

Ақымбек С.Ш.
**Қазақ тіліндегі дауысты
дыбыстар жиынтығын
модельдеудің қолданбалы
негіздері**

Мақалада қазақ тіліндегі дауысты дыбыстардың жасалым моделін жасаудағы әдістер мен тәсілдер, дауысты дыбыстарды ортақ және айырым белгілеріне қарай топтастыру, дыбыстардың жеке қасиеттерін ашудағы теориялық мәселелер практикалық, әрі практикалық тұрғыдан сөз болады. Зерттеу нысаны ретінде қазақ тілінің төл дауысты дыбыстары алынатыны, түркологияда дыбыстардың моделін куб түрінде беру үрдісі бар екендігі, ал қазақ тілі үшін модельдеудің призмалық үлгісі тән екендігі, сонымен қатар дауысты дыбыстарды топтастыру барысында тек жасалым белгілері ғана емес, естілім белгілерінің де қажеттілігі дәлелденеді. Қазақ тіліндегі сөз басында жазылатын И және У дыбыстарының фонологиялық және фонетикалық сипаты да зерттеуден тыс қалмайды.

Модельдеу нәтижелі болуы үшін құранды дыбыстардың құрамы компьютерлік бағдарлама арқылы сарапталады, оларды форматтық талдау нәтижесінде дыбыстың физикалық құрамы ашылады. Сол арқылы дауыс тонының жиілік деңгейі және дыбыс тембрін жасаушы сөз дыбыстарының акустикалық мінездемесі толық айқындалады.

Түйін сөздер: дауыстылардың призма моделі, дара дауыстылар, құранды дауыстылар, компьютерлік сараптау.

Акымбек S.Sh.
**Applied bases of modeling of
a set of vowels in the kazakh
language**

The article is devoted to the methods and approaches of formation of model, grouping of the general and various signs of vowels, and the main qualities of sounds from the theoretical and practical point of view. Object of research is original sounds of the Kazakh language, including such problems as formation of models of sounds in the form of a cube in Turkic languages, and formation of prismatic model in the Kazakh language, and also was proved that in grouping of vowels there can be not only signs of formation, but also perceptual signs. Also phonologic and phonetic properties of such vowels as и and у were investigated.

For obtaining full productivity it was decided to estimate (to find out) structure of diphthongs by means of the computer program, namely the physical structure of a sound with the help of the formatted analysis will reveal. At the expense of it we can possibly to determine the level of frequency of sound tone and acoustic characteristics of a language sound created in a sound timbre.

Key words: prismatic model of vowels, monophthong, diphthong, computer analysis.

Ақымбек С.Ш.
**Прикладные основы
моделирования набора
гласных звуков
в казахском языке**

В статье рассматриваются методы и подходы формирования модели, группирование общих и различных признаков гласных звуков и раскрываются основные качества звуков с теоретической и практической точки зрения. Объектом исследования являются оригинальные звуки казахского языка и в том числе рассматриваются такие проблемы как образование моделей звуков в виде куба в тюркологии, а в казахском языке в виде призматической модели, а также было обосновано, что в группировании гласных звуков имеет место быть не только признакам образования, но и перцептивным признакам. К тому же исследовались фонологические и фонетические свойства таких гласных как и и у.

Для получения полной результативности было решено оценить (выяснить) состав дифтонгов посредством компьютерной программы, а именно раскроется физический состав звука с помощью форматированного анализа. За счет этого можно определить уровень частоты звукового тона и акустические характеристики языкового звука образующие звуковой тембр.

Ключевые слова: призматическая модель гласных, монофтонг, дифтонг, компьютерный анализ.

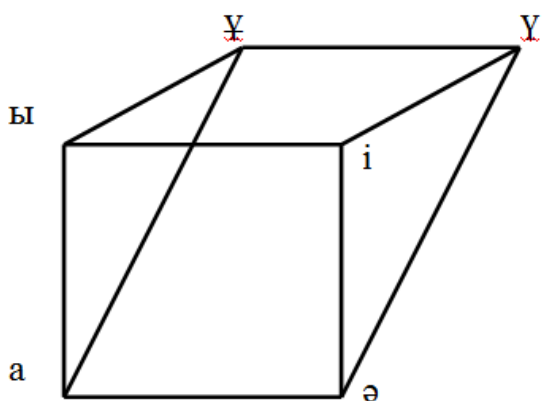
**ҚАЗАҚ ТІЛІНДЕГІ
ДАУЫСТЫ ДЫБЫСТАР
ЖИЫНТЫҒЫН
МОДЕЛЬДЕУДІҢ
ҚОЛДАНБАЛЫ
НЕГІЗДЕРІ**

Адамның физиологиялық мүмкіндіктері бойынша жасалған тіл дыбыстары да, табиғаттың қатаң заңдылықтарына бағынады. Сондықтан қазақ тіліндегі дыбыстарды белгілі бір белгілері бойынша модельге салып кешен түрінде өрнектеуге болады. Мұның нәтижесі білім алушылардың дыбыстық жүйе туралы алған білімдерін дәйектеп, біржола дағдыға айналдыруға септігін тигізеді. Біздің қарастыруымызда қазақ тілінің төл 9 дауысты дыбысы зерттеу нысанына алынды. Мұнда 6 дыбыс дара болса (а, ы, ұ, ә, і, ү), 3 дыбыс құранды дыбысқа (ө, о, е) жатады. Жалпы түркологияда дыбыстардың моделін куб түрінде беру үрдісі бар. Кубтың белгілі бір бұрышында орналасқан дыбысқа келесі шектесетін бұрышта орналасқан дыбыс өзінің ортақ белгілері бойынша неғұрлым көбірек жақын болуы шарт. Ал неғұрлым ортақ белгілері аз, ал айырым белгілері көбірек дыбыстар бір-бірінен алшақ бұрыштардан орын алады.

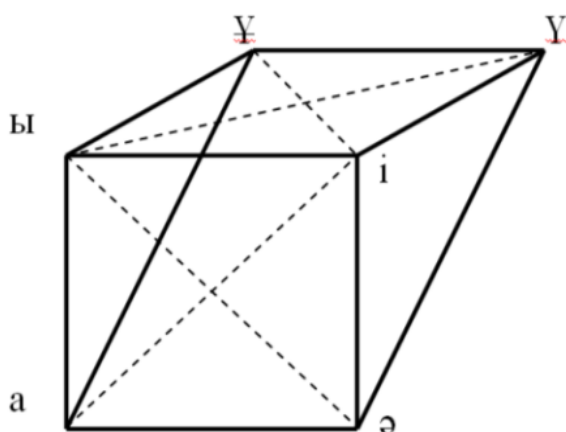
Қазақ тілінің жалаң дауысты дыбыстарының жасалым моделін призма түрінде беруге болады. Оған қазақ тіліндегі 6 жалаң дауысты дыбыс мүмкіндік береді. Мұнда қазақ тіліндегі дауысты дыбыстардың тіл қатысы бойынша жуан және жіңішке болып жіктелуі негіз болып саналады (1-сурет). Себебі жуан және жіңішке дауыстылар тек өз ішінде тіркесімділік қабілетке ие [1, 55].

Призма жалаң дауыстылардың құрамы мен айырым белгілер жүйесін өте дәл көрсетіп тұр. Мұнда жауан дауыстылар жеке үшбұрышты құраса, екінші үшбұрышқа жіңішке дауыстылар орналасады. Мұндағы А және Ә дыбыстарының екі ортақ (екеуі де ашық, езулік), бір айырым (А дыбысы жуан, ал Ә дыбысы жіңішке) белгісі бар. Сондықтан ол дыбыстар белгілі бір ортақ белгілерінің сапасы бойынша тұстасатын аймаққа орналасады. Керісінше А және І дыбыстарын салыстыратын болсақ, екі айырым (А жуан, ашық; І жіңішке, қысаң) және бір ортақ (екеуі де езулік) белгісі арқылы ажыратылады. Сондықтан А және І дыбыстары диагональ бойынша ғана байланысқа түседі (2-сурет). Мұндай сипаттама, мысалы Ы – Ә, Ү – І немесе Ы – Ү дыбыстарына да тән.

Ал А және Ү дыбыстарын салыстырудан үш айырым белгіні байқауға болады (А дыбысы – жуан, езулік, ашық; Ү дыбысы – жіңішке, еріндік, қысаң). Сондықтан олар бір-бірінен шалғай нүктелерге орналасады.



1-сурет – Қазақ тіліндегі жалаң дауыстылардың призма моделі



2-сурет – Дауысты дыбыстарды диагональ бойынша тұтастыру

Соңғы фонетикалық зерттеулер дауысты дыбыстарды дәстүрлі жіктеуден өзгеше қарастырады. Мұнда дыбыстардың жасалымы негізге алынады [2, 59 б.] (1-кесте).

1-кесте – Дауысты дыбыстардың жасалым жіктелімі

ҚҰРАМЫ	ЖАСАЛУ ОРНЫ		Тіл ортасы		Тіл арты	
	Ерін		езу(лік)	ерің(лік)	езу(лік)	ерің(лік)
жалаң	қысаң		І	Ү	Ы	Ү
	ашық		Ә		А	
құранды			Е	Ө		О

Кестеде тіл қатысына қарай жуан және жіңішке деп бөлудің дұрыс емес екендігі анық көрініп тұр. Жалпы дыбыстардың тіл қатысына қарай тіл ортасы және тіл арты болып жіктелуі ендігі зерттеулер бойынша дауысты және дауыссыз дыбыстарға ортақ көрсеткіш болады. Мұның өзі қазақ тілінің сингармониялық фонетикасының басты талабына айналады.

Енді құранды дауыстылардың мәселесіне қарастырып көрейік. Қазіргі қазақ тілі дыбыстық жүйесінде бұл дыбыстарды құранды деп қарау артикуляциялық және акустикалық белгілеріне қарай негізделген. Демек бұл дыбыстардың дара дыбыстардан басты айырмашылығы құрамында бір емес бірнеше дыбыстардың болатындығы. Әдетте дыбыстың негізгі сапасын көрсететін бөлігі алдынан акустикалық жағынан әлсіз позицияда белгілі бір дыбыстардың селбесетінін байқауға болады. Ал артикуляциялық жағынан бұл дыбыстың сипаттамасы дара дыбыстарға қарағанда әлдеқайда күрделі екенін проф. Ә. Жүнісбек ашып берген болатын. Ғалым О, Ө және Е дыбыстарының жасалым моделінде тұрақтылықтың жоқ екендігін, дара дыбыстардан айырмашылығы тек олардың фонетикалық (жасалым) табиғатында болып тұрғандығын, бұл дауыстылардың құрамын Е=йі, О=уу, Ө=уу түрінде көрсетеді [2, 65]. Байқап отырғанымыздай ғалым аталған дыбыстардың алдынан селбесетін дыбыстарға Й және У дыбыстарын атайды. Бірақ қазіргі қазақ тілінің фонологиялық зерттеулері қазақ тілінде бұл дыбыстарға сөз басталмайтынын, жалпы сөздің дұрыс танылуы үшін аталған дыбыс селбесуінің маңызы төмен екенін көрсетіп отыр. Проф. С. Мырзабек е, о, ө-нің алдынан селбесетін й, у (^иел, ^иер, ^уол, ^уон, ^уөрт, ^уөн) емес, йй, (^иел, ^иер), ұу, үу, (^уон, ^уол, ^уөн, ^уөрт, ^уөн) екенін айтады [3, 45]. Ғалымның мұндағы ұстанымы тілдің табиғи қалпын сақтау.

Тілімізде аталған дыбыстардың алдынан әнтек естілетін және айтылатын дыбыстардың бар екендігін тілдік материалдарға сүйеніп байқауға болады. Қазақ тіліндегі ө-ү, о-ұ және е-і дыбыстарының бар екендігі белгілі. Мысалы, *өбекте – үбекте, көңірсі – қуңірсі, сөйтін – сүйтін, өйткені – үйткені, сорау – сұрау, оқсас – ұқсас, әне – әні, ерегісу – ерегесу, міне – міні* және т.б. Сонда аталған құранды дыбыстардың құрамындағы негізгі сапаны көрсететін дыбыстан өзгеше жағдай қалыптасып, дыбыстың алдынан селбесетін қосар дыбыстың белсенділікке көшетін жағдайы болады екен. Мұның өзі қазақ тілінде У және И дыбыстарына сөз және дыбыс басталмайды деген пікірімізді қуаттай түседі және тілдің даму

барысында сөз варианттарың пайда болуындағы ішкі заңдылықтардың негізсіз емес екендігін білдіреді.

Сонымен бірге біздің қарастыруымызда бұл дыбыстардың дара дыбыстардан айырмашылығы жасалымы бойынша ғана емес айтылымы бойынша да байқалады. Ол үшін белгілі бір зерттеу құралдарына сүйенеміз. Алдымен құранды дыбыстардың моделіне тоқталып көрейік.

Ғалым Ә.Жүнісбек құранды дауыстылардың екінші сыңары өзі тектес қысаң дауыстылармен іргелес (тұстас) орналасқаны дұрыс болады. Бұл олардың бір-бірімен фонетикалық (жасалымы) жағынан жақындығын, тіптен бір дыбыс екенін көрсетеді. Сонда *E* құранды дауыстысы *I* жалаң дауыстымен тұстас, *Ө* құранды дауыстысы *У* жалаң дауыстымен тұстас, ал *О* құранды дауыстысы *Ү* жалаң дауыстысымен тұстас орналасады. Мұның өзі қазақ тіліндегі құранды дауыстылардың дыбыс құрамын жіктеп беруге үлкен сеп болмақшы деп моделді дамыта түседі.

Одан әрі қысаң дауыстылар мен құранды дауыстылардың беттескен моделін моделін жасап береді.

Осы моделге қарап қазақ дауыстыларының жасалым сипаттамасын бере беруге болады. Модельден ең алдымен дауыстылардың жалаң және құранды болып екі топқа бөлінетіні көрінеді. Әрі қарай әр топ өзінше талданады.

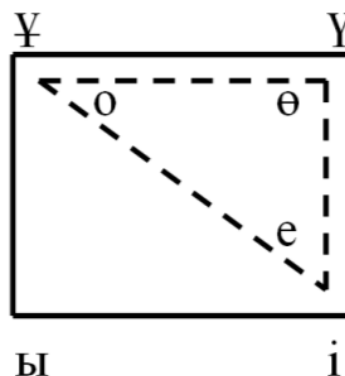
Жалаң дауыстылардың тілдің көлденең, тік және ерін қалпына қарай жіктелімі көрнекі берілген. Ал құранды дауыстылардың құрамындағы тірек дыбыстың қай дауысты екені тұсындағы дауыстыдан көрініп тұр.

- Қазақ тілі дауыстыларының осы жасалым моделіне енбеген дыбыстар төл дыбыстар қатарына жатпайды.

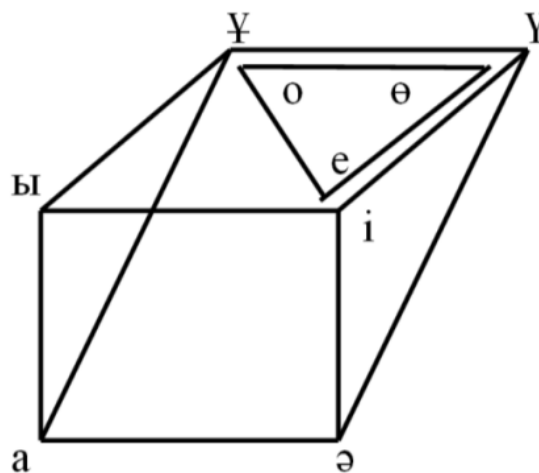
- Жалаң дауысты дыбыстардың жиынтық көрнекі моделі олардың өздеріне тән жасалым белгілерінің бәрін түгел қамтып отыр.

Осы пікірлерді одан әрі дамытуға болады. Ол үшін дауыстыларды акустикалық жағынан зерттеу үшін фонетикалық сараптау бағдарламасы Praat-ты қолдануға болады [4]. Бағдарлама Windows операциялық жүйесінде оңай жұмыс жасайды және бағдарламаның тәжірибелік мақсаттарды шешудегі мүмкіндігі мол. Біздің зерттеуімізде: 1. Формант (форманттық талдау), 2. Спектограмма (спектрлік талдау), 3. Осциллограф (осциллографтық талдау) белгілері негізге алынады. Зерттеу нысаны ретінде алынған құранды дыбыстарымыздың құрамы қандай дыбыстардан тұратынын аталған бағдарлама нақты шешіп бере алады. Бағдарлама мүмкіндіктерінің

ішіндегі форматтық талдау дыбыстың құрамын анық ашық береді. Ол дауыс тонының жиілік деңгейімен байланысты және дыбыс тембрін жасаушы сөз дыбыстарының (ең алдымен дауысты) акустикалық мінездемесін білдіретін құрал болып табылады.

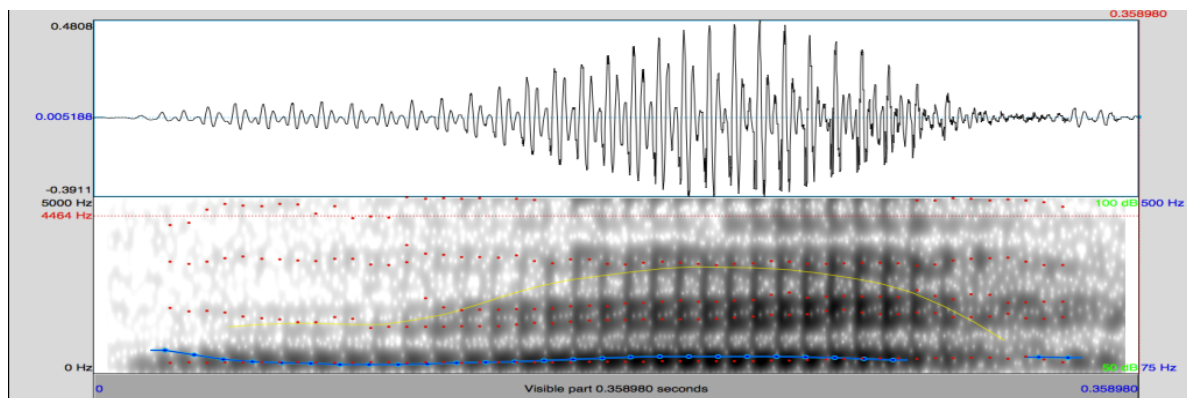


3-сурет – Құранды дыбыстардың дара дыбыстармен тұстасқан моделі

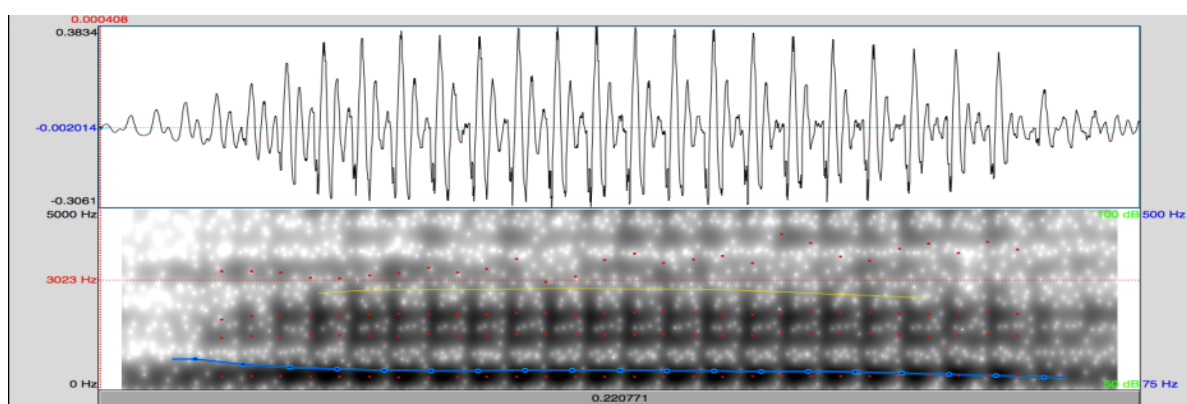


4-сурет – Дара және құранды дыбыстардың беттескен моделі

Бағдарлама бойынша жазылып зерттелген құранды *Ө* дыбысының кескіні 5-суретте берілген. Суреттегі кескінге қарасақ *Ө* дыбысының құрамы құранды екенін байқалады. Ол әсіресе кескінің төменгі бөлігіндегі нүкте түрінде көрінетін форманттардан анық байқалады. 4465 Hz жиілікте форманттардың жиілігі тұрақсыз екенін анық көрініп тұр. Енді компьютерлік сараптау қорытындысы бойынша *У* дыбысының 6-суретте берілген дара кескініне зер салайық.



5-сурет – Ө дыбысының осциллографтық, спектрлік, форманттық кескіні



6-сурет – Ү дыбысының осциллографтық, спектрлік, форманттық кескіні

Суреттегі кескінге қарап Ү дыбысының құрамы дара екенін, ешқандай қосамжар белгілердің жоқтығын байқауға болады. Сонымен бірге бұл дыбыстың сараптау кескініндегі белгілердің Ө дыбысының бастапқы позициясындағы белгілермен белгілі бір дәрежеде ұқсастығы бар екенін аңғару қиын емес. Сонда Ө дыбысының бастапқы позициясында Ү дыбысының белгілері бар деп айтамыз. Бұдан басқа Е мен I, О мен Ұ дыбыстарын зерттеудің сараптамасы Ө және Ү дыбысына байланыс-

ты жасалған сараптау қорытындысын растап шықты.

Қорытындылай келгенде, дауысты дыбыстардың моделін жасау үшін тек артикуляциялық фонетика, тілдің ішкі даму үрдістерінің нәтижелерін пайдаланумен шектелуге болмайтындығына көз жеткіземіз. Фонетикалық соңғы зерттеулерде қолданылатын құралдарды пайдаланып та белгілі бір дәрежеде нәтижелер алуға болады екен. Бұл тілді зерттеушілер және білім алушылар үшін зор қызығушылық туғызады.

Әдебиеттер

- 1 Ақымбек С.Ш. Дауысты дыбыстар тіркесінің мәселелері // ҚазҰУ хабаршысы. Филология сериясы. –2012. – №1 (135).
- 2 Жүнісбек Ә. Қазақ фонетикасы. – Алматы: Арыс, 2009. – 312 б.
- 3 Мырзабеков С. Қазақ тілі фонетикасы. – Алматы: Қазақ университеті, 2004. – 277 б.
- 4 <http://www.praat.org>

References

- 1 Aqi'mbek S.Sh. Dawi'sti' di'bi'star tirkeshining ma'seleleri // QazUW habarshi'si'. Fi'lologi'ya seri'yasi'. –2012. – №1 (135).
- 2 Ju'nisbek A'. Qazaq foneti'kasi'. – Almati': Ari's, 2009. – 312 b.
- 3 Mi'rzabekov S. Qazaq tili foneti'kasi'. – Almati': Qazaq wni'versi'teti, 2004. – 277 b.
- 4 <http://www.praat.org>