

МРНТИ 16.21.37

Ә. Жүнісбек¹, А. Молдашева², М. Талдыбаева³

¹А. Байтұрсынұлы атындағы Тіл білімі институтының бас ғылыми қызметкері,
филология ғылымдарының докторы
Алматы қаласы, Қазақстан

²Қ. А. Ясауи атындағы Қазақ-Түрік университеті, филология ғылымдарының кандидаты
Түркістан қаласы, Қазақстан

³Қ. А. Ясауи атындағы Қазақ-Түрік университеті
Түркістан қаласы, Қазақстан

ҚАЗАҚ ТІЛІ ДАУЫСТЫ БІРЛІКТЕРІНІҢ ҮНДЕСІМ АЙТЫЛЫМЫ МЕН ЕСТІЛІМІ

Аннотация. Қазақ тілі дауысты дыбыстары жалаң (монофтонг) және құранды (дифтонг) болып екіге бөлінетіндігі көрсетілді, сондай-ақ жасалым, айтылым және естілім тұрғысынан көрнекі дәлелдемесі ұсынылды. Дауыстылардың жалаң/құранды түрлерінің құрамы мен анықтамасы берілді: бастан-аяқ біркелкі айтылатын дауысты дыбысты жалаң дауысты дыбыс деп, ал бір дыбыстан басталып, екінші дыбыспен аяқталатын дауысты дыбысты құранды дауысты дыбыс деп аталады. Дауысты дыбыстар өзара жұптаса талданып, олардың жаңғыртқылар (резонаторлар) жүйесі алғаш рет модельге түсірілді. Дауысты дыбыстардың айырым/ортақ белгілерінің көрнекі дәлелдемесі ұсынылды.

Мақалада қазақ тілі дауысты дыбыстарының жүйесі артикуляциялық, акустикалық және перцепциялық тұрғыдан өзара салыстырыла талданып шыққан. Дауыстыларды өзара жұптастыру арқылы олардың айырым белгілері көрнекіленген.

Тірек сөздер: жалаң дауысты, құранды дауысты, қысаң дауысты.

А. Жүнісбек¹, А. Молдашева², М. Талдыбаева³

¹Главный научный сотрудник Института языкознания имени А. Байтұрсынұлы, доктор
филологических наук
Алматы, Казахстан

²Казахско-Турецкий университет имени Х. А. Ясауи,
кандидат филологических наук
Туркестан, Казахстан

³Казахско-Турецкий университет имени Х. А. Ясауи
Туркестан, Казахстан

АРТИКУЛЯТОРНОЕ, ПЕРЦЕПТИВНОЕ И АКУСТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ГЛАСНЫХ ЕДИНИЦ В КАЗАХСКОМ ЯЗЫКЕ

Аннотация. В статье было показано, что гласные казахского языка делятся на монофтонги и дифтонги, это наглядно представлено в артикуляционном, акустическом и перцепционном отношении. Дано определение и состав монофтонгов и дифтонгов гласных: гласный, произносимый одинаково с начала и до конца называется монофтонгом, а гласный, начинающийся с одного звука и заканчивающийся на другой, называется

дифтонгом. Гласные были проанализированы в парах, и их резонаторная система была впервые смоделирована. Представлено наглядное доказательство отличительных / общих признаков гласных.

В статье проанализирована система гласных казахского языка в артикуляционном, акустическом и перцепционном отношении. Посредством анализа в парах гласных выявляются их отличительные признаки.

Ключевые слова: монофтонг, дифтонг, гласные верхнего подъема.

A. Zhunisbek¹, A. Moldasheva², M. Tal dybaeva³

¹Chief Researcher of the A. Baitursynov Institute of Linguistics, Doctor of Philology
Almaty, Kazakhstan

²Kazakh-Turkish University named after H.A. Yasavi, candidate of philological sciences
Turkestan, Kazakhstan

³Kazakh-Turkish University named after H.A. Yasavi
Turkestan, Kazakhstan

THE ARTICULATORY, PERCEPTUAL AND ACOUSTIC DESCRIPTION OF VOWEL UNITS IN THE KAZAKH LANGUAGE

Annotation. The article shows that the vowels of the Kazakh language are divided into monophthongs and diphthongs, this is clearly presented in articulatory, acoustic and perceptual terms. The definition and composition of monophthongs and diphthongs of vowels are given: a vowel pronounced the same from beginning to end is called a monophthong, and a vowel that begins with one sound and ends with another is called a diphthong. Vowels were analyzed in pairs, and their resonator system was modeled for the first time. A visual proof of the distinctive / common features of vowels is presented.

The article analyzes the vowel system of the Kazakh language in articulatory, acoustic and perceptual terms. On the basis of analyzing of vowel pairs, their distinctive features are revealed.

Keywords: monophthong, diphthong, vowels of the upper elevation.

Қазақ тілі дыбыс бірліктерінің ішінен V (дауысты) және CV (дауысты+дауыссыз) буын түрін негізгі фонетикалық материал ретінде аламыз. Өйткені әлеми тілдердің фонетикалық талданым тәжірибесі тілдің өзіндік белгілері осы түрдегі бірліктерде анық және айқын сақталатынын көрсетеді.

Дауысты дыбыстардың басты ерекшелігі – олардың өз алдына жеке дыбыстала беретіндігінде екендігі белгілі. Сондықтан да дауысты дыбыстарды жеке алып та, тіркесім құрамында алып та талдай беруге болады. Проф.Л.В.Бондарко «Если представит себе изолированное произнесение каждого из ударных гласных в виде динамических спектрограмм, то они будут выглядеть как стационарные гласные с неизменяющейся частотой формант» [5,87] деп жазады. Әрине айтылған пікір орыс тілінің дауысты дыбыстары жайлы болып отыр, сондықтан да «екпінді дауысты» (немесе екпін түскен дауысты) делініп отыр. Ал қазақ тілі үшін «үндесім дауысты» деп, икемдеп алуға тура келеді. Сонда үндесім дауыстының бедер таңбасы (спектрограммасы) жеке дауыстының өн бойында біркелкі болып көрінеді.

Алайда қазақ тілінің дауысты дыбыстарын екі бөліп қарауға тура келеді. Жалаң дауыстылардың бастан-аяқ біркелкі айтылып, бірінғай бедер таңбасын сақтағанымен, құранды дауыстылар жайлы мұны айтуға болмайды. Өйткені құранды дауыстылар, аты айтып тұрғандай, екі дыбыстың «сингармологиялық» тіркесімі болып табылады: о

[^wu], ө [^wü], е [^yi]. Біз бұл жерде қазіргі қазақ фонетикасында қалыптасқан пікірді ұстанып отырмыз [3.1]. Өзге зерттеушілердің пікірі де осыған саяды [Кең, Мыр, Ар т.б.]. Осыған ұқсас жағдай орыс тілінде де бар: «Для гласного *о*... нельзя представить себе спектра, содержащего только стационарную часть: русское *о* начинается с *y*-образного элемента (*о*, произносимое без этого элемента, воспринимается как акцентное, неправильное)» [3.5,88]. Олай болса, құранды дауыстылардың естілімін зерттеудің жолы басқаша болу керек.

Ендеше жалаң дауыстылардың өзара үндесім естілімінің айырмашылығын табу қиын болмайды. Ал құранды дауыстылар үшін алдымен олардың тұрақты бөлігін тауып алу керек болады.

Қазақ тілі дауысты дыбыстарының үндесім естілімін талдау үшін олардың үндесім құрамын анықтап аламыз.

Бірінші топ – ашық дауыстылар а[а], ә[ә]. Ашық дауыстылардың ерін үндесім әуезіне қағысты сыңарлары жоқ. Сондықтан олардың езу үндесім әуезіне қағысты жуан/жінішке естілімін ғана іздейтін боламыз. Ашық дауыстылардың езулік жуан/жінішке жұбы: а/ә.

Екінші топ – қысаң дауыстылар ы[і], і[і], ұ[у], ү[ү]. Қысаң дауыстылардың езулік/еріндік әуезді жұптары толық: і/і, у/ү, і/і, ү/ү. Сондықтан олардың жуан/жінішке, езулік/еріндік естілімін түгел қамтитын боламыз.

Үшінші топ – құранды дауыстылар о[^wu], ө[^wü], е[^yi]. Құранды дауыстылардың ішінде *e* дауысты дыбысының жуан да, еріндік те сыңары жоқ: *e*/. Ал еріндік әуезді құранды дауыстылардың жуан/жінішке жұбы: *o*/ө.

Жалаң дауыстылардың үндесім әуезінің естілімі теориялық тұрғыдан анықталған, сондықтан олардың үндесім естілім танымы күман тудырмайды. Дегенмен, теориялық тұрғыдан анық болғанымен акустика-перцепциялық талданым нәтиже-сін пысықтап шыққанды дұрыс көріп отырмыз.

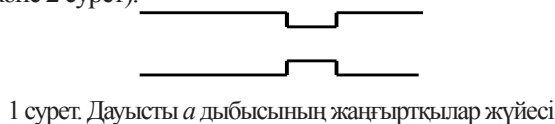
Ал құранды дауыстыларға арнайы тоқталуға тура келеді. Арнайы талдаудың өзіндік себебі бар.

Сонымен, қазақ тілі дауысты дыбыстары жалаң (монофтонг) және құранды (дифтонг) болып екіге бөлінеді. Бастан-аяқ біркелкі айтылатын дауысты дыбысты жалаң дауысты дыбыс деп атаймыз, олар: а[а], ә[ә]ы[і], і[і], ұ[у], ү[ү]. Бір дыбыстан басталып, екінші дыбыспен аяқталатын дауысты дыбысты құранды дауысты дыбыс деп атаймыз, олар: о[^wu], ө[^wü], е[^yi].

Жалаң дауысты дыбыстар

А/Ә дауысты дыбыстарының акустикалық жұбы.

Бірінші кезекте, артикуляциялық белгілерінің жаңғыртқылар (резонаторлар) моделі жасалды (1 сурет және 2 сурет).



А: - ауыз және көмей жаңғыртқылары өзара ашық өткел арқылы байланысады. Ашық өткелді дауысты болып табылады.

- ауыз (қуысы) жаңғыртқы кең шығысты болып аяқталады. Жаңғыртқының бітер тұсына қарай кең шығысты дауысты болып табылады.

- көмей жаңғыртқы ауыз жаңғыртқыдан кіші болады // **Ә** – ауыз жаңғыртқы көмей жаңғыртқыдан кіші болады.

Ә: - ауыз және көмей жаңғыртқылары өзара ашық өткел арқылы байланысады. Ашық өткелді дауысты болып табылады.

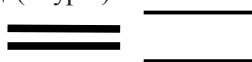
- ауыз (қуысы) жаңғыртқы кең шығысты болып аяқталады. Жаңғыртқының бігер тұсына қарай кең шығысты дауысты болып табылады.

- ауыз жаңғыртқы көмей жаңғыртқыдан кіші болады.

Жаңғыртқы белгілері: **А-ашық өткелді, кең шығысты, кішілі-үлкенді // Ә – ашық өткелді, кең шығысты, үлкенді-кішілі.**

Кешенді акустикалық көрінісіне тоқталып жатпаймыз.

Дауысты *a/ə* дыбыстарының салыстырма көрнекілігі олардың арасындағы акустикалық айырмашылықты бейнелейді (3 сурет).



3 сурет. Дауысты *a/ə* дыбыстарының форманттарының салыстырма орналасымы

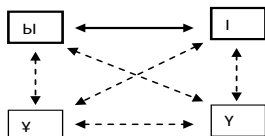
Дауыстылардың жинақы/шашыраңқы белгілері көрнекі өрнектелген. Өрнек ашық жалаң дауыстылардың дәстүрлі жуан/жіңішке жіктелімін көрнекі пысықтап тұр.

Дауыстылардың жуан/жіңішке белгілері естілім деңгейінде өте анық аңғарылатын болып шықты. Мұның өзі ашық дауысты дыбыстар үшін акустикалық көрсеткіштер мен естілім нәтижелерінің орнықты екенін көрсетеді.

Қысаң дауыстылардың тобы үндесім тұрғысынан толық болып табылады. Бұл топта жуан езулік *y[i]*, жіңішке езулік *i[i]*, жуан еріндік *ʋ[u]*, жіңішке еріндік *ü[ü]* дауыстылары түгел бар. Сондықтан олардың өзара үндесім айырмашылығын талдап шығу біршама күрделі болады.

Бірінші кезекте *y/i* жұбын аламыз, дауыстылардың жұбы қою сызықпен көмкеріліп, қою жебемен қосылған.

Өрнектен көрініп тұрғандай, қысаң дауыстылар өзара алты рет жұптасады. Ендеше акустикалық және перцепциялық талданым алты рет қайталанады.

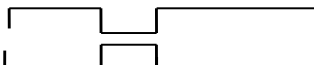


Б/И дауысты дыбыстарының акустикалық жұбы

Бірінші кезекте, артикуляциялық белгілерінің жаңғыртқылар (резонаторлар) моделі жасалды (4 сурет және 5 сурет).



4 сурет. Дауысты *y* дыбысының жаңғыртқылар жүйесі



5 сурет. Дауысты *i* дыбысының жаңғыртқылар жүйесі

Ы:

- ауыз және көмей жаңғыртқылары өзара қысаң өткел арқылы байланысады. Қысаң өткелді дауысты болып табылады.

- жаңғыртқының бігер тұсына қарай қысаң шығысты дауысты болып табылады.

- көмей жаңғыртқы ауыз жаңғыртқыдан кіші болады.

І:

- ауыз және көмей жаңғыртқылары өзара қысаң өткел арқылы байланысады. Қысаң өткелді дауысты болып табылады.

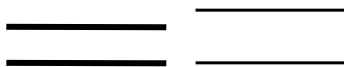
- жаңғыртқының бігер тұсына қарай қысаң шығысты дауысты болып табылады.

- көмей жаңғыртқы ауыз жаңғыртқыдан үлкен болады.

Дауысты **Ы:** көмей жаңғыртқы – *кіші*, ауыз жаңғыртқы – *үлкен*, // Дауысты **І:** ауыз жаңғыртқы – *кіші*, көмей жаңғыртқы – *үлкен*.

Жаңғыртқы белгілері: **Ы** – *қысаң өткелді, қысаң шығысты, кішілі-үлкенді* // **Ә** – *қысаң өткелді, қысаң шығысты, үлкенді-кішілі*.

Дауысты *ы/і* дыбыстарының салыстырма көрнекілігі олардың арасындағы акустикалық айырмашылықты бейнелейді (6 сурет).

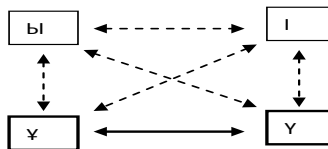


6 сурет. Дауысты *ы/і* дыбыстарының форманттарының салыстырма орналасымы

Дауыстылардың жуан/жіңішке белгілері естілім деңгейінде біршама анық аңғарылатын болады.

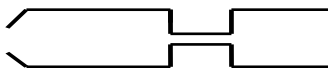
Мұның өзі езулік қысаң дауысты дыбыстар үшін акустикалық көрсеткіштер мен естілім нәтижелерінің орнықты екенін көрсетеді.

Екінші кезекте *у/ү* жұбын аламыз, дауыстылардың жұбы қою сызықпен көмкеріліп, қою жебемен қосылған.

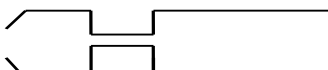


Ү/У дауысты дыбыстарының акустикалық жұбы

Бірінші кезекте, артикуляциялық белгілерінің жаңғыртқылар (резонаторлар) моделі жасалды (7 сурет және 8 сурет).



7 сурет. Дауысты *ү* дыбысының жаңғыртқылар жүйесі



8 сурет. Дауысты *у* дыбысының жаңғыртқылар жүйесі

Ү:

- ауыз және көмей жаңғыртқылары өзара қысаң өткел арқылы байланысады. Қысаң өткелді дауысты болып табылады.

- жаңғыртқының бітер тұсына қарай доғал шығысты дауысты болып табылады.

- ауыз жаңғыртқы көмей жаңғыртқыдан үлкен болады.

У:

- ауыз және көмей жаңғыртқылары өзара қысаң өткел арқылы байланысады. Қысаң өткелді дауысты болып табылады.

- жаңғыртқының бітер тұсына қарай доғал шығысты дауысты болып табылады.

- ауыз жаңғыртқы көмей жаңғыртқыдан кіші болады.

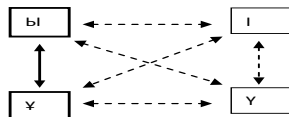
Жаңғыртқы белгілері: **Ү** – *қысаң өткелді, доғал шығысты, кішілі-үлкенді* // **У** – *қысаң өткелді, доғал шығысты, үлкенді-кішілі*.

Дауысты *ү/у* дыбыстарының салыстырма көрнекілігі олардың арасындағы акустикалық айырмашылықты бейнелейді (9 сурет).

9 сурет. Дауысты ы/ү дыбыстарының форманттарының салыстырма орналасымы

Дауыстылардың өзара жинақы/шашыраңқы белгілері көрнекі өрнектелген. Өрнек қысаң еріндік дауыстылардың дәстүрлі жуан/жіңішке жіктелімін көрнекі пысықтап тұр.

Үшінші кезекте ы/ү жұбын аламыз, дауыстылардың жұбы қою сызықпен көмкеріліп, қою жебемен қосылған.



Ы/Ү дауыстыды быстарының акустикалық жұбы.

Бірінші кезекте, артикуляциялық белгілерінің жаңғыртқылар (резонаторлар) моделі жасалды (10 сурет және 11 сурет).

10 сурет. Дауысты ы дыбысының жаңғыртқылар жүйесі

11 сурет. Дауысты ү дыбысының жаңғыртқылар жүйесі

Ы:

- ауыз және көмей жаңғыртқылары өзара қысаң өткел арқылы байланысады. Қысаң өткелді дауысты болып табылады.

- жаңғыртқының бітер тұсына қарай ы қысаң шығысты дауысты болып табылады.

- көмей жаңғыртқы ауыз жаңғыртқыдан кіші болады.

Ү:

- ауыз және көмей жаңғыртқылары өзара қысаң өткел арқылы байланысады. Қысаң өткелді дауысты болып табылады.

- жаңғыртқының бітер тұсына қарай ү доғал шығысты дауысты болып табылады.

- көмей жаңғыртқы ауыз жаңғыртқыдан кіші болады.

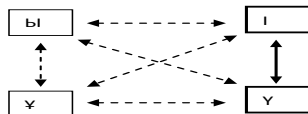
Жаңғыртқы белгілері: **Ы** – қысаң өткелді, **қысаң шығысты**, **кішілі-үлкенді** // **Ү** – қысаң өткелді, **доғал шығысты**, **кішілі-үлкенді**.

Дауысты ы/ү дыбыстарының салыстырма көрнекілігі олардың арасындағы акустикалық айырмашылықты бейнелейді (12 сурет).

12 сурет. Дауысты ы/ү дыбыстарының форманттарының салыстырма орналасымы

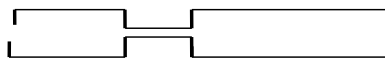
Дауыстылардың өзара жинақы/шашыраңқы белгілері көрнекі өрнектелген. Өрнек қысаң және доғал жалаң дауыстылардың дәстүрлі жуан/жіңішке жіктелімін көрнекі пысықтап тұр.

Төртінші кезекте i/ү жұбын аламыз, дауыстылардың жұбы қою сызықпен көмкеріліп, қою жебемен қосылған.



И/У дауысты дыбыстарының акустикалық жұбы

Бірінші кезекте, артикуляциялық белгілерінің жаңғыртқылар (резонаторлар) моделі жасалды (13 сурет және 14 сурет).



13 сурет. Дауысты *i* дыбысының жаңғыртқылар жүйесі



14 сурет. Дауысты *y* дыбысының жаңғыртқылар жүйесі

I:

- ауыз және көмей жаңғыртқылары өзара қысаң өткел арқылы байланысады. Қысаң өткелді дауысты болып табылады.
- жаңғыртқының бігер тұсына қарай *i* қысаң шығысты дауысты болып табылады.
- ауыз жаңғыртқы көмей жаңғыртқыдан кіші болады.

Y:

- ауыз және көмей жаңғыртқылары өзара қысаң өткел арқылы байланысады. Қысаң өткелді дауысты болып табылады.
- жаңғыртқының бігер тұсына қарай *y* доғал шығысты дауысты болып табылады.
- ауыз жаңғыртқы көмей жаңғыртқыдан кіші болады.

Жаңғыртқы белгілері: **I** – қысаң өткелді, **қысаң шығысты**, үлкенді-кішілі // **Y** – қысаң өткелді, **доғал шығысты**, үлкенді-кішілі.

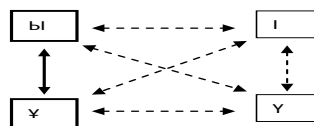
Дауысты *i/y* дыбыстарының салыстырма көрнекілігі олардың арасындағы акустикалық айырмашылықты бейнелейді (15 сурет).



15 сурет. Дауысты *i/y* дыбыстарының форманттарының салыстырма орналасымы

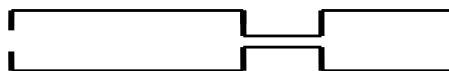
Дауыстылардың өзара шашыраңқы/шашыраңқы белгілері көрнекі өрнектелген. Өрнек қысаң дауыстылардың дәстүрлі езулік/еріндік жіктелімін көрнекі пысықтап тұр.

Бесінші кезекте *ы/y* жұбын аламыз, дауыстылардың жұбы қою сызықпен көмкеріліп, қою жебемен қосылған.

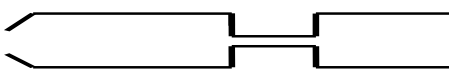


Ы/Y дауысты дыбыстарының акустикалық жұбы

Бірінші кезекте, артикуляциялық белгілерінің жаңғыртқылар (резонаторлар) моделі жасалды (16 сурет және 17 сурет).



16 сурет. Дауысты *ы* дыбысының жаңғыртқылар жүйесі



17 сурет. Дауысты *y* дыбысының жаңғыртқылар жүйесі

Ы:

- ауыз және көмей жаңғыртқылары өзара қысаң өткел арқылы байланысады. Қысаң өткелді дауысты болып табылады.

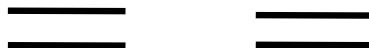
- жаңғыртқының бітер тұсына қарай *ы* қысаң шығысты дауысты болып табылады.
- көмей жаңғыртқы ауыз жаңғыртқыдан кіші болады.

Ү:

- ауыз және көмей жаңғыртқылары өзара қысаң өткел арқылы байланысады. Қысаң өткелді дауысты болып табылады.
- жаңғыртқының бітер тұсына қарай *ү* доғал шығысты дауысты болып табылады.
- көмей жаңғыртқы ауыз жаңғыртқыдан кіші болады.

Жаңғыртқы белгілері: **Ы** – қысаң өткелді, **қысаң шығысты, кішілі-үлкенді**// **Ү** – қысаң өткелді, **доғал шығысты, үлкенді-кішілі**.

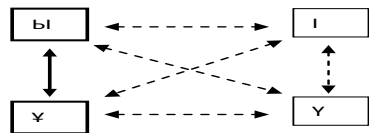
Дауысты *ы/ү* дыбыстарының салыстырма көрнекілігі олардың арасындағы акустикалық айырмашылықты бейнелейді (3.30 сурет).



18 сурет. Дауысты *ы/ү* дыбыстарының форманттарының салыстырма орналасымы

Дауыстылардың өзара жинақы/шашыраңқы белгілері көрнекі өрнектелген. Өрнек қысаң жалаң дауыстылардың дәстүрлі езулік/еріндік жіктелімін көрнекі пысықтап тұр.

Алтыншы кезекте *ү/і* жұбын аламыз, дауыстылардың жұбы қою сызықпен көмкеріліп, қою жебемен қосылған.

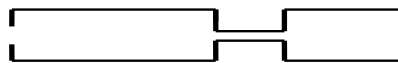


Ү/І дауыстыларының акустикалық жұбы

Бірінші кезекте, артикуляциялық белгілерінің жаңғыртқылар (резонаторлар) моделі жасалды (19 сурет және 20 сурет).



19 сурет. Дауысты *ү* дыбысының жаңғыртқылар жүйесі



20 сурет. Дауысты *і* дыбысының жаңғыртқылар жүйесі

Ү:

- ауыз және көмей жаңғыртқылары өзара қысаң өткел арқылы байланысады. Қысаң өткелді дауысты болып табылады.
- жаңғыртқының бітер тұсына қарай *ү* доғал шығысты дауысты болып табылады.
- көмей жаңғыртқы ауыз жаңғыртқыдан кіші болады.

І:

- ауыз және көмей жаңғыртқылары өзара қысаң өткел арқылы байланысады. Қысаң өткелді дауысты болып табылады.
- жаңғыртқының бітер тұсына қарай *і* қысаң шығысты дауысты болып табылады.
- көмей жаңғыртқы ауыз жаңғыртқыдан үлкен болады.

Жаңғыртқы белгілері: **Ү** – қысаң өткелді, **доғал шығысты, кішілі-үлкенді**// **І** – қысаң өткелді, **қысаң шығысты, үлкенді-кішілі**.

Дауысты *ү/і* дыбыстарының салыстырма көрнекілігі олардың арасындағы акустикалық айырмашылықты бейнелейді (3.35 сурет).

21 сурет. Дауысты *ү/і* дыбыстарының форманттарының салыстырма орналасымы

Дауыстылардың өзара жинақы/шашыраңқы белгілері көрнекі өрнектелген.

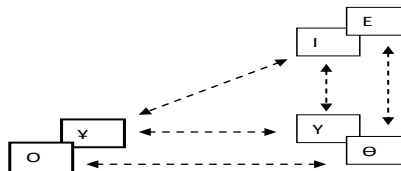
Құранды дауыстылардың естілім талданымын бастамас бұрын, олардың әрқайсысының құрамды бөліктерінің басын ашып алуымыз керек. Соңғы фонетикалық зерттеулердің нәтижесі олардың «фонологиялық» дифтонг екенін көрсетеді. Олай болса олардың құрамды бөліктерінің арасынан буын және морфем жігі өтпейді, тасымалдауға да болмайды.

Жоғарыда құранды дауыстылардың фонетикалық құрамы $o[u], \theta[u], e[yi]$ түрінде көрсетілді. Ендеше құранды дауыстыларды тек өзіне тән (балама) жалаң дауыстылармен ғана салыстырып шығамыз.

Модель үлгісіне қарап *o/ү, ө/ү, e/і* жұптарының акустика-перцепциялық белгілерін салыстырып шығамыз. Ол үшін *o, ө, e* құранды дауыстыларының бірінші сыңарларын w, w, y қиып алып тастаймыз, сонда олардың екінші сыңарлары *u, ii, i* ғана қалады. Акустика-перцепциялық талданымға осы соңғы сыңарлары түседі.

$O[u]/Y$ жұбы.

Бірінші кезекте *ү/o* жұбын аламыз.



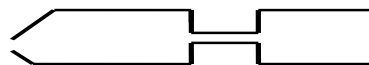
Өрнектен көрініп тұрғандай, құранды дауыстылар өз жұбы болып тұрған қысаң дауыстылармен өзара үш рет жұптасады. Ендеше акустикалық және перцепциялық талданым үш рет қайталанады.

Y/O дауысты дыбыстарының акустикалық жұбы.

Бірінші кезекте, артикуляциялық белгілерінің жаңғыртқылар (резонаторлар) моделі жасалды (22 сурет және 23 сурет).



22 сурет. Дауысты *ү* дыбысының жаңғыртқылар жүйесі



23 сурет. Дауысты *o* дыбысының жаңғыртқылар жүйесі

Y:

- ауыз және көмей жаңғыртқылары өзара қысаң өткел арқылы байланысады. Қысаң өткелді дауысты болып табылады.

- жаңғыртқының бігер тұсына қарай *ү* доғал шығысты дауыстылар болып табылады.

- көмей жаңғыртқы ауыз жаңғыртқыдан кіші болады.

O:

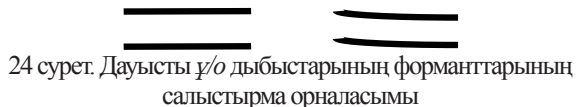
- ауыз және көмей жаңғыртқылары өзара қысаң өткел арқылы байланысады. Қысаң өткелді дауысты болып табылады.

- жаңғыртқының бігер тұсына қарай *o* сүйір шығысты дауыстылар болып табылады.

- көмей жаңғыртқы ауыз жаңғыртқыдан кіші болады.

Жаңғыртқы белгілері: **Y** – қысаң өткелді, доғал шығысты, кішілі-үлкенді // **O** – қысаң өткелді, сүйір шығысты, кішілі-үлкенді.

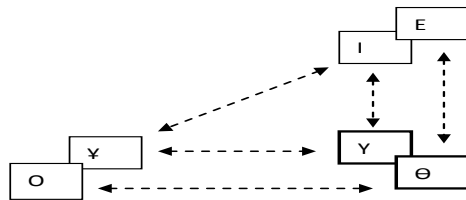
Дауысты ұ/о дыбыстарының салыстырма көрнекілігі олардың арасындағы акустикалық айырмашылықты бейнелейді (24 сурет).



Дауыстылардың өзара жинақы/шашыраңқы белгілері көрнекі өрнектелген. Өрнек қысаң дауыстылардың дәстүрлі доғал/сүйір жіктелімін көрнекі пысықтап тұр.

Ө^[wü]/Ү жұбы.

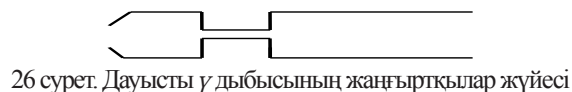
Бірінші кезекте ө/ү жұбын аламыз.



Өрнектен көрініп тұрғандай, құранды дауыстылар өз жұбы болып тұрған қысаң дауыстылармен өзара үш рет жұптасады. Ендеше акустикалық және перцепциялық талданым үш рет қайталанатын.

Ө/Ү дауысты дыбыстарының акустикалық жұбы.

Бірінші кезекте, артикуляциялық белгілерінің жаңғыртқылар (резонаторлар) моделі жасалды (25 сурет және 26 сурет).



Ө:

- ауыз және көмей жаңғыртқылары өзара қысаң өткел арқылы байланысады. Қысаң өткелді дауысты болып табылады.

- жаңғыртқының бітер тұсына қарай ө сүйір шығысты дауыстылар болып табылады.

- ауыз жаңғыртқы көмей жаңғыртқыдан кіші болады.

Ү:

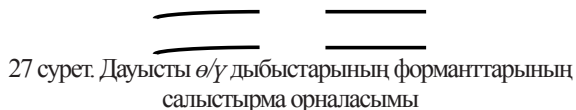
- ауыз және көмей жаңғыртқылары өзара қысаң өткел арқылы байланысады. Қысаң өткелді дауысты болып табылады.

- жаңғыртқының бітер тұсына қарай ө доғал шығысты дауыстылар болып табылады.

- ауыз жаңғыртқы көмей жаңғыртқыдан кіші болады.

Жаңғыртқы белгілері: **Ө** – қысаң өткелді, **сүйір шығысты**, үлкенді-кішілі // **Ү** – қысаң өткелді, **доғал шығысты**, үлкенді-кішілі.

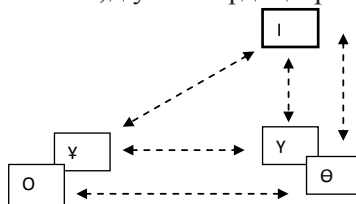
Дауысты ө/ү дыбыстарының салыстырма көрнекілігі олардың арасындағы акустикалық айырмашылықты бейнелейді (27 сурет).



Дауыстылардың өзара жинақы/шашыраңқы белгілері көрнекі өрнектелген. Өрнек қысаң дауыстылардың дәстүрлі сүйір/доғал жіктелімін көрнекі пысықтап тұр.

Е[ʔ]I жұбы.

Бірінші кезекте *e/i* жұбын аламыз, дауыстылардың жұбы қою сызықпен көмкерілген.

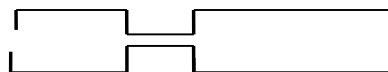


ЕI дауысты дыбыстарының акустикалық жұбы.

Бірінші кезекте, артикуляциялық белгілерінің жаңғыртқылар (резонаторлар) моделі жасалды (28 сурет және 29 сурет).



28 сурет. Дауысты *e* дыбысының жаңғыртқылар жүйесі



29 сурет. Дауысты *i* дыбысының жаңғыртқылар жүйесі

Е:

- ауыз және көмей жаңғыртқылары өзара қысаң өткел арқылы байланысады. Қысаң өткелді дауысты болып табылады.

- емеурін дауысты дыбыс болып табылады.

- ауыз жаңғыртқы көмей жаңғыртқыдан кіші болады.

Е:

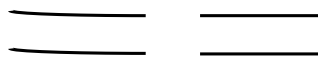
- ауыз және көмей жаңғыртқылары өзара қысаң өткел арқылы байланысады. Қысаң өткелді дауысты болып табылады.

- езу дауысты дыбыс болып табылады.

- ауыз жаңғыртқы көмей жаңғыртқыдан кіші болады.

Жаңғыртқы белгілері: **Е** – қысаң өткелді, **емеурін шығысты**, үлкенді-кішілі/**И** – қысаң өткелді, **қысаң шығысты**, үлкенді-кішілі.

Дауысты *e/i* дыбыстарының салыстырма көрнекілігі олардың арасындағы акустикалық айырмашылықты бейнелейді (30 сурет).



30 сурет. Дауысты *e/i* дыбыстарының форманттарының салыстырма орналасымы

Дауыстылардың өзара жинақы/шашыраңқы белгілері көрнекі өрнектелген. Өрнек қысаң дауыстылардың дәстүрлі емеурін/езулік жіктелімін көрнекі пысықтап тұр.

Қазақ тілі дауысты дыбыстарының құрамы белгілі болды, енді ол туралы жарыс пікірдің қажеті жоқ. Ал дауысты дыбыстардың жүйесі (системасы) жайлы зерттеулер жалғасу керек. Қазақ тілі дауысты дыбыстарының өзара байланысы бір, екі және үш жасалым (артикуляциялық) белгі арқылы көрінетін болып шықты. Артикуляциялық (жасалым), акустикалық (айтылым), перцепциялық (естілім) белгілердің өзара үйлесім көрнекілігі сол үшін беріліп отыр.