеског језика. Горе десно: елипсе које описују 2 SD око пресека просечних вредности прва два форманта Е /i: ɪ/ и S /i: i/ на основу токена из првог односно петог експеримента, као и поменуте референтне вредности. Доле лево: просечни квалитет Е /i: ɪ/ и S /i: i/ на основу токена добијених у свим експериментима, као и поменуте референтне вредности. Доле десно: елипсе које описују 2 SD око пресека просечних вредности прва два форманта Е /i: ɪ/ и S /i: i/ на основу токена из свих експеримената, као и поменуте референтне вредности.

Панел 4. Токени вокала Е /i: ɪ/ и S /i: i/ добијени кроз секвенцу експеримената код испитаника. Горе лево: токени из првог и петог експеримента (WL1 – елицитирани читањем једносложних речи у оквирним реченицама). Горе средина: токени из другог и шестог експеримента (WL2 – елицитирани читањем двосложних речи у оквирним реченицама). Доле лево: токени из трећег и седмог експеримента (Т – елицитирани читањем текста). Доле средина: токени из четвртог и осмог експеримента (S – елицитирани у исказу по задатом моделу). Средина: токени елицитирани у свим експериментима. Референтне вредности BE и AE вокала приказане су на свих пет слика.

Панел 5. Положај Е /e, æ/ у односу на S /e: e/ и референтне вредности BE и AE у вокалском простору код испитаница. Горе лево: просечни квалитет Е /e, æ/ и S /e: e/ на основу токена добијених у првом односно петом експерименту, као и референтне вредности /i: ɪ/ британског и америчког варијетета енглеског језика. Горе десно: елипсе које описују 2 SD око пресека просечних вредности прва два форманта Е /e, æ/ и S /e: e/ на основу токена из првог односно петог експеримента, као и поменуте референтне вредности. Доле лево: просечни квалитет Е /e, æ/ и S /e: e/ на основу токена добијених у свим експериментима, као и поменуте референтне вредности. Доле десно: елипсе које описују 2 SD око пресека просечних вредности прва два форманта Е /e, æ/ и S /e: e/ на основу токена из свих експеримената, као и поменуте референтне вредности.

Панел 6. Токени вокала E /e, æ/ и S /e: e/ добијени кроз секвенцу експеримената код испитаница. Горе лево: токени из првог и петог експеримента (WL1 – елицирани читањем једносложних речи у оквирним реченицама). Горе средина: токени из другог и шестог експеримента (WL2 – елицирани читањем двосложних речи у оквирним реченицама). Доле лево: токени из трећег и седмог експеримента (Т – елицирани читањем текста). Доле средина: токени из четвртог и осмог експеримента (S – елицирани у исказу по задатом моделу). Средина: токени елицирани у свим експериментима. Референтне вредности BE и AE вокала приказане су на свих пет слика.

Панел 7. Положај E /e æ/ у односу на S /e: e/ и референтне вредности BE и AE у вокалском простору код испитаника. Горе лево: просечни квалитет E /e æ/ и S /e: e/ на основу токена добијених у првом односно петом експерименту, као и референтне вредности /i:, i/ британског и америчког варијетета енглеског језика. Горе десно: елипсе које описују 2 SD око пресека просечних вредности прва два форманта E /e æ/ и S /e: e/ на основу токена из првог односно петог експеримента, као и поменуте референтне вредности. Доле лево: просечни квалитет E /e æ/ и S /e: e/ на основу токена добијених у свим експериментима, као и поменуте референтне вредности. Доле десно: елипсе које описују 2 SD око пресека просечних вредности прва два форманта E /e æ/ и S /e: e/ на основу токена из свих експеримената, као и поменуте референтне вредности.

Панел 8. Токени вокала E /e æ/ и S /e: e/ добијени кроз секвенцу експеримената код испитаника. Горе лево: токени из првог и петог експеримента (WL1 – елицирани читањем једносложних речи у оквирним реченицама). Горе средина: токени из другог и шестог експеримента (WL2 – елицирани читањем двосложних речи у оквирним реченицама). Доле лево: токени из трећег и седмог експеримента (Т – елицирани читањем текста). Доле средина: токени из четвртог и осмог експеримента (S – елицирани у исказу по задатом моделу). Средина: токени елицирани у свим експериментима. Референтне вредности BE и AE вокала приказане су на свих пет слика.

Панел 9. Положај E /ʌ a:/ у односу на S /a a:/ и референтне вредности BE и AE у вокалском простору код испитаника. Горе лево: просечни квалитет E /ʌ a:/ и S /a a:/ на основу токена добијених у првом односно петом експерименту, као и референтне вредности /ʌ a:/ британског односно /ʌ/ америчког варијетета енглеског језика. Горе десно: елипсе које описују 2 SD око пресека просечних вредности прва два форманта E /ʌ a:/ и S /a a:/ на основу токена из првог односно петог експеримента, као и поменуте референтне вредности. Доле лево: просечни квалитет E /ʌ a:/ и S /a a:/ на основу токена добијених у свим експериментима, као и поменуте референтне вредности. Доле десно: елипсе које описују 2 SD око пресека просечних вредности прва два форманта E /ʌ a:/ и S /a a:/ на основу токена из свих експеримената, као и поменуте референтне вредности.

Панел 10. Токени вокала E /ʌ a:/ и S /a a:/ добијени кроз секвенцу експеримената код испитаника. Горе лево: токени из првог и петог експеримента (WL1 – елицирани читањем једносложних речи у оквирним реченицама). Горе средина: токени из другог и шестог експеримента (WL2 – елицирани читањем двосложних речи у оквирним реченицама). Доле лево: токени из трећег и седмог експеримента (Т – елицирани читањем текста). Доле средина: токени из четвртог и осмог експеримента (S – елицирани у исказу по задатом моделу). Средина: токени елицирани у свим експериментима. Референтне вредности BE и AE вокала приказане су на свих пет слика.

Панел 11. Положај Е /ʌ ə:/ у односу на S /a a:/ и референтне вредности ВЕ и АЕ у вокалском простору код испитаника. Горе лево: просечни квалитет Е /ʌ ə:/ и S /a a:/ на основу токена добијених у првом односно петом експерименту, као и референтне вредности /ʌ ə:/ британског односно /ʌ/ америчког варијетета енглеског језика. Горе десно: елипсе које описују 2 SD око пресека просечних вредности прва два форманта Е /ʌ ə:/ и S /a a:/ на основу токена из првог односно петог експеримента, као и поменуте референтне вредности. Доле лево: просечни квалитет Е /ʌ ə:/ и S /a a:/ на основу токена добијених у свим експериментима, као и поменуте референтне вредности. Доле десно: елипсе које описују 2 SD око пресека просечних вредности прва два форманта Е /ʌ ə:/ и S /a a:/ на основу токена из свих експеримената, као и поменуте референтне вредности.

Панел 12. Токени вокала Е /ʌ ə:/ и S /a a:/ добијени кроз секвенцу експеримената код испитаника. Горе лево: токени из првог и петог експеримента (WL1 – елицирани читањем једносложних речи у оквирним реченицама). Горе средина: токени из другог и шестог експеримента (WL2 – елицирани читањем двосложних речи у оквирним реченицама). Доле лево: токени из трећег и седмог експеримента (Т – елицирани читањем текста). Доле средина: токени из четвртог и осмог експеримента (S – елицирани у исказу по задатом моделу). Средина: токени елицирани у свим експериментима. Референтне вредности ВЕ и АЕ вокала приказане су на свих пет слика.

Панел 13. Положај Е /ʊ ɔ:/ у односу на S /o o:/ и референтне вредности ВЕ и АЕ у вокалском простору код испитаника. Горе лево: просечни квалитет Е /ʊ ɔ:/ и S /o o:/ на основу токена добијених у првом односно петом експерименту, као и референтне вредности /ʊ ɔ:/ британског и америчког варијетета енглеског језика. Горе десно: елипсе које описују 2 SD око пресека просечних вредности прва два форманта Е /ʊ ɔ:/ и S /o o:/ на основу токена из првог односно петог експеримента, као и поменуте референтне вредности. Доле лево: просечни квалитет Е /ʊ ɔ:/ и S /o o:/ на основу токена добијених у свим експериментима, као и поменуте референтне вредности. Доле десно: елипсе које описују 2 SD око пресека просечних вредности прва два форманта Е /ʊ ɔ:/ и S /o o:/ на основу токена из свих експеримената, као и поменуте референтне вредности.

Панел 14. Токени вокала Е /ʊ ɔ:/ и S /o o:/ добијени кроз секвенцу експеримената код испитаника. Горе лево: токени из првог и петог експеримента (WL1 – елицирани читањем једносложних речи у оквирним реченицама). Горе средина: токени из другог и шестог експеримента (WL2 – елицирани читањем двосложних речи у оквирним реченицама). Доле лево: токени из трећег и седмог експеримента (Т – елицирани читањем текста). Доле средина: токени из четвртог и осмог експеримента (S – елицирани у исказу по задатом моделу). Средина: токени елицирани у свим експериментима. Референтне вредности ВЕ и АЕ вокала приказане су на свих пет слика.

Панел 15. Положај Е /ʊ ɔ:/ у односу на S /o o:/ и референтне вредности ВЕ и АЕ у вокалском простору код испитаника. Горе лево: просечни квалитет Е /ʊ ɔ:/ и S /o, o:/ на основу токена добијених у првом односно петом експерименту, као и референтне вредности /ʊ ɔ:/ британског и америчког варијетета енглеског језика. Горе десно: елипсе које описују 2 SD око пресека просечних вредности прва два форманта Е /ʊ ɔ:/ и S /o o:/ на основу токена из првог односно петог експеримента, као и поменуте референтне вредности. Доле лево: просечни квалитет Е /ʊ ɔ:/ и S /o o:/ на основу токена добијених у свим експериментима, као и поменуте референтне вредности. Доле десно: елипсе које описују 2 SD око пресека просечних вредности прва два

форманта E /v ə:/ и S /o o:/ на основу токена из свих експеримената, као и поменуте референтне вредности.

Панел 16. Токени вокала E /v ə:/ и S /o o:/ добијени кроз секвенцу експеримената код испитаника. Горе лево: токени из првог и петог експеримента (WL1 – елицитирани читањем једносложних речи у оквирним реченицама). Горе средина: токени из другог и шестог експеримента (WL2 – елицитирани читањем двосложних речи у оквирним реченицама). Доле лево: токени из трећег и седмог експеримента (Т – елицитирани читањем текста). Доле средина: токени из четвртог и осмог експеримента (S – елицитирани у исказу по задатом моделу). Средина: токени елицитирани у свим експериментима. Референтне вредности BE и AE вокала приказане су на свих пет слика.

Панел 17. Положај E /ʊ u:/ у односу на S /u u:/ и референтне вредности BE и AE у вокалском простору код испитаника. Горе лево: просечни квалитет E /ʊ u:/ и S /u u:/ на основу токена добијених у првом односно петом експерименту, као и референтне вредности /ʊ u:/ британског и америчког варијетета енглеског језика. Горе десно: елипсе које описују 2 SD око пресека просечних вредности прва два форманта E /ʊ u:/ и S /u u:/ на основу токена из првог односно петог експеримента, као и поменуте референтне вредности. Доле лево: просечни квалитет E /ʊ u:/ и S /u, u:/ на основу токена добијених у свим експериментима, као и поменуте референтне вредности. Доле десно: елипсе које описују 2 SD око пресека просечних вредности прва два форманта E /ʊ u:/ и S /u u:/ на основу токена из свих експеримената, као и поменуте референтне вредности.

Панел 18. Токени вокала E /ʊ u:/ и S /u u:/ добијени кроз секвенцу експеримената код испитаника. Горе лево: токени из првог и петог експеримента (WL1 – елицитирани читањем једносложних речи у оквирним реченицама). Горе средина: токени из другог и шестог експеримента (WL2 – елицитирани читањем двосложних речи у оквирним реченицама). Доле лево: токени из трећег и седмог експеримента (Т – елицитирани читањем текста). Доле средина: токени из четвртог и осмог експеримента (S – елицитирани у исказу по задатом моделу). Средина: токени елицитирани у свим експериментима. Референтне вредности BE и AE вокала приказане су на свих пет слика.

Панел 19. Положај E /ʊ u:/ у односу на S /u u:/ и референтне вредности BE и AE у вокалском простору код испитаника. Горе лево: просечни квалитет E /ʊ u:/ и S /u u:/ на основу токена добијених у првом односно петом експерименту, као и референтне вредности /ʊ u:/ британског и америчког варијетета енглеског језика. Горе десно: елипсе које описују 2 SD око пресека просечних вредности прва два форманта E /ʊ u:/ и S /u, u:/ на основу токена из првог односно петог експеримента, као и поменуте референтне вредности. Доле лево: просечни квалитет E /ʊ u:/ и S /u, u:/ на основу токена добијених у свим експериментима, као и поменуте референтне вредности. Доле десно: елипсе које описују 2 SD око пресека просечних вредности прва два форманта E /ʊ u:/ и S /u u:/ на основу токена из свих експеримената, као и поменуте референтне вредности.

Панел 20. Токени вокала E /ʊ u:/ и S /u u:/ добијени кроз секвенцу експеримената код испитаника. Горе лево: токени из првог и петог експеримента (WL1 – елицитирани читањем једносложних речи у оквирним реченицама). Горе средина: токени из другог и шестог експеримента (WL2 – елицитирани читањем двосложних речи у оквирним реченицама). Доле лево: токени из трећег и седмог експеримента (Т – елицитирани читањем текста). Доле средина: токени из четвртог и осмог експеримента (S – елицитирани у исказу по задатом моделу).

Средина: токени елицирани у свим експериментима. Референтне вредности ВЕ и АЕ вокала приказане су на свих пет слика.

Списак табела

Табела 1. Монофтонзи британског варијетета енглеског језика и њихови дијафони у америчком варијетету енглеског језика.

Табела 2. Подаци о испитаницама и резултати анкете.

Табела 3. Подаци о испитаницима и резултати анкете.

Табела 4. Српскоенглески међујезички вокали у продукцији испитаница у првом експерименту.

Табела 5. Српскоенглески међујезички вокали у продукцији испитаника у првом експерименту.

Табела 6. Српски вокали у продукцији испитаница у петом експерименту.

Табела 7. Српски вокали у продукцији испитаника у петом експерименту.

Табела 8. Енглески вокали у продукцији испитаница у другом експерименту.

Табела 9. Енглески вокали у продукцији испитаника у другом експерименту.

Табела 10. Српски вокали у продукцији испитаница у шестом експерименту.

Табела 11. Српски вокали у продукцији испитаника у шестом експерименту.

Табела 12. Енглески вокали у продукцији испитаница у трећем експерименту.

Табела 13. Енглески вокали у продукцији испитаника у трећем експерименту.

Табела 14. Српски вокали у продукцији испитаница у седмом експерименту.

Табела 15. Српски вокали у продукцији испитаника у седмом експерименту.

Табела 16. Енглески вокали у продукцији испитаница у четвртном експерименту.

Табела 17. Енглески вокали у продукцији испитаника у четвртном експерименту.

Табела 18. Српски вокали у продукцији испитаница у осмом експерименту.

Табела 19. Српски вокали у продукцији испитаника у осмом експерименту.

Табела 20. Просечан квалитет Е /i: ɪ/ и S /i: i/ код испитаница.

Табела 21. Енглески вокали /i: ɪ/ код изворних говорница српског језика.

Табела 22. Енглески вокали /i: ɪ/ код изворних говорница енглеског језика.

Табела 23. Српски вокали /i: i/ код изворних говорница српског језика.

Табела 24. Варијабилност форманата Е /i: ɪ/ и S /i: i/ у експериментима појединачно (WL1, WL2, T, S), укупна варијабилност на основу свих експеримената (All Tokens) и опсег варијабилности (Variability Range), у продукцији испитаница.

Табела 25. Просечан квалитет Е /i: ɪ/ и S /i: i/ код испитаника.

Табела 26. Енглески вокали /i: i/ код изворних говорника српског језика.

Табела 27. Енглески вокали /i: i/ код изворних говорника енглеског језика.

Табела 28. Српски вокали /i: i/ код изворних говорника српског језика.

Табела 29. Варијабилност форманата E /i: i/ и S /i: i/ у експериментима појединачно (WL1, WL2, T, S), укупна варијабилност на основу свих експеримената (All Tokens) и опсег варијабилности (Variability Range), у продукцији испитаника.

Табела 30. Просечан квалитет E /e æ/ и S /e: e/ код испитаница.

Табела 31. Енглески вокали /e æ/ код изворних говорница српског језика.

Табела 32. Енглески вокали /e æ/ код изворних говорница енглеског језика.

Табела 33. Српски вокали /e: e/ код изворних говорница српског језика.

Табела 34. Варијабилност форманата E /e æ/ и S /e: e/ у експериментима појединачно (WL1, WL2, T, S), укупна варијабилност на основу свих експеримената (All Tokens) и опсег варијабилности (Variability Range), у продукцији испитаница.

Табела 35. Просечан квалитет E /e æ/ и S /e: e/ код испитаника.

Табела 36. Вокали /e, æ/ код изворних говорника српског језика.

Табела 37. Енглески вокали /e æ/ код изворних говорника енглеског језика.

Табела 38. Вокали /e: e/ код изворних говорника српског језика.

Табела 39. Варијабилност форманата E /e æ/ и S /e: e/ у експериментима појединачно (WL1, WL2, T, S), укупна варијабилност на основу свих експеримената (All Tokens) и опсег варијабилности (Variability Range), у продукцији испитаника.

Табела 40. Просечан квалитет E /ʌ a:/ и S /a a:/ код испитаница.

Табела 41. Енглески вокали /ʌ a:/ код изворних говорница српског језика.

Табела 42. Енглески вокали /ʌ a:/ код изворних говорница енглеског језика.

Табела 43. Српски вокали /a a:/ код изворних говорница српског језика.

Табела 44. Варијабилност форманата E /ʌ a:/ и S /a a:/ у експериментима појединачно (WL1, WL2, T, S), укупна варијабилност на основу свих експеримената (All Tokens) и опсег варијабилности (Variability Range), у продукцији испитаница.

Табела 45. Просечан квалитет E /ʌ a:/ и S /a a:/ код испитаника.

Табела 46. Вокали /ʌ a:/ код изворних говорника српског језика.

Табела 47. Енглески вокали /ʌ a:/ код изворних говорника енглеског језика.

Табела 48. Вокали /a a:/ код изворних говорника српског језика.

Табела 49. Варијабилност форманата E /ʌ a:/ и S /a a:/ у експериментима појединачно (WL1, WL2, T, S), укупна варијабилност на основу свих експеримената (All Tokens) и опсег варијабилности (Variability Range), у продукцији испитаника.

Табела 50. Просечан квалитет Е /v ə:/ и S /o o:/ код испитаница.

Табела 51. Енглески вокали /v ə:/ код изворних говорница српског језика.

Табела 52. Енглески вокали /v ə:/ код изворних говорница енглеског језика.

Табела 53. Српски вокали /o o:/ код изворних говорница српског језика.

Табела 54. Варијабилност форманата Е /ʌ ə:/ и S /a ə:/ у експериментима појединачно (WL1, WL2, T, S), укупна варијабилност на основу свих експеримената (All Tokens) и опсег варијабилности (Variability Range), у продукцији испитаница.

Табела 55. Просечан квалитет Е /v ə:/ и S /o o:/ код испитаника.

Табела 56. Вокали /v ə:/ код изворних говорника српског језика.

Табела 57. Енглески вокали /v ə:/ код изворних говорника енглеског језика.

Табела 58. Вокали /o o:/ код изворних говорника српског језика.

Табела 59. Варијабилност форманата Е /v ə:/ и S /o o:/ у експериментима појединачно (WL1, WL2, T, S), укупна варијабилност на основу свих експеримената (All Tokens) и опсег варијабилности (Variability Range), у продукцији испитаника.

Табела 60. Просечан квалитет Е /ʊ u:/ и S /u u:/ код испитаница.

Табела 61. Енглески вокали /ʊ u:/ код изворних говорница српског језика.

Табела 62. Енглески вокали /ʊ u:/ код изворних говорница енглеског језика.

Табела 63. Српски вокали /u u:/ код изворних говорница српског језика.

Табела 64. Варијабилност форманата /ʊ u:/ и S /u u:/ у експериментима појединачно (WL1, WL2, T, S), укупна варијабилност на основу свих експеримената (All Tokens) и опсег варијабилности (Variability Range), у продукцији испитаница.

Табела 65. Просечан квалитет српскоенглеских међујезичких вокала /ʊ, u:/ и српских вокала S /u u:/ код испитаника.

Табела 66. Вокали /ʊ u:/ код изворних говорника српског језика.

Табела 67. Енглески вокали /ʊ u:/ код изворних говорника енглеског језика.

Табела 68. Вокали /u u:/ код изворних говорника српског језика.

Табела 69. Варијабилност форманата /ʊ u:/ и S /u u:/ у експериментима појединачно (WL1, WL2, T, S), укупна варијабилност на основу свих експеримената (All Tokens) и опсег варијабилности (Variability Range), у продукцији испитаника.

Табела 70. Вокали испитаница по опадајућем редоследу варијабилности.

Табела 71. Вокали испитаника по опадајућем редоследу варијабилности.

Табела 72. Коефицијент варијације F1 енглеског вокала (F1 (Cv) ENG (%)), просечна фреквенција F1 енглеског вокала (Mean F1 ENG (Hz)), Коефицијент варијације F1 српског вокала (F1 (Cv) SRB (%)), просечна фреквенција F1 српског вокала, просечна разлика између

енглеског и српског вокала (F1 (t) ENG (Hz)), Коефицијент варијације F2 енглеског вокала (F2 (Cv) ENG (%)), просечна фреквенција F2 енглеског вокала (Mean F2 ENG (Hz)), Коефицијент варијације F2 српског вокала (F2 (Cv) SRB (%)), просечна фреквенција F2 српског вокала, просечна разлика између енглеског и српског вокала (F2 (t) ENG (Hz)) код испитаница.

Табела 73. Коефицијент варијације F1 енглеског вокала (F1 (Cv) ENG (%)), просечна фреквенција F1 енглеског вокала (Mean F1 ENG (Hz)), Коефицијент варијације F1 српског вокала (F1 (Cv) SRB (%)), просечна фреквенција F1 српског вокала, просечна разлика између енглеског и српског вокала (F1 (t) ENG (Hz)), Коефицијент варијације F2 енглеског вокала (F2 (Cv) ENG (%)), просечна фреквенција F2 енглеског вокала (Mean F2 ENG (Hz)), Коефицијент варијације F2 српског вокала (F2 (Cv) SRB (%)), просечна фреквенција F2 српског вокала, просечна разлика између енглеског и српског вокала (F2 (t) ENG (Hz)) код испитаника.

1. Увод

1.1 Предмет истраживања

Предмет овог истраживања је варијабилност реализација једног броја вокалских категорија енглеског као страног језика (сви монофтонзи осим хронема /з: ə/) код изворних говорника српског језика. Под варијабилношћу вокала овде се подразумева расутоост вредности фреквенција њихових форманата. Проучавана је варијабилност реализација енглеских монофтонга (али ради поређења и српских вокала под дугим и кратким акцентима) у фонетском простору дефинисаном фреквенцијама првог форманта (даље у тексту: F1) и другог форманта (даље у тексту: F2) у инваријантном консонатском окружењу /k_d/, у четири експериментална услова тј. начина елицитације гласова: читање листе једносложних речи, читање листе двосложних речи, читање текста и говор по задатом моделу. Подаци о енглеским и српским гласовима добијени су од истих субјеката. То је омогућило поређење варијабилности вокала енглеског као страног језика и српског као матерњег језика код истих говорника. Субјекти у истраживању били су десет девојака и десет младића од 19 до 23 године старости.

Формулација *српскоенглески међујезички монофтонзи* указује на то да је матерњи језик наших испитаница и испитаника српски, да им је енглески страни језик, и да су њихове реализације енглеских вокалских категорија композитне природе у смислу Флегија и Бона (2021).

1.2 Циљ истраживања

Циљ истраживања је да утврди а) да ли су реализације српскоенглеских међујезичких монофтонга (даље у тексту: енглески вокали) /i: ɪ e æ ʌ a: ɒ ɔ: ʊ u: /, као гласова страног језика, инхерентно варијабилније од реализација српских вокала као гласова матерњег језика, б) да ли се енглески вокали у продукцији изворних говорника српског језика међусобно разликују по варијабилности, в) да ли варијабилност енглеских вокала у продукцији изворних говорника српског језика зависи од начина њихове елицитације, г) да ли варијабилност енглеских вокала у продукцији изворних говорника српског језика зависи од тога да ли је говорник мушког или женског пола, и д) да ли варијабилност енглеских вокала зависи од њихове диференцираности у односу на српске вокале у продукцији изворних говорника српског језика.

1.3 Истраживачке хипотезе

Из циљева истраживања произлази пет истраживачких хипотеза

1. Варијабилност вокала зависи од тога да ли он припада вокалском систему матерњег или страног језика.
2. Варијабилност енглеских вокала зависи од самог вокала.
3. Варијабилност енглеских вокала зависи од начина елицитације.
4. Варијабилност енглеских вокала зависи од пола говорника.
5. Варијабилност енглеских вокала зависи од њихове диференцираности у односу на српске вокале.

2. Основни појмови у истраживању

2.1 Варијабилност

Варијабилност је инхерентно својство говора. Као што је познато, разни аспекти говорне продукције вокала могу се окарактерисати као варијабилни: различитим артикулаторним покретима могуће је произвести исти вокал; током трајања вокала фреквенције сложеног звучног таласа се мењају; само трајање сегмента у гласовној продукцији разликује се од токена до токена; гласови се могу производити са различитом фреквенцијом основног тона („висина“ гласа), са различитим амплитудама звучног таласа („јачина“ гласа), са различитим контурама основног тона (узлазни и силазни акценти у језицима са тонским акцентима). Квалитет вокала се мења и у зависности од гласовног окружења.

За потребе овог истраживања дефинисаћемо варијабилност као расутост појединачних вредности F1 и F2 код посматраних реализација вокала у односу на њихову просечну вредност. Другим речима, варијабилност је расутост токена у акустичком простору у односу на средиште категорије којој припадају.

Следећи Вон и сараднице (Vaughn et al. 2018) могли бисмо да конципирамо варијабилност формантских вредности вокала као њихову флукуацију у низу реализација (Vaughn 2018: 2). Оне напомињу да треба разликовати варијабилност вокала од условљене варијације, тј. од коришћења алофона у одређеним контекстима и позицијама (Vaughn 2018: 4).

Наше истраживање бави се интракатогијском варијабилношћу, која се испољава у скупу свих реализација дате категорије у датој групи говорника. Методолошки, варијабилност се може посматрати и као интрасубјекатска (која се испољава у скупу свих реализација дате вокалске категорије код појединачног говорника) и интерсубјекатска (која се испољава као варијабилност датог вокала од говорника до говорника)¹.

Вон и сараднице (Vaughn et al. 2018) истичу да се говор изворних говорника одликује огромном количином интерсубјекатске и интрасубјекатске варијабилности али и варијације. Ауторке наводе низ студија које се баве изворима варијабилности код изворних говорника: инхерентна својства сегмента (Hillenbrand et al. 1995; Newman et al., 2001; Peterson and Barney, 1952), артикулаторни напор (Moon and Lindblom 1994), доба дана (Heald and Nusbaum 2015), утицај инпута коме је говорник изложен (Evans and Iverson 2007), фонетска акомодација према саговорницима (Babel 2012; Nielsen 2011; Pardo 2006), индивидуална склоност ка варијабилној гласовној продукцији (Sonderegger et al. 2017). Оне напомињу да изворни говорници понекад модулирају квалитет сегмента да би се минимизирала погрешна перцепција тј. да реч која садржи вокал не би била погрешно идентификована као сопствени лексички сусед (Buz et al. 2016).

Вон и сараднице (Vaughn et al. 2018) набрајају и додатне изворе варијабилности гласовне продукције код страних говорника, као и радове истраживача из дате области. Когнитивни захтеви су већи код говора на страном него на матерњем језику (Tarone and Parrish 1988; Tomlin

¹ Ово је донекле поједностављена интерпретација методолошких приступа варијабилности које експлицирају Вон и сараднице (Vaughn 2018: 2-3).

and Villa 1994; Van Patten 1990). Недовољно искуство у артикулаторној контроли изговора гласова страног језика доприноси њиховој варијабилности (Flege 1987; Flege and Davidian, 1984). Однос између фонолошког система матерњег и страног језика веома утиче на усвајање категорија страног језика (Best 1995; Flege, 1995). Има назнака да постоји веза између степена варијабилности у говорној продукцији на матерњем и страном језику (Kartushina and Frauenfelder 2014). Преклапање категорија у вокалским системима матерњег и страног језика (Best 1995; Escudero and Boersma 2002; Flege 1995) и број контраста у датом језику (Liljencrants and Lindblom 1972) такође могу да утичу на варијабилност сегмената. (Vaugh et al. 2018: 5-6)

О варијабилности као биолошки заснованој, неопходној компоненти учења пишу Динштајн и сарадници (Dinstein et al. 2015: 325-326), разматрајући оптималну неуромоторну варијабилност у поређењу са повећаном варијабилношћу у патолошким стањима. Аутори истичу да је варијабилност централна компонента већег броја модела моторичке контроле који објашњавају како моторички систем балансира потребу за тачношћу и потребу за флексибилношћу. Позитивни ефекти варијабилности су нарочито очигледни у студијама раног развоја. Динштајн и сарадници истичу да је варијабилност централна стратегија за истраживање и учење, карактеристична за рани развој и високи пластицитет неуромоторног система. Варијабилност опада са сазревањем, али је важна и код одраслих, јер адаптивни пластицитет и флексибилност неуромоторног система обезбеђују бољу перформансу. Изгледа, сматрају аутори, да људски мозак успева да усклади потребу за тачним извршењем задатака и адекватним одговором на стимулусе са потребом за одржавањем флексибилности, истраживањем нових ситуација и исхода, и прилагођавањем на променљиве услове у околини. (Dinstein et al. 2015: 325-326)

2.2 Међујезик

Термин *међујезички* у наслову наше тезе употребљен је углавном само због концизности; сажетији је од алтернативних формулација „варијабилност енглеских монофтонга код говорника чији је матерњи језик српски“ или „варијабилност L2 енглеских монофтонга код L1 српских говорника“. То не значи, међутим, да продукцију вокала енглеског језика код наших испитаника третирамо искључиво као продукт међујезичког система (енг. *interlanguage*, скраћено IL) који је постулирао Селинкер (Selinker 1972, Selinker, Swain & Dumas 1975, Selinker 1997). Склони смо да, следећи Флегија и Бона (Flege and Boh 2021), вокале страног и матерњег језика третирамо као категорије које се реализују у заједничком фонетском простору (Flege & Bohn 2021: 21, 42-44).

Оригинална дефиниција међујезика (Selinker 1972: 2014) није сасвим прецизна, али је овај термин постао прихваћен у огромном делу литературе о настави и учењу страног језика.

„Since we can observe that these two sets of utterances are not identical², then in the making of constructs relevant to a theory of second-language learning, one would be completely justified in hypothesizing, perhaps even *compelled* to hypothesize, the existence of a separate linguistic system based on the observable output which results from a learner’s attempted production of a TL norm.“³ (Selinker 1972: 2014)

² Мисли се на исказ страног говорника и исказ изворног говорника којим (исказима) се саопштава исти садржај. (Прим. В. Р.)

³ „Пошто можемо да приметимо да та два исказа нису идентична, онда би, у формулацији конструката релевантних за теорију учења страног језика, било потпуно оправдано претпоставити, а можда би се и *морало* претпоставити, постојање једног засебног лингвистичког система, и то на основу излазних

Касније је дефиниција међујезика јасније формулисана као говорна продукција страних говорника која није говор какав би се очекивао од изворних говорника тог језика, али није ни дословно пресликавање матерњег језика у страни; разликује се од циљног језика на систематичан начин, а облици у исказима на страном језику нису случајни. (Selinker, Swain & Dumas 1975: 140)

Сагледавајући, скоро пола века после заснивања хипотезе о међујезику, њен утицај на истраживања и сазнања у области наставе и учења страног језика, Тароун (Tarone 2018) дефинише међујезик као лингвистички систем одраслих ученика страног језика који они користе када настоје да остваре смислену комуникацију на језику који уче (Tarone 2018: 1).

Енглески вокали у продукцији наших испитаника могу се окарактерисати као међујезички јер одступају, иако не у драстичној мери, од квалитета српских вокала, али такође одступају, у мањој или већој мери, и од квалитета вокала у британском и америчком варијетету енглеског језика.⁴

Селинкеров критеријум за релевантност података у истраживању међујезика је да пажња субјеката током говора не буде усмерена на граматичка правила или облике циљног језика, јер такви подаци не пружају информацију о међујезичком систему који је у основи спонтане говорне продукције, него информацију о томе шта су говорници свесно научили о систему циљног језика (Tarone 2018: 4). Селинкер и сарадници не негирају могућност коришћења разних процеса елицитације, али важно је да говор проистиче из саопштавања смисленог садржаја, а не као одговор на задатке налик онима којима се увежбавају језичке структуре у условима формалне наставе. (Selinker, Swain & Dumas 1975: 140)

Тароун (2018) међутим наглашава да се од самог заснивања хипотезе о међујезику истраживачи нису слагали са Селинкером о томе какви подаци треба да буду коришћени у истраживањима међујезика. Штавише, ово питање је до данас остало неразрешено. (Tarone 2018: 4) Већ сама експериментална ситуација и присуство истраживача чине да субјекти буду мање спонтани и да обраћају више пажње на језичке форме које производе, и упућује на Лабова (Labov 1969) који детаљно разматра овај проблем (Tarone 1979: 181). Чак и када се не може обезбедити спонтаност комуникације, важно је пажљиво описати експерименталне услове у којима се одвијала говорна продукција из које су прикупљени подаци. (Tarone 1979: 183)

Иако у нашем истраживању подаци већим делом потичу из говора елицитираног читањем листа речи и текста, а не из спонтане комуникације, сматрамо да смо их детаљним описом учинили релевантним за истраживања међујезика. Штавише, у једном експерименталном услову, где се од субјеката тражи да произведу исказ по задатом моделу, њихова пажња није могла бити у потпуности усмерена на сопствени *изговор* енглеских речи него на испуњавање захтева који ангажују радну меморију ретроградно и антероградно. Иако говор елицитиран на овај начин није спонтана комуникација, пажња субјеката је бар делимично преусмерена на садржај а не форму сопственог исказа.

2.3 Вокали енглеског језика

вредности доступних опсервацији, а које проистичу из покушаја особе која учи страни језик да произведе облике у складу са нормом тог језика.“ (Прев. В. Р.)

⁴ У терминологији Флегија и Бона то би биле композитне категорије (Flegi & Bohn 2021: 22). В. 3.1 и 3.2.

Наше истраживање бави се енглеским монофтонзима (изузимајући хронеме /ə з:/). Монофтонзи се у литератури (Cruttenden 2001) називају још и релативно чисти вокали (енг. *relatively pure vowels*). Тај назив одражава чињеницу да ни код једног вокала квалитет не може да остане апсолутно константан током изговора слога у ком се вокал налази јер положај говорних органа се мења. Међутим, током артикулације монофтонга језик остаје у релативно истом положају, док се током артикулације дифтонга јавља знатан и вољан покрет артикулатора што проузрокује да се квалитет вокала мења током слога. (Cruttenden 2001: 37-38)

Продукција енглеских вокала код страних, па и српских, говорника енглеског језика под снажним је утицајем два доминантна варијетета енглеског језика: британског и америчког.

Вокалски систем британског варијетета енглеског језика обухвата 20 вокала: /ɪ ɛ æ ʌ ʊ ə i: u: ɔ: ɑ: ɜ: eɪ aɪ əɪ əʊ aʊ iə eə ʊə/. (Cruttenden 2001: 91)

Вокалски систем америчког варијетета енглеског језика обухвата 17 вокала: /ɪ ɛ æ ɑ ʌ ʊ i ɛ i ɔ o u ɜ aɪ əɪ aʊ ə ə/. (Wells 1982: 121-122)

Вокали се у британском енглеском класификују као затворени /i: u:/, полузатворени /ɪ ʊ/, полуотворени /e ɔ:/ и отворени /æ ɑ: ɒ/, односно као вокали предњег реда /i: ɪ ɛ æ/, централни /ə ɜ: ʌ/ и вокали задњег реда /u: ʊ ɔ: ɒ/. (Čubrović 2014: 71).

Вокали се у америчком енглеском класификују као високи /i i i ʊ/, ниски /æ ɑ/ и средњи /e ɛ ɔ ɒ ʌ ə/. Вокали предњег реда су /i ɪ ɛ æ/, задњег реда /u, ʊ, ɔ, ɑ/, а средњег реда су /i ʌ ə/. Само су вокали /u, ʊ, ɔ ɒ/ заобљени, а остали су незаобљени. Напети вокали су /i ɛ ɔ ʊ/, а опуштени /i ɛ ɔ ʊ/. Разлика између напетих и опуштених вокала не може се применити на ниске вокале. (Zsiga 2006: 26-27)⁵

Међутим, услед разлика између два варијетета, страни говорници могу доћи у недоумицу у вези са идентитетом вокала, јер имају две компетитивне менталне представе о вокалу, нпр. у речи *dance* /da:ns/ односно /dæns/.

Код поређења било која два система изговора могу се запазити разне врсте разлика: системске, које се односе на разлике у фонемском инвентару; дистрибутивне, које се односе на различите фонотактичке могућности; лексичке, које се односе на лексичку инциденцију; као и реализационе, које се односе на фонетску реализацију (Cruttenden 2001: 84).

Када се пореде британски и амерички варијетет, примећује се да су заступљене све четири врсте разлика.

Системска разлика односи се на сам број вокала. Британски енглески има 20 вокала (Cruttenden 2001: 91). Амерички енглески има 17 вокала према Велсу (Wells 1982: 121-122), а 15 вокала према Ладефогеду (Ladefoged 2001: 27).

Најважнија дистрибуциона разлика између два варијетета односи се на дистрибуцију /r/, која у америчком енглеском није ограничена, а у британском енглеском ограничена је на превокалску позицију (Cruttenden 2001: 84).

⁵ Овде су наведени монофтонзи (међу којима и две хронеме) као и дифтонзи.

Разлика у лексичкој инцидентији фонема има много. Оне се односе на случајеве кад иста реч у два варијетета у истом слогу садржи две различите фонеме, као наведени пример за *dance* (BE /dɑːns/, AE /dæns/).

Реализационе разлике односе се нпр. на углавном отвореније /æ/ у британском варијетету наспрам углавном затворенијег /æ/ у америчком варијетету. (Wells 1982: 129)

Кратенден (Cruttenden 2001) наводи две главне системске разлике између британског и америчког варијетета енглеског језика.

Једна од њих је одсуство центрирајућих дифтонга /ɪə еə ʊə/ у америчком варијетету. Уместо њих амерички варијетет користи секвенце које се састоје од кратког вокала и /r/ (/ɪr еr ʊr/). Са овом системском разликом повезана је и дистрибуционална – у британском енглеском /r/ је ограничено само на позиције испред консонанта, а у америчком енглеском дистрибуција /r/ није ограничена.

Друга системска разлика, за предмет нашег истраживања суштински важна, јесте одсуство /ɒ/ у америчком варијетету. У речима које имају овај вокал у британском енглеском најчешће се јавља /ɑ/ у америчком енглеском, нарочито испред безвучног фрикатива (*across, often, cough*) али и у другим контекстима (*orange*). Штавише, фонеме /ɑː ɒ ɔː/ британског варијетета су за све већи број говорника америчког варијетета једна иста фонема, тако да нпр. речи *cod, calm* и *cause* садрже исти вокал.

Главна разлика у лексичкој инцидентији тиче се речи које у британском варијетету садрже /ɑː/ док у америчком варијетету садрже /æ/, најчешће испред безвучног фрикатива (*past, after*) али и испред назала коме следи други консонант (*plant*). Многе разлике у лексичкој инцидентији тичу се вокала са апроксимантом /r/ у постпозицији. Тако се у америчком варијетету речи *merry* и *marry* изговарају са истим вокалом /ɛr/ а речи *short* и *sport* са различитим вокалима – /ɔr/ односно /o/. (Cruttenden 2001: 85-86)

Преносимо, у најкраћим цртама, фонетски опис оних британских вокала који су обухваћени овим истраживањем и напомене о разликама у британском и америчком варијетету енглеског језика, које се на њих односе.

2.3.1 Вокал /iː/

Роуч (Roach 2009) описује овај вокал као затворенији и фронталнији у односу на кардинални вокал 1, коме је ближи него вокал /i/. При његовом изговору усне су веома мало развучене. (Roach 2009: 17)⁶.

Велс (1982) описује овај вокал као релативно дугачак затворен вокоид предњег реда, често са извесним степеном дифтонгизације, нарочито у отвореним слоговима. Постоје изразите подударности у лексичкој инцидентији овог вокала у британском и америчком варијетету. Велс напомиње да обележавање фонемске дужине код британских али не и америчких вокала не значи да се они драстично разликују у том смислу, иако генерално у британском енглеском фонемска дужина игра нешто значајнију улогу него у америчком енглеском. У Аустралији овај вокал се може чути као дифтонгизовано /eɪ/. (Wells 1982: 140-141)

⁶ О кардиналним вокалима в. Кратенден (Cruttenden 2001: 35-37)

2.3.2 Вокал /i/

Роуч (Roach 2009) описује овај вокал као отворенији и централнији у односу на кардинални вокал 1. При његовом изговору усне су незнатно развучене. (Roach 2009: 14)

Велс (1982) описује овај вокал као релативно кратак, опуштен, у великој мери фронталан и у великој мери затворен нелабијализован вокоид, централизован у односу на кардинални вокал 2 и нешто затворенији од њега. (Wells 1982: 127)

Као значајније дијалектолошке варијанте Велс наводи затворенији и фронталнији вокал налик вокалу /i:/ у неким говорима Енглеске, а у неким говорима Шкотске – веома отворен вокал налик /ɪ/. (Wells 1982: 128)

2.3.3 Вокал /e/

Роуч (Roach 2009) описује овај вокал као позициониран између кардиналних вокала 2 и 3. При његовом изговору усне су незнатно развучене. (Roach 2009: 14)

Велс (Wells 1982) описује /e/ као релативно кратак, опуштен, фронталан средњи незаобљен вокоид. У америчком енглеском овај вокал је нешто отворенији него у британском. У говору мање образованих становника Лондона али и у говору елите у ранијим генерацијама овај вокал био је приметно затворенији. На југу САД испред назала изговара се као /i/, па тако речи *pen* и *pin* садрже исти вокал. У неким говорима САД /e/ је дифтонгизовано испред одређених звучних консонаната, па се може чути /e'/ или /e'/', док је /e°/ учестало на средњем западу САД. (Wells 1982: 128-129)

2.3.4 Вокал /æ/

Роуч (Roach 2009) описује овај вокал као нешто затворенији од кардиналног вокала 4. При његовом изговору усне су незнатно развучене. (Roach 2009: 14)

Велс (Wells 1982) описује /æ/ као предњи, скоро сасвим отворен, незаобљен вокоид, приближно на пола пута између кардиналних вокала 3 и 4. Дистрибуција му је ограничена на затворене слоге.

Тренд у изговору овог вокала у Енглеској је према отворенијем мофтонгу налик /a/, а у САД према затворенијем, дужем, напетијем или дифтонгизованом квалитету.

Овај вокал је потпуно отворен у говорима на северу Енглеске, у већем делу Велса, као и у Ирској. Дуљење овог вокала је често на југу Енглеске и у Северној Америци, али не у свим речима, при чему заступљеност ове појаве није фонетски предвидљива. У САД овај вокал је често дифтонгизован па се *bad* изговара као /bɜ:əd/ или /bæ:d/. У неким британским дијалектима *bad* се изговара као /bad/ или /bad/. (Wells 1982: 129-130)

2.3.5 Вокал /ʌ/

Роуч (Roach 2009) описује овај вокал као централни и више отворен него полуотворен. При његовом изговору усне су у неутралном положају. (Roach 2009: 14)

Велс (Wells 1982) описује /ʌ/ као релативно кратак, полуотворен или нешто отворенији вокоид, централан или централан који нагиње ка задњем реду, незаобљен. Појављује се само у затвореним слоговима. Лексичка инциденција овог вокала веома је слична у британском и

америчком варијетету енглеског језика. Што се тиче разлика у реализацији, /ʌ/ је у америчком енглеском повученије него у британском енглеском. (Wells 1982: 131-132)

2.3.6 Вокал /ɑː/

Овај вокал у америчком енглеском има два дијафона: /ɑ/ (нпр. *calm*) и /æ/ (нпр. *class*).

Роуч (Roach 2009) описује овај вокал као отворен, у близини кардиналног вокала 5, али не толико повучен. При његовом изговору усне су у неутралном положају. (Roach 2009: 17)

Велс (Wells 1982) описује /ɑː/ у британском енглеском као потпуно отворен незаобљен вокал који нагиње задњем реду.

Поједностављено речено, постоје две варијанте /ɑ/ као пандани британског /ɑː/ – фронтална реализација, у близини кардиналног вокала 4, карактеристична је за многе делове севера Енглеске, за Аустралију и Нови Зеланд, као и за источну Нову Енглеску; изразито повучена реализација може се чути у граду Њујорку и у Јужноафричкој Републици.

Неке речи које се у британском енглеском изговарају са вокалом /ɑː/, у америчком енглеском флукутирају између /ɑ/ и /æ/, нпр. *Colorado, Nevada, plaza, drama, pajama/pyjama*.

И у оквиру британског енглеског, мимо утицаја америчког енглеског, постоје варијације кад је у питању /ɑː/. Код неких речи може се чути и /ɑː/ и /æ/, нпр. *graph, plastic, transport, transfer*. (Те речи у америчком енглеском садрже вокал /æ/.)

Важно је поменути да и деривација може да прозуркује недоумицу односно нејасну менталну представу о фонему. Иако многи деривати речи које садрже вокал /ɑː/ такође садрже овај вокал (нпр. *staff – staffing, class – classy*), има и таквих које у основном облику садрже /ɑː/ а у изведеници /æ/ (нпр. *class – classic, classify; pass – passage*). (Wells 1982: 133-135, 142-144, 157-158)

2.3.7 Вокал /ɒ/

Роуч (Roach 2009) описује овај вокал као не у потпуности повучен, између полуотвореног и отвореног. При његовом изговору усне су незнатно развучене. (Roach 2009: 14)

Велс (Wells 1982) описује /ɒ/ као задњи, скоро сасвим отворен, незнатно заобљен вокоид, нешто мање отворен него кардинални вокал 5. Међутим у америчком енглеском /ɑ/ је централан, потпуно отворен, незаобљени вокоид. Овај вокал је у британском енглеском релативно кратак са дистрибуцијом ограниченом на затворене слоге, а у америчком енглеском је дужи и појављује се и у затвореним и у отвореним слоговима.

Незаобљена варијанта овог вокала може се чути у деловима јужне Енглеске удаљеним од Лондона, у јужној Ирској, Канади и у већем делу САД. Заобљене варијанте се могу чути у неким деловима САД, али су ограничене на источни део Нове Енглеске и неке приобалне делове југа САД (где су /ɑ/ и /ɔ/ два различита вокала), као и у западној Пенсилванији (где су стопљени у исту фонему). (Wells 1982: 130-131)

2.3.8 Вокал /ɔː/

Роуч (Roach 2009) описује овај вокал као позициониран између кардиналних вокала 6 и 7, али ближе кардиналном вокалу 7. Скоро потпуно је повучен. При његовом изговору усне су изразито заобљене. (Roach 2009: 17)

Велс (Wells 1982) истиче да постоје велике фонетске разлике између британског /ɔ:/ и америчког /ɒ/. У британском енглеском, то је полуотворен вокоид, задњег реда, заобљен. Налази се између кардиналних вокала 6 и 7. У америчком енглеском /ɒ/ је отвореније, налази се између кардиналних вокала 5 и 6 и заобљено је. Овај вокал се налази и у затвореним и у отвореним слоговима. У неким дијалектима северне Америке изгубио је заобљеност и слио се са /ɑ/ у исту фонему. (Wells 1982: 144-146)

2.3.9 Вокал /ʊ/

Роуч (Roach 2009) описује овај вокал као близак кардиналном вокалу 8, али отворенији и централнији. При његовом изговору усне су заобљене. (Roach 2009: 14)

Велс (Wells 1982) описује /ʊ/ као релативно кратак, опуштен, доста повучен и доста затворен вокоид, обично незнатно заобљен. Ограничен је само на затворене слоге. Појављује се у мањем броју речи, али су те речи високофреквентне.

У Шкотској и Алстери /ʊ/ и /u:/ су сливени у једну фонему. Другде квалитет овог вокала не варира знатно, иако постоје разлике у степену заобљености, повучености и затворености. Перифернија и заобљенија варијанта се генерално асоцира са старомодним и руралним говором у Енглеској, Велсу и Ирској, а централизоване и/или незаобљене варијанте се асоцирају са урбаним говором. У северној Америци, међутим, стереотип руралног необразованог говорника (тзв. hillbilly) је везан баш за централизовану и незаобљену варијанту /ʊ/. Типично америчка варијанта је и дифтонг [ʊə]. (Wells 1982: 132-133)

2.3.10 Вокал /u:/

Роуч (Roach 2009) описује овај вокал као близак кардиналном вокалу 8, али много мање повучен и мање затворен. При његовом изговору усне су умерено заобљене. (Roach 2009: 17)

Велс (Wells 1982) описује /u:/ као релативно дуг затворен вокоид задњег реда, често са извесним степеном дифтонгизације, нарочито у отвореном слогу. Често је у извесној мери централизован па није у потпуности вокал задњег реда. У многим дијалектима овај вокал уопште није повучен него је централан, нпр. у урбаним говорима Енглеске, у Шкотској, у Северној Ирској, на југу САД. (Wells 1982: 147-149)

Након прегледа британских вокала и њихових пандана у америчком енглеском, дајемо упоредни преглед британских и америчких монофтонга као система дијафона.

Табела 1. Монофтонзи британског варијетета енглеског језика и њихови дијафони у америчком варијетету.

British English	American English
/i:/	/i/
/ɪ/	/ɪ/
/e/	/ɛ/
/æ/	/æ/

/ʌ/	/ʌ/
/ɑ:/	/ɑ/
	/æ/
/ɒ/	/ɑ/
	/ɔ/
/ɔ:/	/ɔ/
/ʊ/	/ʊ/
/u:/	/u/

Запажа са да између британског енглеског и америчког енглеског већина вокала стоји у односу један према један.

Међутим, британско /ɑ:/ има два дијафона: америчко /ɑ/ и /æ/. Британско /ɒ/ такође има дијафоне /ɑ/ и /ɔ/ у америчком енглеском.

Вокали америчког енглеског имају три пара дијафона: америчко /æ/ има дијафоне /æ/ и /ɑ:/, америчко /ɑ/ има дијафоне /ɑ:/ и /ɒ/, а америчко /ɔ/ има дијафоне /ɒ/ и /ɔ:/ у британском енглеском.

За стране говорнике енглеског језика различити утицаји два варијетета не испољавају се, са тачке гледишта британског енглеског као говорног модела, код /i: i e æ ʌ ɔ: ʊ u:/. Иако фонетске особине вокала којима су страни говорници изложени могу бити донекле различите, говорник није у недоумици у вези са идентитетом вокала.

Фонеме /ɑ: ɒ/ су, међутим, нарочито занимљиве за испитивање варијабилности јер се у вези са њима може претпоставити постојање компетитивних менталних представа о томе како се оне реализују, па се може очекивати да испоље више варијабилности него остали сегменти.

2.4 Вокали српског језика

2.4.1 Класификација вокала српског језика

Вокалски систем српског језика у својој класичној интерпретацији има пет вокала.

На основу померања језика према палатуму или према велуму вокали се деле на вокале предњег реда /i e/ и вокале задњег реда /o u/. (Subotić et al. 2012: 44) Међутим, класификација /a/ није код свих аутора иста.

Станојчић и Поповић класификују /a/ као вокал задњег реда (Stanojčić & Popović 1995: 31; наведено према Ćubrović 2016: 37). Суботић и сарадници га класификују као вокал средњег реда јер се приликом његове артикулације језик налази у средњем положају у односу на велум и предње зубе (Subotić et al. 2012: 44), а Симић и Остојић као централни вокал који нагиње артикулацији задњег реда (Simić i Ostojić 1989:179; наведено према Paunović 2016: 359).

На основу високог, средњег или ниског положаја језика у односу на непце српски вокали су класификовани као високи (/i u/), средњи (/e o/) и ниски (/a/). (Subotić et al. 2012: 44)

Иако лабијализација није дистинктивно обележје српских вокала већ њихова секундарна карактеристика, поменимо и то да су усне заобљене приликом изговора /o u/, у неутралном

положају код изговора /e/, благо развучене приликом изговора /i/, а широко отворене код изговора /a/. (Subotić et al. 2012: 44-45)

2.4.2 Утицај квантитета на квалитет српских вокала и питање дистинкције дугих и кратких алофона

Ивић и Лехисте (Ivić and Lehiste 1967; Lehiste 1970; Lehiste and Ivić 1986) нашли су, на основу акустичких истраживања, да квантитет српских вокала врло мало утиче на квалитет затворених вокала предњег и задњег реда /i u/, доста утиче на квалитет отвореног вокала /a/, а највише на квалитет средњих вокала предњег и задњег реда /e o/ (наведено према Ćubrović 2016: 38-39). Навешћемо овде новија истраживања српских вокала код изворних говорника српског језика (Батас 2014), код изворних говорника српског који већ дуго живе у САД (Ћубровић 2016) и код изворних говорника српског који живе у Србији где и уче енглески језик (Вјекић 2022).

Батас (2014) није нашла потврду о постојању два алофона фонеме /a/, и претпоставља да је исувише велика стандардна девијација разлог за то. (Батас 2014: 234). Код реализација фонеме /i/ Батас закључује да постоје разлике у вредностима F2 у вези са квантитетом – код испитаника оба пола кратки алофон у наглашеном слогу незнатно је централизован ији него дуги. (Батас 2014: 221) Ауторка констатује квалитативне разлике не само између дугог (затворенијег) и кратког (отворенијег) алофона фонеме /e/, него и код сваког алофона понаособ у зависности од дијалекта испитаника односно испитаница. (Батас 2014: 228-229) Батас је у свом истраживању такође установила да је дуг алофон фонеме /o/ приметно затворенији и повученији од кратког алофона. (Батас 2014: 241) Она извештава да су реализације фонеме /u/ отвореније и фронталније (дакле централизоване) у слогу под краткоузлазним акцентом, и то само код испитаница (Батас 2014: 244). Батас наглашава и тешкоће техничке природе при спектралној анализи реализација фонеме /u/. „Чињеница је да се форманти вокала [u] најнепрецизније издвајају на основу методе прањања форманата, а посебно код мушких гласова. На спектрограмима прва два форманта код мушких гласова изгледају најчешће слепљено, па је често немогуће додатно „ручно“ кориговати резултате које смо аутоматски добили методом израчунавања форманата у Praat-у. (...) Због тешкоћа при анализи форманата овог вокала, неопходна су даља истраживања на већем броју информатора и већем броју речи-узорака.“ (Батас 2014: 244-245)

Ћубровић (Ћубровић 2016) је проучавајући изговор српских вокала од стране изворних говорника српског језика који дуго живе у САД дошла до закључка да квантитет свих српских вокала утиче на њихов квалитет, са изузетком /o/, али само с обзиром на вредности F1 и само у једном од два посматрана консонатска контекста.

Код вокала са короналним консонантом у постпозицији статистички значајне разлике у вредностима F1 у зависности од квантитета забележене су између свих кратких и дугих вокала осим /o/, али што се тиче вредностима F2 статистички значајне разлике забележене су код свих пет парова српских кратких и дугих вокала. Код вокала са лабијалним консонантом у постпозицији значајни ефекти квантитета вокала на вредности како F1 тако и F2 забележени су код свих пет парова српских кратких и дугих вокала.

Бјекић (Вјекић 2022) је проучавала изговор српских вокала код студената који живе у Чачку а српски им је матерњи језик и закључила да квантитет не утиче на квалитет свих српских вокала (подвукла В.Р.). Резултати њеног истраживања су указали на статистички значајну разлику између кратких и дугих алофона вокала /i e a/ али не и /o u/. Дуги алофони су перифернији,

кратки алофони централизованији. Међутим, код неких вокала су алофонске разлике у квалитету алофона израженије. У поређењу са /i a/, разлика између F1 и F2 дугог и кратког алофона /e/ је много већа и испољава високу статистичку значајност. (Bjekić 2022: 44-48, 102-103)

Закључујемо да се сви поменути истраживачи слажу кад су у питању разлике у квалитету кратких и дугих алофона /e/ (вокала /e/ под кратким и дугим акцентима), али Батас не налази диференцијацију код /a/, а Бјекић код /o u/. За разлику од Ивића и Лехисте, Батас налази извесну диференцијацију код /i/ код субјеката оба пола, а што се тиче вокала /u/ само под краткоузлазним акцентом и само код испитаница. Чубровић налази квантитетом условљене квалитативне разлике и код оба затворена вокала, а Бјекић само код /i/.

2.4.3 Дијалектолошке специфичности српских вокала

Суботић и сарадници (Subotić et al. 2012) дају сажете напомене о дијалекатским особеностима изговора српских вокала.

Вокал /a/ је у неким дијалектима затворенији и повученији, као и лабијализован. Изговор вокала /i/ у неким говорима је отворен и то независно од квантитета. Отворенији изговор кратког /e/ и кратког /o/ сматра се супстандардним, односно дијалекатским, као и затворенији изговор дугог /e/ и дугог /o/. Изговор вокала /u/ у неким регионалним говорима је отворен и то независно од квантитета. (Subotić et al. 2012: 44-46)

Окука (Okuka 2008) наводи податке о географској распрострањености српских дијалеката и њиховим особеностима на свим нивоима језичке структуре. Преносимо само податке везане за евентуални утицај изворног дијалекта на реализацију српских вокала код наших испитаница и испитаника, нарочито на њихову диференцираност са обзиром на квантитет.

Вокали источнохерцеговачко-крајишког дијалекта су стабилне артикулације у југоисточним говорима, а у северозападним и делимично у источнобосанским вокали /a o/ су затворенији. У Банији и на Кордуну /e o/ су незнатно дифтонгизовани. (Okuka 2008: 58)

Шумадијско-војвођански дијалект одликује се стандардном артикулацијом вокала у шумадијским говорима, док у војвођанским постоје одређене специфичности. Тако су у Банату дуги /e o/ затворенији а кратки /e o/ отворенији у односу на стандардни изговор, док је вокал /a/ на целој банатско-поморишкој територији повученији у односу на изговор у стандардном српском језику. (Okuka 2008: 130)

Вокали су у зетско-рашком дијалекту у многим говорима слични вокалима у новоштоковској динарској зони, али у појединим локалним говорима /e/ је затвореније, у појединима је /a/ затвореније, а у неким је /a/ отвореније и фронталније. (Okuka 2008: 172)

Вокали који се у свим подручјима косовско-ресавског дијалекта разликују од стандардних су кратки вокали /e o/ који су доста отворени. У појединим регијама средњи вокали су затворенији (Ресава, Јагодина, северна Метохија), у Јагодини је /i/ отворено у ненаглашеном слогу, а у Тимоку и Неготинској Крајини /e o/ су дифтонгизовани. (Okuka 2008: 200)

Вокали призренско-јужноморавског дијалекта поред пет стандардних фонема имају сачуван и полугласник /ə/. Уз лабијале и назале приметно је затварање /e o/, а у неким говорима и /a/. У

неким говорима (нпр. у Алексиначком Поморављу) /е о/ су, напротив, отворенији. На Косову и Метохији (осим у говорима на крајњем западу) некадашњи дуги /о е/ су затворени, а кратки /о е/ су отворени. На југоисточном подручју Косова примећена је и факултативна дифтонгизација кратких /о е/. (Okuka 2008: 233)

Запажамо да се дијалектолошке разлике нарочито односе на средње вокале /е о/, који се према Стивенсовој кванталној теорији налазе у подручју високе нестабилности, за разлику од кванталних вокала /i а u/ (Stevens 1989). Такође, у многим дијалектима одступања од стандарда односе се на вокал само под дугим или само под кратким ецентима, што сведочи о важности квантитативних разлика под утицајем којих се мења квалитет алофона.

2.4.4 Британски и амерички варијетет енглеског језика

Већи број израза користе се у литератури да означе стандардни изговор енглеског језика који се користи на говорном подручју Велике Британије односно САД. То су Received Pronunciation, скраћено RP (Wells 1982; Cruttenden 2001), BBC English (Ladefoged 2001), Standard Southern British English, скраћено SSBE (Deterding 1997, McMahon 2002;), General British, скраћено GB (Cruttenden 2014), British English (Ladefoged & Johnson 2010); односно General American (Wells 1982; Ladefoged 2001; McMahon 2002), General American English (Zsiga 2006), North American English (Gilbert 2012; Labov, Ash & Boberg, 2006), American English (Ladefoged & Johnson 2010).⁷

Одлучили смо да користимо социолингвистички неутралне изразе *британски варијетет енглеског језика* и *амерички варијетет енглеског језика* (такође, *британски енглески* и *амерички енглески*, ради сажетости излагања). Том избору могу се поставити примедбе у смислу недовољне прецизности, али следимо праксу и других истраживача из области фонетике, као што су Јеротијевић Тишма (2017) и Бјекић (Вјекић 2022).

3. Теоријски оквир истраживања

3.1 Модел учења говора (Speech Learning Model, скраћено SLM)

Флегијев првобитни модел усвајања фонологије страног језика (Speech Learning Model, скраћено SLM) састоји се од пет постулата и седам хипотеза (Flege 1995: 239). Овде их наводимо у нешто сажетијем облику и уз промену оригиналног термина „фонемски простор“ у „фонетски простор“.⁸

Према првом постулату, механизми и процеси коришћени за учење гласова матерњег језика не умањују се нити нестају током живота и могу се применити на учење страног језика. Према другом постулату, гласовне категорије одређеног језика спецификоване су у дугорочној

⁷ Нарочито исцрпне податке о историји и социолингвистичким аспектима општеприхваћеног изговора енглеског језика (RP) даје Ханисдал (Hannisdal 2006). Што се тиче разних варијетета енглеског језика, о стандарду изговора енглеског језика и регионалним дијалектима в. Хејзен (Hazen 2018: 189-202); о проблематици језичког стандарда уопште в. Раихан и Детердинг (Raihan and Deterding 2018: 203-217); о новим варијететима енглеског језика в. Детердинг и Гардинер (Deterding and Gardiner 2018: 218-231); о варијететима као наставним моделима в. Шпира-Козловска (Szpyra-Kozłowska 2018: 232-246).

⁸ Флеги и Бон наглашавају да је термин био погрешан и у експозицији SLM-г користе исправан термин „фонетски простор“ (Flege & Bohn 2021: 21).

меморији као менталне представе. Према трећем постулату, гласовне категорије матерњег језика, формиране у детињству, еволуирају током целог живота и одражавају својства свих инстанци гласова матерњег и страног језика који су идентификовани као реализација датих гласовних категорија. Према четвртом постулату, билингвалне особе настоје да очувају контраст између гласовних категорија матерњег и страног језика, које егзистирају у заједничком фонетском простору. (Flege 1995: 239)

Према првој хипотези, гласови матерњег и страног језика су узајамно перцептивно повезани на алофонском а не на фонемском нивоу. Према другој хипотези, нова гласовна категорија може да се формира за глас страног језика који се фонетски разликује од најближег гласа матерњег језика ако билингвална особа запажа бар неке фонетске разлике између гласова матерњег и страног језика. Према трећој хипотези, што је већа фонетска различитост између датог гласа страног језика и њему најближег гласа матерњег језика, већа је вероватноћа да ће фонетске разлике између тих гласова бити запажене. Према четвртој хипотези, вероватноћа да ће бити запажене фонетске разлике између гласова матерњег и страног језика, као и између гласова страног језика који нису контрастивни у матерњем језику, све је мања што је особа која почиње да учи страни језик старија. Према петој хипотези, формирање категорије за дати глас страног језика може бити блокирано механизмом еквиваленције у класификацији. Када се то деси, једна иста гласовна категорија биће коришћена за обраду перцептивно повезаних гласова матерњег и страног језика, који се називају дијафони. Они ће и у продукцији наликовати један другом. Према шестој хипотези, гласовна категорија коју билингвална особа формира за дати глас страног језика може се разликовати од те исте категорије код монолингвалне особе ако је код билингвалне особе категорија „удаљена“ од категорије матерњег језика да би се очувао фонетски контраст између категорија у заједничком фонетском простору матерњег и страног језика, као и ако се ментална представа категорије код билингвалне особе заснива на различитим дистинктивним обележјима у односу на менталну представу категорије код монолингвалне особе. Према седмој хипотези, продукција датог гласа у крајњем исходу одговара својствима менталне представе говорника о тој категорији. (Flege 1995: 239)

3.2 Ревидирани модел учења говора (Revised Speech Learning Model, скраћено SLMr)

На основу сопствених као и истраживања других аутора Флеги и Бон формилишу ревидирани модел учења говора, публикован почетком 2021. године.

Као и SLM, SLM-г такође настоји да нађе одговор на питање како секвенцијални билингвали перципирају и производе гласове страног језика. Циљ је да се објасни како се фонетски системи реорганизују током целог живота као одговор на фонетски инпут током натуралистичког учења страног језика (Flege & Bohn 2021: 64). SLM-г би требало да пружи оквир за истраживања која би допринела разумевању процеса учења говора страног језика током целог живота, као и да одговори на питање зашто се појединци наизглед разликују по способности учења страног језика у смислу говора. (Flege & Bohn 2021: 66)

Централне поставке SLM-г су: 1) гласовне категорије које се користе у препознавању речи и за дефинисање изговорних циљева говорне продукције заснивају се на статистичким дистрибуцијама инпута, 2) ученици страног језика у било ком животном добу користе исте механизме и процесе за учење говора на страном језику које користе и деца када усвајају матерњи језик, и 3) разлике између говорне перцепције и продукције изворних и страних

говорника су неизбежне, не због тога што људи губе способност учења говора у одређеној фази типичног неурокогнитивног развоја, него зато што механизми и процеси који су савршено функционисали у усвајању матерњег језика не дају исте резултате када се примене на усвајање гласова страног језика. (Flege & Bohn 2021: 23)

Разлике у исходима учења матерњег и страног језика у смислу говора проистичу из следећих разлога: 1) гласови матерњег језика у почетку супституишу гласове страног језика зато што су ово други аутоматски повезани са гласовима у фонетском инвентару матерњег језика, 2) већ постојеће категорије матерњег језика ометају а понекад и блокирају формирање нових категорија за гласове страног језика, и 3) усвајање гласова страног језика заснива се на инпуту који се разликује од инпута који монолингвални изворни говорници циљног страног језика добијају када усвајају те гласове. (Flege & Bohn 2021: 23)

Према изворном SLM, исправност перцептуалних репрезентација гласова страног језика поставља горњу границу на исправност продукције гласова страног језика. Према SLM-г, међутим, перцепција и продукција сегмената без изузетка заједно еволуирају. (Flege & Bohn 2021: 64) Штавише, сви процеси и механизми помоћу којих су формиране категорије матерњег језика, без изузетка, остају непромењени и приступачни особама које уче страни језик. (Flege & Bohn 2021: 65) При томе, фонетски елементи из којих се састоје фонетски подсистеми матерњег и страног језика билингвалних особа нужно утичу једни на друге. Фонетски инпут на основу кога се формирају нове гласовне категорије страног језика не може бити исти као инпут који примају изворни говорници циљног језика. (Flege & Bohn 2021: 64) Већ сама чињеница да је особа билингвална може да спречи тзв. „потпуно овладавање“ гласовима страног језика (Flege & Bohn 2021: 26).

Према SLM-г, формирање нове категорије за глас страног језика првенствено зависи од три фонетска и четири ендогена фактора. Фонетски фактори су: 1) степен перципиране фонетске различитости датог гласа у односу на најближи глас матерњег језика, 2) квантитет и квалитет инпута страног језика који потиче из смислених конверзација, и 3) прецизност спецификације најближе категорије матерњег језика у време првог контакта са страним језиком. (Flege & Bohn 2021: 65) Ендогени фактори су: 1) запажање фонетских разлика у гласовима матерњег и страног језика, 2) успостављање стабилних перцептуалних веза између гласова матерњег и страног језика, 3) агрегација „еквивалентних класа“ гласова страног језика који су перципирани као различити од реализација било које гласовне категорије матерњег језика, и 4) дисоцијација претходно успостављених веза између гласова матерњег и страног језика. Ендогене индивидуалне разлике могу да модулирају фонетске процесе тако што утичу на то колико инпута страног језика је потребно да би се из једне фазе формирања категорија прешло у следећу. (Flege & Bohn 2021: 66) Ради се о томе колико инпута је потребно да би се постигао помак у учењу говора, а не да ли ће тај помак икада бити остварен. (Flege & Bohn 2021: 50)

Нове гласовне категорије неће бити формиране за оне гласове страног језика за које ученик процени да су превише фонетски слични најближем гласу матерњег језика. Међутим, ученици не одбацују аудитивну фонетску информацију у таквим случајевима. Перцептивна веза између гласа страног језика и најближег гласа матерњег језика наставиће да постоји и биће формирана композитна фонетска категорија дефинисана статистичким правилностима присутним у комбинованим дистрибуцијама перцептивно повезаних гласова матерњег и страног језика. (Flege & Bohn 2021: 41)

Формирање категорија за гласове страног језика могуће је без обзира на узраст на коме је особа први пут била изложена страном језику, а категорије се организују и реорганизују током целог живота. (Flege & Bohn 2021: 64) Гласовне категорије и правила њихове реализације која се користе у фонетским подсистемима матерњег и страног језика подлежне су модификацијама током целог живота, и реагују на варијације у фонетском инпуту, чак и недавном. Завршно стање у учењу страног језика може да постоји само за појединце који нису више изложени фонетском инпуту који је иоле различит од инпута коме су били изложени до тада. (Flege & Bohn 2021: 66)

Флеги и Бон сумирају SLM-г: „If one needed a two-word summary of the SLM-r approach those two words would be that there is “no change” in how an L1 and L2 is learned.“⁹ (Flege & Bohn 2021: 23)

За наше истраживање најрелевантније су поставке у вези са организацијом гласовних категорија матерњег и страног језика у фонетском простору, као и питање прецизности тих категорија.

Категорије које сачињавају фонетски систем монолингвала имају тенденцију да се распореде тако да се повећа вероватноћа исправне категоризације. Деловање ове лингвистичке универзалије повећава интеркатегоријске дистанце у фонетском простору, о чему је, подсећају Флеги и Бон, писао Линдблом (Lindblom 1990). (Flege & Bohn 2021: 21).

Са становишта SLM, елементи који сачињавају фонетске подсистеме билингвала самоорганизују се на исти начин као и гласови језика или дијалеката. Као резултат тога, нова категорија формирана за дати глас страног језика код билингвалне особе може да се удаљи од категорије матерњег језика у заједничком фонетском простору матерњег и страног језика, да би се повећале интеркатегоријске дистанце. (Flege & Bohn 2021: 21) Утицај гласова матерњег језика на гласове страног језика, као и утицај гласова страног језика на гласове матерњег језика, неизбежни су управо зато што елементи фонетског подсистема матерњег и страног језика билингвалне особе постоје у заједничком фонетском простору. (Flege & Bohn 2021: 44)

Ранију хипотезу SLM у вези са узрастом ученика страног језика заменила је у SLM-г хипотеза о прецизности категорија. Према тој хипотези, што су категорије матерњег језика прецизније дефинисане у време првог излагања страном језику, то ће лакше и брже бити запажена фонетска разлика између дијафона матерњег и страног језика и биће формирана нова гласовна категорија за дати глас страног језика. Особе код којих су фонетске категорије матерњег језика прецизније боље ће запазити фонетске разлике између датог гласа страног језика и њему најближег гласа матерњег језика него особе код којих су категорије матерњег језика мање прецизне. Другим речима, прецизност категорија матерњег језика повећава вероватноћу формирања нових категорија за гласове страног језика. Та прецизност постепено расте током детињства и наставља се у периоду ране адолесценције, али важне индивидуалне разлике постоје на свим узрастима. (Flege & Bohn 2021: 36, 65)

SLM-г операционализује прецизност категорија као варијабилност акустичких димензија које су измерене у већем броју продукција дате гласовне категорије. Наравно, варијабилност у реализацији гласовних категорија које су једна до друге у фонетском простору повезана је са

⁹ Ако бисмо морали да у две речи сажмемо SLM-г, те две речи биле би: „нема промене“ у томе како се уче матерњи и страни језик. (Прев. В. Р.)

величином интеркатегоријских дистанци у фонетском простору. Још увек се не зна одакле потичу интерсубјекатске разлике у прецизности категорија, али SLM-г посматра прецизност категорија као ендогени фактор који је можда повезан са индивидуалним разликама у оштрини аудитивне перцепције, раном прекатегоријском аудитивном обрадом звучног сигнала и аудитивном радном меморијом. (Flege & Bohn 2021: 36) На прецизност категорија матерњег језика не утичу његове фонетске специфичности (Flege & Bohn 2021: 39).

Појединци се разликују по томе колико тачно и прецизно перципирају и производе гласове страног језика. Интерсубјекатска варијабилност може се објаснити, бар делимично, ако знамо 1) како су биле спецификоване категорије матерњег језика појединца када је први пут доспео у контакт са страним језиком, 2) како је појединац перцептуално повезао гласове страног језика са гласовима матерњег језика путем механизма интерлингвалне идентификације, 3) колико је у перцепцији појединца дати глас страног језика различит од најближег гласа матерњег језика, и 4) какав је квантитет и квалитет досадашњег фонетског инпута страног језика. (Flege & Bohn 2021: 66)

Да би хипотеза о прецизности категорија у оквиру SLM-г била прихваћена неопходно је да будућа истраживања покажу да индивидуалне разлике у прецизности категорија матерњег језика утичу на запажање фонетских разлика између гласова матерњег и страног језика. Такође ће бити неопходно да се докаже да запажање фонетских разлика између гласова матерњег и страног језика утиче на перцепцију и продукцију гласова страног језика. Биће важно и да се установи да ли индивидуалне разлике у прецизности категорија матерњег језика утичу на то колико инпута страног језика је потребно појединцима да формирају доследне обрасце интерлингвалне идентификације, као и да ли индивидуалне разлике у прецизности категорија код монолингвалних особа потичу од индивидуалних разлика у осетљивости аудитивне перцепције, ране прекатегоријске аудитивне обраде звучног сигнала и аудитивне радне меморије. (Flege & Bohn 2021: 39)

4. Преглед досадашњих истраживања

4.1 Српски вокали

Дајемо основне информације о истраживањима из којих су преузети подаци о формантским вредностима вокала, које касније поредимо са подацима из нашег истраживања.

Подаци о фреквенцијама форманата вокала објављеним у *Фонологији српског језика* (Петровић и Гудурић 2010) настали су на основу грађе прикупљене између 1989. и 1992. на Филозофском факултету у Новом Саду (говорници српског језика са свих простора бивше СФРЈ) и током летњег семестра школске 1991/1992. године на Универзитету Париз III – Нова Сорбона (билингвални испитаници) и између 2005. и 2007. године на Филозофском факултету у Новом Саду. Старији део грађе обрађен је помоћу рачунарског програма UNICE, а новији помоћу рачунарског програма PRAAT. (Петровић и Гудурић: 9-10)

Батас (2014) је истраживала утицај прозодијских карактеристика континуланог говора на вокале српског језика. Експериментални материјал састојао се од 683 речи-узорка у оквирним реченицама, са вокалима у већем броју разноврсних консонантских окружења. Вокали илуструју

по један од четири акцента у српском вокалском систему. Измерене су вредности три форманта српских вокала под сва четири акцента. У експериментима је учествовало укупно 38 особа (31 жена и 7 мушкараца). Они су одабрани према својој дијалекатској афилијацији – сви су представници четвороакцентаских новоштокавских говора. Ауторка напомиње да већина анализираног говорног материјала потиче од 14 најбољих информатора, да је говорни материјал прикупљен од остала 24 информатора коришћен када је требало додатно проверити неку појаву, а да су се у неким ситуацијама утемељени закључци могли извести и на основу говора шест или осам информатора. Међу учесницима у експериментима преовлађују студенти србистике и русистике. (Батас 2014: 12-14, 16, 19-20)

Чубровић (Ћубровић 2016) је испитивала српске вокале у продукцији деветорице изворних говорника српског језика који већ дуго живе у САД. Консонантски контекст у речима-узорцима вариран је систематски. Речи-узорци били су лексичке ставке српског језика, а коришћене су и псеудоречи да би сви консонантски контексти били заступљени у експерименталном материјалу. Оквирна реченица била је „Форма _____ дата је као пример“. Прикупљено је 675 токена за све вокале. (Ћубровић 2016: 40-44)

Бјелаковић (Вјелаковић 2018) је за потребе анализе српских вокала користио два текста, од којих је један садржавао 327 речи а други 263 речи. Снимљено је читање текстова од стране 26 испитаника, студената англистике на Филолошком факултету Универзитета у Београду (шест студенткиња и седам студената прве године студија, као и шест студенткиња и седам студената треће и четврте године студија и мастер студија). Анализирано је укупно 4266 токена у различитим фонетским окружењима. (Вјелаковић 2018: 95-97, 119-120)

Следећи Чубровић (Ћубровић 2016), Бјелаковић је третирао вокале под дугим и кратким акцентима као засебне категорије (тај приступ је заступљен и у нашем истраживању). Број анализираних вокала по вокалској категорији варирао је од 8 за /o:/ до 31 за /o/. Код кратких вокала била су заступљена оба акцента (краткосилазни и краткоузлазни), као и код дугих (дугосилазни и дугоузлазни). Сегментско окружење било је веома разноврсно и кретало се од 5 различитих поствокалских гласова за /u/ до 11 различитих поствокалских гласова за /o/.

Бјекић (Вјекић 2022) је испитивала српске вокале у продукцији деветорице изворних говорника српског језика, студената Високе школе техничких струковних студија у Чачку, на првој години студија. Стимулуси су били двадесет двосложних речи са циљним вокалом у првом, наглашеном слогу, под кратким и дугим акцентима, у систематски варираном консонантском окружењу. Оквирна реченица за сваку реч-узорак била је „Форма _____ дата је као пример“. Анализирано је 519 токена. (Вјекић 2022: 31-33)

4.2 Енглески вокали код српских говорника

Дајемо овде основне информације о истраживањима продукције енглеских вокала код изворних говорника српског језика. Конкретне податке из ових истраживања наводимо за сваки енглески вокал понаособ у седмом поглављу („Резултати истраживања и дискусија“).

Пауновић (Пауновић 2011) је испитивала акустичка својства 11 енглеских монофтонга у продукцији 12 изворних говорника српског језика – осам студенткиња и четири студента прве године англистике на Филозофском факултету Универзитета у Нишу. Ауторку је интересовала диференцираност и стабилност енглеских вокала у различитим начинима елицитације као мера усвојености вокалског система страног језика. Начини елицитације били су: изговарање

тридесет две речи (сваки вокал заступљен у најмање две речи) у реченичном оквиру “I see ___ there”, у разноврсном фонетском контексту који није увек CVC (нпр. *saw*); читање текста; као и препричавање прочитаног текста (делимично спонтани говор). Ради анулирања ефеката коартикулације у делимично спонтаном говору, ауторка је из корпуса добијеног у трећем експерименту за анализу одабрала облике који вокалима пружају сличан фонетски контекст као у првом и другом експерименту. Пауновић напомиње да из анализе нису искључени токени који су приметно различити од очекиваног квалитета вокала, јер предмет истраживања је вокалски систем енглеског језика код особа које уче тај језик, са свим својим одступањима од категорија у вокалском систему изворних говорника енглеског језика. (Paunović 2011: 360-361)

Чубровић (Ћubrović 2016) је анализирао 9 монофтонга америчког варијетета енглеског језика у продукцији десеторице изворних говорника америчког енглеског. Консонантски контекст био је скоро исти за све вокале – звучни или (само у две речи-узорка) беззвучни билабијал у препозицији, а беззвучни алвеолар у постпозицији. Избор ових консонаната важан је због тога што они представљају фонотактички могућ контекст и за српске вокале. Свих девет речи-узорака биле су једносложне. Оквирна реченица за речи-узорке гласила је “Say ___ again”. Прикупљено је 243 токена. (Ћubrović 2016: 98-100) Ауторка је анализирао исте вокале америчког енглеског и код изворних говорника српског језика, од којих су прикупљени и подаци за српске вокале. Стимулуси и експериментална процедура били су исти као и код изворних говорника америчког енглеског. (Ћubrović 2016: 111-113)

Данчетовић (2017) је испитивао продукцију 12 енглеских монофтонга код две групе студената англистике Филозофског факултета у Косовској Митровици, као и код двоје изворних говорника енглеског језика као контролних говорника. Једну групу субјеката сачињавали су студенти прве, а другу групу субјеката студенти четврте године студија. У свакој групи било је пет студената и десет студенткиња. Експериментални материјал састојао се од 24 речи-узорка у којима су вокали били у мањем броју различитих консонантских контекста. Оквирна реченица за речи узорке гласила је “Look at _____, Tom”. (Данчетовић 2017: 71-78)

Бјелаковић (Bjelaković 2018) је поред већ описаног експеримента везаног за продукцију српских вокала, анализирао енглеске вокале код изворних говорника енглеског језика и извео експеримент у коме су учесници били изворни говорници српског језика.

За потребе испитивања 11 монофтонга и 4 дифтонга у вокалском систему изворних говорника, аутор је прикупио материјал из говорне продукције 14 професионалних спикера (седам мушкараца и седам жена) који читају вести на радијском каналу BBC Radio 4 и телевизијском каналу BBC 1, а представници су стандардног британског изговора, односно изговора блиског стандардном (због извесног утицаја регионалних дијалеката на говор неких од њих). Анализирано је 1874 токена у различитим фонетским окружењима. (Bjelaković 2018: 36-38, 48)

За потребе анализе истих вокала у продукцији изворних говорника српског језика, 26 испитаника (14 студенткиња и 12 студената, који су се у анкети изјаснили да преферирају британски изговор енглеског језика), од којих су прикупљени и токени српских вокала, читали су композитни текст од 1923 речи, који је садржавао делове вести из снимака спикера Би-Би-Сија које су коришћене ради прикупљања токена изворних енглеских вокала. За анализу је одабрано 307 речи. Број речи по вокалској категорији варирао је од 28 за /ε/ до 14 за /ʊ/. Анализирано је укупно 7534 токена у различитим фонетским окружењима. (Bjelaković 2018: 119, 123)

Бјекић (Вјекић 2022) је испитивала 9 монофтонга америчког варијетета енглеског језика код деветорице студената Високе школе техничких струковних студија у Чачку, који преферирају амерички енглески. Енглески језик учили су током школовања; нису живели у земљама енглеског говорног подручја. Свих девет речи-узорака које су коришћене као стимулуси биле су једносложне. Анализирано је укупно 228 токена. (Вјекић 2022: 63-65)

4.3 Варијабилности вокала код изворних говорника

Приказујемо пет радова који третирају варијабилност вокала код изворних говорника различитих језика. Они разматрају варијабилност из различитих аспеката. За наше истраживање релевантни су подаци о варијабилности конкретних вокала или група вокала, због поређења са варијабилношћу српских вокала код наших испитаница и испитаника.

Барбије и сарадници (Barbier et al. 2015) упоредили су интракатогијалну варијабилност изолованих вокала /i e ε a u/ и екстрасилабичну антиципаторну коартикулацију у секвенцама V₁-C- V₂ код четворо канадских четворогодишњака и четворо одраслих особа млађе животне доби. Сви су монолингвали, а матерњи језик им је канадски варијетет француског. Циљ истраживања била је провера хипотезе о незрелости неуромоторне контроле говора код деце поређењем акустичких и артикулационих података који се односе на продукцију гласова код деце и код одраслих. Осврнућемо се само на акустичке податке у вези са продукцијом вокала.

На основу 8-10 репетиција изолованих вокала /i e ε a u/ мерена је интракатогијална варијабилност у акустичком простору дефинисаном формантима F1 и F2.

Варијабилност вокала /i e ε a u/ изражена је стандардном девијацијом у вредностима F1 и F2 у обе групе субјеката. Аутори сматрају да на тај начин измерена варијабилност вокала инверзно одражава стабилност моторне контроле говора у продукцији вокала. Што је стандардна девијација мања, стабилност моторне контроле говора је већа. Резултати истраживања јасно указују на то да је варијабилност у продукцији вокала већа код деце него код одраслих. Просечна стандардна девијација вокала била је 2,13 пута већа код деце него код одраслих, што значи да је код деце моторна контрола слабија.

Резултати рада Барбијеа и сарадника (Barbier et al. 2015) указују на везу између варијабилности продукције вокала и степена зрелости неуромоторне контроле говора.

У смислу налаза ове студије, варијабилност у продукцији вокала се код страног говорника може довести у везу са слабије формираним говорним навикама¹⁰.

Хилд и Нусбаум (Heald & Nusbaum 2015) истраживали су интерсубјекатску акустичку варијабилност у продукцији седам изолованих вокала који су елицитирани три пута дневно (у 9 часова, у 15 часова и у 21 час), сваког другог дана, у три наврата, тако да је обухваћен период од 5 дана. Учесници у експерименту били су изворни говорници енглеског језика, од 18 до 30 година старости – три студента и пет студенткиња Универзитета у Чикагу. Испитивана је варијабилност продукције четири угаона вокала /i æ u a/, који представљају нејекстремније гестуралне позиције у вокалском простору, и три неугаона вокала /i e ʌ/. Прикупљено је по 70

¹⁰ Наравно, на варијабилност говорне продукције утиче и перцепција гласова страног језика, као и низ других фактора (в. 3.1 и 3.2).

токена од сваког учесника у свакој сесији. Подаци добијени из продукције вокала од стране мушкараца и жена обрађени су заједно. (Heald & Nusbaum 2015: 3-4)

Циљ истраживања био је да се утврди а) да ли се просечне фреквенције F0, F1, F2 и F3 мењају систематски или случајно и б) да ли се стандардна девијација фреквенције F0, F1, F2 и F3 мења систематично или случајно. Систематске промене у вредности фреквенција или у стандардним девијацијама тих вредности указале би на промену у фонетској прецизности у продукцији вокала односно у контроли артикулације. (Heald & Nusbaum 2015: 2)

Забележене су мале али систематске промене код свих седам вокала у вредностима F1 и F0 током дана, које су биле испод тзв. једва приметне разлике (енг. just noticeable difference – JND) која износи око 5% фреквенције форманта. (Heald & Nusbaum 2015: 9) Вредности F2 и F3 биле су стабилне. (Heald & Nusbaum 2015: 1). Међутим, у поређењу продукција у три различита дана, нису забележене значајне варијације у вредностима F0, F1, F2, и F3, што значи да су говорници испољили висок степен прецизности и доследности у продукцији вокала у периоду од неколико дана, иако су сваког дана изложени варијабилности у слушању и у говору без икакве повратне информације осим властитог аудиторног мониторинга. (Heald & Nusbaum 2015: 11)

Пошто су вредности F0 and F1 сваког јутра биле међусобно сличне али су се систематски разликовале од вредности F0 and F1 увече, аутори закључују да спавање ресетује вредности F0 и F1 за следеће јутро. Било да се спавање посматра као одмор у аудитивном и моторичком смислу, период консолидације меморије и синаптичког подешавања, или једноставно период времена без инпута, аутори претпостављају да су репрезентације вокалских категорија ресетоване да би се одржала стабилност категорија.

Забележене су мале али статистички значајне промене просечне вредности F1 током дана, без промене у укупној варијабилности, тако да се локација вокалских категорија померала мало али доследно током времена. Промене у вредностима F1 су сличне код свих затворених вокала и указују на незнатну промену у самом вокалском простору. Није било промена у величини или облику вокалских категорија нити у структури вокалског простора. Аутори истичу да је њихова студија прва која је пружила емпиријске доказе о томе да постоји мала али доследна, систематска промена у продукцији говора у зависности од доба дана дана. (Heald & Nusbaum 2015: 10)

Аутори као нове информације о продукцији говора истичу своје налазе везане за изразиту прецизност у реализацијама вокала, систематске промене током дана али само код F0 и F1, и ресетовање фреквенције вокала на полазну јутарњу вредност. (Heald & Nusbaum 2015: 11)

Приказано истраживање показује да је реализација вокала код изворних говорника стабилна, као и то да се мале промене коригују током спавања, што омогућује да конфигурација вокалског простора остаје иста. Подаци из ове студије значајни су за разумевање улоге варијабилности у организацији вокалских категорија.

Рекасенс и Еспиноза (Recasens & Espinosa 2005) баве се експанзијом вокалског система и интервокалском дистанцом у четири каталонска дијалекта, али и варијабилношћу вокала. Занима их да ли величина и природа вокалских инвентара утичу на опсег, дистрибуцију и варијабилност вокала у вокалском простору, али и да ли вокали варијају на сличан или различит начин услед сегменталног контекста (контекстуална варијабилност) као и услед

неконтекстуалних фактора као што су вокалска категорија и говорник (неконтекстуална варијабилност). Истраживачке хипотезе су да величина вокалског система утиче на укупну дисперзију вокала као и на варијабилност појединачних вокала. Вокали су елицитирани у четири различита контекста са по 7 репетиција. Истраживање је обухватило 20 говорника. (Recasens & Espinosa 2005: 648)

Аутори (Recasens & Espinosa 2005) се позивају на претходна истраживања која су указала на одређене обрасце неконтекстуалне варијабилности. Више варијабилности у вредностима F1 испољавају отворени него затворени вокали, а у вредностима F2 више варијабилности испољавају вокали предњег реда него отворени вокали и заобљени вокали задњег реда. Могуће је да је варијабилност вокала специфична за језик чијем вокалском систему припадају. (Recasens & Espinosa 2005: 649)

Аутори истражују да ли контекстуални и неконтекстуални фактори проузрокују различите обрасце варијабилности вокала. Испоставило се да је и неконтекстуална и контекстуална варијабилност F1 мања код затворених него код отворених вокала. Што се тиче F2, /i/ испољава врло мало контекстуалне варијабилности а много неконтекстуалне, док /u/ испољава врло мало неконтекстуалне а много контекстуалне варијабилности. (Recasens & Espinosa 2005: 664-665)

Приказано истраживање сугерише везу између отворености и повучености вокала и њихове варијабилности, што је релевантно за наше истраживање које, између осталог, испитује варијабилност као функцију позиције вокала у акустичком простору.

ДиКанио и сарадници (DiCanio et al. 2014) испитују да ли продукција вокала код говорника доследно варира у различитим условима елицитације вокала, ради упоредивости података из корпуса заснованих на различитим начинима елицитације говора, што је нарочито значајно за опис и документацију језика са малим бројем говорника. Студија проучава дисперзију вокалских категорија (интеркатегоријску варијабилност), интракатегоријску варијабилност, као и разлике у трајању вокала у зависности од начина елицитације говора (аутори користе израз *стил*¹¹), самог вокала, пола говорника, као и коартикулационих фактора. (DiCanio et al. 2014: 45-46) Осврнућемо се само на резултате истраживања везане за интракатегоријску варијабилност вокала.

Подаци су добијени од изворних говорника микстека. Један начин елицитације био је изговор (шест или више репетиција) појединачних речи са листе (која је садржавала 261 ставку) на основу говорног стимулуса једног од истраживача (који је такође изворни говорник микстека). Десеторо говорника учествовали су у експерименту – четири жене и шест мушкараца. Анализирано је 22,167 инстанци вокала. Други начин елицитације био је спонтана нарација. Анализирано је 16,219 инстанци вокала из говорне продукције четири мушкараца и три жене. (DiCanio et al. 2014: 48-49)

Снажни ефекти начина елицитације на интравокалску варијабилност запажени су код оба форманта. Начин елицитације више утиче на F2 него на F1, што сугерише да спонтани говор, поред тога што доводи до већег сажимања целог вокалског простора по хоризонтали, условљава

¹¹ Под стилем ДиКанио и сарадници подразумевају спонтаност говорних података (спонтани говор насупрот елицитираном), синтаксички контекст (изолиране речи, речи у оквирним реченицама), пажња (пажљив, необавезан), темпо (брз, спор), и дискурс (нарација, конверзација). (DiCanio et al. 2014: 45)

и вишу варијабилност појединачних вокала. Запажен је и снажан ефекат вокала на интракатогијску варијабилност. Вокал /a/ је варирао више него остали вокали у димензији F1, а вокали задњег реда /o u/ варирали су више него остали вокали у димензији F2. Пол говорника се као предиктор интракатогијске варијабилности вокала приближио значајности код оба форманта. Нарочито су вокали задњег реда код жена варирали у вредностима F2 више него код мушкараца. Начин елицитације више је утицао на варијабилност вокала код жена него код мушкараца. (DiCanio et al. 2014: 53-56)

Истраживање је показало да су вокалске интеркатогијске дистанце мање а интракатогијска варијабилност већа у спонтаном говору него приликом изговарања појединачних речи. (DiCanio et al. 2014: 55) И поред високе варијабилности вокала у спонтаном говору, конфигурација вокалског простора остаје иста. (DiCanio et al. 2014: 45)

Приказано истраживање пружа важне податке о варијабилности као функцији начина елицитације, вокала и пола говорника – чиме се бави и наше истраживање.

Вејлен и сарадници (Whalen et al. 2018) поредили су варијабилност у артикулацији и акустици вокала у континуалном говору 32 изворна говорника америчког варијетета енглеског језика. 24,897 токена 9 vokala /u ʊ æ ɑ ɒ ɛ ɪ i/ добијени су из јавно доступне базе података X-Ray Microbeam Speech Production Database (XRMB) Version 1.0. Варијабилност у положају језика, усана и вилице приликом изговора вокала упоређена је са варијабилношћу фреквенција F1, F2 и F3. Резултати истраживања указују на то да артикулација није варијабилнија од акустике, да појединци испољавају релативно доследну варијабилност продукције свих вокала, као и да се код вокала испољава повезаност артикулаторне и акустичке варијабилности. (Whalen et al. 2018: 1) Осврнућемо се само на податке везане за акустику.

Општи обрасци варијабилности су веома слични у артикулационом и у акустичком домену. Најмање варијабилан био је вокал /i/, а вокал /ɔ/ био је најваријабилнији. Отворени вокали су углавном варијабилнији него затворени вокали. (Whalen et al. 2018: 9)

Говорници су испољили или мању варијабилност за све вокале или вишу варијабилност за све вокале. Појединачни вокали се код индивидуалних говорника нису истицали ни по већој ни по мањој варијабилности у односу на остале вокале код датог говорника. Код говорника који су испољили већу варијабилност у артикулацији вокала и варијабилност формантских вредности била је већа. (Whalen et al. 2018: 11)

Аутори истичу да је на нивоу појединца варијабилност свих вокала слична и у акустичком и у артикулационом домену, који су и сами у односу позитивне корелације. Они закључују да су акустика и артикулација блиско повезане и подједнако важне за преношење информације говором. (Whalen et al. 2018: 13)

Подаци из приказаног истраживања, које се првенствено бави односом артикулације и акустике, значајни су за поређење са варијабилношћу вокала у нашем истраживању.

4.4 Варијабилности вокала код страних и изворних говорника енглеског језика

Вејд и сарадници (Wade et al. 2007) су својим радом подстакли низ емпиријских истраживања из области варијабилности говорне продукције изворних и страних говорника. Међутим, тек су Вон и сараднице (Vaughn et al. 2018) довеле у питање тврдњу из поменутог рада да је

варијабилност говора страних говорника инхерентно већа од варијабилности говора изворних говорника. Смит и сарадници (Smith et al. 2019) поставили су интрасубјекатску варијабилност у средиште истраживања. Ши и Јегер (Xie and Jaeger 2020) су, поред дотадашњих истраживања варијабилности у смислу дисперзије токена вокалских категорија, увели у истраживачки инструментаријум и оријентацију дисперзије као важан показатељ варијабилности продукције вокала.

Експерименти које су спровели Вејд и сарадници (Wade et al. 2007) односили су се на фонетску обуку која укључује високу варијабилност (High Variability Phonetic Training, скраћено HVPT). Слушаоци су изложени одређеним говорним гласовима у што различитијим речима, што различитијим исказима, и произведени од стране што различитијих говорника. Дотадашњим истраживањима ефеката ове врсте обуке биле су обухваћене гласовне категорије које су реализовали изворни говорници а страни говорници су били у улози слушалаца и субјеката обуке. Међутим, Вејд и сарадници сматрају да се реализације гласовних категорија од стране страних говорника одликују већом варијабилношћу; поред тога што вокали код страних говорника одступају од централних тенденција карактеристичних за вокале код изворних говорника, говор страних говорника је можда инхерентно акустички варијабилнији – степен владања страним језиком није исти код свих страних говорника, процес усвајања страног језика није исти, постоји већи опсег акустичког одступања тј. варијабилности реализација гласовних категорија него код изворних говорника. Циљ студије Вејда и сарадника је да испита да ли и како та варијабилност може да представља проблем у перцепцији, као и да ли је HVPT ефикасна ако се у тој обуци користе изразито варијабилне категорије које се у акустичком простору у великој мери преклапају. (Wade et al. 2007: 2) Осврнућемо се само на варијабилност енглеских вокала у продукцији изворних говорника шпанског језика.

Стимулуси у свим експериментима били су једносложне најчешће употребљаване речи енглеског језика. Три мушкарца и три жене, изворни говорници јужноамеричких варијетета шпанског језика из укупно пет јужноамеричких држава, читали су три различите листе од по 50 речи, тако да је снимљено укупно 900 различитих речи-узорака. (Wade et al. 2007: 3) Изворни говорници америчког варијетета енглеског језика (три жене и три мушкарца) читали су исте речи као и изворни говорници шпанског. Снимљено је укупно 2456 речи; број токена по вокалској категорији био је различит – од 480 за /æ/ до 52 за /ʊ/. (Wade et al. 2007: 7-8)

Резултати су указали на изразито вишу варијабилност вокала /i ɪ ɛ æ ɑ ʌ ʊ u/ у продукцији страних говорника у односу на варијабилност вокала у продукцији изворних говорника, у акустичким димензијама F1 и F2. Вокали у продукцији страних говорника су због варијабилности и извесних разлика у локацији у акустичком простору у односу на вокале изворних говорника били веома тешки за разликовање, нарочито вокали /i ʌ/. Међутим, идентификацију и учење вокала више је отежавала варијабилност вокала и преклапање токена различитих категорија него сама позиција у акустичком простору. (Wade et al. 2007: 21)

Варијабилност сваког вокала је квантификована као стандардна девијација F1 и F2 на основу продукције свих говорника из групе страних односно изворних говорника. Сви вокали страних говорника, осим /æ/, били су варијабилнији у обе димензије акустичког простора. Аутори сматрају да је виша варијабилност /æ/ код изворних говорника фонолошки условљена, јер они обично изговарају знатно затвореније /æ/ испред неких алвеолара. (Wade et al. 2007: 8-9) Код страних говорника су нарочито варијабилни /ɑ ʌ ʊ u/. Фронтални вокали су испољили приближно подједнаку апсолутну варијабилност код обе групе субјеката. (Wade et al. 2007: 10)

Запажене су и разлике у положају вокала у вокалском простору код страних и изворних говорника. Вокали /i ɪ/, /ʊ u/, као и /æ a ʌ/ су код страних говорника лоцирани међусобно веома близу у акустичком простору. Вокали су код страних говорника у просеку повученији, нарочито /a ʊ u/. (Wade et al. 2007: 11, 12)

Вокали /i ʌ/ у продукцији страних говорника, који су се испоставили најтежим за идентификацију, били су по квалитету најближи својим панданима код изворних говорника. То значи, сматрају аутори, да тешкоћи у идентификацији вокала више доприноси варијабилност него разлика у квалитету вокала. (Wade et al. 2007: 12)

Што се тиче HVPT, Вејд и сарадници закључују да је она ефикасна за препознавање и усвајање неких категорија, нарочито оних које су акустички изоловане, али што се тиче категорија на малим дистанцама од суседних, које се налазе у деловима акустичког простора са високом густином токена, нижа варијабилност боље погодује учењу. (Wade et al. 2007: 22)

Иако варијабилност говорне продукције није сама по себи била циљ приказаног истраживања Вејда и сарадника, већ процена ефикасности коришћења говорне продукције страних говорника за потребе HVPT, аутори су несумњиво поставили основе методолошког оквира за проучавање акустичке варијабилности гласова код страних и изворних говорника циљног језика.

Замерка коју бисмо поставили овом истраживању концептуалне је природе – није сасвим јасно зашто су у експерименту у ком је тестиран учинак варијабилности говора страних односно изворних говорника у фонетској обуци субјекти били изворни говорници енглеског језика. Но то не доводи у питање методологију истраживања у оном његовом делу који се односи на говорну продукцију.

Вон и сараднице (Vaughn et al. 2019) поредиле су варијабилност и централне тенденције у акустичким карактеристикама вокала и плозива (ми ћемо се осврнути само на разматрање вокала) код три групе субјеката – страни говорници јапанског језика којима је матерњи језик енглески (11 жена и 7 мушкараца, од 18 до 26 година старости), страни говорници јапанског језика којима је матерњи језик кинески (10 жена и 6 мушкараца, од 18 до 32 године старости) и изворни говорници јапанског језика (3 жене и 7 мушкараца, од 20 до 22 године старости). Продукције вокала су прикупљене из три репетиције шест кратких реченица на јапанском језику у задатку одложеног одговора, а стимулус је презентован аудитивно. Прикупљени су токени седам вокала (/i e a u o i: e:/) који сачињавају вокалски систем јапанског језика: 895 токена из продукције изворних говорника кинеског језика, 1000 токена из продукције изворних говорника енглеског језика, као и 555 токена из продукције изворних говорника јапанског језика. Измерене су и анализирани вредности F1 и F2.

Вон и сараднице наводе читав низ студија у којима се тврди да је говор страних говорника варијабилнији од говора изворних говорника и чији се аутори позивају на истраживања Вејда и сарадника (Wade et al. 2007) и Јонгмана и Вејда (Jongman and Wade 2007) (Vaughn et al. 2018: 2). Ауторке истичу да су Вејд и сарадници упозорили да њихови налази не значе да су вокали у продукцији страних говорника инхерентно позиционирани тако да испоље већу варијабилност, и да је тренд који су они запазили специфичан за енглеске вокале у продукцији изворних говорника шпанског језика. Оне стога истражују варијабилност продукције вокала у различитом интерлингвистичком контексту – јапански као матерњи језик и јапански као страни језик (за говорнике чији је матерњи језик кинески односно енглески) (Vaughn et al. 2018: 3).

При поређењу продукције јапанских вокала код изворних говорника енглеског и изворних говорника јапанског, испоставило се да је просечна варијанса код изворних говорника била виша него код страних говорника. Најваријабилнији вокал је /i/, а најмање варијабилан је вокал /u/. F1 био је варијабилнији него F2. Неки вокали су испољили више варијабилности код F1 (/a е о/), а неки код F2 (/i u/). Неки вокали испољили су сличну варијабилност код F1 и F2 (нпр. /u/), а други су испољили асиметрију у варијабилности форманата (нпр. /o/). Општи образац варијабилности продукције вокала код обе групе субјеката био је доследан. (Vaughn et al. 2018: 13-14)

При поређењу продукције јапанских вокала код изворних говорника кинеског и изворних говорника јапанског, просечна варијанса код изворних говорника такође је била виша него код страних говорника. Ниједан вокал се није издвојио по варијабилности. F1 био је варијабилнији него F2. Неки вокали су испољили више варијабилности у акустичкој димензији F1 (/a е о u/), а вокал /u/ и у акустичкој димензији F2. Код већине вокала испољава се асиметрична варијабилност F1 и F2. Код вокала /u/ варијабилност F1 и F2 била је најсличнија. Општи образац варијабилности продукције вокала је и код ове две групе субјеката био доследан. (Vaughn et al. 2018: 14)

Формантске вредности вокала у продукцији изворних говорника енглеског и кинеског нису биле значајно варијабилније него код изворних говорника јапанског; штавише, испољиле су нижу вредност варијансе (Vaughn et al. 2018: 14).

Иако је главно истраживачко питање било везано за поређење варијабилности код три групе говорника, испитиване су и централне тенденције F1 и F2 јапанских вокала код изворних и страних говорника. Квалитет јапанских вокала у продукцији страних говорника значајно се разликовао од квалитета вокала код изворних говорника. Код изворних говорника енглеског језика, највеће разлике у том смислу запажене су код /i/, које је било много фронталније, као и код /a/, које је било нешто отвореније у поређењу са вокалима код изворних говорника. Код изворних говорника кинеског језика, /u/ је било много повученије, /o/ је било много затвореније, док је /a/ било нешто отвореније у поређењу са вокалима код изворних говорника. (Vaughn et al. 2018: 14-15)

Јапански вокали код изворних говорника енглеског више се разликују по варијабилности од вокала код изворних говорника јапанског, него по просечним вредностима форманата. (Vaughn et al. 2018: 15) Вон и сараднице стога закључују да проучавање централних тенденција формантских вредности без проучавања варијабилности „[...] could miss a significant component of the picture regarding differences between native and non-native production“¹² (Vaughn et al. 2018: 15-16).

Када се разлике у спектралним вредностима вокала у продукцији страних и изворних говорника упореде са подацима о варијабилности вокала, испоставља се да промашај изговорног циља не мора нужно да буде у корелацији са већом варијабилношћу. Страни говорници нису били нарочито недоследни у продукцији оних вокала који нису достигли просечан квалитет вокала код изворних говорника. Страни говорници су као група били заправо исто толико доследни у

¹² „(...) могло би да промаши значајну компоненту слике о разликама између продукција изворних и страних говорника“. (Прев. В. Р.)

продукцији свих вокала као и изворни говорници, можда чак и доследнији, иако су „промашили“ изговорне циљеве неколико јапанских вокала. (Vaughn et al. 2018: 16)

Изворни говорници енглеског и кинеског испољили су унеколико различите обрасце варијабилности јапанских вокала. Иако кинески и енглески имају већи број вокала него јапански, структура ових вокалских система је различита. „Therefore, it is possible that the structure of native language categories influences how variable a speaker is when producing vowels in an L2.“¹³ (Vaughn et al. 2018: 16)

Једна од предикција теорије адаптивне дисперзије (Liljencrants & Lindblom 1972), подсећају Вон и сараднице, јесте да је варијабилност у реализацији вокала условљена величином вокалског инвентара датог језика (Vaughn et al. 2018: 22).

Када се мали број категорија матерњег језика пресликава на велики број категорија страног језика, варијабилност може бити резултат недостатка артикулационог владања новим категоријама. Када се велики број категорија матерњег језика пресликава на мали број категорија страног језика, трансфер опсега дозвољене интракатегоријске варијабилности из матерњег језика у страни, а не артикулаторна контрола, могао би да буде вероватнији извор варијабилности. (Vaughn et al. 2018: 23)

Вон и сараднице разматрају и ефекте начина елицитације вокала. Иако је и раније испитиван утицај начина елицитације говорне продукције на акустичка својства гласова, по њиховим сазнањима није испитиван утицај начина елицитације на варијабилност говорне продукције. (Vaughn et al. 2018: 25)

The precise effect of [method of elicitation] on production variability is unknown (...). Moreover, it is unknown whether task manipulations have similar or different effects on native and non-native speakers; non-native speech may become more variable under greater cognitive load or taxing conditions may encourage stability in production. And the language learner's proficiency in the target language is likely to contribute to the amount of cognitive load present in certain speaking tasks.¹⁴ (Vaughn et al. 2018: 25)

Ауторке истичу и да степен владања условљеном варијацијом (алофонија, коартикулација, редукција) утиче на варијабилност говорне продукције, па један од разлога мање варијабилности вокала код страних говорника може бити управо то што још нису овладали условљеном варијацијом. (Vaughn et al. 2018: 25)

¹³ „Стога је могуће да структура категорија матерњег језика говорника утиче на то колико ће варијабилности испољити вокали страног језика које он реализује.“ (Прев. В. Р.)

¹⁴ Конкретан ефекат [начина елицитације] на варијабилност продукције није познат (...). Штавише, није познато да ли промене начина елицитације имају исти или различит утицај на говорну продукцију изворних и страних говорника; говор страних говорника може постати варијабилнији под већим когнитивним оптерећењем, а можда управо захтевност задатка може да допринесе стабилности продукције. И ниво владања страним језиком може да утиче на то колико когнитивног оптерећења различити начини елицитације говора намећу говорнику. (Прев. В. Р.)

Вон и сараднице сматрају да је могуће да поред трансфера централних тенденција формантских вредности вокала из матерњег језика у страни, трансферу подлежу и обрасци варијабилности у матерњем језику. (Vaughn et al. 2018: 27)

Изговорни циљ или изговорна норма у циљном језику није једна једина статична тачка, него дистрибуција тачака. Ученици страног језика, ни у натуралистичком контексту ни у контексту формалне наставе, нису изложени статичном инпуту где постоји само једна мета за свако акустичко својство, већ су изложени богатој, природној варијабилности и код појединачних говорника и међу говорницима. Стога је задатак ученика страног језика да научи дистрибуцију варијабилних репрезентација, а не да овлада само једном инваријантним акустичком или артикулаторним циљем. (Vaughn et al. 2018: 27)

Вон и сараднице су поред драгоцених података пружиле и методолошку и теоријску разраду феномена варијабилности говорне продукције и његов значај за разумевање формирања категорија страног језика код особа које уче односно усвајају страни језик. Оне су методологијом свог истраживања, у коме су поред групе изворних говорника биле заступљене две групе страних говорника различитих матерњих језика, доказале утицај структуре вокалског система матерњег језика на вокалску структуру страног језика, што је једна од поставки Флегијевог модела SLM (в. одељке 3.1 и 3.2).

Смит и сарадници (Smith et al. 2019) испитивали су интрасубјекатску варијабилност продукције три пара напетих и опуштених вокала америчког варијетета енглеског језика од стране страних говорника да би утврдили да ли је слична или већа од интрасубјекатске варијабилности у продукцији вокала код изворних говорника. Квалитет вокала код страних говорника био је сличан квалитету вокала код изворних говорника код отприлике 50% опсервација. Без обзира на сличност или различитост у односу на формантске вредности вокала код изворних говорника, код страних говорника углавном није испољена већа интрасубјекатска варијабилност него код изворних говорника. (Smith et al. 2019: 139)

Учесници су били 10 изворних и 30 страних говорника америчког варијетета енглеског језика. Десеторо учесника били су изворни говорници корејског, десеторо су били изворни говорници кинеског, а десеторо шпанског. У свакој групи говорника било је по пет мушкараца и пет жена. Иако су вредности форманата биле очекивано различите код жена и код мушкараца, аутори сматрају да та чињеница није проблематична јер су услед подједнаког броја мушких и женских говорника групе субјеката избалансиране. (Smith et al. 2019: 143) Главни циљ истраживања није било међусобно поређење продукције вокала код три групе страних говорника, него испитивање продукције вокала код појединаца, као и поређење све три групе страних говорника заједно са групом изворних говорника. (Smith et al. 2019: 144)

Вокали су елицитирани изговарањем листе од 18 речи, са четири репетиције сваке речи-узорка, тако да је прикупљено 12 токена по вокалу по говорнику, што износи 72 токена по говорнику, односно 2880 токена укупно. (Smith et al. 2019: 144)

Измерени су F1, F2 и F3 напетих вокала /i e u/ и опуштених вокала /ɪ ɛ ʊ/. Израчуната је просечна фреквенција форманата, њихова стандардна девијација и коефицијент варијације. Формантске вредности нормализоване су методом Bark Difference Metric (Syrdal & Gopal 1986). Међутим коришћење оригиналних вредности изражених у херцима и нормализованих вредности дало је сличне резултате у статистичкој анализи, па су аутори одлучили да

формантске вредности прикажу у херцима, као познатијој мерној јединици, а нарочито због тога што су формантске вредности приказане у херцима директнија мера говорне продукције као такве, за разлику од нормализације и конвертовања тих вредности у јединице барк, које се односе на перцепцију, а не продукцију вокала. (Smith et al. 2019: 144-145)

Забележено је мање интрасубјекатске, али и мање интерсубјекатске варијабилности вокала у продукцији изворних говорника него у продукцији страних говорника. Просечне вредности вокала изворних говорника биле су ближе једна другој у вокалском простору него просечне вредности вокала страних говорника у њиховом вокалском простору. (Smith et al. 2019: 146)

Примећени су важни општи обрасци вредности форманата. Значајне разлике су запажене између групе изворних говорника и група страних говорника само за вредности F1 код напетих вокала /i e u/, али не и код опуштених вокала /ɪ ɛ ʊ/. Што се тиче вредности F2, нису примећене значајне разлике између групе изворних говорника и група страних говорника ни код једног вокала. (Smith et al. 2019: 150)

Иако су примећене значајне разлике у вредностима F1 између изворних и страних говорника, значајних разлика у коефицијенту варијације F1 није било ни код једног вокала. Што се тиче F2, нађене су значајне разлике у коефицијенту варијације између изворних и страних говорника код /i i/ али не и код /ɛ e u ʊ/. (Smith et al. 2019: 152)

Смит и сарадници класификовали су продукцију вокала страних говорника у смислу формантских вредности и варијабилности у четири групе или, према њиховој формулацији, у четири сценарија (Smith et al. 2019: 153).

Најзаступљенији је сценарио 1, по коме су вредности и варијабилност форманата вокала у продукцији страних говорника слични онима у продукцији изворних говорника. Следећи по учесталости је сценарио 3, по коме вредност форманата вокала страних говорника није иста као код вокала изворних говорника, али је интрасубјекатска варијабилност слична оној код изворних говорника. Сценарио 2, по коме су вредности форманата вокала страних говорника слични вредностима форманата вокала изворних говорника али је код страних говорника већа интрасубјекатска варијабилност, заступљен је преко 50% мање од сценарија 3. Сценарио 4, по коме вредности форманата вокала код страних говорника нису сличне онима код изворних говорника, а интрасубјекатска варијабилност је већа него код изворних говорника, такође је преко 50% мање заступљен од сценарија 3. (Smith et al. 2019: 157)

Појединачно, вокали страних говорника су ретко испољавали већу варијабилност него вокали изворних говорника (само око 20%), без обзира да ли су по квалитету били слични вокалима изворних говорника или не. (Smith et al. 2019: 157-158) Отприлике 80% инстанци вокала у продукцији страних говорника испољило је веома сличну интрасубјекатску варијабилност као код изворних говорника, без обзира на то да ли су вредности форманата биле сличне вредностима форманата код вокала изворних говорника или не. (Smith et al. 2019: 160)

Страни говорници код којих вокали нису по квалитету слични онима код изворних говорника не морају нужно да испоље већу варијабилност продукције, као што ни страни говорници чији су вокали по квалитету слични онима код изворних говорника не морају нужно да испоље мању варијабилност продукције. Код већине страних говорника продукција вокала била је сличне варијабилности као код изворних говорника. Страни говорници могу имати релативно добро утврђене „фонемске циљеве“ чак и ако ти циљеви нису слични онима код изворних говорника.

Те релативно стабилне продукције могу заправо одражавати фосилизацију. (Smith et al. 2019: 158)

Варијабилност продукције вокала, како на нивоу групе субјеката тако и на нивоу појединца, значајан је аспект говорне продукције страног језика. Нарочито је занимљива интрасубјекатска варијабилност јер изгледа да она није већа него код изворних говорника, чак и када квалитет вокала које производе страни говорници није сличан квалитету вокала које производе изворни говорници. (Smith et al. 2019: 160)

Смит и сарадници пружили су значајне податке о варијабилности говорне продукције страних и изворних говорника. Формулацијом профила говорне продукције страних говорника – комбиновањем података о квалитету вокала и о њиховој варијабилности – дали су допринос сагледавању интрасубјекатске варијабилности вокала страног језика.

Ши и Јегер (Xie and Jaeger 2020) испитивали су и поредили реализације вокала и плозива код изворних говорника енглеског и страних говорника енглеског којима је матерњи језик кинески. Они полазе од, по њиховом мишљењу, доста распрострањеног става да је разумљивост говора страних говорника делом условљена већом интракатогијском варијабилношћу гласовне продукције страних говорника. Њихово истраживање међутим показује да, бар код флуентних страних говорника, има мало или нимало разлике у интракатогијалној варијабилности у поређењу са изворним говорницима. Међутим, категорије страних говорника испољавају велика одступања од категорија изворних говорника у смислу како централних тенденција F1 и F2 тако и у смислу њихове корелације. Ово, сматрају аутори, доводи у питање честу и наизглед логичну претпоставку да компетиција између репрезентација матерњег и страног језика нужно резултира већом варијабилношћу односно мањом прецизношћу, доследношћу и стабилношћу гласовне продукције страних говорника. (Xie & Jaeger 2020: 3322, 3323)

Аутори не доводе у питање варијабилност говора страних говорника као популације, јер они испољавају различит степен владања страним језиком. Њих међутим интересује да ли се категорије код страних и изворних говорника интрасубјекатски разликују по дистрибуционој реализацији, тј. по величини али и оријентацији дисперзије. (Xie & Jaeger 2020: 3322)

Ши и Јегер дају кратак опис вокалског инвентара енглеског и кинеског језика. Енглески има четири вокала предњег реда (/i ɪ ɛ æ/), два вокала средњег реда (/ɜ ʌ/) и четири вокала задњег реда (/ɑ ɔ ʊ u/). Ту нису укључени централни вокал /ə/ и дифтонзи. Кинески језик има шест вокала – три затворена вокала (вокали предњег реда /i y/ и вокал задњег реда /u/), један отворен вокал (/a/), и два средња вокала. Што се средњих вокала тиче, немају сви истраживачи јединствен став, а и реализација тих вокала изразито зависи од гласовног контекста. За сврхе свог истраживања, Ши и Јегер третирају та два вокала као један средњи вокал средњег реда (/y/). (Xie & Jaeger 2020: 3324)

Снимљено је 180 енглеских речи-узорака, са по три репетиције, од стране укупно двадесет мушкараца од 18 до 35 година старости, и то 10 изворних говорника енглеског језика и 10 изворних говорника кинеског језика. Изворни говорници кинеског језика имали су различите регионалне дијалектаске афилијације, а за изворне говорнике те информације нису прикупљене из техничких разлога. Коришћена је листа речи из раније студије коју је спровео Вејл (Weil 2003). Свака реч је садржавала најмање једну фонему за коју се зна да представља тешкоћу изворним говорницима кинеског језика. Искључиване су све три репетиције оних речи које је говорник погрешно изговорио. Укупан број анализираних токена био је 7404 (3707 токена у

реализацији изворних говорника и 3697 токена у реализацији страних говорника. (Xie & Jaeger 2020: 3326)

Претпоставка аутора је да категорије страног језика које је тешко усвојити испољавају већу варијабилност у говорној продукцији – било зато што је за те категорије потребно више времена да би се њихова продукција стабилизовала, било зато што исти они фактори који отежавају учење такође отежавају продукцију (нпр. конкуренција између категорија матерњег и страног језика). Те предикције засноване су на хипотези да се категорије страног језика асимилирају у најближе категорије матерњег језика. (Xie & Jaeger 2020: 3325)

За вокале /a ə i ʌ/ нису нађене разлике између страних и изворних говорника ни у количини дисперзије категорија ни у њиховој оријентацији. Укупна дисперзија вокала /ɔ/ била је маргинално мања код страних говорника. За вокал /ɪ/, код страних и изворних говорника није нађена значајна разлика у укупној дисперзији. За вокале /æ/ и /ʊ/, није нађена значајно већа укупна дисперзија у продукцији страних говорника; штавише, укупна дисперзија /æ/ била је код страних говорника маргинално мања него у продукцији изворних говорника. (Xie & Jaeger 2020: 3334)

Аутори закључују да нису нашли потврду за тврдњу да је продукција вокала страних говорника генерално варијабилнија него код изворних говорника, бар кад су у питању особе које већ дуго времена користе страни језик. Укупан образац варијабилности слаже се са предикцијама хипотезе о најближем суседу¹⁵, али /ɪ æ ʊ u/ испољили су мање варијабилности него што је очекивано. То значи да хипотеза о најближем суседу не објашњава додатне факторе који утичу на гласовну продукцију страних говорника. (Xie & Jaeger 2020: 3335)

Ши и Јегер скрећу пажњу и на коваријацију F1 и F2. Вокали /æ ʊ/ испољили су мању варијабилност у продукцији страних говорника него што је било очекивано. Међутим, оба вокала испољила су различиту коваријацију F1 и F2 код страних и изворних говорника, услед чега су конфигурације токена тих категорија и њихова позиција у односу на друге категорије у акустичком простору били различити код страних и изворних говорника. (Xie & Jaeger 2020: 3341). По мишљењу аутора, разлике у корелацији F1 и F2 вокала /æ ʊ/ произлазе из проблема перцептуалне асимилације /æ ʊ/, а резултирају различитом оријентацијом у фонетском простору страних и изворних говорника. (Xie & Jaeger 2020: 3342)

Аутори подсећају да на перцепцију и продукцију категорија страног језика могу да утичу и друге категорије страног језика, а не само она која је перцептивно најближа, и позивају се на Флегијев модел учења говора (Flege 1995) према коме категорије матерњег и страног језика деле заједнички фонетски простор¹⁶. Сходно томе, кинески вокали који немају дијафон у енглеском вокалском систему али су у близини енглеских категорија, утичу на изговор енглеских вокала код изворних говорника кинеског језика. Према Флегијевом моделу учења говора, страни говорници настоје да одрже дистинкцију како између категорија матерњег језика тако и између категорија страног језика. Категорија страног језика може да се дисимилира у односу на

¹⁵ Другим речима, асимилација категорије страног језика у перцептуално најближу категорију матерњег језика – што је једна од поставки Флегијевог SLM (Flege 1995) а касније и SLMr Флегија и Бона (Flege and Bohn 2021). (Прим. В. Р.)

¹⁶ В. одељке 3.1 и 3.2.

перцептивно сличну категорију матерњег језика и тиме начини заједнички фонетски простор још гушће попуњен категоријама него што је то случај са фонетским простором матерњег језика и страног језика појединачно. Међутим, Ши и Јегер истичу да треба узети у обзир још један извор утицаја матерњег на страни вокалски ситем, а то је присуство и локација „додатних“ категорија матерњег језика, оних које немају дијафон у страном језику, и које такође утичу на дисперзију категорија страног језика у фонетском простору. (Xie & Jaeger 2020: 3340, 3343)

Изузетно детаљно истраживање Ши и Јегера, поред разматрања вишеструких аспеката варијабилности, чиме су дали значајан допринос методологији истраживања овог важног аспекта говорне продукције, укључило је и опис вокала кинеског језика, матерњег језика страних говорника у њиховом истраживању, као и поређење вокала кинеског и енглеског језика. Налази Ши и Јегера такође потврђују поставке Флегијевог модела учења говора (Flege 1995) о утицају фонологије матерњег језика на фонологију страног језика.

5. Методологија истраживања

5.1 Избор референтних вредности за вокале британског и америчког варијетета енглеског језика

Као референтне вредности за квалитет вокала британског варијетета енглеског језика узети су подаци из два истраживања Детердинга (Deterding 1990, 1997).

Детердинг (Deterding 1990) у свом ранијем истраживању испитује квалитет вокала код шеснаесторо изворних говорника (осам жена и осам мушкараца) из области Кембрица. Вокали су елицитирани читањем листе речи у фонетском контексту /h_d/.

У каснијем истраживању (Deterding 1997) аутор испитује квалитет вокала у континуалном говору, код десеторо изворних говорника енглеског језика (пет жена и пет мушкараца). За ту сврху користио је дигитализовани говорни корпус MARSEC који садржи снимке радијских емисија Би-Би-Сија из осамдесетих година 20. века: вести, кометаре, репортаже итд. Детердинг је мерио вредности прва три форманта за отприлике 10 реализација сваког од 11 монофтонга за сваког спикера, али су за неке вокале измерене вредности форманата у мање од 10 токена (нпр. за вокал /ʊ/, за који су пронађене само по две јасне инстанце код две спикерке). У студији нису наведени фонетски контексти вокала чији су форманти мерени, али је наглашено да су због коартикулационих ефеката избегаване речи са превокалским апроксимантима и латералима.

Позивајући се на Линдблома (Lindblom 1983), Детердинг напомиње да се може очекивати да вокали произведени читањем листе речи буду перифернији од вокала произведених у континуалном говору, делимично због ефеката коартикулације са околним консонантима, а нарочито зато што да они који течно говоре одређени језик економишу вокалним простором у континуалном говору (Deterding 1997: 53).

Јанг (Yang 1996) испитује вокале америчког варијетета енглеског језика и корејског језика. Учесници у експерименту су двадесеторо изворних говорника јужног и југоисточног дијалекта америчког варијетета енглеског језика (десет жена и десет мушкараца); исто толико мушкараца и жена учествовали су у експерименту везаном за корејске вокале. Вокали у фонетском контексту /h_d/ елицитирани су читањем листе речи.

Иако се на графичким приказима дистрибуције срскоенглексих међујезичких категорија приказују обе референтне вредности, за израду материјала за експерименте коришћен је британски варијетет. Са својих десет монофтонга /i: ɪ e æ ʌ a: ɒ ɔ: ʊ u:/ (не рачунајући две хронеме /ə ɜ:/), он је упоредив са српским вокалским системом (који у овом истраживању третирамо као десеточлан), док амерички варијетет, са својих девет монофтонга /i ɪ e æ a ɔ ʊ u ʌ/ (не рачунајући /e o ɜ/) то није.

5.2 Приступ вокалском систему српског језика

Чубровић (Ћubrović 2016) анализира приступе српском вокалском систему код низа истраживача који припадају различитим лингвистичким школама. Према вуковској традицији, дужина вокала је компонента прозодијског система заснованог на тонском акценту, у коме се квантитет акцента (кратак или дуг) укршта са његовим типом (узлазни или силазни). Међутим, страни истраживачи под утицајем Прашке лингвистичке школе су склонили да српске вокале третирају као кратке и дуге. Јакобсон (Jakobson 1937) је раздвојио квантитет вокала од висине и кретања тона. Трејгер (Trager 1940) је српске вокале класификовао као релативно дуге односно релативно кратке, са малим међусобним квалитативним разликама, а Хоџ (Hodge 1946) као пет основних и пет геминованих вокала. У аутосегменталном приступу српском вокалском систему Инкелас и Зеџ (Inkelas and Zec 1988) третирају дужину вокала, висину и нагласак као три различита фонолошка својства. Лехисте (Lehiste 1970), Ивић и Лехисте (1967), као и Лехисте и Ивић (1986) истичу квалитативну диференцијацију између /e: o: a:/ и /e o a/ коју су установили експерименталним истраживањем. (Ћubrović 2016: 37-39)

Чубровић је у свом истраживању и сама установила квалитативне разлике између српских вокала под дугим и кратким акцентима. Стога она третира српски вокалски систем као десеточлан, а тај приступ следе и Бјелаковић (Bjelaković 2018) и Бјекић (Bjekić 2022) мада они користе и изразе *кратки и дуги алофони српских вокала* или *српски вокали под кратким и дугим акцентима*.

Наше истраживање је такође показало квалитативне разлике код српских вокала које проистичу из њиховог квантитета, па користимо термине *дуги и кратки вокали* не само због концизнијег излагања него и због методолошког приступа српском вокалском систему као десеточланом, који је као такав упоредив са подсистемом монофтонга (без хронема) енглеског вокалског система.

5.3 Материјал

За потребе истраживања варијабилности енглеских вокала код изворних говорника српског језика оформљене су две групе експерименталног материјала – један на енглеском а други на српском – ради поређења варијабилности вокала у страном и матерњем језику.

Определили смо се за четири различита начина елицитације вокала, који подразумевају различит степен и врсту когнитивног ангажовања испитаника: читање листе једносложних речи, читање листе двосложних речи, читање текста који се састоји од једне реченице и произвођење исказа по задатом реченичном моделу.

Читање листе једносложних речи које садржи циљни вокал у инваријантном консонантском окружењу и реченичном оквиру не захтева напор у говорној продукцији. Читање листе двосложних речи било је неопходно да би се у истом контексту добили вокали из наглашеног

слога двосложних речи, јер такви облици су у трећем експерименту семантизовани као „називи предузећа“ о којима се саопштава одређени садржај у тексту који учесници у експерименту читају, а у четвртом експерименту семантизовани су као „презимена“ особа о којима саопштавају одређени исказ по сопственом избору али у оквиру задатог реченичног модела.

Консонантско окружење /k_d/ циљних вокала изабрано је због делимичне подударности са контекстом /h_d/ коришћеним због минималних коартикулационих ефеката у низу вокалских студија како британског варијетета енглеског језика (Wells 1962, Deterding 1990, Deterding 1997, Hawkins and Midgley 2005), тако и америчког (Peterson and Barney 1952, Hillenbrand et al. 1995, Yang 1996).

Сматрамо да избор сличног непосредног гласовног окружења вокала доприноси упоредивости резултата истраживања са претходнима. Превокалски веларни пловиз /k/ дели само једно обележје са глоталним фрикативом /h/ – оба консонанта су безвучни. Међутим, за разлику од /h/, услед свог начина артикулације /k/ формира на спектрограму уочљиву границу са вокалом који следи, што олакшава сегментацију говорног сигнала приликом обраде у компјутерском програму Praat (Boersma & Weenink)¹⁷ коришћеном за мерење акустичких својстава вокала. Поствокалски консонант, звучни пловиз /d/ (дентални у српском а алвеоларни консонант у енглеском) идентичан је ономе коришћеном у поменутиим студијама. Коартикулациони ефекти неминовно постоје, нису идентични у два језика, али су контролисани јер је непосредни гласовни контекст исти у свим експериментима.

Експериментални материјал садржи речи али и псеудоречи да би се постигла инваријантност гласовног окружења вокала. Познато је да има разлога за избегавање псеудоречи у експерименталном материјалу (Батас 2014: 17-18). Међутим, пошто предмет истраживања није квалитет вокала него њихова варијабилност, сматрали смо да је и поред примедби које се могу поставити коришћењу псеудоречи, тај поступак оправдан услед значаја истоветности консонантског окружења вокала.

Говор двадесеторо говорника – десет девојака и десет младића који су у време снимања студирали на Универзитету одбране у Београду – снимљен је на Медицинском факултету Војномедицинске академије (у јуну, јулу и децембру 2019. године) као и на Војној академији (у марту 2020. године) у релативно тихим просторијама.

Снимање говора извршила је експериментаторка, која је управљала презентацијом слајдова на екрану преносивог рачунара. Да би се избегли ефекти акомодације према експериментаторкином говорном моделу, стимулуси су били графички (на слајдовима) а не аудитивни. Међутим, понекад је било неопходно да експериментаторка изговори речи које су на слајду дате као риме речи-узорка. Риме су наведене јер је процењено да ће због псеудоречи и мање познатих енглеских речи бити потребно да се понуди још неколико примера облика који садрже циљни вокал.

Сваком експерименту претходило је неколико слајдова са упутством за реализацију задатка и примерима стимулуса, да би се испитаник упознао са процедуром експеримента и припремио за његову реализацију. У сваком експерименту, три циклуса стимулуса поновљени су један за другим. Експерименти (најпре са стимулусима на енглеском а затим са стимулусима на

¹⁷ Програм је доступан на интернету на адреси www.praat.org.

српском) извршени су један за другим. Између експеримената на енглеском и оних на српском прављена је кратка пауза. Сесије су трајале 50-60 минута.

Током снимања експериментаторка је процењивала да ли се изговорени вокал може сматрати инстанцом дате фонеме и враћала учеснике у експерименту на поновни изговор облика у коме циљни вокал није реализован као препознатљив токен дате вокалске категорије. На тај начин за све вокалске категорије у сваком експерименту добијена су од сваког испитаника по три прихватљива токена.

Од сваког учесника у експерименту добијене су по три инстанце сваког енглеског и српског вокала у осам експеримената, што износи укупно 4800 токена.

Иако је првобитно било планирано да се консонантско окружење вокала системски варира како би се испитали ефекти коартикулације (као извора системске варијације) у страном и матерњем (енглеском и српском) језику, од тога се одустало јер би број токена био сувише велики за обраду од стране истраживача појединца.

5.4 Учесници у истраживању

Сви испитаници су у време снимања студирали на Универзитету одбране у Београду – четири кадеткиње, седам кадета и две студенткиње Војне академије као и две кадеткиње, три кадета и две студенткиње Медицинског факултета Војномедицинске академије. Добровољно су се јавили за учешће у истраживању и свако од њих је учествовао у свих осам експеримената.

Учесници у експериментима су анкетирани да би се утврдиле њихове дијалектолошке афилијације, узраст када су почели да уче енглески језик, ставови о значају изговора енглеског језика (колона са заглављем „ЗИЕЈ“ – Значај изговора енглеског језика), преференце у слушању британског односно америчког варијетета енглеског језика, боље разумевање говора с обзиром на варијетет, и најзад варијетет који сами користе у говору.

Табела 2. Подаци о испитаницама и резултати анкете.

Шифра	Година рођења	Место рођења	Место боравка пре основне школе	Место похађања основне школе	Место похађања средње школе / гимназије	Почетак учења енглеског језика	ЗИЕЈ
FS1	1997.	Бијељина	околина Бијељине	Бијељина	Бијељина	9 година	4
FS2	1998.	Пожаревац	Кучево	Кучево	Кучево	8 година	5
FS3	2000.	Ужице	Ужице	Ужице	Ужице	7 година	5
FS4	2001.	Никшић	Никшић и Београд	Београд	Београд	5 година	4
FS5	2000.	Београд	Београд	Београд	Београд	6 година	5
FS6	1998.	Ужице	Ужице	Ужице	Ужице	7 година	4
FS7	1998.	Ужице	околина Ужица	околина Ужица	Ужице	7 година	3
FS8	1998.	Пожаревац	Костолац	Костолац	Пожаревац	7 година	4
FS9	1998.	Панчево	Панчево	Панчево	Панчево	7 година	5
FS10	1998.	Београд	Београд	Београд	Београд	5 година	5

Табела 3. Подаци о испитаницама и резултати анкете.

Шифра	Година рођења	Место рођења	Место боравка пре основне школе	Место похађања основне школе	Место похађања средње школе / гимназије	Почетак учења енглеског језика	ЗИЕЈ
MS1	2000.	Краљево	Краљево	Краљево	Краљево	6 година	5
MS2	1998.	Бор	Бор, Брестовац	Брестовац	Бор	10 година	4

MS3	1998.	Краљево	околина Врњачке Бање	околина Врњачке Бање	Београд	7 година	4
MS4	2000.	Ниш	Ниш	Ниш	Ниш	6 година	4
MS5	1998.	Врање	Врање	Врање	Врање	5 година	4
MS6	1997.	Крушевац	Крушевац	Крушевац	Крушевац	6 година	5
MS7	1998.	Аранђеловац	Аранђеловац	Аранђеловац	Аранђеловац	6 година	3
MS8	1998.	Горњи Милановац	Горњи Милановац	Горњи Милановац	Чачак	7 година	4
MS9	1998.	Лесковац	Лесковац	Лесковац	Лесковац	6 година	4
MS10	1998.	Врање	Врање	Врање	Београд	7 година	4

Наши учесници у експериментима су у време спровођења експеримената имали 19 до 23 године старости. Средине из којих потичу припадају различитим дијалекатским подручјима¹⁸. Заступљени су староштокавски дијалекти, како екавски (косовско-ресавски дијалект – Бор, Кладово, Пожаревац) тако и ијекавски (зетско-рашки дијалект – Никшић); средњоштокавски (призренско-јужноморавски дијалект – Врање, Лесковац, Ниш); новоштокавски дијалекти (шумадијско-војвођански – Аранђеловац, Београд, Панчево, ијекавски источнохерцеговачко-крајишки – Бијељина, екавски источнохерцеговачки – Врњачка Бања, Горњи Милановац, Ужице, Чачак). Међу набројаним градовима дијалектолошки је најзанимљивија локација Крајева – на трмеђи источнохерцеговачког, шумадијско-војвођанског и косовско-ресавског дијалекта.

Најраније излагање енглеском језику код наших учесника у експериментима било је на узрасту од пет година, а најкасније на узрасту од десет година. Може се дакле рећи да наши испитаници и испитанице имају контакт са енглеским језиком од раног детињства, мада не на говорном подручју тога језика.

Значај који придају изговору енглеског језика оцењивали су на скали од 0 (уопште није важан) до 5 (изразито је важан). Чак пет испитаница и два испитаника сматрају да је изговор изузетно важан. Већина је оних који изговору дају нешто мањи значај, али нико од учесника не сматра да је изговор небитан.

Испоставља се да је упркос огромном утицају америчког енглеског, британски енглески још увек варијетет који испитаници воле да чују (три испитанице и седам испитаника). Један од одговора гласио је: „Ако је жена британски, ако је мушкарац амерички“.

Већина учесника боље разуме амерички него британски енглески, четворо учесника не налазе да је један варијетет лакше разумети од другог, а само једна испитаница и један испитаник тврде да боље разумеју британски него амерички енглески. Један од одговора био је: „Разумљивост зависи једино од регије (за оба изговора)“.

Што се тиче варијетета који они сами користе, огромна већина учесника извештава да користи амерички варијетет. Две испитанице користе оба варијетета, а само један испитаник сматра да се служи британским варијететом. Иако није тражено да се наведе разлог због кога одређени

¹⁸ Заступљеност дијалеката на наведеним географским подручјима наведена је према Окука (Okuka 2008). Не тврдимо да наши испитаници испољавају дијалектолошке карактеристике вокала српског језика, а њихову дијалектолошку афилијацију нисмо утврђивали анкетом. Наведени подаци само указују на то да је *могуће* да изговор вокала код наших испитаника није једнообразан.

варијетет више воле да чују, боље разумеју, или радије говоре, било је образложења, нпр. „Наш начин изговора ближи је америчком“.

Овај део излагања закључићемо констатацијом да се наше испитанице и испитаници могу сматрати секвенцијалним билингвалима, већ самим тим што су у раном детињству дошли у контакт са енглеским језиком и учили га током целог школовања. Неки од њих су, поред редовних школских часова, похађали и курсеве енглеског језика у приватним школама. Многи од њих су на каснијем узрасту почели да уче још један страни језик. Из дела анкете који се односи на искуство комуницирања на енглеском језику (није овде приказан јер би захтевао велики простор) сазнајемо да су испитанице и испитаници задовољни комуникацијом коју остварују на енглеском, када се укаже потреба или прилика, у Србији и у иностранству, као и путем интернета; потешкоће настају када саговорници не владају добро енглеским језиком. Оно што је веома битно приликом поређења наших резултата са резултатима других истраживача је чињеница да наше испитанице и испитаници не студирају енглески језик и да њима владање енглеским језиком није циљ образовања већ једно од средстава за остваривање образовних циљева. Другим речима, они не проучавају, већ уче енглески језик, да би у областима својих интересовања могли да буду равноправни чланови међународне заједнице говорника енглеског језика.

5.5 Технички аспекти прикупљања и обраде података

Снимање говора учесника у експериментима обављено је у релативно тихим просторијама Медицинског факултета Војномедицинске академије и Војне академије, коришћењем преносивог рачунара Toshiba, микрофона Sennheiser и програма Praat (Boersma & Weenink). Фреквенција узорковања сигнала износила је 44100 Hz. Снимци су сачувани у формату WAV. Мануелно су сегментирани и аотирани у истом програму. Затим су формантске вредности вокала измерене применом скрипта *Vowel acoustics script for corpus data analysis* (DiCanio 2013). Скрипт бележи фреквенцију форманата у три подједнака интервала, од тачке на којој је у текстуалној решетки мануелно означен почетак трајања вокала до тачке на којој је означен завршетак трајања вокала. Излазне вредности скрипта добијају се у .txt фајлу на локацији у рачунару која је унета у скрипт, после чега се израчунава просек три забележене вредности за сваки посматрани формант.

Међутим, код појединих снимака, због блискости вредности првог и другог форманта, дешавало се да их програм третира као први формант, а трећи формант као други, па су се добијале нереално високе вредности. У таквим и сличним случајевима било је неопходно проверити вредности форманата мануелно, применом функције Get Formant или, када су форманти изразито слабо раздвојени, применом клика на затамњења која на спектрограму приказују форманте ради директног читавања њихове фреквенције.

Мануелно мерење фреквенције првог и другог форманата вокала у продукцији испитаница извршено је код шест токена енглеских вокала. Наведен је и постотак експериментално прикупљеног материјала који ти токени чине (укупно 4.99%).

- једна инстанце вокала E /i:/ (у речи-узорку keyed) – 0.83%
- две инстанце вокала E /i/ (у речи-узорку Kidding) – 1.67%
- једна инстанце вокала E /e/ (у речи-узорку Kedding) – 0.83%

- једна инстанце вокала E /v/ (у речи-узорку Coddling) – 0.83%
- једна инстанце вокала E /ʊ/ (у речи-узорку Coulding) – 0.83%

Мануелно мерење фреквенције првог и другог форманата вокала у продукцији испитаница извршено је код 14 токена српских вокала. Наведен је и постотак експериментално прикупљеног материјала који ти токени чине (укупно 11.66%).

- две инстанце вокала S /i:/ (у речи-узорку Кидић) – 1.67%
- три инстанце вокала S /i/ (у речи-узорку Кидић) – 2.5%
- једна инстанца вокала S /e:/ (у речи-узорку кед) – 0.83%
- једна инстанца вокала S /e:/ (у речи-узорку Кедић) – 0.83%
- једна инстанца вокала S /e/ (у речи-узорку Кедић) – 0.83%
- две инстанце вокала S /a/ (у речи-узорку Кадић) – 1.67%
- једна инстанца вокала S /u:/ (у речи-узорку куд) – 0.83%
- три инстанце вокала S /u:/ (у речи-узорку Кудић) – 2.5%

Мануелно мерење фреквенције првог и другог форманата вокала у продукцији испитаника извршено је код укупно 41 токена енглеских вокала. Наведен је и постотак експериментално прикупљеног материјала који ти токени чине (укупно 27.49%).

- три инстанце вокала E /i/ (у речи-узорку kid) – 2.5%
- једна инстанца вокала E /e/ (у речи-узорку kedd) – 0.83%
- једна инстанца вокала E /ʌ/ (у речи-узорку Cudding) – 0.83%
- четири инстанце вокала E /ɑ:/ (у речи-узорку Cahding) – 3.33%
- две инстанце вокала E /v/ (у речи-узорку cod) – 1.67%
- једна инстанца вокала E /v/ (у речи-узорку Coddling) – 0.83%
- три инстанце вокала E /ɔ:/ (у речи-узорку sawed) – 2.5%
- три инстанце вокала E /ɔ:/ (у речи-узорку Saweding) – 2.5%
- три инстанце вокала E /ʊ/ (у речи-узорку could) – 2.5%
- 12 инстанци вокала E /ʊ/ (у речи-узорку Coulding) – 10%
- 8 инстанци вокала E /u:/ (у речи-узорку sood) – 6.67%
- 22 инстанце вокала E /u:/ (у речи-узорку Cooding) – 18.33%

Мануелно мерење фреквенције првог и другог форманата вокала у продукцији испитаница извршено је код 67 токена српских вокала. Наведен је и постотак експериментално прикупљеног материјала који ти токени чине (укупно 55.85%).

- једна инстанца вокала S /e/ (у речи-узорку кед) – 0.83%

- две инстанце вокала S /a/ (у речи-узорку кад) – 1.67%
- две инстанце вокала S /a/ (у речи-узорку Кадић) – 1.67%
- две инстанце вокала S /o/ (у речи-узорку Кодић) – 1.67%
- једна инстанца вокала S /o:/ (у речи-узорку код под дугим акцентом) – 0.83%
- две инстанце вокала S /o:/ (у речи-узорку Кодић под дугим акцентом) – 1.67%
- шест инстанци вокала S /u/ (у речи-узорку куд) – 5%
- осам инстанци вокала S /u/ (у речи-узорку Кудић) – 6.67%
- 11 инстанци вокала S /u:/ (у речи-узорку куд под дугим акцентом) – 9.17%
- 32 инстанце вокала S /u:/ (у речи-узорку Кудић под дугим акцентом) – 26.67%

5.6 Питање нормализације формантских вредности

Првобитно је планирано да се подаци о фреквенцији првог и другог форманта вокала нормализују у програму NORM v. 1.1 (Thomas and Kendall 2007), ради елиминисања ванјезичких извора варијабилности међу субјектима (а нарочито субјектима различитог пола, што је важно у поређењу вокалске продукције жена и мушкараца). Како објашњава Јанг, фактори ванјезичке варијабилности су: фреквенција основног тона (f_0)¹⁹, укупна дужина вокалног тракта²⁰ и однос дужине фаринкса и дужине усне дупље²¹ (Yang 1996: 245-247).

Међутим, пошто циљ истраживања није одређивање типичних квалитета енглеских вокала у продукцији изворних говорника српског језика, него варијабилност продукције (просечне вредности фреквенције првог и другог форманта вокала су саставни део прорачуна њихове варијабилности, али нису крајњи циљ истраживања), одлучили смо да не вршимо нормализацију вредности форманата јер би се тиме изгубили управо подаци о интракатогијској варијабилности вокала страног и матерњег језика.

Смит и сарадници (Smith et al. 2019) анализирали су и нормализоване и ненормализоване податке, резултати анализе били су слични, а они су одлучили да прикажу ненормализоване формантске вредности у херцима као познатијој мерној јединици, поготово зато што перцептуални аспекти вокала нису била предмет њиховог истраживања (в. Одељак 4.4).

5.7 Статистичка обрада података

Одступања вредности фреквенција од централних тенденција изражена су у нашем истраживању коефицијентом варијансе (C_v). Коефицијент варијације показује расутоост скупа података у односу на сопствену аритметичку средину (Bedeian & Mossholder 2000: 286). Овај

¹⁹ Брзина вибрирања гласних жица, која је обрнуто пропорционална маси и дужини гласних жица а пропорционална је њиховој напетости.

²⁰ Фреквенције форманата су обрнуто пропорционалне укупној дужини вокалног тракта, која варира с обзиром на пол и године старости говорника; жене обично имају краћи вокални тракт него мушкарци.

²¹ И код жена и код мушкараца фаринкс је дужи него усна дупља, али код мушкараца је разлика међу тим дужинама већа него код жена.

показатељ варијабилности користили су и Смит и сарадници (Smith et al. 2019) у свом истраживању.

За разлику од апсолутних мера расутости података, као што су варијанса (просек збира квадрата одступања вредности од просека) и стандардна девијација (квадратни корен варијансе), коефицијент варијације (стандардна девијација подељена бројем опсервација и помножена са 100 ради могућности изражавања у процентима) је релативна мера дисперзије података у скупу.

Коришћењем коефицијента варијабилности могуће је, дакле, поредити два скупа података са различитим аритметичким срединама. Пошто показује одступање података у скупу у односу на сопствени просек, C_v је погодан за поређење расутости података у скуповима са различитим аритметичким срединама. Одступање у износу од нпр. 50 Hz је велико у акустичкој димензији F1 (где се фреквенције углавном крећу од 200 Hz до 1000 Hz) али није велико у акустичкој димензији F2 (где се фреквенције углавном крећу од 500 Hz до 2800 Hz). Другим речима, скупови различитог реда величине постају упоредиви у смислу варијабилности, што је за студију варијабилности вокала неопходно.

Коефицијент варијације, аритметичка средина и стандардна девијација израчунати су у програму SPSS v.25, у коме је такође тестирана разлика између просечних вредности форманата.

6. Експерименти

Резултати осам експеримената, првих четири везаних за енглески, а других четири за српски језик, приказани су у овом поглављу. За експерименте користимо и терминолошке фразе *експериментални услов* и *начин елицитације вокала* као синониме.

Израз *српскоенглески међујезички вокали* користимо у натписима табела; у тексту, ради концизности, користимо израз *енглески вокали*.

За самогласнике српског језика са којима поредимо десет енглеских монофтонга користимо изразе *српски вокали*. Образложење оваквог методолошког и терминолошког решења дато је у одељку 5.2.

Ради лакшег праћења текста, при упућивању на вокале, користимо и скраћенице E (за српскоенглеске међујезичке вокале) односно S (за српске вокале); нпр. E /i: i/, S /i: i/.

За сваки експеримент наводимо најпре кратак опис процедуре и материјала, а затим табеларни приказ добијених података, за испитанице и испитанике одвојено. По три колоне за сваки формант приказују: просечну фреквенцију форманта (Mean) изражену у херцима; стандардну девијацију форманта (SD=Standard Deviation), изражену у херцима (даље у тексту: SD); као и коефицијент варијације (C_v =Coefficient of Variation), изражен у процентима (даље у тексту: C_v).

Следе прикази вокалског простора код испитаница и испитаника – дистрибуција токена свих вокала реализованих у датом експерименту, а затим приказ централних тенденција вокала (пресек просечних вредности прва два форманта приказан као центар скупа са елипсом која описује једну стандардну девијацију од центра у димензијама оба форманта). Ради поређења, приказани су и подаци за српске вокале, како би се лакше стекао увид у конфигурације ова два система – положај вокала у вокалском простору и диференцираност односно преклапање вокалских категорија.

Затим су дати графикони који приказују однос варијабилности прва два форманта вокала, такође одвојено за две групе субјеката.

Пре него што пређемо на само излагање података и њихово графичко приказивање, наглашавамо да табеле, вокалски дијаграми и линеарни графикони приказују *различите* врсте података. Табеле дају податке о просечној фреквенцији, SD и CV за први и други формант понаособ. Вокалски дијаграми на левој страни приказују конфигурацију и дисперзију токена вокалских категорија у акустичком простору, а вокалски дијаграми на десној страни приказују просечан квалитет вокала (пресек просечних фреквенција прва два форманта) и елипсоидни простор описан једном SD у односу на дати биваријантни податак. Линеарни графикони приказују CV за сваки формант понаособ.

Начин обележавања вокала на вокалским дијаграмима и остале скраћенице у вези са графичким приказима дате су у *Листи скраћеница*.

6.1 Експерименти 1 и 5

Први експеримент односио се на енглеске вокале, а пети експеримент на српске вокале.

Енглески монфтонзи елицитирани су у речима-узорцима, у реченичном оквиру „*Say ___ again*“. Речи-узорци били су: *kid, cooed, kedd, keyed, cad, could, kahd, cod, cud, cawed*. Приказане су у три циклуса, тако да су од испитаника добијене три репетиције сваког вокала. Само два облика су високофреквентне просте речи енглеског језика – именица *kid* и глагол *could*. Неки од облика су псеудоречи (*kedd, kahd*), неки су нискофреквентне речи (*cod, cud*), а неке су заправо изведенице – *keyed* (партицип прошли глагола *key* добијеног нултом деривацијом од именице која јесте веома позната реч, али дериват је мало познат) и претерити *cooed* и *cawed* (изведени од мало познатих ономатопејских глагола).

Пошто енглеска ортографија није фонолошка, као и због избегавања утицаја говорног модела експериментаторке, и најзад због чињенице да речи-узорци немају подједнак лексиколошки статус, на слајдовима су дате високофреквентне речи које представљају риме речи-узорака. То су: *rude* за облик *cooed*, *red* за облик *kedd*, *need* за облик *keyed*, *cat* за облик *cad*, *cut* за облик *cud*. За два облика за које је процењено да је потребна интензивнија подршка у писаној форми, дате су по две риме: *“hard or palm”* за облик *kahd* а *“(black)BOARD or BOARD (a plane)”* за облик *cawed*. Риме нису навођене за облике *kid* и *could* због њихове високе фреквентности, као ни за облик *cod* услед његове једноставности за изговор и поред ниске фреквентности.

Стимулуси за елицитацију српских вокала су на основу њиховог квантитета организовани у две групе од по пет слајдова. И једна и друга група слајдова приказане су у по три циклуса, тако да су од испитаника добијене три репетиције сваког вокала. Речи-узорци изговаране су у оквирној реченици „Форма ___ овде је пример“.

Речи-узорци били су у обе групе слајдова: *кид, кед, кад, код, куд*. Риме за речи под кратким акцентима биле су: *стрип, џеп, чак, топ, дуд*. Риме за речи под дугим акцентима биле су: *зид, лед, хлад, брод, луд*.

Табела 4. Српскоенглески међујезички вокали у продукцији испитаница у првом експерименту.

Vowel	FS (Experiment 1)					
	F1			F2		
	Mean (Hz)	SD (Hz)	CV (%)	Mean (Hz)	SD (Hz)	CV (%)

E /i:/	357.34803	28.17848	7.885444	2603.4743	163.30886	6.2727277
E /ɪ/	406.9682	21.793722	5.355141	2433.8518	197.01776	8.0948958
E /e/	669.02607	68.554773	10.24695	1950.8998	114.23311	5.8554064
E /æ/	671.4706	57.852171	8.615742	2004.1743	120.66273	6.0205707
E /ʌ/	767.66413	49.860449	6.495086	1545.7773	77.959728	5.0433996
E /ɑ:/	796.03457	58.617793	7.363725	1392.586	84.207313	6.0468304
E /ɒ/	623.75487	55.858308	8.95517	1194.1327	92.155328	7.7173442
E /ɔ:/	527.78367	60.002818	11.36883	1029.2343	101.96907	9.9072751
E /ɔ/	422.05423	24.707449	5.854093	1118.1628	184.67192	16.515656
E /u:/	397.52037	26.106597	6.567361	1058.5564	198.2773	18.730915

Табела 5. Српскоенглески међујезички вокали у продукцији испитаника у првом експерименту.

Vowel	MS (Experiment 1)					
	F1			F2		
	Mean (Hz)	SD (Hz)	CV (%)	Mean (Hz)	SD (Hz)	CV (%)
E /i:/	284.86033	20.75767	7.286964	2188.6201	128.81506	5.8856747
E /ɪ/	319.76523	32.570101	10.18563	2044.4914	130.99105	6.4070235
E /e/	509.82323	33.680318	6.606274	1742.3309	97.236452	5.5808258
E /æ/	530.92103	37.536059	7.069989	1738.9536	102.95465	5.9204943
E /ʌ/	614.6322	41.325246	6.723573	1335.9604	113.8473	8.5217573
E /ɑ:/	620.6635	48.805965	7.863515	1182.8569	72.677229	6.1442117
E /ɒ/	504.13967	48.240624	9.568901	1039.1635	64.467809	6.2038179
E /ɔ:/	475.42157	46.717124	9.826463	933.99193	81.388868	8.7140869
E /ɔ/	356.13323	48.061995	13.49551	1092.9424	151.85223	13.893892
E /u:/	348.8464	42.382713	12.14939	1007.0266	162.41285	16.127961

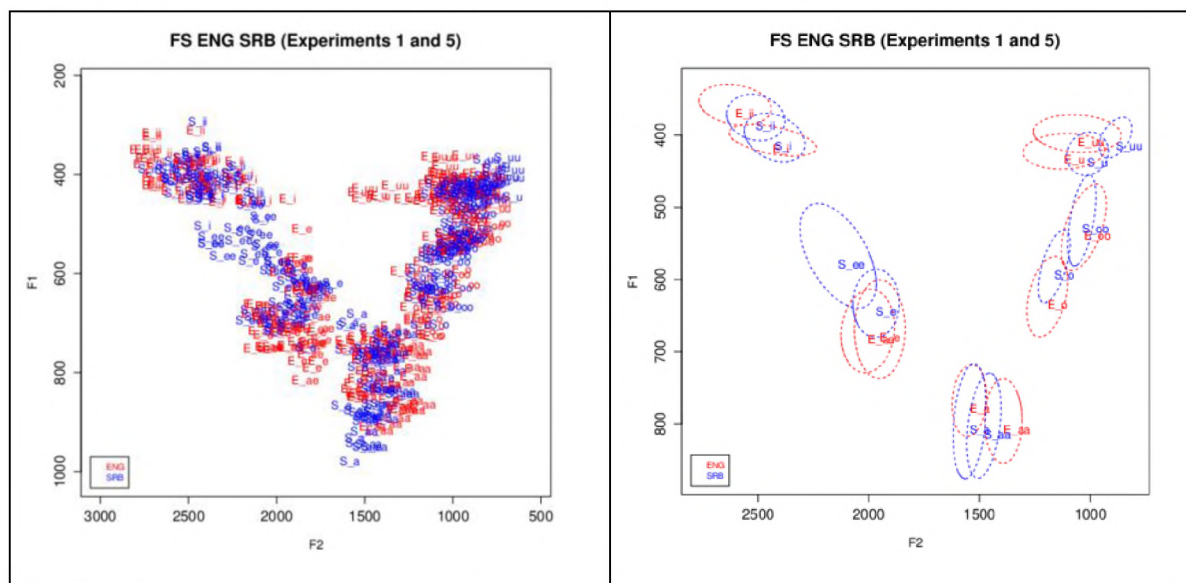
Табела 6. Српски вокали у продукцији испитаница у петом експерименту.

Vowel	FS (Experiment 5)					
	F1			F2		
	Mean (Hz)	SD (Hz)	CV (%)	Mean (Hz)	SD (Hz)	CV (%)
S /i:/	375.21	32.09	8.55	2,509.95	132.03	5.26
S /ɪ/	403.04	33.65	8.35	2,424.66	136.66	5.64
S /e:/	567.15	72.44	12.77	2,138.51	171.68	8.03
S /e/	633.00	47.31	7.47	1,967.02	104.98	5.34
S /a/	796.42	80.03	10.05	1,544.91	74.17	4.80
S /ɑ:/	802.70	73.00	9.09	1,480.49	77.03	5.20
S /ɒ/	581.68	50.68	8.71	1,163.45	71.67	6.16
S /o:/	518.04	63.25	12.21	1,038.39	63.84	6.15
S /u/	425.48	30.01	7.05	1,012.52	94.10	9.29
S /u:/	403.15	28.23	7.00	886.26	74.45	8.40

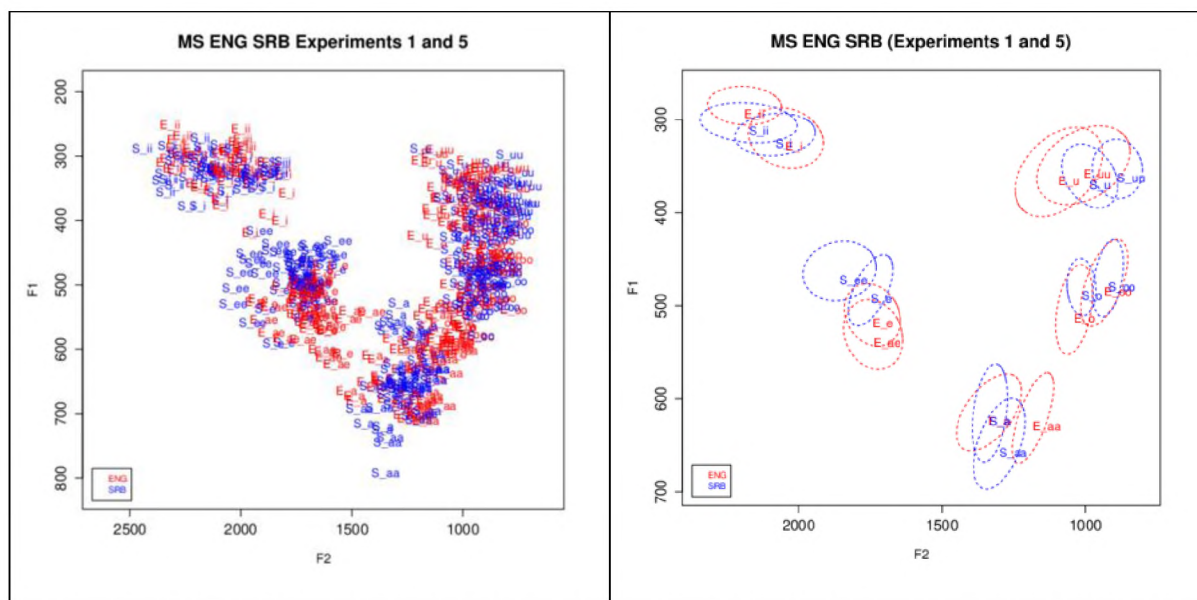
Табела 7. Српски вокали у продукцији испитаника у петом експерименту.

Vowel	MS (Experiment 5)					
	F1			F2		
	Mean (Hz)	SD (Hz)	CV (%)	Mean (Hz)	SD (Hz)	CV (%)
S /i:/	303.19	21.64	7.14	2,174.01	169.12	7.78
S /i/	316.03	22.70	7.18	2,081.60	140.76	6.76
S /e:/	462.63	32.03	6.92	1,856.72	127.92	6.89
S /e/	483.42	38.27	7.92	1,748.56	77.46	4.43
S /a/	615.46	52.84	8.59	1,332.68	61.73	4.63
S /a:/	648.44	48.87	7.54	1,300.10	89.95	6.92
S /o/	479.93	30.79	6.42	1,013.57	50.40	4.97
S /o:/	470.41	41.66	8.86	920.20	53.27	5.79
S /u/	360.55	34.32	9.52	984.28	97.15	9.87
S /u:/	353.03	31.99	9.06	888.28	87.11	9.81

Наредна два дијаграма приказују токене енглеских и српских вокала елицираних у првом односно петом експерименту.



Дијаграм 1. Лево: токени енглеских и српских вокала у продукцији испитаника елицираних у првом односно петом експерименту. Десно: централне тенденције енглеских и српских вокала у продукцији испитаника. Елипсе описују једну SD у односу на тачку пресека просечних вредности првог и другог форманта. Оријентација елипси показује тенденције у дисперзији токена.



Дијаграм 2. Лево: токени енглеских и српских вокала у продукцији испитаника елицитирани у првом односно петом експерименту. Десно: централне тенденције енглеских и српских вокала у продукцији испитаника. Елипсе описују једну SD у односу на тачку пресека просечних вредности првог и другог форманта. Оријентација елипси показује тенденције у дисперзији токена.

Пет групација вокалских категорија (енглески чланови контраста по фонемској дужини и аналогни српски вокали) јасно су раздвојени у вокалском простору говорника, нарочито испитаника. Једини изузетак је изванредан контакт између суседних категорија српског језика S /o:/ у групи испитаница.

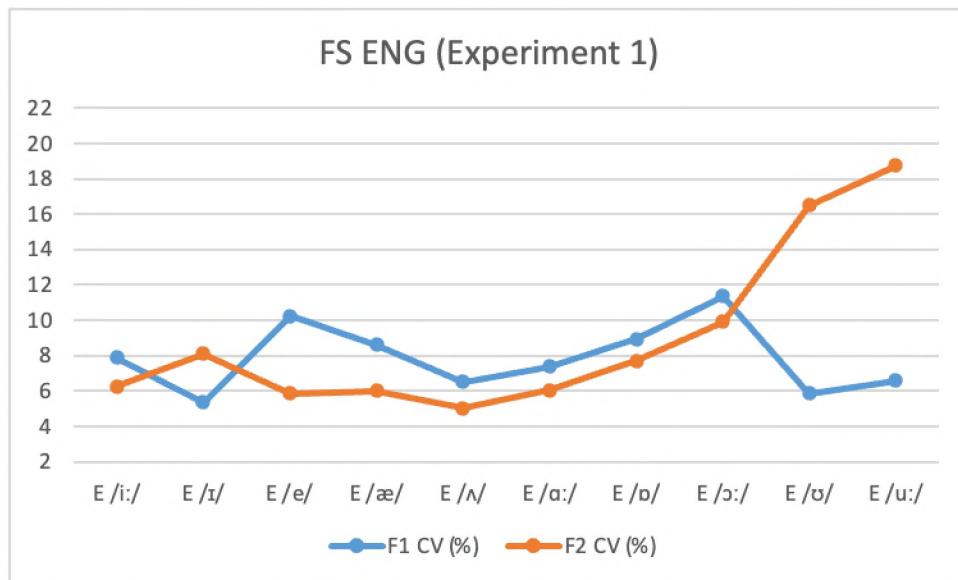
На нивоу једне стандардне девијације, чак три енглеска контраста разграничена су код испитаника. То су /i:/, /ʌ a:/ и /ɔ:/. Код испитаника разграничен је само контраст /ɔ:/. Међутим, све енглеске категорије се у већој или мањој мери преклапају са српским. Токени српских вокала су код обе групе субјеката компактнији него енглески, са изузетком /ʌ a:/ у продукцији испитаника, који су компактнији од својих српских дијафона. Генерално, енглеске и српске категорије заузимају скоро исте позиције у фонетском простору, али постоје извесне тенденције њихове диференцијације.

E /i:/ су нешто фронталнији код испитаника, али не и код испитаника. E /ʊ, u:/ фронталнији су од својих српских дијафона код обе групе субјеката. E /æ/ је нижи од E /e/ (оба су отворенија од S /e/) код испитаника, међутим код испитаника E /e æ/ су приближно исте висине, а E /æ/ је чак незнатно фронталнији. E /ʌ/ је практично асимиловано у S /a/ код обе групе субјеката, док је E /a:/ затвореније и повученије у односу на S /a:/ (код испитаника израженије него код испитаника). Код обе групе субјеката, E /ɒ/ је нешто отвореније у односу на S /o:/, док је E /ɔ:/ углавном асимиловано у S /o:/.

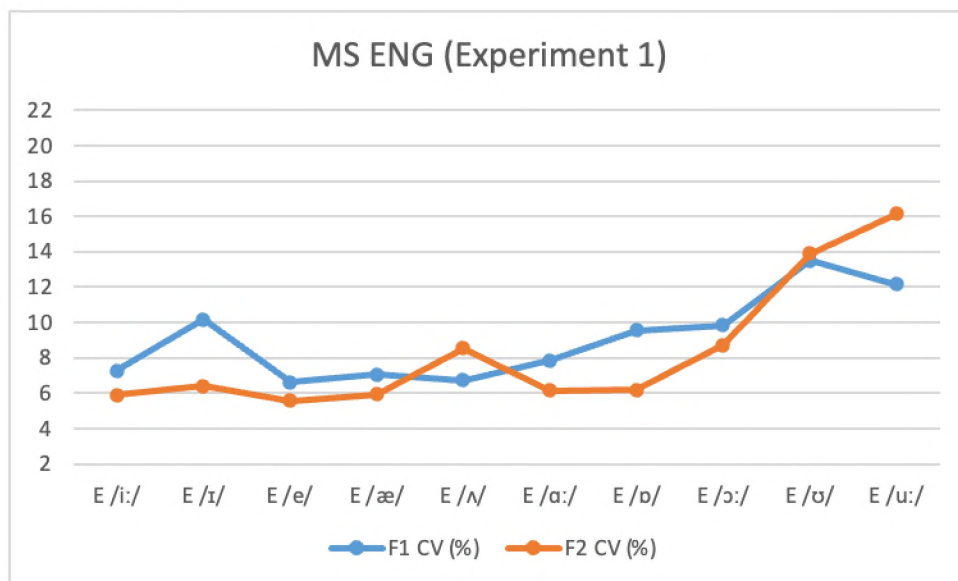
Код испитаника, од пет парова контраста, на нивоу једне SD, само су S /o o:/ условно речено међусобно раздвојени (незнатно преклапање ипак постоји), при чему S /o:/, приметно варијабилније од кратког алофона, чак има додира са S /u/. S /u u:/ су најкомпактнији и најмање се преклапају. S /i: i:/ се преклапају у значајној мери, а још више S /e: e:/, који су изразито варијабилни у димензији F1. Висок степен преклапања испољавају и S /a a:/.

Код испитаника, пет парова контраста су међусобно јасно раздвојени, али код свих има приметног преклапања, осим код S /o o:/, где је преклапање практично неприметно на нивоу једне SD. Најмање варијабилан је S /o/, а најваријабилнији су S /i: a:/.

Наредни графикони приказују варијабилност првог и другог форманта енглеских вокала у првом експерименту и српских вокала у петом експерименту.



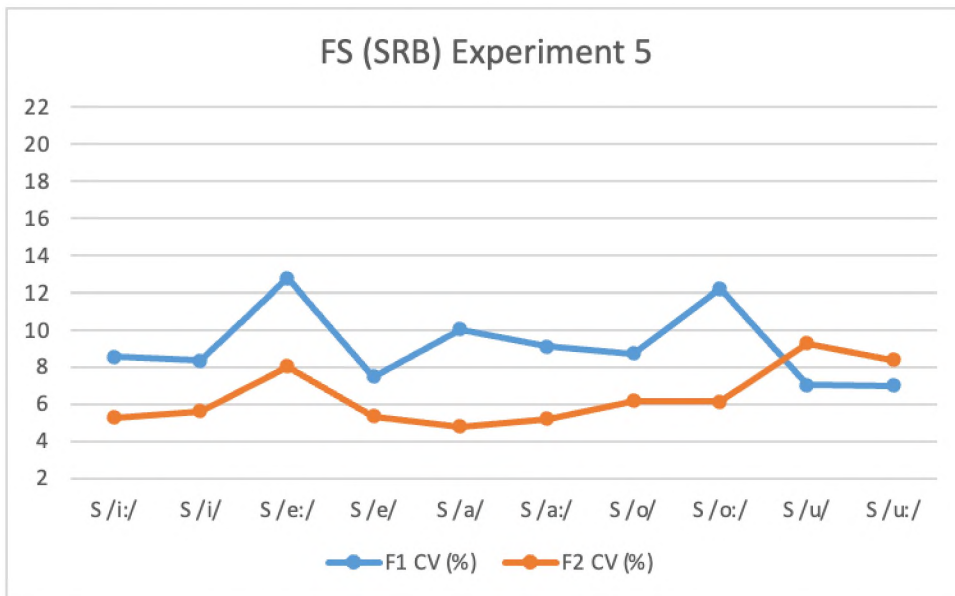
Графикон 1. Варијабилност првог и другог форманта енглеских вокала у продукцији испитаница у првом експерименту.



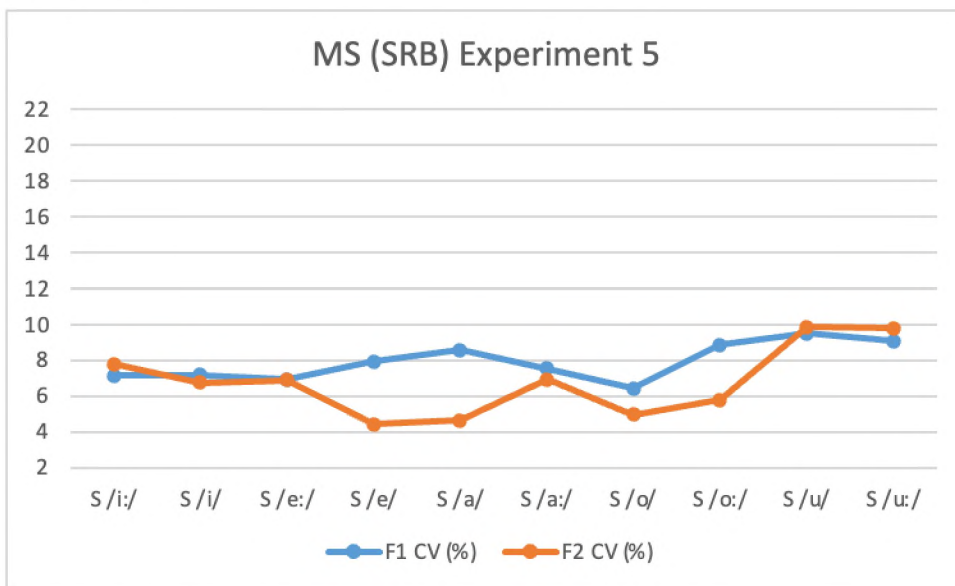
Графикон 2. Варијабилност првог и другог форманта енглеских вокала у продукцији испитаника у првом експерименту.

Варијабилност F1 виша је од варијабилности F2 код свих вокала осим кратко и E /ɪ ʊ u:/ код испитаница и E /ʌ ʊ u:/ код испитаника. Код испитаница асиметричну варијабилност испољава E

/e/ а код испитаника Е /i/. Изразити случајеви асиметричне варијабилности су Е /o u:/ како код испитаница тако и код испитаника.



Графикон 3. Варијабилност првог и другог форманта српских вокала у продукцији испитаница у петом експерименту.



Графикон 4. Варијабилност првог и другог форманта српских вокала у продукцији испитаника у петом експерименту.

Варијабилност српских вокала – као и енглеских – виша је код испитаница него код испитаника.

Код испитаница се понавља образац по коме је први формант варијабилнији од другог код свих вокала осим код S /u u:/. S /e: a o:/ су вокали са највећом разликом у варијабилности форманата. За разлику од енглеских вокала, S /u:/ испољава најмању разлику у варијабилности међу формантима, а S /u/ незнатно већу. Малу разлику у варијабилности међу формантима испољава и S /o/.

Код испитаника, први формант је варијабилнији од другог код S /e a a: o o:/, као и сасвим незнатно код S /i/. Чак шест од десет вокала испољава изразито малу или практично занемарљиву разлику у варијабилности форманата; то су S /i: i e: a: u u:/. Највећу разлику у варијабилности форманата испољавају S /e a/.

6.2 Експерименти 2 и 6

Циљ другог експеримента био је да се оформи основа за поређење квалитета вокала у трећем и четвртом ексерименту, где су све речи-облици из првог експеримента семантизоване тиме што представљају „презиме“ тј. назив „предузећа“ (тако да нема псеудоречи, али има „необичних“ презимена). У ту сврху облицима из првог експеримента додат је наставак {-ing}, тако да су стимулуси гласили: *Kedding, Kidding, Cooeiding, Keyeding, Cadding, Coulding, Codding, Kahding, Cudding, Caweding*. Пре слајдова за вежбу и слајдова са стимулусима, учесницима је приказан слајд са текстом: *This is a list of ten companies. The name of each company is the surname of its founder. Please read each company name in the sentence*. Речи-узорци, сада двосложне, читане су у реченичном оквиру “Say ___ again”. И овога пута на слајдовима су поред оквирне реченице која садржи реч-узорак дате и високофреквентне речи као риме, ради помоћи при изговору. То су: *wedding* за *Kedding*, *sitting* за *Kidding*, *rude+ing* за *Cooeiding*, *needing* за *Keyeding*, *cat+ing* за *Cadding*, *could+ing* за *Coulding*, *shopping* за *Codding*, *guarding* за *Kahding*, *cutting* за *Cudding*, и *boarding* за *Caweding*.

Стимулуси за елицитацију српских вокала у двосложним речима, са наставком {-ић} као другим слогом, читани били су у оквирној реченици „Форма _____ овде је пример“. Речи-узорци су били: Кидић, Кедић, Кадич, Кодић, Кудић. Дате су и једносложне и двосложне риме за облике под кратким акцентима: *чип, читић; џеп, џетић; лак, лакић; топ, топић; дуд, дудић*. За облике под дугим акцентима дате су једносложне риме: *зид, лед, хлад, брод, луд*.

Други односно шести експериментални услов, дакле, не разликује се од претходних у смислу когнитивних захтева, већ по структури стимулуса.

Табела 8. Енглески вокали у продукцији испитаница у другом експерименту.

Vowel	FS (Experiment 2)					
	F1			F2		
	Mean (Hz)	SD (Hz)	CV (%)	Mean (Hz)	SD (Hz)	CV (%)
E /i:/	366.1189	34.53595	9.4329869	2617.4344	162.0249	6.1902182
E /ɪ/	402.3576	30.77858	7.6495581	2462.6853	199.08324	8.0839906
E /e/	642.2696	66.9374	10.422009	2028.4566	128.74036	6.3467151
E /æ/	656.1211	60.06014	9.1538197	2052.1212	91.385119	4.4532027
E /ʌ/	779.0388	71.47994	9.1754019	1605.4658	98.56001	6.1390291
E /ɑ:/	793.1078	67.01817	8.4500705	1446.1167	107.94429	7.4644243
E /ɒ/	658.5477	62.30545	9.4610385	1274.6864	82.901718	6.503695
E /ɔ:/	548.1138	78.52678	14.326729	1106.5513	127.64771	11.535634
E /o/	426.3701	42.04677	9.861566	1205.2443	187.47386	15.554843
E /u:/	410.191	32.73156	7.9795907	1109.4798	222.65752	20.068641

Табела 9. Енглески вокали у продукцији испитаника у другом експерименту.

Vowel	MS (Experiment 2)					
	F1			F2		
	Mean (Hz)	SD (Hz)	CV (%)	Mean (Hz)	SD (Hz)	CV (%)
E /i:/	288.5633	23.44013	8.1230455	2169.5482	103.56769	4.7736986
E /ɪ/	311.6411	29.62812	9.507129	2084.2075	108.71358	5.2160629
E /e/	495.062	38.62093	7.8012312	1783.874	63.882834	<u>3.5811293</u>
E /æ/	516.7344	35.58724	6.8869509	1792.726	97.905087	5.461241
E /ʌ/	608.9304	39.56568	6.4975697	1362.0811	94.060698	6.9056608
E /ɑ:/	624.7853	47.45727	7.5957729	1250.6196	82.536916	6.599682
E /ɒ/	515.8456	59.37306	11.509851	1102.4318	116.48676	10.566346
E /ɔ:/	470.9794	40.9825	8.7015492	959.45377	92.120755	9.6013751
E /ʊ/	345.6764	29.34255	8.4884444	1141.1297	116.79741	10.235244
E /u:/	335.0859	26.11719	7.7941782	1046.9808	109.13358	10.423646

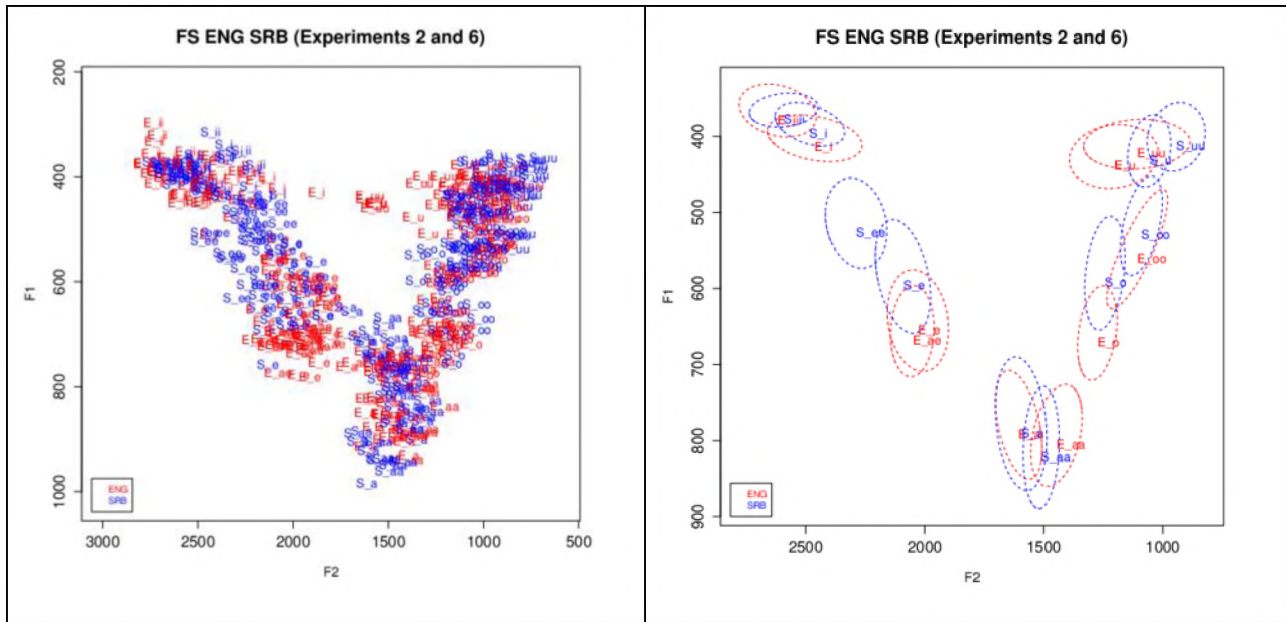
Табела 10. Српски вокали у продукцији испитаница у шестом експерименту.

Vowel	FS (Experiment 6)					
	F1			F2		
	Mean (Hz)	SD (Hz)	CV (%)	Mean (Hz)	SD (Hz)	CV (%)
S /i:/	365.51	21.97	6.01	2,591.68	144.56	5.58
S /ɪ/	384.25	28.24	7.35	2,483.08	146.03	5.88
S /e:/	513.99	59.37	11.55	2,287.57	129.09	5.64
S /e/	584.05	74.68	12.79	2,091.51	115.84	5.54
S /a/	777.74	87.90	11.30	1,595.10	108.03	6.77
S /a:/	809.00	80.67	9.97	1,510.87	75.83	5.02
S /o/	579.78	74.63	12.87	1,243.61	84.46	6.79
S /o:/	517.43	65.24	12.61	1,090.31	88.81	8.15
S /u/	418.96	47.70	11.39	1,056.57	91.57	8.67
S /u:/	400.94	45.05	11.24	944.26	121.62	12.88

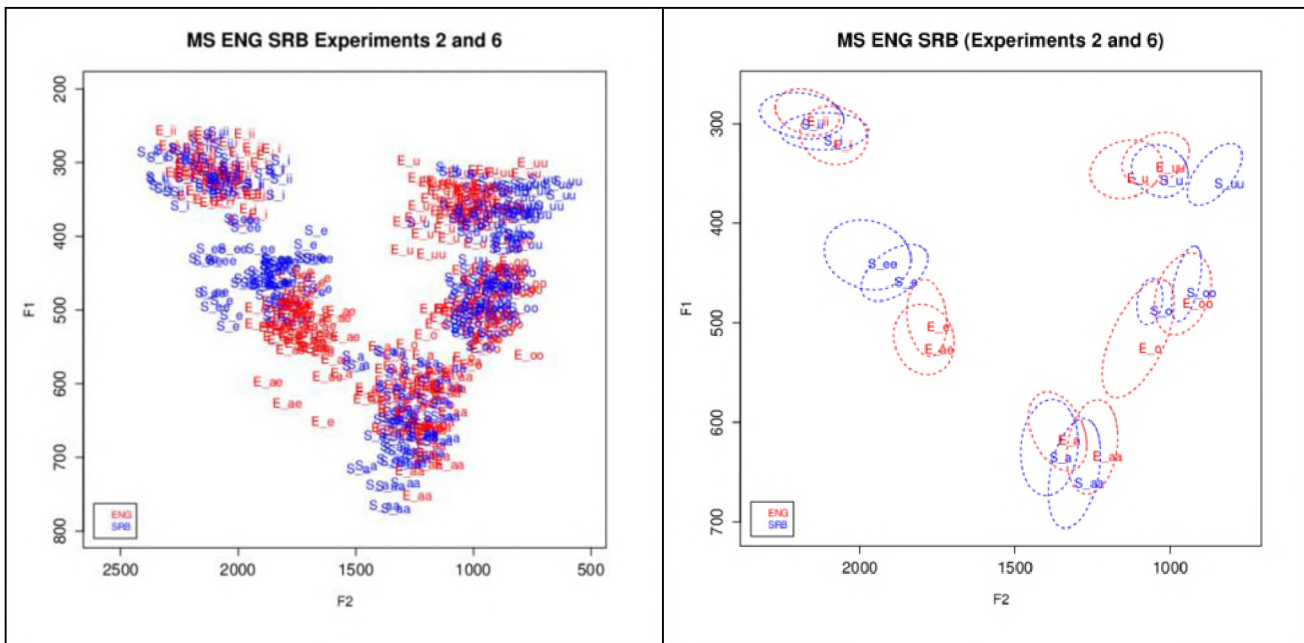
Табела 11. Српски вокали у продукцији испитаника у шестом експерименту.

Vowel	MS (Experiment 6)					
	F1			F2		
	Mean (Hz)	SD (Hz)	CV (%)	Mean (Hz)	SD (Hz)	CV (%)
S /i:/	291.89	23.25	7.97	2,187.03	135.66	6.20
S /ɪ/	307.74	18.73	6.09	2,114.36	142.44	6.74
S /e:/	431.78	34.91	8.09	1,975.20	140.33	7.10
S /e/	449.69	28.58	6.36	1,888.44	107.28	5.68
S /a/	625.46	48.47	7.75	1,389.46	92.46	6.65
S /a:/	651.40	55.05	8.45	1,308.44	84.59	6.46
S /o/	478.79	23.04	4.81	1,065.38	42.32	<u>3.97</u>
S /o:/	460.62	37.80	8.21	946.92	48.23	5.09
S /u/	347.39	26.30	7.57	1,032.68	90.95	8.81
S /u:/	350.95	31.12	8.87	856.44	88.28	10.31

Наредна два дијаграма приказују токене енглеских и српских вокала елицитираних у другом односно шестом експерименту.



Дијаграм 3. Лево: токени енглеских и српских вокала у продукцији испитаница елицитирани у другом односно шестом експерименту. Десно: централне тенденције енглеских и српских вокала у продукцији испитаница. Елипсе описују једну SD у односу на тачку пресека просечних вредности првог и другог форманта. Оријентација елипси показује тенденције у дисперзији токена.



Дијаграм 4. Лево: токени енглеских и српских вокала у продукцији испитаника елицитирани у другом односно шестом експерименту. Десно: централне тенденције енглеских и српских вокала у продукцији испитаника. Елипсе описују једну SD у односу на тачку пресека просечних вредности првог и другог форманта. Оријентација елипси показује тенденције у дисперзији токена.

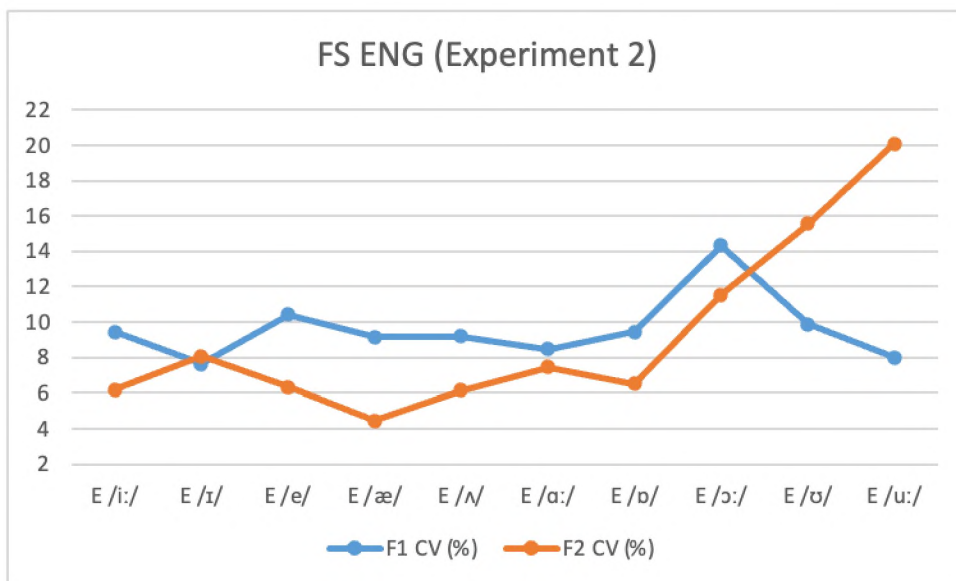
Код енглеских вокала елицитираних у другом експерименту, у поређењу са српским вокалима елицитираним у шестом експерименту, већ примећујемо да одређене српске вокалске категорије, бар на нивоу једне SD, не обухватају енглеске токене. То је код испитаница само S /e:/, а код испитаника то су S /e: e u:/.

E /i: i/ код испитаница незнатно су фронталнији од српских, али не и код испитаника. E /ʊ u:/ приметно су отворенији и фронталнији од српских дијафона код испитаница, а код испитаника примећујемо занимљиву ситуацију – E /u:/ је асимиловано у S /u/, а E /ʊ/ је фронталније. E /æ/ је отвореније од E /e/, у димензији F2 су скоро истоветни, и отворенији од S /e/, код обе групе субјеката. Међутим, они се код испитаница преклапају са овим вокалом у знатној мери, док су код испитаника раздвојени од њега. Код испитаница је E /ʌ/ асимиловано у S /a/, али не и код испитаника, где је E /ʌ/ затвореније и незнатно повученије од S /a/. E /ɑ:/ је затвореније и повученије од S /a:/ код обе групе субјеката, али израженије код испитаника. E /ɒ ɔ:/ отворенији су од S /o o:/ код обе групе субјеката. Код испитаника су дуги дијафони скоро преклопљени и разлика у димензији F1 је незнатна, а код испитаница се E /ɔ:/ приближило вокалима E /ʊ u:/.

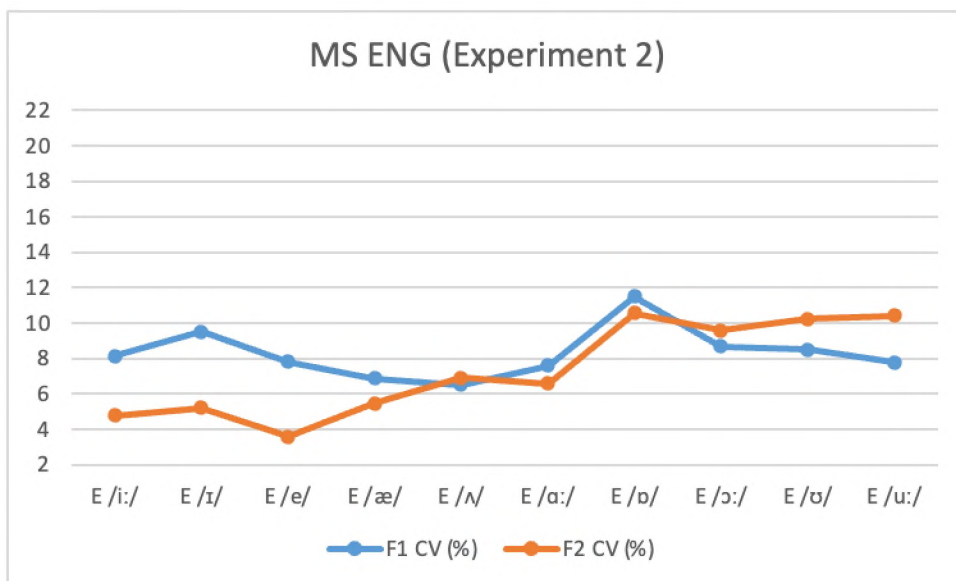
Код испитаница, код свих пет парова српских контраста има преклапања, мада је оно најмање изражено код S /e: e/ и S /o o:/. У овом експерименту, супротно од претходног, S /e/ је знатно варијабилније од S /e:/, а S /o o:/ испољавају сличну варијабилност. S /i: i u u:/ испољавају нешто мању варијабилност од осталих вокала. Највећу варијабилност испољавају S /e a/.

Код испитаника, S /o o:/ су потпуно раздвојени. S /o/ је изразито најмање варијабилан вокал, а S /o:/ је тек нешто варијабилнији. Диференцирани су и S /u u:/, са практично неприметним контактом скупова токена на нивоу једне SD. Они такође испољавају ниску варијабилност. Остали парови вокала се преклапају, и то у значајној мери. S /e:/ је много варијабилније од S /e/, који је у значајној мери асимилован у дуги алофон. S /a a:/ су најваријабилнији.

Наредни графикони приказују варијабилност првог и другог форманта енглеских вокала у другом експерименту и српских вокала у шестом експерименту.



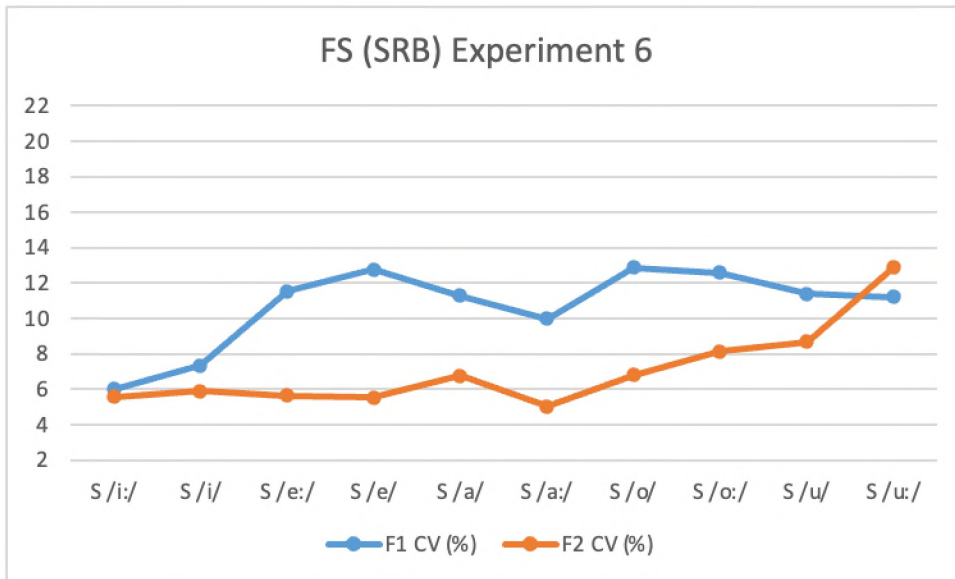
Графикон 5. Варијабилност првог и другог форманта енглеских вокала у продукцији испитаница у другом експерименту.



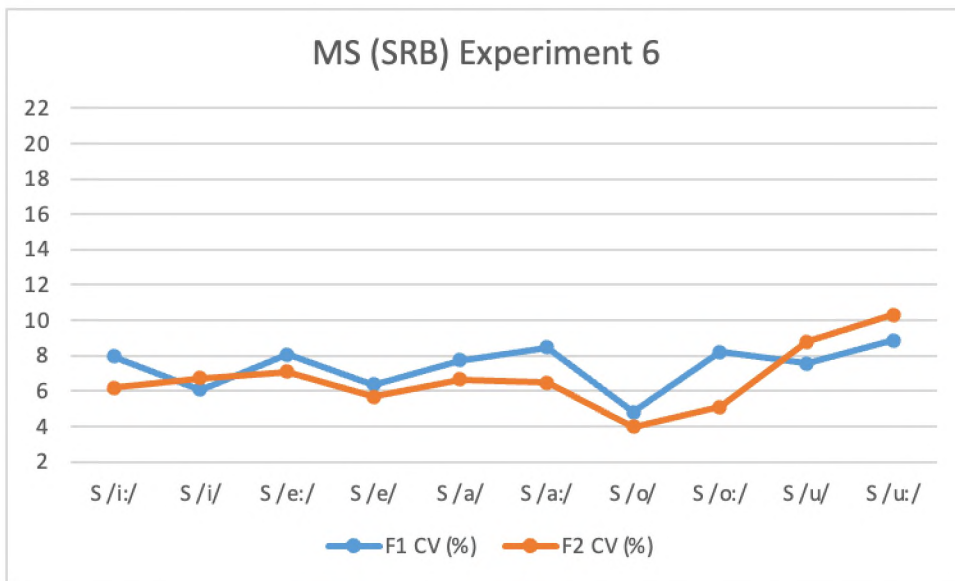
Графикон 6. Варијабилност првог и другог форманта енглеских вокала у продукцији испитаника у другом експерименту.

Обрасци варијабилности вокала у две групе субјеката у овом експерименту су међусобно веома различити. Много више варијабилности је запажено код вокала у продукцији испитаница. Осим E /ɪ ɑ:/, остали вокали показују умерено до знатно асиметричну варијабилност. F1 је варијабилнији од F2 код свих вокала осим E /ɪ ʊ u:/. Код E /ɔ:/ високу варијабилност испољава F2, а F1 – изразито високу. E /ʊ u:/ имају умерено високу варијабилност F1, а изразито високу варијабилност F2.

Код испитаника нема вокала са високо варијабилним формантима. Најваријабилнији вокал је E /v/ а његови форманти приказују уједначену варијабилност. Асиметричну варијабилност испољавају E /i: ɪ e/. Код чак четири вокала F2 је варијабилнији од F1; то су E /ʌ ə: ʊ u:/.



Графикон 7. Варијабилност првог и другог форманта српских вокала у продукцији испитаница у шестом експерименту.



Графикон 8. Варијабилност првог и другог форманта српских вокала у продукцији испитаника у шестом експерименту.

Варијабилност у продукцији српских вокала и у овом експерименту израженија је код испитаница него код испитаника.

Први формант варијабилнији је од другог код свих вокала осим S /u:/ код испитаница, као и код свих вокала осим S /i: ɪ u:/ код испитаника.

Код испитаница, варијабилност првог форманта изразито доминира у односу на други формант и у смислу разлике у варијабилности форманата. Најмање разлике у варијабилности форманата испољавају S /i:/ (скоро се поклапају) као и S /i u:/. Највеће разлике у варијабилности форманата забележене су код S /e/ а затим код S /e:/.

Код испитаника, најмања разлика у варијабилности форманата забележена је код S /i e: e o/, а највећа код S /o:/.

6.3 Експерименти 3 и 7

Циљ трећег експеримента био је да се елицитирају енглески вокали путем читања текста. Сваки од десет текстова садржао је двосложну реч-узорак (облици су били исти као у другом експерименту). Текстови су приказани, један за другим, у три циклуса.

- 1 According to Business Daily, Kedding is recovering after a crisis.
- 2 According to Business Weekly, Kidding is investing in a new brand.
- 3 According to Business Review, Coedding is facing several problems.
- 4 According to Business Yearly, Keyedding is testing a new protocol.
- 5 According to Business Monthly, Cadding is launching a new product.
- 6 According to Business Daily, Coulding is introducing a new policy.
- 7 According to Business Weekly, Codding is funding major research.
- 8 According to Business Review, Kahding is sponsoring clean industries.
- 9 According to Business Monthly, Cudding is reaching new markets.
- 10 According to Business Yearly, Cawedding is improving customer support.

Облици коришћени као помоћ у изговору били су исти као у другом експерименту.

Циљ седмог експеримента био је да се елицитирају српски вокали током читања текста. Сваки текст садржао је двосложну реч-узорак (облици су били исти као у шестом експерименту). Пет истих текстова приказани су у две групе слајдова, свака у три циклуса. У заглављу слајдова прве односно друге групе назначено је да су вокали кратки односно дуги.

- 1 Предузеће Кидић опоравља се од кризе.
- 2 Компанија Кедић излази на нова тржишта.
- 3 Фирма Кадич и даље нуди стипендије.
- 4 Предузеће Кодич има строгу пословну етику.
- 5 Компанија Кудић обнавља капацитете.

Лингвистички посматрано, стимулуси (десет речи-узорака) су исти као у претходном експерименту, али активност читања текста, са конкретним пропозиционим садржајем и прозодијском организацијом (макар то била и једна просто-проширена реченица), поставља

пред учеснике у експерименту другачији захтев него читање десет речи-узорака у истоветном реченичном оквиру.

Табела 12. Енглески вокали у продукцији испитаница у трећем експерименту.

Vowel	FS (Experiment 3)					
	F1			F2		
	Mean (Hz)	SD (Hz)	CV (%)	Mean (Hz)	SD (Hz)	CV (%)
E /i:/	379.473	36.2465	9.5518	2583.44	172.424	6.6742
E /ɪ/	415.339	32.7813	7.89267	2438.67	184.185	7.55265
E /e/	654.324	68.3027	10.4387	2046.47	130.176	6.361
E /æ/	682.06	73.512	10.7779	2038.27	109.708	5.38243
E /ʌ/	784.816	87.6832	11.1725	1580.53	106.489	6.73756
E /ɑ:/	798.411	77.4869	9.70514	1459.7	130.304	8.92677
E /ɒ/	669.562	85.9706	12.8398	1327.33	63.8652	4.81156
E /ɔ:/	569.799	85.907	15.0767	1129.6	115.364	10.2128
E /ʊ/	443.301	48.2173	10.8769	1175.81	151.594	12.8927
E /u:/	416.376	36.0213	8.65115	1150.53	222.414	19.3314

Табела 13. Енглески вокали у продукцији испитаника у трећем експерименту.

Vowel	MS (Experiment 3)					
	F1			F2		
	Mean (Hz)	SD (Hz)	CV (%)	Mean (Hz)	SD (Hz)	CV (%)
E /i:/	302.249	22.1541	7.32975	2174.07	123.75	5.69212
E /ɪ/	321.502	34.3512	10.6846	2073.25	123.89	5.97564
E /e/	498.178	33.0066	6.62546	1788.76	104.023	5.8154
E /æ/	520.549	42.9289	8.24686	1763.81	123.38	6.99508
E /ʌ/	608.992	50.0438	8.21748	1332.57	93.9128	7.04751
E /ɑ:/	601.256	44.5628	7.41162	1191.13	104.75	8.79416
E /ɒ/	508.684	42.4354	8.3422	1114.65	103.114	9.25076
E /ɔ:/	476.637	50.5536	10.6063	977.22	96.2719	9.8516
E /ʊ/	347.823	33.0332	9.49714	1153.62	126.519	10.9672
E /u:/	342.172	31.0696	9.08011	1040.67	95.1967	9.14761

Табела 14. Српски вокали у продукцији испитаница у седмом експерименту.

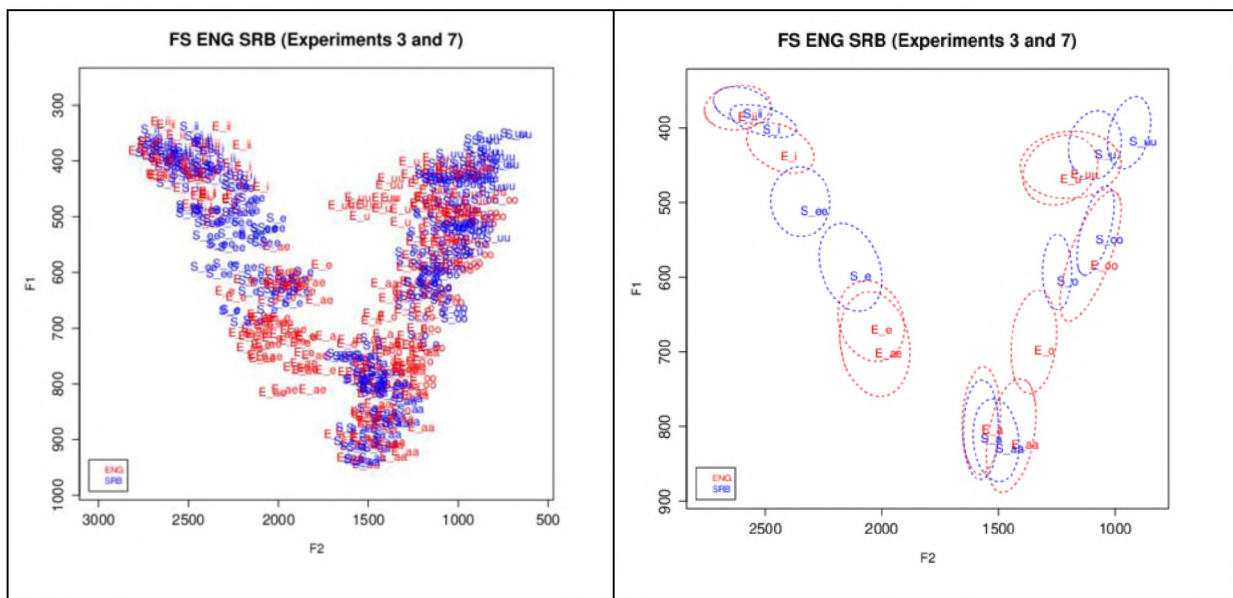
Vowel	FS (Experiment 7)					
	F1			F2		
	Mean (Hz)	SD (Hz)	CV (%)	Mean (Hz)	SD (Hz)	CV (%)
S /i:/	364.8847	26.80144	7.34518	2588.908	149.2268	5.76408
S /i/	391.1031	27.51329	7.034793	2492.369	136.3772	5.471789
S /e:/	499.0745	51.41113	10.30129	2354.994	107.4842	4.564094
S /e/	580.8184	49.90765	8.592642	2144.15	119.8734	5.590717

S /a/	802.6863	70.56183	8.79071	1606.718	94.50528	5.881882
S /a:/	837.2069	74.12117	8.853388	1526.931	78.35919	5.131808
S /o/	606.7754	50.15378	8.265626	1250.891	86.43713	6.910048
S /o:/	530.0852	51.60043	9.734365	1093.253	90.04992	8.236876
S /u/	428.9602	37.22782	8.678618	1089.485	131.868	12.1037
S /u:/	399.662	40.03229	10.01654	901.2713	77.13082	8.558002

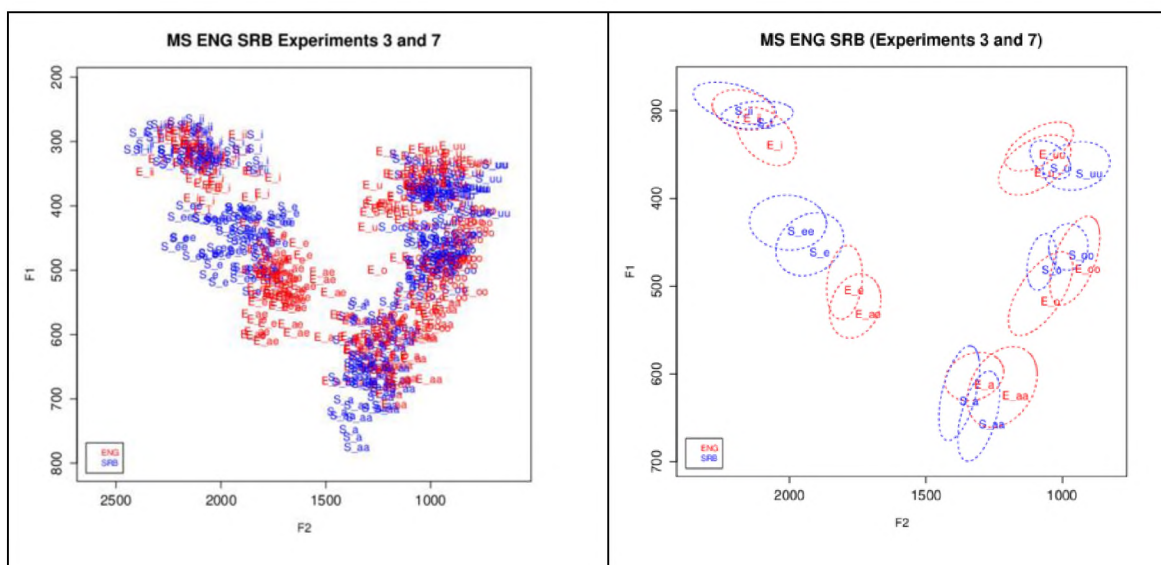
Табела 15. Српски вокали у продукцији испитаника у седмом експерименту.

Vowel	MS (Experiment 7)					
	F1			F2		
	Mean (Hz)	SD (Hz)	CV (%)	Mean (Hz)	SD (Hz)	CV (%)
S /i:/	296.0781	26.26164	8.869834	2208.169	154.7349	7.007383
S /i/	308.7754	20.66554	6.692741	2128.63	137.7265	6.470197
S /e:/	426.5441	25.36647	5.946975	2030.645	156.399	7.701934
S /e/	451.8023	30.706	6.796336	1928.637	145.3118	7.53443
S /a/	630.5202	60.49616	9.594642	1378.319	78.7723	5.7151
S /a:/	662.5532	63.14056	9.529885	1327.841	78.5011	5.911936
S /o/	476.2269	29.54	6.202926	1083.062	73.86319	6.81985
S /o:/	462.745	34.05998	7.360421	953.876	72.8921	7.641674
S /u/	358.3736	28.90377	8.065263	1038.517	90.58985	8.723002
S /u:/	354.7501	32.67041	9.209415	921.2075	81.26376	8.821439

Наредна два дијаграма приказују токене енглеских и српских вокала елицитираних у трећем односно седмом експерименту.



Дијаграм 5. Лево: токени енглеских и српских вокала у продукцији испитаника елицитирани у трећем односно седмом експерименту. Десно: централне тенденције енглеских и српских вокала у продукцији испитаника. Елипсе описују једну SD у односу на тачку пресека просечних вредности првог и другог форманта. Оријентација елипси показује тенденције у дисперзији токена.



Дијаграм 6. Лево: токени енглеских и српских вокала у продукцији испитаника елицитирани у трећем односно седмом експерименту. Десно: централне тенденције енглеских и српских вокала у продукцији испитаника. Елипсе описују једну SD у односу на тачку пресека просечних вредности првог и другог форманта. Оријентација елипси показује тенденције у дисперзији токена.

Читање текста представља помак у диференцирању енглеских од српских категорија, мада енглески контрасти по фонемској дужини нису међусобно сасвим раздвојени.

Код испитаница, $E /i:/$ су потпуно јасно раздвојени од $/e \text{ } \text{æ}/$ који су сада знатно отворенији, док се вокали задњег реда протежу у скоро непрекинутом низу. На нивоу једне SD девијације, само $/ɔ:/$ нема додира са суседним категоријама $/ɒ$ и $/u:/$ мада им је веома близу.

Код испитаника, пет група енглеских и српских вокала су потпуно раздвојене, иако у свима има преклапања српских и енглеских токена; преклапање је најмање, на нивоу једне SD, између $S /e/$ и $E /e/$, док је $E /ʌ/$ скоро сасвим асимилувано у $S /a/$.

Код испитаница, $E /i:/$ је исте висине али мало фронталније од $S /i:/$ и раздвојено од $/i/$. Овај вокал међутим има извесног преклапања са $S /e:/$ (који је у претходним експерименталним условима био много расутији али јасно изолован од осталих вокала). Код испитаника, међутим, $E /i:/$ је асимилувано у $S /i:/$ (мада компактније од српског вокала), док је $E /i/$ јасније издвојено, али ипак испољава делимично преклапање са остала три вокала.

Код испитаница се у великој мери $E /e \text{ } \text{æ}/$ преклапају међусобно а делимично и са $S /e/$ а и се, иако је $E /e/$ приметно затвореније од $E /\text{æ}/$ и скоро неприметно фронталније. Код испитаника, међутим, $E /e/$ има сасвим незнатан додир са $S /e/$. Приметно је затвореније од $E /\text{æ}/$. $E /\text{æ}/$ је приметније повученије у односу на $E /e/$ него што је то случај код испитаница.

Код испитаница је $E /ʌ/$ такође скоро сасвим асимилувано у $S /a/$, мада незнатно затвореније. $E /ɑ:/$ је још изразитије затвореније и повученије од српског дијафона, мада и ту има преклапања.

$E /ɒ/$ је код испитаница скоро сасвим диференцирано у односу на остале вокале. Иако има незнатан додир са $S /o/$ у вишим фреквенцијама, веома је занимљиво да у нижим фреквенцијама

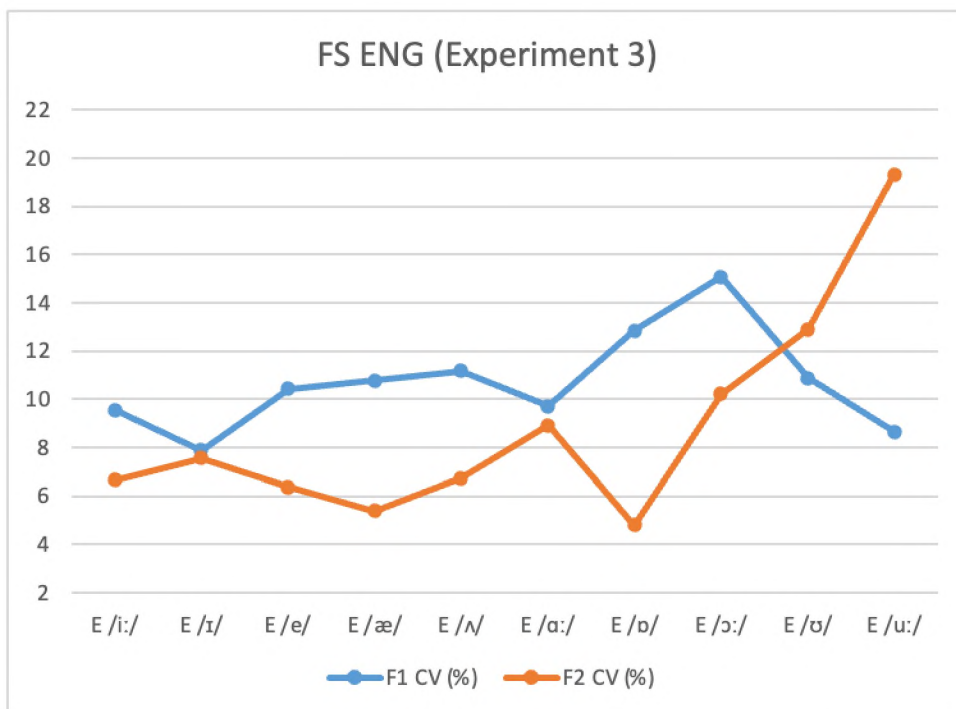
има преклапања (мада незнатног) са Е /а:/, што приписујемо утицају америчког варијетета енглеског језика. Код испитаника се Е /v/ преклапа и са Е /ɔ:/ и са S /o o:/, али је од дугих вокала знатно отвореније и фронталније, док је у односу на S /o/ знатно отвореније али у истој позицији у димензији F2. Е /ɔ:/ испољава преклапање и са Е /v/ (што можемо приписати утицају америчког варијетета са израженим стапањем ових контраста) и са S /o:/, од кога је нешто отвореније и незнатно повученије. Код испитаника, Е /ɔ:/ има незнатан додир са S /o/, док се код испитаница ова два вокала чак у малој мери преклапају.

Е /ʊ u:/ преклапају се и код испитаница и код испитаника. Код испитаница је кратак вокал сасвим незнатно отворенији али фронталнији у односу на дуг вокал, а код испитаника кратак вокал је приметније отворенији али скоро неприметно фронталнији од дугог вокала. Преклапања енглеских са српским вокалима има у продукцији обе групе субјеката. Код испитаница су ови енглески вокали (међусобно слабо диференцирани) знатно отворенији и фронталнији од српских, док је код испитаника дуг енглески вокал фронталнији, али и затворенији у односу на српски дијафон; кратак вокал је мало фронталнији али сасвим незнатно затворенији од српског дијафона.

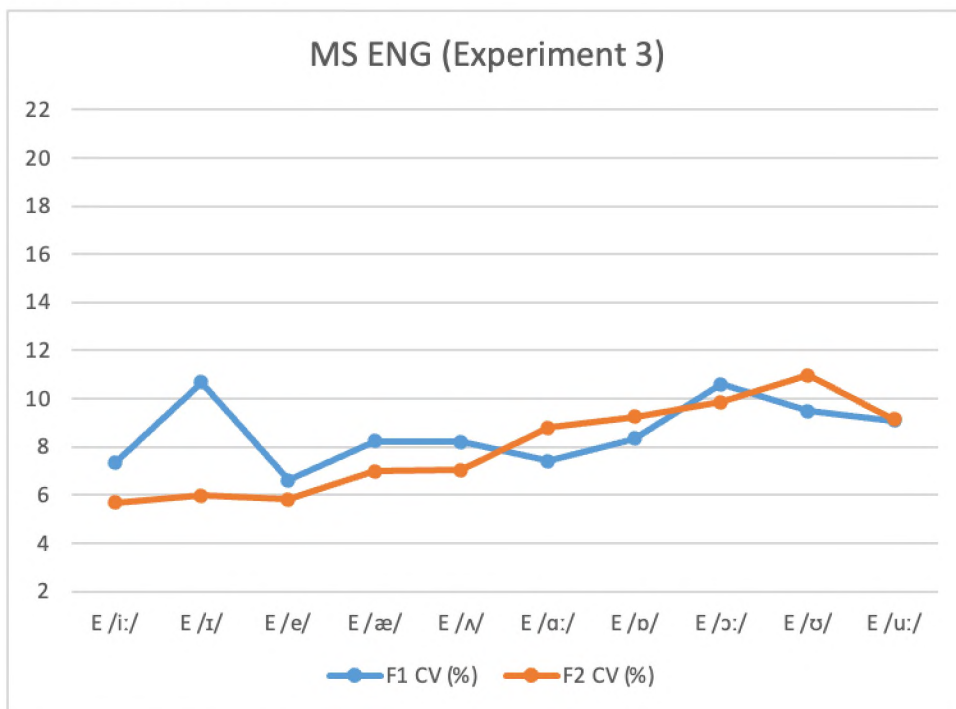
Код испитаница, S /e: e/ и S /o o:/ су потпуно раздвојени на нивоу једне SD. S /e/ је варијабилније од S /e:/, а S /o:/ од S /o/. Остали парови дугих и кратких вокала се преклапају. Најмање варијабилни су S /i: i/, а највише варијабилности испољавају S /e: o: u:/.

Код испитаника, код свих пет парова вокала испољено је преклапање. Најмање преклапања испољавају S /o o:/. Веома компактан вокал је и S /u/. S /a a: u:/ испољавају више варијабилности од осталих вокала. S /i: i/ испољавају асиметрично преклапање, где је кратак вокал мање варијабилан и у великој мери асимилован у дуг вокал. Остали вокали испољавају углавном симетрично преклапање.

Наредни графикони приказују варијабилност првог и другог форманта енглеских вокала у трећем експерименту и српских вокала у седмом експерименту.



Графикон 9. Варијабилност првог и другог форманта енглеских вокала у продукцији испитаница у трећем експерименту.



Графикон 10. Варијабилност првог и другог форманта енглеских вокала у продукцији испитаника у трећем експерименту.

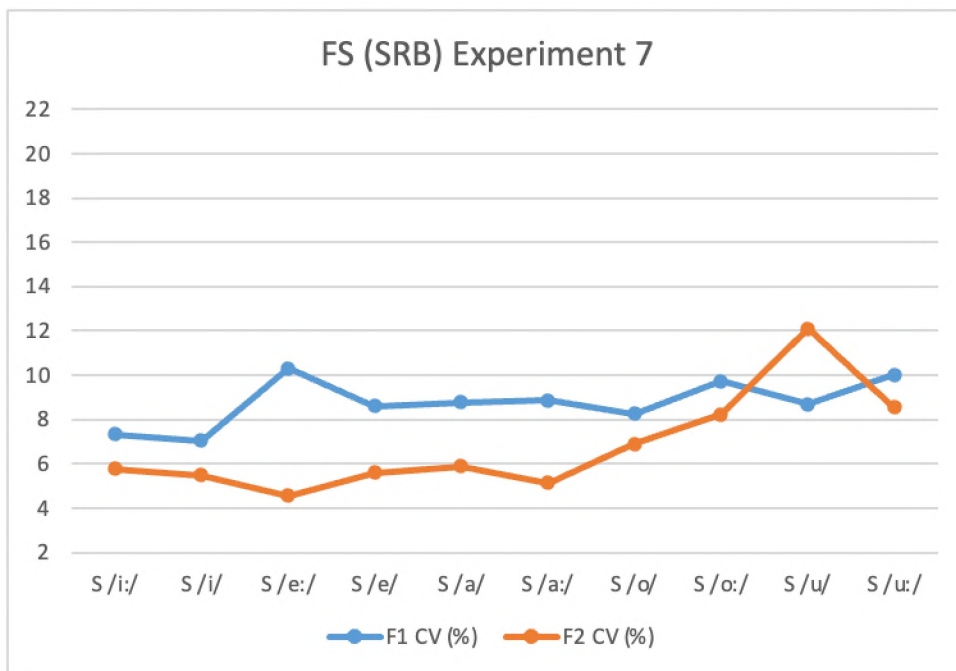
Овај експеримент произвео је велике разлике у варијабилности вокала између две групе субјеката. Док су код испитаница и вредности C_v форманата високе, и разлике међу

формантима велике (осим опет код Е /i a:/), код испитаника су и вредности C_v форманата ниске, и разлике међу формантима мале (осим код Е /i/).

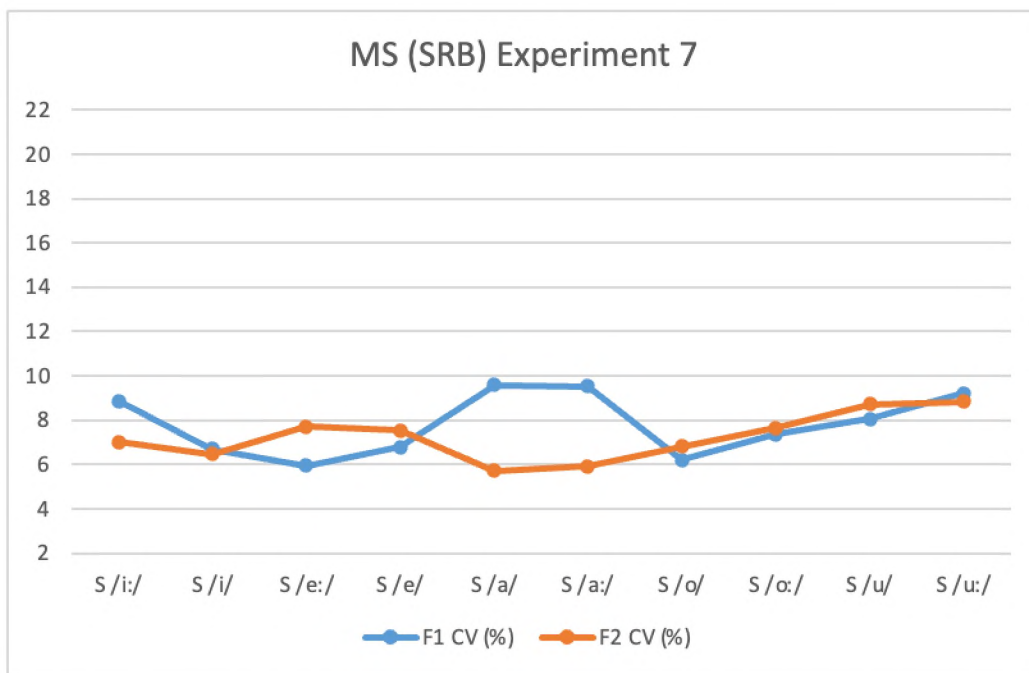
Код испитаница, варијабилност F1 доминира код свих вокала осим код Е /o u:/ . Код испитаника, F1 доминира код Е /i: e æ ʌ o:/ незнатно, а код Е /i/ изразито.

Иако су код испитаница разлике између форманата свих вокала осим Е /i a:/ велике, истичу се Е /o o:/, а нарочито Е /u:/ (као и у претходна два експеримента), чији C_v F1 је један од најнижих, али F2 имиспољаваа највишу варијабилност забележену у овом експерименту. Вокал /o/ овога пута испољава малу разлику у варијабилности два форманта.

Код испитаника је, међутим, обрнуто. Е /u:/ не само да има практично идентичну варијабилност оба форманта, него та варијабилност није изразито висока. Насупрот томе, Е /i/ има ниску варијабилност F2 али високу варијабилност F1, па је то код вокала у продукцији испитаника у овом експерименту најизразитија разлика у варијабилности форманата.



Графикон 11. Варијабилност првог и другог форманта српских вокала у продукцији испитаница у седмом експерименту.



Графикон 12. Варијабилност првог и другог форманта српских вокала у продукцији испитаника у седмом експерименту.

Варијабилност форманата српских вокала и разлика у њиховој варијабилности су израженије код испитаница. Код испитаника већи број вокала има скоро исте вредности прва два форманта.

Код испитаница, виша је варијабилност првог него другог форманта код свих вокала осим код S /u/. Најнижу варијабилност F1 испољава S /i/, а највишу S /e:/. Најнижу варијабилност F2 испољава S /e:/, а највишу S /u/. Највеће разлике у варијабилности форманата запажају се код S /e: a: u/, а најмање код S /i: o o: u:/.

Код испитаника, варијабилност F1 виша је од варијабилности F2 само код S /i: a a: u:/. Најнижу варијабилност F1 испољава S /e:/, а одмах затим S /o/. Највишу варијабилност F1 испољавају S /a, a:/. Најнижу варијабилност F2 испољавају S /a a:/, а највишу S /u u:/. Највеће разлике у варијабилности форманата запажају се код S /a, a:/, а најмање код S /i e o o: u u:/.

6.4 Експерименти 4 и 8

Циљ четвртог односно шестог експеримента био је да елицитира енглеске односно српске вокале приликом формулисања исказа. Да би консонантски контекст био инваријантан, и да би се обезбедила продукција по три токена за сваки вокал, нисмо користили интервју или препричавање прочитаног текста јер је тешко, без говорне интервенције експериментатора, обезбедити да учесници изговоре жељене вокале у жељеном контексту жељени број пута. Овим експериментима није елицитиран спонтани или полуспонтани говор, већ исказ у коме се одређеним захтевима у односу на форму исказа повећава когнитивно оптерећење говорника.

Према задатом моделу исказа, учесници у експерименту изговарали су дату реч-узорак (ради се о истим двосложним облицима као у претходна четири експеримента) као презиме неке особе, с тим да пре презимена изговоре име особе, по сопственом нахођењу, мање или више карактеристично за говорно подручје енглеског језика, али под условом да се завршава на вокал и да није већ поменуто у циклусу стимулуса. После имена и презимена учесници у

експерименту саопштавали су колико та имагинарна особа има година, али под условом да се тај податак не понови два пута у циклусу стимулуса, и да не представља низ (1, 2, 3 или 20, 30, 40) већ да буде насумичан. На тај начин и пре и после изговореног циљног облика учесници су активирали приступ свом менталном лексикону енглеског односно српског језика и претраживали радну меморију.

Приликом елицитације енглеских вокала, субјектима је представљено по десет слајдова у три циклуса.

- 1 _____ Keddning is ____ .
- 2 _____ Kidding is ____ .
- 3 _____ Coooding is ____ .
- 4 _____ Keyedding is ____ .
- 5 _____ Cadding is ____ .
- 6 _____ Coudding is ____ .
- 7 _____ Codding is ____ .
- 8 _____ Kahding is ____ .
- 9 _____ Cudding is ____ .
- 10 _____ Cawedding is ____ .

Облици за које је, као нека врста подсетника, наведен и облик који се римује са двосложном речју-узорком, су: *rude+ing* за *Coooding*, *cat+ing* за *Cadding*, *guard+ing* за *Kahding*, *cut+ing* за *Cudding*, и *board+ing* за *Cawedding*.

Приликом елицитације српских вокала, приказана су три циклуса слајдова са кратким вокалима, а затим три циклуса слајдова са дугим вокалима. И овога пута у заглављу слајдова прве односно друге групе наведено је да су вокали кратки односно дуги.

- 1 _____ Кидић има _____ година.
- 2 _____ Кедић има _____ година.
- 3 _____ Кадић има _____ година.
- 4 _____ Кодић има _____ година.
- 5 _____ Кудић има _____ година.

Табела 16. Енглески вокали у продукцији испитаница у четвртом експерименту.

Vowel	FS (Experiment 4)					
	F1			F2		
	Mean (Hz)	SD (Hz)	CV (%)	Mean (Hz)	SD (Hz)	CV (%)
E /i:/	372.6805	29.826361	8.003199	2617.072	142.2032	5.433676

E /ɪ/	426.5665	33.754415	7.913049	2434.3	144.9448	5.95427
E /e/	658.35083	54.131044	8.222219	2044.717	143.251	7.005908
E /æ/	689.52227	70.198013	10.18067	2029.399	150.9492	7.438123
E /ʌ/	791.7969	71.795401	9.067401	1572.096	81.97387	5.214305
E /ɑ:/	811.80723	76.207438	9.387381	1445.33	106.8821	7.394995
E /ɒ/	686.58303	69.15794	10.07277	1348.439	98.38382	7.296128
E /ɔ:/	571.3367	87.375465	15.29317	1106.355	130.5009	11.79556
E /ʊ/	456.22357	46.848241	10.2687	1235.157	160.3587	12.98286
E /u:/	449.3345	45.248148	10.07004	1191.07	215.4437	18.08825

Табела 17. Енглески вокали у продукцији испитаника у четвртм експерименту.

Vowel	MS (Experiment 4)					
	F1			F2		
	Mean (Hz)	SD (Hz)	CV (%)	Mean (Hz)	SD (Hz)	CV (%)
E /i:/	299.29553	22.850667	7.634817	2169.234	114.5332	5.279894
E /ɪ/	329.77243	32.928603	9.98525	2085.289	109.302	5.241574
E /e/	495.7109	42.282011	8.529571	1798.52	65.87821	3.662913
E /æ/	522.6132	36.564464	6.996468	1759.262	94.05175	5.346091
E /ʌ/	603.04823	27.574807	4.572571	1322.571	107.6027	8.135878
E /ɑ:/	614.88183	46.006529	7.482174	1220.068	128.5439	10.5358
E /ɒ/	508.53917	47.76298	9.392193	1079.756	118.4003	10.96547
E /ɔ:/	470.75077	50.554597	10.73914	953.8887	92.11005	9.656268
E /ʊ/	361.93887	34.240563	9.460317	1100.52	132.9977	12.08499
E /u:/	341.03877	27.929665	8.189587	1084.441	125.1483	11.54035

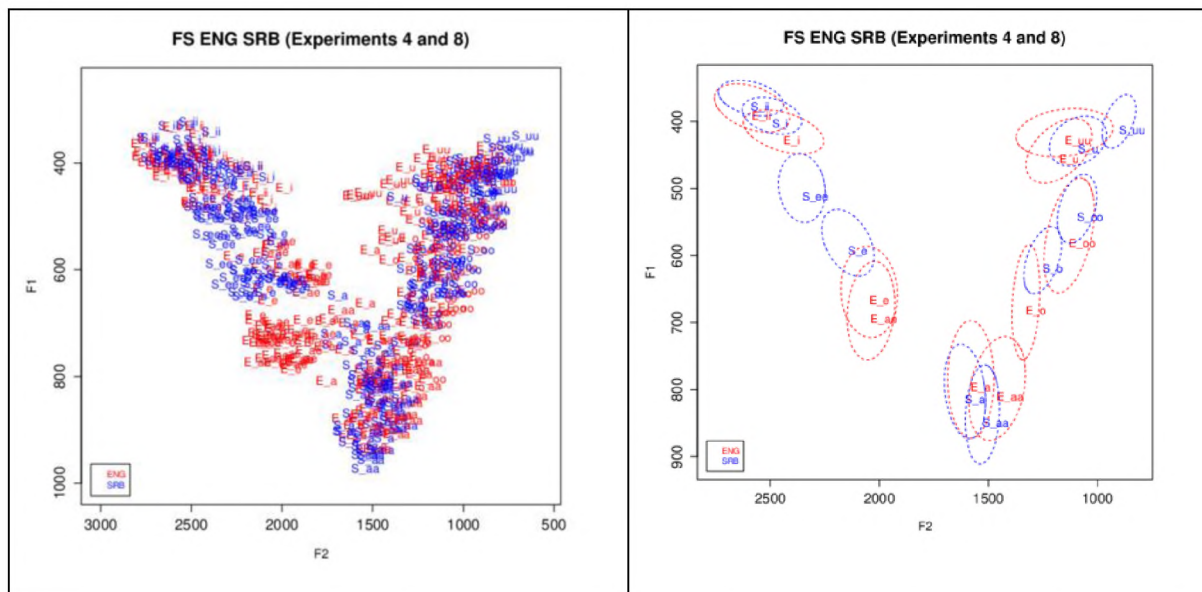
Табела 18. Српски вокали у продукцији испитаника у осмом експерименту.

Vowel	FS (Experiment 8)					
	F1			F2		
	Mean (Hz)	SD (Hz)	CV (%)	Mean (Hz)	SD (Hz)	CV (%)
S /i:/	369.54	24.76	6.70	2,594.55	126.49	4.88
S /i/	390.31	21.93	5.62	2,508.02	143.27	5.71
S /e:/	498.61	46.70	9.37	2,347.97	126.27	5.38
S /e/	586.63	59.09	10.07	2,134.36	134.00	6.28
S /a/	804.14	66.87	8.32	1,574.59	75.72	4.81
S /a:/	818.21	55.74	6.81	1,510.36	99.30	6.57
S /o/	592.84	50.45	8.51	1,248.45	62.90	5.04
S /o:/	537.26	60.15	11.20	1,083.48	79.61	7.35
S /u/	422.77	46.00	10.88	1,086.92	112.85	10.38
S /u:/	406.11	48.49	11.94	939.44	92.16	9.81

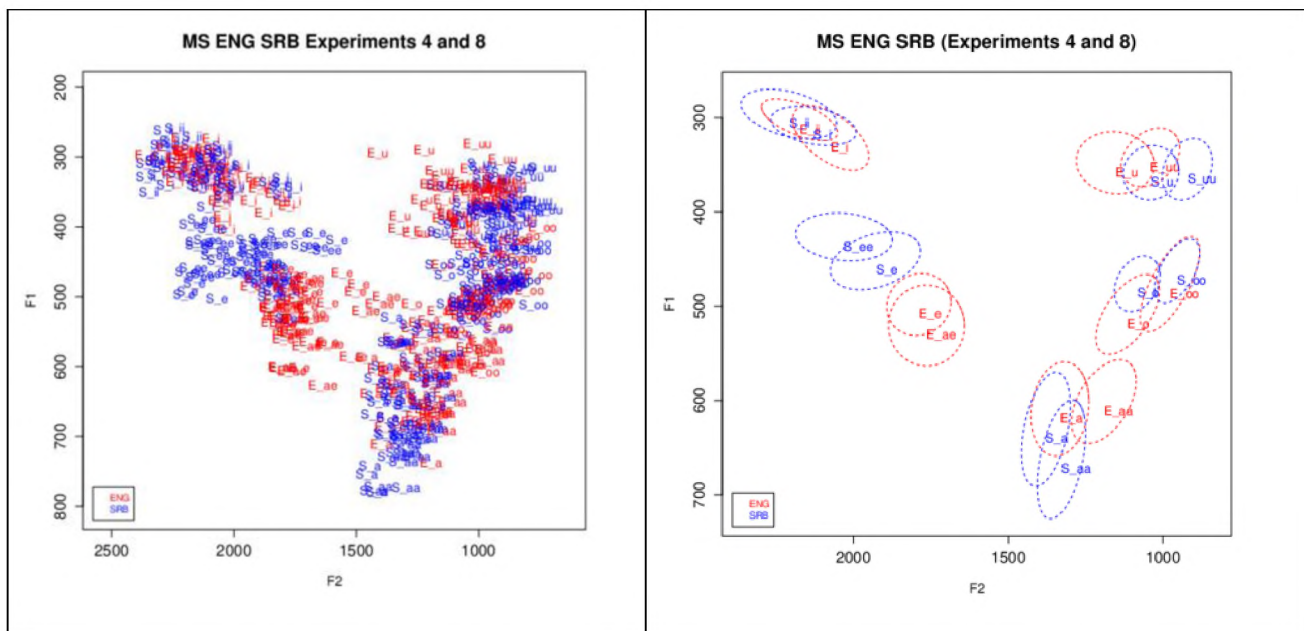
Табела 19. Српски вокали у продукцији испитаника у осмом експерименту.

Vowel	MS (Experiment 8)					
	F1			F2		
	Mean (Hz)	SD (Hz)	CV (%)	Mean (Hz)	SD (Hz)	CV (%)
S /i:/	291.75	24.22	8.30	2,200.70	151.58	6.89
S /i/	305.02	15.74	5.16	2,119.50	132.76	6.26
S /e:/	427.65	31.40	7.34	2,005.90	141.30	7.04
S /e/	452.33	35.87	7.93	1,926.03	124.16	6.45
S /a/	621.86	54.05	8.69	1,378.21	74.96	5.44
S /a:/	648.20	51.34	7.92	1,306.38	76.75	5.88
S /o/	472.50	32.24	6.82	1,075.52	53.58	4.98
S /o:/	455.27	26.44	5.81	977.40	72.11	7.38
S /u/	356.09	22.01	6.18	1,043.17	75.16	7.21
S /u:/	363.21	27.73	7.63	948.53	123.30	13.00

Наредна два дијаграма приказују токене енглеских и српских вокала елицираних у четвртом односно осмом експерименту.



Дијаграм 7. Лево: токени енглеских и српских вокала у продукцији испитаница елицирани у четвртом односно осмом експерименту. Десно: централне тенденције енглеских и српских вокала у продукцији испитаница. Елипсе описују једну SD у односу на тачку пресека просечних вредности првог и другог форманта. Оријентација елипси показује тенденције у дисперзији токена.



Дијаграм 8. Лево: токени енглеских и српских вокала у продукцији испитаника елицирани у четвртом односно осмом експерименту. Десно: централне тенденције енглеских и српских вокала у продукцији испитаника. Елипсе описују једну SD у односу на тачку пресека просечних вредности првог и другог форманта. Оријентација елипси показује тенденције у дисперзији токена.

E /i:/ је код обе групе субјеката асимилковано у S /i/, али E /i/ показује јасну тенденцију ка вишим фреквенцијама F1 и нижим фреквенцијама F2.

E /e æ/ су у обе групе субјеката јасно диференцирани у димензији F1, а код испитаника је E /æ/ и мало повученије од E /e/. Оба вокала испољавају, у мањој мери, преклапање са S /e/ (у случају E /æ/ сасвим незнатно), али код испитаника преклапања енглеских и српских вокала на нивоу једне стандардне девијације нема.

Код испитаница, велики број токена E /ʌ ɑ:/ асимиловани су у S /a a:/. Категорије се у великој мери преклапају. E /ʌ/ је мало затвореније и мало повученије од S /a/, а велика разлика у димензији F1 између E /ɑ:/ и S /a:/ можда више проистиче из чињенице да је S /a:/ веома отворено, него да је E /ɑ:/ затворено – овај вокал је сасвим незнатно отворенији од E /ʌ/. Код испитаника, међутим, и поред преклапања категорија, E /ʌ/ је приметније затвореније и повученије у односу на S /a/ него што је то случај код испитаница. E /ɑ:/ је изразито затвореније и повученије од S /a:/, а занимљиво је да је незнатно затвореније и од E /ʌ/.

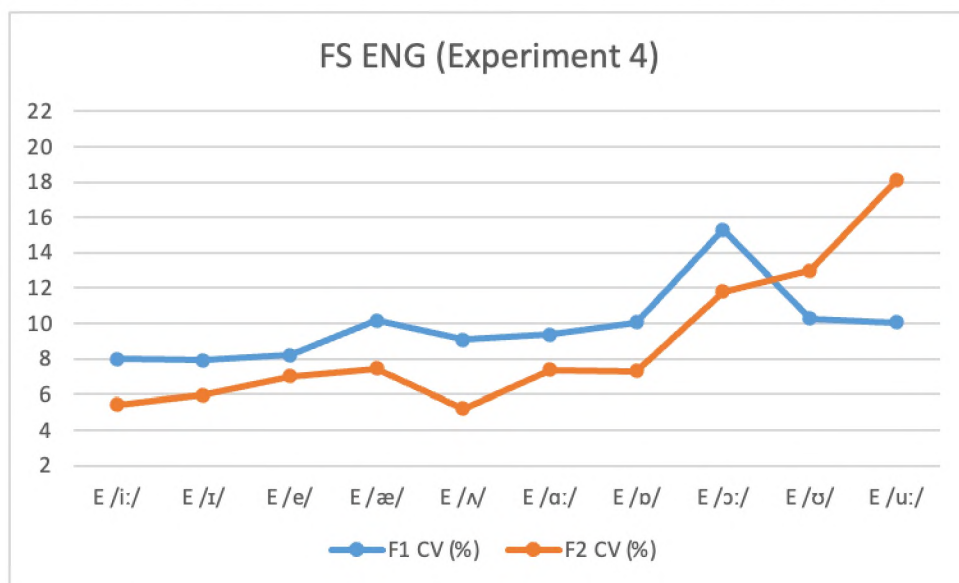
Код испитаница, E /ɒ/ има извесног додира са E /ɑ:/ и извесног преклапања са S /o/, али E /ɒ ɔ:/ су јасно диференцирани – E /ɒ/ је много отвореније и фронталније него E /ɔ:/. Код испитаника, E /ɒ/ је отвореније и фронталније од S /o/ (али у мањој мери него код испитаница) а E /ɔ:/ је незнатно отвореније и фронталније од S /o:/.

Што се тиче E /ʊ u:/, преклапања категорија има и код испитаница и код испитаника. Код испитаница, E /ʊ/ је отвореније и фронталније од S /u/, а E /u:/ је не само отвореније него и изразито фронталније од S /u:/. Код испитаника, E /ʊ u:/ су у скоро подједнакој мери фронталнији од S /u u:/, али и – такође у скоро подједнакој мери – затворенији од српских дијафона.

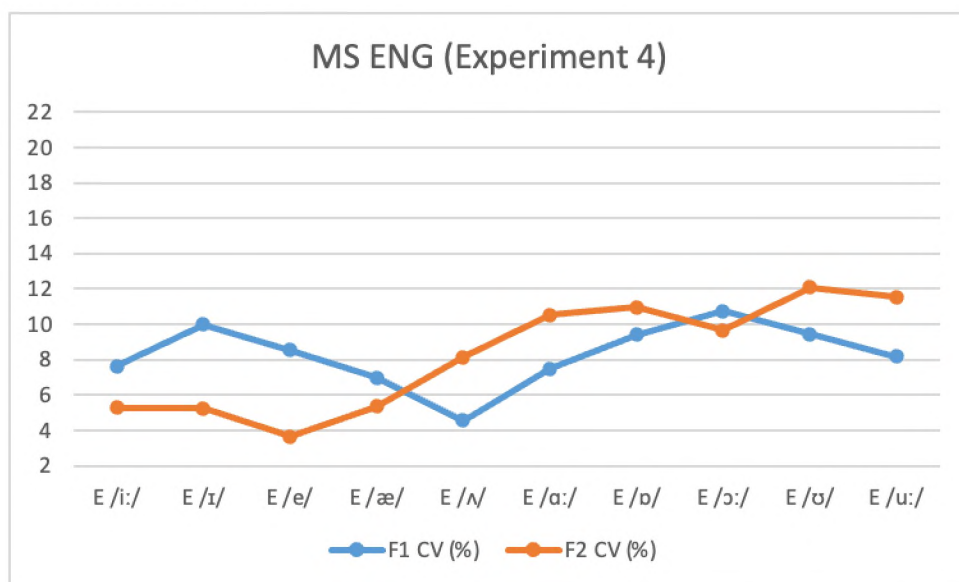
Код испитаница, диференцирани су S /e: e:/, док су S /o o:/ незнатно у контакту, а код S /u u:/ преклапање је скоро занемарљиво. Дисперзија кратког и дугог алофона у сваком вокалском пару је необично слична. Најкомпактнији је вокал S /u:/.

Код испитаника се у свих пет вокалских парова алофони преклапају – најмање код S /o o:/, а највише код S /i: i/. S /o o: и u:/ имају приметно мању дисперзију од осталих. Најкомпактнији су вокали S /o o:/.

Наредни графикони приказују варијабилност првог и другог форманта енглеских вокала у четвртном експерименту и српских вокала у осмом експерименту.



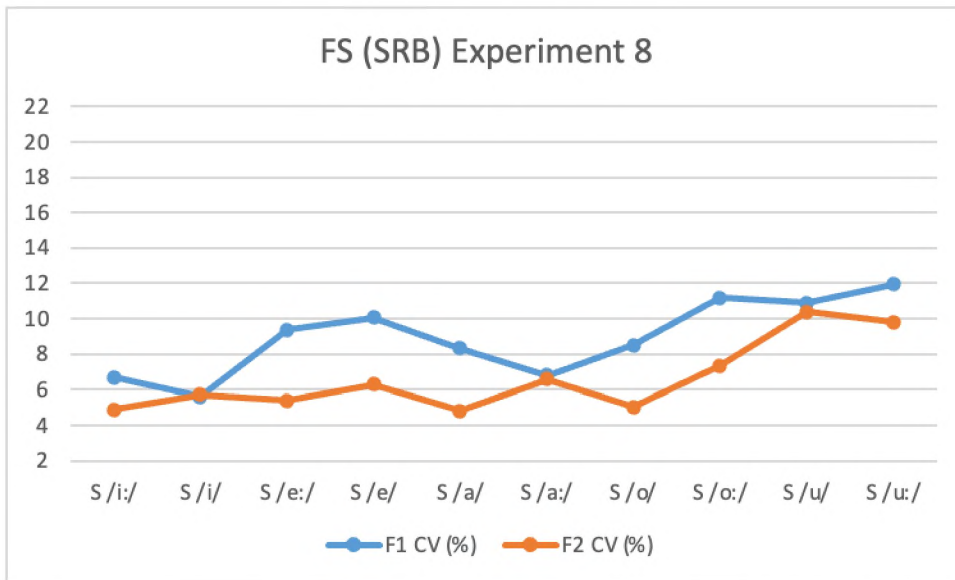
Графикон 13. Варијабилност првог и другог форманта енглеских вокала у продукцији испитаница у четвртном експерименту.



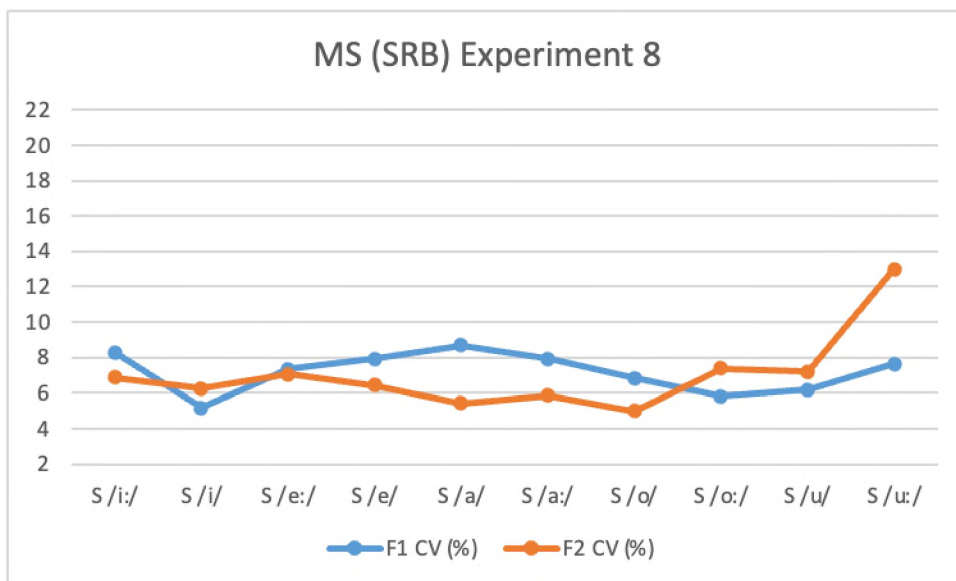
Графикон 14. Варијабилност првог и другог форманта енглеских вокала у продукцији испитаника у четвртном експерименту.

Четврти експеримент произвео је релативно уједначену варијабилност вокала у продукцији испитаница (у смислу разлике у варијабилности између форманата, са изузетком Е /u:/). Код испитаника је овога пута варијабилност вокала нешто израженија него у претходним експериментима.

F1 је код испитаница варијабилнији од F2 код свих вокала осим Е /o u:/. За разлику од доследно више варијабилности F1 у односу на F2 код испитаница (осим код Е /o u:/), код вокала у продукцији испитаника F1 је варијабилнији од F2 у вокалима предњег реда Е /i: ɪ e æ/, као и у само једном вокалу задњег реда – Е /ɔ:/. F2 варијабилнији је од F1 у низу вокала /ʌ a: ɒ/, да би поново постао нешто мање варијабилан од F1 код /ɔ:/, а затим поново постао варијабилнији од F1 код /o u:/. Код испитаника се, дакле, у овом експерименту смењује однос стабилности и варијабилности F1 и F2.



Графикон 15. Варијабилност првог и другог форманта српских вокала у продукцији испитаница у осмом експерименту.



Графикон 16. Варијабилност првог и другог форманта српских вокала у продукцији испитаника у осмом експерименту.

Варијабилност форманата српских вокала је код испитаница виша, а виша је и разлика у варијабилности форманата. Код испитаника, међутим, појавила се велика разлика у варијабилности форманата вокала S /u:/, каква је иначе карактеристична за E /u:/ у продукцији испитаница.

Код испитаница, варијабилност F1 виша је него варијабилност F2 код свих вокала осим код S /i/ (F1 има нижу варијабилност у односу на F2 за неколико промила). Велике разлике у варијабилности форманата запажају се код S /e: e a o o:/, а најмање код S /i a: u/, код којих су вредности оба форманта скоро исте.

Код испитаника, варијабилност F1 виша је од варијабилности F2 код свих вокала осим код S /i o: u u:/. Приметно највећу разлику у варијабилности форманата испољава S /u:/, а најмању S /e:/.

Након општег прегледа резултата експеримената, следеће поглавље бави се анализом акустичких корелата артикулације појединачних енглеских контраста у продукцији наших испитаница и испитаника, са повременим освртом на српске дијафоне.

7. Резултати истраживања и дискусија

Свака од пет целина овог поглавља садржи приказ резултата истраживања код испитаница, приказ резултата истраживања истраживања код испитаника, затим запажања претходних истраживача о датим вокалима са посебним освртом на варијабилност, а завршава се прелиминарним закључцима.

Израз *српскоенглески међујезички вокали* користимо у насловима одељака, а у тексту, ради концизности, користимо изразе *енглески вокали* и *српски вокали*, као у претходном поглављу. Када упућујемо на енглеске и српске вокале у продукцији наших испитаница и испитаника користимо префикс E односно S.

Што се тиче приказа резултата истраживања код испитаница и испитаника, свака целина почиње саопштавањем просечних вредности енглеских и српских вокала добијених у свих осам експеримената. Затим се наводе резултати статистичког теста упарених узорака, који даје податке о просечним разликама између форманата поређених енглеских и српских вокала као и о њиховој статистичкој значајности и интервалу поузданости. Ови подаци су значајни за касније испитивање везе између варијабилности енглеских вокала и њихове диференцираности у односу на вокале матерњег језика.

Податке о квалитету просечног енглеског и просечног српског вокала поредимо са резултатима новијих истраживања.

Следи панел који најпре приказује просечне вредности дугог и кратког енглеског вокала и њихових српских дијафона, као и референтне вредности вокале британског и америчког варијетета енглеског језика. Као референтне вредности одабрани су подаци из истраживања Детердинга (Deterding 1990) односно Јанга (Yang 1996), добијени на основу читања једносложних речи, тако да су директно упоредиви само са подацима из нашег првог експеримента. Међутим, референтне вредности задржане су и у приказу просечног квалитета енглеских и српских вокала добијених на основу токена из свих експеримената, као нека врста оријентира. У тексту користимо изразе *британски енглески вокал(и)* (скраћено BE) односно *амерички енглески вокал(и)* (скраћено AE /а о/).

Десно од поменутих приказа просечних вредности вокала и референтних вредности налазе се графикони са уцртаним елипсама које описују простор од 2 SD у односу на просечну вредност вокала у дводимензионалном акустичком простору (референтним вредностима нису додате елипсе). То важи како за приказ заснован на првом односно петом експерименту тако и за приказ заснован на свим експериментима. Распоред просечних вредности вокала у акустичком простору и обухват елипси нису исти у приказу резултата првог односно петог експеримента и у приказу резултата свих експеримената, јер су се токени прегруписавали кроз секвенцу експеримената и управо је та њихова флукуација манифестација њихове варијабилности. Зато је важно имати на уму чињеницу да су референтне вредности на овим приказима статичне (имају исти положај на приказу резултата првог односно петог експеримента, на приказу резултата свих експеримената, на приказу секвенце експеримената и на приказу свих токена датих вокала), што је артифицијелна ситуација. Извесно је да би се квалитет вокала узетих као референтне вредности такође мењао у различитим условима елицитације, контекстима комуникације, и уопште под свим околностима које доводе до хиперартикулације односно хипоартикулације (Lindblom 1990). Као што је већ поменуто, њих треба сагледавати само као статичне тачке оријентације, тим пре што су мерила промена позиције међујезичких и српских вокала у акустичком простору – вредности (изражене у херцима) на осама F1 и F2. Треба поменути и да скале на два суседна графикона нису увек исте. Наиме, програм NORM (Thomas & Kendall 2007), у коме су графикони нацртани, аутоматски подешава скалу вредности на графиконима, па се дешава да облик и величина елипси нису исти; зато је важно пратити првенствено вредности форманата на осама F1 и F2. Такође, на неким графиконима нису приказане све референтне вредности јер су неке од њих сувише далеко од елипси међујезичких и српских вокала.

Следи панел на коме су приказани енглески и српски токени елицитирани кроз секвенцу експеримената (први/пети, други/шести, трећи/седми и четврти/осми) као и обухватни приказ свих токена из свих осам експеримената. Овај детаљнији графикон омогућује прецизностије

сагледавање „померања“ токена у акустичком простору у зависности од начина елицитације вокала.

После описа варијабилности вокала прелазимо на њену квантификацију. Приказ података о варијабилности вокала садржи C_V прва два форманта вокала у сваком експерименту понаособ, укупну варијабилност првог односно другог форманта и опсег варијабилности првог односно другог форманта. Ради поређења, наведени су подаци и за међујезичке и за српске вокале. Важно је напоменути да укупна варијабилност није збир појединачних варијабилности испољених у сваком експерименту понаособ, већ је то варијабилност вредности датог форманта датог вокала испољена у свих 120 реализација (дакле у свим експериментима у продукцији свих испитаница). Наравно, исто важи за испитанике.

Следи упоредни графички приказ варијабилности F1 и F2 међујезичких вокала и њихових и српских дијафона, у зависности од начина елицитације, као и коментар о евентуалној подударности ефеката различитих начина елицитације вокала на варијабилност њихових форманата.

Наводимо затим податке из новијих вокалских студија које се баве продукцијом енглеских вокала од стране особа чији је матерњи језик српски. Нарочито истичемо запажања аутора која се односе на варијабилност вокала.

Најзад, закључујемо излагање о сваком од пет парова енглеских вокала и њихових српских дијафона резимирањем њихових акустичких својстава и података о варијабилности.

Код аутора који дају податке прикупљене у различитим експерименталним условима, WL означава читање листе речи, S означава спонтани говор или говор сличан спонтаном, а T означава читање текста.

7.1. Варијабилност дугог затвореног и кратког полузатвореног вокала предњег реда E /i: ɪ / и дугог и кратког алофона затвореног вокала предњег реда S /i: i/

7.1.1 Варијабилност вокала E /i: ɪ / и S /i: i/ код испитаница

Наводимо најпре просечне вредности форманата E /i: ɪ / добијене на основу експеримената 1-4, као и просечне вредности форманата S /i: i/, добијене на основу експеримената 5-8.

Табела 20. Просечан квалитет E /i: ɪ / и S /i: i/ код испитаница.

Vowel	F1 (Hz)	F2 (Hz)
E /i:/	368.91	2605.35
E /ɪ/	412.81	2442.38
S /i:/	368.79	2571.27
S /i/	392.18	2477.03

Просечни српскоенглески међујезички вокали /i: ɪ / наших испитаница фонетски су веома слични њиховим просечним српским вокалима /i: i/. E /i: ɪ / су међусобно одлично диференцирани,

много боље него S /i: i/. Сходно очекивању, међујезички дуг вокал приметно је затворенији и знатно фронталнији од кратког. Дуги алофон српског затвореног вокала предњег реда је такође перифернији у односу на кратки алофон, али је разлика у њиховој позицији у вокалском простору мање изражена него код међујезичких вокала.

Када се упореде међујезички и српски вокали, запажа се подударност E /i:/ и S /i:/ у димензији F1, али је E /i:/ нешто фронталније од S /i:/. E /i/ је међутим отвореније и повученије од S /i/.

Тест упарених узорака (енг. Paired Samples Test, Paired *t* Test) показује да су разлике између ових међујезичких и српских вокала наших испитаница статистички значајне, осим код првог форманта кратких вокала.

Просечна разлика између F1 E /i:/ и F1 S /i:/ није статистички значајна ($t_{119} = 0.031, p = 0.975$). У просеку, фреквенција F1 E /i:/ је 0.12 Hz виша од фреквенције F1 S /i:/ (95% CI [-7.380365, 7.616748]).

Просечна разлика између F2 E /i:/ и F2 S /i:/ статистички је значајна ($t_{119} = 3.455, p = 0.001$). У просеку, фреквенција F2 E /i:/ је за 34.081142 Hz виша од фреквенције F2 S /i:/ (95% CI [14.548860, 53.613423]).

Просечна разлика између F1 E /i/ и F1 S /i/ статистички је значајна ($t_{119} = 5.798, p = 0.000$). У просеку, фреквенција F1 E /i/ је 20.632092 Hz виша од фреквенције F1 S /i/ (95% CI [-13.586298, 27.677886]).

Просечна разлика између F2 E /i/ и F2 S /i/ такође је статистички значајна ($t_{119} = -3.156, p = 0.002$). У просеку, фреквенција F2 E /i/ је 34.653792 Hz нижа од фреквенције F2 S /i/ (95% CI [-56.392764, -12.914819]).

Највећу просечну разлику испољавају F1 E /i/ и F1 S /i/, а најмању F1 E /i:/ и F1 S /i:/. Просечна разлика између другог форманта дугог и кратког дијафона је скоро иста, али са различитим предзнаком.

Наводимо сада податке из новијих студија о енглеским вокалима /i: i/ код изворних говорница српског језика, а затим и код изворних говорница енглеског језика.

Табела 21. Енглески вокали /i: i/ код изворних говорница српског језика.

Vowel	WL	T	S	WL	T	WL	T	S	WL	T
	TP 2011	TP 2011	TP 2011	НД 2017	АВ 2018	TP 2011	TP 2011	TP 2011	НД 2017	АВ 2018
	F1 (Hz)					F2 (Hz)				
E /i:/	457	484	445	351.057	391	2475	2417	2453	2622.475	2633
E /i/	542	534	534	434.864	476	2169	2125	2122	2424.006	2120

Просечне вредности F1 и F2 ових вокала код наших испитаница најсличније су резултатима које је добио Данчетовић (2017).

Просечно међујезичко /i:/ наших испитаница отвореније је од вокала о коме извештава Данчетовић (2017), затвореније од вокала о коме извештава Бјелаковић (2018), и много затвореније од вокала у студији Пауновић (2011) у сва три експериментална услова. E /i:/ наших испитаница је много фронталније од вокала у студији Пауновић (2011) у сва три

експериментална услова, али нешто повученије у односу на вокал о коме извештавају Бјелаковић (2018) и Данчетовић (2017).

Просечно међујезичко /ɪ/ код наших испитаница затвореније је и фронталније од вокала у свим овде поменутиим студијама. Разлика у вредностима оба посматрана форманта је најмања у односу на вокал о коме извештава Данчетовић (2017).

Табела 22. Енглески вокали /i: ɪ/ код изворних говорница енглеског језика.

Vowel	T AŽB 2018	WL D 1990	S D 1997	WL Y 1996	T AŽB 2018	WL D 1990	S D 1997	WL Y 1996
	F1 (Hz)				F2 (Hz)			
BE /i:/ AE /i/	348	319	303	390	2623	2723	2654	2826
E /ɪ/	458	432	384	466	2073	2296	2174	2373

Просечно међујезичко /i:/ код наших испитаница отвореније је од вокала о коме извештава Бјелаковић (2018) а затвореније од вокала о коме извештава Јанг (Yang 1998). У обе Детердингове студије (Deterding 1990, 1997) овај вокал је затворенији. Е /i:/ је код наших испитаница фронталније од вокала у свим овде поменутиим студијама. Разлика у вредности F2 је најмања у односу на резултат који наводи Бјелаковић (2018).

Просечно међујезичко /ɪ/ код наших испитаница отвореније је од вокала који је Детердинг добио на основу континуалног говора испитаница (Deterding 1997), а затвореније у односу на вокал добијен на основу читања једносложних речи (Deterding 1990), као и у односу на вокал у Бјелаковићевој (2018) и Јанговој студији (Yang 1998). Код наших испитаница овај вокал је знатно фронталнији него што су то вокали у студијама других аутора.

Наводимо и податке о српским вокалима из новијих истраживања.

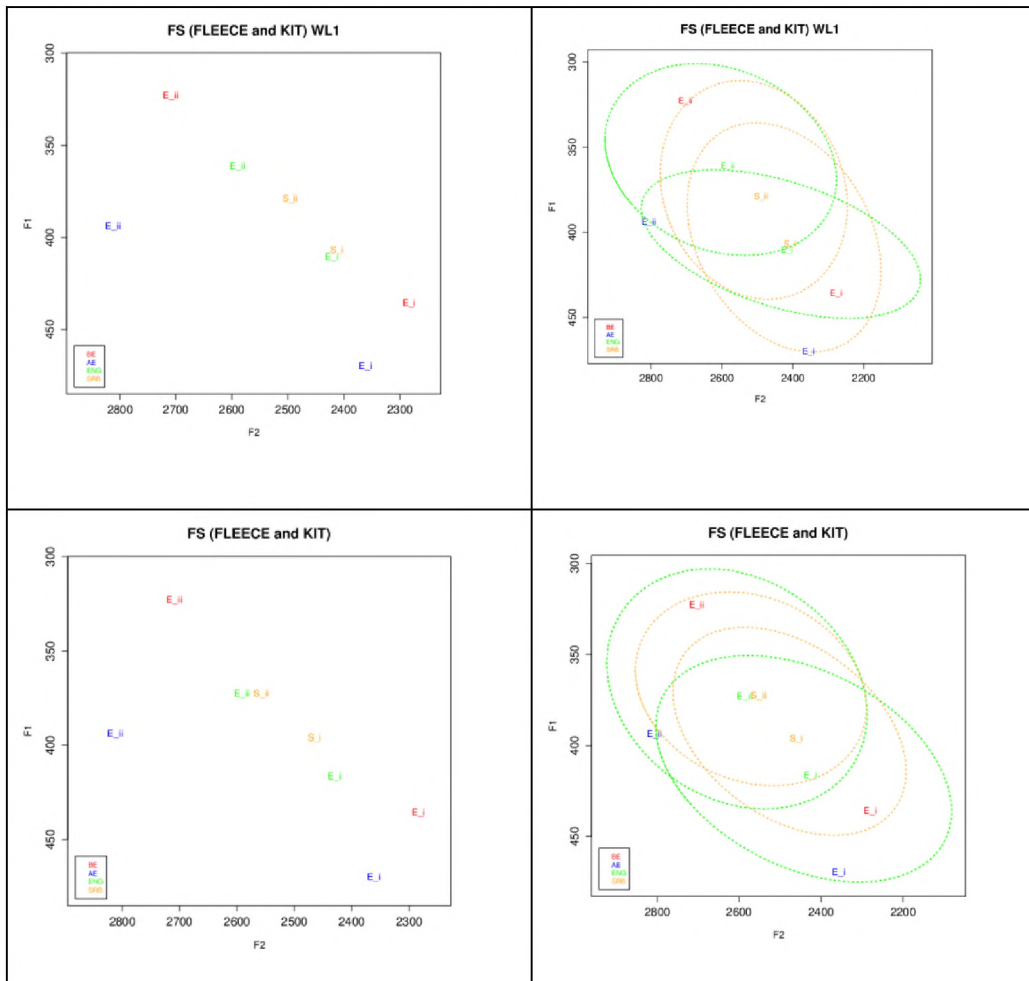
Табела 23. Српски вокали /i: ɪ/ код изворних говорница српског језика.

Вокал	ДП и СГ 2010	АСБ 2014	АЖБ 2018	ДП и СГ 2010	АСБ 2014	АЖБ 2018
	F1 (Hz)			F2 (Hz)		
S /i:/	358-400	376,143-411,143	413	1715-2620	2236,143-2711,286	2355
S /ɪ/			420			2318

Просечно српско /i:/ и просечно српско /ɪ/ (дуг односно кратак алофон затвореног вокала предњег реда) код наших испитаница су у просеку затворенији и фронталнији него код испитаница у студији Бјелаковића (2018). Уклапају се у опсег вредности F1 који наводе Петровић и Гудрић (2010), али је S /i:/ код наших испитаница нешто ниже од доње фреквенције опсега који наводи Батас (2014). Вредност F2 S /i: ɪ/ код наших испитаница уклапа се у опсег који наводе Петровић и Гудрић (2010) и Батас (2014).

Графички приказ просечних E /i: ɪ/ и S /i: ɪ/ наших испитаница у вокалском простору садржи и вокале /i: ɪ/ оба варијетета енглеског језика (о избору референтних вредности за британски односно амерички варијетет референтних вредности в. б.1). Подаци о њима добијени су на основу читања једносложних речи, тако да су најупоредивији са нашим подацима из првог

експеримента. Међутим, задржани су, као оријентир, и у приказу просечних квалитета вокала наших испитаница добијених на основу токена из свих експеримената.



Панел 1. Положај *E /i: ɪ/* у односу на *S /i: i/* и референтне вредности *BE* и *AE* у вокалском простору код испитаница. Горле лево: просечни квалитет *E /i: ɪ/* и *S /i: i/* на основу токена добијених у првом односно петом експерименту, као и референтне вредности */i: ɪ/* британског и америчког варијетета енглеског језика. Горле десно: елипсе које описују 2 SD око пресека просечних вредности прва два форманта *E /i: ɪ/* и *S /i: i/* на основу токена из првог односно петог експеримента, као и поменуте референтне вредности. Доле лево: просечни квалитет *E /i: ɪ/* и *S /i: i/* на основу токена добијених у свим експериментима, као и поменуте референтне вредности. Доле десно: елипсе које описују 2 SD око пресека просечних вредности прва два форманта *E /i: ɪ/* и *S /i: i/* на основу токена из свих експеримената, као и поменуте референтне вредности.

E /i: ɪ/ су међусобно нешто боље диференцирани него *S /i: i/*. Приликом читања једносложних речи *E /i: ɪ/* и *S /i: i/* су међусобно боље диференцирани него *E /ɪ/* и *S /i/*, док је, кад се узму у обзир токени добијени у свим експериментима, управо супротно – фонетска разлика између *E /ɪ/* и *S /i/* је јаснија него код *E /i: ɪ/* и *S /i: i/*, који су практично исте висине али је међујезички вокал незнатно фронталнији од српског.

Очекивани смер диференцирања Е /i:/ у односу на S /i:/ био би затварање и фронтализација (у правцу референтне вредности за дати вокал британског варијетета) односно отварање и израженија фронтализација (у правцу референтне вредности за дати вокал америчког варијетета). У првом експерименту, међујезичко /i:/ нагиње ВЕ вокалу. Када се узму у обзир токени из свих експеримената, та тенденција је мање јасна. Е /i:/ је, сходно очекивањима, фронталније од S /i:/, али само у назнакама. Практично исте висине као S /i:/, овај вокал је од ВЕ вокала отворенији а од АЕ вокала затворенији.

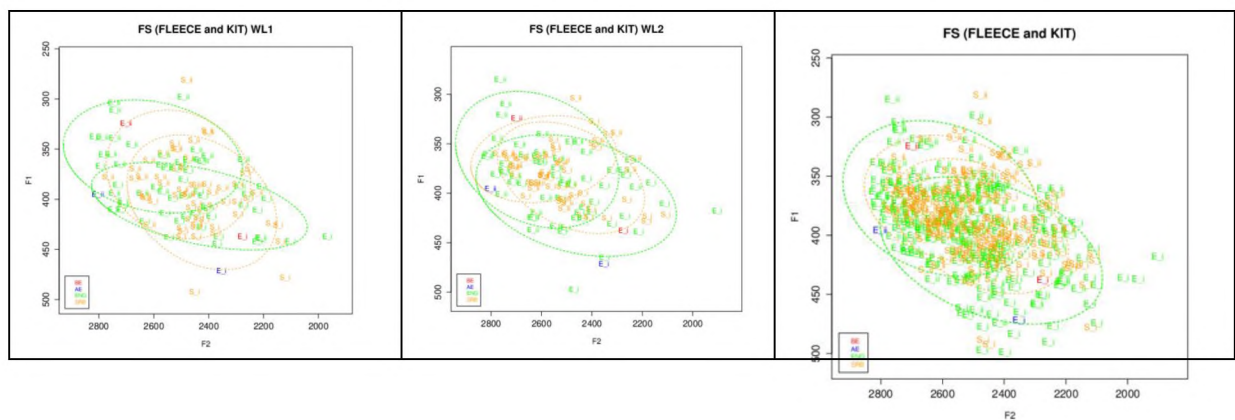
У диференцирања Е /i/ у односу на S /i/, очекивани смер био би отварање и израженије повлачење (у правцу ВЕ вокала) односно израженије отварање и мање изражено повлачење (у правцу АЕ вокала). Међутим, у првом експерименту Е /i/ је сасвим незнатно отвореније од S /i/ и сасвим незнатно фронталније, супротно очекивању да буде повученије. Када се сви токени узму у обзир, Е /i/ је јасније раздвојено од S /i/; приметно је отвореније и, сходно очекивању, повученије. По вредности F1 ближе је ВЕ вокалу, а по вредности F2 сличније је АЕ вокалу.

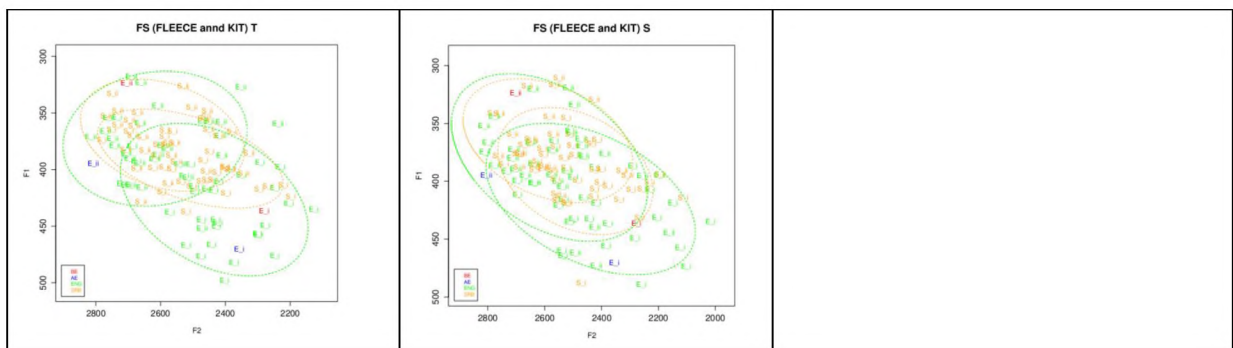
Прикази елипси потврђују ова запажања. Афинитет Е /i:/ ка ВЕ /i:/ нарочито је приметан у првом експерименту, где се у 2 SD елипси Е /i:/ поред овог вокала налазе и S /i:/ и ВЕ /i:/, док је АЕ /i/ на њеној граници па чак залази у простор Е /i/. Када се узму у обзир токени добијени у свим експериментима, АЕ /i/ јесте у простору елипсе Е /i:/, на самој граници елипсе Е /i/, која се са претходно поменутом преклапа.

Што се тиче Е /i/, у првом експерименту у његовој 2 SD елипси налази се ВЕ /i/ али не и АЕ /i/. Када се сви токени узму у обзир, и АЕ /i/ се нашло у простору Е /i/, али на самој периферији.

Можемо закључити да су у првом експерименту Е /i:/ наших испитаница међусобно добро диференцирани (али је Е /i/ из првог експеримента фонетски скоро идентично са S /i/ из петог експеримента) и приближнији британским него америчким референтним вредностима. У збиру свих токена, за Е /i:/ (које је фонетски скоро идентично са S /i:/) не може се са сигурношћу тврдити ком варијетету енглеског језика нагиње. Е /i/ има квалитет јасније разграничен од Е /i:/ него од S /i/, а приближнији је британском него америчком варијетету.

Локација токена у вокалском простору и њихова дисперзија мењали су кроз секвенцу експеримената.





Панел 2. Токени вокала E /i: ɪ/ и S /i: i/ добијени кроз секвенцу експеримената код испитаница. Горе лево: токени из првог и петог експеримента (WL1 – елицирани читањем једносложних речи у оквирним реченицама). Горе средина: токени из другог и шестог експеримента (WL2 – елицирани читањем двосложних речи у оквирним реченицама). Доле лево: токени из трећег и седмог експеримента (Т – елицирани читањем текста). Доле средина: токени из четвртог и осмог експеримента (S – елицирани у исказу по задатом моделу). Средина: токени елицирани у свим експериментима. Референтне вредности BE и AE вокала приказане су на свих пет слика.

Кроз секвенцу експеримената приметно је кретање токена E /i: ɪ/ од периферије ка центру вокалског простора. У свим експериментима елипсе E /i: ɪ/ су великим делом преклопљене. У првом експерименту примећује се знатан број токена у елипси E /i:/ ван пресека са елипсом E /ɪ/. У том простору је у остала три експеримента број токена знатно мањи, услед њихове централизације. Елипса E /ɪ/ се приметно помера ка вишим фреквенцијама F1 од првог до трећег експеримента, да би се у четвртном експерименту повукла ка нижим фреквенцијама, али ипак не достиже позиције из првог и другог експеримента. Токени E /ɪ/ су расутији, знатан број њих је издвојен од токена E /i:/ и изразитије централизован, што је најприметније у трећем експерименту.

На приказу свих токена запажа се да су токени E /i:/ који су савим диференцирани од српских токена позиционирани фронталније, у појасу фреквенција F1 који је у оба правца дужи од простора у ком је смештена главнина српских токена. Токени E /ɪ/ који су савим диференцирани од српских токена лоцирани су у вишим фреквенцијама F1 и показују тенденцију ка нижим фреквенцијама F2. Неколицина токена E /i:/ који се налазе изван простора своје елипсе показују тенденцију ка централизацији. Број токена E /ɪ/ изван простора своје елипсе је знатно већи; углавном показују тенденцију ка централизацији, неки од њих чак изразито.

Прелазимо сада на квантификацију форманата ових међујезичких и српских вокала.

Табела 24. Варијабилност форманата E /i: ɪ/ и S /i: i/ у експериментима појединачно (WL1, WL2, T, S), укупна варијабилност на основу свих експеримената (All Tokens) и опсег варијабилности (Variability Range), у продукцији испитаница.

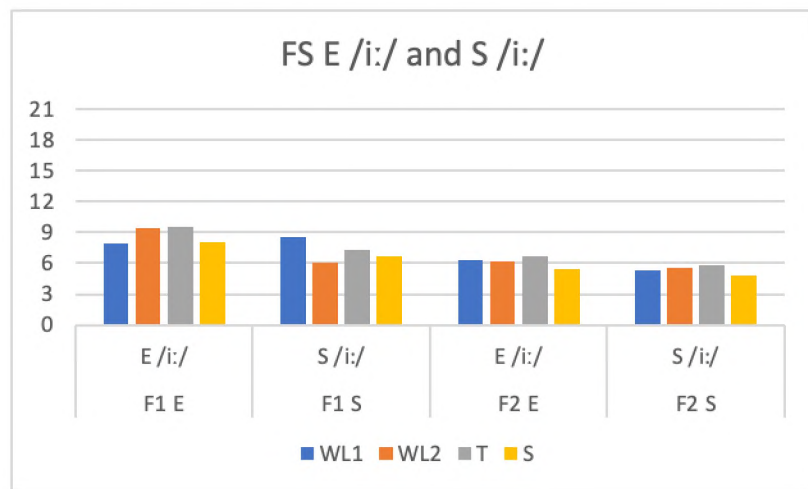
Vowel	WL1		WL2		T		S		All Tokens		Variability Range	
	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)
E /i:/	7.89	6.27	9.43	6.19	9.55	6.67	8.00	5.43	8.94	6.10	7.88-9.55	5.43-6.67
E /ɪ/	8.55	5.26	6.01	5.58	7.35	5.76	6.70	4.88	7.55	7.40	5.35-7.91	5.95-8.09

S /i:/	5.36	8.09	7.65	8.08	7.89	7.55	7.91	5.95	7.23	5.49	6.01- 8.55	4.87- 5.76
S /i/	8.35	5.64	7.35	5.88	7.03	5.47	5.62	5.71	7.30	5.75	5.62- 8.35	5.47- 5.88

Варијабилност српскоенглеских међујезичких вокала виша је од варијабилности дугог и кратког алофона српског вокала код испитаница. Највишу варијабилност испољава F1 E /i:/; варијабилност F2 E /i:/ је знатно нижа. Први формант је изразито варијабилнији од другог и код S /i: i/. Тако је и код E /i/, али је укупна варијабилност његовог F1 сасвим незнатно виша од укуне варијабилности његовог F2.

Код дугог и кратког алофона српског затвореног вокала предњег реда запажамо занимљиву правилност у опсегу варијабилности – и код F1 и код F2 горња граница опсега варијабилност је практично иста.

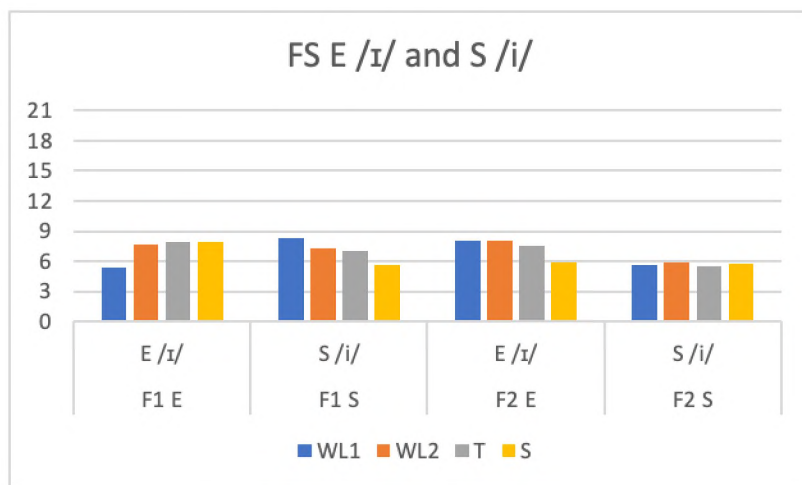
Графички прикази који следе илуструју сличности и разлике у варијабилности форманата поменутих вокала у различитим експерименталним условима.



Графикон 17. Cv прва два форманта вокала E /i:/ и S /i:/ елицитираних у свим експериментима у продукцији испитаница.

Код оба вокала други формант не само што испољава нижу, већ и уравнотеженију варијабилност у односу на први формант. Скоро исту варијабилност истог форманта различитих вокала произвели су формулација исказа по задатом моделу код F2 E /i:/ и читање једносложних речи код F2 S /i:/.

Статистички значајне разлике у фреквенцији оба форманата E /i:/ и S /i:/ регистроване су само у првом експерименту, који није произвео изразито вишу или изразито нижу варијабилност форманата у односу на остале експерименте. Дакле, код српскоенглеског међујезичког /i:/ количина варијабилности није условљена диференцираношћу у односу на српско /i:/.



Графикон 18. Cv прва два форманта вокала E /ɪ/ и S /i/ елицитираних у свим експериментима у продукцији испитаница.

Скоро исту варијабилност истог форманта различитих вокала произвели су формулација исказа по задатом моделу код F2 E /ɪ/ и читање двосложних речи код F2 S /i/. Као код S /i:/, и код S /i/ варијабилност F2 је ниска и уравнотежена.

Нема статистички значајних разлика у фреквенцији форманата E /ɪ/ и F1 S /i/ у првом експерименту, а у другом експерименту их има само код F1. Разлике у фреквенцији статистички су значајне код оба форманата у трећем и четвртном експерименту. Варијабилност првог форманта српскоенглеског међујезичког јесте виша у другом, трећем и четвртном експерименту него у првом, што се подудара са статистички значајним разликом између овог форманта међујезичког и српског вокала у поменутим експериментима. Такво подударање варијабилности и диференцираности у односу на одговарајући српски формант не запажа се код другог форманта овог вокала.

7.1.2 Варијабилност вокала E /i: ɪ/ и S /i: i/ код испитаника

Наводимо најпре просечне вредности форманата E /i: ɪ/ добијене на основу експеримената 1-4, као и просечне вредности форманата S /i: i/, добијене на основу експеримената 5-8.

Табела 25. Просечан квалитет E /i: ɪ/ и S /i: i/ код испитаника.

Vowel	F1 (Hz)	F2 (Hz)
E /i:/	293.74	2175.37
E /ɪ/	320.67	2071.81
S /i:/	295.73	2192.48
S /i/	309.39	2111.02

Просечне вредности форманата међујезичких српскоенглеских вокала блиске су просечним вредностима српских вокала наших испитаника, нарочито код F1 E /i:/ и F1 S /i:/. Међутим, међујезички вокали су међусобно боље диференцирани него српски. И код једних и код других дуг вокал је перифернији (затворенији и фронталнији) од кратког.

Када се упореде међујезички и српски вокали, запажа се да су E /i:/ и S /i:/ скоро подједнаки у димензији F1, али је E /i:/ нешто повученије од S /i:/. E /i/ је и отвореније и повученије од S /i/.

Тест упарених узорака (енг. Paired Samples Test, Paired *t* Test) показује да разлике између F1 E /i:/ и F1 S /i:/ нису значајне, али између F1 E /i/ и F1 S /i/ јесу.

Просечна разлика између F1 E /i:/ и F1 S /i:/ није статистички значајна ($t_{119} = -0.807, p = 0.421$). У просеку, фреквенција F1 E /i:/ је -1.985225 Hz нижа од фреквенције F1 S /i:/ (95% CI [-6.853514, 2.883064]).

Просечна разлика између F2 E /i:/ и F2 S /i:/ није статистички значајна ($t_{119} = -1.521, p = 0.131$). У просеку, фреквенција F2 E /i:/ је за -17.111017 Hz нижа од фреквенције F2 S /i:/ (95% CI [-39.381575, 5.159542]).

Просечна разлика између F1 E /i/ и F1 S /i/ статистички је значајна ($t_{119} = 3.913, p = 0.000$). У просеку, фреквенција F1 E /i/ је 11.278850 Hz виша од фреквенције F1 S /i/ (95% CI [-5.570769, 16.986931]).

Просечна разлика између F2 E /i/ и F2 S /i/ такође је статистички значајна ($t_{119} = -3.523, p = 0.001$). У просеку, фреквенција F2 E /i/ је -39.213483 Hz нижа од фреквенције F2 S /i/ (95% CI [-61.255456, -17.171511]).

Следе подаци из новијих студија о енглеским вокалима /i: i/ код изворних говорника српског језика, а затим и код изворних говорника енглеског језика.

Табела 26. Енглески вокали /i: i/ код изворних говорника српског језика.

Vowel		WL TP 2011	T TP 2011	S TP 2011	WL БС 2016	WL НД 2017	T АЖБ 2018	WL АМБ 2022
E /i:/	F1 (HZ)	269	388	339	278	291.248	329	298
	F2 (Hz)	2389	2464	2415	2152	2195.079	2199	2191
E /i/	F1 (HZ)	534	556	487	329	342.302	413	304
	F2 (Hz)	1473	1549	1666	2025	2027.294	1825	2109

Међујезичко /i:/ код наших испитаника најсличније је и по вредности F1 и по вредности F2 вокалу о коме извештавају Данчетовић (2017) и Бјекић (2021). Вредности наведене у табели указују и на затвореније и на отвореније /i:/ него у продукцији наших испитаника. Пауновић (2011) извештава о много фронталнијем вокалу у сва три експериментална услова. У студијама Данчетовића (2017), Бјелаковића (2018) и Бјекић (2021) овај вокал је такође фронталнији али незнатно. Само је вокал у студији Чубровић (2016) нешто повученији од вокала у продукцији наших испитаника.

Међујезичко /i/ код наших испитаника затвореније је и фронталније од вокала из свих овде поменутих студија осим Бјекић (2021); вокал о коме извештава ауторка незнатно је затворенији

и фронталнији од вокала у продукцији наших испитаника. али разлика у фронталним вредностима овде поменути аутори. Разлика у вредности F1 као и F2 најмања је у односу на вокал о коме извештавају Чубровић (2016), Данчетовић (2017) и Бјекић (2021).

Табела 27. Енглески вокали /i:/ код изворних говорника енглеског језика.

Vowel	WL BC 2016	T AŽB 2018	WL D 1990	S D 1997	WL Y 1998	WL BC 2016	T AŽB 2018	WL D 1990	S D 1997	WL Y 1998
	F1 (Hz)					F2 (Hz)				
BE /i:/ AE /i/	317	290	275	280	286	2192	2367	2221	2249	2317
E /i/	426	394	382	367	409	1564	1830	1958	1757	2012

Међујезичко /i:/ код наших испитаника затвореније је само од вокала о коме извештава Чубровић (2016), чији испитаници су говорници америчког варијетета енглеског језика; од вокала у осталим студијама је отвореније. Овај вокал је повученији него у осталим студијама, али разлика је најмања у односу на просечну вредност F2 о којој извештава Чубровић (2016).

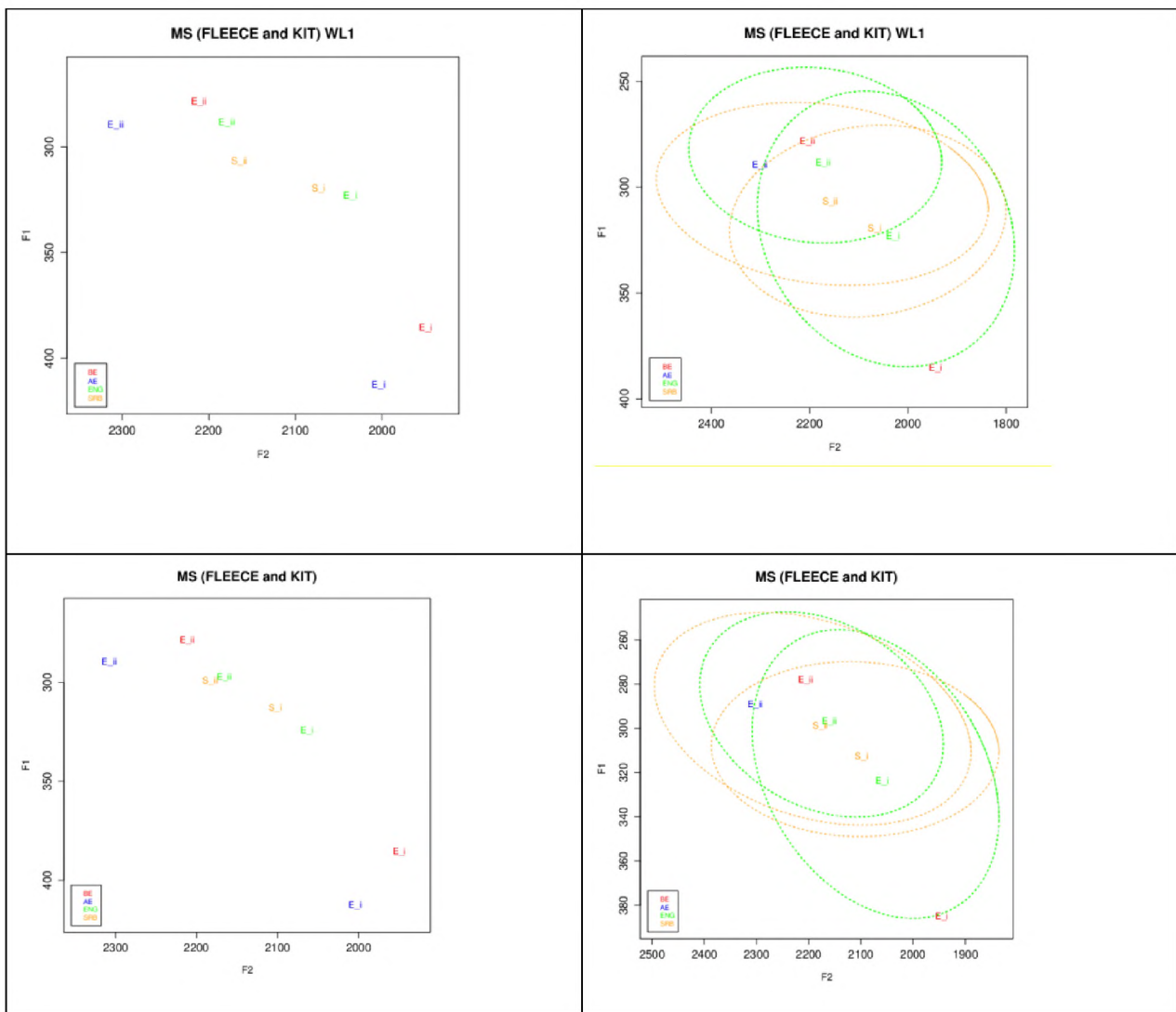
Међујезичко /i/ код наших испитаника затвореније је и изразито фронталније од вокала у овде наведеним студијама, мада се нешто блажа разлика у просечној вредности F2 може констатовати у односу на вокал код Јангових испитаника (Yang 1998).

Табела 28. Српски вокали /i:/ код изворних говорника српског језика.

Вокал	ДП и СГ 2010	АСБ 2014	ВЃ 2016	АЖВ 2018	АМВ 2022	ДП и СГ 2010	АСБ 2014	ВЃ 2016	АЖВ 2018	АМВ 2022
	F1 (Hz)					F2 (Hz)				
S /i:/	358-435	313,667- 344,000	294	355	295	1715- 2620	1998,000- 2229,833	2138	2039	2192
S /i/			315	347	315			2048	2038	2048

Српски вокал /i:/ код наших испитаника је скоро идентичан вокалу о коме извештава Чубровић (2016). Затворенији је од вокала о коме извештава Бјелаковић (2018). Фреквенција F1 је нижа од опсега који наводе Петровић и Гудрић (2010) и Батас (2014). Фронталнији је од вокала у студијама Чубровић (2016) и Бјелаковића (2018). По вредности F2 уклапа се у опсег који наводе Петровић и Гудрић (2010) и Батас (2014).

Српски вокал /i/ код наших испитаника затворенији је од вокала о коме извештавају овде поменути аутори. Фронталнији је од вокала у студијама Чубровић (2016) и Бјелаковића (2018). По вредности F2 уклапа се у опсег који наводе Петровић и Гудрић (2010) и Батас (2014).



Панел 3. Положај $E /i:/$ у односу на $S /i:/$ и референтне вредности BE и AE у вокалском простору код испитаника. Горe лево: просечни квалитет $E /i:/$ и $S /i:/$ на основу токена добијених у првом односно петом експерименту, као и референтне вредности $/i:/$, $ɪ/$ британског и америчког варијетета енглеског језика. Горe десно: елипсе које описују $2 SD$ око пресека просечних вредности прва два форманта $E /i:/$ и $S /i:/$ на основу токена из првог односно петог експеримента, као и поменуте референтне вредности. Доле лево: просечни квалитет $E /i:/$ и $S /i:/$ на основу токена добијених у свим експериментима, као и поменуте референтне вредности. Доле десно: елипсе које описују $2 SD$ око пресека просечних вредности прва два форманта $E /i:/$ и $S /i:/$ на основу токена из свих експеримената, као и поменуте референтне вредности.

$E /i:/$ су међусобно боље диференцирани него $S /i:/$ у петом експерименту. Међутим, када се узму и обзир сви токени, фонетска разлика између $E /i:/$ и $S /i:/$ скоро сасвим нестаје, док се код $E /i/$ и $S /i/$ повећава.

Очекивани правац диференцирања $E /i:/$ у односу на $S /i:/$ је ка већој затворености и фронталности, што је и постигнуто. $E /i:/$ је по висини скоро идентично AE вокалу (BE вокал је затворенији); незнатно је фронталније од $S /i:/$, па му је у димензији $F2$ ближи BE вокал него много фронталнији AE вокал. Међутим, када се сви токени узму у обзир, $E /i:/$ је отвореније и

повученије у односу на своју позицију у првом експерименту, па је чак диференцирано од S /i:/ у правцу супротном од британске и америчке референтне вредности из првог експеримента (од њих је сада и отвореније и повученије, насупротив очекивању да буде затвореније и фронталније).

Очекивани правац диференцирања E /ɪ/ у односу на S /i:/ био би отварање и израженије повлачење (у правцу BE вокала) или израженије отварање и мање изражено повлачење (у правцу AE вокала). Отварање и повлачење E /ɪ/ у односу на S /i:/ је и постигнуто, иако само у назнакама. E /ɪ/ је много отвореније од BE вокала а нарочито од AE вокала; будући сасвим незнатно повученије од S /i:/, у димензији F2 приближније је AE вокалу, него много повученијем BE вокалу. Када се узму у обзир сви токени, у димензији F1 ситуација се није битно променила, али се E /ɪ/ ипак донекле периферизовало, али само у димензији F2 (сада је фронталније). Позиција у вокалском простору није битно промењена у односу на српски вокал и британску и америчку референтну вредност.

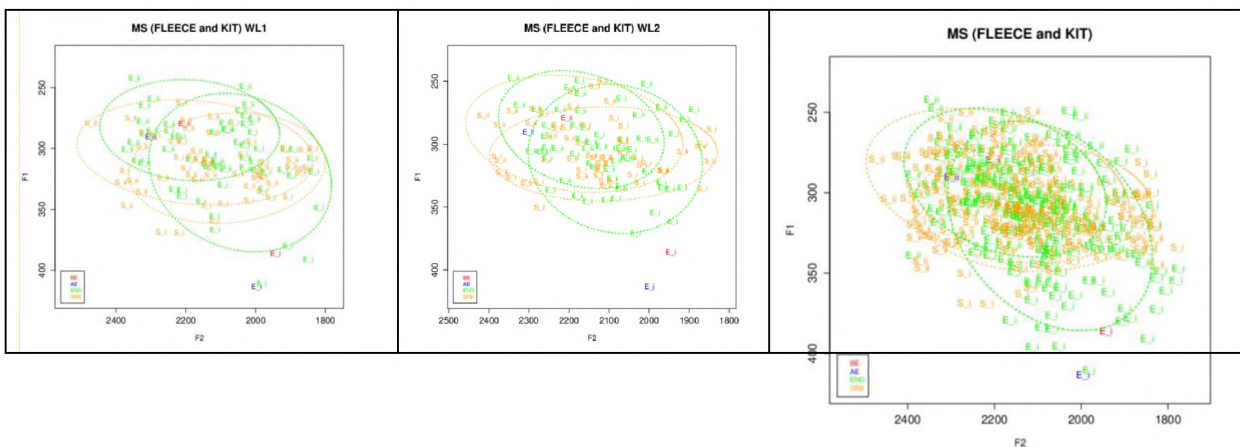
Елипсе које описују 2SD у односу на положај међујезичког вокала у вокалском простору чине још фонетске сличности и тарлике још јаснијим.

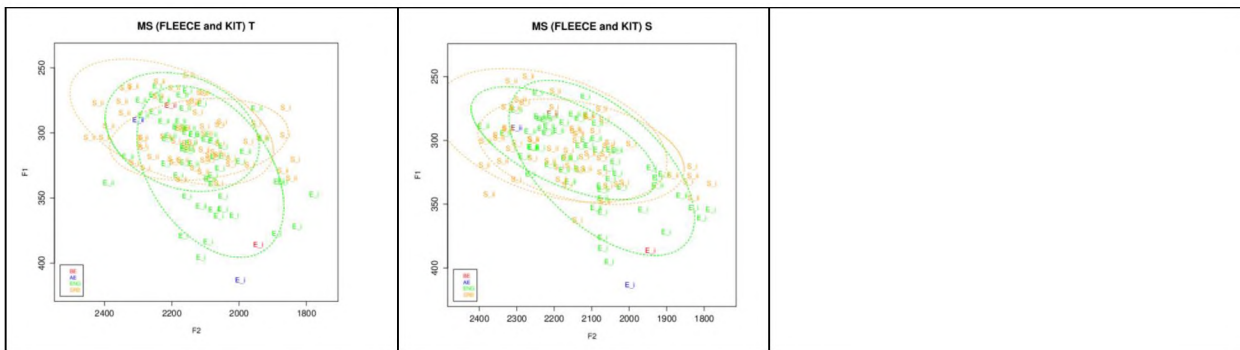
У првом експерименту, у делу елипсе E /i:/ који се преклапа са елипсом E /ɪ/ нашли су се S /i:/ и BE /i:/ (у простору нижих фреквенција), чак и S /ɪ/ (у простору виших фреквенција); али не и E /ɪ/ (што сугерише да је E /i:/ боље диференцирано од E /ɪ/ него од S /i: i/). У елипси E /i:/ налази се и AE /i/, али тик изван границе преклапања са елипсом E /ɪ/.

Веома пространа елипса E /ɪ/ обухватила је све поменуте вокале осим већ поменутог AE /i/. Међутим, BE /ɪ/ је такође недалеко изван њене границе, а AE /i/ је још удаљеније од тог простора.

Када се сви токени узму у обзир, у простору преклапања елипси E /i:/ и E /ɪ/ налазе се сви вокали осим AE /i/ (на самој граници преклапања елипси), BE /ɪ/ који је и у збиру свих токена остао тик изван елипсе E /ɪ/, као и AE /i/ који је и даље далеко од овог простора.

Можемо закључити да је E /i:/ наших испитаника релативно блиско вредностима датог вокала у оба варијетета енглеског језика (нешто ближи британском него америчком), док се E /ɪ/, иако добро диференцирано од E /i:/, није приближило британском дијафону а поготово не америчком.





Панел 4. Токени вокала Е /i:/, ɪ/ и S /i:/, i/ добијени кроз секвенцу експеримената код испитаника. Горe лево: токени из првог и петог експеримента (WL1 – елицирани читањем једносложних речи у оквирним реченицама). Горe средина: токени из другог и шестог експеримента (WL2 – елицирани читањем двосложних речи у оквирним реченицама). Доле лево: токени из трећег и седмог експеримента (Т – елицирани читањем текста). Доле средина: токени из четвртог и осмог експеримента (S – елицирани у исказу по задатом моделу). Средина: токени елицирани у свим експериментима. Референтне вредности ВЕ и АЕ вокала приказане су на свих пет слика.

Елипсе Е /i:/, ɪ/ су великим делом преклопљене. У првом експерименту запажа се конфигурација знатног броја токена у простору елипсе Е /i:/ ван пресека са елипсом Е /ɪ/. Најгушћа концентрација токена је у пресеку елипси. Токени у простору елипсе Е /ɪ/ су веома расути. Кроз низ експеримената најгушће насљен токенима је пресек елипси, али за разлику од елипсе кратког вокала у којој у свим експерименталним условима има (веома расутих) токена, у елипси дугог вокала, од другог до четвртог експеримента, запажају се само појединачни токени. У другом експерименту елипса кратког вокала применто се повлачи ка нижим фреквенцијама F1, али у трећем и четвртог експерименту поново достиже више фреквенције, које ипак нису упадљиво више него у првом експерименту. У сва четири експеримента има више токена Е /ɪ/ на периферији своје елипсе па и изван њене границе, док се то исто може рећи за само понеки токен Е /i:/.

На приказу свих токена запажамо само знатан број токена Е /i:/ у простору своје елипсе који се не преклапа са елипсом кратког вокала, и свега неколицину изван сопствене елипсе. У великој мери се подударaju са српским токенима. Међутим, токени Е /ɪ/ који се налазе ван своје елипсе или у њеном простору ван пресека са елипсом Е /i:/ јасно су раздвојени од српских токена којих је свега неколицина у поменутом простору. Само су неколицина ових токена Е /ɪ/ периферни, а већина су централизовани.

Погледајмо сада шта нумерички подаци кажу о варијабилности међујезичких вокала, Приказани су и подаци о варијабилности српских вокала.

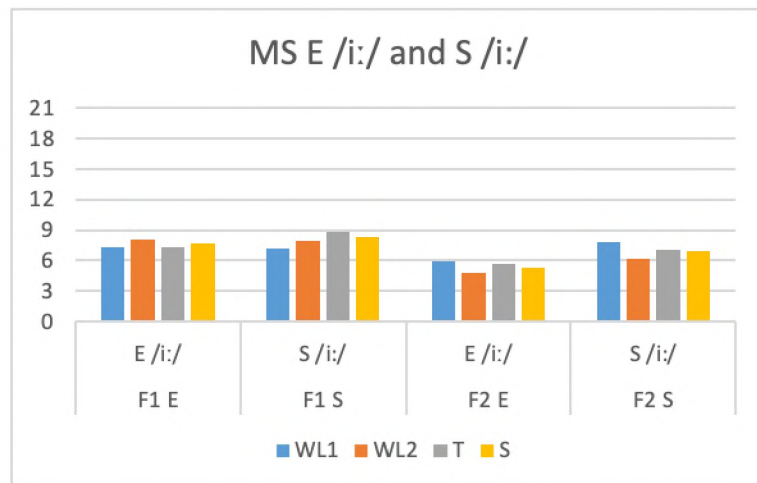
Табела 29. Варијабилност форманата Е /i:/ ɪ/ и S /i:/ i/ у експериментима појединачно (WL1, WL2, T, S), укупна варијабилност на основу свих експеримената (All Tokens) и опсег варијабилности (Variability Range), у продукцији испитаника.

Vowel	WL1		WL2		T		S		Range of Variability			
	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)
Е /i:/	7.29	5.89	8.12	4.77	7.33	5.69	7.63	5.28	7.90	5.37	7.29-8.12	4.77-5.88

E /ɪ/	10.19	6.41	9.51	5.22	10.68	5.98	9.99	5.24	10.18	5.71	9.51-10.68	5.22-6.41
S /i:/	7.14	7.78	7.97	6.20	8.87	7.01	8.30	6.89	8.13	6.93	7.14-8.87	6.20-7.78
S /i/	7.18	6.76	6.09	6.74	6.69	6.47	5.16	6.26	6.40	6.53	5.16-7.18	6.26-6.76

Највишу варијабилност не испољава F1 E /i:/ као код испитаница, него F1 E /ɪ/. Оно што је занимљиво код F1 E /i:/ је необична сличност са варијабилношћу F1 S /i:/ (који има незнатно вишу горњу границу варијабилности и незнатно већи распон варијабилности). Најуравнотеженију варијабилност (мада не и најнижу) испољава F2 S /i/, баш као и код испитаница.

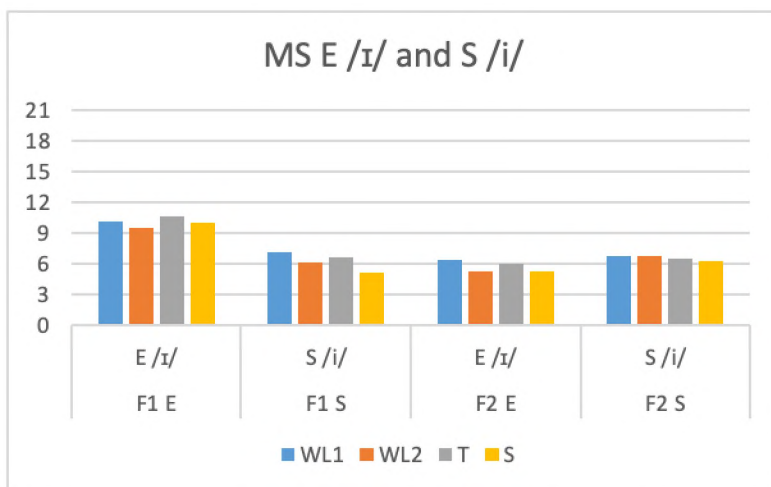
Први формант је изразито варијабилнији од другог како код међујезичких тако и код српских вокала, а разлика у варијабилности два форманта најизраженија је код E /ɪ/. Графички приказ чини прегледнијим још неке специфичности варијабилности ових вокала.



Графикон 19. Cv прва два форманта вокала E /i:/ и S /i:/ елицитираних у свим експериментима у продукцији испитаника.

Занимљиво је да су оба посматрана форманта S /i:/ варијабилнији од оба посматрана форманта E /i:/. Варијабилност F1 E /i:/ веома је уједначена. Код F1 E /i:/ и F1 S /i:/ читање једносложних речи произвели су скоро исту варијабилност; исто важи за читање двосложних речи. Што се тиче другог форманта, у свим експерименталним условима F2 S /i:/ варијабилнији је него F2 E /i:/.

Статистички значајна разлика запажена је само између F1 E /i:/ и F1 S /i:/ у првом експерименту. Међутим, дати формант оба вокала испољава скоро исту висину варијабилности. Први формант оба вокала испољава скоро исту висину варијабилности и у другом експерименту, а разлика између F1 E /i:/ и F1 S /i:/ у том експерименту није статистички значајна.



Графикон 20. C_v прва два форманта вокала E /ɪ/ и S /i/ елицитираних у свим експериментима у продукцији испитаника.

Варијабилност F1 E /ɪ/ знатно премашује варијабилност F2 E /ɪ/, као и варијабилност оба форманта S /i/. Приметна је и изразито уједначина варијабилност F2 S /i/, која је штавише незнатно виша од варијабилности F1 S /i/. Због велике разлике у варијабилности првог форманта E /ɪ/ и S /i/, ниједан начин елицитације није произвео исту висину варијабилности тог форманта код ових вокала. Што се тиче другог форманта, скоро исту висину варијабилности произвело је читање једносложних речи код E /ɪ/ и читање текста код S /i/.

Статистички значајна разлика у фреквенцији форманата E /ɪ/ и S /i/ запажена је у првом експерименту код другог форманта (висина њихове варијабилности је скоро иста), а у трећем и четвртном експерименту код првог форманта, који је у трећем експерименту варијабилнији него у осталим експерименталним условима, али у четвртном експерименту је варијабилан колико и у првом (где није забележена статистички значајна разлика у односу на дати формант српског вокала у петом експерименту).

7.1.3 Запажања претходних истраживача

Пауновић закључује, на основу опште организације вокалског простора и стандардних девијација вредности форманата вокала у три експериментална услова, да вокали предњег реда (не само /i:/ и /ɪ/ него и /e æ/) код испитаника представљају јасно раздвојене и релативно стабилне категорије у њиховом међујезичком вокалском систему (Paunović 2011: 363). Код испитаница је фонетска разлика између /i:/ и /ɪ/ веома мала, али опстаје у сва три експериментална услова, тако да се ове вокалске категорије, иако позициониране веома близу једна другој у вокалском простору, ипак не преклапају (Paunović 2011: 364).

Чубровић извештава да се реализације категорија /i/ и /ɪ/ преклапају у говору већине њених испитаника који су говорници америчког варијетета енглеског језика а матерњи језик им је српски. Други формант оба вокала изразито је варијабилан, али код /ɪ/ и први формант испољава доста велику варијабилност. (Čubrović 2016: 114-115)

Данчетовић извештава да су испитаници и испитанице добро усвојили опозицију /i:/ и /i/, али чланови те опозиције нису подједнако добро усвојени. Код обе групе субјеката /i:/ је окарактерисан као одлично, а /i/ као делимично усвојен вокал. (Данчетовић 2017 : 258-263; 332)

Бјелаковић саопштава да је код његових испитаника вокал KIT централизован и а вокал FLEECE још перифернији од српског /i/, (на чији квалитет акценатска дужина није битно утицала). Дакле, категорије вокала KIT и FLEECE су јасно раздвојене. У продукцији његових испитаника, вокал FLEECE се подудара са квалитетом датог вокала код изворних говорника чије је вокале испитивао, али је варијабилност код српских говорника енглеског нешто виша, док се вокал KIT делимично подудара са датим вокалом изворних говорника, а варијабилност код српских говорника енглеског је знатно виша (Bjelaković 2018: 124-127).

Бјекић извештава да њени испитаници нису усвојили вокалске квалитете /i/ и /i/ америчког варијетета енглеског језика као ни квалитативну разлику међу њима. Вокали се делимично преклапају међусобно а и са дугим односно кратким алофоном српског вокала /i/. Ауторка истиче варијабилност другог форманта /i/ и /i/.

Што се тиче утицаја акценатске дужине на квалитет српског /i/, Бјекић истиче да "...kvalitet srpskog /i/ zavisi od prirode akcenta, tako da je vokal /i/ pod dugim akcentom zatvoreniji i anteriorniji od kratkog alofona vokala /i/." (Bjekić 2022: 65-66; 72-75)

7.1.4 Прелиминарни закључци

Е /i:/ код испитаница практично је исте висине као S /i:/ (просечна разлика није статистички значајна), али је фронталније (просечна разлика је статистички значајна). Међутим, варијабилност је израженија код првог (8.94%) него код другог форманта (6.10%).

Код испитаника Е /i:/ је сасвим незнатно затвореније од S /i:/, као и повученије. Просечне разлике нису статистички значајне. Варијабилност износи 7.90% за први формант а 5.37% за други.

Диференцирање Е /i:/ у односу на S /i:/ се код испитаница практично није догодило, а код испитаника јесте – међујезички вокал је затворенији од српског. У димензији F2, диференцирање се одиграло у супротним правцима; код испитаница Е /i:/ је фронталније, а код испитаника повученије од S /i:/.

Први формант овог вокала варијабилнији је од другог и код испитаница и код испитаника. Вокал испољава вишу варијабилност у продукцији испитаница (варијабилност форманата је нешто виша односно нешто нижа од умерене) него испитаника (умерена односно ниска варијабилност форманата).

Код испитаница, Е /i/ је отвореније и повученије од S /i/. Просечна разлика је статистички значајна код оба форманта, а варијабилност им је практично подједнака (7.55% односно 7.40%).

Е /i/ је и код испитаника отвореније и повученије од S /i/. Просечне разлике у односу на српски вокал, које се доносе на оба посматрана форманта, статистички су значајне су и скоро исте, али са различитим предзнацима. Варијабилност форманата међутим није иста. Код F1 је релативно висока (10.18%) а код F2 за половину мања (5.71%) и штавише веома блиска варијабилности другог форманта њиховог Е /i:/, који не испољава статистички значајну разлику у раздвајању од F2 S /i:/.

Диференцирање Е /ɪ/ у односу на S /i/ је и код испитаница и код испитаника произвело међујезички вокал који је отворенији и повученији у односу на српски вокал.

Други формант је и код овог вокала варијабилнији од другог, али та разлика је код испитаница незнатна (варијабилност оба форманта је умерена) а код испитаника изразита (код првог форманта релативно висока, а код другог форманта ниска).

Иако предмет нашег истраживања није степен усвојености квалитета енглеских вокала, морамо приметити да акустички корелати артикулације енглеских вокала добијени од наших испитаница и испитаника, који не студирају енглески језик, испољавају доста сличности са подацима које износи Бјекић, чији испитаници такође нису студенти енглеског језика.

Сматрамо нарочито занимљивом чињеницу да без обзира на степен усвојености вокалских квалитета енглеског језика од стране испитаника, као и без обзира на то да ли су испитаници студенти енглеског језика, средњошколци, студенти Универзитета одбране, или људи који већ дуго живе на простору говорне заједнице енглеског језика, варијабилност је значајна одлика њихове продукције енглеских вокала.

7.2 Кратки полуотворени вокал и кратки отворени вокал Е /e, æ/ и средњи вокал предњег реда S /e:/ код испитаница

7.2.1 Варијабилност вокала Е /e æ/ и S /e:/ код испитаница

Наводимо најпре просечне вредности форманата Е /e æ/ добијене на основу експеримената 1-4, као и просечне вредности форманата S /e:/, добијене на основу експеримената 5-8.

Табела 30. Просечан квалитет Е /e æ/ и S /e:/ код испитаница.

Vowel	F1 (Hz)	F2 (Hz)
Е /e/	655.99	2017.64
Е /æ/	674.79	2030.99
S /e:/	519.71	2282.26
S /e/	596.12	2084.26

Просечне вредности форманата српскоенглеских међујезичких вокала јасно су раздвојени од просечних вредности форманата српских вокала. Међутим Е /e æ/ су за разлику од S /e:/ међусобно слабо диференцирани. Е /æ/ је сходно очекивању отвореније од Е /e/ али, супротно очекивању, и незнатно фронталније. S /e:/, много затвореније и фронталније од S /e/, нема дијафон у енглеском језику, али наводимо и податке о овом вокалу ради целовитости увида у вокалски систем код испитаница.

Међујезичко /e/ је много отвореније и приметно повученије од српског /e/, а међујезичко /æ/ је у односу на српско /e/ још отвореније али нешто мање повучено него међујезичко /e/.

Тест упарених узорака показује да су просечне разлике између међујезичких вокала и српског вокала наших испитаница велике и статистички значајне.

Просечна разлика између F1 E /e/ и F1 S /e/ статистички је значајна ($t_{119} = 9.264, p = .000$). У просеку, фреквенција F1 E /e/ је 59.868058 Hz виша од фреквенције F1 S /e/ (95% CI [-47.072396, 72.663721]).

Просечна разлика између F2 E /e/ и F2 S /e/ такође је статистички значајна ($t_{119} = -6.641, p = .000$). У просеку, фреквенција F2 E /e/ је 66.622083 Hz нижа од фреквенције F2 S /e/ (95% CI [-86.486312, -46.757855]).

Просечна разлика између F1 E /æ/ и F1 S /e/ статистички је значајна ($t_{119} = 11.290, p = .000$). У просеку, фреквенција F1 E /æ/ је 78.668925 Hz виша од фреквенције F1 S /e/ (95% CI 64.871719, 92.466131]).

Просечна разлика између F2 E /æ/ и F2 S /e/ такође је статистички значајна ($t_{119} = -4.557, p = .000$). У просеку, фреквенција F2 E /æ/ је 53.268133 Hz нижа од фреквенције F2 S /e/ (95% CI -76.413708, -30.122558]).

Тест потврђује да је E /æ/ отвореније од S /e/ него што је случај са E /e/, као и да је E /e/ више повучено у односу на S /e/ него што је случај са E /æ/.

Наводимо сада податке из новијих студија о енглеским вокалима /e æ/ код изворних говорница српског језика, а затим и код изворних говорница енглеског језика.

Табела 31. Енглески вокали /e æ/ код изворних говорница српског језика.

Vowel	WL	T	S	WL	T	WL	T	S	WL	T
	TP 2011	TP 2011	TP 2011	HD 2017	AŽB 2018	TP 2011	TP 2011	TP 2011	HD 2017	AŽB 2018
F1 (Hz)					F2 (Hz)					
E /e/	745	725	780	755.024	714	1932	2016	2038	1911.631	1824
E /æ/	1051	885	845	815.764	830	1881	1846	1923	1884.996	1703

Просечно међујезичко /e/ у продукцији наших испитаница затвореније је од вокала у студијама других истраживача. Фронталније је од свих вокала из овде наведених студија, осим од вокала добијеног на основу полуспонтаног говора у студији Пауновић (2011). По фронталности се практично подудара са вокалом добијеним на основу читања текста, о коме извештава иста ауторка.

Просечно међујезичко /æ/ је код наших испитаница отвореније и фронталније од вокала у овде наведеним студијама.

Табела 32. Енглески вокали /e æ/ код изворних говорница енглеског језика.

Vowel	T	WL	S	WL	T	WL	S	WL
	AŽB 2018	D 1990	D 1997	Y 1998	AŽB 2018	D 1990	D 1997	Y 1998
F1 (Hz)				F2 (Hz)				
BE /e/ AE /e/	615	645	719	631	1913	2287	2063	2244
E /æ/	841	1011	1018	825	1665	1759	1799	2059

Просечно међујезичко /e/ наших испитаница је незнатно отвореније од вокала о коме извештавају Бјелаковић (2018), Јанг (Yang 1998) као и Детердинг у ранојј студији (Deterding 1990), мада је у каснијој студији (Deterding 1997) забележио много отворније /e/ али у континуалном говору. Код наших испитаница овај вокал је фронталнији само од вокала о коме извештава Бјелаковић (2018), али много повученији него у осталим овде наведеним истраживањима.

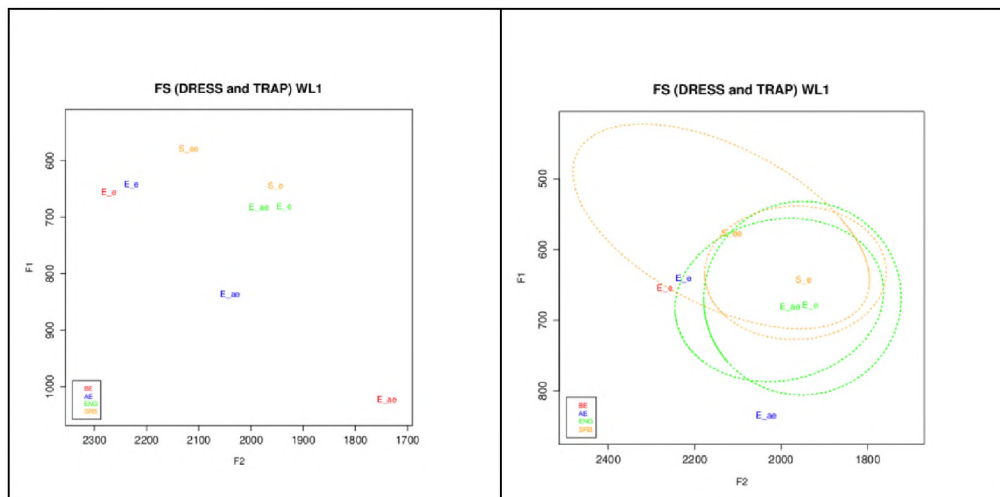
Просечно међујезичко /æ/ наших испитаница је изразито затвореније него код изворних говорница енглеског језика, али и изразито фронталније од вокала из свих студија осим Јанга (Yang 1998).

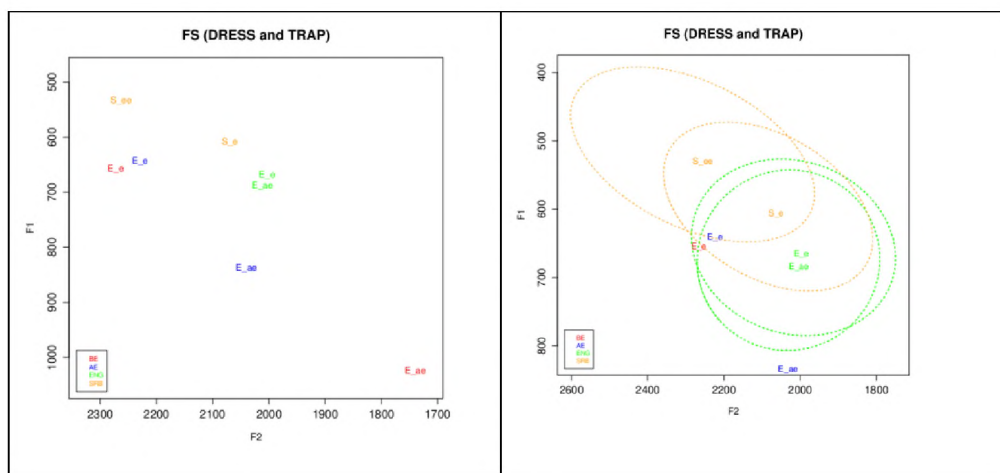
Табела 33. Српски вокали /e/ е/ код изворних говорница српског језика.

Вокал	ДП и СГ 2010	АСБ 2014	АŽВ 2018	ДП и СГ 2010	АСБ 2014	АŽВ 2018
	F1 (Hz)			F2 (Hz)		
S /e:/	468-635	502,571- 690,857	582	1756-1952	1944,57- 2528,43	2046
S /e/			676			1801

Просечно српско /e/ наших испитаница је затвореније од вокала у Бјелаковићевој студији (2018), али уклапа се у опсег који наводе Петровић и Гудурић (2010) и Батас (2014). Фронталније је од вокала о коме извештава Бјелаковић (2018) и од опсега који наводе Петровић и Гудурић (2010), али се уклапа у опсег који наводи Батас (2014).

Исто важи за просечно српско /e:/ наших испитаница.





Панел 5. Положај $E /e, \text{æ}/$ у односу на $S /ɛ: e/$ и референтне вредности BE и AE у вокалском простору код испитаница. Горле лево: просечни квалитет $E /e, \text{æ}/$ и $S /ɛ: e/$ на основу токена добијених у првом односно петом експерименту, као и референтне вредности $/i: i/$ британског и америчког варијетета енглеског језика. Горле десно: елипсе које описују $2 SD$ око пресека просечних вредности прва два форманта $E /e, \text{æ}/$ и $S /ɛ: e/$ на основу токена из првог односно петог експеримента, као и поменуте референтне вредности. Доле лево: просечни квалитет $E /e, \text{æ}/$ и $S /ɛ: e/$ на основу токена добијених у свим експериментима, као и поменуте референтне вредности. Доле десно: елипсе које описују $2 SD$ око пресека просечних вредности прва два форманта $E /e, \text{æ}/$ и $S /ɛ: e/$ на основу токена из свих експеримената, као и поменуте референтне вредности.

Вокали $E /e \text{æ}/$ су међусобно најслабије диференцирани међујезички вокали у продукцији испитаница. $S /ɛ: e/$ су, напротив, најбоље дефинисан контраст. Локација просечних $E /e \text{æ}/$ у вокалском простору, добијених у првом експерименту, веома је неочекивана. Међујезички вокали добијени на основу читања једносложних речи су скоро исте висине, али је $E /\text{æ}/$ нешто фронталније од $E /e/$. Када се узму у обзир токени из свих експеримената, оба вокала су се унеколико периферизовала – $E /\text{æ}/$ је још мало фронталније, а $E /e/$ знатно фронталније и затвореније, тако да су за разлику од вокалских квалитета добијених на основу првог експеримента, где су ова два међујезичка вокала практично исте висине али се (минимално) разликују у димензији $F2$, вокалски квалитети добијени на основу сва четири експеримента диференцирани, ма како незнатно, и у димензији $F1$ и у димензији $F2$.

Очекивани правац диференцирања међујезичког $/e/$ у односу на српско $/e/$ био би сасвим незнатно отварање, јер $BE /e/$ и $AE /e/$ нису много отворенији од $S /e/$, као и фронтализација, јер су и $BE /e/$ и $AE /e/$ фронталнији од српског вокала. Добијено је $E /e/$ које је, сходно очекивању, отвореније него српски вокал, чак и незнатно отвореније од обе референтне вредности за енглески језик, али и – супротно очекивању – повученије. Када се узму у обзир токени из свих експеримената, $E /e/$ је упркос затварању и фронтализацији у односу на сопствену позицију из првог експеримента, сада много боље раздвојено од $S /e/$; много је отвореније и приметно повученије (јер и српски вокал не заузима исту позицију на основу токена само из петог експеримента и на основу свих експеримената).

Очекивани правац диференцирања међујезичког $/\text{æ}/$ у односу на српско $/e/$ био би отварање и то знатно ($AE /\text{æ}/$ је много отвореније од $S /e/$, а $BE /\text{æ}/$ још више), што је и постигнуто али у веома малом степену. У димензији $F2$, $E /\text{æ}/$ се одвојило од $S /e/$ у правцу америчког вокала (који је фронталнији од $S /e/$), не у правцу британског (који је много повученији). Када се узму у обзир

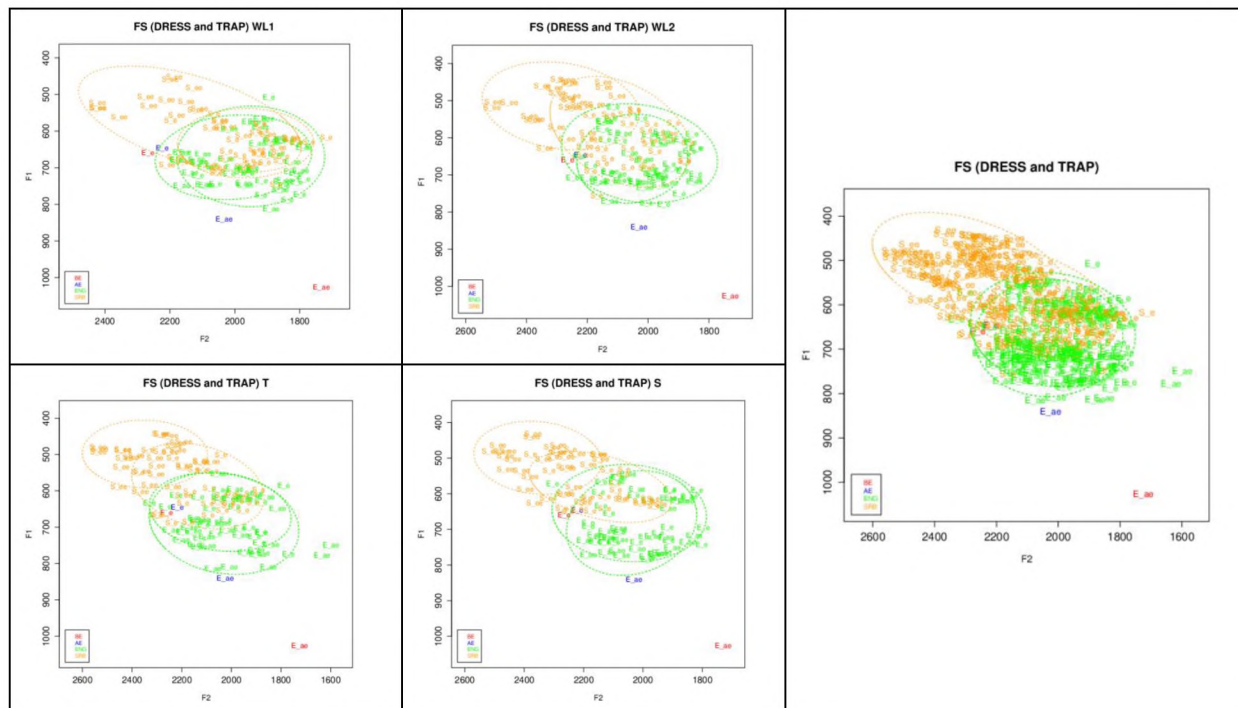
токени из свих експеримената, E /æ/ је нешто фронталније и незнатно отвореније у односу на своју позицију из првог експеримента, али пошто се и позиција S /e/ променила у односу на пети експеримент, E /æ/ је сада много боље раздвојено од S /e/ – много је отвореније и више није фронталније него повученије.

Елипсе међујезичких вокала добијених како на основу првог експеримента тако и на основу свих експеримената у највећој мери се преклапају. Велики простор пресека елипси E /e/ и E /æ/ на основу првог експеримента садржи поред међујезичких вокала и S /e/; чак се и S /e:/ нашло на периферији обе елипсе, на месту њиховог пресека. AE /e/ је ван тог пресека, на периферији елипсе фронталнијег E /æ/, а BE /e/ тик изван елипсе. AE /æ/ је приметно ван обе елипсе, а BE /æ/ далеко од тог простора.

У пресеку елипси формираних на основу токена из свих осам експеримената сада се, поред међујезичких вокала и српског /e/, налази и AE /e/, док се BE /e/ налази на периферији обе елипсе, на месту њиховог пресека. S /e:/ је сада ван простора обе елипсе, али исто важи за AE /æ/, а нарочито за BE /æ/.

На основу изложеног можемо закључити да се кроз секвенцу експеримената оформило међујезичко /e/ које је успело да се донекле приближи изворним вокалима енглеског језика и, мада само у назнакама, показује нешто више афинитета ка AE /e/ него ка BE /e/. Међујезичко /æ/ се фонетски условно речено приближило AE /æ/ (у димензији F2) а од BE /æ/ је веома удаљено и по вредности F1 и по вредности F2.

Кроз секвенцу експеримента пратимо репозиционирање токена посматраних вокала у вокалском простору.



Панел 6. Токени вокала E /e æ/ и S /e:/ добијени кроз секвенцу експеримената код испитаница. Горле лево: токени из првог и петог експеримента (WL1 – елицитирани читањем једносложних речи у оквирним реченицама). Горле средина: токени из другог и шестог експеримента (WL2 – елицитирани читањем двосложних речи у оквирним реченицама). Доле лево: токени из трећег и седмог експеримента (T – елицитирани читањем текста). Доле средина: токени из четвртог и осмог експеримента (S – елицитирани у исказу по задатом моделу). Средина: токени елицитирани у свим експериментима. Референтне вредности BE и AE вокала приказане су на свих пет слика.

Елипсе дугог и кратког међујезичког вокала су на основу свих експеримената највећим делом преклопљене, али се нешто јаснија диференцијација ипак запажа у другом односно шестом и трећем односно седмом експерименту. У свим експериментима токени E /e æ/ и S /e:/ деле значајан део вокалског простора, али се међујезички токени углавном ипак групишу у фреквенцијама у којима се не реализују српски токени. Токени међујезичких вокала јасније су диференцирани од српских на основу читања текста и формулације исказа по задатом моделу, него на основу читања једносложних и двосложних речи. Диференцирање је најјасније на основу продукције исказа по задатом моделу.

На приказу свих токена запажа се да се простор реализације токена E /e/ и S /e:/ у великој мери подудару, док су токени E /æ/ јасније издвојени.

Табела 34. Варијабилност форманата E /e æ/ и S /e:/ у експериментима појединачно (WL1, WL2, T, S), укупна варијабилност на основу свих експеримената (All Tokens) и опсег варијабилности (Variability Range), у продукцији испитаница.

Vowel	WL1		WL2		T		S		All Tokens		Range of Variability	
	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)
E /e/	10.25	5.86	10.42	6.35	10.44	6.36	8.22	7.01	9.86	6.63	8.22-10.44	5.85-7.00
E /æ/	8.62	6.02	9.15	4.45	10.78	5.38	10.18	7.44	9.80	5.90	8.61-10.78	4.45-7.44
S /e/	7.47	5.34	12.79	5.54	8.59	5.59	10.07	6.28	10.37	6.59	7.47-12.79	5.34-6.28
S /e:/	12.77	8.03	11.55	5.64	10.30	4.56	9.37	5.38	12.33	7.01	9.37-12.77	4.56-8.03

Обрасци варијабилности код овде разматраних вокала испољавају одређене правилности. Најпре, код свих је први формант варијабилнији од другог, и то изразито – горња граница варијабилности F2 нижа је од доње границе варијабилности F1. Затим, опсег варијабилности првог форманта E /e æ/ је изразито сличан. Код другог форманта међујезичких вокала сличност се односи само на горњу границу опсега варијабилности. Српски вокали испољавају скоро идентичну горњу границу опсега варијабилности првог форманта.

Међујезичко /e/ испољава незнатно вишу укупну варијабилност првог форманта и приметније вишу укупну варијабилност другог форманта у односу на међујезичко /æ/, вокал који је знатно слабије усвојен.

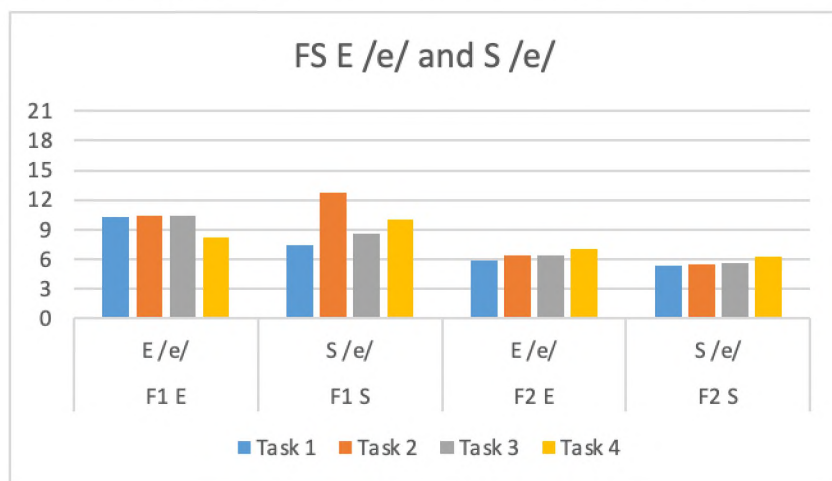
Варијабилност S /e:/, илустрације ради, надмашује варијабилност међујезичких вокала, нарочито у смислу првог форманта. Први формант S /e/ је такође варијабилнији од првог форманта

међујезичких вокала, док је други формант варијабилнији од F2 E /æ/, а незнатно мање варијабилан од F2 E /e/.

Најнижа овде забележена укупна варијабилност односи се на E /æ/, и то на његов други формант, по чијој вредности се, условно речено, овај међујезички вокал приближио једној референтној вредности (америчког варијетета). Први формант овог вокала, чија вредност је много различитија у односу на обе референтне вредности, је варијабилнији. По варијабилности је скоро идентичан са првим формантом E /e/, вокала који је баш у димензији F1 доста близак референтним вредностима оба варијетета енглеског језика. Други формант E /e/, различитији од изворних вредности, је и мање варијабилан.

Закључујемо да код међујезичких вокала /e æ/ варијабилност прва два форманта не испољава асоцијацију са сличношћу у вредностима тих форманата са референтним вокалским вредностима енглеског језика са којима се пореде.

Међутим, асоцијација постоји у односу на степен диференцираности од дијафона у матерњем језику (било да је он лингвистички утемељен или само перципиран као дијафон). Тест упарених узорака показује да је просечна разлика између F1 E /e æ/ и F1 S /e/ већа него просечна разлика између F2 E /e æ/ и F2 S /e/. Укупна варијабилност F1 E /e æ/ је виша од укупне варијабилности F2 E /e æ/. Констатујући да постоји асоцијација фонетске дисимилације вокала страног језика у односу на, у овом случају, један исти вокал матерњег језика, прелазимо на разматрање утицаја начина елицитације вокала на њихову варијабилност.

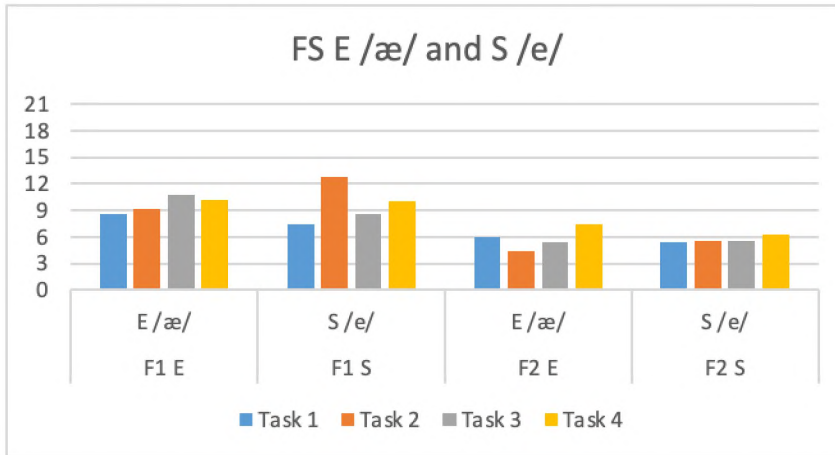


Графикон 21. Cv прва два форманта вокала E /e/ и S /e/ елицитираних у свим експериментима у продукцији испитаница.

Начини елицитације који производе скоро исту висину варијабилности истог форманта међујезичког и српског вокала су читање једносложних и двосложних речи и текста код F1 E /e/ и формулација исказа по задатом моделу код F1 S /e/, као и читање једносложних и двосложних речи код F2 E /e/ и формулација исказа по задатом моделу код F2 S /e/.

За разлику од веома неуједначене варијабилности F1 S /e/, код F2 како међујезичког тако и српског вокала запажа се неуобичајена уравнотеженост у висини варијабилности. Варијабилност F2 E /e/ ипак је незнатно виша него код F2 S /e/.

Просечна разлика између фреквенција F1 E /e/ и F1 S /e/ је статистички значајна у свим експерименталним условима. Просечна разлика између фреквенција F2 E /e/ и F2 S /e/ је статистички значајна у свим експерименталним условима осим у првом.



Графикон 22. Cv прва два форманта вокала E /æ/ и S /e/ елицираних у свим експериментима у продукцији испитаница.

Код E /æ/ изразито је неуједначена варијабилност другог форманта у различитим експерименталним условима.

Формулација исказа по задатом моделу производи скоро исту висину варијабилности F1 и међујезичког и српског вокала. Исто важи за читање једносложних речи код F1 E /æ/ и читање текста код F1 S /e/. Скоро исти степен варијабилности F1 резултат је читања једносложних речи код E /e/ и читања текста код S /e/. Што се другог форманта тиче, скоро исту висину варијабилности произвели су читање текста код E /æ/ и читање једносложних речи код S /e/.

Сви експерименталн услови производе статистички значајну просечну разлику у фреквенцијама како првог тако и другог форманта E /æ/ и S /e/.

7.2.2 Варијабилност вокала E /e æ/ и S /e/ код испитаника

Наводимо најпре просечне вредности форманата E /e æ/ добијене на основу експеримената 1-4, као и просечне вредности форманата S /e: e/, добијене на основу експеримената 5-8.

Табела 35. Просечан квалитет E /e æ/ и S /e: e/ код испитаника.

Vowel	F1 (Hz)	F2 (Hz)
E /e/	499.69	1778.37
E /æ/	522.70	1763.69
S /e:/	437.15	1967.12
S /e/	459.31	1872.92

Просечни српскоенглески међујезички вокали јасно су диференцирано од просечних српских вокала, нарочито када се узму у обзир токени из свих експеримената. Међутим, Е /e æ/ су међусобно доста слабо диференцирани у обе димензије акустичко вокалског простора, а нарочито у димензији F2. Поређења ради, S /e: e/ су међусобно релативно добро диференцирани у димензији F2, а нешто слабије у димензији F1.

Тест упарених узорака на нивоу токена међујезичких и српских вокала елицитираних у свим експериментима показује да су све просечне разлике између прва два форманта овде поређених вокала статистички значајне.

Просечна разлика између F1 Е /e/ и F1 S /e/ статистички је значајна ($t_{119} = 12.229$, $p = .000$). У просеку, фреквенција F1 Е /e/ је 40.383925 Hz виша од фреквенције F1 S /e/ (95% CI [-33.844914, 46.922936]).

Просечна разлика између F2 Е /e/ и F2 S /e/ такође је статистички значајна ($t_{119} = -7.918$, $p = .000$). У просеку, фреквенција F2 Е /e/ је 94.548333 Hz нижа од фреквенције F2 S /e/ (95% CI [-118.191770, -70.904897]).

Просечна разлика између F1 Е /æ/ и F1 S /e/ статистички је значајна ($t_{119} = 16.464$, $p = .000$). У просеку, фреквенција F1 Е /æ/ је 63.394808 Hz виша од фреквенције F1 S /e/ (95% CI [55.770445, 71.019172]).

Просечна разлика између F2 Е /æ/ и F2 S /e/ такође је статистички значајна ($t_{119} = -8.930$, $p = .000$). У просеку, фреквенција F2 Е /æ/ је -109.230625 Hz нижа од фреквенције F2 S /e/ (95% CI [-133.451550, -85.009700]).

Просечне разлике између вредности првог форманта веће су него код другог. Е /e/ је доста отвореније од S /e/, али је Е /æ/ у односу на српски вокал још отвореније. Е /e/ је доста отвореније од S /e/, али је Е /æ/ у односу на српски вокал још повученије.

Следе подаци из новијих студија о вокалима /e æ/ код изворних говорника српског језика, а затим и код изворних говорника енглеског језика.

Табела 36. Вокали /e æ/ код изворних говорника српског језика.

Vowel		WL TP 2011	T TP 2011	S TP 2011	WL БЧ 2016	WL НД 2017	T АЖБ 2018	WL АМБ 2022
Е /e/	F1 (Hz)	647	678	627	572	576.77	567	543
	F2 (Hz)	1708	1723	1684	1681	1641.144	1582	1829
Е /æ/	F1 (Hz)	810	786	753	655	635.481	673	595
	F2 (Hz)	1620	1601	1589	1684	1661.957	1504	1754

Просечно међујезичко /e/ у продукцији наших испитаника затвореније је од вокала у студијама других истраживача; фронталније је од вокала у свим студијама осим Бјекић (Вјекіћ 2022). Просечно међујезичко /æ/ наших испитаника је и затвореније и фронталније од вокала у осталим студијама.

Табела 37. Енглески вокали /e æ/ код изворних говорника енглеског језика.

Vowel	WL BČ 2016	T AŽB 2018	WL D 1990	S D 1997	WL Y 1998	WL BČ 2016	T AŽB 2018	WL D 1990	S D 1997	WL Y 1998
	F1 (Hz)					F2 (Hz)				
BE /e/ AE /e/	632	544	560	494	531	1593	1722	1797	1650	1900
E /æ/	733	699	732	690	687	1568	1546	1527	1550	1743

У поређењу са изворним говорницима енглеског језика, просечно међујезичко /e/ код наших испитаника је само за неколико херца затвореније у односу на вокал из Детердингове касније студије (Deterding 1997) где су подаци добијени из корпуса континуалног говора. Вокали приказани у осталим студијама су отворенији. У димензији F2 најприближнији је, иако нешто повученији, вокалу из Детердингове раније студије (Deterding 1990) где су подаци добијени на основу читања једносложних речи. Вокали из осталих студија су још повученији, осим код Јанга (Yang 1998) где је приказан знатно фронталнији вокал.

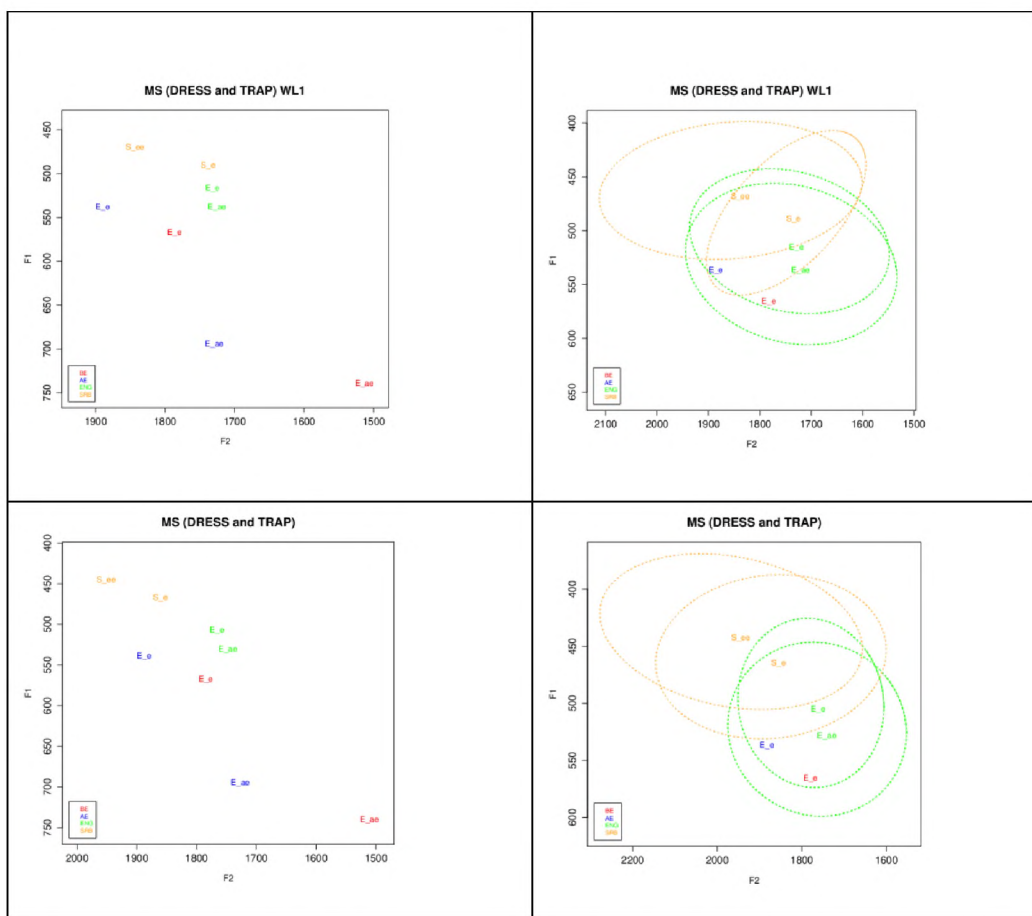
Просечно међујезичко /æ/ код наших испитаника је много затвореније него вокал у свим овде поменутих студијама. Овај вокал је мало фронталнији у односу на вокал о коме извештава Јанг (Yang 1998), а у односу на вокале из осталих студија изразито је фронталнији.

Табела 38. Вокали /e: e/ код изворних говорника српског језика.

Вокал	ДП и СГ 2010	АСБ 2014	ВČ 2016	АŽВ 2018	АМВ 2022	ДП и СГ 2010	АСБ 2014	ВČ 2016	АŽВ 2018	АМВ 2022
	F1 (Hz)					F2 (Hz)				
S /e:/	468- 635	444,40- 522,80	474	494	475	1745- 2005	1628,00- 2113,00	1894	1769	1932
S /e/			546	525	511			1646	1593	1874

Просечно српско /e:/ код наших испитаника затвореније је него вокал о коме извештавају други аутори. Фронталније је од вокала о коме извештавају Чубровић (2016), Бјелаковић (2018) и Бјекић (2022), а уклапа се у опсег који наводе Петровић и Гудурић (2010) и Батас (2014). Овај вокал нема дијафон у енглеском језику, али је овде приказан ради потпуности увида у српски вокалски систем код наших испитаника.

Просечно српско /e/ код наших испитаника затвореније је него вокал о коме извештавају Чубровић (2016), Бјелаковић (2018) и Бјекић (2022), као и од опсега који наводе Петровић и Гудурић (2010), а уклапа се у опсег који наводи Батас (2014). Знатно је фронталније од вокала о коме извештавају Чубровић (2016) и Бјелаковић (2018), а уклапа се у опсег који наводе Петровић и Гудурић (2010) и Батас (2014). Повученије је, али минималано, од вокала о ком извештава Бјекић (2022).



Панел 7. Положај Е /е æ/ у односу на S /е: е/ и референтне вредности ВЕ и АЕ у вокалском простору код испитаника. Горе лево: просечни квалитет Е /е æ/ и S /е: е/ на основу токена добијених у првом односно петом експерименту, као и референтне вредности /i:/, /ɪ/ британског и америчког варијетета енглеског језика. Горе десно: елипсе које описују 2 SD око пресека просечних вредности прва два форманта Е /е æ/ и S /е: е/ на основу токена из првог односно петог експеримента, као и поменуте референтне вредности. Доле лево: просечни квалитет Е /е æ/ и S /е: е/ на основу токена добијених у свим експериментима, као и поменуте референтне вредности. Доле десно: елипсе које описују 2 SD око пресека просечних вредности прва два форманта Е /е æ/ и S /е: е/ на основу токена из свих експеримената, као и поменуте референтне вредности.

Е /е æ/ су међусобно најслабије раздвојени међујезички вокали код испитаника. Диференцирани су, практично, само по висини. S /е: е/ су међусобно добро диференцирани у димензији F2, а слабо у димензији F1.

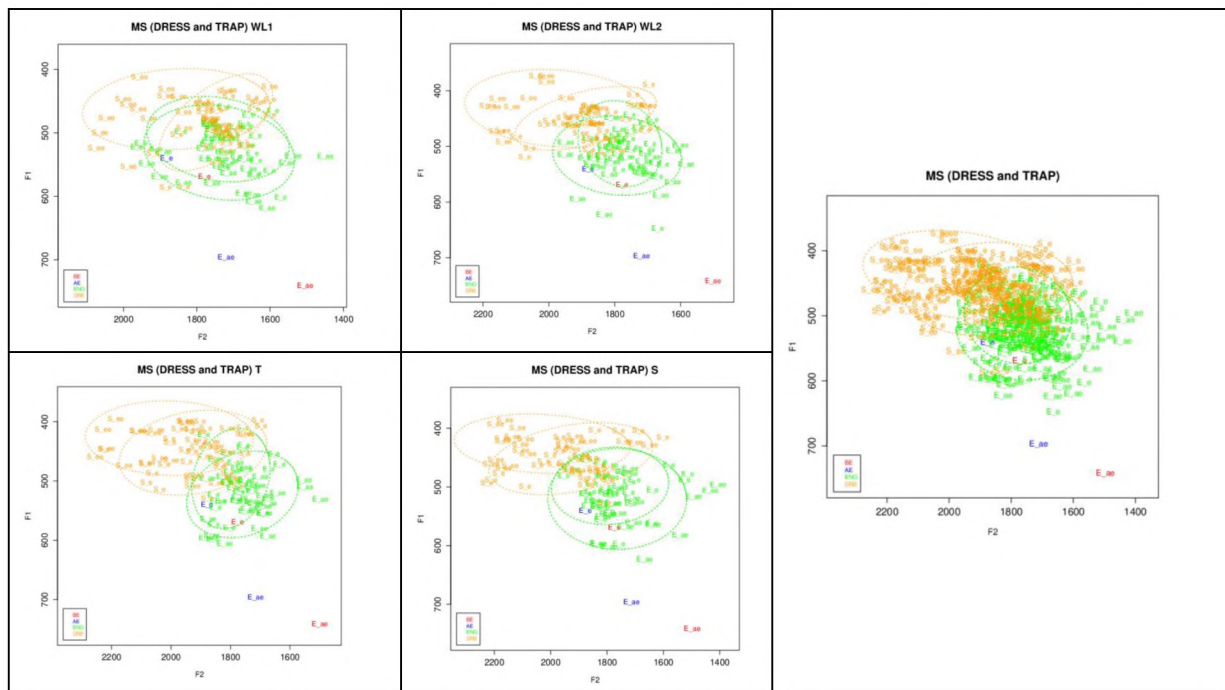
Занимљиво је да је у диференцирање Е /е/ у односу на S /е/ међујезички вокал централизован, уместо да буде фронтализован. Када посматрамо токене добијене на основу првог (за међујезичке вокале) односно петог експеримента (за српске вокале) запажамо да је Е /е/ повученије од S /е/, док су ВЕ /е/ а нарочито АЕ /е/ - фронталнији. Е /е/ је нешто отвореније од S /е/ па можемо рећи да је унеколико постигнут очекивани правац диференцирања, јер су АЕ /е/ а нарочито ВЕ /е/ отворенији од S /е/.

Очекивани правац диференцирања E /æ/ у односу на S /e:/ био би ка много већој отворености, јер AE /æ/ је много отвореније а BE /æ/ још отвореније S /e/, па можемо речи да се међујезички вокала раздвојио од српског у том правцу, али ни изблиза не у степену који би омогућио достизање фреквенције F1 изворних вокала. E /æ/ је сасвим незнатно повученије од AE /æ/ а изразито фронталније од BE /æ/ па се може рећи да је овај међујезички вокал у димензији F2 акустичког простора испољио извесни афинитет ка вокалу америчког варијетета.

Елипсе E /e/ и E /æ/ се највећим делом преклапају, а у њиховом пресеку нашли су се поред оба међујезичка вокала и обе референтне вредности за енглески језик (мада на периферији тог простора). Чак се и S /e:/ нашло у пресеку ових елипси, такође на периферији, на подручју нижих фреквенција F1. Ниједан вокал није лоциран у простору елипсе E /æ/ који се не преклапа са елипсом E /e/, а AE /æ/ и BE /æ/ су далеко изван овог простора.

Када се у обзир узму токени елицитирани у свим експериментима, E /e æ/ су нешто затворенији и приметно фронталнији. Међусобно су јасније диференцирани, нарочито у димензији F2.

Ситуација се сасвим незнатно променила на графикону који приказује 2 SD елипсе међујезичких вокала на основу токена из свих експеримената. У простору преклапања елипсе E /e/ са елипсом E /æ/ налазе се E /e æ/ и S /e/, ту су и британска и америчка референтна вредност за /e/, док је и S /e:/ сада ван ових елипси. Ни овде нема вокала лоцираних у део елипсе E /æ/ који се не преклапа са елипсом E /e/. AE /æ/ и BE /æ/ су и даље потпуно ван овог простора.



Панел 8. Токени вокала E /e æ/ и S /e:/ добијени кроз секвенцу експеримената код испитаника. Горелево: токени из првог и петог експеримента (WL1 – елицитирани читањем једносложних речи у оквирним реченицама). Горесредина: токени из другог и шестог експеримента (WL2 – елицитирани читањем двосложних речи у оквирним реченицама). Доле лево: токени из трећег и седмог експеримента (T – елицитирани читањем текста). Доле средина: токени из четвртог и осмог експеримента (S –

елицитирани у исказу по задатом моделу). Средина: токени елицитирани у свим експериментима. Референтне вредности ВЕ и АЕ вокала приказане су на свих пет слика.

Кроз секвенцу експеримената запажамо дифузну, тракасту дистрибуцију токена међујезичких вокала у првом експерименту, да би у осталим експериментима постали много компактнији. У првом експерименту само појединачни токени испољавају тенденцију ка централизованости, а у другом се померају ка вишим фреквенцијама F2. У трећем експерименту један токен Е /æ/ достиже F2 ВЕ /æ/, у четвртном експерименту неколико токена Е /æ/ достиже F2 ВЕ /æ/, а има и оних који ову вредност премашују. Међутим у димензији F1, осим неколицине међујезичких токена у другом експерименту, није примећено приближавање изворним референтним вредностима за /æ/. То се тиче изворних референтних вредности за /e/. Огромна већина токена Е /e/ затворенији су и повученији од референтних вредности у свим експериментима, а нешто приметнији број међујезичких токена је фронталнији од референтних вредности само у првом експерименту односно отворенији у трећем експерименту.

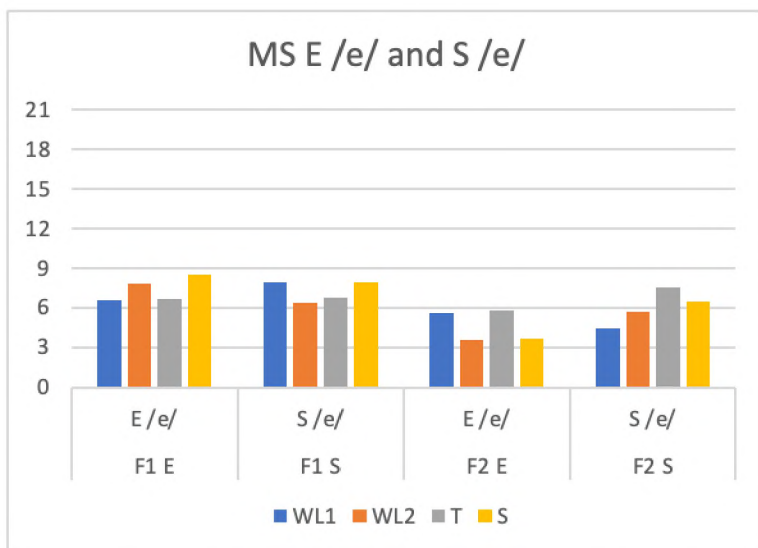
Табела 39. Варијабилност форманата Е /e æ/ и S /e: e/ у експериментима појединачно (WL1, WL2, T, S), укупна варијабилност на основу свих експеримената (All Tokens) и опсег варијабилности (Variability Range), у продукцији испитаника.

Vowel	WL1		WL2		T		S		All Tokens		Range of Variability	
	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)
E /e/	6.61	5.58	7.8	3.58	6.63	5.82	8.53	3.66	7.43	4.86	6.61-8.53	3.58-5.58
E /æ/	7.07	5.92	6.89	5.46	8.25	7	6.996	5.35	7.30	5.99	6.89-8.25	5.35-7
S /e/	7.92	4.43	6.36	5.68	6.8	7.53	7.93	6.45	7.84	7.29	6.36-7.93	4.43-7.53
S /e:/	6.92	6.89	8.09	7.10	5.95	7.70	7.34	7.04	7.81	7.89	5.95-8.09	6.89-7.70

По веома заступљеном обрасцу, први формант Е /e æ/ знатније је варијабилнији од другог. И код S /e/ први формант је варијабилнији од другог, али разлика је мала. Код S /e:/ други формант је сасвим незнатно варијабилнији од првог.

Код свих овде наведених вокала висина варијабилности првог форманта необично је слична, и не спада у изразитије високе. За разлику од Е /e/ које се ипак донекле приближило квалитету изворних референтних вредности, код Е /æ/ то није случај. Па ипак, оба вокала испољавају не само веома сличну укупну варијабилност F1, него и опсег варијабилности. Е /æ/ је нешто удаљеније од S /e/ у обе димензије акустичког вокалског простора него што је то случај са Е /e/. За разлику од запажања у вези са F1, укупна варијабилност њиховог F2 (код оба вокала доста ниска) а нарочито опсег варијабилности тог форманта су веома различити.

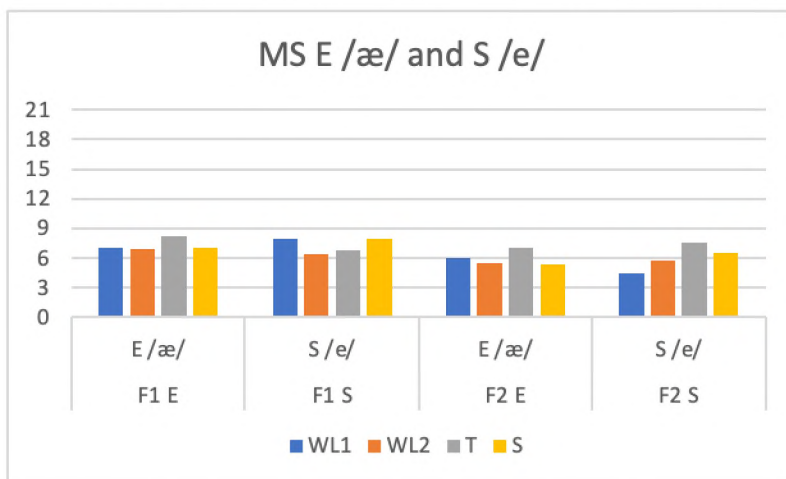
На основу изложеног закључујемо да код испитаника није испољена асоцијација варијабилности форманата међујезичких вокала са њиховом диференцираношћу од српског дијафона нити са њиховом блискошћу изворним референтним вредностима.



Графикон 23. C_V прва два форманта вокала E /e/ и S /e/ елицитираних у свим експериментима у продукцији испитаника.

Форманти ових вокала испољавају доста неуједначену варијабилност. Начини елицитације вокала који су произвели најсличнију висину варијабилности код истог форманта међујезичког и српског вокала је читање једносложних речи и текста код F1 E /e/ и читање текста код F1 S /e/, као и читање једносложних речи код F2 E /e/ и читање двосложних речи код F2 S /e/.

Просечна разлика у фреквенцијама F1 E /e/ и F1 S /e/ је статистички значајна у свим експерименталним условима. Просечна разлика у фреквенцијама F2 E /e/ и F2 S /e/ статистички је значајна у свим експериментима осим у првом односно петом.



Графикон 24. C_V прва два форманта вокала E /æ/ и S /e/ елицитираних у свим експериментима у продукцији испитаника.

Најсличнију висину варијабилности код истог форманта међујезичког и српског вокала произвели су читање једносложних и двосложних речи и формулација исказа по задатом моделу код F1 E /æ/ и читање текста код F1 S /e/; такође, читање текста код F1 E /æ/ и читање једносложних речи и формулација исказа по задатом моделу код F1 S /e/. Што се тиче другог форманта, то су читање једносложних речи код F2 E /æ/ и читање двосложних речи код F2 S /e/.

Као и код E /e/ и S /e/, просечна разлика у фреквенцијама F1 E /æ/ и F1 S /e/ је статистички значајна у свим експерименталним условима, а разлика у фреквенцијама F2 E /æ/ и F2 S /e/ статистички је значајна у свим експериментима осим у првом односно петом.

7.2.3 Запажања преходних истраживача

E /e æ/ нису међусобно јасно диференцирани код српских говорника енглеског језика па долази до њиховог преклапања у акустичком вокалском простору. Тако Бјелаковић примећује "извесно преклапање" вокала TRAP и DRESS у продукцији својих испитаника, док код изворних говорника "нема ни назнаке преклапања" (Bjelaković 2018: 128).

Данчетовић такође примећује да опозиција енглеских вокала /e/ и /æ/ није добро усвојена од стране његових испитаника и испитаница. (Данчетовић 2017: 263)

Чубровић примећује да су /e æ/ код српских говорника америчког варијетета енглеског језика диференцирани у димензији F1 на начин сличан као код изворних говорника, али су просечне вредности F2 ових вокала код српских говорника америчког енглеског скоро идентичне. (Ћубровић 2016: 118) Већина испитаника Чубровић не праве јасну дистинкцију између вокала /e æ/ америчког варијетета енглеског језика и нагињу ка њиховом стапању у исту категорију. (Ћубровић 2016: 119)

Бјекић, која такође испитује вокале америчког варијетета енглеског језика код српских говорника, налази да њени испитаници "ne prave jasnu kvalitativnu i kvantitativnu distinkciju između vokala /e/ i /æ/", па се ти вокали "преклапају у великој мери". (Bjekić 2022: 68)

Што се тиче енглеског вокала /e/, Бјелаковић примећује да се вокал DRESS "углавном преклапа" са српским /e/ под кратким ексцентима" (Bjelaković 2018: 128), а Бјекић истиче да не само /e/ него и /æ/ заузимају вокалски простор српског /e/ под кратким акцентима. (Bjekić 2022: 78)

Данчетовић карактерише вокал /e/ као боље усвојен него вокал /æ/ код својих испитаница, док је код испитаника управо супротно; вокал /æ/ су испитаници усвојили боље него /e/. Штавише, аутор карактерише овај вокал као одлично усвојен. (Данчетовић 2017: 263-269; 332)

Пауновић истиче да су сви енглески вокали предњег реда – како /e æ/ тако и /i:/, судећи по укупној организацији вокалског простора и по малим разликама у стандардним девијацијама у три експериментална услова, раздвојене и релативно стабилне категорије у међујезичком вокалском систему њених испитаника и испитаница (Пауновић 2011: 363). Ауторка додаје да /æ/ у продукцији њених испитаника и испитаница, иако разграничено од околних вокала и релативно стабилно, има квалитет централног и отвореног вокала (штавише, најотворенијег) па се разликује од изворног британског енглеског /æ/. То, сматра Пауновић, показује да су испитаници и испитанице вероватно асимиловали овај вокал у категорију /a/ српског језика (Пауновић 2011: 364).

Бјекић, међутим, закључује да се америчко енглеско /æ/ и српског /a/ јасно разликују у продукцији њених испитаника (Bjekić 2022: 80).

Што се тиче експлицитних осврта на варијабилност /e æ/, Бјелаковић истиче да је варијабилност ових вокала много мања код изворних него код српских говорника и говорница енглеског језика чију вокалску продукцију је проучавао (Bjelaković 2018: 129), а Данчетовић указује на то да

"код испитаница постоје значајније варијације у артикулацији ових самогласника" (Данчетовић 2017: 266).

7.2.4 Прелиминарни закључци

Е /e/ код испитаница је отвореније и повученије од S /e/. Варијабилност првог форманта ($C_V=9.86\%$) знатно је виша од варијабилности другог ($C_V=6.63\%$).

И код испитаника је Е /e/ затвореније и повученије од S /e/. Варијабилност овог вокала је приметно нижа него код испитаница, а први формант ($C_V=7.43\%$) је и код њих знатно варијабилнији од другог ($C_V=4.86\%$).

Диференцирање Е /e/ од S /e/ се код испитаница догодило у очекиваном правцу у димензији F1 (ка већој отворености), а у димензији F2 у правцу супротном од очекиваног (ка већој повучености уместо ка већој фронталности). Код испитаника је Е /e/ диференцирано од S /e/ у очекиваном правцу у димензији F1 (ка већој отворености), а у димензији F2 у правцу британске референтне вредности (чак ка незнатно већој повучености), а не у правцу америчке референтне вредности (ка већој повучености).

Код испитаница, Е /æ/ је много отвореније и нешто повученије од S /e/. Варијабилност F1 овог вокала је висока ($C_V=9.80\%$); знатно виша од варијабилности F2 ($C_V=5.90\%$).

Е /æ/ је код испитаника изразито отвореније и приметно повученије од S /e/. Варијабилност F1 овог вокала је умерена ($C_V=7.30\%$) – знатно нижа него код вокала у продукцији испитаница – али виша од варијабилности F2 ($C_V=5.99\%$), која је слична варијабилности F2 овог вокала код испитаница.

Диференцирање Е /æ/ у односу на S /e/ се код испитаница одвијало у очекиваном правцу у димензији F1 (ка већој отворености) а у димензији F2 примећује се извесни афинитет ка америчкој референтној вредности (у односу на коју је вокал наших испитаница чак незнатно повученији) док је у обе димензије акустичког простора овај вокал изразито удаљен од британске референтне вредности.

Код испитаника се диференцирање Е /æ/ у односу на S /e/ одвијало у очекиваним правцима – ка већој отворености у димензији F1 и већој повучености у димензији F2 .

Иако су и код испитаница и код испитаника Е /e æ/ међусобно релативно слабо диференцирани, тест упарених узорака показује да су веома добро раздвојени од српског /e/, јер су све просечне разлике у фреквенцијама форманата велике и статистички значајне.

7.3. Кратки отворени централни вокал и дуги отворени вокал задњег реда Е /ɛ, ɛ:/ и дуги и кратки алофон отвореног вокала средњег реда S /a, a:/

7.3.1 Варијабилност вокала код испитаница

Наводимо најпре просечне вредности форманата Е /ɛ ɛ:/ добијене на основу експеримената 1-4, као и просечне вредности форманата S /a a:/, добијене на основу експеримената 5-8.

Табела 40. Просечан квалитет Е /ɛ ɛ:/ и S /a a:/ код испитаница.

Vowel	F1 (Hz)	F2 (Hz)
-------	---------	---------

E /ʌ/	780.83	1575.97
E /ɑ:/	799.84	1435.93
S /a/	795.25	1580.33
S /ɑ:/	816.78	1507.16

Просечни српскоенглески међујезички вокали /ʌ, ɑ:/ су код испитаница међусобно слабо диференцирани у димензији F1, а одлично у димензији F2. Просечни српски вокали /a, ɑ:/ су слабије међусобно диференцирани. E /ʌ/ је затвореније од E /ɑ:/ и изразито фронталније. S /a/ је затвореније и фронталније од S /ɑ:/.

Када се међујезички вокали упореде са српским вокалима, E /ʌ/ је нешто затвореније од S /a/ и минимално повученије, док је E /ɑ:/ нешто затвореније од S /ɑ:/ и приметно повученије.

Тест упарених узорака показује да су просечне разлике између међујезичких и српских вокала наших испитаница релативно мале, али су све статистички значајне осим просечне разлике између F2 E /ʌ/ и F2 S /a/. Све просечне разлике носе негативан предзнак јер су фреквенције оба форманта оба међујезичка вокала у просеку ниже него код српских.

Просечна разлика између F1 E /ʌ/ и F1 S /a/ статистички је значајна ($t_{119} = -2.851, p = 0.005$). У просеку, фреквенција F1 E /ʌ/ је 14.416675 Hz нижа од фреквенције F1 S /a/ (95% CI [-24.427831, -4.405519]).

Просечна разлика између F2 E /ʌ/ и F2 S /a/ није статистички значајна ($t_{119} = -0.543, p = 0.588$). У просеку, фреквенција F2 E /ʌ/ је за -4.362467 Hz нижа од фреквенције F2 S /a/ (95% CI [-20.280554, 11.555620]).

Просечна разлика између F1 E /ɑ:/ и F1 S /ɑ:/ статистички је значајна ($t_{119} = -3.514, p = 0.001$). У просеку, фреквенција F1 E /ɑ:/ је 16.937442 Hz нижа од фреквенције F1 S /ɑ:/ (95% CI [-26.481903, -7.392980]).

Просечна разлика између F2 E /ɑ:/ и F2 S /ɑ:/ такође је статистички значајна ($t_{119} = -7.003, p = 0.000$). У просеку, фреквенција F2 E /ɑ:/ је 71.228575 Hz нижа од фреквенције F2 S /ɑ:/ (95% CI [-91.368812, -51.088338]).

Наводимо сада податке из новијих студија о енглеским вокалима /ʌ, ɑ:/ код изворних говорница српског језика, а затим и код изворних говорница енглеског језика.

Табела 41. Енглески вокали /ʌ ɑ:/ код изворних говорница српског језика.

Vowel	WL	T	S	WL	T	WL	T	S	WL	T
	TP 2011	TP 2011	TP 2011	НД 2017	АЖБ 2018	TP 2011	TP 2011	TP 2011	НД 2017	АЖБ 2018
F1 (Hz)					F2 (Hz)					
E /ʌ/	932	856	735	795.857	623	1373	1448	1291	1474.919	1263
E /ɑ:/	644	808	847	837.129	674	1288	1214	1359	1342.613	1165

Просечни међујезички вокал /ʌ/ код наших испитаница не одксаче у димензији F1 од овде наведених вокала из других студија, од којих неке извештавају о затворенијем, а неке о отворенијем вокалу. Исто важи за просечни међујезички вокал /ɑ:/ код наших испитаница. Међутим, оба вокала фронталнији су од вокала из других овде наведених истраживања.

Табела 42. Енглески вокали /ʌ ɑ:/ код изворних говорница енглеског језика.

Vowel	T AŽB 2018	WL D 1990	S D 1997	WL Y 1998	T AŽB 2018	WL D 1990	S D 1997	WL Y 1998
	F1 (Hz)				F2 (Hz)			
E /ʌ/	697	813	914	753	1418	1422	1459	1426
BE /ɑ:/, AE -	71	779	910	-	1191	1181	1316	-

Е /ʌ/ наших испитаница отвореније је од вокала о коме извештава Јанг (Yang 1998), а затвореније од вокала из осталих студија. Овај вокал је фронталнији од вокала из свих овде поменутих истраживања.

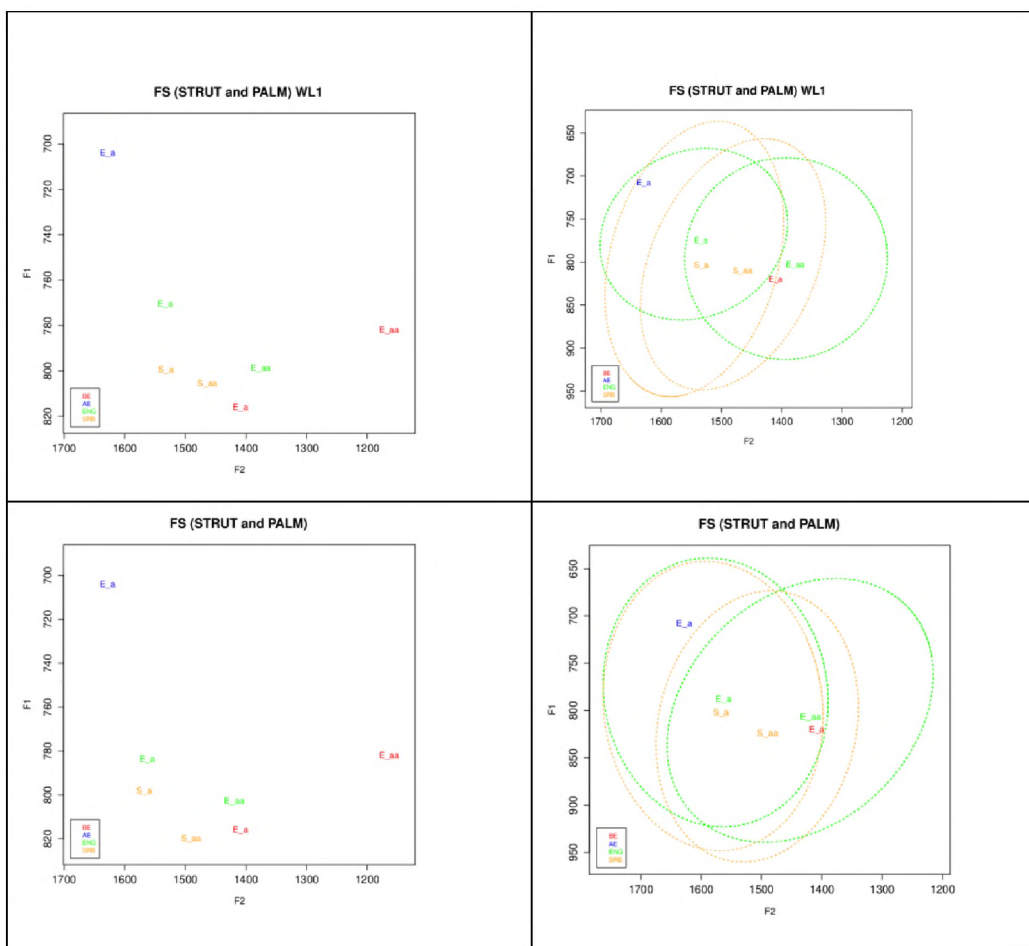
Вокал /ɑ:/ наших испитаница отворенији је него у студији Бјелаковића (2018) а затворенији него вокал у обе студије Детердинга (Deterding 1990, 1997). Много је фронталнији од вокала које описују Бјелаковић (2018) и Детердинг у ранијој студији (Deterding 1990); разлика је мање драстична у односу на вокал из Детердингове касније студије (Deterding 1997), али је вокал наших испитаница ипак фронталнији.

Табела 43. Српски вокали /a a:/ код изворних говорница српског језика.

Вокал	ДП и СГ 2010	АСБ 2014	АЖБ 2018	ДП и СГ 2010	АСБ 2014	АЖБ 2018
	F1 (Hz)			F2 (Hz)		
S /a/	655-812	841,000- 889,667	781	1416-1556	1389,833- 1466,500	1409
S /a:/			818			1432

Просечно српско /a/ наших испитаница је отвореније него вокал у Бјелаковићевој (2018) студији, уклапа се у опсег F1 који наводе Петровић и Гудурић (2010), али је затвореније у односу на опсег који наводи Батас (2014). Фронталније је од вокала у овде наведеним студијама.

Просечно српско /a:/ је сасвим незнатно затвореније него вокал код Бјелаковићевих (2018) испитаница. Незнатно је отвореније од опсега који наводе Петровић и Гудурић (2010), али затвореније од опсега који наводи Батас (2014). Овај вокал је фронталнији у односу на вокал код Бјелаковићевих (2018) испитаница. Уклапа се у опсег F2 који наводе Петровић и Гудурић (2010), али је фронталнији од опсега који наводи Батас (2014).

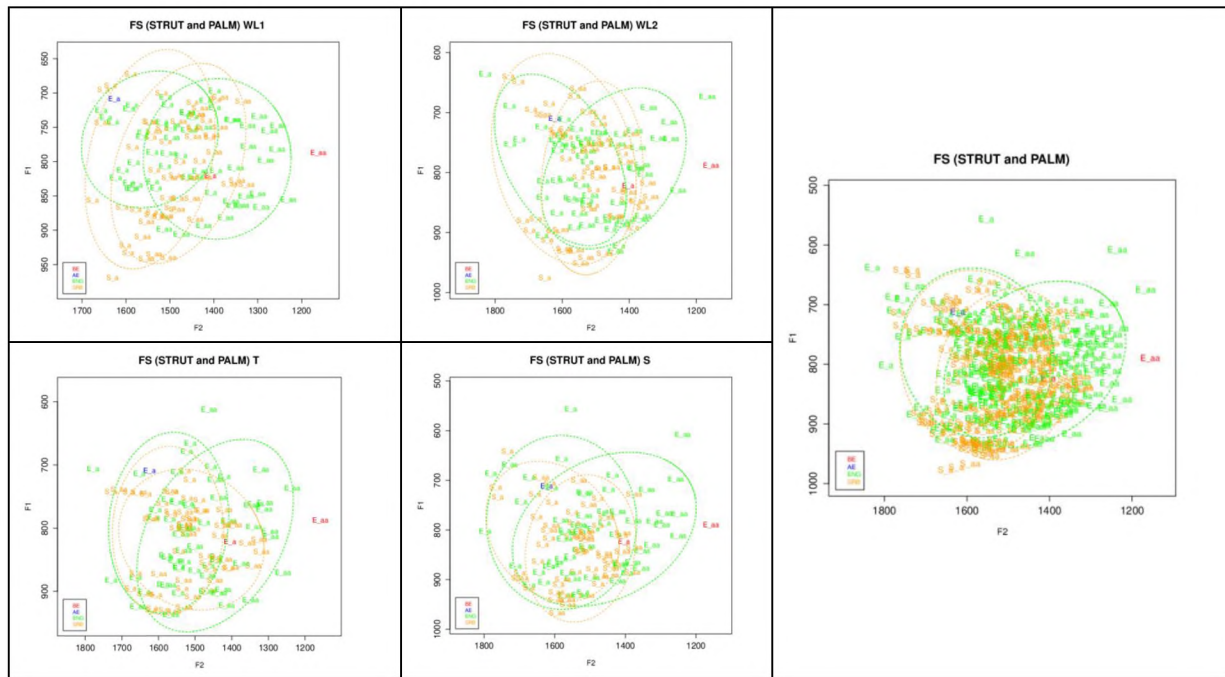


Панел 9. Положај $E / \Lambda a: /$ у односу на $S / a: /$ и референтне вредности BE и AE у вокалском простору код испитаника. Горe лево: просечни квалитет $E / \Lambda a: /$ и $S / a: /$ на основу токена добијених у првом односно петом експерименту, као и референтне вредности $/ \Lambda a: /$ британског односно $/ \Lambda /$ америчког варијетета енглеског језика. Горe десно: елипсе које описују $2 SD$ око пресека просечних вредности прва два форманта $E / \Lambda a: /$ и $S / a: /$ на основу токена из првог односно петог експеримента, као и поменуте референтне вредности. Доле лево: просечни квалитет $E / \Lambda a: /$ и $S / a: /$ на основу токена добијених у свим експериментима, као и поменуте референтне вредности. Доле десно: елипсе које описују $2 SD$ око пресека просечних вредности прва два форманта $E / \Lambda a: /$ и $S / a: /$ на основу токена из свих експеримената, као и поменуте референтне вредности.

Диференцирање $E / \Lambda /$ у односу на $S / a: /$ је у правцу америчке референтне вредности (ка већој затворености) а не британске (ка већој отворености) у димензији $F1$. У димензији $F2$, $E / \Lambda /$ практично није диференцирано од $S / a: /$. Диференцирање $E / a: /$ у односу на $d S / a: /$ јесте у складу са очекивањем – ка већој затворености и повучености – у правцу изворног (наравно британског) вокала $/ a: /$.

Елипсе $E / \Lambda /$ и $E / a: /$ преклапају се на мање од половине свог простора. У пресеку елипси нашли су се $E / \Lambda /$ и $S / a, a: /$. Тик изван простора преклапања, у елипси $E / a: /$, нашло се $BE / \Lambda /$. На периферији елипсе $E / \Lambda /$ налази се само $AE / \Lambda /$. Референтна вредност за $/ a: /$ која, подразумева се, припада британском варијетету енглеског језика, далеко је изван тог простора.

Када се сви токени узму у обзир, и Е /ʌ/ и Е /ɑ:/ постају отворенији и фронталнији. У пресеку елипси Е /ʌ/ и Е /ɑ:/ сада су оба међујезичка и оба српска вокала, као и ВЕ /ʌ/, иако на периферији тог простора. АЕ /ʌ/ се налази у делу елипсе Е /ʌ/ који се не преклапа са елипсом Е /ɑ:/. Изворно /ɑ:/ је далеко изван тог простора.



Панел 10. Токени вокала Е /ʌ ɑ:/ и S /a a:/ добијени кроз секвенцу експеримената код испитаника. Горле лево: токени из првог и петог експеримента (WL1 – елицитирани читањем једносложних речи у оквирним реченицама). Горле средина: токени из другог и шестог експеримента (WL2 – елицитирани читањем двосложних речи у оквирним реченицама). Доле лево: токени из трећег и седмог експеримента (Т – елицитирани читањем текста). Доле средина: токени из четвртог и осмог експеримента (S – елицитирани у исказу по задатом моделу). Средина: токени елицитирани у свим експериментима. Референтне вредности ВЕ и АЕ вокала приказане су на свих пет слика.

У свим експерименталним условима токени међујезичких вокала су расути и нису јасно диференцирани од српских токена. Елипсе међујезичких вокала се најмање преклапају у првом експерименту; ни у једном експерименту не преклапају се скоро сасвим. Ни у једном експерименталном услову не запажа се гушћа концентрација токена у неком делу акустичког вокалског простора.

На приказу реализације ових вокала у свим експерименталним условима пресек елипси међујезичких вокала попуњен је токенима који се подударају са српским. Токени Е /ɑ:/ много боље су диференцирани од српских токена него окени Е /ʌ/.

Табела 44. Варијабилност форманата Е /ʌ ɑ:/ и S /a a:/ у експериментима појединачно (WL1, WL2, Т, S), укупна варијабилност на основу свих експеримената (All Tokens) и опсег варијабилности (Variability Range), у продукцији испитаница.

Vowel	WL1		WL2		T		S		All Tokens		Range of Variability	
	C _v F1	C _v F2	C _v F1	C _v F2	C _v F1	C _v F2	C _v F1	C _v F2	C _v F1	C _v F2	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)

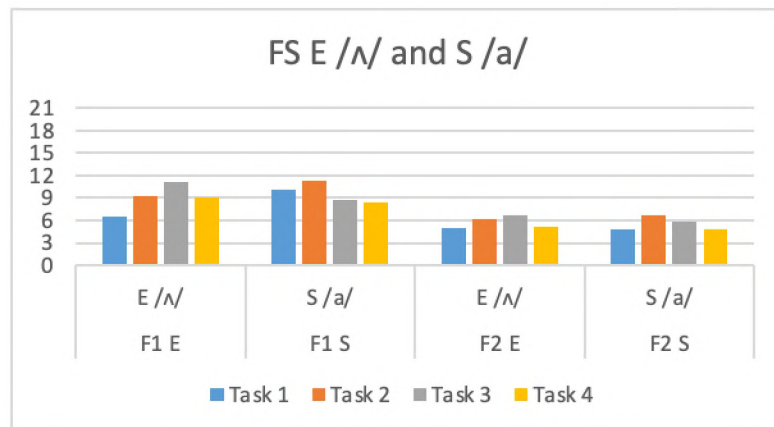
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)		
E /ʌ/	6.50	5.04	9.18	6.14	11.17	6.74	9.07	5.21	9.11	5.92	6.49-11.17	5.04-6.74
E /ɑ:/	7.36	6.05	8.45	7.46	9.71	8.93	9.39	7.39	8.72	7.68	7.36-9.70	6.05-8.93
S /a/	10.05	4.80	11.30	6.77	8.79	5.88	8.32	4.81	9.62	5.77	8.32-11.30	4.80-6.77
S /ɑ:/	9.09	5.20	9.97	5.02	8.85	5.13	6.81	6.57	8.79	5.56	6.81-9.97	5.02-6.57

Код свих вокала, како међујезичких тако и српских, F1 је варијабилнији од F2. E /ʌ/ је варијабилније од E /ɑ:/ по вредностима F1, али је по вредностима F2 E /ɑ:/ варијабилније од E /ʌ/.

E /ʌ/ и S /a/ испољавају скоро подједнаку варијабилност оба форманта. F1 E /ʌ/ има показује нешто нижу варијабилност него F1 S /a/, али опсег варијабилности форманта међујезичког вокала је већи. Код другог форманта ситуација је обрнута. F2 E /ʌ/ незнатно је варијабилнији од F2 S /a/, али има мањи опсег варијабилности него формант српског вокала.

Варијабилност F1 E /ɑ:/ је незнатно нижа и мањег опсега од варијабилности F1 S /ɑ:/, али је варијабилности F2 међујезичког вокала знатно виша од варијабилности српског.

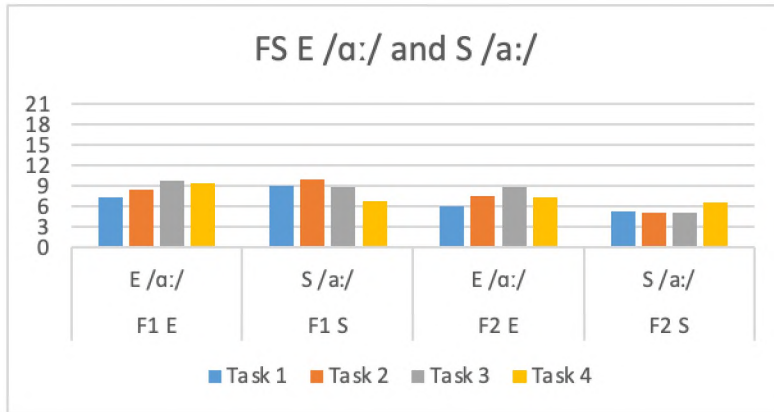
Занимљива је појава велике сличности (скоро идентичности) горње границе опсега варијабилности код неких парова вокала, што је примећено и код вокала предњег реда. Код E /ʌ/ и S /a/, горња граница опсега варијабилности како F1 тако и F2 је скоро иста. Код E /ɑ:/ и S /ɑ:/ горња граница опсега варијабилности је слична за F1 али не и за F2 (услед знатно више варијабилности тог форманта међујезичког вокала).



Графикон 25. Cv прва два форманта вокала E /ʌ/ и S /a/ елицираних у свим експериментима у продукцији испитаница.

Неколико начина елицитације вокала произвело је веома сличну или исту варијабилност код истог форманта међујезичког и српског вокала. То су: читање текста код E /ʌ/ и читање двосложних речи код S /a/ и за F1 и за F2; читање двосложних речи код F2 E /ʌ/ и читање текста код F2 S /a/; читање једносложних речи и формулација исказа по задатом моделу код F2 E /ʌ/ и ти исти начини елицитације вокала код F2 S /a/.

Статистички је значајна само просечна разлика у фреквенцијама првог форманта ова два вокала у првом експерименту. Е /ʌ/ управо у том експерименту испољава најнижу варијабилност.



Графикон 26. F_1 прва два форманта вокала Е /ɑ:/ и S /a:/ елицитираних у свим експериментима у продукцији испитаница.

Начини елицитације вокала који су произвели веома сличну варијабилност F_1 међујезичког и српског вокала су читање текста код Е /ɑ:/ и читање двосложних речи код S /a:/. Управо ти начини елицитације произвели су исту или сличну варијабилност и за F_1 и за F_2 код Е /ʌ/ и S /a/. Начини елицитације вокала који су произвели веома сличну варијабилност F_2 међујезичког и српског вокала су читање једносложних речи код Е /ʌ/ и формулација исказа по задатом моделу код S /a/.

Статистички значајне просечне разлике у фреквенцији форманата регистроване су између F_2 Е /ɑ:/ и F_2 S /a:/ у првом и другом експерименту. У четвртном експерименту те разлике су запажене између оба форманта оба вокала.

7.3.2 Варијабилност вокала Е /ʌ α:/ и S /a a:/ код испитаника

Наводимо најпре просечне вредности форманата Е /ʌ α:/ добијене на основу експеримената 1-4, као и просечне вредности форманата S /a a:/, добијене на основу експеримената 5-8.

Табела 45. Просечан квалитет Е /ʌ α:/ и S /a a:/ код испитаника.

Vowel	F1 (Hz)	F2 (Hz)
Е /ʌ/	608.90	1338.29
Е /ɑ:/	615.40	1211.17
S /a/	623.32	1369.67
S /a:/:	652.65	1310.69

Просечни међујезички вокали /ʌ, α:/ код испитаника су веома слични по вредностима F_1 ; Е /ʌ/ је сасвим незнатно затвореније од Е /ɑ:/. По вредностима F_2 , међутим, веома добро су

раздвојени; E /ʌ/ је много фронталније од E /ɑ:/. Просечни српски вокали су међусобно боље диференцирани у димензији F1 него у димензији F2; S /a/ је затвореније и фронталније од S /ɑ:/. Када се упореде међујезички и српски вокали, међујезички вокали су затворенији од српских, али та разлика је већа код /ɑ:/ у односу на /a:/ него код /ʌ/ у односу на /a/. У димензији F2 /ʌ/ је нешто повученије од /a/, док је /ɑ:/ знатно повученије од /a:/.

Тест упарених узорака показује да су просечне разлике између оба форманта ових међујезичких и српских вокала статистички значајне. Оне носе негативан предзнак, јер фреквенције форманата међујезичких вокала су ниже него фреквенције форманата српских вокала. Разлике између дугих дијафона су веће него код кратких, а нарочито је велика просечна разлика између F2 E /ɑ:/ и F2 S /a:/.

Просечна разлика између F1 E /ʌ/ и F1 S /a/ статистички је значајна ($t_{119} = -2.914, p = 0.004$). У просеку, фреквенција F1 E /ʌ/ је 14.424208 Hz нижа од фреквенције F1 S /a/ (95% CI [-24.225469, -4.622947]).

Просечна разлика између F2 E /ʌ/ и F2 S /a/ такође је статистички значајна ($t_{119} = -3.417, p = 0.001$). У просеку, фреквенција F2 E /ʌ/ је 31.372775 Hz нижа од фреквенције F2 S /a/ (95% CI [-49.553389, -13.192161]).

Просечна разлика између F1 E /ɑ:/ и F1 S /a:/ такође је статистички значајна ($t_{119} = -6.782, p = 0.000$). У просеку, фреквенција F2 E /ɑ:/ је 37.250042 Hz нижа од фреквенције F2 S /a:/ (95% CI [-48.126297, -26.373786]).

Просечна разлика између F2 E /ɑ:/ и F2 S /a:/ такође је статистички значајна ($t_{119} = -8.912, p = 0.000$). У просеку, фреквенција F1 E /ɑ:/ је 99.523775 Hz нижа од фреквенције F1 S /a:/ (95% CI [-121.635691, -77.411859]).

Следе подаци из новијих студија о вокалима /ʌ, ɑ:/ код изворних говорника српског језика, а затим и код изворних говорника енглеског језика.

Табела 46. Вокали /ʌ ɑ:/ код изворних говорника српског језика.

Vowel		WL TP 2011	T TP 2011	S TP 2011	WL ВЧ 2016	WL НД 2017	T АЖБ 2018	WL АМВ 2022
E /ʌ/	F1 (HZ)	649	679	706	660	654.095	623	745
	F2 (Hz)	1049	1082	1233	1262	1132.859	1263	1374
E /ɑ:/	F1 (HZ)	742	726	757	-	675.466	674	-
	F2 (Hz)	1181	1130	1129	-	1097.992	1165	-

Просечно међујезичко /ʌ/ наших испитаника затвореније је од вокала у овде поменутих студијама, а најмању разлику у вредности F1 испољава у односу на вокал у продукцији Бјелаковићевих испитаника (2018). Овај вокал је фронталнији је од вокала у свим студијама осим Бјекић (2022).

Просечно међујезичко /ɑ:/ наших испитаника затвореније је и фронталније од вокала из овде поменутих студија.

Табела 47. Енглески вокали /ʌ ɑ:/ код изворних говорника енглеског језика.

Vowel	WL BČ 2016	T AŽB 2018	WL D 1990	S D 1997	WL Y 1998	WL BČ 2016	T AŽB 2018	WL D 1990	S D 1997	WL Y 1998
	F1 (Hz)					F2 (Hz)				
E /Λ/	660	611	695	644	592	1288	1264	1224	1259	1331
BE a:/, AE -	-	625	687	646	-	-	1120	1077	1155	-

Просечно међујезичко /Λ/ наших испитаника овореније је само од вокала из Јангове (Yang 1998) студије, а од вокала из осталих студија је затвореније; разлика је најмања у односу на вокал Бјелаковићевих испитаника (2018). Овај вокал је фронталнији од вокала о којима извештавају овде поменути аутори, а разлика је најмања у односу на вокал из Јангове студије (Yang 1998).

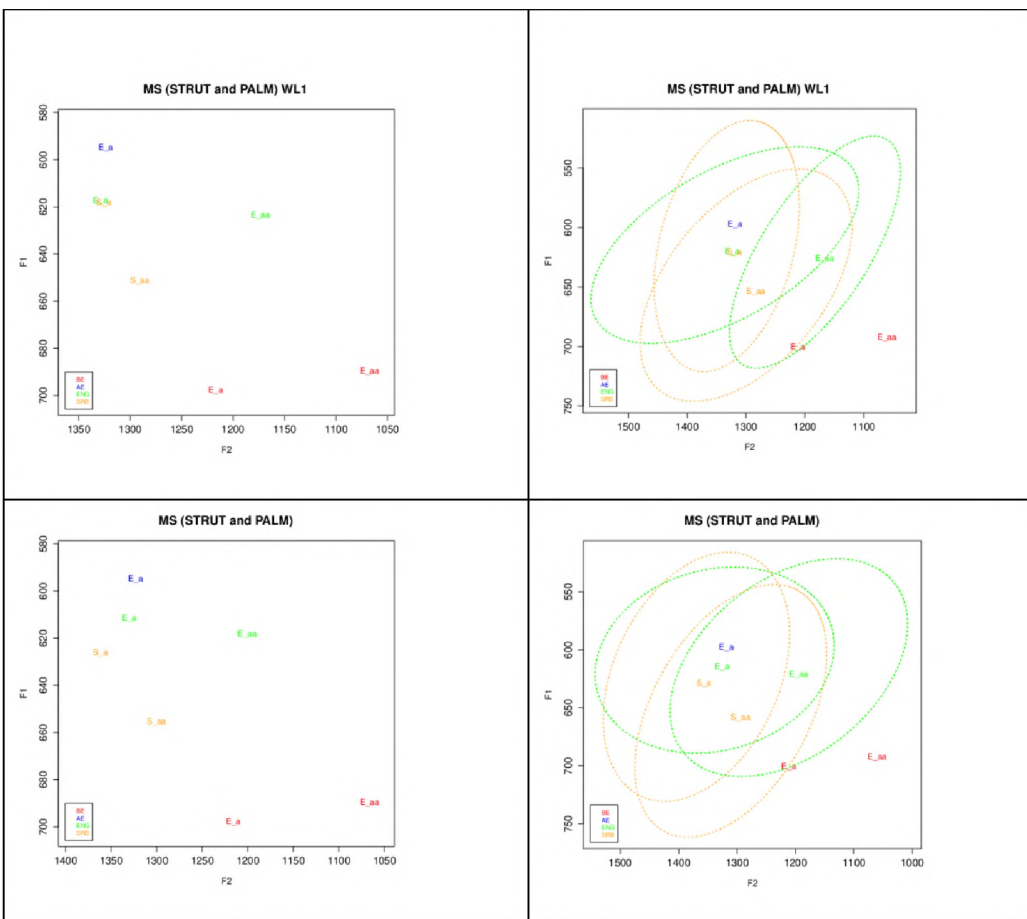
Просечно међујезичко /a:/ наших испитаника такође је затвореније од вокала у осталим студијама, а најприближније је вокалу о коме извештава Бјелаковић (2018). Овај вокал је фронталнији од вокала у свим овде поменутих студијама.

Табела 48. Вокали /a a:/ код изворних говорника српског језика.

Вокал	ДП и СГ 2010	АСБ 2014	АЖВ 2018	ДП и СГ 2010	АСБ 2014	АЖВ 2018
	F1 (Hz)			F2 (Hz)		
S /a/	655-812	630,400- 685,000	703	619 653	746 1345	1416-1556
S /a:/			736			

Просечно српско /a/ наших испитаника незнатно је отвореније него код Бјелаковићевих (2018), али много затвореније него код испитаника Чубровић (2016). Затвореније је и повученији од опсега који наводе Петровић и Гудурић (2010). Отвореније је и фронталнији од опсега који наводи Батас (2014). Фронталније је и од вредности које наводе Бјелаковић (2018) и Чубровић (2016).

Просечно српско /a:/ наших испитаника практично је идентично по вредности F1 са вокалом о коме извештава Бјелаковић (2018), сасвим незнатно затвореније од опсега који наводе Петровић и Гудурић (2010), али много затвореније од вокала о коме извештава Чубровић (2016). Уклапа се у опсег који наводи Батас (2014) како за F1 тако и за F2. Овај вокал је фронталнији је од вокала из студија Бјелаковића (2018) и Чубровић (2016), али повученији од опсега који наводе Петровић и Гудурић (2010).



Панел 11. Положај $E / \Lambda \alpha: /$ у односу на $S / a: /$ и референтне вредности BE и AE у вокалском простору код испитаника. Горле лево: просечни квалитет $E / \Lambda \alpha: /$ и $S / a: /$ на основу токена добијених у првом односно петом експерименту, као и референтне вредности $/ \Lambda \alpha: /$ британског односно $/ \Lambda /$ америчког варијетета енглеског језика. Горле десно: елипсе које описују $2 SD$ око пресека просечних вредности прва два форманта $E / \Lambda \alpha: /$ и $S / a: /$ на основу токена из првог односно петог експеримента, као и поменуте референтне вредности. Доле лево: просечни квалитет $E / \Lambda \alpha: /$ и $S / a: /$ на основу токена добијених у свим експериментима, као и поменуте референтне вредности. Доле десно: елипсе које описују $2 SD$ око пресека просечних вредности прва два форманта $E / \Lambda \alpha: /$ и $S / a: /$ на основу токена из свих експеримената, као и поменуте референтне вредности.

$E / \Lambda /$ и $S / a: /$ се практично подударују у првом експерименту. Минимално већа затвореност $E / \Lambda /$ у односу на $S / a: /$ указује на правац према америчкој референтној вредности ($BE / \Lambda /$ изразито отвореније), а минимално већа фронталност означава помицање овог вокала у правцу супротном од обе изворне референтне вредности ($AE / \Lambda /$ је незнатно, а $BE / \Lambda /$ изразито повученије од $S / a: /$).

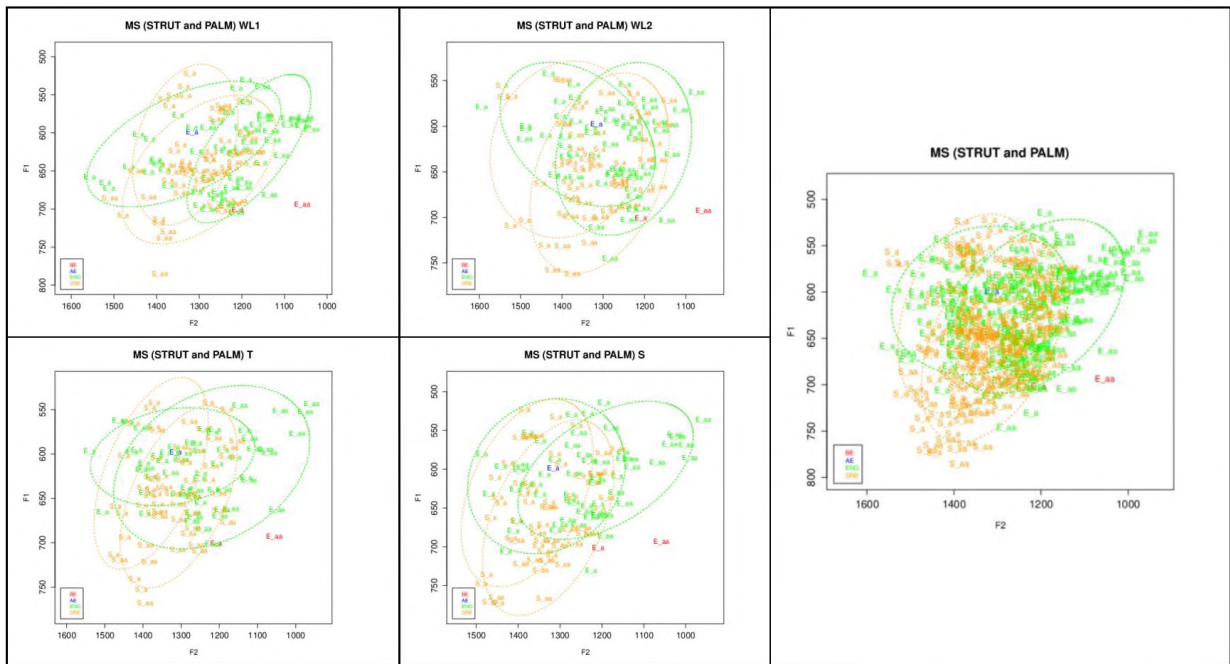
Код испитаника диференцираност $E / \alpha: /$ од $S / a: /$, иначе сасвим јасна, испољава правац супротан очекиваном у димензији $F1$ (ка већој затворености уместо ка већој отворености), а у димензији $F2$ правац је очекиван (ка већој повучености).

Пресек елипси захвата међи део елипсе $E / \Lambda /$ и доста велики део елипсе $E / \alpha: /$. У простору преклапања налазе се само $S / a: /$ и $E / \alpha: /$. Међујезички вокал је на самој граници пресека две елипсе. У делу елипсе $E / \Lambda /$ који се не преклапа са елипсом $E / \alpha: /$ налазе се $E / \Lambda /$, $S / a: /$ и $AE / \Lambda /$.

BE /ʌ/ се налази на самој граници елипсе E /ɑ:/, а BE /ɑ:/ је изван тог простора, али не превише удаљено.

Када се узму у обзир сви токени, E /ʌ/ је постало незнатно затвореније али у димензији F2 није дошло до битних промена. E /ɑ:/ је такође постало незнатно затвореније, али и фронталније. Пресек елипси два међујезичка вокала, сада садржи оба међујезичка и оба српска вокала, као и AE /ʌ/.

Сада су и међујезички и српски вокали, као и AE /ʌ/, у елипси E /ʌ/, и то у простору који се преклапа са елипсом E /ɑ:/. BE /ɑ:/ је изван тог простора, а BE /ʌ/ се налази на граници елипсе E /ɑ:/, а не на граници елипсе E /ʌ/. BE /ʌ/ се и даље налази на самој граници елипсе E /ɑ:/, а BE /ɑ:/ је и даље изван тог простора, али не превише далеко.



Панел 12. Токени вокала E /ʌ/ и S /a:/ добијени кроз секвенцу експеримената код испитаника. Горелево: токени из првог и петог експеримента (WL1 – елицитирани читањем једносложних речи у оквирним реченицама). Горесредина: токени из другог и шестог експеримента (WL2 – елицитирани читањем двосложних речи у оквирним реченицама). Доле лево: токени из трећег и седмог експеримента (T – елицитирани читањем текста). Доле средина: токени из четвртог и осмог експеримента (S – елицитирани у исказу по задатом моделу). Средина: токени елицитирани у свим експериментима. Референтне вредности BE и AE вокала приказане су на свих пет слика.

Токени како међујезичких вокала тако и српским веома су расути у свим експерименталним условима, и највећим делом се подударaju. Једини део вокалског простора где је један број токена међујезичког вокала – у овом случају /ɑ:/ – издвојен од осталих је простор нижих фреквенција F1 и F2, у свим експерименталним осим другог односно шестог. Оно што се приметно мења кроз секвенцу експеримената је међусобна диференцираност међујезичких вокала. Она је најјаснија у првом експерименту, где се чак примећују две доста компактне групације токена E /ɑ:/, једна у нижим а друга у вишим фреквенцијама F1 и F2. Међусобна диференцираност међујезичких вокала најслабија је у тећем експерименту, где је елипси E /ʌ/ изразито мања од елипсе E /ɑ:/ и скоро у потпуности абсорбована у њу.

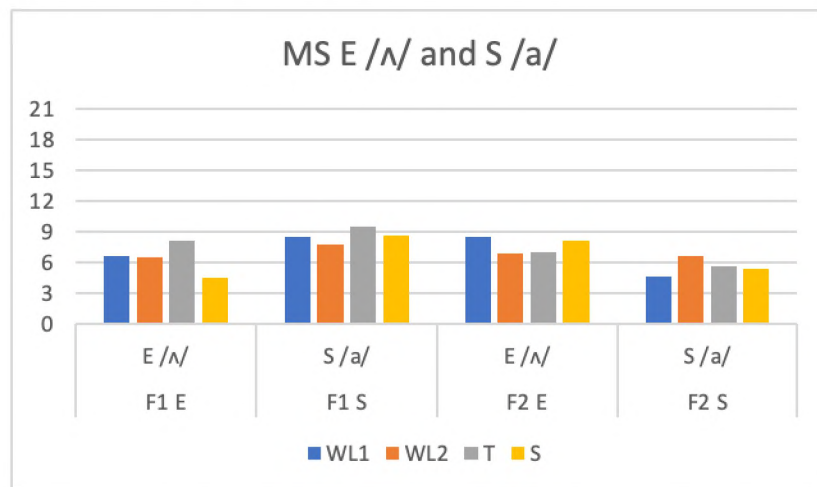
На приказу реализације ових вокала у свим експериментима примећује се веома слаба диференцираност токена E /ʌ/ од осталих токена, а јасна диференцираност доста великог броја токена E /ɑ:/ од осталих токена.

Табела 49. Варијабилност форманата E /ʌ ɑ:/ и S /a a:/ у експериментима појединачно (WL1, WL2, T, S), укупна варијабилност на основу свих експеримената (All Tokens) и опсег варијабилности (Variability Range), у продукцији испитаника.

Vowel	WL1		WL2		T		S		All Tokens		Range of Variability	
	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)
E /ʌ/	6.72	8.52	6.5	6.91	8.22	7.05	4.57	8.14	6.59	7.66	4.57-8.22	6.91-8.52
E /ɑ:/	7.86	6.14	7.6	6.6	7.41	8.79	7.48	10.5	7.64	8.41	7.41-7.86	6.14-10.5
S /a/	8.59	4.63	7.75	6.65	9.59	5.71	8.69	5.44	8.62	5.83	7.75-9.59	4.63-6.65
S /a:/	7.54	6.92	8.45	6.46	9.53	5.91	7.92	5.88	8.35	6.27	7.54-9.53	5.88-6.92

E /ʌ, ɑ:/ испољавају вишу варијабилност другог форманта у односу на први, док је код S /a a:/ образац варијабилности уобичајен – први формант је варијабилнији од другог. Међујезички вокали су мање варијабилни од српских по вредностима F1 а варијабилнији по вредностима F2.

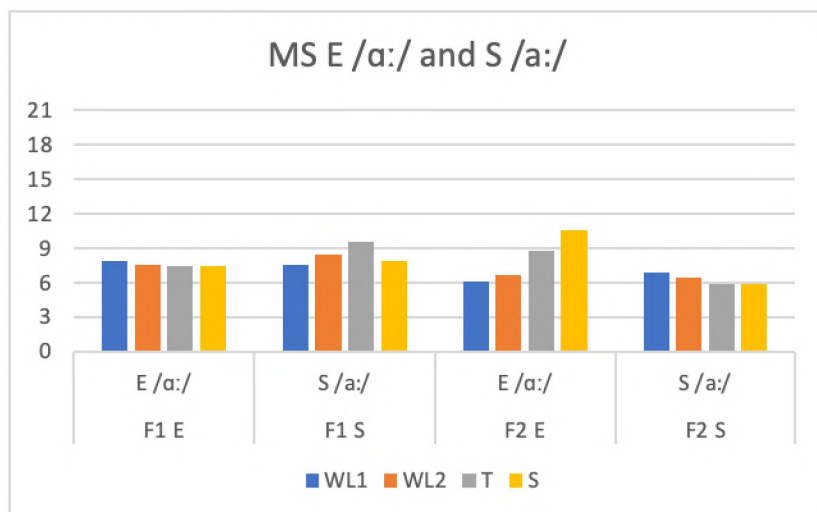
E /ɑ:/ је варијабилније од E /ʌ/ по вредностима оба форманта. Код E /ʌ/ оба форманта испољавају умерену варијабилност. Код E /ɑ:/ F1 је умерено варијабилан, а F2 испољава умерену ка високој варијабилности.



Графикон 27. C_v прва два форманта вокала E /ʌ/ и S /a/ елицитираних у свим експериментима у продукцији испитаника.

Не запажају се начини елицитације вокала који производе исту или веома сличну варијабилност истог форманта код E /ʌ/ и S /a/.

Статистички значајна просечна разлика у фреквенцијама забележена је код F2 E /a:/ и F2 S /a:/ у трећем односно седмом експерименту, а код оба форманта ових вокала забележена је у четвртом односно осмом експерименту.



Графикон 28. C_V прва два форманта вокала E /a:/ и S /a:/ елицитираних у свим експериментима у продукцији испитаника.

Најочљивији образац варијабилности код E /a:/ и S /a:/ је уједначеност ефеката различитих експерименталних услова на први формант E /a:/ и на други формант S /a:/.

Начини елицитације вокала који су произвели исту или веома сличну варијабилност F1 међујезичког и српског вокала су сви осим читања једносложних речи код E /a:/ и управо читање једносложних речи код S /a:/, као и читање једносложних речи код E /a:/ и формулација исказа по задатом моделу код S /a:/.

Што се тиче F2, читање једносложних речи код E /a:/ и читање текста код S /a:/ произвело је скоро исту варијабилност; читање двосложних речи такође је произвело скоро исту варијабилност F2 оба вокала.

Статистички значајне просечне разлике у фреквенцији форманата регистроване су између F2 E /a:/ и F2 S /a:/ у првом односно петом експерименту, као и између F1 E /a:/ и F1 S /a:/ у другом односно шестом експерименту. У трећем односно седмом и четвртом односно осмом експерименту такве разлике су, штавише, запажене између оба форманта оба вокала.

7.3.3 Запажања преходних истраживача

Бјелаковић (2018) извештава да се код његових испитаника вокал STRUT у великој мери преклапа са /a/ под кратким акцентима, док се вокал PALM у нешто мањој мери преклапа са /a/ под дугим акцентима. Бјелаковић сматра да код његових испитаника вокал PALM представља својеврстан компромис између вокала у матерњем језику (српског /a/ под дугим акцентима) и квалитета овог вокала код изворних говорника енглеског језика, код којих је овај вокал повученији и затворенији него код српских испитаника. (Bjelaković 2018: 131-135)

Данчетовић (2017) констатује да је контраст / Λ α :/ делимично усвојен од стране испитаника, а добро усвојен од стране испитаница. Аутор се осврће на варијабилност F2 / Λ α :/ код испитаница, и примећује да се однос између F1 и F2 ипак одржава, тако да дистинкција између / α :/ и / Λ / опстаје. (Данчетовић 2017: 269-273)

Пауновић (2011) истиче приметну варијабилност како F1 тако и F2 вокала / Λ α :/ код својих испитаница у зависности од начина њихове елицитације. Пауновић сматра да је важан узрок те варијабилности позната тенденција говорника страног језика да вокалску категорију страног језика која још није сасвим усвојена и стабилизована у њиховом вокалском систему L2 асимилију у фонетски најсличнију вокалску категорију матерњег језика. Међутим, сматра ауторка, не могу се све варијације у продукцији вокала објаснити овом тенденцијом. Она наводи пример вокала / α :/ у експерименталном услову где је овај вокал елицитиран читањем листе једносложних и двосложних речи (у различитом консонантском окружењу али инваријантном реченичном оквиру) много затворенији него било који вокал који би се могао сврстати у категорију / Λ / или / α :/ у разним варијететима енглеског језика нити у категорији картаког или дугог алофона / a / у дијалектима српског језика.

Услед високе како интерсубјекатске тако и интрасубјекатске варијабилности / Λ / код испитаница, токени овог вокала нису компактни у вокалском простору. Генерално, код вокала средњег и задњег реда испољено је приметно преклапање вокалских категорија. Код испитаника су токени / Λ α : υ / па чак и / α :/ груписани врло близу једни другима и збијени – испољавају минималну расутоност у вокалском простору. Код испитаница ове категорије су расутије, и постоји приметно преклапање категорија / Λ α : υ /. (Пауновић 2011: 362-364)

Ауторке које проучавају вокале код српских говорника америчког варијетета енглеског језика истичу дефинисан положај вокала / Λ / упркос његове високе варијабилности.

Чубровић (2016) истиче високу варијабилност / Λ / у вредностима како F1 тако и F2 код српских говорника америчког варијетета енглеског језика. Нарочито је варијабилан други формант, тако да овај вокал флукутира између нешто веће фронталности и нешто веће повучености. Међутим, и изворни говорници испољавају одређену варијабилност у реализацији овог вокала, нарочито у вредностима F1. Упркос томе, реализације / Λ / су у просеку приближне код српских и изворних говорника. Фонетске реализације / ϵ æ / код српских говорника не преклапају се са фонетским реализацијама / Λ /. Овај вокал заузима сопствену позицију у вокалском простору код обе групе испитаника. (Ћубровић 2016: 120)

Бјекић (2022) такође истиче јасно дефинисан положај вокала / Λ / у вокалском простору својих испитаника. Код појединачних реализација / Λ / и / æ / примећује се да су ови вокали међусобно блиски у акустичком простору, али се не преклапају. Вокал / Λ / се преклапа са кратким алофоном српског / a / у великој мери. Ауторка истиче да су индивидуалне разлике у реализацији овог вокала велике, а нарочито је висока стандардна девијација F2 / Λ /. (Бјекић 2022: 69; 81-82)

7.3.4 Прелиминарни закључци

Е / Λ / код испитаница је незнатно затвореније и занемарљиво повученије од S / a /. Просечна разлика између F1 Е / Λ / и F1 S / a / статистички је значајна, али просечна разлика између F2 Е / Λ / и F2 S / a / то није. Варијабилност првог форманта је висока, ($C_V=9.11\%$) а виша од варијабилности другог форманта релативно ниска ($C_V=5.92\%$).

Код испитаника Е /ʌ/ је незнатно затвореније од S /a/ и незнатно повученије. Просечне разлике како између F1 Е /ʌ/ и F1 S /a/ тако и између F2 Е /ʌ/ и F2 S /a/ су статистички значајне и носе негативан предзнак, јер прва два форманта овог вокала код испитаника у просеку имају ниже фреквенције од њихових српских вокала. Варијабилност Е /ʌ/ је умерена, а први формант ($C_v=6.59\%$) мање је варијабилан од другог ($C_v=7.66\%$).

Диференцирање Е /ʌ/ у односу на S /a/ код испитаника је испољено у правцу америчке референтне вредности (ка већој затворености) а не британске (ка већој орворености) у димензији F1. У димензији F2, иако минимално, диференцирање се догодило у правцу британске референтне вредности (ка већој повучености, иако се ради о минимално нижој фреквенцији F2 у односу на српски вокал) а не у правцу америчке референтне вредности (ка већој фронталности). Код испитаника је диференцирање Е /ʌ/ од S /a/ такође, у димензији F1, испољено у правцу америчке референтне вредности (ка већој затворености) а не британске (ка већој орворености). У димензији F2 диференцирање је испољено у очекиваном правцу (ка већој повучености); обе изворене референтне вредности су повученије од S /a/, америчка не много а британска знатно. Треба нагласити да су се испитаници у просеку веома приближили изговорној мети за овај вокал у америчком варијетету енглеског језика.

Код испитаника, Е /ɑ:/ је незнатно затвореније и приметно повученије од S /ɑ:/. Просечне разлике како између F1 Е /ɑ:/ и F1 S /ɑ:/ тако и између F2 Е /ɑ:/ и F2 S /ɑ:/ су статистички значајне. F1 и F2 испољавају умерену ка високој односно умерену варијабилност. Први формант ($C_v=8.72\%$) варијабилнији је од другог ($C_v=7.68\%$) али разлика није драстична.

Е /ɑ:/ је код испитаника отвореније и сасвим приметно повученије од S /ɑ:/. Просечне разлике како између F1 Е /ɑ:/ и F1 S /ɑ:/ тако и између F2 Е /ɑ:/ и F2 S /ɑ:/ су статистички значајне и носе негативан предзнак, јер прва два форманта овог вокала код испитаника у просеку имају ниже фреквенције од њихових српских вокала. Овај вокал је код испитаника варијабилнији од Е /ʌ/. Испољава умерену варијабилност првог форманта ($C_v=7.64\%$) и умерену ка високој варијабилности другог форманта ($C_v=8.41\%$). Као код Е /ʌ/, први формант је варијабилнији од другог.

Диференцирање Е /ɑ:/ у односу на S /ɑ:/ је код испитаника испољено на очекиван начин, ка већој затворености и повучености, у правцу изворног (наравно британског вокала /ɑ:/). Код испитаника је то диференцирање у димензији F1 испољено у правцу супротном од очекиваног – ка већој затворености уместо ка већој отворености. У димензији F2 диференцирање је испољено у очекиваном правцу – ка већој повучености.

7.4 Кратки отворени и дуги полуотворени вокал задњег реда Е /ɔ:/ и кратки и дуги алофон средњег вокала задњег реда S /o o:/

7.4.1 Варијабилност вокала Е /ɔ:/ и S /o o:/ код испитаника

Наводимо најпре просечне вредности форманата Е /ɔ:/ добијене на основу експеримената 1-4, као и просечне вредности форманата S /o o:/, добијене на основу експеримената 5-8.

Табела 50. Просечан квалитет Е /ɔ:/ и S /o o:/ код испитаника.

Vowel	F1 (Hz)	F2 (Hz)
-------	---------	---------

E /v/	659.61	1286.15
E /ɔ:/	554.26	1092.94
S /o/	590.27	1226.60
S /ɔ:/	525.70	1076.36

Вокали /v ɔ:/ су међусобно најбоље диференцирани међујезички вокали, као што су и вокали /o ɔ:/ међусобно најбоље диференцирани српски вокали код испитница. Просечно међујезичко /v/ много је отвореније од српског /o/, и нешто фронталније. Просечно међујезичко /ɔ:/ отвореније је од српског /ɔ:/ и незнатно фронталније.

Када се међујезички вокали међусобно упореде, запажа се да је E /v/ изразито отвореније и изразито фронталније од E /ɔ:/.

Тест упарених узорака показује да су код кратких дијафона просечне разлике велике, али не и код дугих дијафона.

Просечна разлика између F1 E /v/ и F1 S /o/ статистички је значајна ($t_{119} = 11.031, p = 0.000$). У просеку, фреквенција F1 E /v/ је 69.341183 Hz виша од фреквенције F1 S /o/ (95% CI [56.894685, 81.787682]).

Просечна разлика између F2 E /v/ и F2 S /o/ такође је статистички значајна ($t_{119} = 6.000, p = 0.000$). У просеку, фреквенција F2 E /v/ је 59.547575 Hz виша од фреквенције F2 S /o/ (95% CI [39.895305, 79.199845]).

Просечна разлика између F1 E /ɔ:/ и F1 S /o:/ такође је статистички значајна ($t_{119} = 4.136, p = 0.000$). У просеку, фреквенција F1 E /ɔ:/ је 28.554517 Hz виша од фреквенције F1 S /o:/ (95% CI [14.884959, 42.224074]).

Просечна разлика између F2 E /ɔ:/ и F2 S /o:/ није статистички значајна ($t_{119} = 1.726, p = 0.087$). У просеку, фреквенција F2 E /ɔ:/ је 16.579108 Hz виша од фреквенције F2 S /o:/ (95% CI [-2.436569, 35.594786]).

Табела 51. Енглески вокали /v ɔ:/ код изворних говорница српског језика.

Vowel	WL	T	S	WL	T	WL	T	S	WL	T
	TP 2011	TP 2011	TP 2011	НД 2017	АЖВ 2018	TP 2011	TP 2011	TP 2011	НД 2017	АЖВ 2018
F1 (Hz)					F2 (Hz)					
E /v/	762	785	847	705.304	665.9	1084	1284	1295	1117.026	1181
E /ɔ:/	593	598	543	611.466	506.6	844	898	1010	952.04	922.5

Просечно међујезичко /v/ наших испитаница је затвореније него исти вокал у овде наведеним истраживањима других аутора. По вредности F1 овај вокал је најближи резултатима Бјелаковића (2018). Од E /v/ наших испитаница незнатно је фронталнији вокал добијен у говору сличном спонтаном, у студији Пауновић (2011); остали овде наведени вокали су повученији, а најмања је разлика у односу на вокал добијен читањем текста, такође у студији Пауновић (2011).

Просечно међујезичко /ɔ:/ наших испитаница уклапа се у опсег вредности F1 наведених у студијама других аутора, и може се рећи да се налази на средини тог опсега. Овај вокал је код наших испитаница фронталнији је него што бележе остале студије.

Табела 52. Енглески вокали /ɒ ɔ:/ код изворних говорница енглеског језика.

Vowel	T AŽB 2018	WL D 1990	S D 1997	WL Y 1998	T AŽB 2018	WL D 1990	S D 1997	WL Y 1998
	F1 (Hz)				F2 (Hz)			
BE /ɒ/ AE /ɑ/	577	602	751	936	1039	994	1215	1551
BE /ɔ:/ AE /ɔ/	419	431	389	781	821	799	888	1136

Просечно међујезичко /ɒ/ наших испитаница отвореније је у односу на вокал о коме извештавају Бјелаковић (2018) и Детердинг у ранијој студији (Deterding 1990), а затворенији од вокала о коме извештавају Детердинг у каснијој студији (Deterding 1997) и Јанг (Yang 1998). Овај вокал је код наших испитаница фронталнији у односу на вокале из осталих студија, осим Јанга (Yang 1998), где је вокал изразито фронталан.

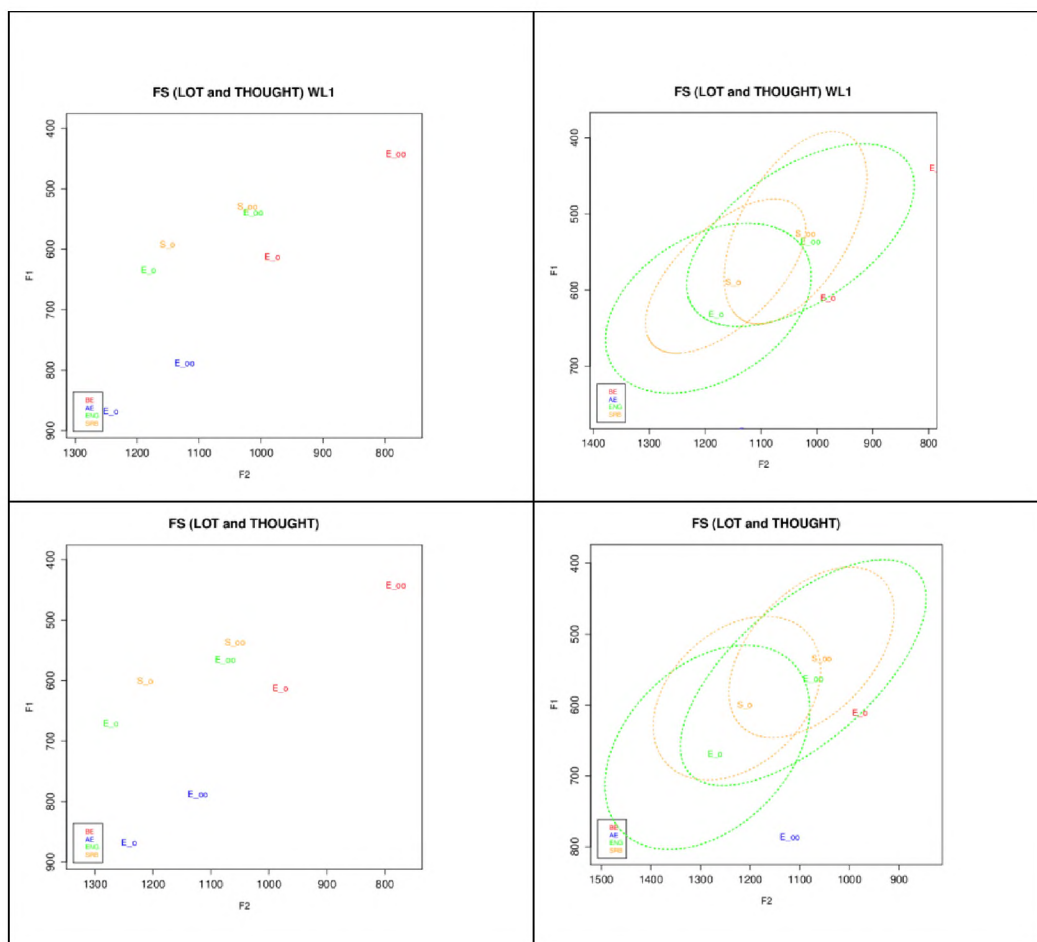
Просечно међујезичко /ɔ:/ наших испитаница отвореније је од вокала о којима извештавају све овде поменуте студије, осим Јанга (Yang 1998), где је овај вокал изразито отворенији. Слична ситуација је и код F2. Овај вокал је код наших испитаница знатно фронталнији од вокала о коме извештавају све овде поменуте студије, осим Јанга (Yang 1998), где је овај вокал нешто фронталнији.

Табела 53. Српски вокали /o o:/ код изворних говорница српског језика.

Вокал	ДП и СГ 2010	АСБ 2014	АЖВ 2018	ДП и СГ 2010	АСБ 2014	АЖВ 2018
	F1 (Hz)			F2 (Hz)		
S /o/	530-624	501,857- 634,714	594	989-1145	829,286- 1320,286	1155
S /o:/			626			1139

Просечно српско /o/ наших испитаница је по вредности F1 унутар опсега које наводе Петровић и Гудурић (2010) и Батас (2014). Сасвим незнатно је затвореније него код Бјелаковићевих (2018) испитаница. По вредности F2 уклапа се у опсег који наводи Батас (2014), али је фронталније од опсега који наводе Петровић и Гудурић (2010), као и од вокала о коме резултате саопштава Бјелаковић (2018).

Просечно српско /o:/ наших испитаница уклапа се у опсег који наводи Батас (2014). Сасвим незнатно је затвореније од опсега који наводе Петровић и Гудурић (2010), а много затвореније него код Бјелаковићевих (2018) испитаница. По вредности F2 уклапа се у опсег који наводе Петровић и Гудурић (2010) и Батас (2014), али је повученије од вокала за који резултате саопштава Бјелаковић (2018).



Панел 13. Положај Е /v ɔ:/ у односу на S /o o:/ и референтне вредности ВЕ и АЕ у вокалском простору код испитаника. Горле лево: просечни квалитет Е /v ɔ:/ и S /o o:/ на основу токена добијених у првом односно петом експерименту, као и референтне вредности /v ɔ:/ британског и америчког варијетета енглеског језика. Горле десно: елипсе које описују 2 SD око пресека просечних вредности прва два форманта Е /v ɔ:/ и S /o o:/ на основу токена из првог односно петог експеримента, као и поменуте референтне вредности. Доле лево: просечни квалитет Е /v ɔ:/ и S /o o:/ на основу токена добијених у свим експериментима, као и поменуте референтне вредности. Доле десно: елипсе које описују 2 SD око пресека просечних вредности прва два форманта Е /v ɔ:/ и S /o o:/ на основу токена из свих експеримената, као и поменуте референтне вредности.

Међујезички вокали /v ɔ:/ су у првом експерименталном услову међусобно боље раздвојени него што су то српски вокали /o o:/ у петом експерименталном услову, мада су и они одлично узајамно диференцирани.

Диференцирање Е /v/ у односу на S /o/ испољено је ка већој отворености, у правцу америчке референтне вредности, која је много отворенија од S /o/, за разлику од британске, која је скоро исте висине као S /o/. У димензији F2, диференцирање је такође испољено ка већој фронталности, у правцу АЕ /α/, а не у правцу британске референтне вредности (ка већој повучености).

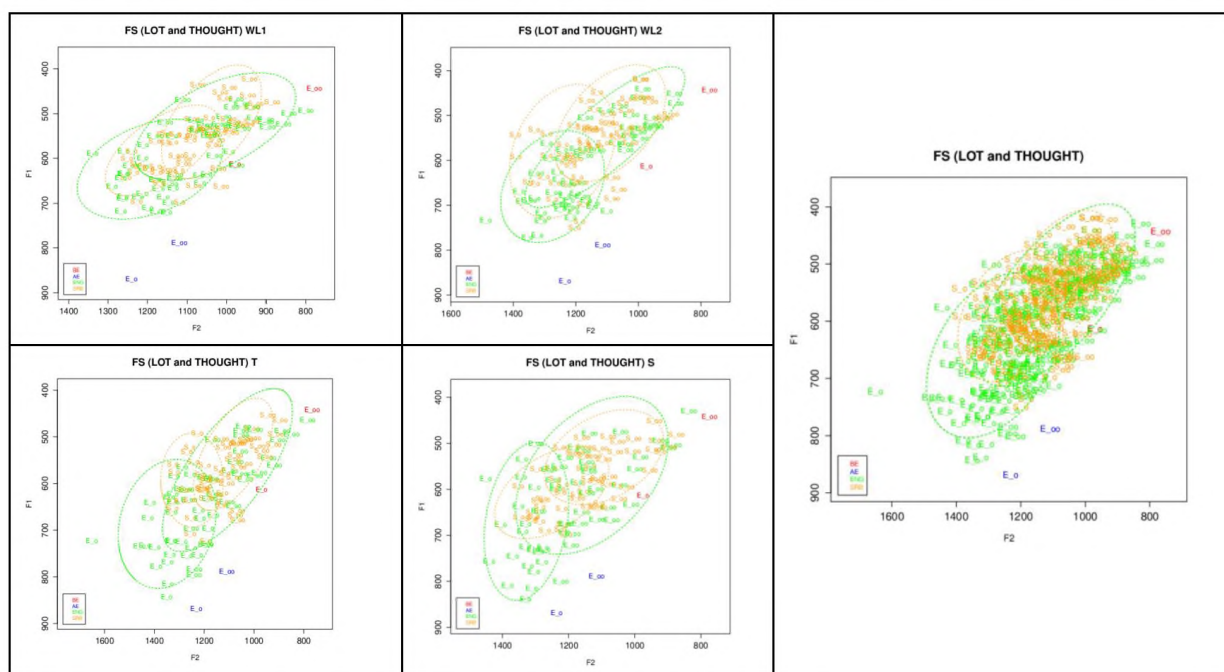
Диференцирање Е /ɔ:/ у односу на S /o:/, ма како невелико, у димензији F1 је у правцу америчке референтне вредности (ка већој отворености, иако само у назнакама) а не британске (ка већој

затворености). У димензији F2, међутим, диференцирање је у правцу британске референтне вредности (ка већој повучености, макар само у назнакама) а не у правцу америчке (ка већој фронталности).

На основу првог односно петог експеримента, у пресеку елипси E /v/ и E /ɔ:/, који заузимање мање од половине површине сваке од њих, налазе се E /v/ и S /o/. У елипси E /ɔ:/ налази се још и S /o:/; оба вокала су тик изван пресека две елипсе. На самој граници елипсе E /ɔ:/ налази се BE /v/, релативно близу елипсе E /v/, у простору виших фреквенција F1 и F2, док се BE /ɔ:/ налази изван те елипсе али се савим далеко, у простору нижих фреквенција F1 и F2. AE /a ə/ сасвим су ван простора обе елипсе.

Када се сви токени узму у обзир, E /v/ је приметно отвореније и фронталније, а E /ɔ:/ је нешто отвореније и приметно фронталније.

У пресеку елипси E /v/ и E /ɔ:/, који заузима мање од половине површине сваке од њих, налазе се E /v/ и S /o/. У елипси E /ɔ:/ налази се још и S /o:/; E /ɔ:/ је близу пресека две елипсе, а S /o:/ је нешто даље. BE /v/ је и даље на самој граници елипсе E /ɔ:/, али сад је удаљеније од елипсе E /v/. AE /ə/ је сада релативно близу елипсе E /v/. Много удаљенији су BE /ɔ:/ (у простору нижих фреквенција F1 и F2) и AE /a/ (у простору виших фреквенција F1 и F2).



Панел 14. Токени вокала E /v, ɔ:/ и S /o o:/ добијени кроз секвенцу експеримената код испитаника. Горе лево: токени из првог и петог експеримента (WL1 – елицитирани читањем једносложних речи у оквирним реченицама). Горе средина: токени из другог и шестог експеримента (WL2 – елицитирани читањем двосложних речи у оквирним реченицама). Доле лево: токени из трећег и седмог експеримента (T – елицитирани читањем текста). Доле средина: токени из четвртог и осмог експеримента (S – елицитирани у исказу по задатом моделу). Средина: токени елицитирани у свим експериментима. Референтне вредности BE и AE вокала приказане су на свих пет слика.

Токени међујезичких вокала су изразито дифузни у свим експериментима. У првом експерименту ипак се уочава једна микрогрупација токена Е /ɔ:/ сличних вредности Е /ɔ:/, а у другом експерименту један дијагонални континуум токена Е /ɔ:/ у елипси тог вокала, као и једна групација токена Е /ɒ/ у перифернијем делу елипсе тог вокала. У трећем експерименту запажа се један број измешаних токена Е /ɒ ɔ:/ који су централнији од токена српских вокала из седмог експеримента и раудвојени од њих, иако не формирају компактну целину. У четвртном експерименту, централније од српских токена ис осмог експеримента и даље се налази један број токена Е /ɒ/, а токени Е /ɔ:/ углавном су се повукли у своју елипсу. У свим експериментима пресек елипси заузима мање од половине њихове површине.

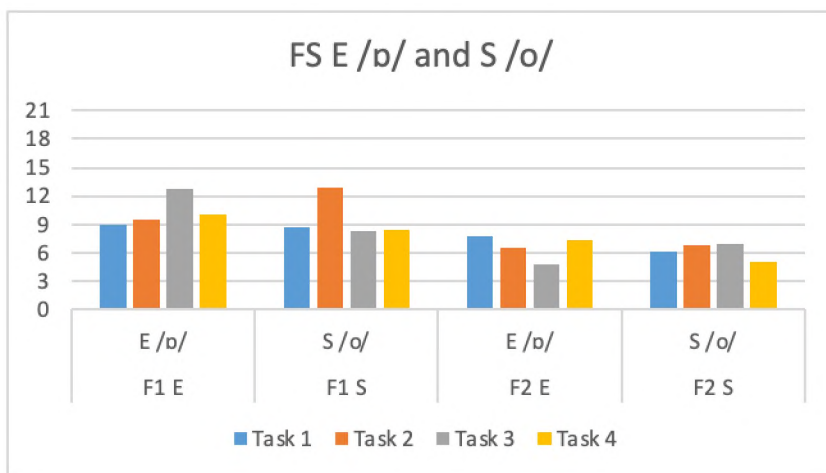
На приказу реализације вокала у свим експериментима примећује се да највећи број токена међујезичких вокала дели простор са токеним српских вокала. Простор у коме је један број међујезичких токена (измешани су токени оба међујезичка вокала) јасно радвојен од српских налази се централније (позиционирани су отвореније и фронталније) од главнине српских и међујезичких токена.

Наводимо сада податке о варијабилности међујезичких и српских вокала код испитаница у свим експериментима.

Табела 54. Варијабилност форманата Е /л а:/ и S /а а:/ у експериментима појединачно (WL1, WL2, T, S), укупна варијабилност на основу свих експеримената (All Tokens) и опсег варијабилности (Variability Range), у продукцији испитаница.

Vowel	WL1		WL2		T		S		All Tokens		Range of Variability	
	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)
Е /ɒ/	8.96	7.72	9.46	6.50	12.84	4.81	10.07	7.30	10.94	8.03	8.95-12.83	4.81-7.72
Е /ɔ:/	11.37	9.91	14.33	11.54	15.08	10.21	15.29	11.80	14.39	11.34	11.37-15.29	9.91-11.79
S /o/	8.71	6.16	12.87	6.79	8.27	6.91	8.51	5.04	9.78	6.88	8.26-12.87	5.04-6.91
S /ɔ:/	12.21	6.15	12.61	8.15	9.73	8.24	11.20	7.35	11.43	7.74	9.73-12.61	6.15-8.24

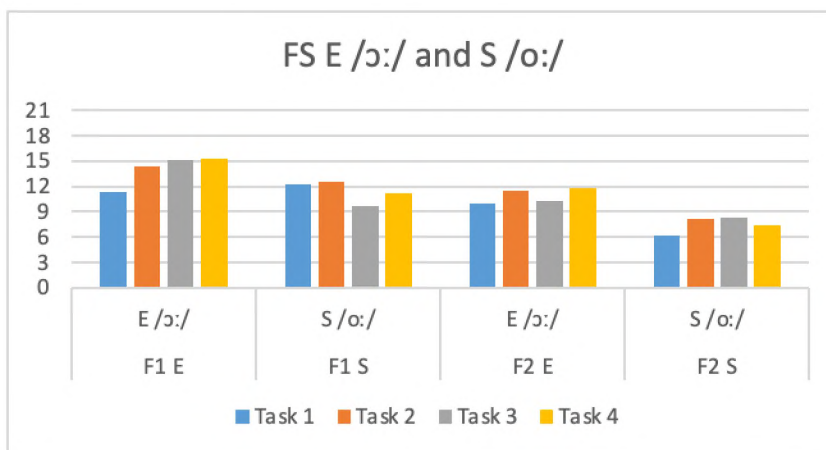
Код свих вокала први формант је варијабилнији од другог. Међујезички вокали су далеко варијабилнији од српских. Највишу варијабилност несумњиво испољава Е /ɔ:/ и то код оба посматрана форманта. Велику сличност у опсегу варијабилности F1 испољавају Е /ɒ/ и S /o/, иако је укупна варијабилност Е /ɒ/ виша.



Графикон 29. Cv прва два форманта вокала E /ɒ/ и S /o/ елицираних у свим експериментима у продукцији испитаница.

Начини елицитације вокала који су код F1 међујезичког и српског вокала произвели исту или скоро исту варијабилност су читање текста код E /ɒ/ и читање двосложних речи код S /o/. Што се тиче F2, то су читање двосложних речи код E /ɒ/ и читање једносложних речи код S /o/.

Статистички значајна просечна разлика у фреквенцији форманата запажена је између F1 E /ɒ/ и F1 S /o/ у првом односно петом и другом односно шестом експерименту. У трећем односно седмом и у четвртном односно осмом експерименту разлика је регистрована између оба форманта оба вокала.



Графикон 30. Cv прва два форманта вокала E /ɔ:/ и S /o:/ елицираних у свим експериментима у продукцији испитаница.

E /ɔ:/ је, као што је већ речено, високо варијабилан вокал, а и S /o:/ је у односу на остале српске вокале веома варијабилно. Ниједан од начина елицитације вокала не производи исту или веома сличну варијабилност истог форманта међујезичког и српског вокала. Разлог за то је висока варијабилност E /ɔ:/, па иако је и S /o:/ високо варијабилно, ни у једном експерименту његови форманти не испољавају варијабилност сличну варијабилности међујезичког вокала.

Статистички значајна просечна разлика у фреквенцији форманата регистрована је само код F1 – између F1 E /ɔ:/ и F1 S /o:/ у другом односно шестом, трећем односно седмом и четвртном односно осмом експерименту. Баш у тим експерименталним условима не само што F1 E /ɔ:/ испољава веома високу варијабилност, него је она и драстично виша у односу на варијабилност F2 истог вокала. Варијабилност оба посматрана форманта E /ɔ:/ је у првом експерименту најнижа и разлика између њихове варијабилности је најмања.

7.4.2 Варијабилност вокала E /ɔ:/ и S /o:/ код испитаника

Наводимо најпре просечне вредности форманата E /ɔ:/ добијене на основу експеримената 1-4, као и просечне вредности форманата S /o:/, добијене на основу експеримената 5-8.

Табела 55. Просечан квалитет E /ɔ:/ и S /o:/ код испитаника.

Vowel	F1 (Hz)	F2 (Hz)
E /ɔ/	509.30	1084.00
E /ɔ:/	473.45	956.14
S /o/	476.86	1059.38
S /o:/	462.26	949.60

Просечни међујезички вокали E /ɔ:/ релативно добро су међусобно диференцирани. Просечни српски вокали су међусобно слабије диференцирани у димензији F1, а много боље у димензији F2. E /ɔ:/ је отвореније и незнатно фронталније од S /o/, док је E /ɔ:/ не много отвореније и сасвим незнатно фронталније од S /o:/

Када се међујезички вокали упореде међусобно, запажа се да је E /ɔ:/ је отвореније и приметно фронталније од E /ɔ:/. Код оба пара вокала, дуги дијафони су боље диференцирани од кратких (у димензији F2 краткох дијафона разлика није статистички значајна).

Тест упарених узорака показује бољу диференцираност E /ɔ:/ од S /o/ него E /ɔ:/ од S /o:/.

Просечна разлика између F1 E /ɔ/ и F1 S /o/ статистички је значајна ($t_{119} = 8.358, p = 0.000$). У просеку, фреквенција F1 E /ɔ/ је 32.440783 Hz виша од фреквенције F1 S /o/ (95% CI [24.754961, 40.126606]).

Просечна разлика између F2 E /ɔ/ и F2 S /o/ такође је статистички значајна ($t_{119} = 2.703, p = 0.008$). У просеку, фреквенција F2 E /ɔ/ је 24.619558 Hz виша од фреквенције F2 S /o/ (95% CI [6.586852, 42.652265]).

Просечна разлика између F1 E /ɔ:/ и F1 S /o:/ статистички је значајна ($t_{119} = 3.180, p = 0.002$). У просеку, фреквенција F1 E /ɔ:/ је 11.184942 Hz виша од фреквенције F1 S /o:/ (95% CI [4.220367, 18.149516]).

Просечна разлика између F2 E /ɔ:/ и F2 S /o:/ није статистички значајна ($t_{119} = 0.696, p = 0.488$). У просеку, фреквенција F2 E /ɔ:/ је 6.539658 Hz виша од фреквенције F2 S /o:/ (95% CI [-12.059956, 25.139273]).

Табела 56. Вокали /v ɔ:/ код изворних говорника српског језика.

Vowel		WL TP 2011	T TP 2011	S TP 2011	WL БЧ 2016	WL НД 2017	T АЖБ 2018	WL АМБ 2022
E /v/	F1 (Hz)	640	672	695	638	614.206	574.2	595
	F2 (Hz)	989	1026	1078	1060	1323.455	1072	1031
E /ɔ:/	F1 (Hz)	664	608	667	534	552.639	472.3	579
	F2 (Hz)	942	962	987	933	1073.690	819.4	954

Просечно међујезичко /v/ код наших испитаника је много затвореније него исти вокал у овде наведеним истраживањима других аутора. Овај вокал наших испитаника је фронталнији од вокала у свим студијама осим од /v/ о коме извештава Данчетовић (2017).

Просечно међујезичко /ɔ:/ наших испитаника занемарљиво је отвореније од вокала о коме извештава Бјелаковић (2018), а знатно затвореније од вокала из осталих студија. У димензији F2 не разликује се битно од вокала у овде наведеним студијама; неки су фронталнији а неки повученији, а разлика је најмања у односу на вокал из студије Бјекић (2022) у односу на који је вокал наших испитаника занемарљиво фронталнији.

Табела 57. Енглески вокали /v ɔ:/ код изворних говорника енглеског језика.

Vowel	WL БЧ 2016	T АЖБ 2018	WL D 1990	S D 1997	WL Y 1998	WL БЧ 2016	T АЖБ 2018	WL D 1990	S D 1997	WL Y 1998
	F1 (Hz)					F2 (Hz)				
BE /v/ AE /ɑ/	753	547	593	558	694	1183	959	866	1047	1121
BE /ɔ:/ AE /ɔ/	699	407	453	415	663	1122	750	642	828	1026

Просечно међујезичко /v/ код наших испитаника приметно је затворенији од вокала у осталим студијама. Разлика између студија везаних за британски варијетет енглеског језика (Deterding 1990, 1997; Бјелаковић 2018) и оних које су везане за амерички варијетет (Yang 1998; Чубровић 2016) је сходно очекивању велика (вокал америчког варијетета је много отворенији) па се за вокал наших испитаника може рећи да инклинира британском варијетету у димензији F1. У димензији F2 међујезички вокал код наших испитаника повученији је од вокала у студијама које су везане за амерички варијетет енглеског језика, а фронталнији од студија везаних за британски варијетет енглеског језика.

За просечно међујезичко /ɔ:/ не може се рећи да нагиње неком од два варијетета енглеског језика. Овај вокал наших испитаника отворенији је и фронталнији од вокала у студијама везаним за британски варијетет, а затворенији и повученији од вокала из студија везаних за амерички варијетет.

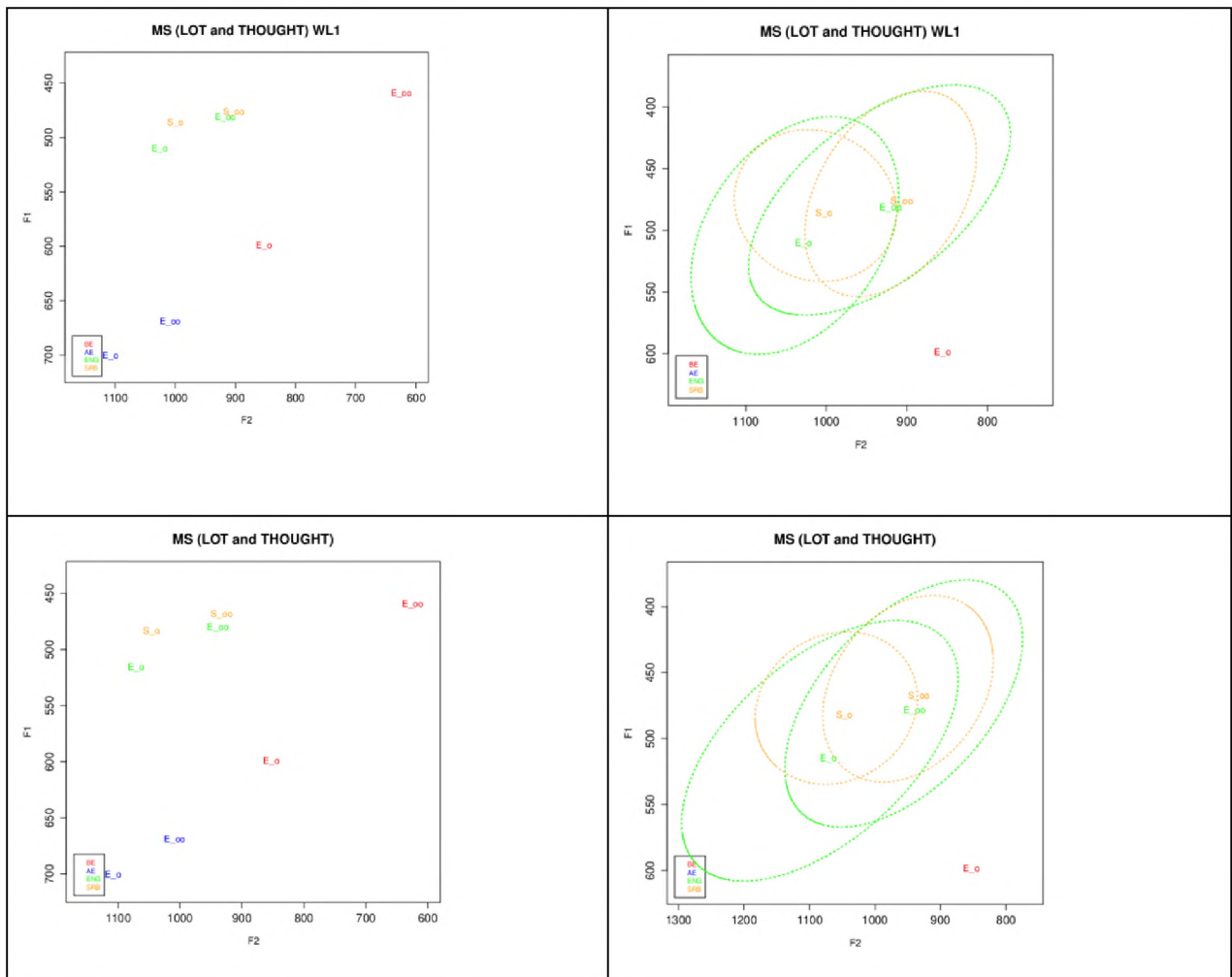
Табела 58. Вокали /o ɔ:/ код изворних говорника српског језика.

Вокал	ДП и СГ 2010	АСБ 2014	АЖБ 2018	ДП и СГ 2010	АСБ 2014	АЖБ 2018
	F1 (Hz)			F2 (Hz)		
S /o/	530-624	430,800-	538	514	580	989-1145

S /o:/		542,400	528	497	568	
--------	--	---------	-----	-----	-----	--

Просечно српско /o/ је код наших испитаника затвореније од вокала наведених у овим студијама, осим Батас (2014). Уклапа се у опсег који наводе Батас (2014) и Петровић и Гудурић (2010), а фронталније је од вокала из осталих студија.

Просечно српско /o:/ код наших испитаника такође је затвореније од вокала наведених у овим студијама, осим Батас (2014). Мало је фронталније од вокала о коме извештавају Чубровић (2016) и Бјекић (2022), приметно повученије од вокала о коме извештава Бјелаковић (2018), уклапа се у опсег који наводи Батас (2014), а повученије је од опсега који наводе Петровић и Гудурић (2010).



Панел 15. Положај Е /o:/ у односу на S /o o:/ и референтне вредности ВЕ и АЕ у вокалском простору код испитаника. Горe лево: просечни квалитет Е /o:/ и S /o, o:/ на основу токена добијених у првом односно петом експерименту, као и референтне вредности /o:/ британског и америчког варијетета енглеског језика. Горe десно: елипсе које описују 2 SD око пресека просечних вредности прва два форманта Е /o:/ и S /o o:/ на основу токена из првог односно петог експеримента, као и поменуте референтне вредности. Доле лево: просечни квалитет Е /o:/ и S /o o:/ на основу токена добијених у свим експериментима, као и поменуте референтне вредности. Доле десно: елипсе које описују 2 SD око

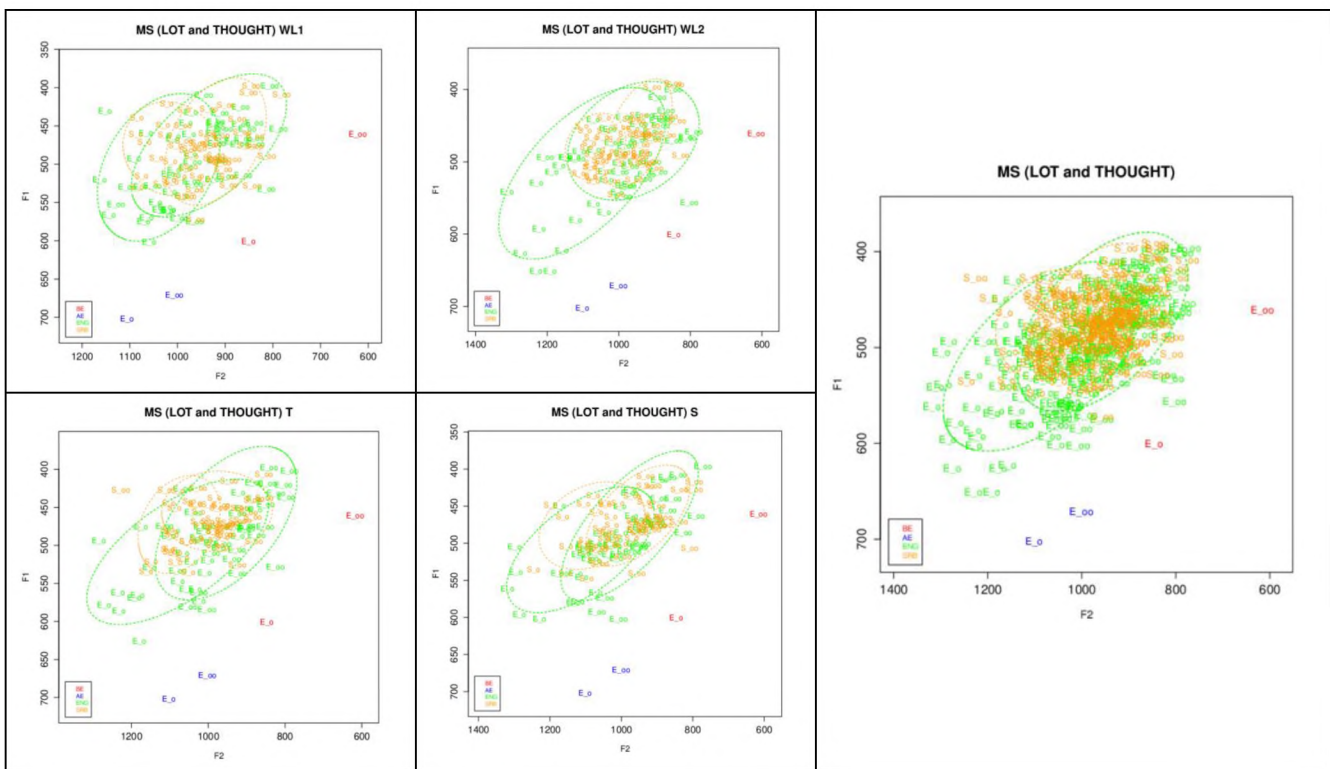
пресека просечних вредности прва два форманта E /v ə:/ и S /o o:/ на основу токена из свих експеримената, као и поменуте референтне вредности.

На основу токена из првог односно петог експеримента, примећује се боља међусобна диференцираност међујезичких него српских вокал. У димензији F1, E /v/ је диференцирано од S /o/ у очекиваном правцу, ка већој отворености (BE /v/ је много отвореније од S /o/, а AE /a/ још изразитије). У димензији F2, E /v/ је диференцирано од S /o/ у правцу AE /a/ (ка већој фронталности) а не у правцу BE /v/ (ка већој затворености). Диференцираност E /ɔ:/ од S /o:/, ма како слаба, је у правцу AE /ɔ/ (ка већој отворености и фронталности) а не у правцу BE /ɔ:/ (ка већој затворености и повучености).

У пресеку елипси који заузима доста велики део њихове површине нашла су се оба међујезичка и оба српска вокала, мада је E /ɔ:/ на самој периферији тог пресека а S /o:/ на његовој граници. Изворне референтне вредности кратких и дугих вокала су ван ових елипси, а најближи им је BE /v/, лоциран отвореније и повученије у односу на центар пресека елипси.

Када се сви токени узму у обзир, E /v/ је отвореније и фронталније. E /ɔ:/ није битно променило позицију у димензији F1, али је фронталније. Нешто боље је диференцирано од S /o:/ него кад се сви токени (и српских вокала, не само међујезичких) узму у обзир, у односу на ситуацију из првог односно петог експеримента.

У пресеку елипси E /v/ и E /ɔ:/ налазе се и међујезички и српски вокали. Оно нису ни у центру ни на периферији пресека. Кратки дијафони су у том пресеку лоцирани централније, а дуги периферније. Што се тиче изворних референтних вредности, ситуација је иста као и на основу само првог односно само петог експеримента.



Панел 16. Токени вокала E /v ɔ:/ и S /o o:/ добијени кроз секвенцу експеримената код испитаника. Горe лево: токени из првог и петог експеримента (WL1 – елицитирани читањем једносложних речи у оквирним реченицама). Горe средина: токени из другог и шестог експеримента (WL2 – елицитирани читањем двосложних речи у оквирним реченицама). Доле лево: токени из трећег и седмог експеримента (T – елицитирани читањем текста). Доле средина: токени из четвртог и осмог експеримента (S – елицитирани у исказу по задатом моделу). Средина: токени елицитирани у свим експериментима. Референтне вредности BE и AE вокала приказане су на свих пет слика.

У првом и другом експерименту токени E /v/ су изразито дифузни а токени E /ɔ:/ много компактнији. Они су измешани са српским токенима из петог односно шетог експеримента у великој мери. Па ипак, у овим експериментима приметна је гушћа концентрација једног броја токена E /ɔ:/ у затворенијем и перифернијем делу елипсе тог вокала. Један број токена оба међујезичка вокала у првом експерименту међутим добро је диференциран од српских токена из петог експеримента, лоцирани су централније од осталих токена, и веома дифузни. У другом експерименту ти токени су још расутији, и сада су то токени E /v/, а токени E /ɔ:/ повукли су се у своју елипсу. И овде се примећује једна компактна група токена E /ɔ:/ у затворенијем и перифернијем делу елипсе тог вокала. У трећем експерименту један број токена E /ɔ:/ се налази у веома затвореном и периферном простору своје елипсе, и углавном су диференцирани од српских токена из седмог експеримента. Релативно велик број токена E /v/ раздвојен је од српских токена из седмог експеримента и формира две групације – једну компактнију, затворенију и перифернију, а другу дифузнију, отворенију и централнију. У четвртог експерименту токени E /ɔ:/ углавном деле вокалски простор са српским токенима из осмог експеримента, мада се примећује једна мања компактна групација токена E /ɔ:/ у отворенијем и перифернијем делу своје елипсе, који се не подударују са српским токенима. Један мањи број токена оба међујезичка вокала јасно је раздвојен од српских токена. Токени E /ɔ:/ формирају релативно компактан низ од границе своје елипсе ка перифернијем и отворенијем простору ван ње, док је неколицина токена E /v/ лоцирана на ободу своје елипсе и формира полукружни низ.

На приказу свих токена, пресек елипсе је густо попуњен токенима оба међујезичка и српска вокала. Па ипак, примећује се један вертикални низ токена који је понегде испрекидан а садржи и понеки српски токен S /o:/, који су конзистентни у димензији F2 а расути по димензији F1, и који се протежу од границе елипсе и локације тик изван ње у распону од неких 150 Hz. Примећује се и једна од српских токена раздвојена и компактна групација токена E /ɔ:/ која заузима затворени и периферни део пресека две елипсе, попуњава један мали део површине елипсе E /v/, а протеже се и периферно ван њеног простора. Доста велики део токена E /v/ одлично је раздвојен од српских токена, изразито је расут, не формира компактне целине, заузима простор своје елипсе који је приметно отворенији и централнији од пресека две елипсе, а један низ не малог броја токена ван своје елипсе (али не на великој удаљености) својом дистрибуцијом прати њен обод у њеном најотворенијем и најцентралнијем делу. Изворене референтне вредности су периферне у односу на елипсе E /v/ и E /ɔ:/, не драстично удаљене од њих.

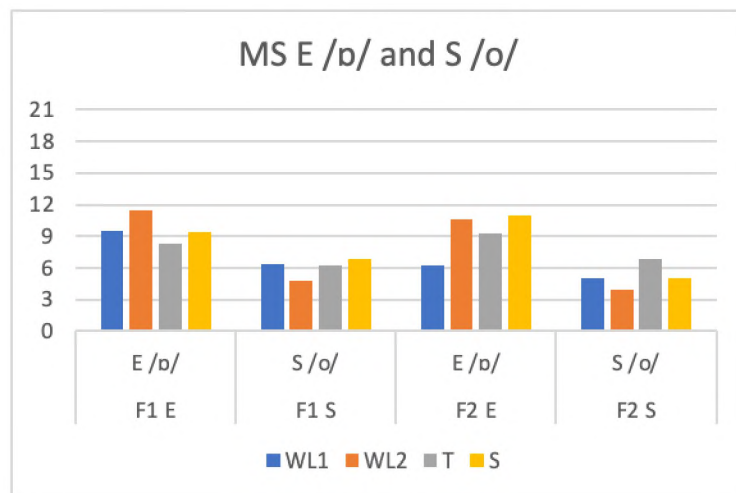
Табела 59. Варијабилност форманата E /v ɔ:/ и S /o o:/ у експериментима појединачно (WL1, WL2, T, S), укупна варијабилност на основу свих експеримената (All Tokens) и опсег варијабилности (Variability Range), у продукцији испитаника.

Vowel	WL1	WL2	T	S	All Tokens	Range of Variability
-------	-----	-----	---	---	------------	----------------------

	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)
E /v/	9.57	6.2	11.5	10.6	8.34	9.25	9.39	10.97	9.70	9.75	8.34-11.5	6.2-10.97
E /ɔ:/	9.83	8.71	8.7	9.6	10.6	9.85	10.74	9.66	9.89	9.50	8.7-10.74	8.71-9.85
S /o/	6.42	4.97	4.81	3.97	6.2	6.82	6.82	4.98	6.06	5.84	4.81-6.82	3.97-6.82
S /o:/	8.86	5.79	8.21	5.09	7.36	7.64	5.81	7.38	7.66	6.86	5.81-8.86	5.09-7.64

Варијабилност права два форманта међујезичких вокала веома је слична по укупној вредности, а што се тиче F1 и опсег варијабилности им је сличан. Међујезички вокали, који показују високу варијабилност, много су варијабилнији од српских.

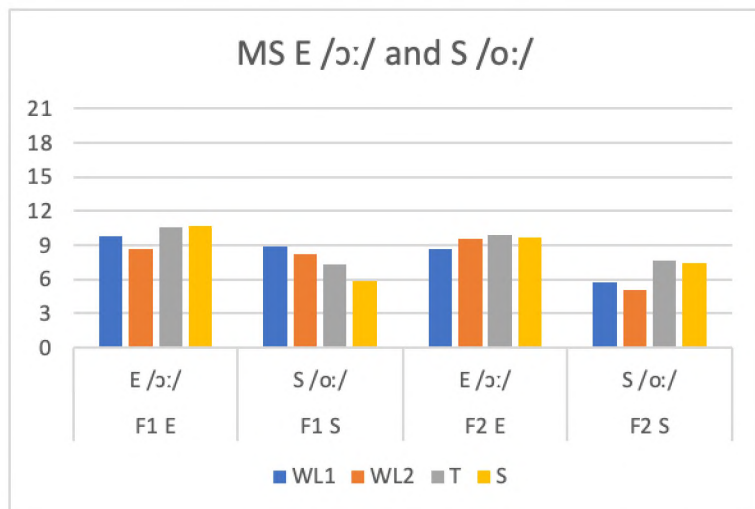
Код оба српска вокала први формант варијабилнији од другог. Код међујезичких вокала први формант E /v/ је за пет промила мање варијабилан од другог (разлика је занемарљива па ове форманте можемо сматрати практично подједнаким), а код E /ɔ:/ први формант је незнатно варијабилнији од другог. Не бисмо могли рећи да је један од ових међујезичких вокала варијабилнији од другог, јер F1 E /ɔ:/ варијабилнији је од F1 E /v/, али је F2 /v/ варијабилнији од F2 E /ɔ:/.



Графикон 31. C_v прва два форманта вокала E /v/ и S /o/ елицираних у свим експериментима у продукцији испитаника.

Варијабилност F1 E /v/ је толико виша од варијабилности F1S /o/ да ниједан начин елициације вокала није произвео сличну (а још мање исту) варијабилност истог форманта код оба вокала. Варијабилност F2 E /v/ такође је много виша од варијабилности F2 S /o/, па ипак је читање текста код произвело S /o/ произвело вишу варијабилност него читање једносложних речи код E /v/.

Статистички значајна просечна разлика у фреквенцији форманата запажена је између F1 E /v/ и F1 S /o/ у првом односно петом, у трећем односно седмом и у четвртном односно осмом експерименту. У другом експерименту разлика је регистрована између оба форманта оба вокала.



Графикон 32. C_V прва два форманта вокала E /ɔ:/ и S /o:/. елицитираних у свим експериментима у продукцији испитаника.

Иако је E /ɔ:/ такође много варијабилније од S /o:/. читање двосложних речи код F1 E /ɔ:/ произвело је скоро исту варијабилност као читање једносложних речи код F1 S /o:/. Што се тиче F2, форманта који код E /ɔ:/ испољава неуобичајено уједначен образац варијабилности, ниједан начин елицитације вокала није произвео исту или сличну варијабилност истог форманта оба вокала.

Статистички значајна разлика у фреквенцији форманата запажена је само између F1 E /ɔ:/ и F1 S /o:/. у трећем односно седмом експерименту.

7.4.3 Запажања преходних истраживача

Код Бјелаковићевих испитаника „razlike u kvalitetu između alofona srpskog vokala /o/ znatno su manje nego razlike između kratkog /o/ i vokala LOT, odnosno dugog /o/ i vokala THOUGHT”, (Bjelaković 2018: 136) што значи да су његови испитаници успели да раздвоје категорије страног језика међусобно као и у односу на категорије матерњег језика.

Оба вокала су отворенији код српских него код изворних говорника британског варијетета енглеског језика, што, нарочито код вокала LOT („koji više nalikuje američkom izgovoru – otvoreniji i manje labijalizovan vokal nego u savremenom standardnom britanskom izgovoru”), аутор приписује („bar delimično”) утицају америчког варијетета енглеског језика. (2018: 135; 137)

Међутим, аутор извештава да код својих испитаника и испитаница није запазио никакве назнаке фонолошког стапања вокала LOT и вокала THOUGHT; потоњи вокал је јасно затворенији. (2018: 135-136)

Вокал LOT испољава више варијабилности. Код неких говорника се овај вокал преклапа са српским кратким /o/, са српским дугим /o/, или са оба алофона српског вокала /o/. Вокал THOUGHT је код готово свих испитаника јасно одвојен од околних вокала. Боље је усвојен од вокала LOT као засебна категорија у међујезику српских испитаника. (Bjelaković 2018: 136)

У истраживању Пауновић (2011), вокали /v ə:/ су међу онима који, у продукцији испитаница, испољавају приметну варијабилност F2 у три различита експеримента. Вокал /ə:/ је је изразито централизован приликом полуспонтаног говора, а много повученији приликом читања речи у оквирним реченицама и читања текста. Вокал /v/ је повученији приликом читања речи у оквирним реченицама, а приликом читања текста и полуспонтаног говора централнији је и фонетски сличнији вокалу /a:/ ауторкиних испитаница.

Код испитаника су токени вокала /v/ па чак и /ə:/ груписани компактно, са минималном расутошћу у вокалском простору и веома близу /l a:/. Код испитаница су токени /v ə:/ расутији, а /v/ се у великој мери преклапа са /l a:/. (Пауновић 2011: 364-365)

Чубровић (2016) наводи три класе вокала /ə/ које је установила код српских говорника америчког варијетета енглеског језика: (1) приближан вокалу АЕ /ə/, са мало или нимало интерференције из матерњег (српског) језика; (2) приближан вокалу налик српском /o/; и (3) у извесној мери дифтонгизован. Ауторка наводи и три класе вокала /a/: (1) сличан вокалу /o/; (2) сличан вокалу /a/; и (3) централизован, сличан вокалу АЕ /l/. Пошто има токена /a ə/ који се подударују, Чубровић закључује да то указује на утицај фонолошког стапања отворених вокала задњег реда, које је забележено код испитаника који су изворни гвпврници америчког варијетета енглеског језика. (Ћубровић 2016: 120-123)

Бјекић (2022) извештава да се ниски вокали задњег реда /a ə/ код њених испитаника преклапају у вокалском простору и примећује да су њихове вредности F1 и F2 значајно ниже него у литератури.

Вредности F1 и F2 енглеских вокала /a ə/ сличне су вредностима F1 и F2 кратког односно дугог алофона српског вокала /o/. Иако је /a/ незнатно отвореније и приметно фронталније од кратког алофона српског /o/, а /ə/ нешто отвореније и фронталније од дугог алофона српског /o/, ови енглески вокали и кратак и дуг алофон српског вокала деле исти вокалски простор; /ə/ се преклапа са дугим алофоном српског /o/, али нагиње и ка преклапању са кратким алофоном српског /o/, док се /a/ преклапа са кратким алофоном српског /o/.

Бјекић се осврнула и на варијабилност /ə/, која се запажа код F1 а нарочито код F2 овог вокала. Висока стандардна девијација забележена је не само код F2 /ə/ него и код F2 српског дугог /o/, али ипак /ə/ испољава нешто већу расутошћу у вокалском простору од српског дугог /o/. (Бјекић 2022: 69-71; 83-86)

Данчетовић карактерише вокале /v ə:/ као лоше усвојене од стране студентске популације чију је продукцију вокала проучавао (Данчетовић 2017: 332). Испитаници изговарају ове вокале отвореније и фронталније у односу на вредности из које наводи Детердинг (Deterding 1997), а однос вокала у продукцији испитаница и вредности код Детердинга је нестабилан. И код испитаника и код испитаница забележене су реализације /v ə:/ где су разлике између F1 F2 различите. (Данчетовић 2017: 273-277)

7.4.4 Прелиминарни закључци

Е /v/ код испитаница је знатно отвореније и нешто фронталније од S /o/. Просечна разлика F1 Е /v/ и F1 S /o/ висока је и статистички значајна, док је просечна разлика између F2 Е /v/ и F2 S /o/ мања али ипак статистички значајна. Варијабилност првог форманта је висока (C_v=10.94%).

Виша је од варијабилност другог форманта која се може окарактерисати као умерена на прелазу ка високој ($C_V=8.03\%$).

Код испитаника Е /v/ је отвореније и незнатно фронталније од S /o/. Просечна разлика између F1 Е /v/ и F1 S /o/ статистички је значајна и релативно висока, а просечна разлика између F2 Е /v/ и F2 S /o/ такође је статистички значајна иако није висока. Варијабилност оба форманта је висока и практично иста. Први формант ($C_V=9.70\%$) је за 2 промила мање варијабилан од другог ($C_V=9.75\%$).

Диференцирање Е /v/ у односу на S /o/ код испитаника је испољено ка већој отворености, у правцу америчке референтне вредности, која је много отворенија од S /o/, за разлику од британске, која је скоро исте висине као S /o/. У димензији F2, диференцирање је такође испољено ка већој фронталности, у правцу АЕ /a/ (Е /v/ чак пребацује референту вредност) а не у правцу британске референтне вредности (ка већој повучености).

Код испитаника је диференцирање Е /v/ од S /o/ је испољено у очекиваном правцу (ка већој отворености); ВЕ /v/ је много, а АЕ /a/ изразито отвореније од S /o/. У димензији F2 диференцирање је испољено у правцу АЕ /a/ (ка већој фронталности), а не у правцу ВЕ /v/ (ка већој повучености).

Код испитаника, Е /ɔ:/ је нешто отвореније и нешто фронталније од S /o:/. Просечна разлика између F1 Е /ɔ:/ и F1 S /o:/ није висока али је статистички значајна, док просечна разлика између F2 Е /ɔ:/ и F2 S /o:/ није статистички значајна. F1 испољава веома високу варијабилност ($C_V=14.39\%$), приметно вишу од варијабилности другог форманта ($C_V=11.34\%$), која је и сама висока.

Е /ɔ:/ је код испитаника отвореније и сасвим приметно повученије од S /o:/. Просечна разлика између F1 Е /ɔ:/ и F1 S /o:/ статистички је значајна иако ниска, док Просечна разлика између F2 Е /ɔ:/ и F2 S /o:/ није статистички значајна. Варијабилност оба форманта је висока и веома слична. Први формант ($C_V=9.89\%$) је сасвим незнатно варијабилнији од другог ($C_V=9.50\%$).

Диференцирање Е /ɔ:/ у односу на S /o:/ је код испитаника, ма како невелико, без дилеме испољено у правцу америчке референтне вредности (ка већој отворености и фронталности), а не у правцу британске референтне вредности (ка већој затворености и повучености).

Код испитаника је диференцирање Е /ɔ:/ у односу на S /o:/ испољено само у знацима, али ипак у правцу АЕ /ɔ/ (ка већој отворености и фронталности) а не у правцу ВЕ /ɔ:/ (ка већој затворености и повучености).

7.5 Кратки затворени и дуги затворени вокал задњег реда Е /ʊ u:/ и кратки и дуги алофон затвореног вокала задњег реда

7.5.1 Варијабилност вокала Е /ʊ u:/ и S /u u:/ код испитаника

Наводимо најпре просечне вредности форманта Е /ʊ u:/ добијене на основу експеримената 1-4, као и просечне вредности форманта S /u u:/, добијене на основу експеримената 5-8.

Табела 60. Просечан квалитет Е /ʊ u:/ и S /u u:/ код испитаника.

Vowel	F1 (Hz)	F2 (Hz)
-------	---------	---------

E /ʊ/	436.99	1183.59
E /u:/	418.36	1127.41
S /u/	424.04	1061.37
S /u:/	402.47	917.81

Просечни међујезички вокали E /ʊ u:/ релативно добро су диференцирани међусобно, а просечни српске вокали S /u u:/ – још боље. E /ʊ/ је отвореније и фронталније од E /u:/, као и S /u/ у односу на S /u:/. Када упоредимо међујезичке и српске вокале, запажа се да је E /ʊ/ отвореније и фронталније од S /u/, а E /u:/ је отвореније и много фронталније у односу на S /u:/.

Тест упарених узорака показује да су просечне разлике између форманата међујезичких и српских вокала статистички значајне.

Просечна разлика између F1 E /ʊ/ и F1 S /u/ статистички је значајна ($t_{119} = 3.837, p = 0.000$). У просеку, фреквенција F1 E /ʊ/ је 12.944133 Hz виша од фреквенције F1 S /u/ (95% CI [6.263772, 19.624494]).

Просечна разлика између F2 E /ʊ/ и F2 S /u/ такође је статистички значајна ($t_{119} = 8.244, p = 0.000$). У просеку, фреквенција F2 E /ʊ/ је 122.218392 Hz виша од фреквенције F2 S /u/ (95% CI [92.863987, 151.572796]).

Просечна разлика између F1 E /u:/ и F1 S /u:/ статистички је значајна ($t_{119} = 4.501, p = 0.000$). У просеку, фреквенција F1 E /u:/ је 15.889250 Hz виша од фреквенције F1 S /u:/ (95% CI [8.898740, 22.879760]).

Просечна разлика између F2 E /u:/ и F2 S /u:/ такође је статистички значајна ($t_{119} = 10.230, p = 0.000$). У просеку, фреквенција F2 E /u:/ је 209.602133 Hz виша од фреквенције F2 S /u:/ (95% CI [169.032251, 250.172015]).

Табела 61. Енглески вокали /ʊ u:/ код изворних говорница српског језика.

Vowel	WL	T	S	WL	T	WL	T	S	WL	T
	TP 2011	TP 2011	TP 2011	HD 2017	AŽB 2018	TP 2011	TP 2011	TP 2011	HD 2017	AŽB 2018
F1 (Hz)						F2 (Hz)				
E /ʊ/	459	499	483	463.586	491	1440	1362	1263	982.137	1483
E /u:/	440	471	436	410.459	430	1459	1527	1034	1210.170	1683

Просечно међујезичко /ʊ/ наших испитаница је затвореније него исти вокал у овде наведеним истраживањима других аутора. Овај вокал наших испитаница знатно је фронталнији само од вокала у студији Данчетовића (2017), а знатно повученији од вокала у осталим студијама.

Просечно међујезичко /u:/ наших испитаница незнатно је отвореније од вокала у студији Данчетовића (2017) а затвореније од вокала у осталим овде поменутиим студијама. Овај вокал наших испитаница фронталнији је само од вокала чији су токени елицитирани у говору сличном спонтаном, у студији Пауновић (2011), и чија вредност F2 је изразито нижа у односу на

вредност F2 овог вокала у осталим експерименталним условима у истој студији. Од осталих вокала је изразито повученији.

Табела 62. Енглески вокали /ʊ u:/ код изворних говорница енглеског језика.

Vowel	T AŽB 2018	WL D 1990	S D 1997	WL Y 1998	T AŽB 2018	WL D 1990	S D 1997	WL Y 1998
	F1 (Hz)				F2 (Hz)			
E /ʊ/	448	414	410	519	1490	1203	1340	1225
BE /u:/, AE /u/	343	339	328	459	1849	1396	1437	1105

E /ʊ/ наших испитаница отвореније је него вокал у обе Детердингове студије (Deterding 1990, 1997), нешто затвореније него вокал у Бјелаковићевој студији (2018) и много затвореније него вокал у Јанговој (Yang 1998) студији. Овај вокал је код наших испитаница повученији од вокала из свих овде поменутих студија.

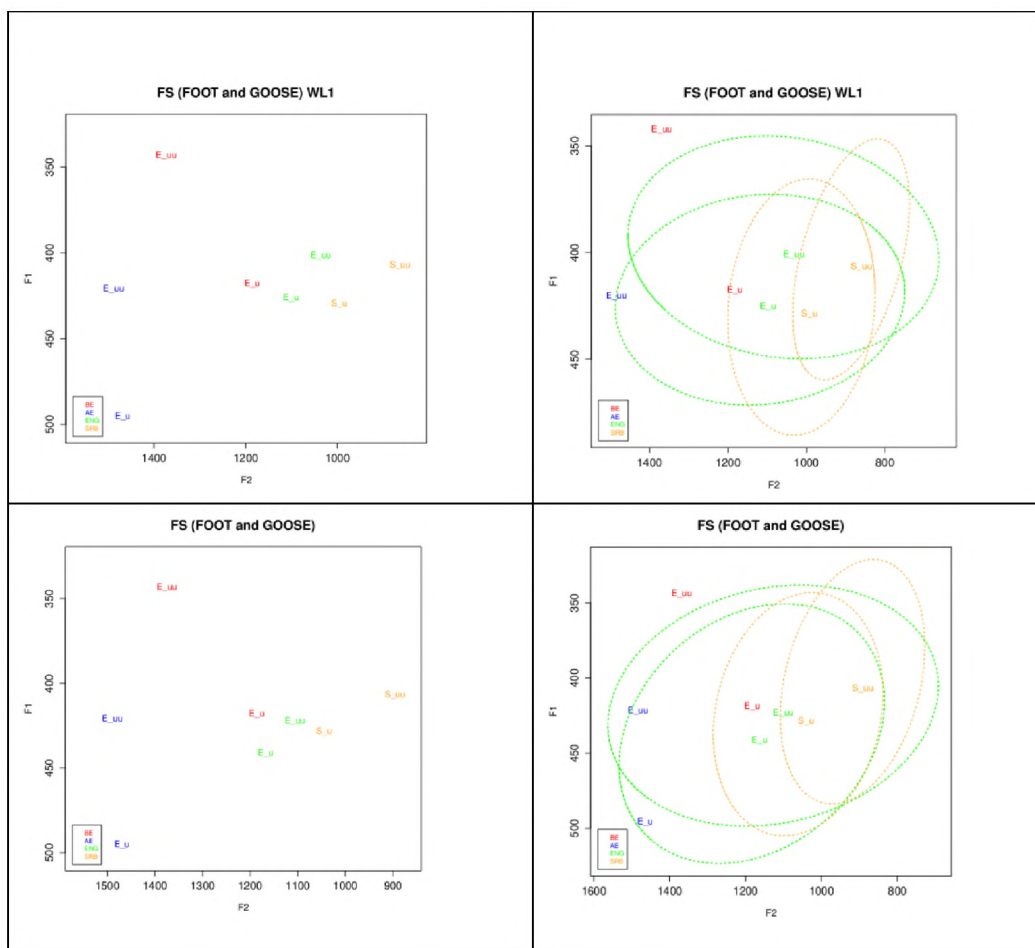
E /u:/ наших испитаница отвореније је него вокал у свим овде поменутих студијама осим Јанга (Yang 1998). Овај вокал је код наших испитаница незнатно фронталнији од вокала о коме извештава Јанг (Yang 1998), а много повученији од вокала из осталих овде поменутих студија.

Табела 63. Српски вокали /u u:/ код изворних говорница српског језика.

Вокал	ДП и СГ 2010	АСБ 2014	АЖВ 2018	ДП и СГ 2010	АСБ 2014	АЖВ 2018
	F1 (Hz)			F2 (Hz)		
S /u/	390-419	400,167- 501,333	440	801-968	738,500- 925,667	903
S /u:/			444			965

Просечно српско /u/ наших испитаница отвореније је од опсега који наводе Петровић и Гудурић (2010), уклапа се у опсег који наводи Батас (2014), а затвореније је него вокал код Бјелаковићевих (2018) испитаница. Овај вокал је код наших испитаница фронталнији него вокал о коме извештавају све овде поменуте студије.

Просечно српско /u:/ наших испитаница уклапа се по вредностима F1 и F2 у опсег који наводе Петровић и Гудурић (2010) и Батас (2014), а затвореније је и повученије него вокал о коме извештава Бјелаковић (2018).



Панел 17. Положај Е /ʊ u:/ у односу на S /u u:/ и референтне вредности BE и AE у вокалском простору код испитаника. Горе лево: просечни квалитет Е /ʊ u:/ и S /u u:/ на основу токена добијених у првом односно петом експерименту, као и референтне вредности /ʊ u:/ британског и америчког варијетета енглеског језика. Горе десно: елипсе које описују 2 SD око пресека просечних вредности прва два форманта Е /ʊ u:/ и S /u u:/ на основу токена из првог односно петог експеримента, као и поменуте референтне вредности. Доле лево: просечни квалитет Е /ʊ u:/ и S /u u:/ на основу токена добијених у свим експериментима, као и поменуте референтне вредности. Доле десно: елипсе које описују 2 SD око пресека просечних вредности прва два форманта Е /ʊ u:/ и S /u u:/ на основу токена из свих експеримената, као и поменуте референтне вредности.

Међујезички вокали /ʊ u:/ су у првом експерименталном услову међусобно незнатно слабије диференцирани него српски вокали /u, u:/ у петом експерименталном услову.

Диференцирање Е /ʊ/ у односу на S /u/ у димензији F1 је у правцу BE /ʊ/, које је незнатно затвореније од S /u/ (ка већој затворености) а не у правцу AE /ʊ/, које је много отвореније од S /u/ (ка већој отворености). У димензији F2 Е /ʊ/ је одвојено од S /u/ у очекиваном правцу, ка већој фронталности (BE /ʊ/ је мало, а AE /ʊ/ много фронталније од S /u/). Тако се Е /ʊ/ нашло веома близу BE /ʊ/ у обе димензије акустичког просотра.

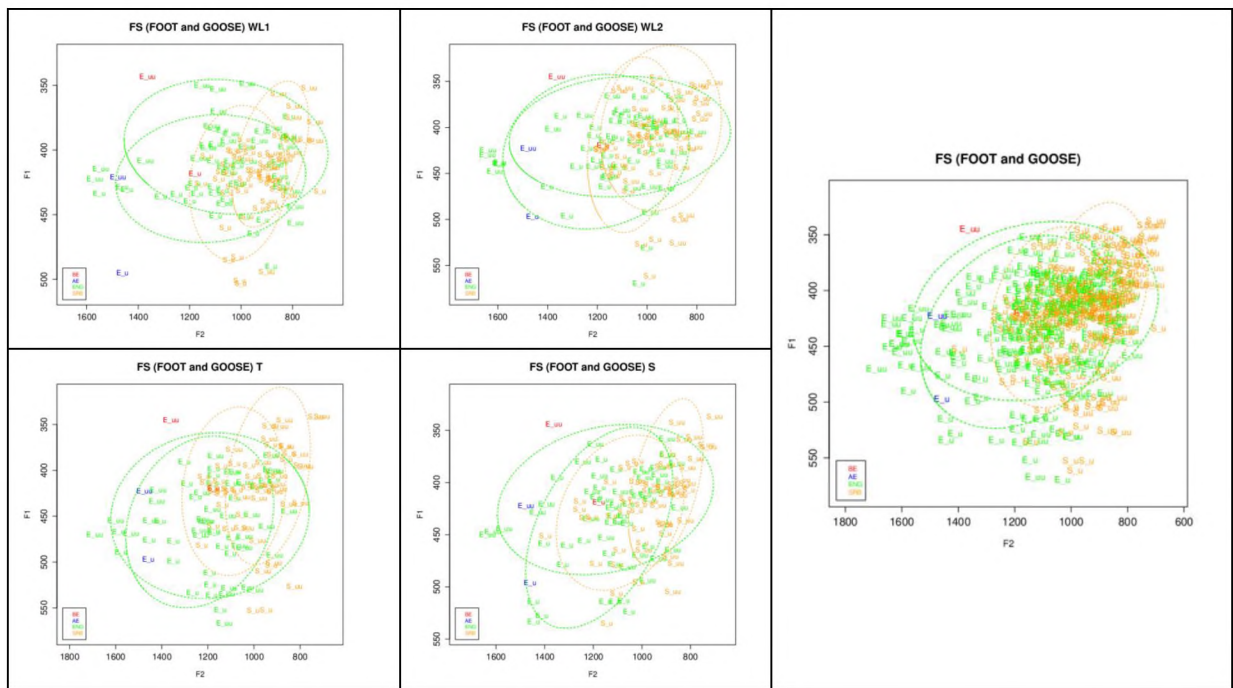
Е /u:/ је у димензији F1 раздвојено од S /u:/ (макар само у знацима) у правцу BE /u:/, које је много затвореније (ка већој затворености), а не у правцу AE /u:/, које је нешто отвореније (ка већој отворености). У димензији F2 Е /u:/ је много боље раздвојено од S /u:/ него у димензији

F1. Диференцираност је у очекиваном правцу (ка већој фронталности); BE /u:/ је много фронталније од S /u:/, а AE /u/ је нешто фронталније од BE /u:/.

Пресек елипси E /ʊ, u:/ заузима велики део њихове површине. У том пресеку поред E /ʊ, u:/ нашли су се и S /u, u:/ као и BE /ʊ/. AE /u/ је ван пресека елипси, на граници елипсе E /ʊ/. BE /u:/ је изван елипси, али не превише далеко. AE /ʊ/ је далеко изван тог простора.

Када се узму у обзир токени из свих експеримената, E /ʊ u:/ су фронталнији и отворенији.

Елипсе E /ʊ u:/ и њихов пресек сада су позиционирани тако су у центру пресека E /ʊ u:/ и BE /ʊ/. S /u/ је мало периферније а S /u:/ још периферније, позиционирано близу границе пресека елипси. Насупрот њему, сасвим фронтално, налази се AE /u/, тик до границе пресека елипси. AE /ʊ/ нашло се ван тог пресека, на периферији елипсе E /ʊ/, тик од њене границе. Ван простора ових елипси, али не далеко, остало је BE /u:/.



Панел 18. Токени вокала E /ʊ u:/ и S /u u:/ добијени кроз секвенцу експеримената код испитаника. Горe лево: токени из првог и петог експеримента (WL1 – елицитирани читањем једносложних речи у оквирним реченицама). Горe средина: токени из другог и шестог експеримента (WL2 – елицитирани читањем двосложних речи у оквирним реченицама). Доле лево: токени из трећег и седмог експеримента (Т – елицитирани читањем текста). Доле средина: токени из четвртог и осмог експеримента (S – елицитирани у исказу по задатом моделу). Средина: токени елицитирани у свим експериментима. Референтне вредности BE и AE вокала приказане су на свих пет слика.

Елипсе E /ʊ u:/ су преклопљене у свим експериментима али најизразитије у трећем односно седмом. Кроз секвенцу експеримената може се приметити позиционирање српских токена у затворенијем и постериорнијем делу вокалског простора док се међујезички токени позиционирају најпре у фронталном а затим и у фронталном и у отвореном делу вокалског простора.

На приказу свих токена примећује се да су међујезички токени који су раздвојени од српских, међусобно измешани и позиционирани фронтално у односу на главнину токена. Ралзике у њиховом F1 се смањују са повећањем њихове F2; што су фронталнији, то су компактнији. Један мањи број такође међусобно измешаних међујезичких токена који су углавном добро раздвојени од српских токена налазе се изван обе елипсе; доста су отворени али не и фронтализовани.

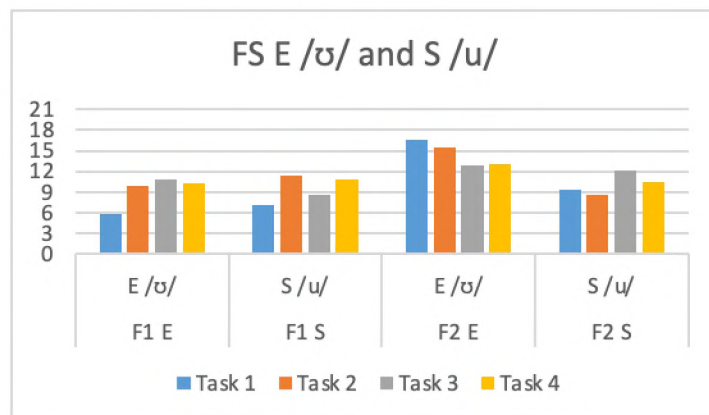
Табела 64. Варијабилност форманата /ɔ u:/ и S /u: / у експериментима појединачно (WL1, WL2, T, S), укупна варијабилност на основу свих експеримената (All Tokens) и опсег варијабилности (Variability Range), у продукцији испитаница.

Vowel	WL1		WL2		T		S		All Tokens		Range of Variability	
	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)
E /ɔ/	5.85	16.52	9.86	15.55	10.88	12.89	10.27	12.98	9.89	14.79	5.85-10.88	12.89-16.51
E /u:/	6.57	18.73	7.98	20.07	8.65	19.33	10.07	18.09	9.60	19.32	6.57-10.07	18.09-20.07
S /u/	7.05	9.29	11.39	8.67	8.68	12.10	10.88	10.38	9.55	10.54	7.05-11.39	8.67-12.10
S /u:/	7.00	8.40	11.24	12.88	10.02	8.56	11.94	9.81	10.12	10.39	7.00-11.94	8.40-12.88

И код међујезичких и код српских вокала други формант варијабилнији је од првог. Код међујезичких вокала то је веома изражено, а код српских много слабије, нарочито код S /u:/. Форманти свих ових вокала су високо варијабилни, а F2 E /u:/ испољава највишу варијабилност на нивоу свих вокала и обе популације испитаника. Иако има тако високо варијабилан F2, вокал E /u:/ ипак испољава (незнатно) нижу варијабилност од вокала E /ɔ/ по вредности F1.

E /ɔ/ је варијабилније од S /u/ по вредностима оба форманта, али E /u:/ није у потпуности варијабилније од S /u:/ – F2 E /u:/ јесте изразито варијабилнији од F2 S /u:/, али је F1 S /u:/ нешто варијабилнији од F1 E /u:/.

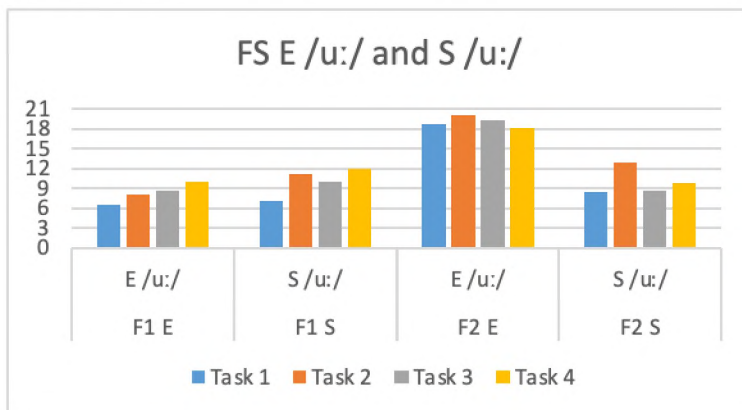
Код српских вокала запажа се занимљива појава – опсег варијабилности F1 им је скоро идентичан, иако им укупна варијабилност тог форманта није потпуно иста. Међутим код F2 и опсег варијабилности и укупна варијабилност су им скоро исти.



Графикон 33. C_V прва два форманта вокала E /ʊ u:/ и S /u u:/ елицитираних у свим експериментима у продукцији испитаница.

Читање текста код F1 E /ʊ/ и формулација исказа по задатом моделу код F1 S /u/ произвели су скоро исту висину варијабилности. Ниједан од начина елицитације вокала није произвео веома сличну или исту варијабилност F2 међујезеичког и српског вокала, услед веома високе варијабилности F2 E /ʊ/.

Статистички значајна разлика у фреквенцијама запажена је између F2 E /ʊ/ и F2 S /u/ у првом односно петом и у другом односно шестом експерименту. У трећем односно седмом и у четвртном односно осмом експерименту статистички је значајна разлика између оба форманта оба вокала.



Графикон 34. C_V прва два форманта вокала E /ʊ u:/ и S /u u:/ елицитираних у свим експериментима у продукцији испитаница.

Варијабилност F2 E /u:/ је не само виша од варијабилности било ког од прва два форманта свих вокала у овој студији, него и доста уједначена.

Веома сличну варијабилност F1 произвели су читање једносложних речи код E /u:/ и читање једносложних речи код S /u:/, као и формулација исказа по задатом моделу код E /u:/ и читање текста код S /u:/. Ови вокали су по варијабилности F2 толико различити да ниједан начин елицитације није произвео сличну или исту варијабилност код истог форманта оба вокала.

По истом обрасцу као код вокала E /ʊ/ и S /u/, статистички значајна разлика у фреквенцијама запажена је између F2 E /u:/ и F2 S /u:/ у првом односно петом и у другом односно шестом експерименту. У трећем односно седмом и у четвртном односно осмом експерименту статистички је значајна разлика између оба форманта оба вокала.

7.5.2 Варијабилност вокала E /ʊ u:/ и S /u u:/ код испитаника

Наводимо најпре просечне вредности форманта E /ʊ u:/ добијене на основу експеримената 1-4, као и просечне вредности форманта S /u u:/, добијене на основу експеримената 5-8.

Табела 65. Просечан квалитет српскоенглеских међујезичких вокала /ʊ, u:/ и српских вокала S /u u:/ код испитаника.

Vowel	F1 (Hz)	F2 (Hz)
E /ɔ/	352.89	1122.05
E /u:/	341.79	1044.78
S /u/	355.60	1024.66
S /u:/	355.48	903.61

Просечни међујезички вокали /ɔ u:/ су доста слабо раздвојени од просечних српских вокала /u, u:/ у димензији F1, али одлично у димензији F2. E /ɔ/ је сасвим незнатно затвореније од S /u/ и приметно фронталније. E /u:/ је затвореније од S /u:/ и знатно фронталније.

Када се међујезички вокали упореде међусобно, запажа се да је E /ɔ/ отвореније и фронталније од E /u:/. Српски вокали S /u, u:/ нису уопште међусобно диференцирани у димензији F1, али су доста добро раздвојени у димензији F2.

Тест упарених узорака показује да су разлике између ових међујезичких и српских вокала статистички значајне, осим код првог форманта кратких вокала.

Просечна разлика између F1 E /ɔ/ и F1 S /u/ није статистички значајна ($t_{119} = -1.037, p = .302$). У просеку, фреквенција F1 E /ɔ/ је 2.708358 Hz нижа од фреквенције F1 S /u/ (95% CI [-7.881955, 2.465238]).

Просечна разлика између F2 E /ɔ/ и F2 S /u/ међутим, јесте статистички значајна ($t_{119} = 7.232, p = .000$). У просеку, фреквенција F2 E /ɔ/ је 97.390633 Hz виша од фреквенције F2 S /u/ (95% CI [70.724459, 124.056808]).

Просечна разлика између F1 E /u:/ и F1 S /u:/ статистички је значајна ($t_{119} = -5.092, p = .000$). У просеку, фреквенција F1 E /u:/ је 13.698217 Hz нижа од фреквенције F1 S /u:/ (95% CI [-19.024638, -8.371795]).

Просечна разлика између F2 E /u:/ и F2 S /u:/ такође је статистички значајна ($t_{119} = 10.405, p = .000$). У просеку, фреквенција F2 E /u:/ је 141.166492 Hz виша од фреквенције F2 S /u:/ (95% CI [114.302877, 168.030106]).

Табела 66. Вокали /ɔ u:/ код изворних говорника српског језика.

Vowel		WL TP 2011	T TP 2011	S TP 2011	WL БЧ 2016	WL НД 2017	T АЗБ 2018	WL АМБ 2022
E /ɔ/	F1 (Hz)	590	560	369	384	425.036	420	463
	F2 (Hz)	1367	1326	1076	1112	1566.502	1267	1008
E /u:/	F1 (Hz)	405	388	369	336	396.022	365	467
	F2 (Hz)	1924	1047	1002	973	1557.797	1373	920

Просечно међујезичко /ʊ/ наших испитаника затвореније је него исти вокал код испитаника у свим овде поменути студијама; повученије је од вокала из већине студија, али не од свих.

Просечно међујезичко /u:/ наших испитаника незнатно је отвореније само од вокала о коме извештава Чубровић (2016); од вокала из осталих студија је затвореније. Повученије је од вокала из већине студија, али не од свих²².

Табела 67. Енглески вокали /ʊ u:/ код изворних говорника енглеског језика.

Vowel	WL BČ 2016	T AŽB 2018	WL D 1990	S D 1997	WL Y 1998	WL BČ 2016	T AŽB 2018	WL D 1990	S D 1997	WL Y 1998
	F1 (Hz)					F2 (Hz)				
E /ʊ/	515	391	414	379	446	1300	1349	1051	1173	1331
E /u:/ AE /u/	374	317	302	316	333	1177	1681	1131	1191	1393

Просечно међујезичко /ʊ/ наших испитаника затвореније је од вокала о коме извештавају овде поменуте студије. Повученије је од вокала из свих студија осим Детердинга (Deterding 1990).

Просечно међујезичко /u:/ наших испитаника отвореније је од вокала из свих студија осим Чубровић (2016). Повученије је од вокала из свих овде поменутих студија.

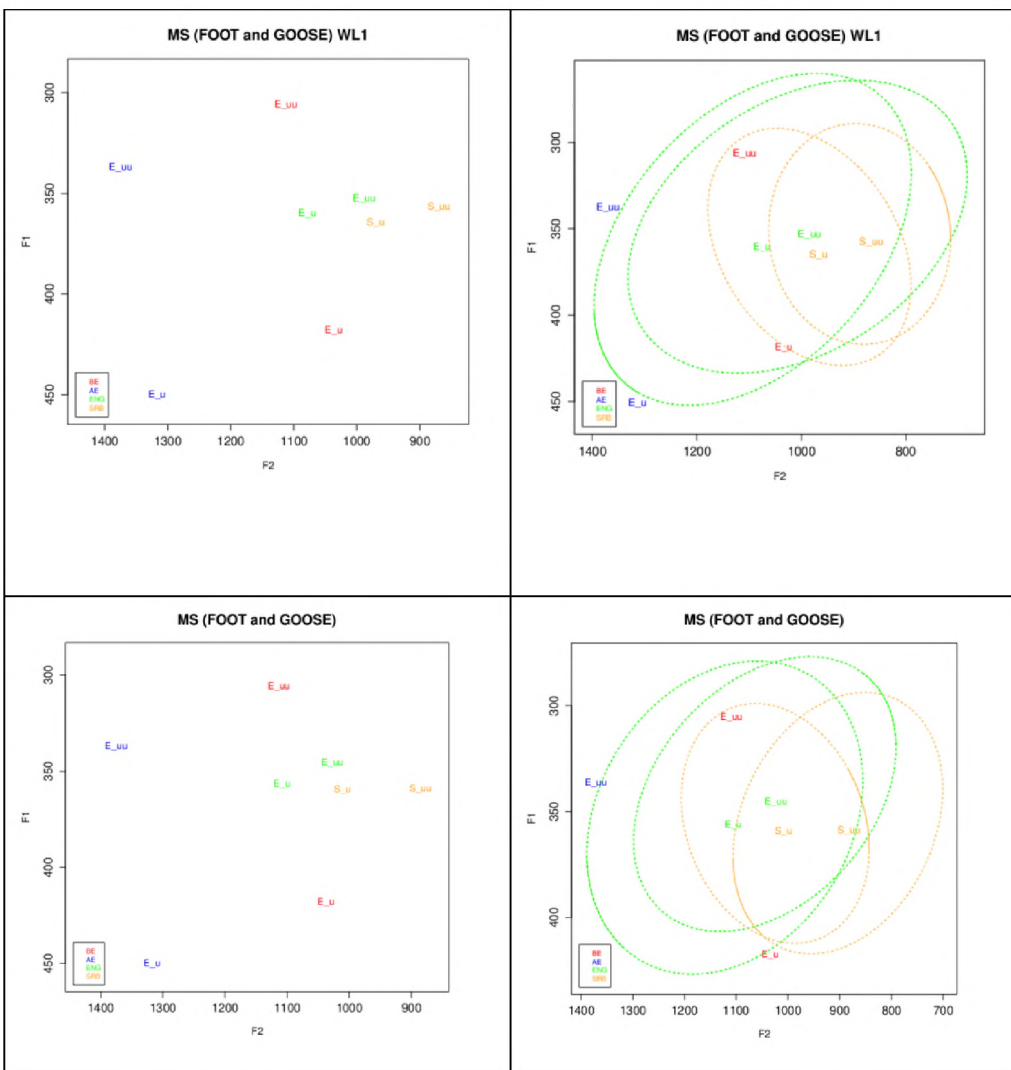
Табела 68. Вокали /u u:/ код изворних говорника српског језика.

Вокал	ДП и СГ 2010	АСБ 2014	АЖБ 2018	ДП и СГ 2010	АСБ 2014	АЖБ 2018
	F1 (Hz)			F2 (Hz)		
S /u/	390-419	339,250- 402,500	353	379 386	444 439	801-968
S /u:/			350			

Просечно српско /u/ наших испитаника занемарљиво је отвореније од вокала у студији Чубровић (2016), а затвореније од вокала у студијама Бјелаковића (2018) и Бјекић (2022). Уклапа се у опсег који наводи Батас (2014), али је затвореније од опсега који наводе Петровић и Гудурић (2010). Фронталније је од вокала из свих овде поменутих студија.

Просечно српско /u:/ је код наших испитаника сасвим незнатно отвореније од вокала у студији Чубровић (2016), а затвореније од вокала у студијама Бјелаковића (2018) и Бјекић (2022). Уклапа се у опсег који наводи Батас (2014), али је затвореније од опсега који наводе Петровић и Гудурић (2010). Фронталније је од вокала из студија Чубровић (2016), и Бјелаковића (2018) и Бјекић (2022). Уклапа се у опсеге које наводе Батас (2014) и Петровић и Гудурић (2010).

²² Вокали /ʊ u:/ су повученији од /ʊ u:/ наших испитаника у исте три студије: Пауновић (2011), али само у експерименту где је вокал елицитиран путем полуспонтаног говора, Чубровић (2016) и Бјекић (2022).



Панел 19. Положај Е /ʊ u:/ у односу на S /u u:/ и референтне вредности BE и AE у вокалском простору код испитаника. Горe лево: просечни квалитет Е /ʊ u:/ и S /u u:/ на основу токена добијених у првом односно петом експерименту, као и референтне вредности /ʊ u:/ британског и америчког варијетета енглеског језика. Горe десно: елипсе које описују 2 SD око пресека просечних вредности прва два форманта Е /ʊ u:/ и S /u u:/ на основу токена из првог односно петог експеримента, као и поменуте референтне вредности. Доле лево: просечни квалитет Е /ʊ u:/ и S /u u:/ на основу токена добијених у свим експериментима, као и поменуте референтне вредности. Доле десно: елипсе које описују 2 SD око пресека просечних вредности прва два форманта Е /ʊ u:/ и S /u u:/ на основу токена из свих експеримената, као и поменуте референтне вредности.

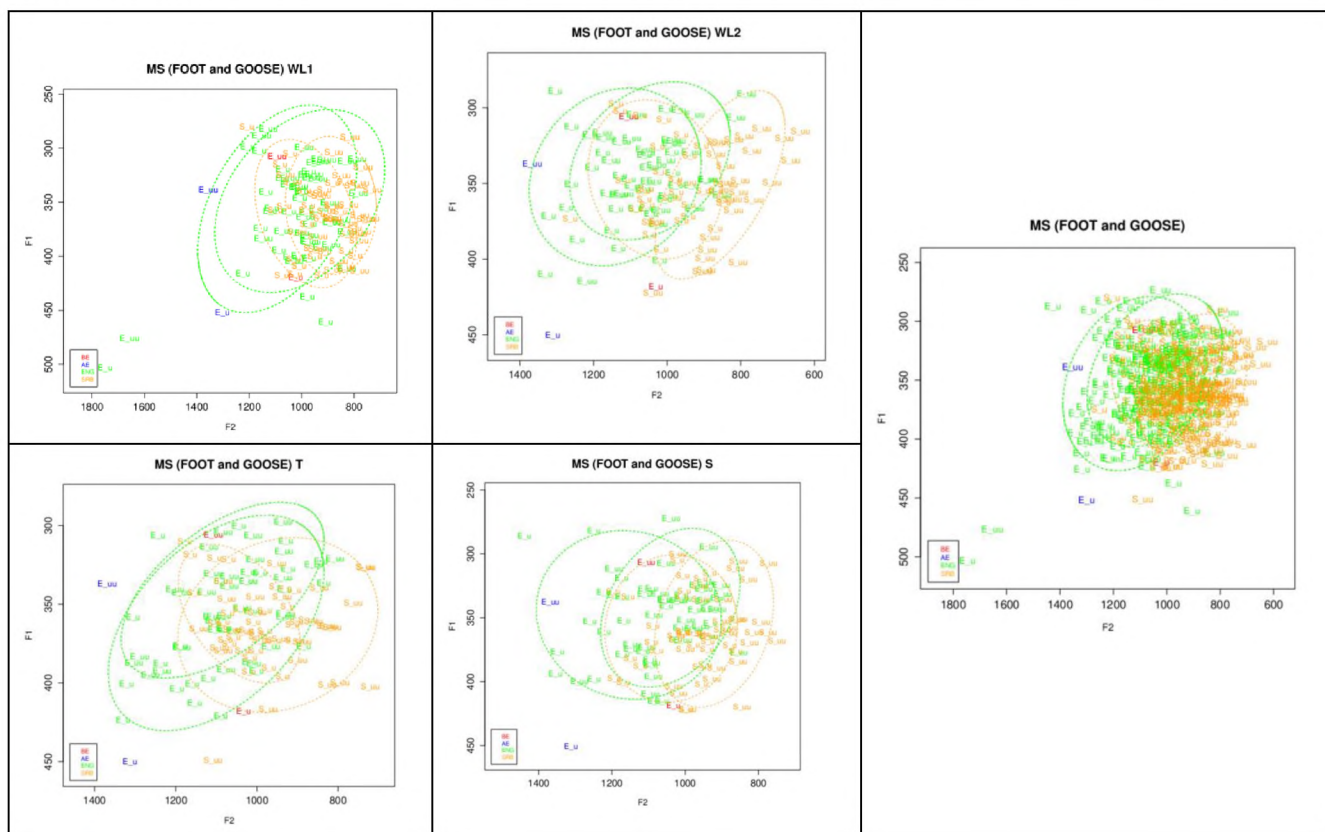
Међујезички вокали /ʊ u:/ добијени у првом експерименту су међусобно нешто слабије диференцирани (по вредности F2) него српски вокали /u, u:/ добијени у петом експерименту, али се ипак може рећи да узајамни положај међујезичких Е /ʊ, u:/ у вокалском простору рефлектује узајамни положај S /u u:/.

Диференцирање Е /ʊ/ у односу на S /u/ је у правцу супротном од очекиваног, ка (незнатно већој) затворености, уместо ка већој отворености (BE /ʊ/ је много а AE /ʊ/ још изразитије отвореније од S /u/), и у правцу веће фронталности, што је у складу са очекиваним, али је Е /ʊ/ пребацило BE /ʊ/ а није достигло AE /ʊ/.

Очекивани правац диференцирања E /ʊ u:/ у односу на S /u:/ је у правцу веће затворености (AE /u/ је затвореније од S /u:/, а BE /u:/ је још затвореније), што је постигнуто (мада само у назнакама), као и у правцу веће фронталности (BE /u:/ је много фронталније од S /u:/, а AE /u/ још изразитије) што је такође постигнуто у нешто приметнијој мери.

Елипсе E /ʊ u:/ се највећим делом преклапају. У центру њиховог пресека нашли су се E /ʊ u:/, S /u u:/ су мало перифернији, BE /ʊ/ се налази у отворенијем простору пресека елипси, а BE /u:/ у затворенијем. AE /ʊ u/ се налазе тик изван елипси, и то AE /ʊ/ у отворенијем делу вокалског простора, а AE /u/ у затворенијем. AE /ʊ/ се налази изван тог простора.

Када се сви токени узму у обзир, E /ʊ u:/ су нешто затворенији и мало фронталнији. Елипсе E /ʊ u:/ се и даље преклапају. Услед репозиционирања токена, просечне вредности вокала у елипсама су унеколико другачије конфигуриране. У пресеку елипси налазе се E /ʊ u:/, S /u/ и BE /u:/. S /u:/ се налази на самој граници тог пресека. BE /ʊ/ и AE /u/ лоцирани су тик изван елипсе E /ʊ/, и то BE /ʊ/ у отворенијем и повученијем делу вокалског простора, а AE /u/ у затворенијем и фронталнијем.



Панел 20. Токени вокала E /ʊ u:/ и S /u: / добијени кроз секвенцу експеримената код испитаника. Горе лево: токени из првог и петог експеримента (WL1 – елицитирани читањем једносложних речи у оквирним реченицама). Горе средина: токени из другог и шестог експеримента (WL2 – елицитирани читањем двосложних речи у оквирним реченицама). Доле лево: токени из трећег и седмог експеримента (Т – елицитирани читањем текста). Доле средина: токени из четвртог и осмог експеримента (S – елицитирани у исказу по задатом моделу). Средина: токени елицитирани у свим експериментима. Референтне вредности BE и AE вокала приказане су на свих пет слика.

Елипсе Е /*ʊ* и:/ су великим делом преклопљене, нарочито у првом односно петом експерименту, у коме су токени свих вокала измешани и доста компактни. Од српских токена је сасвим раздвојена само неколицина међујезичких токена оба вокала који су позиционирани отвореније и повученије на мањој удаљености од главнине токена или отвореније и фронталније на већој удаљености. У другом експерименту, токени међујезичких вокала се приметно одвајају од токена српских вокала из шестог експеримента; доста су расути и значајно фронтализовани у односу на српске токене. Ту је дошло до можда најјаснијег диференцирања међујезичких и српских токена. У трећем односно седмом експерименту међујезички и српски токени поново углавном деле исти вокалски простор; међу токенима (међусобно измешаним) који су раздвојени од српских токена, већи број је позициониран отвореније и фронталније од главнине токена, а мањи број затвореније али не и повученије. Другим речима, један број токена који су раздвојени од српских доста су затворени и нагињу периферији, а један број њих су доста отворени и нагињу ка центру вокалског простора. У четвртном односно осмом експерименту међујезички и српски токени су поново релативно близу и деле знатан део вокалског простора. Токени потпуно раздвојени од српских се налазе тик уз спољни или унутрашњи обод елипси Е /*ʊ* и:/ или у пар појединачних случајева – ван простора елипси.

Занимљиво је да српски токени у петом експерименту не показују тенденцију ка постериоризацији. У шестом експерименту та тенденција је приметно изражена, у седмом експерименту опет слабије, а у осмом експерименту тенденција се поново појачава. Међутим, ни у једном експерименту српски токени се не позиционирају у простору нижих фреквенција F1 у односу на међујезичке токене.

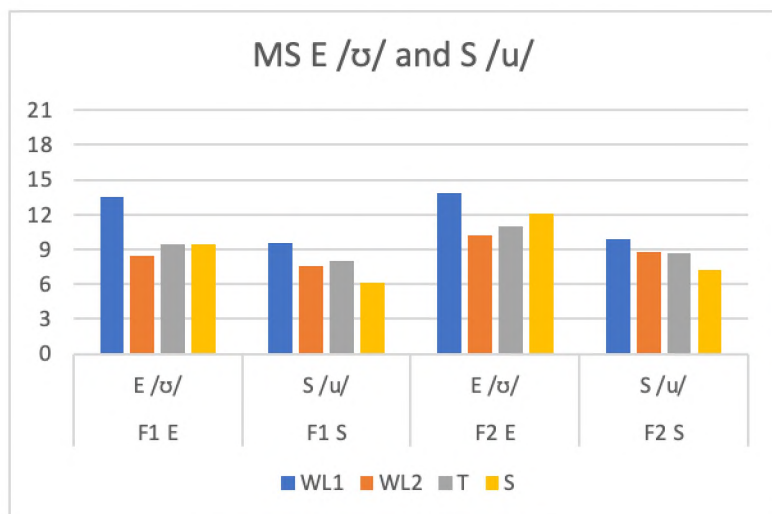
На приказу свих реализација ових вокала јасно су раздвојени од српских токена они (измешани) међујезички токени који су фронтални у односу на главнину токена. Већи број њих лоцирани су у фронталнијем и отворенијем простору елиipse Е /*ʊ*/ а ту је и неколицина још отворенијих токена изван елиipse, од којих су неки фронталнији и веома удаљени а неки повученији и мање удаљени. Мањи део међујезичких токена који су углавном раздвојени од српских налазе се у затвореном и фронталном делу елиipse Е /*ʊ*/, и то на самој њеној периферији или тик изван њене границе, а ту је и пар изразитије фронтализованих затворених токена.

Табела 69. Варијабилност форманата /*ʊ* и:/ и S /*u* и:/ у експериментима појединачно (WL1, WL2, T, S), укупна варијабилност на основу свих експеримената (All Tokens) и опсег варијабилности (Variability Range), у продукцији испитаника.

Vowel	WL1		WL2		T		S		All Tokens		Range of Variability	
	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)	C _v F1 (%)	C _v F2 (%)
Е / <i>ʊ</i> /	13.5	13.9	8.49	10.2	9.5	11	9.46	12.1	10.48	11.90	8.49-13.5	10.2-13.9
Е / <i>u</i> :/	12.1	16.1	7.79	10.4	9.08	9.15	8.19	11.5	9.50	12.15	7.79-12.1	9.15-16.1
S / <i>u</i> /	9.52	9.87	7.57	8.81	8.07	8.72	6.18	7.21	7.97	8.87	6.18-9.52	7.21-9.87
S / <i>u</i> :/	9.06	9.81	8.87	10.3	9.21	8.82	7.63	13	8.69	11.21	7.63-9.21	8.82-13

Код свих вокала варијабилност другог форманта виша је од варијабилности првог. Осим S /*u*/, који испољава нешто нижу варијабилност, и чија варијабилност првог форманта је умерена ка

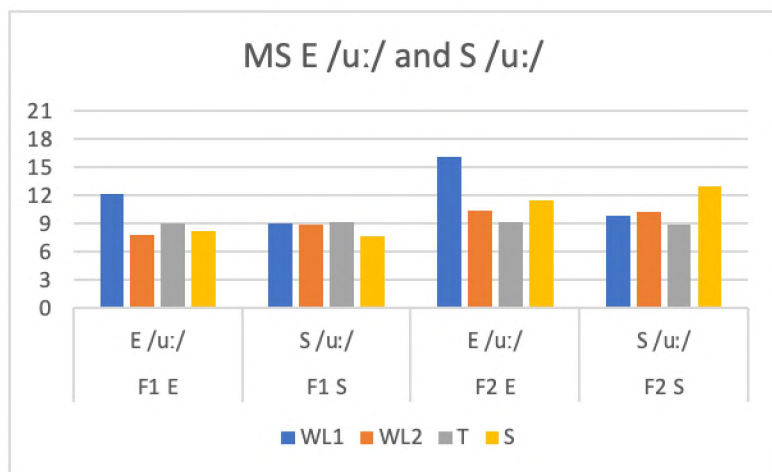
високој, остали вокали су високо варијабилни. Е /ʊ u:/ варијабилнији су од S /u u:/. Е /ʊ/ варијабилније је од Е /u:/ по вредности F1, а Е /u:/ је / варијабилније од Е /ʊ/ по вредности F2.



Графикон 35. C_V прва два форманта вокала Е /ʊ u:/ и S /u u:/ елицираних у свим експериментима у продукцији испитаника.

Практично исти степен варијабилности F1 произвели су читање текста и формулација исказа по задатом моделу код Е /ʊ/ и читање једносложних речи код S /u/. Што се тиче F2, ниједан начин елицитације вокала није произвео исти степен варијабилности код Е /ʊ/ и S /u/.

Статистички значајна просечна разлика у фреквенцијама запажена је између F2 Е /ʊ/ и F2 S /u/ у првом односно петом и у другом односно шестом експерименту. У трећем односно седмом и у четвртном односно осмом експерименту просечне разлике између оба форманта оба вокала су статистички значајне.



Графикон 36. C_V прва два форманта вокала Е /ʊ u:/ и S /u u:/ елицираних у свим експериментима у продукцији испитаника.

Исту или веома сличну висину варијабилности F1 произвели су читање текста код E /u:/ и читање једносложних речи, читање двосложних речи и читање текста код S /u:/. Веома сличну висину варијабилности F2 оба вокала произвели су читање двосложних речи, а исто се може рећи и за читање текста.

Статистички значајна просечна разлика у фреквенцијама форманата запажена је, у првом односно петом експерименту, само између F2 E /u:/ и F2 S /u:/. У осталим експериментима просечне разлике су статистички значајне између оба форманта ових вокала.

7.5.3 Запажања претходних истраживача

Бјелаковић (2018) је код својих испитаника запазио да углавном не долази до преклапања FOOT и GOOSE са /u/ (Бјелаковић је код својих испитаника нашао да акценатска дужина нема битног ефекта на квалитет српског вокала /u/), и да се код врло малог броја испитаника ови енглески вокали имало преклапају са српским. И док постоји одмак FOOT и GOOSE од /u/, долази до преклапања GOOSE и FOOT. Оба енглеска вокала представљају изазов за говорнике српског језика. Бјелаковић цитира Марковић која истиче да се изворни говорник српског језика „*suočava s teškim zadatkom pri savladavanju ovog engleskog vokala, jer je prinuđen da ovlada delom vokalskog prostora koji je u njegovom maternjem jeziku sasvim neiskorišćen*“ (Marković 2012: 111–112, наведено према: Бјелаковић 2018: 139). Док је у српском језику /u/ вокал задњег реда, GOOSE је, наводи Бјелаковић, данас вокал средњег реда. Ни централизованост FOOT није сасвим усвојена. Бјелаковић указује и на високу варијабилност ових вокала, нарочито GOOSE, код својих испитаника. (Bjelaković 2018: 139-141)

Пауновић (2011) такође запажа варијабилност високих вокала задњег реда. Вокал /u/ је пажљивије централизован код испитаника у читању речи и читању текста, него у полуспонтаном говору, где је изговоран као много затворенији вокал, у вокалском простору /u:/. Испитаници су испољили тенденцију ка изразитом фронтализовању /u:/, нарочито приликом читања речи. Отуда је овај вокал испољио највишу стандардну девијацију у димензији F2 код испитаника. Иначе, вокали испитаника су уопштено говорјећи испољили мање варијабилности него вокали испитаница.

Већина испитаница је показала исту тенденцију (у читању речи и читању текста), али у нешто мањем степену, што значи да то није грешка у изговору или подацима него карактеристика њиховог међујезичког вокалског система.

Недоследност у изговору /u:/ у различитим експерименталним условима значи да ова вокалска категорија није сасвим усвојена и стабилизована у међујезику испитаника и испитаница. (Paunović 2011: 362-363)

Чубровић (2016) констатује да је код српских говорника америчког варијетета енглеског језика /u/ периферније од истог вокала код изворних говорника, али да је њихова реализација вокала /u/ слична реализацији /u/ код изворних говорника. Фреквенција F1 /u/ је мало нижа него код изворних говорника, а фреквенција F2 /u/ изразито. Вокал /u/ такође има ниже фреквенције F1 и F2 у односу на исти вокал код изворних говорника. Вокал /u/ се фонетски приближава вокалу /u/, па ауторка констатује да српски говорници америчког варијетета енглеског језика нагињу фонетском стапању ова два вокала у једну категорију. (Čubrović 2016: 116-117)

Бјекић (2022) констатује да код њених испитаника енглески и српски затворени вокали задњег реда деле исти вокалски простор и преклапају се у великој мери. Енглески вокали /ʊ u/ преклапају се са српским /u/, али имају тенденцију централизације у вокалском простору, па су незнатно отворенији и централизованiji у односу на српске вокале. Међутим, /ʊ u/ су у односу на податке из литературе повученији и затворенији. Ауторка констатује да њени испитаници нису усвојили квалитативну дистинкцију између ова два вокала.

Вредности F1 и F2 кратког алофона српског /u/ ниже су него код дугог алофона српског /u/. Разлика између /ʊ/ и кратког алофона српског /u/, је статистички значајна, док разлика између енглеског /u/ и дугог алофона српског /u/ није статистички значајна. (Вјекић 2022: 66-67; 75-78)

Данчетовић (2017) примећује да су вредности F1 и F2 вокала /ʊ u:/ код његових испитаника знатно више у односу на вредности код Детердинга (Deterding 1997). Испитаници изговрају ове вокале отвореније и фронталније. Међутим, разлике између F1 и F2 вокала /ʊ/ и /u:/ нису довољно изражене да би се говорило о усвојеном вокалском контрасту.

Код испитаница, вокал /ʊ/ сличан је по вредности F1 вокалу код Детердинга (Deterding 1997), али има ниже вредности F2. Код вокала /u:/ оба форманта испољавају више вредности него у поменутој студији. Аутор закључује да ни испитанице нису сасвим усвојиле овај вокалски контраст.

Данчетовић карактерише вокале /ʊ u:/ као лоше усвојене од стране студентске популације чију је продукцију вокала испитивао. (Данчетовић 2017: 277-281; 332)

7.5.4 Прелиминарни закључци

Е /ʊ/ код испитаница је нешто отвореније и много фронталније од S /u/. Просечна разлика F1 Е /ʊ/ и F1 S /u/ није нарочито велика али је статистички значајна, док је просечна разлика између F2 Е /ʊ/ и F2 S /u/ такпђе статистички значајна и два пута већа. Варијабилност првог форманта је висока ($C_V=9.89\%$), али много нижа од варијабилности друго, која је изразито висока ($C_V=14.79\%$).

Код испитаника Е /ʊ/ је занемарљиво затвореније и приметно фронталније од S /u/. Просечна разлика између F1 Е /ʊ/ и F1 S /u/ није статистички значајна, и носи негативан предзнак, јер је вредност F1 Е /ʊ/ код испитаника у просеку нижа од вредности F1 S /u/. Просечна разлика између F2 Е /ʊ/ и F2 S /u/, међутим, статистички је значајна и доста висока. Варијабилност првог форманта је висока ($C_V=10.48\%$) али ипак нижа од варијабилности другог форманта ($C_V=11.90\%$).

Е /ʊ/ је код испитаница јасно раздвојено од S /u/. Диференцираност вокала је у правцу америчке референтне вредности (ка већој отворености) а не у правцу британске (ка незнатно већој затворености). Обе изворне референтне вредности су фронталније од S /u/, британска мање а америчка много више, па се Е /ʊ/, фронталније од S /u/, нашло у близини британске референтне вредности.

Код испитаника Е /ʊ/ практично није раздвојено од S /u/, али минимална разлика у херцима која говори о томе да је Е /ʊ/ занемарљиво затвореније од S /u/ говори такође о томе да је диференцираност у правцу супротном од очекиваног – ка већој затворености (макар то било само у знацима) уместо ка већој отворености; ВЕ /ʊ/ је много отвореније од S /u/, а АЕ /ʊ/ још

више. Фронталност Е /ʊ/ пребацује фронталност ВЕ /ʊ/ (које је веома слично S /u/ по вредности F2), али не достиже фронталност АЕ /ʊ/.

Код испитаница, Е /u:/ је нешто отвореније и много фронталније од S /u:/. Просечна разлика између F1 Е /u:/ и F1 S /u:/ није висока али је статистички значајна, а просечна разлика између F2 Е /u:/ и F2 S /u:/ је статистички значајна и веома висока. F1 испољава високу варијабилност ($C_V=9.60\%$), али је варијабилност другог форманта два пута већа ($C_V=19.32\%$); то је уједно највиши коефицијент варијације констатован у овом истраживању код оба прва форманта свих вокала, и то код испитаница и испитаника заједно.

Е /u:/ је код испитаника затвореније и много фронталније од S /o:/. Просечна разлика између F1 Е /u:/ и F1 S /u:/ статистички је значајна и носи негативан предзнак (вредности F1 /u:/ су у продукцији испитаника и код овог вокала у просеку ниже од њихових вредности F1 S /u:/). Просечна разлика између F2 Е /u:/ и F2 S /u:/ је статистички значајна и висока. Варијабилност првог форманта је висока ($C_V=9.50\%$) али је други формант много варијабилнији ($C_V=12.15\%$). Он испољава највишу варијабилност забележену код прва два форманта свих вокала у продукцији испитаника.

Код испитаница је Е /u:/ одлично раздвојено од S /u:/. Диференцираност у димензији F1 је у правцу америчке референтне вредности (ка нешто већој отворености), а не британске (ка много већој затворености). У димензији F2, диференцираност је у очекиваном правцу (ка већој фронталности) јер су обе изворне референтне вредности фронталније од S /u:/ (америчка изразитије од британске). Е /u:/ се нашло сасвим близу ВЕ /u:/ у вокалском простору, док се ВЕ /u:/ и АЕ /u:/ доста удаљени.

Код испитаника је Е /u:/ боље раздвојено од S /u:/ него Е /ʊ/ од S /u/. Диференцирање је у очекиваном правцу, ка већој затворености (АЕ /u:/ је затвореније, а ВЕ /u:/ изразито затвореније од S /u:/) и ка већој фронталности (ВЕ /u:/ је фронталније, а АЕ /u:/ изразито фронталније од S /u:/).

8. Општа дискусија

Пошто су приказани резултати истраживања везани за енглеске монофтонге и српске вокале (тачније речено, дуге и кратке алофоне српских вокала) појединачно, у овом поглављу ћемо их размотрити у целини, сумирањем и поређењем. Навешћемо најпре опште карактеристике варијабилности енглеских, а у вези са тим и српских вокала код наших испитаница и испитаника. Затим ћемо сумирати утицај положаја свих испитиваних вокала у акустичком простору на варијабилност вокала. Навешћемо затим налазе у вези са односом варијабилности енглеских вокала и њихове диференцираности у односу на српске дијафоне. Најзад, приказаћемо обрасце варијабилности енглеских и српских вокала.

8.1 Опсег вредности C_V вокала

Наводимо опсег вредности C_V енглеских и српских вокала у продукцији испитаница, по опадајућем редоследу.

Табела 70. Вокали испитаница по опадајућем редоследу варијабилности.

	F1				F2		
Опсег Cv (%)	ENG	SRB	CV (%)	Опсег Cv (%)	ENG	SRB	CV (%)
				19 и више	E /u:/		19.32
				18			
				17			
				16			
				15			
14 и више	E /ɔ:/		14.39	14-14.99	E /ɔ:/		14.79
13-13.99				13-13.99			
12-12.99		S /e/	12.33	12-12.99			
11-11.99		S /o:/	11.43	11-11.99	E /ɔ:/		11.34
10-10.99	E /ɒ/		10.94	10-10.99		S /u/	10.54
		S /e:/	10.37			S /u:/	10.39
		S /u:/	10.12				
9-9.99	E /ɔ/		9.89	9-9.99			
	E /e/		9.86				
	E /æ/		9.8				
		S /o/	9.78				
		S /a/	9.62				
	E /u:/		9.6				
		S /u/	9.55				
	E /ʌ/		9.11				
8-8.99	E /i:/		8.94	8-8.99	E /ɑ:/		8.72
		S /a:/	8.79		E /ɒ/		8.03
	E /ɑ:/		8.72				
7-7.99	E /ɪ/		7.55	7-7.99		S /o:/	7.74
		S /i/	7.3		E /ɑ:/		7.68
		S /i:/	7		E /ɪ/		7.4
						S /e/	7.01
				6		S /o/	6.88
					E /e/		6.63
						S /e:/	6.59
				5	E /i:/		6.1
					E /ʌ/		5.92
					E /æ/		5.9
						S /a/	5.77
						S /i/	5.75
				S /a:/	5.56		

			S /i:/	5.49
--	--	--	--------	------

Запажа се веома велики опсег варијабилности енглеских вокала – од 7.55 % до 14.39 % у димензији F1, а од 5.9 % до 19.32 % у димензији F2.

Опсег варијабилности српских вокала износи од 7% до 12.33 % у димензији F1, а од 5.49% до 10.54 % у димензији F2.

Када се пореде F1 и F2 енглеских вокала запажа се да је полазна тачка варијабилности у димензији F2 нижа, а крајња тачка виша него у димензији F1. Код српских вокала, и полазна и крајња тачка варијабилности ниже су у димензији F2 него F1.

Међутим, полазна тачка варијабилности у обе акустичке димензије скоро је иста у оба језика (незнатно виша за енглеске вокале). Крајња тачка варијабилности енглеских вокала знатно је виша него код српских вокала у димензији F1, а скоро двоструко виша у димензији F2. Са становишта опсега, варијабилност енглеских вокала је несумњиво виша.

Код енглеских вокала највећа разлика у варијабилности F1 износи 3.45% (између E /ɒ/ и E /ɔ:/) односно 4.53% у варијабилности F2 (између E /ɒ/ и E /u:/). Код српских вокала највећа разлика у варијабилности F1 износи 1.79% (између S /i:/ и S /a:/) односно 2.65% у варијабилности F2 (између S /o:/ и S /u:/). Са овог становишта је варијабилност енглеских вокала наших испитаника такође виша од српских.

Има разлика и у интервалима варијабилности енглеских и српских вокала. Док су у акустичкој димензији F1 вокали равномерно распоређени – нарочито српски, а код енглеских вокала само се E /ɔ:/ издваја вишом варијабилношћу (14,39 %) у односу на први мање варијабилан вокал E /ɒ/ (10,94 %), у акустичкој димензији F2 вокали оба језика јасно су подељени на ниже и више варијабилне, јер постоји доста велики распон вредности варијабилности које не заузима ниједан вокал. Тако је у акустичкој димензији F2 заправо већина енглеских вокала ниже варијабилна (5,9–8,72%) а само три вокала, E /ɔ: ɒ u:/ (растућим редоследом, са варијабилношћу 11,34–19,32 %) одскачу од осталих, доприносећи тако слици о огромној разлици у варијабилности српских и енглеских вокала у овој акустичкој димензији. Код српских вокала такође настаје дисконтинуитет после S /o:/ (7,74 %), а одскачу само два вокала веома сличне варијабилности, S /u: u/ (растућим редоследом, са варијабилношћу која износи 10,39% односно 10,54 %).

Наводимо сада и опсег C_v енглеских и српских вокала у продукцији испитаника, по опадајућем редоследу.

Табела 71. Вокали испитаника по опадајућем редоследу варијабилности.

MS							
Опсег C _v (%)	F1			Опсег C _v (%)	F2		
	ENG	SRB	CV (%)		ENG	SRB	CV (%)
				12 и више	E /u:/		12.15
				11-11.99	E /ɒ/		11.9
						S /u:/	
10 и више	E /ɒ/		10.48	10-10.99			
	E /ɪ/		10.18				

9-9.99	E /ɔ:/		9.89	9-9.99	E /ɒ/		9.75
	E /ɒ/		9.7		E /ɔ:/		9.5
	E /u:/		9.5				
8-8.99		S /u:/	8.69	8-8.99		S /u/	8.87
		S /a/	8.62		E /ɑ:/		8.41
		S /a:/	8.35				
		S /i:/	8.13				
7-7.99		S /u/	7.97	7-7.99		S /e/	7.89
	E /i:/		7.9		E /ʌ/		7.66
		S /e:/	7.84			S /e:/	7.29
		S /e/	7.81				
		S /o:/	7.66				
	E /ɑ:/		7.64				
	E /e/		7.43				
	E /æ/		7.3				
6-6.99	E /ʌ/		6.59	6-6.99		S /i:/	6.93
		S /i/	6.4			S /o:/	6.86
		S /o/	6.06			S /i/	6.53
						S /a:/	6.27
				5-5.99	E /æ/		5.99
						S /o/	5.84
						S /a/	5.83
					E /ɪ/		5.71
					E /i:/		5.37
				4-4.99	E /e/		4.86

Опсег варијабилности енглеских вокала много је мањи код испитаника него код испитаница – од 6,59% до 10,48% у димензији F1, а од 4,86% до 12,15% у димензији F2.

Опсег варијабилности српских вокала износи од 6,06 % до 8,69% у димензији F1, а од 5,83% до 11,21 % у димензији F2.

Закључујемо да је код испитаника опсег варијабилности енглеских вокала у акустичкој димензији F1, а нарочито F2, већи него српских.

Као и код испитаница, када се пореде F1 и F2 енглеских вокала запажа се да је полазна тачка варијабилности у димензији F2 нижа, а крајња тачка виша него у димензији F1, док су код српских вокала и полазна и крајња тачка варијабилности ниже у димензији F2 него F1.

Код испитаника нема скоковитости у варијабилности вокала, што одликује продукцију вокала код испитаница. Код енглеских вокала највећа разлика у варијабилности F1 износи 1,6% (између E /i:/ и E /u:/) односно 2,15% у варијабилности F2 (између E /ɒ/ и E /ɔ:/). Код српских вокала највећа разлика у варијабилности F1 износи 1,24% (између S /i/ и S /o:/) односно 2,34% у варијабилности F2 (између S /u/ и S /u:/).

8.2 Однос варијабилности форманата

Код испитаница се и у српском и у енглеском запажа доследан образац по коме је код свих вокала осим код E /ʊ u:/ и S /u u:/ варијабилнији F1.

Једини вокал са симетричном варијабилношћу (приближно истом варијабилношћу F1 и F2) су /i/ у енглеском и /u:/ у српском.

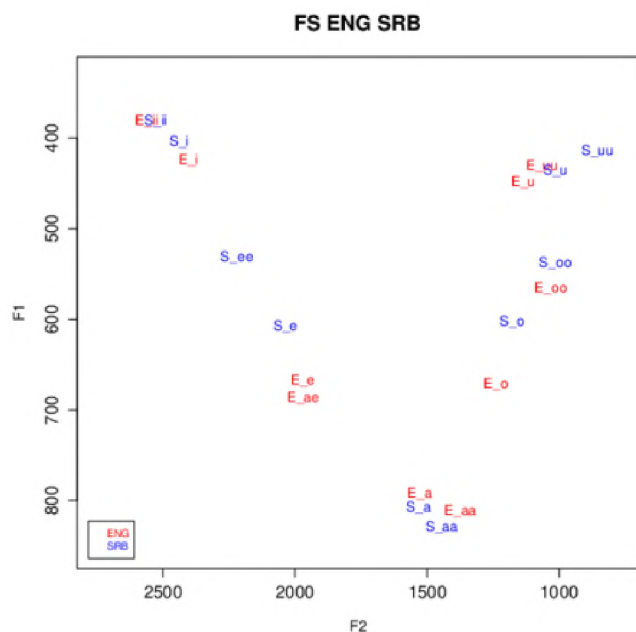
Код испитаника, вокали предњег реда E /i: ɪ e æ/ испољавају више варијабилности у формантима F1 него F2. Код централног отвореног вокала E /ʌ/ ситуација се мења, тако да је F2 варијабилнији од F1 код овог вокала као и код свих вокала задњег реда E /ɑ: ɒ u u:/ (осим код E /ɔ:/, али разлика у варијабилности форманата износи тек 0.39%).

Код српских вокала F1 варијабилнији је од F2 код дугих вокала предњег реда S /i: e:/, код вокала средњег реда S /a a:/, као и код средњих вокала задњег реда S /o o:/. F2 варијабилнији је од F1 код кратких вокала предњег реда S /i e/ и код затворених вокала задњег реда S /u u:/.

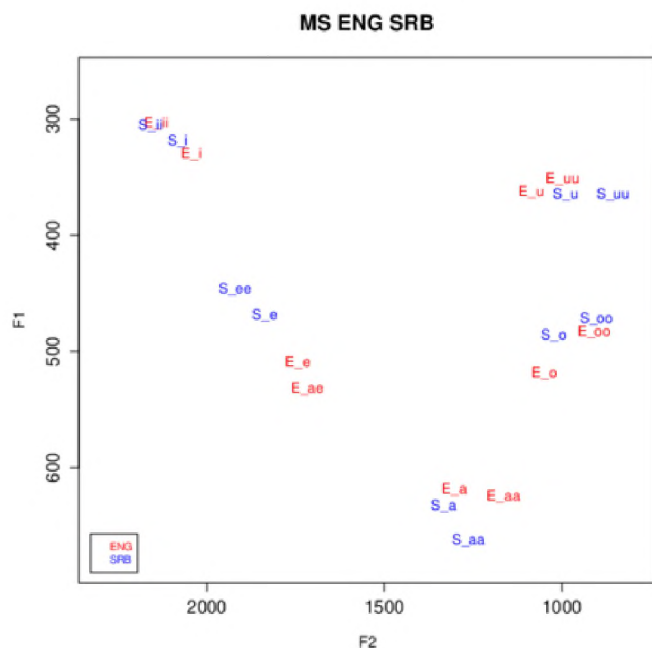
Док код испитаница само један вокал у енглеском и један вокал у српском испољавају симетричну варијабилност (приближно иста варијабилност F1 и F2), код испитаника таквих вокала је неколико: енглески вокали /ɒ ɔ:/ и српски вокали /i e: e o/.

8.3 Акустички простор код испитаница и испитаника

Акустички простор који користе испитанице износи од 368–816 Hz у димензији F1 и 917 Hz–2605 Hz у димензији F2. Много је већи од акустичког простора који користе испитаници и који износи 293 Hz – 652 Hz у димензији F1 и 903 Hz – 2192 Hz у димензији F2. На графиконима су приказане просечне вредности енглеских и српских вокала код испитаница.



Дијаграм 9. Просечне вредности енглеских и српских вокала у акустичком простору на основу података добијених од испитаница.



Дијаграм 10. Просечне вредности енглеских и српских вокала у акустичком простору на основу података добијених од испитаника.

Сви енглески вокали наших испитаница међусобно су диференцирани у обе акустичке димензије, осим E /e æ/ који су диференцирани само по вредности F1. Најбоље међусобно диференцирани су E /ɒ ɔ:/, затим E /i:/, а нешто слабије E /ʌ ɑ:/ и E /ʊ u:/. Као што је поменуто, E /e æ/ су диференцирани делимично, само по вредности F1. Једини енглески и српски вокали који се делимично подударaju у акустичком простору су E /i:/ и S /i:/ као и E /u:/ и S /u/.

Међусобна диференција енглеских вокала је постигнута у обе димензије акустичког простора (осим E /e æ/ који нису диференцирани по вредности F1), а диференцијација енглеских у односу на српске вокале није постигнута у димензији F2 код E /ʌ/ у односу на S /a/, док је код E /ɔ:/ у односу на S /o:/ веома слаба.

Иако је већина енглеских вокала боље диференцирана у односу на српске у димензији F1 него F2, енглески вокали су (са два изузетка) централизованiji од српских у заједничком акустичком простору. Вокали предњег реда су повученији (осим E /i:/ које је занемарљиво, само у знацима, фронталније од S /i:/ са којим се углавном преклапа), док су енглески вокали задњег реда фронталнији, осим E /ɑ:/ које је у складу са очекивањем усмерено ка периферији јер је и изворно E /ɑ:/ много периферније од српског S /a/. Централни вокал E /ʌ/ затворенији је од српског и такође централизован.

Код испитаника су енглески вокали такође међусобно диференцирани у обе акустичке димензије, са напоменом да је диференцијација E /ʌ ɑ:/ у димензији F1 веома слаба. Најбоље међусобно диференцирани су E /ɒ ɔ:/ и E /i:/, затим E /e æ/, а E /ʊ u:/ слабије, а E /ʌ ɑ:/ су диференцирани делимично, углавном само по вредности F2. Једини енглески и српски вокал који се делимично подударaju у акустичком простору су E /i:/ и S /i:/, мада је E /i:/, макар само у знацима, затворенији и повученији од S /i:/.

Диференцијација енглеских у односу на српске вокале практично није постигнута у димензији F2 код E /ɔ:/ у односу на S /o:/, а у димензији F1 код E /ʊ/ у односу на S /u/ веома је слаба.

Сви енглески вокали предњег реда у нашем истраживању повученији су у односу на српске, али је E /i:/ поред тога и (ма како незнатно) затвореније, тако да су осим овог вокала остали вокали предњег реда у потпуности централизовани у односу на српске. Повученије је и E /ʌ/, а у складу са очекивањем и E /ɑ:/, које је усмерено ка периферији јер је и изворно E /ɑ:/ много периферније од српског S /a/. Што се тиче вокала задњег реда, E /ɒ ɔ:/ су минимално фронталнији у односу на S /o o:/, али су отворенији, а E /ʊ u:/ су фронталнији у односу на S /u u:/, али су затворенији (иако у случају E /ʊ/ занемарљиво). Стога се за вокале задњег реда код испитаника не може рећи да су у потпуности централнији од српских у заједничком акустичком простору, а већ поменуто E /ɑ:/ је периферније. Централни вокал E /ʌ/ је повученији али и затворенији од српског вокала, па се може квалификовати као централизован.

Наводимо карактеристике конфигурација српских и енглеских вокала у акустичком простору које сматрамо значајнима.

а) Код испитаница су сви енглески вокали осим E /i: ɑ:/ централизованији у односу на српске вокале, док код испитаника поред ових вокала ни E /ɒ ɔ: ʊ u:/ не могу бити квалификовани као централизовани. Овај податак је значајан због тога што су сви изворни енглески вокали перифернији од српских, осим BE /i ʊ u:/ односно AE /ɪ ʌ ʊ u:/, који су централизованији. Из тога проистиче да је велики број енглеских вокала код обе групе субјеката диференциран у односу на српске вокале у правцу супротном од очекиваног.

б) Код испитаница су сви српски вокали, а нарочито S /e: e/ и S /o o:/, међусобно добро диференцирани. Код испитаника међусобно су добро диференцирани S /a a:/, а остали парови српских и дугих вокала су међусобно знатно слабије диференцирани него код испитаница.

в) Једини енглески вокали који су затворенији од српских су E /i:/ код испитаница (и то занемарљиво) а код испитаника то су E /i: u:/ као и E /ʊ/ (занемарљиво).

г) Запажа се занимљива комплементарност која се тиче вокала S /e: e/ и E /e æ ɒ/ код испитаница и испитаника. Док су код испитаница S /e: e/ одлично међусобно диференцирани а E /e æ/ слабо (међутим E /ɒ ɔ:/ су такође одлично диференцирани), код испитаника су S /e: e/ слабије диференцирани а E /e æ/ приметно боље него код испитаница (диференцијација E /e æ/ и E /ɒ ɔ:/ су сличних размера). Ни код испитаница ни код испитаника E /e/ није асимиловано у S /e/. Штавише, и код испитаница и код испитаника запажа се занимљив однос између нових категорија. E /ɒ/ се у акустичком простору налази наспрам E /e æ/ и у димензији F1 приближно између њих. Оваква симетрична конфигурација E /e æ/ у односу на E /ɒ/ код обе групе субјеката подсећа на симетричност позиција S /e: e/ и S /o o:/ у акустичком простору код испитаница.

Графикони који следе обједињују просечне вредности српских и енглеских вокала код испитаница одосно испитаника, као и просечне вредности вокала у продукцији жена односно мушкараца из студија Детердинга (Deterding 1990) и Јанга (Yang 1996), које су и у претходном поглављу коришћене као референтне вредности изворних енглеских вокала тј. као репрезенти вокалског система британског односно америчког варијетета енглеског језика.

Сматрамо, на основу сазнања о ранијем формирању говорних навика у хоризонталној него вертикалној равни артикулације приликом усвајања матерњег језика²³, да се ради о одређеној нефлексибилности хоризонталне равни артикулације. Резултати нашег истраживања показују да је код већине вокала, не само енглеских него и српских, F1 варијабилнији него F2.

Такође, може се приметити да енглески вокали имају релативно уједначен отклон од српских вокала у обе акустичке димензије – има енглеских вокала који су занемарљиво диференцирани у односу на српске, али нема таквих који у својој диференцираности одскачу од осталих. Код испитаница, најмања односно највећа просечна разлика између енглеског и српског вокала износе 0.031 Hz односно 11.29 Hz у димензији F1 и -0.543 Hz односно 10.23 Hz у димензији F2. Код испитаника, најмања односно највећа просечна разлика између енглеског и српског вокала износе -0.807 Hz односно 16.464 Hz у димензији F1 и 0.696 Hz односно 10.405 Hz у димензији F2. Распон вредности t није велики; највиша просечна разлика између енглеског и српског вокала у димензији F1 има већи ефекат него иста таква разлика у димензији F2 због опсега фреквенција које су на располагању говорницима, али највећа просечна разлика између енглеског и српског вокала у димензији F2 је мања него у димензији F1 и код испитаница и код испитаника.

Питање које се намеће али остаје ван обима нашег истраживања тиче се правца диференцијације енглеских вокала у односу на српске у димензији F2 – због чега је већина енглеских вокала централнија у односу на српске, уместо да буду перифернији? Одговор на ово питање захтевао би детаљнија поређења са продукцијом не само енглеских него и вокала других страних језика од стране изворних говорника српског језика.

Резултати нашег истраживања сугеришу да су нове категорије, у просеку, формиране не толико као категорије страног језика, у овом случају енглеског, него као категорије другачије од категорија матерњег језика, у овом случају српског, на мање-више доследан начин. Оне нису формиране свака за себе, већ као систем који следи артикулациону базу²⁴ матерњег језика, и у коме су подешавања извршена више у односу на ту артикулациону базу (али не увек доследно) него на вокалски систем страног језика. Да би се ова интуиција поткрепила чињеницама, међутим, била би потребна детаљна истраживања интеркатегоријалних дистанци код српских и енглеских вокала.

8.4 Варијабилност енглеских вокала и њихова диференцираност у односу на српске дијафоне

Постоје подударности у највишим и најнижим просечним разликама у фреквенцији форманата вокала код испитаница и испитаника, које свакако говоре о томе који су вокали боље а који

²³ Према Пунишић (2012), деца овладавају изговором вокала српског језика већ до узраста од 2 године и шест месеци, пре изговора већине консонаната. Наводећи истраживања већег броја аутора, Пунишић истиче да се у редоследу развоја појединих група гласова прво јављају сви плозиви, затим сви вокали, а онда се смењују парцијалне групе сонаната, фрикатива и африката. Према наводима ауторке, неколико аутора међу којима и Васић (1971), Владисављевић (1981), и Кашић (2003) дефинисали су изговорне норме за узраст на коме се успоставља артикулација појединих врста гласова са прихватљивим одступањима. Очекује се да деца узраста три године до три године и шест месеци владају свим вокалима „уз допуштено варирање *отворености-затворености*“ (подвукла В. Р.), а да до узраста од четири године овладају коректним изговором свих вокала у свим позицијама. (Пунишић 2012: 20-21)

²⁴ Божовић и Кашић (2021) пружају преглед различитих приступа концепту артикулационе базе.

слабије усвојени, али које су битне и за разматрање евентуалног односа између варијабилности енглеских вокала и њихове диференцираности у односу на своје српске дијафоне.

Табела 72. Коефицијент варијације F1 енглеског вокала (F1 (Cv) ENG (%)), просечна фреквенција F1 енглеског вокала (Mean F1 ENG (Hz)), Коефицијент варијације F1 српског вокала (F1 (Cv) SRB (%)), просечна фреквенција F1 српског вокала, просечна разлика између енглеског и српског вокала (F1 (t) ENG (Hz)), Коефицијент варијације F2 енглеског вокала (F2 (Cv) ENG (%)), просечна фреквенција F2 енглеског вокала (Mean F2 ENG (Hz)), Коефицијент варијације F2 српског вокала (F2 (Cv) SRB (%)), просечна фреквенција F2 српског вокала, просечна разлика између енглеског и српског вокала (F2 (t) ENG (Hz)) код испитаница.

FS	F1 (Cv) ENG (%)	Mean F1 ENG (Hz)	F1 (Cv) SRB (%)	Mean F1 SRB (Hz)	F1 (t) ENG (Hz)	F2 (Cv) ENG (%)	Mean F2 ENG (Hz)	F2 (Cv) SRB (%)	Mean F2 SRB (Hz)	F2 (t) ENG (Hz)
E /i:/ S /i:/	8.94	368.91	7.23	368.79	0.031	6.1	2605.35	5.49	2571.27	3.455
E /ɪ/ S /i:/	7.55	412.81	7.3	392.18	5.798	7.4	2442.38	5.75	2477.03	-3.156
S /e:/			10.37	519.71				6.59	2282.26	
E /e/ S /e/	9.86	655.99	12.33	596.12	9.264	6.63	2017.64	7.01	2084.26	-6.641
E /æ/ S /e/	9.8	674.79			11.29	5.9	2030.99			-4.557
E /ʌ/ S /a/	9.11	780.83	9.62	795.25	-2.851	5.92	1575.97	5.77	1580.33	-0.543
E /ɑ:/ S /a:/	8.72	799.84	8.79	816.78	-3.514	7.68	1435.93	5.56	1507.16	-7.003
E /ɒ/ S /o/	10.94	659.61	9.78	590.27	11.031	8.03	1286.15	6.88	1226.60	6
E /ɔ:/ S /o:/	14.39	554.26	11.43	525.70	4.136	11.34	1092.94	7.74	1076.36	1.726
E /ʊ/ S /u/	9.89	436.99	9.55	424.04	3.837	14.79	1183.59	10.54	1061.37	8.244
E /u:/ S /u:/	9.6	418.36	10.12	402.47	4.501	19.32	1127.41	10.39	917.81	10.23

Табела 73. Коефицијент варијације F1 енглеског вокала (F1 (Cv) ENG (%)), просечна фреквенција F1 енглеског вокала (Mean F1 ENG (Hz)), Коефицијент варијације F1 српског вокала (F1 (Cv) SRB (%)), просечна фреквенција F1 српског вокала, просечна разлика између енглеског и српског вокала (F1 (t) ENG (Hz)), Коефицијент варијације F2 енглеског вокала (F2 (Cv) ENG (%)), просечна фреквенција F2 енглеског вокала (Mean F2 ENG (Hz)), Коефицијент варијације F2 српског вокала (F2 (Cv) SRB (%)), просечна фреквенција F2 српског вокала, просечна разлика између енглеског и српског вокала (F2 (t) ENG (Hz)) код испитаника.

MS	F1 (Cv) ENG (%)	Mean F1 ENG (Hz)	F1 (Cv) SRB (%)	Mean F1 SRB (Hz)	F1 (t) ENG (Hz)	F2 (Cv) ENG (%)	Mean F2 ENG (Hz)	F2 (Cv) SRB (%)	Mean F2 SRB (Hz)	F2 (t) ENG (Hz)
E /i:/ S /i:/	7.9	293.74	8.13	295.73	-0.807	5.37	2175.37	6.93	2192.48	-1.521
E /ɪ/ S /i:/	10.18	320.67	6.4	309.39	3.913	5.71	2071.81	6.53	2111.02	-3.523
S /e:/			7.84	437.15				7.29	1967.12	
E /e/ S /e/	7.43	499.69	7.81	459.31	12.229	4.86	1778.37	7.89	1872.92	-7.918
E /æ/ S /e/	7.3	522.70			16.464	5.99	1763.69			-8.93
E /ʌ/ S /a/	6.59	608.90	8.62	623.32	-2.914	7.66	1338.29	5.83	1369.67	-3.417
E /ɑ:/ S /a:/	7.64	615.40	8.35	652.65	-6.782	8.41	1211.17	6.27	1310.69	-8.912
E /ɒ/ S /o/	9.7	509.30	6.06	476.86	8.358	9.75	1084.00	5.84	1059.38	2.703
E /ɔ:/ S /o:/	9.89	473.45	7.66	462.26	3.18	9.5	956.14	6.86	949.60	0.696
E /ʊ/ S /u/	10.48	352.89	7.97	355.60	-1.037	11.9	1122.05	8.87	1024.66	7.232
E /u:/ S /u:/	9.5	341.79	8.69	355.48	-5.092	12.15	1044.78	11.21	903.61	10.405

Наводимо најпре налазе везане за акустичку димензију F1.

а) Е /æ/ испољава највишу просечну разлику у односу на српски дијафон тј. најотворенији је у односу на одговарајући српски вокал, и то код обе групе субјеката. Варијабилност F1 Е /æ/ износи 9,8% код испитаница (не издваја се од осталих вокала) а 7,3% код испитаника (претпоследњи по опадајућем редоследу варијабилности).

б) Е /ɑ:/ испољава највишу негативну просечну разлику у односу на свој дијафон тј. најзатворенији је у односу на одговарајући српски вокал, и то код обе групе субјеката. Варијабилност F1 Е /ɑ:/ износи 8,72% код испитаница (не издваја се од осталих вокала) а 7,64% код испитаника (ниска варијабилност, али не и најнижа).

в) Вокал са најнижом просечном разликом у односу на свој српски дијафон је у најмањем степену отворенији од одговарајућег српског вокала. То је Е /ɔ:/ код испитаника (варијабилност овог вокала износи 9,89%, што је висока али не и највиша варијабилност), а Е /i:/ код испитаница (са варијабилношћу од 8,94% не издваја се од осталих вокала).

г) Вокал са најнижом негативном просечном разликом у односу на свој српски дијафон је у најмањем степену затворенији од одговарајућег српског вокала. То је Е /ʌ/ код испитаница (са варијабилношћу од 9.11% не издваја се од осталих вокала), а Е /i:/ код испитаника (са ниском, али не и најнижом варијабилношћу која износи 7.9%).

Следе налази везани за акустичку димензију F2.

а) Највишу просечну разлику у односу на српски дијафон испољава вокал Е /u:/ (најфронталнији је у односу на одговарајући српски вокал), и то код обе групе субјеката. Тај вокал, такође код обе групе субјеката, испољава и највишу варијабилност F2 – 9,32% код испитаница а 12,15% код испитаника.

б) Најнижу просечну разлику у односу на свој дијафон (најмање је фронталан у односу на одговарајући српски вокал) испољава Е /ɔ:/. Његова варијабилност F2 је код обе групе субјеката висока, али не и највиша (11,34% код испитаница а 9.5% код испитаника).

в) Највишу негативну просечну разлику у односу на свој дијафон, код обе групе субјеката, испољава Е /ɑ:/, најповученији у односу на одговарајући српски вокал. Његова варијабилност F2 износи 7,68% код испитаница а 8,41% код испитаника. По варијабилности се не издваја од осталих вокала код обе групе субјеката).

г) Вокал са најнижом негативном просечном разликом у односу на свој српски дијафон је најмање повучен од одговарајућег српског вокала. То је Е /ʌ/ код испитаница (са варијабилношћу од 5,92%), а Е /i:/ код испитаника (са варијабилношћу од 5,37%). То су вокали ниске варијабилности F2, и код обе групе субјеката су претпоследњи по опадајућем редоследу варијабилности.

Нису забележени вокали који код обе групе субјеката у обе акустичке димензије испољавају било највишу, било најнижу просечну разлику у односу на свој српски дијафон. Међутим, и сама чињеница да се исти енглески вокали појављују као најбоље или најслабије диференцирани у односу на свој српски дијафон по питању једног форманта али код обе групе субјеката захтева додатно разматрање које је ван обима нашег истраживања.

Без обзира на предзнак вредности *t* која означава просечну разлику, код обе групе субјеката у акустичкој димензији *F1* у односу на свој српски дијафон најбоље је диференциран вокал *E /æ/*, који се код испитаница по варијабилности не издваја од осталих вокала, а код испитаника је претпоследњи по опадајућем редоследу варијабилности *F1*. Најслабије диференциран је вокал *E /i:/*, који се код испитаница по варијабилности не издваја од осталих вокала, а код испитаника то је један од нисковаријабилних вокала, али не и најмање варијабилан. Дакле, код испитаница су и најбоље и најслабије диференциран вокал у средишњем делу опсега варијабилности, а код испитаника и један и други су нисковаријабилни вокали.

Такође без обзира на предзнак вредности *t* која означава просечну разлику, код обе групе субјеката у акустичкој димензији *F2* у односу на свој српски дијафон најбоље је диференциран вокал *E /u:/*, који испољава и највишу варијабилност код обе групе субјеката. Најслабије диференциран вокал код испитаница је *E /ʌ/*, а код испитаника *E /i:/*. Код обе групе субјеката то су вокали ниске варијабилности *F2*, претпоследњи по опадајућем редоследу варијабилности.

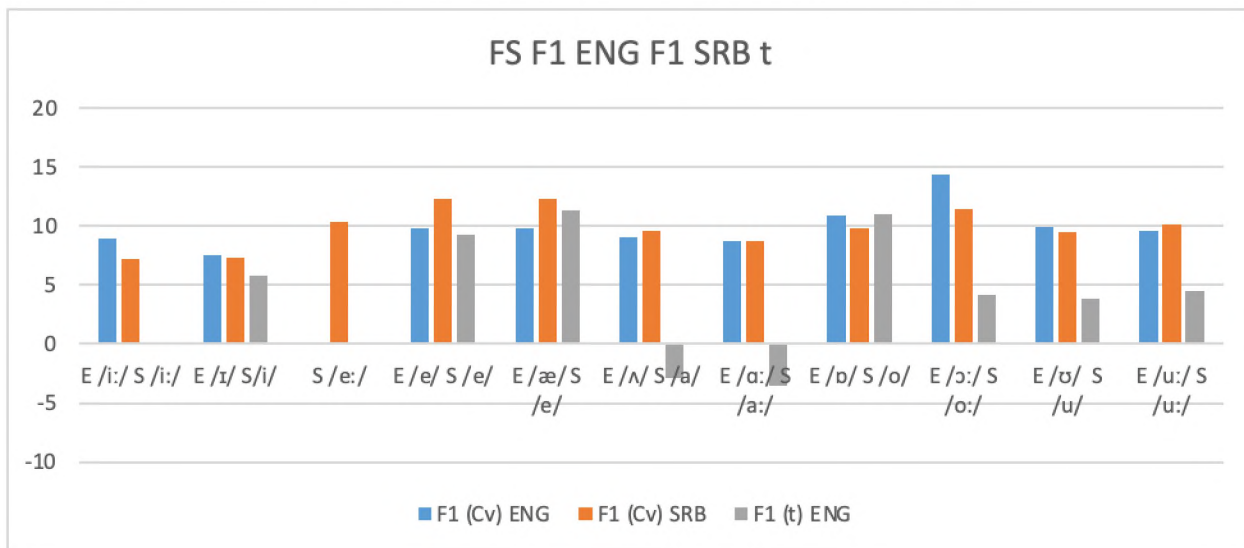
Постоје, дакле, одређене правилности у односу варијабилности и диференцираности вокала у односу на своје српске дијафоне, иако се само једна од њих може окарактерисати као директна пропорционалност.

Код испитаница, у акустичкој димензији *F1*, најбоље и најслабије диференцирани вокали су вокали умерене варијабилности. Другим речима, вокали са екстремном варијабилноћу, било високом било ниском, нису они који се истичу по доброј или слабој диференцираности у односу на српски дијафон. Код испитаника, и најбоље и најслабије диференциран вокал су вокали ниске варијабилности.

Што се тиче акустичке димензије *F2*, само се код *E /u:/* подударују најбоља диференцираност у односу на српски дијафон и највиша варијабилност, и то код обе групе субјеката. Најслабије диференцирани вокали код обе групе субјеката су претпоследњи по опадајућем редоследу варијабилности.

8.5 Обрасци варијабилности енглеских и српских вокала

Следе илустрације и коментар варијабилности енглеских и српских вокала, најпре код испитаница а затим код испитаника, у акустичким димензијама *F1* и *F2*.



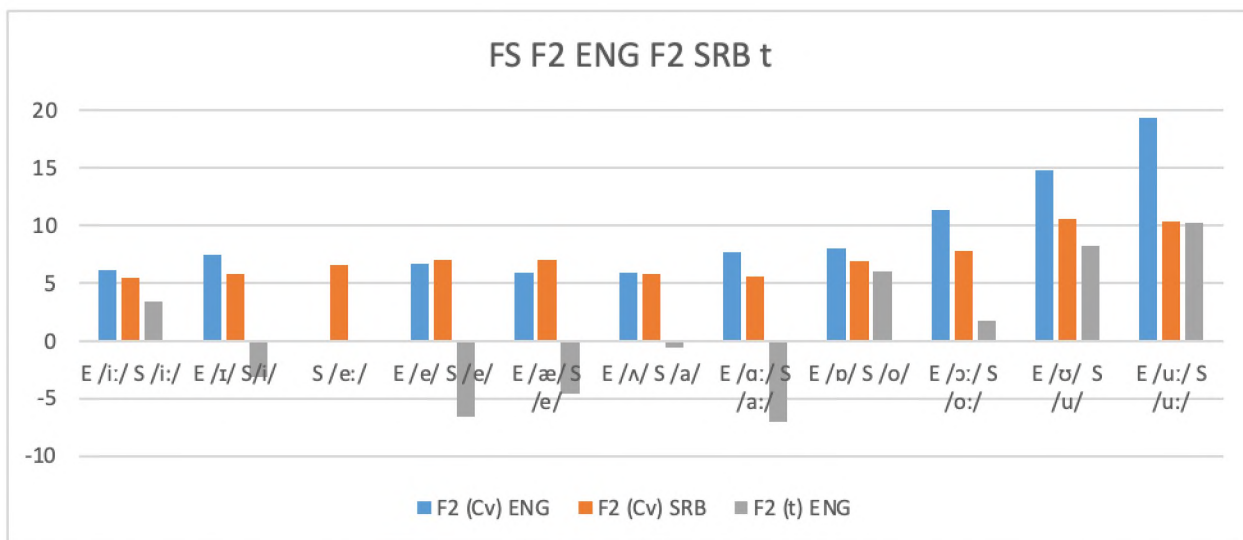
Графикон 37. Графички приказ варијабилности F1 енглеских монофтонга и њихових српских дијафона, као и просечне разлике у њиховим фреквенцијама, у продукцији испитаница. У приказ је укључена и варијабилност S /e:/.

Енглески вокали предњег и задњег реда су код наших испитаница, у просеку, отворенији од српских, док су E /ʌ a:/ затворенији. Пошавши од затвореног вокала предњег реда, E /i:/, чија је разграниченост у односу на српски дијафон сувише мала да би могла бити приказана на графикону, примећујемо да је диференцираност енглеских у односу на српске вокале у вертикалној димензији акустичког простора све већа како се крећемо од нижих фреквенција F1 ка вишим. У центру вокалског простора, вредност t мења предзнак – постаје негативна. То значи да је у просеку E /ʌ/ мало затвореније од S /a/, а затвореност E /a:/ у односу на S /a:/ је незнатно већа.

Настављајући кретање од отворених ка затвореним вокалима задњег реда, примећујемо да је E /ɒ/ скоро исто толико толико отвореније у односу на S /o/ колико и E /æ/ у односу на S /e/. Код испитаница су E /æ ɒ/ (тим редоследом) по вредностима F1 најбоље диференцирани у односу на српске дијафоне. Остали вокали задњег реда су мало отворенији од српских.

Образац варијабилности F1 енглеских вокала могао би се приказати као пет нивоа варијабилности. После затвореног вокала задњег реда (на другом нивоу варијабилности), варијабилност опада код полузавореног вокала, који је једини на првом нивоу варијабилности. Варијабилност се затим знатно повећава код полуотвореног и отвореног вокала (који су на трећем нивоу варијабилности) да би се унеколико смањила код централног отвореног вокала и дугог отвореног вокала задњег реда (на другом нивоу варијабилности, као и затворени вокал задњег реда). Варијабилност се затим значајно повећава код кратког отвореног вокала задњег реда а још изразитије код полуотвореног вокала задњег реда (на четвртном односно петом нивоу варијабилности) да би се затим код полузатвореног и затвореног вокала задњег реда спустила на трећи нво варијабилности (на коме су и полуотворени и отворени вокали задњег реда).

Сличност у варијабилности српских и енглеских вокала запажа се код пет парова: S /i:/ и E /i/, S /a/ и E /ʌ/, S /a:/ и E /ɑ:/, S /u/ и E /ʊ/ као и S /u:/ и E /u:/. Овим вокалима заједничко је то што им је C_v испод 10%. Још један пар вокала има варијабилност испод 10%; то су E /i:/ и S /i:/, међутим, енглески вокал је варијабилнији. Код парова вокала где један од њих има варијабилност вишу од 10%, разлика у варијабилности између српског и енглеског вокала је приметна. E /ɒ/ је је веома диференцирано у односу на српски дијафон, много је мање варијабилно у поређењу са E /ɔ:/, али приметно више у поређењу са осталим енглеским вокалима у акустичкој димензији F1. Нарочито је изражена разлика у варијабилности између S /o:/ (други по варијабилности српски вокал) и E /ɔ:/ (најваријабилнији вокал, варијабилнији и од осталих енглеских и од свих српских вокала).



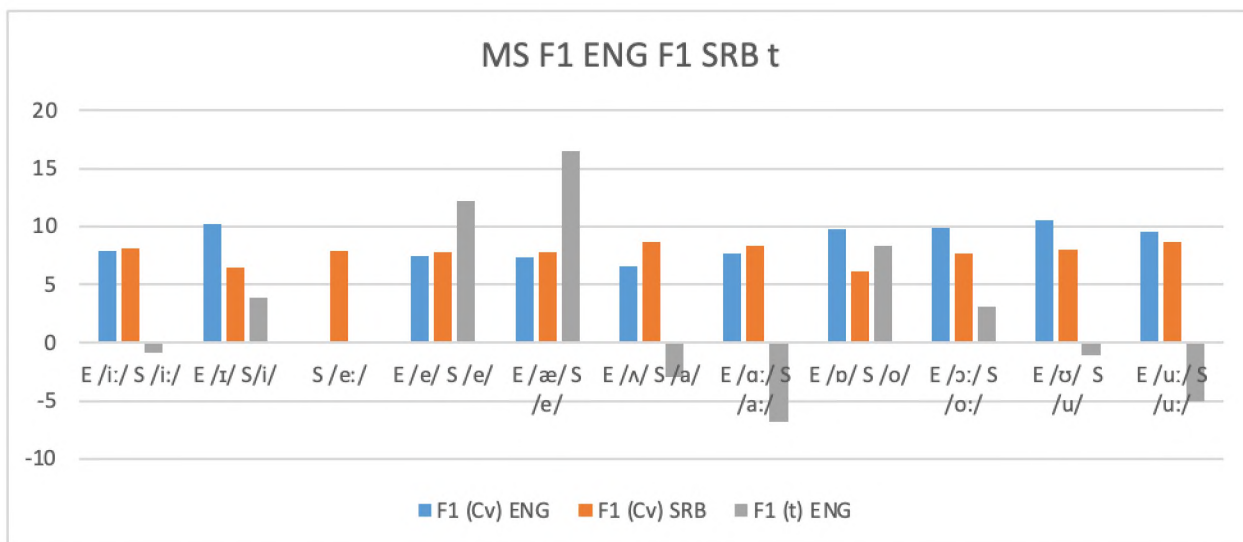
Графикон 38. Графички приказ варијабилности F2 енглеских монофтонга и њихових српских дијафона, као и просечне разлике у њиховим фреквенцијама, у продукцији испитаница. У приказ је укључена и варијабилност S /e:/.

Сасвим су другачије конфигурације варијабилности и диференцираности енглеских у односу на српске вокале у хоризонталној димензији акустичког простора. E /ɪ e æ ʌ ɑ:/ су у просеку повученији од српских вокала. (Код E /ʌ/ просечна разлика није статистички значајна, иако је приказана на графикону.) E /i: ɔ: ɔ u:/ су у просеку фронталнији од српских вокала. (Код E /ɔ:/ је просечна разлика мало већа него код E /ʌ/, али ипак не достиже статистичку значајност.)

Енглески вокали предњег реда показују ниску варијабилност, нарочито затворени и отворени вокал, а варијабилност централног отвореног вокала је слична њиховој. Међутим, полузатворени вокал се издваја по нешто вишој варијабилности, као и полуотворени вокал (у нешто мањој мери). Варијабилност вокала задњег реда расте од дугог отвореног до кратког отвореног вокала сасвим незнатно, а затим код осталих вокала скоковито.

За разлику од акустичке димензије F1, где бележимо чак пет парова дијафона који имају сличну варијабилност, у акустичкој димензији F2 запажа се само један такав пар – E /ʌ/ и S /a/, који испољавају ниску варијабилност F2; варијабилност F1 им је такође слична, али виша.

Српски вокали предњег реда крећући се од затворених S /i: i/ испољавају мали пораст варијабилности код средњих вокала S /e:/ S /e/, а онда се варијабилност снижава код вокала средњег реда S /a a:/ да би поново почела да расте, постепено, код средњих вокала задњег реда S /o o:/, после којих следи приметан пораст варијабилности код S /u/ а затим веома мало снижење варијабилности код S /u:/. Дакле, образац варијабилности F2 српских вокала је веома сличан обрасцу енглеских вокала, али без тако високих вредности варијабилности.



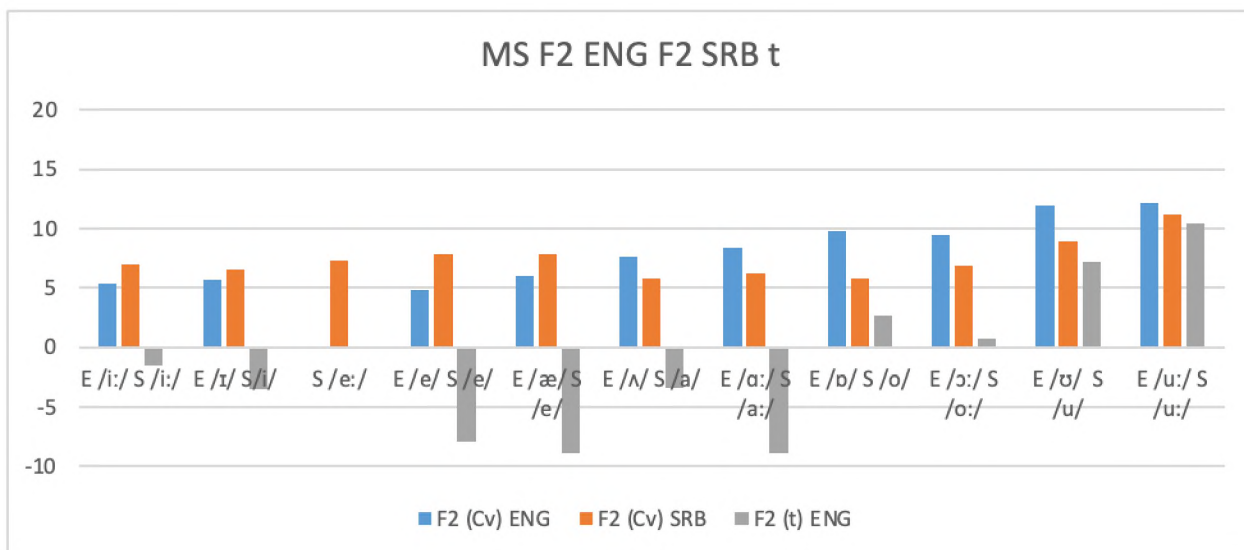
Графикон 39. Графички приказ варијабилности F1 енглеских монофтонга и њихових српских дијафона, као и просечне разлике у њиховим фреквенцијама, у продукцији испитаника. У приказ је укључена и варијабилност S /e:/.

Пет вокала (E /i:/ ʌ a: ʊ u:/) затворенији су од српских вокала код наших испитаника а осталих пет су отворенији (E /ɪ e æ ɒ ɔ:/). Затворени вокал предњег реда је занемарљиво затворенији од свог српског дијафона, а код E /ɪ/ диференцијација мења правац па је он мало отворенији, E /e/ много отворенији, а E /æ/ најотворенији у односу на српски дијафон. Диференцијација поново мења правац, па је E /ʌ/ мало затвореније а E /ɑ:/ најзатвореније у односу на српски дијафон. Наредни вокали су отворенији у односу на српски дијафон – E /ɒ/ доста, а E /ɔ:/ много мање, да би следећа два вокала били затворенији – E /ʊ/ занемарљиво а E /u:/ нешто израженије.

Вокали предњег реда мање су варијабилни, са изузетком E /ɪ/ чија је варијабилност виша. Најмање варијабилан је централни вокал E /ʌ/. Вокали задњег реда имају израженију варијабилност, са изузетком E /ɑ:/ које је мање варијабилно.

Сличну варијабилност енглеских и српских вокала испољавају само E /i:/ и S /i:/ као и E /e æ/ и S /e/.

Варијабилност F1 српских вокала не следи образац који би се заснивао на месту вокала у акустичком простору. Најмање варијабилни су S /i o/, средње варијабилни су S /e e: o: u/, а најваријабилнији су угаони вокали (енг. point vowels) S /i: a: u:/ са додатком централног вокала S /a/ (који је штавише други по висини варијабилности F1).



Графикон 40. Графички приказ варијабилности F2 енглеских монофтонга и њихових српских дијафона, као и просечне разлике у њиховим фреквенцијама, у продукцији испитаника. У приказ је укључена и варијабилност S /e:/.

Сви вокали осим четири вокала задњег реда су повученији од српских вокала у продукцији испитаника. То је најизраженије код E /æ/, нешто мање код E /ɑ: e/, слабије код E /ɪ ʌ/, а код E /i:/ занемарљиво. Већа фронталност у односу на српски дијафон занемарљива је код E /ɔ:/, код E /ɒ/ је нешто израженија, код E /ʊ/ много израженија, а најизраженија је код E /u:/.

Варијабилност енглеских вокала испољава необично правилан образац – пошавши од затвореног вокала предњег реда ка централном вокалу а затим до затвореног вокала задњег реда варијабилност у димензији F2 расте, са два изузетка. Један од њих је E /e/, чија варијабилност није виша, него нижа у односу на E /ɪ/ (варијабилност F2 E /e/ је најнижа варијабилност форманта свих вокала у овом истраживању, код обе групе субјеката). Други изузетак је E /ɔ:/, чија варијабилност није виша, него незнатно нижа у односу на E /ɒ/.

Варијабилност већине српских вокала слична је и ниска, а као варијабилнији издвајају се S /e: e/ а нарочито S /u u:/.

Када се упореди варијабилност енглеских вокала код испитаница и испитаника, запажа се неколико битних разлика, нарочито у димензији F1, док се у димензији F2 варијабилност вокала у главним цртама може свести под заједнички образац.

Варијабилност енглеских вокала у димензији F1 код испитаница тешко је подвести под образац заснован на положају вокала у вокалском простору, јер вокали задњег реда нису много варијабилнији од E /e æ/, осим E /ɒ/ који се знатно издваја од осталих вокала по висини варијабилности, а E /u:/ је чак незнатно мање варијабилно од поменутих вокала предњег реда. Најмање је варијабилно E /ɪ/, вокал који је код испитаника високоваријабилан – други по висини варијабилности, одмах после E /ʊ/. E /e æ/, високоваријабилни вокали код испитаница, код испитаника су нисковаријабилни. Код испитаница варијабилности E /ʌ ɑ:/ је слична и није ниска, а код испитаника је ниска и није иста код оба вокала; E /ʌ/ је најмање варијабилан вокал.

Поставља се питање како високоваријабилно E /ɔ:/ код испитаница може истовремено да има веома сличну фреквенцију F1 као S /o/ а да та фреквенција буде варијабилнија него што је случај

код S /o/. Одговор је у високој варијабилности F1 S /o:/. Оба вокала изразито варирају у димензији F1, па иако E /ɔ:/ варира више, просечна разлика између њих остаје мала.

Занимљиво је да E /ɔ:/ код испитаница испољава високу варијабилност и у димензији F2, али нижу него у димензији F1, што је потпуно очекивано, с обзиром на разлику између британског /ɔ:/ и америчког /ɔ/, која се првенствено очитује у његовој затворености односно отворености, али и у лабијализованости односно неутралности. Страни говорници енглеског језика који су изложени и једном и другом варијетету енглеског језика могу имати нејасну представу о квалитету овог вокала, што производи варијабилност. Оно што додатно може да збуни страног говорника енглеског језика је сливање отворених вокала задњег реда E /ɒ ɔ:/ у америчком енглеском, док у британском енглеском ове појаве нема. Чак ни студенти енглеског језика на првој години студија нису сасвим сигурни у идентитет и квалитет ових вокала, како показује истраживање Чубровић и Бјелаковића (Čubrović i Bjelaković, 2020: 149). E /ɔ:/ је код испитаница приметно варијабилније у обе акустичке димензије и боље диференцирано у односу на S /o:/ него код испитаника.

На неочекивано издвајање E /ɪ/ по висини варијабилности F1 у продукцији испитаника за сада немамо одговор.

Варијабилност енглеских вокала у акустичкој димензији F2, као што је поменуто, ниска је код вокала предњег реда а висока код вокала задњег реда, код обе групе субјеката. Код испитаница варијабилност постаје приметно виша у односу на вокале предњег реда код E /ɑ: ɔ:/, чија је варијабилност слична, а код осталих вокала задњег реда варијабилност расте скоковито. Код испитаника варијабилност постаје приметно виша у односу на вокале предњег реда већ код E /ʌ/, чија је варијабилност не много нижа од варијабилности E /ɑ:/. Код осталих вокала задњег реда варијабилност расте постепено, а дуг и кратак вокал имају сличну варијабилност.

Лабијализација вокала задњег реда (све израженија од отворених ка затвореним вокалима) објашњава вишу варијабилност ових вокала (која такође расте од отворених ка затворенима) у односу на вокале предњег реда, али на питања зашто су српски вокали задњег реда мање варијабилни од енглеских и зашто су енглески вокали задњег реда варијабилнији код испитаница него код испитаника за сада немамо одговор.

Закључујемо да се у продукцији испитаница варијабилност енглеских вокала у димензији F1 не може подвести под кохерентан образац, док се у продукцији испитаника назире образац који је у димензији F2 очигледан и по коме су вокали предњег реда мање а вокали задњег реда више варијабилни. Варијабилност вокала је виша а разлике у варијабилности међу вокалима су изразитије код испитаница него код испитаника. Варијабилност F1 је виша у односу на расположиви опсег фреквенција него варијабилност F2 код обе групе субјеката, али код испитаница доследније него код испитаника. Диференцијацији страних вокала у односу на вокале матерњег језика најбоље доприноси умерена варијабилност, а резултати нашег истраживања су то и показали.

Најзад, донекле неочекивано, испоставља се да продукција вокала страног језика није униформно варијабилнија од продукције вокала матерњег језика. Само три енглеска вокала (E /ɒ ɔ: ʊ/) су у обе димензије акустичког простора варијабилнији од српских вокала код обе групе субјеката. Код испитаница такви су још и вокали E /i: ɪ/ а код испитаника вокал E /u:/. Штавише, код обе групе субјеката, E /e æ/ су мање варијабилни од S /e/, а код испитаника је мање варијабилно и E /i:/ у односу на S /i:/. Остали енглески вокали су варијабилнији од српских у

вредностима једног од форманта, али не оба. То су за сада само одговори на питање који вокали су варијабилнији, а приложени подаци дају и детаљан одговор на питање колико су варијабилнији. Одговор на питање зашто су баш ти енглески вокали варијабилнији односно мање варијабилни од српских вокала захтева интердисциплинарни приступ истраживању.

9. Провера истраживачких хипотеза

9.1 Варијабилност вокала у страном и матерњем језику

Прва истраживачка хипотеза: Варијабилност у продукцији вокала виша је у енглеском као страном језику него у српском као матерњем језику наших испитаница и испитаника.

Резултати нашег истраживања показују да је ова хипотеза само условно тачна. Упркос очекивању да продукција гласова страног језика, услед непотпуне усвојености његовог гласовног система, испољи више варијабилности него продукција гласова матерњег језика, која се одликује стабилношћу говорних навика, само пет енглеских вокала код испитаница а четири код испитаника испољавају вишу варијабилност у односу на своје српске дијафоне у обе димензије акустичког простора. Тај налаз оповргава ову истраживачку хипотезу. Међутим, ако се варијабилност прва два форманта посматра одвојено, хипотеза се испоставља као тачна али са веома „уском маргином“.

Код испитаница је пет енглеских вокала (E /i: ɪ ʊ ə: u/) варијабилније од српских у обе димензије акустичког простора. Ако се форманти посматрају понаособ, шест енглеских вокала (E /i: ɪ ʊ ə: u u:/) су варијабилнији од српских у димензији F1, а осам (E /i: ɪ ʌ ə: ʊ u:/) у димензији F2. Међутим, E /e ə/ су у обе димензије акустичког простора мање варијабилни од српског вокала са којим се пореде, S /e/.

Закључујемо да су енглески вокали у продукцији испитаница незнатно варијабилнији од српских.

Код испитаника су само четири енглеска вокала (E /ʊ ə: u u:/) варијабилнија од српских у обе димензије акустичког простора. Пет енглеских вокала (E /ɪ ʊ ə: u u:/) варијабилније је од српских у димензији F1 а шест (E /ʌ ə: ʊ u:/) у димензији F2. Код испитаника, као и код испитаница, E /e ə/ су у обе димензије акустичког простора мање варијабилни од српског вокала са којим се пореде, S /e/, али и вокал E /i:/, такође је мање варијабилан у односу на свој дијафон S /i:/ у обе димензије акустичког простора.

Закључујемо да су и у продукцији испитаника енглески вокали незнатно варијабилнији од српских.

Међу вокалима варијабилнијим од српских у обе димензије акустичког простора преовлађују вокали задњег реда. То указује на извесну корелацију места вокала у акустичком простору и њихове варијабилности.

Генерално, варијабилност енглеских вокала у односу на српске код обе групе субјеката, а нарочито код испитаница, више се испољава у димензији F2 него F1. Само су три енглеска вокала (E /ʊ ə: u/) код обе групе субјеката варијабилнија од српских вокала у обе димензије акустичког простора.

Треба поменути и опсег вредности C_V , који је и код испитаница и код испитаника већи код енглеских него код српских вокала и то у обе димензије акустичког простора.

Закључујемо да су код обе групе субјеката енглески вокали варијабилнији од српских.

Опсег вредности C_V енглеских вокала много је мањи код испитаника него код испитаница – од 6.59% до 10.48% у димензији F1, а од 4.86% до 12.15% у димензији F2.

Опсег варијабилности српских вокала износи од 6.06 % до 8.69% у димензији F1, а од 5.83% до 11.21 % у димензији F2.

9.2 Варијабилност српскоенглеских међујезичких вокала код испитаница и испитаника

Друга истраживачка хипотеза: Варијабилност енглеских вокала код испитаница и испитаника није иста.

Код испитаница четири вокала испољавају вишу варијабилност него у продукцији испитаника у обе димензије акустичког простора (E /i:/ е њ: u:/), што није случај ни са једним вокалом у продукцији испитаника у поређењу са вокалима испитаница. Поред тога, још четири вокала у продукцији испитаница су у вредностима F1 (E /æ ʌ ɑ: ɒ/) а два вокала у вредностима F2 (E /ɪ ʊ/) варијабилнији него у продукцији испитаника.

Треба поменути и то да код испитаница има више случајева малих разлика у варијабилности српских и енглеских дијафона него код испитаника.

Мале разлике у варијабилности енглеских и српских вокала код испитаница запажају се код два дијафонска пара (E /i:/ и S /i:/, E /ʌ/ и S /a/) у обе димензије акустичког простора; искључиво у димензији F1 – код три пара дијафона (E /ɑ:/ и S /a:/, E /ʊ/ и S /u/, и и E /u:/ и S /u:/); искључиво у димензији F2 – код једног пара дијафона (E /e/ и S /e/). Мале разлике у варијабилности енглеских и српских вокала код испитаника запажају се код три пара дијафона (E /i:/ и S /i:/, E /e/ и S /e/, E /æ/ и S /e/) у димензији F1, али у димензији F2 ни код једног.

Међутим, иако је код обе групе субјеката опсег варијабилности енглеских вокала у односу на српске вокале већи у обе димензије акустичког простора, опсег варијабилности F1 а нарочито F2 енглеских вокала (где су разлике међу високоваријабилним вокалима задњег реда и саме велике) изразито надмашује опсег варијабилности F1 и F2 енглеских вокала у продукцији испитаника.

Закључујемо да се продукција енглеских вокала код испитаница одликује вишом варијабилношћу него код испитаника.

Додајмо овоме и налазе у вези са варијабилношћу српских вокала.

Три вокала (S /o o: u/) су у продукцији испитаница варијабилнији у обе димензије акустичког простора него у продукцији испитаника. Код испитаника је само један вокал (S /i:/) варијабилнији у обе димензије акустичког простора него у продукцији испитаница.

Што се тиче варијабилности форманата понаособ, продукција српских вокала је варијабилнија код испитаница у акустичкој димензији F1, а код испитаника у акустичкој димензији F2. Конкретно, укупно девет српских вокала (S /i e: e a a: o o: u u:/) су по вредностима F1 варијабилнији код испитаница него код испитаника, а укупно седам српских вокала (S /i: i e: e a a: u:/) варијабилнији су код испитаника него код испитаница у акустичкој димензији F2.

Закључујемо да је и продукција српских вокала варијабилнија код испитаница него код испитаника.

9.3 Однос варијабилности F1 и F2 српскоенглеских међујезичких вокала

Трећа истраживачка хипотеза: Варијабилност прва два форманта енглеских вокала није иста.

Код енглеских вокала у продукцији испитаница варијабилност F1 изразито је виша него варијабилност F2. Код осам вокала (E /i: ɪ e æ ʌ α: ɒ ɔ:/) варијабилнији је F1, а код два вокала (E /ʊ u:/) варијабилнији је F2. Међутим, распон вредности C_V F2 већи је него распон вредности C_V F1.

Код испитаника, вишу варијабилност F1 него F2 испољава пет вокала (E /i: ɪ e æ ɔ:/) а исто толико вокала испољава вишу варијабилност F2 него F1 (E /ʌ α: ɒ ʊ u:/). Међутим, распон вредности C_V F2 и код испитаника је већи него распон вредности C_V F1.

Закључујемо да је код испитаница варијабилност F1 доминантна према броју вокала који испољавају вишу варијабилност F1 него F2, а по опсегу је доминантна варијабилност F2, док је код испитаника подједнак број вокала који испољавају вишу варијабилност F1 односно F2, али је по опсегу доминантна варијабилност F2.

Доминација варијабилности F1 код српских вокала испитаница је иста као код њихових енглеских вокала – код осам вокала (S /i: ɪ e: e a: o o:/) F1 је варијабилнији од F2. Само је код S /u u:/ варијабилност F2 виша него варијабилност F1. Разлика је само у томе, наравно, што енглески вокалски систем нема вокал аналоган српском /e:/, а српски вокалски систем нема вокал аналоган енглеском /æ/.

Код испитаника, варијабилност F1 виша је него варијабилност F2 код шест вокала (S /i: e: a a: o o:/), а варијабилност F2 виша је него варијабилност F1 код четири вокала (S /i e u u:/).

Према овом мерилу, код српских вокала у продукцији испитаница варијабилност F1 изразито је виша него варијабилност F2, док је у продукцији испитаника варијабилност F1 врло мало израженија него варијабилност F2.

Ситуација је другачија када се узме у обзир опсег вредности C_V. Код српских вокала у продукцији испитаница опсег вредности C_V је незнатно већи код F1 него код F2 (такође, минимална и максимална варијабилност су више код F1 него код F2), док је код српских вокала у продукцији испитаника опсег вредности C_V F2 двоструко већи од опсега вредности C_V F1 (минимална варијабилност F1 је мало нижа, а максимална варијабилност F1 је много виша у односу на F2).

Закључујемо да је код обе групе субјеката много већи број српских вокала код којих је варијабилност F1 виша него варијабилности F2, док је опсег варијабилности F1 већи код вокала у продукцији испитаница, а F2 код вокала у продукцији испитаника.

Најзад, закључујемо да однос варијабилности F1 и F2 вокала није исти по оба примењена критеријума, није исти код обе групе испитаника, и није исти у енглеском и српском.

Код испитаница много је више како енглеских тако и српских вокала који испољавају вишу варијабилност F1 него F2, али је по опсегу код енглеских вокала изразито већа варијабилност F2, а код српских вокала по опсегу је незнатно већа варијабилност F1.

Код испитаника подједнак је број енглеских вокала који испољавају вишу варијабилност F1 односно F2, али много више српских вокала испољава вишу варијабилност F1 него F2. Опсег варијабилности већи је код F2 него код F1 и код енглеских и код српских вокала.

9.4 Варијабилност српскоенглеских међујезичких вокала и њихова диференцираност у односу на српске дијафоне

Четврта истраживачка хипотеза: Варијабилност енглеских вокала налази се у односу корелације са просечном разликом између енглеских вокала и њихових српских дијафона.

Резултати истраживања показују да ова хипотеза није тачна. Просечна разлика између енглеских и српских вокаланије у релацији са варијабилношћу енглеских вокала у продукцији испитаница и испитаника. Другим речима, на нивоу група субјеката, варијабилност енглеских вокала није условљена степеном њихове диференцијације у односу на своје српске дијафоне.

9.5 Варијабилност српскоенглеских међујезичких вокала и начин њихове елицитације

Пета истраживачка хипотеза: Начин елицитације вокала утиче на њихову варијабилност.

Врло мали број вокала испољава уједначену варијабилност приликом свих начина елицитације (читање листе једносложних речи, читање листе двосложних речи, читање текста и формулација исказа по задатом моделу). Код испитаница то су E /i: e / и S /i: i e/ али само у димензији F2. Код испитаника то су E /i: a:/ у димензији F1, а E /ɔ:/ као и S /i a:/ у димензији F2.

Резултати истраживања показују да начин елицитације утиче на варијабилност вокала, али не на доследан начин који би се могао генерализовати. Код појединачних говорника примећује се да су токени у неким начинима елицитације компактнији а у неким расутији, али нисмо констатовали исту расутост истог вокала код свих говорника у одређеном начину елицитације.

10. Закључак

Само неколико енглеских вокала варијабилније је од српских у обе димензије акустичког простора: E /i: i ɒ ɔ: ʊ/ код испитаница, а E /ɒ ɔ: ʊ u:/ код испитаника. Међутим, српски вокали E /e æ/ и код испитаница и код испитаника су у обе димензије акустичког простора мање варијабилни од српског вокала са којим се пореде, а то је S /e/, а код испитаника то је случај и са вокалом E /i:/ у поређењу са S /i:/.

Међу вокалима варијабилнијим од српских у обе димензије акустичког простора преовлађују вокали задњег реда. То указује на извесну корелацију места вокала у акустичком простору и њихове варијабилности.

Продукција енглеских вокала, али и српских, варијабилнија је код испитаница него код испитаника.

Код испитаница четири вокала испољавају вишу варијабилност него у продукцији испитаника у обе димензије акустичког простора (E /i: e ɔ: u:/), што није случај ни са једним вокалом у продукцији испитаника у поређењу са вокалима испитаница. Код испитаница такође има више случајева малих разлика у варијабилности српских и енглеских дијафона него код испитаника.

Код енглеских вокала у продукцији испитаница варијабилност F1 изразито је виша него варијабилност F2 (E /i: ɪ e æ ʌ a: ɒ ɔ:/), а само код два вокала (E /ʊ u:/) варијабилнији је F2. Код испитаника, вишу варијабилност F1 испољава пет вокала (E /i: ɪ e æ ɔ:/) а исто толико вокала испољава вишу варијабилност F2 (E /ʌ a: ɒ ʊ u:/).

Диференцираност српскоенглеских међујезичких вокала у односу на српске вокале и начин њихове елицитације нису у корелацији са њиховом варијабилношћу.

Српскоенглеске међујезичке вокалске категорије су у продукцији наших испитаница и испитаника углавном централизоване у односу на српске вокалске категорије. Конфигурација вокалских категорија матерњег и страног језика, добијена на основу свих продукција вокала у спроведеним експериментима, сугерише настојање говорника да очувају акустичке контрасте међу енглеским и српским категоријама, без обзира на то што акустичка својства енглеских вокала у просеку нису веома различита од српских. То по нашем мишљењу потврђује поставку Флегијевог модела учења говора (Flege 1995) и ревидираног модела учења говора (Flege & Vohn 1995) Флегија и Бона о заједничком фонетском простору матерњег и страног језика.

Литература

Баз et al. 2016: Buz, E., Tanenhaus M. K., Jaeger T. F. Dynamically adapted context-specific hyper-articulation: feedback from interlocutors affects speakers' subsequent pronunciations. *Journal of Memory and Language*, 89, 68–86.

Барбије et al. 2015: Barbier G., Perrier, P., Ménard, L., Payan, Y., Tiede, M. Speech planning in 4-year-old children versus adults: Acoustic and articulatory analyses. *Interspeech 2015 - 16th Annual Conference of the International Speech Communication Association*, International Speech Communication Association, Sep 2015, Dresden, Germany. [Internet] Available at: <https://hal.science/hal-01200984v1> [19. 04. 2023.]

Батас, А. 2014. *Фонетска и акценатска променљивост речи у континуалном говору*. Докторска дисертација. Универзитет у Београду.

Бедџан, Мосхолдер 2000: Bedeian, A. G., & Mossholder, K. W. (2000). On the Use of the Coefficient of Variation as a Measure of Diversity. *Organisational Research Methods*, 3, 285-297.

Бест 1995: Best C. T. A direct realist view of cross-language speech perception. In W. Strange (Ed), *Speech Perception and Linguistic Experience: Issues in Cross-Language Research*. Baltimore: York Press, pp 171–204.

Бџбел 2012: Babel M. Evidence for phonetic and social selectivity in spontaneous phonetic imitation. *Journal of Phonetics*, 40, 177–189.

Бјекић 2022: Bječić, A. *Akustička analiza vokala američkog engleskog u produkciji izvornih govornika srpskog jezika*. Filološki fakultet Univerziteta u Beogradu. Doktorska disertacija.

Бјелаковић 2018: Bjelaković, A. *Vokali savremenog standardnog britanskog izgovora i njihovo usvajanje kod izvornih govornika srpskog jezika*. Filološki fakultet Univerziteta u Beogradu. Doktorska disertacija.

Борсма, Вининк 2014: Boersma, P. and D. Weenink. 2013. *Praat: Doing Phonetics by Computer*, Version 5.3.51. [Internet]. Available at: <http://www.fon.hum.uva.nl/praat/> [19. 04. 2023.]

Божовић, Кашић 2021: Božović, Đ., Kašić, Z. Basis of Articulation and the Phonetics-Phonology Interface. *Philologia*, 19(1), 1–10.

Ван Патен 1990: Van Patten, B. Attending to form and content in the input. *Studies in Second Language Acquisition*, 12, 287–301.

Васић 1971: Vasić, S. *Razvitak artikulacije kod dece na uzrastu od tri do devet godina*. Naučna knjiga, Beograd

Вејд et al. 2007: Wade, T., Jongman A., Sereno, J. Effects of Acoustic Variability in the Perceptual Learning of Non-Native-Accented Speech Sounds. *Phonetica* 1–23. [Internet] Available at: https://www.researchgate.net/publication/5931297_Effects_of_Acoustic_Variability_in_the_Perceptual_Learning_of_Non-Native-Accented_Speech_Sounds [19. 04. 2023.]

Вејл 2003: Weil, S. A. *The impact of perceptual dissimilarity on the perception of foreign accented speech*. Doctoral dissertation. The Ohio State University.

Вејлен et al. 2018 : Whalen, D. H., Chen. W-R., Tiede M. K., Nam, H. Variability of articulator positions and formants across nine English vowels. *Journal of Phonetics*, 68, 11-14.

Велс 1882: Wells, J. *Accents of English*. Cambridge: Cambridge University Press.

Владисављевић 1981: Vladislavljević, S. *Poremećaji izgovora*. Privredni pregled, Beograd.

Вон et al. 2018: Vaughn, C., Baese-Berk, M., Idemaru, K. Re-Examining Phonetic Variability in Native and Non-Native Speech *Phonetica*, 1-32 [Internet] Available at: https://www.researchgate.net/publication/326883456_Re-Examining_Phonetic_Variability_in_Native_and_Non-Native_Speech [19. 04. 2023.]

Гилберт 2012: Gilbert, J. B. *Clear speech: Pronunciation and listening comprehension in North American English*. 4th edition. Cambridge: Cambridge University Press.

Данчетовић, Н. 2017. *Фонетско-фонолошка перцепција и продукција енглеских монофтонга на терцијарном нивоу*. Филолошко-уметнички факултет Унивезитета у Крагујевцу. Докторска дисертација.

Детердинг 1990: Deterding, D. *Speaker Normalization for Automatic Speech Recognition*. Ph.D. Thesis. Cambridge University.

Детердинг 1997: Deterding, D. The formants of monophthong vowels in Standard Southern British English pronunciation. *Journal of the International Phonetic Association*, 27, 47-55.

ДиКанио et al. 2015: DiCanio, C., Nam, H., Amith, J. D., García, R. C., Whalen, D. H. Vowel variability in elicited versus spontaneous speech: Evidence from Mixtec. *Journal of Phonetics*, 48, 45-59.

Динштајн et al. 2015: Dinstein, I., Heeger, D. J., Behrmann, M. Neural variability: friend or foe? *Trends in Cognitive Sciences*, 19(6), 322- 328.

Ескудеро, Борсма 2002: Escudero P., Boersma P. The subset problem in L2 perceptual development: multiple-category assimilation by Dutch learners of Spanish. In B. Skarabela, S. Fish, A. H-J. Do (Eds), *Proceedings of the 26th Annual Boston University Conference on Language Development*. Somerville: Cascadilla Press, pp 208–219.

Еванс, Ајверсон 2007: Evans B. G., Iverson P. Plasticity in vowel perception and production: a study of accent change in young adults. *Journal of the Acoustical Society of America*, 121(6), 3814–3826.

Жига 2006: Zsiga, E. The Sounds of Language. In R. Fasold, J. Connor-Linton. *An Introduction to Language and Linguistics*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 13-54.

Инкелас, Зец 1988: Inkelas, S. Zec, D. Serbo-Croatian Pitch Accent: The Interaction of Tone, Stress, and Intonation. *Language* 64 (2), 227–248.

Ивић, Лехисте 1967: Ivić, P., Lehiste, I. Prilozi ispitivanju fonetske i fonološke prirode akcenata u savremenom srpskohrvatskom jeziku III. *Zbornik Matice srpske za filologiju i lingvistiku* 10, 55–93.

Ивић, Лехисте 1996: Ivić, P., Lehiste, I. *Prozodija reči i rečenice u srpskohrvatskom jeziku*. Prevod Lj. Subotić. Sremski Karlovci i Novi Sad: Izdavačka knjižarnica Zorana Stojanovića.

Јакобсон, [1937] 1962: Jakobson, R.. On the identification of phonemic entities. *Selected writings* I. The Hague: Mouton, 418–25.

Јанг 1996: Yang, B. A Comparative study of American English and Korean Vowels Produced by Male and Female Speakers. *Journal of Phonetics* 24, 245–261.

Јеротијевић Тишма, Д. 2017. *Перцепција и продукција консонантског система у енглеско-српској међујезичкој фонологији*. Филолошко-уметнички факултет Унивезитета у Крагујевцу. Докторска дисертација.

Јонгман, Вејд 2007: Jongman, A., Wade, T. Acoustic variability and perceptual learning. In O. S. Bohn, M. J. Munro (Eds), *Language Experience in Second Language Speech Learning: In Honor of James Emil Flege*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, pp 135–150.

Картушина, Фрауенфелдер 2014: Kartushina N., Frauenfelder, U. H. On the effects of L2 perception and of individual differences in L1 production on L2 pronunciation. *Frontiers in Psychology*, 5, 1–17.

Кашић 2003: Kašić, Z. *Fonetika*. Beograd: Defektološki fakultet.

Кратенден 2001: Cruttenden, A. *Gimson's Pronunciation of English*. 6th edition. London: Arnold.

Кратенден, 2014: Cruttenden, A. 2014. *Gimson's Pronunciation of English*, 8th edition. London and New York: Routledge.

Лабов 1969: The study of language in its social context. *Studium Generale*, 23, 30-87.

Лабов et al. 2006: Labov, W., Ash, S., Boberg, C. *The atlas of North American English: phonetics, phonology, and sound change: a multimedia reference tool*. Berlin & New York: Mouton de Gruyter.

Линдблом 1990: Lindblom, B. Explaining Phonetic Variation: A Sketch of the H&H Theory. In W. J. Hardcastle, A. Marchal (Eds.), *Speech Production and Speech Modelling*. Dordrecht: Kluwer Academic 403-439.

Ладефогед 2001: Ladefoged, P. *Vowels and Consonants. An Introduction to the Sounds of Languages*. Malden: Blackwell Publishers.

Ладефогед, Цонсон 2010: Ladefoged P., Johnson, K. *A Course in phonetics*. 6th edition. Boston: Wadsworth Cengage Learning.

Лилјенкранц, Линдблом 1972: Liljencrants, J., Lindblom, B. Numerical Simulation of Vowel Quality Systems: The Role of Perceptual Contrast. *Language* 48 (4), 839–862.

Лехисте 1970: Lehiste, I. *Suprasegmentals*. Cambridge, MA & London, England: The M.I.T. Press.

Лехисте, Ивић 1986: Lehiste, I., Ivić, P. *Word and sentence prosody in Serbo-Croatian*. Cambridge, MA: MIT Press.

Мекмахон 2000: McMahon, A. *Lexical phonology and the history of English*. Cambridge: Cambridge University Press.

Мун, Линдблом 1994: Moon S.J., Lindblom, B. Interaction between duration, context, and speaking style in English stressed vowels. *Journal of the Acoustical Society of America* 96(1), 40–55.

Нилсен 2011: Nielsen K. Specificity and abstractness of VOT imitation. *Journal of Phonetics*, 39, 132–142.

Њумен et al. 2001: Newman R.S., Clouse S.A., Burnham J. L. The perceptual consequences of within-talker variability in fricative production. *Journal of the Acoustical Society of America* 109:1181–1196.

Окука 2008: Okuka, M. *Srpski dijalekti*. Zagreb: SKD Prosvjeta.

Пардо 2006: Pardo J. On phonetic convergence during conversational interaction. *Journal of the Acoustical Society of America*, 119, 2382–2393.

Пауновић 2011: Paunović, T. Sounds Serbian? Acoustic properties of Serbian EFL students' speech. In E. Kitis, N. Lavidas, N. Topintzi, T. Tsangalidis (Eds.) *Selected Papers from the 19th International Symposium on Theoretical and Applied Linguistics (ISTAL 19)*, April 3–5 2009. Thessaloniki: Aristotle University of Thessaloniki, School of English, Department of Theoretical and Applied Linguistics, 357–369.

Петровић, Д., Гудурић, С. 2010. *Фонологија српскога језика*. Београд: Институт за српски језик САНУ.

Питерсон, Барни 1952: Peterson, G. E., Barney, H. L. Control methods used in a study of the vowels. *Journal of the Acoustical Society of America* 24, 175–184.

Пунишић, 2012: Punišić, S. *Artikulaciono-akustički i auditivni aspekt odstupanja glasova u patološkom izgovoru*. Doktorska disertacija. Beograd: Univerzitet u Beogradu.

Рекасенс, Еспиноза 2006: Recasens, D. Espinosa, A. Dispersion and variability of Catalan vowels. *Speech Communication*, 48, 645–666.

Роуч 2009: Roach, P. *English Phonetic and Phonology*. 4th edition. Cambridge: CUP.

Суботић et al. 2012: Subotić, Lj., Sredojević, D., Bjelaković, I. *Fonetika i fonologija: ortoepska i ortografska norma standardnog srpskog jezika*. Novi Sad: Filozofski fakultet.

- Селинкер 1969:** Selinker, L. Language Transfer. *General Linguistics*, 9, 67-92.
- Селинкер 1972:** Selinker, L. (1972). Interlanguage. *International Review of Applied Linguistics*, 10, 209–31.
- Селинкер et al. 1975:** Selinker, L., Swain, M. Dumas, G. The Interlanguage hypothesis extended to children. *Language Learning*, 25(1),139-152.
- Симић, Остојић 1989:** Simić, R., Ostojić B.. Osnovi fonologije srpskohrvatskoga književnog jezika. Nikšić: Univerzitetska riječ.
- Смит et al. 2019:** Smith, B. L., Johnson E., Hayes-Harb, R. ESL learners’ intra-speaker variability in producing American English tense and lax vowels. *Journal of Second Language Pronunciation* 5(1), 139-164.
- Сондерегер et al. 2017:** Sonderegger M, Bane M., Graff P. The medium-term dynamics of accents on reality television. *Language* 93, 598–640.
- Станојчић, Поповић 1995: *Граматика српскога језика*. Београд: Завод за уџбенике и наставна средства.
- Стивенс 1989:** Stevens, K. N. On the quantal nature of speech. *Journal of Phonetics*, 17 (1–2), 3-45.
- Тароун, 1979:** Tarone, E. Interlanguage as Chameleon. *Language Learning*, 29(1), 181-191
- Тароун, Периш 1988:** Tarone E., Parrish, B. Task-related variation in interlanguage: the case of articles. *Language Learning*, 38, 21–44.
- Тароун, 2018:** Tarone, E. Interlanguage. In C. A. Chapelle (Ed.) *The Encyclopedia of Applied Linguistics*. John Wiley & Sons, Ltd.
- Томас, Кендал 2007:** Thomas, Erik R. and Tyler Kendall. 2007. NORM: The vowel normalization and plotting suite. [Internet] Available at: <http://ncslaap.lib.ncsu.edu/tools/norm/> [19. 04. 2023.]
- Томлин, Вила 1994:** Tomlin R.S., Villa V. Attention in cognitive science and second language acquisition. *Studies in Second Language Acquisition*, 16, 183–203.
- Трејгер 1940:** Trager, G. L. Serbo-Croatian Accents and Quantities. *Language* 16 (1), 29–32.
- Флеги и Давидиан 1984:** Flege J. E., Davidian R. D. Transfer and developmental processes in adult foreign language speech production. *Applied Psycholinguistics*, 5, 323–347.
- Флеги 1987:** Flege J., E. (1987): The production of new and “similar” phones in a foreign language: evidence for the effect of equivalence classification. *Journal of Phonetics* 15:47–65.
- Флеги 1995:** Flege, J. E. Second Language Speech Learning. Theory, Findings, and Problems. In W. Strange (Ed.), *Speech Perception and Linguistic Experience: Issues in Cross-Language Research*. (pp. 233-277). Timonium, MD: York Press.

Флеги, Бон 2021: Flege, J. E., Bohn, O. S. The Revised Speech Learning Model (SLM-r). In R. Wayland (Ed.), *Second Language Speech Learning: Theoretical and Empirical Progress* (pp. 3-83). Cambridge: Cambridge University Press.

Ханисдал 2006: Hannisdal, B. R. Variability and change in Received Pronunciation. A study of six phonological variables in the speech of television newsreaders. Doctoral Dissertation. University of Bergen.

Хилд, Нусбаум 2015: Heald, S. L. M., Nusbaum, H. C. Variability in Vowel Production within and between Days. *PLoS ONE* 10(9): e0136791.

Хилленбранд 1995: Hillenbrand, J., Getty, L. A., Clark, M. J., Wheeler, K. Acoustic characteristics of American English vowels. *Journal of the Acoustical Society of America* 97 (5), 3099–3111.

Хокинс, Мицли 2005: Hawkins, S., Midgley, J. Formant Frequencies of RP Monophthongs in Four Age Groups of Speakers. *Journal of the International Phonetic Association*, 35, 183–199.

Хоц 1946: Hodge, C. T. Serbo-Croatian Phonemes. *Language* 22 (2), 112–120.

Чубровић, 2016: Čubrović, B. Profiling English Phonetics. Belgrade: Philologia.

Чубровић, 2016: Čubrović, B. *Acoustic Investigations of Serbian and American English Vowel Inventories*. Beograd: Filološki fakultet.

Чубровић, Бјелаковић 2020: Čubrović, B., Bjelaković, A. Pronunciation Model Selection, or Do You Speak American? In B. Čubrović (Ed.), *BELLS90 Proceedings: International Conference to Mark the 90th Anniversary of the English Department* (pp. 139-151). Belgrade: Faculty of Philology, University of Belgrade.

Ши, Јегер 2020: Xie, X., Jaeger, T. F. Comparing non-native and native speech: Are L2 productions more variable? *J. Acoust. Soc. Am.* 147(5), 3322–3347.

Прилог 1

Анкета за учеснике у истраживању изговора енглеских и српских вокала

Датум: _____

Име и презиме: _____

1. Које године сте рођени? _____
2. Где сте рођени? _____
3. У ком месту / у којим местима сте боравили пре поласка у основну школу?
3. У ком месту / у којим местима сте похађали основну школу?
4. У ком месту / у којим местима сте похађали средњу школу/гимназију?
5. Колико година сте имали када сте почели да учите енглески?
6. Како сте учили енглески? Заокружите број испред *сваке* ставке која се односи на Ваше учење енглеског.

- 1 у школи
- 2 у приватној школи
- 3 путем приватних часова
- 4 самостално
- 5 помоћу компјутерских игрица
- 6 помоћу курсева на интернету
- 7 гледањем телевизије
- 8 слушањем популарне музике (текстови песама на енглеском језику)
- 9 комуницирањем уживо у Србији
- 10 комуницирањем уживо у иностранству
- 11 комуницирањем преко интернета које укључује говор

7. Колико је по Вашем мишљењу изговор енглеског језика важан? Заокружите број од 0 до 5, где 0 значи – уопште није важан, а 5 значи – изразито је важан.

1 2 3 4 5

8. Да ли се служите још неким страним језиком/језицима, и којим?

9. Колико година сте имали када сте почели да учите тај страни језик?

(ако сте навели неколико језика, молим Вас да за сваки од њих одговорите на ово питање)

10. Каква су Ваша искуства у комуницирању на енглеском са особама којима је матерњи језик српски?

11. Имате ли искуства у комуницирању на енглеском језику са особама које не знају српски, али енглески им није матерњи језик? Ако имате, каква су та искуства? Где и како се та комуникација обично одвијала?

12. Имате ли искуства у комуницирању на енглеском језику са особама којима је енглески матерњи језик? Ако имате, каква су та искуства? Где и како се та комуникација обично одвијала?

13. Да ли Вам се више свиђа да слушате британски енглески или амерички енглески?

14. Да ли боље разумете британски енглески или амерички енглески приликом слушања?

15. Када говорите на енглеском, да ли користите британски енглески или амерички енглески?

Хвала.

В. Ратајућ

Биографија аутора

Валентина Рапајић рођена је у Београду 13. јула 1965. године. Основно и средње образовање стекла је у Београду. На Филолошком факултету Универзитета у Београду студирала је англистику и дипломирала 1989. године, а одбранила магистарски рад под насловом „Морфосинтаксичка анализа сложених именица и именичких фраза у медицинском регистру савременог енглеског језика“ 1994. године.

Предаје енглески језик на Војној академији Универзитета одбране у Београду.

Објављени радови

(2002) Feedback Properties in CALL: Methodological Implications for ELT. У: *19. југословенски симпозијум о операционим истраживањима SYM-OP-IS 2002* (Тодоровић, Ј., М. Вујошевић, Б. Васић, ур.), Београд: Институт за истраживања и пројектовања у привреди. XXIII74-XXIII77.

(2005) Translation as an Assessment Tool: The Unjustifiable Decision. У: *Зборник радова 8. међународне конференције DQM-2005* (Папић, Љ. уредник), Пријевор: Истраживачки центар за управљање квалитетом и поузданошћу. 553-558.

(2006а) Колокације тематске групе људског лица и учење енглеског језика подржано рачунаром. У: *Лице у језику, књижевности и култури: зборник радова* (Чубровић, Б. и М. Даничић, прир.), Београд: Philologia. 191-200.

(2006б) Learning to Learn a Language: Do We Expect to Learn a Language or the Skills to Keep Learning It? У: *Научно-стручна конференција са међународним учешћем "Школовање и обука у систему одбране – евроатлантски аспект" (ШИОМО-2006): зборник радова*. Београд: Управа за школство. 134-138.

(2007) Глас и реч: фонологија, настава лексике и стратегије учења страног језика. У: *Глас у језику, књижевности и култури: зборник радова* (Чубровић, Б. и М. Даничић, прир.), Београд: Philologia. 241-254.

(2008) Interlanguage, Interlexicon, and Lexical Collocation. In: *International Conference "English Language and Literature Studies: Structures across Cultures" (ELLSSAC) Proceedings, Vol. 1* (Rasulić, K. and I. Trbojević Milošević, eds.), Belgrade: Faculty of Philology, University of Belgrade. 737-750.

(2009а) Skills and Competences, STANAG and CEF: A Grid Reference for English. У: *Зборник радова међународне конференције "Потребна знања официра 2010-2020."*, Војна академија, Београд. 337-342.

(2009б) Technical World Lists as a Corpus Analysis Tool. In: *Special Language and Communication from International Aspects*, Budapest: Zrínyi Miklós National Defence University. 165-180.

- (2013) Word Sense Correspondence Analysis: A Desideratum for Text Mining Software in Comparative Lexicography. In: *Life Cycle Engineering and Management ICDQM-2013 Proceedings* (Papić Lj., ed.), Prijevor: Research Center for Dependability and Quality Management. 372-377.
- (2014) Linguistic Illustrations Concerning Former Yugoslavia in Two Dictionaries for Foreign Users of English. In: *Life Cycle Engineering and Management ICDQM-2014 Proceedings* (Papić Lj., ed.), Prijevor: Research Center for Dependability and Quality Management.
- (2015) (with M. Mitrović) General Medical and Military Medical Terminology in English for Medical Purposes. In: *Book of Proceedings, III International Conference "Language for Specific Purposes: Past, Present, Future"* (Čakeljić, V., A. Vujović, and M. Stevanović, eds.), Belgrade: Faculty of Organizational Sciences, University of Belgrade. 447-454.
- (2016) First Impressions: Linguistic Quality of Medical Case Reports Published in English in Serbian Medical Journals. In: *Life Cycle Engineering and Management ICDQM-2016 Proceedings* (Papić Lj., ed.), Prijevor: Research Center for Dependability and Quality Management. 379-387.
- (2017) Metadiscourse Resources of Self-Reference in Medical Case Reports. У: *Култура и/или наука 5/2: зборник радова са 5. међународне научне конференције CLIMB (Culture, Language, Literary, Translation, Library and Information Studies, Teaching Methodology and Book History)* (Вранеш, А. и Љ. Марковић, прир.), Београд: Филолошки факултет Универзитета у Београду. 187-201.
- (2018a) The Correlation between Structural Moves in Medical Case Reports and Metadiscoursal Resource of Self-Reference. In: *Language for Specific Purposes and Professional Identity: Thematic Collection of Papers*. (Vujović, A., S. Šipragić-Đokić, and M. Papić, eds.), Belgrade: Teacher Education Faculty, University of Belgrade/Foreign Language and Literature Association of Serbia, Language for Specific Purposes Special Interest Group. 727-745.
- (2018b) De-Terminologization of *Asymmetrical Warfare*: Metalexigraphic Analysis of The Term in Learner Monolingual Dictionaries of English. In: *Asymmetry and Strategy: Thematic Collection of Papers* (Stojanović, S., ed.), Belgrade: Strategic Research Institute and National Defence School / Media Center "Odbrana". 63-75.
- (2019) Visual Symbolism of the Red Poppy and the Crib: Lt Col John McCrae's "In Flanders Fields" (1915) and the Reverend Allan Shatford's Christmas Message (1917). In: *CANADA 150 Filmed: Conference Proceedings*. (V. Lopicic and J. Novakovic, eds.), Belgrade: University of Belgrade, Faculty of Philology/Serbian Association for Canadian Studies. 339-351.
- (2021) Lexical Stress Patterns in High-Frequency Words of Spoken English. *Philologia*, 18(1), 1-14.

Изјава о ауторству

Име и презиме аутора Валентина Рапајић

Број досијеа 2016/30020

Изјављујем

да је докторска дисертација под насловом

ВАРИЈАБИЛНОСТ СРПСКОЕНГЛЕСКИХ МЕЂУЈЕЗИЧКИХ МОНОФТОНГА

- резултат сопственог истраживачког рада;
- да дисертација ни у целини ни у деловима није била предложена за стицање дипломе студијских програма других високошколских установа;
- да су резултати коректно наведени и
- да нисам кршио/ла ауторска права и користио/ла интелектуалну својину других лица.

Потпис аутора

У Београду, април 2023.

В. Рапајић

Изјава о истоветности штампане и електронске верзије докторског рада

Име и презиме аутора Валентина Рапајић

Број досијеа 2016/30020

Студијски програм Језик, књижевност, култура

Наслов рада Варијабилност српскоенглеских међујезичких монофонга

Ментор Проф. др Биљана Чубровић

Изјављујем да је штампана верзија мог докторског рада истоветна електронској верзији коју сам предао/ла ради похрањивања у **Дигитални репозиторијум Универзитета у Београду**.

Дозвољавам да се објаве моји лични подаци за добијање академског назива доктора наука, као што су име и презиме, година и место рођења и датум одбране рада.

Ови лични подаци могу се објавити на мрежним страницама дигиталне библиотеке, у електронском каталогу и у публикацијама Универзитета у Београду.

Потпис аутора

У Београду, април 2023.

B. Rapajic

Изјава о коришћењу

Овлашћујем Универзитетску библиотеку „Светозар Марковић“ да у Дигитални репозиторијум Универзитета у Београду унесе моју докторску дисертацију под насловом:

ВАРИЈАБИЛНОСТ СРПСКОЕНГЛЕСКИХ МЕЂУЈЕЗИЧКИХ МОНОФТОНГА

која је моје ауторско дело.

Дисертацију са свим прилозима предао/ла сам у електронском формату погодном за трајно архивирање.

Моју докторску дисертацију похрањену у Дигиталном репозиторијуму Универзитета у Београду, и доступну у отвореном приступу, могу да користе сви који поштују одредбе садржане у одабраном типу лиценце Креативне заједнице (Creative Commons) за коју сам се одлучио/ла:

1. Ауторство (CC BY)
2. Ауторство – некомерцијално (CC BY-NC)
- ③ Ауторство – некомерцијално – без прерада (CC BY-NC-ND)
4. Ауторство – некомерцијално – делити под истим условима (CC BY-NC-SA)
5. Ауторство – без прерада (CC BY-ND)
6. Ауторство – делити под истим условима (CC BY-SA)

(Молимо да заокружите само једну од шест понуђених лиценци.
Кратак опис лиценци је саставни део ове изјаве).

Потпис аутора

У Београду, април 2023.

B. Parafiti