

А. Жаңабекова<sup>1</sup>, Д. Тоқмырзаев<sup>1</sup>, К. Пірманова<sup>2\*</sup>, Г. Тлегенова<sup>1</sup>

<sup>1</sup>А. Байтұрсынұлы атындағы Тіл білімі институты, Алматы, Қазақстан

<sup>2</sup>Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

(E-mail: aiman\_miras@mail.ru, dark.han@mail.ru,

kunsulu.pirmanova@mail.ru, gulden\_20.88@list.ru)

## Қазақ ұлттық пернетақтасында қазақ әріптерін орналастыру принциптері

Мақалада латын графикасын қолданатын еуропа және түркі тілдеріндегі пернетақталардағы әріптердің орналастырылуы салыстырмалы түрде қарастырылған. Қазақ тілінде жаңа латын әліпбиіндегі ұлттық пернетақта нұсқаларына аналитикалық талдау жасалған. Әлем тілдеріндегі латыннегізді пернетақталарда әріптерді орналастырудың критерийлері анықталған. Сонымен қатар латыннегізді қазақ ұлттық пернетақтасын жасауда негізге алынатын принциптер туралы ұсыныстар жасалған. Авторлар мақалада жаңа ұлттық жазуға негізделген қазақ пернетақтасына әріптерді тиімді орналастырудың ғылыми әрі тәжірибелік негіздерін айқындау мәселелерін көтерген. Яғни қазақ пернетақтасында мәтіндерді тез әрі сапалы теру үшін әріптер жиілігін анықтау және осы жиілік ұстаным бойынша пернетақтада қазақ әріптерін тиімді орналастыру аса өзекті. Осындай ғылыми-теориялық зерттеулерден кейін жаңа латын әліпбиін енгізу қарсаңында ұсынылған ұлттық пернетақта жобаларына талдау жасалып, олардың әрбірі бойынша эксперимент жүргізіледі.

*Кілт сөздер:* пернетақта, жиілік сөздіктер, әріптер жиілігі, әріп тіркестері жиілігі, позициялық жиілік.

### *Кіріспе*

Ұлт көшбасшысы Н.Ә. Назарбаев «Рухани жаңғыру: болашаққа бағдар» мақаласында «Латыншаға көшудің терең логикасы бар. Бұл қазіргі заманғы технологиялық ортаның, коммуникацияның, сондай-ақ, ХХІ ғасырдағы ғылыми және білім беру процесінің ерекшеліктеріне байланысты» деуінің үлкен логикалық мәні бар [1]. Жаңа латын әліпбиіне көшу қарсаңында ұлттық әліпби мен жаңа емледен кейін тұрған ең үлкен өзекті мәселенің бірі — ұлттық пернетақта жасау. Өйткені қазіргі заман — қол жазуының емес, ақпараттық технология заманы. Сондықтан ұлттық пернетақтаны төл тіліміздің мүмкіндіктерін мейлінше терең зерттеп, әлем тілдеріндегі пернетақта жасау тәжірибесін игеріп, сонымен қатар қазақ тілінің төл табиғатын ескере отырып жасау кезек күттірмейтін маңызды ғылыми-практикалық зерттеу нысаны деп есептейміз.

Қазақтың ұлттық пернетақтасын жасау үшін, ең алдымен, әлем тілдері бойынша пернетақтада әріптерді орналастырудың ұстанымдарын зерттеудің маңызы зор. Ең алғаш жазу мәшинкесі ойлап табылған ағылшын пернетақтасындағы латын қаріптерін орналастыру негіздері, орыс пернетақтасындағы кирилл қаріптерінің орналасу заңдылықтарын білуіміз қажет. Мақалада жаңа ұлттық жазуға негізделген қазақ пернетақтасына әріптерді тиімді орналастырудың ғылыми әрі тәжірибелік негіздерін айқындау мәселері көтерілмек. Яғни қазақ пернетақтасында мәтіндерді тез әрі сапалы теру үшін әріптер жиілігін анықтау және осы жиілік ұстаным бойынша пернетақтада қазақ әріптерін тиімді орналастыру аса өзекті. Осындай ғылыми-теориялық зерттеулерден кейін жаңа латын әліпбиін енгізу қарсаңында ұсынылған ұлттық пернетақта жобаларына талдау жасалып, олардың әрбірі бойынша эксперимент жүргізіледі.

### *Негізгі бөлім*

Пернетақтаның алғашқы қадамы ХІХ ғасырда ойлап шығарылған баспа машинкасының (пишущая машинка) пернетақтасын құрудан басталды. Қай елде болмасын, пернетақтада әріптерді тиімді орналастыру мүмкіндігі бірден жүзеге аспаған. Ең алғашқы нұсқа 1868 жылы ғалым Кристофер Латаш Шольздың ұсынысы бойынша пернетақтада әріптерді әліпби тәртібімен орналастыру қажет деген ұстанымға тоқталып және бұл ұсыныс арнайы патентке де ие болған болатын [2]. Алайда әріптерді әліпби тәртібімен пернетақтаға орналастырудың ыңғайсыз жақтары да

\* Хат-хабарларға арналған автор: E-mail: kunsulu.pirmanova@mail.ru

орын алады, мысалы, өте сирек кездесетін кейбір әріптер пернетақтаның ең бір қолжетімді жеріне қойылып, ал жиі кездесетін әріптер, керісінше, пернетақтаның ең бір ыңғайсыздау жерінде орналасқанына куә болады. Сонымен қатар, баспа машинасының тетіктерінің бір-біріне кедергі жасайтын кемшіліктері де әріптерді әліпби ретімен қоюға кедергі келтірген көрінеді. Сол себепті 1890 жылы әліпби ретімен қойылған пернетақтада әріптердің орналасу тәртібі өзгеріске ұшырап, «QWERTY» пернетақтасы жасалады. Бұл атау клавиатураның жоғарғы қатарының сол жағында орналасқан алты латын әріптерімен сәйкес келеді. Орыстың кирилл пернетақтасында жоғарыда аталғандай, әріптер әліпби ретімен қойылмаған. Осы ретте кирилл пернетақтасында әріптер реті қандай принципке негізделген деген сұрақ туындайды. Мұны анықтау үшін әрине алдымен пернетақта мәселесіне қатысты жазылған ғылыми мақалаларға, еңбектерге шолу жасау қажет. Сонымен қатар, орыс тілі мәтіндерін жинақтап, әріп жиілігін алып көру қажет. Сол сияқты ағылшын пернетақтасындағы әріптердің қойылу ретін ағылшын мәтіндеріндегі әріп және әріп тіркесі жиіліктерін алып, әріптер орналастырудың принциптерін анықтауға болар еді.

Мұндай зерттеулерді латын пернетақтасынан басқа төл пернетақталары бар қытай, араб, сондай-ақ латынға көшкен түркі тілдерінің пернетақталары бойынша да зерттеу жүргізуге болады. Яғни өзге елдердің пернетақтада әріптерді орналастыруда қандай принципке сүйенді деген мәселені зерттеу бүгінгі елімізде жаңа латын жазуы қарсаңында зерттелуі қажетті кезек күттірмейтін өзекті тақырып деп санаймыз.

Қазіргі қазақ тілі пернетақтасында кирилл қаріптерінің орны сақталып, ерекшелігі бар *ә, і, ң, ғ, ұ, Ұ, қ, ө* әріптері пернетақтаның сан тұрған үстіңгі қатарында орналастырылған. Алайда жалпы пернетақтада әріптерді орналастыруда үстіңгі сан мен символдар тұрған қатарға ағылшын пернетақтасында да, орыс пернетақтасында да әріптер қойылмаған. Өйткені әріптерді теруде қол саусақтарын үстіңгі қатарға жүгіртіп отыру қиындық тудырады. Алайда біз қолымыз бен көзіміз үйренгендіктен, бұл кемшілікті байқай бермейміз. Енді қазақ жазуын латын қарпіне көшіргенде үстіңгі қатарда қалған төл әріптерімізді пернетақтаның қай батырмасына, қай қатарға қоямыз деген мәселе шешуді қажет етіп тұр. Бұл шешім қазақтың ұлттық пернетақтасын жасауда бір ғасырда бір рет берілетін мүмкіндіктердің бірі болғандықтан, бұл мәселені бүге-шігесіне дейін тереңдей зерттеп барып, жүзеге асыру қажет. Осындай мәселе тұрғанын жақсы түсінгеннен болар, былтырғы жылдары Ғылым комитеті қазақ әріптеріне жиілік талдау жүргізуді Тіл білімі институтына тапсырған болатын. Институтқа келіп түскен хат мәтініндегі осы мәселеге қатысты үзіндіні келтірсек: «Білім және ғылым министрлігі Мәдениет және спорт, Ақпарат және коммуникациялар министрліктерімен бірлесіп пернетақтада басқан кезде ең жиі қолданылатын әріптерді анықтау үшін қазақ тіліне жиілік талдау жүргізісін» [3].

Статистикалық талдау қазақ әріптері мен әріп тіркестерінің жиілік сөздіктерінен алынған мәліметтер бойынша жасалды. Зерттеу нәтижесінде қазақ тіліндегі 42 әріптің жиілікті-әліпбилік сөздігі, яғни әріптердің қайталану жиіліктерінің ең көп кездесуінен бастап, біртіндеп кему тәртібімен қолданылатын әріптер тізімінің кестесі әзірленіп, «Қазақ тіліндегі әріптердің жиілікті-әліпбилік сөздігі» түрінде алдыңғы жиілік талдау туралы есепте ұсынылды. Бұл сөздікте жиілік дәрежесі бойынша әріптер 3 топқа бөлініп, 42 әріптің ішінде 19 әріп *а, е, ы, н, і, т, р, л, д, с, м, қ, о, к, ғ, б, й, у, з* ең жиі қолданатын әріптер ретінде анықталған болатын. Сонымен қатар әріптерді пернетақтада орналастыруда әріптердің жиілігін ғана емес, әріптердің тіркесіп келудегі жиілігін де ескеру маңызды болғандықтан, қазақ әріп тіркестерінің жиілігі және олардың сөз басындағы, сөз соңындағы кездесу жиіліктері де анықталды.

1 - кесте

**Қазақ тіліндегі әріптердің жиілікті-әліпбилік жиілік сөздігі**

№	Әріп	Абсолютті жиілігі	Бір топ әріптің мәтінді қамту пайызы	№	Әріп	Абсолютті жиілігі	Бір топ әріптің мәтінді қамту пайызы
1	2	3	4	1	2	3	4
1	А	8630862	12,796	22	г	903479	91,763
2	Е	5660025	21,187	23	ң	872812	93,057
3	Ы	5378832	29,161	24	и	866761	94,342
4	Н	4192570	35,377	25	ж	738252	95,437
5	І	4154893	41,537	26	ұ	673484	96,435

1	2	3	4	1	2	3	4
6	Т	4066134	47,565	27	ө	655787	97,408
7	Р	4028709	53,537	28	ү	598755	98,295
8	Л	3824239	59,207	29	ә	524073	99,072
9	Д	3413312	64,267	30	я	231433	99,415
10	С	2708334	68,283	31	х	105688	99,572
11	М	2040371	71,308	32	ц	81165	99,692
12	Қ	1876617	74,090	33	ф	58378	99,779
13	О	1639224	76,520	34	в	55978	99,862
14	К	1633360	78,941	35	э	30250	99,907
15	Ғ	1256146	80,804	36	ь	25076	99,944
16	Б	1229938	82,627	37	ю	20877	99,975
17	Й	1175543	84,370	38	h	5406	99,983
18	У	1103283	86,006	39	ъ	5148	99,991
19	З	1095869	87,630	40	ч	3702	99,996
20	П	978676	89,081	41	щ	1679	99,998
21	Ш	905698	90,424	42	ё	1018	100

Бірінші кестедегі мәліметтер 3 топқа бөліп қарастырылды.

#### Нәтижелер мен олардың талқылануы

1–топқа ең жиі қолданатын 19 әріп *a, e, ы, н, і, т, р, л, д, с, м, қ, о, к, г, б, й, у, з* енді. Бұл әріптердің ішінде ең жиі қолданыс табатын 1–орынға ие «*a*» әрпі 8630862 рет қолданып, мәтіннің 12,796 пайызын қамтыды, ал жиілік жағынан 2–орынға ие болатын «*e*» әрпі 5660025 рет қолданып, мәтіннің 8,391 пайызын құрады. Осы «*a*», «*e*» әріптерінің біріккендегі қолданысы барлық мәтіннің 21,187 пайызын қамтыды. 1–топқа жататын ең жиі қолданатын 19 әріп (*a, e, ы, н, і, т, р, л, д, с, м, қ, о, к, г, б, й, у, з*) барлық мәтіннің 87,630 пайызын қамтыды.

2–топқа қолдану жиілігі жағынан абсолютті жиіліктері 978676–524073 аралығындағы сан жағынан 10–ға тең (*н, ш, г, ң, и, ж, ұ, ө, ү, ә*) әріптер жатады. Аталған 10 әріп қайталана қолданыла келіп, барлық мәтіннің 11,442 пайызын қамтиды.

3–топқа сирек қолданатын басқа тілдерден енген келесі 13 әріп жатқызылды: *я, х, ц, ф, в, э, ь, ю, h, ь, ч, щ, ё*. 3–топтағы кірме дыбыстарға жататын бұл әріптер 7 миллионнан астам сөзқолданыстан тұратын қазақ тілінің 5 стилі бойынша алынған мәтіндердің бар болғаны 0,928 пайызын қамтиды.

Қазақ тілінің ұлттық компьютерлік пернетақтасында 1–кестедегі жиі кездесетін 1–топтағы 19 әріп екі бөлікке бөлініп, пернетақтаның ортаңғы бөлігіне орналастырылды. Екі әріптік тіркестердің жиілік сөздігіндегі ең жиі қолданатын, мысалы, мәтіннің 90 пайызын қамтитын рет сандары 1–217 аралығын қамтитын тіркестердің екінші әріптерін 1–кестедегі рет сандары 1–29 аралығындағы әріптерге тіркесуге пернетақтаның жақын аралығына, яғни сол қол мен оң қол саусақтарына сәйкестендіріп орналастыру мүмкіндіктері қарастырылды.

Ұлттық пернетақта жасауда жеке әріп жиілігі ғана емес, саусақпен оңай әрі тез басу үшін әріптердің тіркесімінің де жиілік сөздіктерін ескеру қажет. Яғни қай әріп қай әріппен жиі тіркесіп қолданылады деген мәселе маңызды. Осы проблеманы шешу үшін қазақ тілінің жоғарыда аталған 7 миллионнан астам сөзқолданыстан тұратын қазақ тілінің мәтіндерінен құрастырылған «Қазақ тілінің сөзформалар жиілік сөздігінен», осы сөздіктің статистикалық деректерін пайдалана отырып, қазақ әріптерінің екіәріптік тіркестерінің жиілік сөздігін құрастырдық.

2 - к е с т е

#### Қазақ тілінің екіәріптік тіркестерінің жиілік сөздігінен үзінді

Рет саны №	Әріп тіркесі	Абсолютті жиілік	Бір топ әріп тіркестерінің мәтінді қамту пайызы	Рет саны №	Әріп тіркесі	Абсолютті жиілік	Бір топ әріп тіркестерінің мәтінді қамту пайызы
1	2	3	4	1	2	3	4
1	<i>ар</i>	688045	2,035495	44	<i>ма</i>	229464	46,495744
2	<i>ан</i>	582201	3,757865	45	<i>са</i>	226934	47,167100
3	<i>ал</i>	565089	5,429610	46	<i>ге</i>	226772	47,837976

1	2	3	4	1	2	3	4
4	<i>ын</i>	562671	7,094202	47	<i>ел</i>	209952	48,459093
5	<i>да</i>	560939	8,753670	48	<i>ек</i>	208945	49,077231
6	<i>та</i>	511161	10,265877	49	<i>ғы</i>	207327	49,690582
7	<i>ен</i>	501533	11,749600	50	<i>лд</i>	198170	50,276843
8	<i>ер</i>	481450	13,173909	51	<i>ыр</i>	197109	50,859966
9	<i>қа</i>	460416	14,535993	52	<i>ағ</i>	196589	51,441550
10	<i>де</i>	458037	15,891038	53	<i>рд</i>	195039	52,018548
11	<i>ін</i>	451434	17,226550	54	<i>ес</i>	189725	52,579826
12	<i>ла</i>	422562	18,476647	55	<i>іл</i>	189148	53,139397
13	<i>ды</i>	417831	19,712748	56	<i>тт</i>	184683	53,685759
14	<i>ты</i>	404750	20,910150	57	<i>бі</i>	184178	54,230626
15	<i>нд</i>	399330	22,091518	58	<i>ің</i>	181594	54,767850
16	<i>ға</i>	396123	23,263399	59	<i>лі</i>	181226	55,303984
17	<i>ке</i>	371958	24,363790	60	<i>гі</i>	178293	55,831442
18	<i>ай</i>	369359	25,456493	61	<i>ау</i>	177800	56,357441
19	<i>лы</i>	342672	26,470245	62	<i>қы</i>	172081	56,866521
20	<i>ті</i>	333046	27,455520	63	<i>ре</i>	169334	57,367475
21	<i>ді</i>	331481	28,436166	64	<i>ыс</i>	168863	57,867035
22	<i>ас</i>	330440	29,413731	65	<i>сі</i>	168801	58,366412
23	<i>сы</i>	327308	30,382031	66	<i>ып</i>	166290	58,858360
24	<i>ме</i>	323281	31,338418	67	<i>ні</i>	163289	59,341430
25	<i>ат</i>	284740	32,180786	68	<i>ам</i>	161755	59,819962
26	<i>ба</i>	281240	33,012799	69	<i>ік</i>	154050	60,275700
27	<i>ны</i>	276945	33,832107	70	<i>ым</i>	147729	60,712738
28	<i>ың</i>	275833	34,648124	71	<i>ім</i>	147386	61,148761
29	<i>ол</i>	273816	35,458175	72	<i>бо</i>	146149	61,581124
30	<i>те</i>	273269	36,266607	73	<i>қт</i>	144973	62,010009
31	<i>ет</i>	272744	37,073486	74	<i>ад</i>	144878	62,438613
32	<i>ры</i>	263800	37,853906	75	<i>бе</i>	143874	62,864246
33	<i>ық</i>	261904	38,628716	76	<i>шы</i>	140779	63,280723
34	<i>ра</i>	257203	39,389619	77	<i>се</i>	137879	63,688621
35	<i>на</i>	250705	40,131299	78	<i>ем</i>	133338	64,083085
36	<i>жа</i>	248531	40,866547	79	<i>із</i>	131926	64,473371
37	<i>ақ</i>	243641	41,587328	80	<i>кі</i>	130520	64,859499
38	<i>ыл</i>	241848	42,302805	81	<i>ег</i>	128229	65,238848
39	<i>ле</i>	241186	43,016324	82	<i>кө</i>	127963	65,617411
40	<i>не</i>	239816	43,725790	83	<i>ор</i>	126556	65,991811
41	<i>ст</i>	239516	44,434368	84	<i>ап</i>	120653	66,348748
42	<i>ір</i>	237178	45,136030	85	<i>мы</i>	120124	66,704120
43	<i>рі</i>	230151	45,816903	86	<i>ыз</i>	119848	67,058675

Аталған екіәріптік жиілік сөздікте әртүрлі тіркестердің рет саны 1160-қа тең, ал осы екіәріптік тіркестер қайталанып қолдана келіп, олардың абсолютті жиіліктерінің қосындысы 67.604670 мәтін бойындағы екіәріптік тіркестердің 100 пайызын құрайды (Бұл сандық мәліметтер әріп тіркесі сөздігінің толық нұсқасында).

Енді осы сөздіктің жоғары жиілікті бөлігінен үзінді ретінде абсолютті жиілігі 100 000-нан жоғары жиілікті зонаға жататын 100 екіәріптік тіркестер бөлігі *2-кестеде* берілген.

Әріптерді пернетақтада орналастыруда әріп жиілігінен басқа, олардың қасындағы келесі әріппен тіркесуін де негізге алу пернетақта батырмасын басудың тиімділігі үшін қажет болғандықтан, олардың оң жақтарында жоғарыда үзінді келтірілген екіәріптік тіркестер жиілік сөздіктерінен алынған деректер мәліметіне сүйенген жөн болады.

Қазақ тілінің ұлттық компьютерлік пернетақтасында жиі кездесетін 19 әріп екі бөлікке бөлініп, пернетақтаның ортаңғы бөлігіне орналасады. Сол сияқты *2-кестедегі* екіәріптік тіркестердің ең жиі қолданылатын тіркестердің екінші әріптерін жиі кездесетін әріптерге тіркесуге пернетақтаның жақын аралығына, яғни сол қол мен оң қол саусақтарына сәйкестендіріп орналастыру қажет.

Талдау нәтижесінде қазақ тіліндегі ең жиі кездесетін әріптер мен жиі кездесетін әріп тіркесімдері анықталып, 5-тармақтың талабына сәйкес, ұлттық пернетақтада әріптерді тиімді орналастыруға қажетті статистикалық ақпарат берілді. Сонымен қатар осы жиілік талдау нәтижесі бойынша қазақ әріптері мен әріп тіркестерінің жиі кездесуі ескеріліп орналастырылған пернетақтаның пилоттық жобасы ұсынылған болатын. Пернетақтаның ортаңғы бөлігінде жиілік сөздіктегі ең жиі қолданған әріптер орын алды, ал олардың оң жақтарында екіәріптік тіркестер жиілік сөздігінен алынған әріптер орналастырылды. Пернетақтаның шеткі жақтарына сирек кездескен әріптер орналастырылды.

Әріптерді пернетақтада орналастыруда әріптер жиілігін негізге алу қажеттігі жалпы әлемдік тәжірибеде бар. Бұл туралы Sairan M. Kikkarin (<http://www.sci.kz/~sairan/>) мақаласында былай дейді: «Для выбора клавиатурной раскладки, нужно было бы исследовать частотность использования букв в современных казахских текстах и, без оглядки на другие языки, разместить наиболее частые буквы под наиболее активные пальцы в стандартном «слепом» десятипальцевом методе ввода, и принять это за стандарт казахской клавиатуры. Такая оптимизированная клавиатура существует в английском языке (клавиатура Дворака). В нашем регионе сильна инерция привычки к стандарту русской раскладки и едва ли можно внедрить что-либо другое, даже если это значительно повысит потенциальную скорость ввода...» [4].

Алайда пернетақтада әріптерді орналастыруда жиілік талдау негізінде жасалған пернетақта қаншалықты тиімді болады деген мәселені алдымен эксперимент жүргізіп сыннан өткізу қажет. Сол сияқты қазіргі кезде пернетақтаның бірнеше нұсқасы ұсынылып жүр. Осы ретте Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі жанындағы Қазақ тілі әліпбиін латын графикасына көшіру жөніндегі ұлттық комиссия отырысының 2018 жылғы 21 маусымдағы № 20-3/07-664-хаттамасына сәйкес білім беру ұйымдары арасында жаңа әліпбиді пернетақтада орналастыру ретінің апробациясын өткізу үшін пернетақтаның 5 нұсқасы бойынша сауалнама жүргізген болатын [5]. Сауалнамаға қатысушылардың жалпы саны — 1813 респондент. Оның ішінде мұғалімдер (оқытушылар) — 384; студенттер — 877; оқушылар — 563. Сауалнама нәтижесін шығару Тіл білімі институтына тапсырылып, сауалнама нәтижесі бойынша мынадай қорытынды жасалған еді. Көпшілік ағылшынның бұрынғы әріптерін сақтап, кирилдегі пернетақтаның жоғарғы жағында тұрған қазақ тіліне тән әріптерді орналастыруды дұрыс деп санайды. Әрине, көпшілік үйренген пернетақта үлгісінде қалуды дұрыс көреді. Алайда біздің ойымызша, жалпы қазіргі латын қарпіндегі ағылшын пернетақтасында қалық көпшілік жаппай ағылшынша мәтін теріп жүрмегендіктен, бұл пернетақтаға қолдары жаттығып қалған деуге болмайды. Ағылшын пернетақтасы қазақша мәтін терушілер үшін етене сіңбеген. Сондықтан латын қарпітерін сол күйінде қалдыру–қалдырмау керектігі туралы мәселе де біржақты шешім емес. Бұл жерде принцип әлемге ортақ стандартты сақтау қажеттігі болып отыр. Алайда ағылшынның латын қарпі тұрған пернетақта қазақ мәтіндеріндегі әріптердің қолданыс дәрежесін еш ескермейді. Латын пернетақтасы қазақ мәтіндерінің мүмкіндігін ескеріп жасалмаған. Сондықтан осындай шым–шытырық проблемалар дұрыс әрі біржола шешуді қажет етеді.

Қолданбалы лингвистика бөлімінде әріп жиілігі бойынша ғана емес, қазақ тілдік бірліктерінің кез келгені туралы жиілік ақпараттар алу бастамы да, тәжірибесі де жеткілікті. Атап айтқанда, «Жалпы білім берудегі жиілік сөздікті» құрастырып шықты [6]. Бұдан басқа институтта Қолданбалы лингвистика бөлімі осы 70-ші жылдары қазақ тілінде жарық көрген әртүрлі жиілік сөздіктердің басын біріктіріп, «Қазақ тілінің жиілік сөздігін» қайта шығарды [7]. Бұдан кейін қазақ жазуын латын қарпіне көшіру қарсаңында жаңа емле мен қазақ әріптерін пернетақтада орналастыру мәселелерін шешуде практикалық құрал ретінде «Қазақ сөзформа құрылымдық бірліктерінің жиілік сөздігі» (әріп, әріп тіркесі, буын, қосымша, сөз, сөзформа) жарық көрді [8], [9]. Сонымен қатар пернетақта мәселесіне қатысты бөлім қызметкерлерінің мақалалары жарық көрген [10], [11], [12]. Бұл аталған жиілік сөздіктер Қолданбалы лингвистика бөлімінің осындай жиілік сөздіктер құрастыру бойынша үлкен тәжірибесі бары екендігін көрсетеді. Осындай ғылыми–практикалық бастам мен тәжірибеге сүйеніп, пернетақтаның бірнеше нұсқасын да жасауға болады.

#### *Қорытынды*

Сайып келгенде, жаңа жазу қарсаңында ұлттық пернетақтаны жасаудың ғылыми–тәжірибелік негіздерін зерттеу өзекті әрі маңызды мәселе. Егер жиілік ұстанымын негізге алатын болсақ, ең жиі қолданатын қазақ әріптері пернетақтаның ортаңғы жағында орналасуы қажет. Олар екі топқа бөлініп, бірінші, сол жақ қол саусақтарына және екінші, оң жақ қол саусақтарына деп ажыратылуы қажет.

Сонымен бірге, екіәріптік тіркестердің статистикасы бойынша тіркестің екінші әрпі, тіркестің бірінші әрпінің оң жағына жақын орналасуы қажет деп білеміз. Ондай дәрежеге бір емес, бірнеше әріп «үміткер» болуы мүмкін. Осындай жағдайда екіәріптік тіркестің позициялық (сөз басындағы, сөз соңындағы) жағдайына да мән берілуі керек.

*Мақала ЖТН АР09560999 «Ұлттық пернетақта жасаудың лингвотеориялық және практикалық негіздері» жоба тақырыбы бойынша зерттеу аясында жазылған.*

#### Әдебиеттер тізімі

- 1 Назарбаев Н. «Рухани жаңғыру: болашаққа бағдар» мақаласы [Электрондық ресурс] / Н.Назарбаев. — Қол жеткізу режимі: <https://www.akorda.kz/>.
- 2 Латаш Шольз К. История клавиатуры [Электронный ресурс] / К. Латаш Шольз. — Режим доступа: <https://clubhistory.ru/hi-tech/istoriya-klaviaturyi.html>.
- 3 Институтқа келіп түскен хат мәтіні.
- 4 Kikkarin S. Retrieved from <http://www.sci.kz/~sairan>
- 5 Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі жанындағы Қазақ тілі әліпбиін латын графикасына көшіру жөніндегі ұлттық комиссия отырысының хаттамасы [Электрондық ресурс]. — 2018, 21 маусым. — № 20-3/07-664. — Қол жеткізу режимі: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/R1800000006>
- 6 Жалпы білім берудегі қазақ тілінің жиілік сөздігі / Жалпы ред. басқарғандар: Е.З. Қажыбек, А.М. Фазылжанова — Алматы: Дәуір, 2016. — 1472 б.
- 7 Жұбанов А. Қазақ тілінің жиілік сөздігі / А. Жұбанов, А. Жаңабекова, Б. Карбозова, А. Қожахметова . — Алматы: «Қазақ тілі» баспасы, 2016. — 665 б.
- 8 Жұбанов А. Қазақ сөзформа құрылымының жиілік сөздігі. — Алматы, 2017. — 552 б.
- 9 Жұбанов А. Қазақ жазуын латын қарпіне көшірудің статистикалық негіздері (жинақ) / А. Жұбанов, Д. Тоқмырзаев, А. Жаңабекова. — Алматы, 2017. — 160 б.
- 10 Жаңабекова А. Ұлттық қазақ әліпбиін пернетақтада орналастырудың статистикалық негіздері / А. Жаңабекова // Тілтаным. — 2018. — №1.
- 11 Жұбанов А.Қ. Қазақ тілі әріптері мен әріп тіркестерінің жиіліктерін анықтау латын әліпбиіне көшуде өз септігін тигізеді / А.Қ. Жұбанов // «Латын әліпбиі – әлем қазақтарының рухани тұтастығының негізі» атты Республикалық ғылыми-практикалық конференция материалдары. — Алматы, 2018. — Б. 5-24.
- 12 Карбозова Б. Латын қарпіне негізделген түрік пернетақтасының тәжірибесі және қазақ пернетақтасына әріп-түймешіктерді орналастыру реті туралы / Б. Карбозова // Жаңа ұлттық әліпби негізінде қазақ жазуын реформалау теориясы мен практикасы. — Алматы: Қазақ тілі, 2016. — 560 б.

А. Жаңабекова, Д. Тоқмырзаев, К. Пирманова, Г. Тлегенова

#### **Принципы распределения казахских букв в казахской национальной клавиатуре**

В статье рассмотрено расположение букв клавиатуры в европейских и тюркских языках, использующие латинскую графику. Аналитически проанализирован вариант национальных клавиатур, основанный на новом латинографическом алфавите казахского языка. Определен критерий распределения букв латинографических клавиатур мировых языков. Кроме того, предложены рекомендации об принципах по созданию казахских национальных латинографических клавиатур. Авторами статьи поднят вопрос об определении научно-практических основ эффективного размещения букв на казахской клавиатуре на основе новой национальной графики. То есть, чтобы быстро и качественно набирать тексты на казахской клавиатуре, очень важно определить по этому частотному принципу частоту букв и эффективное размещение казахских букв на клавиатуре. После таких научно-теоретических исследований, накануне введения нового латинского алфавита, предложенные проекты национальных клавиатур будут проанализированы и по каждому из них будет проведен эксперимент.

*Ключевые слова:* клавиатура, частотный словарь, частота букв, частота буквосочетаний, позиционная частота.

A. Zhanabekova, D. Tokmyrzaev, K. Pirmanova, G. Tlegenova

## Principles of the distribution of Kazakh letters in the Kazakh national keyboard

The article considers the arrangement of keyboard letters in European and Turkic languages using Latin graphics. Analytical analysis is made on the variants of national keyboards in the new Latin alphabet of the Kazakh language. The criteria for the distribution of letters of Latin keyboards of world languages are determined. Recommendations on the principles for the creation of Kazakh national Latin keyboards are also proposed. The article raises the question of determining the scientific and practical foundations for the effective placement of letters on the Kazakh keyboard based on the new national graphics. To quickly and efficiently type texts on the Kazakh keyboard, it is paramount to identify the frequency of letters and the effective placement of Kazakh letters on the keyboard using this frequency principle. After such scientific and theoretical studies, on the eve of the introducing the new Latin alphabet, the proposed projects of national keyboards will be analyzed and an experiment will be conducted on each of them.

*Keywords:* keyboard, frequency dictionary, letter frequency, letter combination frequency, positional frequency.

### References

- 1 Nazarbayev, N. (2017). Rukhani zhagyru: bolashaqqa bagdar [Modernization of public consciousness: a course towards the future]. Retrieved from <https://www.akorda.kz/> [in Kazakh].
- 2 Latash, Sholes, K. (1968). Istoriia klaviatiry [Keyboard History]. Retrieved from <https://clubhistory.ru/hi-tech/istoriya-klaviatiry.html> [in Russian].
- 3 Institutqa kelip tusken khat matini [Text of the letter received by the Institute] [in Kazakh].
- 4 Kikkarin, S. Retrieved from <http://www.sci.kz/~sairan>.
- 5 Qazaqstan Respublikasy Bilim zhane gylm ministrliги zhanьndagy Qazaq tili alipbiin latyn grafikasyна koshiru zhonindegі ulttyq komissiiа otырsynyn khattamasy [Minutes of the meeting of the National Commission for the conversion of the Kazakh alphabet to Latin script under the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan] (2018). Retrieved from <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/R1800000006> [in Kazakh].
- 6 Qazhybek, E.Z., & Fazylzhanova (Eds.). (2016). Zhalpy bilim berudegi qazaq tilining zhiilik sozdigi [Frequency Dictionary of the Kazakh language in general education]. Almaty [in Kazakh].
- 7 Zhubanov, A., Zhanabekova, A., Karbozova, B., & Qozhahmetova, A. (2016). Qazaq tilinin zhiilik sozdigi [Frequency Dictionary of the Kazakh language]. Almaty: Qazaq tili [in Kazakh].
- 8 Zhubanov, A. (2017). Qazaq sozforma qurylymьnyng zhiilik sozdigi [Frequency Dictionary of Kazakh word-formation structure]. Almaty [in Kazakh].
- 9 Zhubanov, A., Toqmyrzaev, D., & Zhanabekova, A. (2017). Qazaq zhazuyn latyn qarpine koshiruding statistikalьq negizderi [Statistical bases of transition of the Kazakh script to the Latin script]. Almaty [in Kazakh].
- 10 Zhanabekova, A. (2018). Ulttyq qazaq alipbiin pernetaqtda ornalastyrudyn statistikalьq negizderi [Statistical bases of placement of the National Kazakh alphabet on the keyboard]. *Tiltanym — Linguistics, 1* [in Kazakh].
- 11 Zhubanov, A.Q. (2018). Qazaq tili aripterі men arip tirkesterining zhiilikterin anyqtau latyn alipbiine koshude oz septigin tigizedi [Determining the frequency of letters and letter combinations of the Kazakh language will contribute to the transition to the Latin alphabet]. “The Latin alphabet is the basis of the spiritual integrity of the Kazakhs of the world” atty Respublikalьq gylmi-praktikalьq konferentsiia materialdary — Materials of the republican scientific-practical conference (pp. 5–24). Almaty [in Kazakh].
- 12 Karbozova, B. (2016). Latyn qarpine negizdelgen turik pernetaqtasynyn tazhibesi zhane qazaq pernetaqtasyna arip-tuimeshikterdi ornalastyru reti turaly [About the experience of the Turkish keyboard based on the Latin alphabet and the order of placement of letter buttons on the Kazakh keyboard]. *Zhana ulttyq alipbi negizinde qazaq zhazuyn reformalau teoriiasy men praktikasy — Theory and practice of reforming the Kazakh script on the basis of the new national alphabet*. Almaty: Qazaq tili [in Kazakh].