

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
Институт восточных рукописей

МОНГОЛЬСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
Институт языка и литературы



З.К. КАСЬЯНЕНКО – **УЧИТЕЛЬ И МОНГОЛОВЕД**

МАТЕРИАЛЫ

Международной конференции, посвященной
90-летию российского монголоведа З. К. Касьяненко

30 сентября – 1 октября, 2015 г.

Санкт Петербург

Санкт-Петербург
Улан-Батор
2016

МОНГОЛ ХЭЛНИЙ БАЛАРХАЙ ЭГШГИЙГ ТОДОРХОЙЛОХ НЬ

Аннотация. Данное исследование посвящено рассмотрению таких вопросов как: проявляется ли процесс редуциции каждых отдельных гласных монгольского языка на разных уровнях или на одном тождественном уровне, если же процесс редуциции гласных проявляется в разных уровнях, то в чём состоит внешнее отличие редуцированных гласных по сравнению их к гласным полного образования. Также подробно рассмотрен вопрос влияния назального гласного на редуцированный гласный монгольского языка. В результате исследования установлено, что языковая предпозиция редуцированных гласных, по отношению к назальным гласным монгольского языка (кроме губных гласных), принимает постпозиционное положение (уменьшение показателей F2) или иными словами их произношение осуществляется посредством задней части языка.

Ключевые слова: редуциция гласных, редуцированный гласный, показатели форманта (F), смычный согласный, назальный согласный.

Зорилго

Уг судалгааны зорилго монгол хэлний эгшиг балархайшил эгшиг тус бүр дээр өөр түвшнээр илэрч байна уу, эсвэл адил түвшнээр илэрч байна уу, балархай эгшгийн өнгө нь балархайшаагүй эгшгээс ямар ялгаатай зэргийг судлан тогтооход оршино. Мөн түүнчлэн монгол хэлний эгшиг балархайшилд авиа зүйн орчин хэрхэн нөлөөлдөг болохыг авч үзэх юм. Авиа зүйн орчин гэдэг нь өргөн ойлголт учир энд зөвхөн балархай эгшгийн ард байрлах хамжих болон хамрын гийгүүлэгчийн нөлөөг харьцуулан өгүүлнэ. Учир нь балархай эгшигт хамгийн ихээр нөлөөлж дууны өнгөд өөрчлөлт оруулах магадлалтай гийгүүлэгч бол хамрын гийгүүлэгчид юм.

Судалгааны арга

Тус судалгаа нь монгол хэлний эгшиг балархайшлын тухай гарсан урьдын судалгааны үр дүн үнэн зөв эсэхийг баталж, мөн судалгааны шинэ ололтыг эрэлхийлж туршилтын дуун ухааны арга (acoustic phonetics methodology)-ыг хэрэглэж байна. Энэхүү арга нь дэлхийн хэл шинжлэлд хэрэглэж буй хэлний авиаг судлах судалгааны үндсэн арга бөгөөд бодитой оршиж буй дууг нүдэнд үзэгдэхүйц зураг болгож, ингэхийн тулд дууны долгион хэлбэлзлийг тоонд

хувиргаж, далайц, хүчдэл, хугацаа зэргийг математик, физик, статистикийн тооцооллоор судалдаг.

Судалсан байдал

Монгол хэлний балархай эгшиг урьд нь үндсэн эгшгийнхээ өнгөөр хэлэгдэж байсан [Надмид нар 1993]. Цагийн явцад үндсэн эгшгүүд нь аажим аажмаар балархайшиж тодорхой бус болжээ. Монгол хэл шинжлэлчид балархай эгшгийн тухай уламжлалт авиа зүйн судалгаа (өгүүлүүр авиа зүйн судалгаа) хийсээр ирсэн. Ш. Лувсанвандан (1967) зэрэг эрдэмтэд балархай эгшиг нь балархайшаагүй эгшгийнхээ өнгийг ямар нэг хэмжээгээр хадгалсан байх бөгөөд /i, ɛ, ʌ, ɔ, ʊ, ʏ, ə, ʌ/ гэсэн балархай эгшгүүд байдаг гэж үзсэн бол Ж. Надмид (1993) нь /ə, ʌ/ бол хүчдлээс үүссэн жийрэг эгшгүүд байж болох бөгөөд монгол хэлэнд /i, ɛ, ʌ, ɔ, ʊ, ʏ/ гэсэн балархай эгшиг бий гэж үзсэн байдаг. Харин Ж. Свантессон (2005), А. Карлссон (2005) нар нь балархай эгшгүүд нь үндсэн эгшгээсээ ямагт ялгаатай байдаг шинжээр нь /ə/ гэж бие даасан байдлаар тэмдэглэхийг санал болгосон нь бий.

Эгшиг балархайшилд нөлөөлөх авиа зүйн хүчин зүйлийн нэг хамрын гийгүүлэгчдийн тухай болон түүний өмнө хойнох эгшгийн авиан орчин дахь өөрчлөлтийг Пиккетт “The sound of speech communication”-даа хамрын гийгүүлэгчтэй ойртох тусам тухайн эгшгийн формант үзүүлэлтүүд багасаж, хамрын гийгүүлэгчээс холдох тусам формант үзүүлэлтүүд ихсэж байна [Pickett 1985] гэсэн тогтсон чиг үзлээр тайлбарласан. Энэ нь эгшигтэй харьцуулахад хамрын гийгүүлэгчийг хэлэх үед дууны хэлбэлзлийн урт уртсаж хамрын гийгүүлэгчийн формант үзүүлэлтүүд багасдагтай холбоотой юм. И Ху Ён нь хамрын гийгүүлэгчийг хэлэх үед тагнайн арын хэсгийг өргөж хамрын хөндийн сувгийг хаах бөгөөд нармайн хөдөлгөөн хурдан биш учир тус гийгүүлэгчийн өмнө эгшиг эсвэл хажуугийн гийгүүлэгч байх тохиолдолд тэдгээрийн төгсгөл хэсэг хамаршина. Мөн хамрын гийгүүлэгчийн ард байрлах эгшиг болон хагас эгшгийн (semi-vowel) өмнөх хэсэг ч гэсэн хамаршдаг гэж үздэг [И Ху Ён 1999].

Туршилтын хэрэглэгдэхүүн

Тус өгүүллийн туршилтын дуу бичлэгийн ажил нь авиа судлалын лабораторид явагдаж, туршилтад төв халх аялгуугаар ярьдаг эрэгтэй 6, эмэгтэй 6 оюутан оролцлоо. Туршилтад оролцсон эмэгтэйчүүдийн нас 20-30 буюу дундаж нас 25, эрэгтэйчүүдийн нас 20-33 буюу дундаж нас 30, нийт туршилтад оролцогчдын дундаж нас 27 байв. Туршилтад оролцогчдын нас туршилтын үр дүнд нөлөөлдөг учир ойролцоо насны хүмүүсийг сонгов. Дуу

бичлэгийн ажлын үр дүнд нийт 1512 (21 үг*6 удаа*12 хүн = 1512 үг) дууны файлыг бэлдэн авч авиа задлалдаа хэрэглэв.

Туршилтын арга

Туршилтын авиа задлалын ажилд дуун ухаанд тулгуурсан сүүлийн үед олон хэлний эгшгийн судалгаанд хэрэглэж буй аргыг ашиглав. Энэ арга нь эгшгийн формант (formant<F1-хэлний өндөр, нам; F2-хэлний урдуур, дундуур, хойгуурх байр; F3-...) -ыг хэмжих арга бөгөөд, энэхүү хэмжилтийг хэлний авиа задлалд зориулсан ‘Праат 5.3.51’ программ (‘Praat 5.3.51’) дээр хийлээ.

Туршилтын үг

Тус судалгааны эхний буюу туршилт 1-д монгол хэлний үндсэн 7 эгшиг /i/-и, /e/-э, /a/-а, /ɔ/-о, /ʊ/-ө, /o/-у, /u/-ү¹ орсон хоёр үет 7 үгийг судлагдахуунаар авав. Хоёр үет эдгээр туршилтын үгийн нэгдүгээр үед үндсэн 7 эгшиг илэрч, хоёрдугаар үед балархай эгшгүүд илрэх бөгөөд бүгд адил бүтэцтэй. Тухайлбал, доорх үгсийг туршилт 1-д оруулав.

/t ^h irik/	‘тириг’
/t ^h erek/	‘тэрэг’
/t ^h arak/	‘тараг’
/t ^h ɔrɔk/	‘торог’
/t ^h ʊrɔk/	‘төрөг’
/t ^h orak/	‘тураг’
/t ^h urek/	‘түрэг’

Туршилтын үгстэй бүтэц ижил үг /и/ эгшгийн хувьд олдоогүйгээс ‘тириг’ хэмээх зохиомол үг бүтээж хэрэглэв. Бусад нь монгол хэлэнд өргөн хэрэглэгдэх үгс юм. Хэлэхийн явцад аливаа авианд авиа зүйн орчин нөлөөлөх нь зайлшгүй тул тухайн авиа тус бүрийн язгуур шинжийг тогтвортой хадгалахын тулд ийнхүү ижил орчинд (адил бүтэцтэй үг сонгож) туршилт хийдэг.

Дараагийн буюу туршилт 2-г монгол хэлний үндсэн 7 эгшиг /i/-и, /e/-э, /a/-а, /ɔ/-о, /ʊ/-ө, /o/-у, /u/-ү орсон хоёр үет 21 үгийг судлагдахуунаар авав. Мөн эдгээр туршилтын үгийн нэгдүгээр үед үндсэн 7 эгшиг илэрч, хоёрдугаар үед балархай эгшгүүд илрэх бөгөөд бүгд адил бүтэцтэй, зөвхөн үгийн эцсийн гийгүүлэгчид нь өөр юм (хүснэгт 1).

¹ Тус монгол хэлний эгшгийн галиг нь Д.Уртнасан (2014)-ы хийсэн олон улсын авиа зүйн галиг (IPA) юм.

Хүснэгт 1. Хамжих ба хамрын гийгүүлэгчийн өмнөх эгшиг балархайшлын тухайх туршилтын үгс (туршилт-2)

Хамжих гийгүүлэгчийн өмнөх	Хамрын гийгүүлэгчийн өмнөх	
/k/ -ийн өмнөх	/ŋ/ -ийн өмнөх	/m/ -ийн өмнөх
/t ^h ir ⁱ k/ ‘тириг’	/t ^h iriŋ/ ‘тирин’	/t ^h irim/ ‘тирим’
/t ^h er ^e k/ ‘тэрэг’	/c ^h er ^e ŋ/ ‘цэрэн’	/t ^h er ^e m/ ‘тэрэм’
/t ^h ar ^a k/ ‘тарар’	/t ^h araŋ/ ‘таран’	/t ^h aram/ ‘тарам’
/t ^h or ^o k/ ‘торог’	/t ^h or ^o ŋ/ ‘торон’	/t ^h or ^o m/ ‘тором’
/t ^h or ^o k/ ‘төрөг’	/t ^h or ^o ŋ/ ‘төрөн’	/t ^h or ^o m/ ‘төрөм’
/t ^h or ^a k/ ‘тураг’	/t ^h oraŋ/ ‘туран’	/t ^h oram/ ‘турам’
/t ^h ur ^e k/ ‘түрэг’	/t ^h ureŋ/ ‘түрэн’	/t ^h urem/ ‘түрэм’

Туршилт

Туршилт 1 нь монгол хэлний хоёр үет үгийн богино эгшиг, түүнд хамаарагдах тус тус балархай эгшгийн өнгийг (vowel quality) тогтоохын тулд дээрх туршилтын үгсийн эхний үед гарах эгшгийн формантыг хэмжсэний дараа хоёрдугаар үеийн эгшгийн формантыг хэмжив. Эгшиг тус бүрийн формантыг хүйсээр ангилж харьцуулав. Харин /t^horak/ ‘тураг’, /t^hur^ek/ ‘түрэг’-ийн тохиолдолд /o/, /u/ эгшиг нь хоёрдугаар үед гарч ирдэггүй, гагцхүү ‘a’, ‘e’ үсгээр илэрдэг. Энэ тохиолдолд үндсэн /a/, /e/ эгшгийн ард илрэх балархай эгшиг болон /o/, /u/ эгшгийн ард илрэх ‘a’, ‘e’ балархай эгшгүүд өөр өнгөөр илрэх магадлалтай [Надмид нар, 1993]. Тиймээс эдгээр балархай эгшгийг үндсэн /i/, /e/, /a/, /ɔ/, /o/ эгшгийн балархай эгшгээс тусад нь туршилтад оруулж, авиа задлалыг хийв.

Туршилт 2 нь тухайн эгшиг балархайшилд нөлөөлөх хамрын гийгүүлэгчийн тухай туршилт юм. Монгол хэлэнд /m/-м, /n/, [ŋ]-н гэсэн хамрын гийгүүлэгч бий бөгөөд, хэлний үзүүрийн гэх шүдний /n/ нь үгийн адагт илрэхгүй. Тиймээс энэхүү судалгаанд үгийн адагт илэрдэг уруулын, хамрын гийгүүлэгч /m/ ба хоолойн угийн гэх тагнайн хамрын гийгүүлэгч [ŋ]-ийн өмнөх балархай эгшгийг үгийн адагт илрэх тагнайн хамжих гийгүүлэгч /k/-ийн өмнөх балархай эгшигтэй харьцуулав. Ингэж зөвхөн хоёрдугаар үеийн эгшгүүдийг харьцуулахдаа туршилтын үгсийг эгшиг тус бүрээр ‘тириг /t^hirⁱk/-тирин /t^hiriŋ/-тирим /t^hirim/’ гэх мэтээр багцлав. Эдгээр хоёрдугаар үеийн балархай эгшгүүдийн өнгийг тогтоохын тулд балархай эгшиг тус бүрийн формантыг хэмжив. Хэмжсэн эгшиг тус бүрийн формантыг хүйсээр

ангилж харьцуулав. Мөн /t^horak/ ‘тураг’, /t^hurek/ ‘түрэг’-ийн тохиолдолд /o/-у, /u/-ү эгшиг нь хоёрдугаар үед гарч ирдэггүй, гагцхүү ‘а’, ‘е’ үсгээр илэрдэг учраас туршилтыг үндсэн /i/, /e/, /a/, /ɔ/, /ʊ/ эгшгийн балархай эгшгээс тусад нь хийв. Авиа зүйч Ж.Санжаа “Орчин цагийн монголын утга зохиолын хэлний бичгийн хэлэнд у, ү балархай эгшгийг тэмдэглэдэггүй. Гэхдээ амьд аман ярианд үгийн тэргүүн үеэс хойш балархай у, ү огт тохиолддоггүй гэж үзэж боломгүй санагдана. Ялангуяа тэргүүн үедээ уруулын у, ү эгшигтэй үг буюу орчинд нь уруулын гийгүүлэгч байх нөхцөлд авиа ижилсэх үзэгдлээс болж тэргүүн бус үед у, ү балархай эгшиг тохиолдоно. Жишээлбэл, халх. *usām bolör* ~ *usüm bolör*, *üdzēm* ~ *üdzüm* гэх мэт” [Санжаа 2011] хэмээн судалсан байдаг.

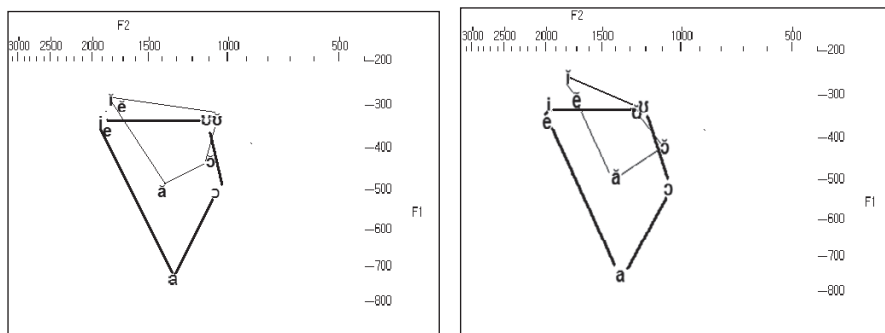
Туршилт 1-ийн статистик судалгаа

Авиа задлалыг хийсний дараа олж авсан датагаа статистик аргаар боловсруулж ‘р’-утгыг (итгэх магадлалын утга)¹ олсноор судалгааны үр дүн бодит болов. Статистик судалгааны үр дүн тоон үзүүлэлтээр гарах тул түүнийг харж ойлгоход хялбар байлгахын тулд тусгай зургаар үзүүлэв (зураг 1). Тус тус эгшиг үгийн эхний үе ба хоёрдугаар үед хоорондоо өөр өнгөөр хэлэгдэж байгааг статистик тооцоогоор батлав. Ингэхдээ утгын түвшин буюу ‘р’-утга нь 0.05-аас бага нөхцөлд утгатай ялгаа² байна гэж үзэв. Статистик үр дүнгээс харахад эгшиг /a/ болон /ɔ/-ийн нэгдүгээр үе ба хоёрдугаар үеийн эгшгүүдийн F1-д утгатай ялгаа гарч, харин /i/ эгшгийн нэгдүгээр үе болон хоёрдугаар үеийн эгшгийн F1, F2 нь хоёулаа утгатай ялгаатай илэрчээ. Харин /e/ ба /ʊ/ эгшгийн тохиолдолд нэгдүгээр үе ба хоёрдугаар үеийн эгшиг утгатай ялгаагүйгээр гарав. Эрэгтэй эмэгтэйн дууны сүв болон дууны хөвчийн хэмжээ, урт нь ялгаатай байдаг учраас эгшгийн формантад ялгаа илэрнэ. Иймээс эмэгтэй өгүүлэгчийн өндөр хэлбэлзэлтэй формантыг эрэгтэйн формантын хэмжээтэй дүйцүүлж хэвийн хэмжээнд оруулах шаардлагатай байдаг. Тиймээс хүйс дагасан туршилтын үр дүнг харьцуулахдаа эмэгтэй өгүүлэгчийн эгшгийн формантыг хэвийн

¹ ‘р’-утга (probability value) - итгэх магадлалын утга гэсэн статистик нэр томъёо. Статистик судалгаанд тэг таамаглал болон түүний эсрэг өрсөлдөгч таамаглал дэвшүүлээд алийг нь үнэн эсэхийг шалгахад тооцдог магадлал, өөрөөр хэлбэл дэвшүүлж байгаа таамаглал батлагдах магадлал юм.

² “Утгатай ялгаа” гэдэг нь хэдийгээр формантуудын хувьд ялгаа байвч статистик тооцоолоор итгэх магадлал нь утгагүй гарвал түүнийг ялгаа гэж үзэхгүй, харин утгатай гарвал үнэмшиж болох ялгаа буюу ялгаатай нь үнэн гэсэн үг юм.

хэм хэмжээнд (normalization)¹ оруулав. Дүйцүүлж хэвийн хэм хэмжээнд аваачсан тоон үзүүлэлтээр эмэгтэй өгүүлэгчийн формант зургийг бэлдэж, түүнийгээ эрэгтэй өгүүлэгчийн формант зурагтай харьцуулав (зураг 1).



Эрэгтэй

Эмэгтэй

(\sim) – хоёрдугаар үеийн балархай эгшиг

Зураг 1. Хоёр үет үгийн нэгдүгээр үеийн эгшиг ба хоёрдугаар үеийн балархай эгшгийн формант

<Зураг 1> – ийг харахад хэлний байрлал нам /a/ эгшиг ба уруулын намавтар /ɔ/ эгшиг нь хоёрдугаар үед эгшгийн өнгө нь илт давуу өөр харагдаж байна. Энэ эгшгүүд нь хоёрдугаар үе дээр F1 нь нам илэрч байна. Ингэж эгшгийн өндөр – нам харьцаа төв рүү шилжиж байгаа шалтгаан нь суларч богиноссон хоёрдугаар үе дээр нам эгшгүүд илрэх хэцүүгийн учир юм.

Хэлний байрлал өндөр /i/ эгшгийн тохиолдолд хоёрдугаар үеийн эгшиг нь нэгдүгээр үеийн эгшгээс F1, F2 нь хоёулаа бага гарсан ч хэлний байрлал нам эгшиг шиг эгшгийн өнгө нь илт ялгаатай харагдахгүй байна. Хэлний байрлал өндрөвтөр /e/ ба /u/ эгшиг нь хоёрдугаар үед ч эхний үеийн эгшгийн өнгөтэй адилавтар илэрнэ. Туршилтад оролцогч эрэгтэй ба эмэгтэй өгүүлэгчийн аль нь ч нэгдүгээр үе ба хоёрдугаар үед эгшгийн өнгийн утгатай ялгааг харуулсангүй.

Түүний дараа танилцуулах зүйл нь /o/-y, /u/-ү эгшгийн тухай статистик задлалын үр дүн юм. Энэ хоёр эгшиг нь хоёрдугаар үед илэрдэггүйгээрээ өөр эгшгүүдээс ялгаатай. Үгийн нэгдүгээр үед /o/-y эгшиг байх үед түүний

¹ Нордстром, Линдблом нар (Nordström & Lindblom 1975) – ын аргыг ашиглаж, эмэгтэй өгүүлэгчийн формант хэлбэлзлийг эрэгтэй өгүүлэгчийн форманттай дүйцүүлж хэвийн хэм хэмжээнд оруулах (SRE: Scaling by Regression Equation) үйлдэл.

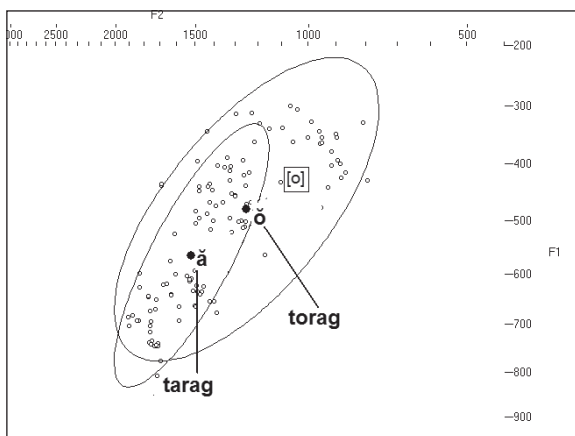
дараах үед байх эгшиг нь /a/-a'-аар тэмдэглэгдэж, үгийн нэгдүгээр үед /u/-ү эгшиг байх үед түүний дараах үед илрэх эгшиг /э/-e'-ээр тэмдэглэгдэнэ. Энэхүү үзэгдлийг судалсан байдлыг авч үзвэл, хоёрдугаар үед байгаа эгшгүүд нь 'а, е' боловч эдгээр нь нэгдүгээр үеийн эгшиг /o/, /u/-ийн өнгийг ямар нэгэн хэмжээнд хадгалж байгаа балархай эгшгүүд гэж үзсэн нь бий [Надмид нар 1993]. Энэхүү таамгийг туршилтаар шалгахын тулд тус хоёр эгшгийг тусад нь задаллаа.

Тэрхүү статистик задлалын үр дүнгээс нэгдүгээр үеийн эгшиг ба хоёрдугаар үеийн эгшиг хоорондоо өөр өнгөөр илэрч байгааг мэдэж болно. Энэ нь урьд гарсан өгүүлүүр авиа зүйн судалгаа дахь тэмдэглээний хувьд 'а, е' боловч нэгдүгээр үеийн эгшиг /o/, /u/-ийн өнгийг ямар нэгэн хэмжээгээр хадгалсан балархай эгшиг гэсэн таамаг буруу гэдгийг харуулж байна¹. Тэгвэл нэгдүгээр үеийн эгшиг /o/, /u/-ийн өнгийг хадгалаагүй энэ хоёр балархай эгшгүүд нь тэмдэглэж байгаа 'а' ба 'е' эгшгийн өнгийг хадгалах боломж бий. Үүнийг хэмжихийн тулд нэгдүгээр үедээ /a/, /e/ эгшигтэй үгийн балархай эгшгүүдтэй нэгдүгээр үедээ /o/, /u/ эгшигтэй үгийн балархай эгшгүүдийг харьцуулж задлал хийв. Хэрвээ нэгдүгээр үедээ /o/, /u/ эгшигтэй үгийн балархай эгшиг нь тэмдэглэж буй 'а, е' эгшгийнхээ өнгийг хадгалж байгаа бол нэгдүгээр үедээ /a/, /e/ эгшигтэй үгийн балархай эгшгүүдтэй адил дууны өнгөөр илрэх ёстой. Харин туршилтын үр дүнд энэхүү балархай эгшгүүд хоорондоо өөр илэрвэл /t^horak/ ба /t^hurek/-ийн балархай эгшгүүд тэмдэглэгээний 'а, е'-тэй ч мөн дууны өнгө өөр гэж үзвэл зохих юм.

Үүний дараа /t^harak/ 'тараг' ба /t^horak/ 'тураг'-ийн хоёрдугаар үед илэрч буй хоёр янзын балархай эгшгийг харьцуулж, мөн /t^herek/ 'тэрэг' ба /t^hurek/ 'түрэг'-ийн хоёрдугаар үед илэрч буй хоёр янзын балархай эгшгийг харьцуулав. Түүний дүнд tarag 'тараг' гэх үгийн хоёрдугаар үеийн эгшиг /a/ болон torag 'тураг' гэх үгийн хоёрдугаар үеийн эгшиг /a/-ын F1, F2 нь утгатай ялгааг харуулсан бол, tereg 'тэрэг' гэх үгийн хоёрдугаар үеийн эгшиг /e/ ба tureg 'түрэг' гэх үгийн хоёрдугаар үеийн эгшиг /e/ нь F2-ын хувьд утгатай ялгааг харуулав. Энэ үр дүн нь /o/ ба /a/ эгшгийн ард гарах 'а' үсгээр тэмдэглэгдсэн балархай эгшгүүдийн өнгө хоорондоо өөрөөр илэрсэн болон /u/ ба /e/ эгшгийн ард гарсан 'е' үсгээр тэмдэглэгдсэн балархай эгшгүүд

¹ Монгол хэлний уламжлалт авиа зүйд энэ балархай эгшиг нь маш богино эгшиг учир чихээр сонсож баримжаалах аргагүй, эгшиг зохицох ёсыг бүрэлдүүлж байгаа нэгдүгээр үеийн эгшгээр л баримжаалахаас өөр аргагүй гэсэн хандлага бий. Гэхдээ бусад балархай эгшгүүдийн өнгийг ийм авиа зүйн орчинд мэдэж болж байж зөвхөн энэ 2 балархай эгшгийн өнгийг мэдэж болохгүй гэсэн нь хоорондоо авцалдаагүй үзэл санаа юм.

хоорондоо өөр илэрснийг харуулж байна. Эхлээд /a/, /o/ эгшгийн ард гарах хоёрдугаар үеийн балархай эгшгүүдийг формант зургаар харуулбал дараах байдалтай.

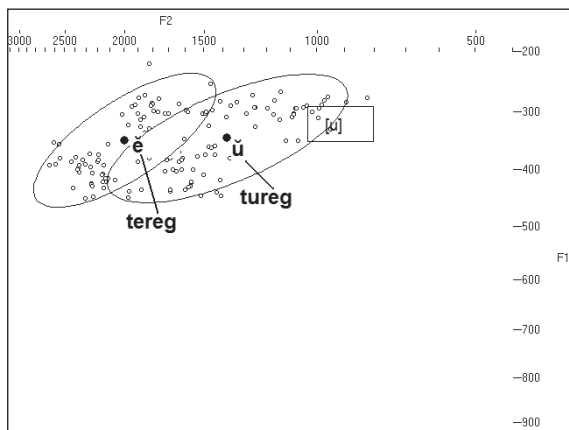


[o]: нэгдүгээр үеийн эгшиг, [ɔ]: /o/ эгшгийн ард гарах балархай эгшиг,
[ä]: /a/ эгшгийн ард гарах балархай эгшиг

Зураг 2. /a/, /o/ эгшгийн ард гарах хоёрдугаар үеийн балархай эгшгүүд

Дээрх <зураг 2> -оос үзвэл нэгдүгээр үедээ /o/ эгшигтэй үгийн балархай эгшиг нэгдүгээр үедээ /a/ эгшигтэй үгийн балархай эгшгээс илрэх орон зайн хэмжээ¹ нь өргөн, мөн энэ балархай эгшгийн F1, F2 нь нэгдүгээр үедээ /a/ эгшигтэй үгийн балархай эгшгээс бага байгааг харуулна. Нэгдүгээр үедээ /o/ эгшигтэй үгийн хоёрдугаар үед илэрч байгаа балархай эгшгийн эзлэх орон зайн хэмжээ өргөн байгаа нь энэхүү балархай эгшиг нь авиа зүйн орчин (нэгдүгээр үед байгаа эгшиг, үсгээр байгаа (тэмдэг) эгшгийн өнгө) – өөс шалтгаалж өнгийн хувирлын эзлэхүүн хэмжээ их байна гэж үзэж болно. Хэдийгээр /a/ ба /o/-ын ард гарах балархай эгшгийн өнгө нь статистик тооцоогоор утгатай ялгааг харуулж байгаа ч эгшиг тус бүрийн эзлэх орон зайг харуулсан дугуйн ихэнх хэсэг давхцаж байна. Үүний дараа /e/, /u/ эгшгийн ард гарах хоёрдугаар үеийн балархай эгшгүүдийг формант зургаар үзүүлбэл дараах байдалтай.

¹ Тухайн эгшиг хэлэхүйн түвшинд илэрдэг тул түүний өгүүлэхүйн байр нь харьцангуй. Тиймээс эгшиг илрэх орон зайн хэмжээ буюу эгшиг илрэх орон зайн талбай гэж бий. Тэрхүү эгшиг илрэх орон зайн нийт талбайн голчоор тухайн эгшгийн өгүүлэхүйн байрыг тогтоодог.



[u]: нэгдүгээр үеийн эгшиг, [ü]: /u/ эгшгийн ард гарах балархай эгшиг,
[ɛ]: /e/ эгшгийн ард гарах балархай эгшиг

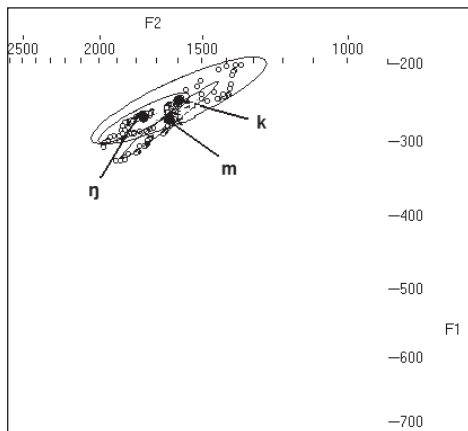
Зураг 3. /e/, /u/ эгшгийн ард гарах хоёрдугаар үеийн балархай эгшгүүд

Дээрх зураг нь нэгдүгээр үед /u/ эгшигтэй үгийн хоёрдугаар үед илэрсэн балархай эгшиг нь нэгдүгээр үед /e/ эгшигтэй үгийн хоёрдугаар үед илэрсэн балархай эгшигтэй харьцуулбал F1-ийн ялгааг үзүүлээгүй ч F2-ын их ялгаатайг үзүүлж байна. Эгшиг /e/, /u/-ийн ард гарах балархай эгшгүүдийн эзлэх орон зайн талбайн дугуй бага зэрэг давхцсанаараа /a/, /o/-ын ард гарах балархай эгшгээс өөр юм. Эгшиг /o/-ын ард гарах балархай эгшиг нь /a/ эгшгийн ард гарах балархай эгшгээс хэлний өндөр нам бөгөөд хэлний угаар илрэв. Мөн эгшиг /u/-ийн ард гарах балархай эгшиг нь /e/ эгшгийн ард гарах балархай эгшгийг бодвол хэлний угаар илэрч байна. Тиймээс /o/ ба /u/ эгшгийн ард гарах балархай эгшгүүдийг төв рүү чиглэсэн балархай эгшгүүд гэж үзэж болох юм.

Туршилт 2-ын статистик судалгаа

Тус тус балархай эгшиг нь ‘тириг-тирин-тирим’ гэх мэтээр багцалсан туршилт 2-ын туршилтын үгсийн хоёрдугаар үед хэрхэн хэлэгдэж буйг статистик аргаар баталж гаргахын тулд 3 зүйлийг харьцуулдаг Фридман үнэлгээг ашиглаж утгын түвшин буюу ‘p’-утга нь 0.05-аас бага нөхцөлд утгатай ялгаа байна гэж үзэв. Статистик задлалын үр дүнд /i/, /e/, /a/ зэрэг уруулын бус эгшгүүд /m/ ба /ŋ/ гийгүүлэгчийн өмнө утгатай ялгаатай буюу өөр өөр дууны өнгөөр балархайшсаныг мэдэж болно. Гэтэл уруулын /ɔ/, /ʊ/ эгшиг нь /k/, /ŋ/, /m/ гийгүүлэгчийн өмнө дууны өнгийн утгатай ялгаагүй балархайшсан байна. Үүний дараа үгийн адгийн гийгүүлэгчээ

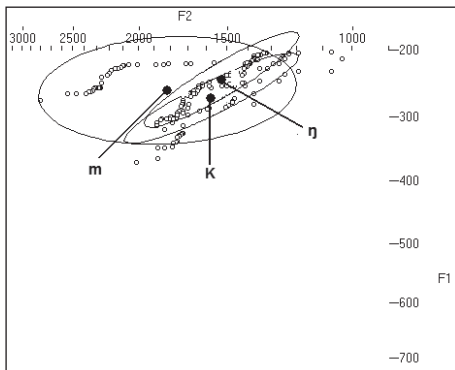
дагаж өөр өөр дууны өнгөөр илэрсэн эдгээр балархай эгшгүүд нь чухам аль гийгүүлэгчийн өмнө тийнхүү илэрч байгааг мэдэх шаардлагатай. Үүний тулд эцсийн харьцуулалт¹ (post-hoc comparison) хийв. Эцсийн харьцуулалтыг Вилкоксин үнэлгээгээр хийж, Бонферрони алдаа хянах нарийвчлалаар утгын түвшин ($0.05/3=0.016$)-г ашиглав. /i/, /e/, /a/ балархай эгшгийн илрэх байдлыг формант зургаар харуулбал дараах байдалтай байна (зураг 4, 5, 6). Формант зургийг эрэгтэй, эмэгтэй туршилтад оролцогчдын бүх формант үзүүлэлтийг нийлүүлсэн өгөгдлөөр бэлдэж, ингэхдээ эмэгтэй өгүүлэгчийн формант үзүүлэлтийг эрэгтэй өгүүлэгчийн формант үзүүлэлттэй дүйцүүлэх (normalization) үйлдэл хийлээ.



- k: /^hirik/ – ийн хоёрдугаар үеийн эгшиг
 ŋ: /^hirik/ – ийн хоёрдугаар үеийн эгшиг
 m: /^hirim/ – ийн хоёрдугаар үеийн эгшиг

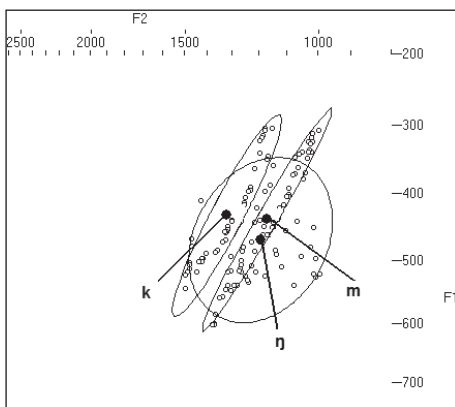
Зураг 4. Хамжих ба хамрын гийгүүлэгчийн өмнөх /i/ балархай эгшиг тус бүрийн тархалт

1 Нэгэнт ялгаатай гэж гарсан үр дүнг тэр ялгаанууд нь чухам хаанаа байна гэдгийг эцэслэн тогтоодог харьцуулалтын арга юм. Жишээлбэл: 1, 2, 3 өөр хоорондоо ялгаатай бол тэр ялгаа 1, 2-ын хооронд байна уу; 2, 3-ын хооронд байна уу; 1, 3-ын хооронд байна уу гэх мэтээр нарийвчилж ялгааг тодорхойлно.



k: /t^herek/ – ийн хоёрдугаар үеийн эгшиг
 η: /t^heren/ – ийн хоёрдугаар үеийн эгшиг
 m: /t^herem/ – ийн хоёрдугаар үеийн эгшиг

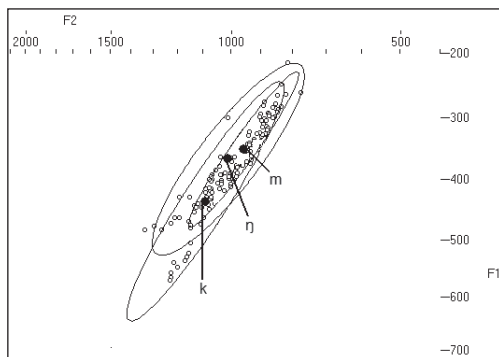
Зураг 5. Хамжих ба хамрын гийгүүлэгчийн өмнөх /e/ балархай эгшиг тус бүрийн тархалт



k: /t^harak/ – ын хоёрдугаар үеийн эгшиг
 η: /t^haraη/ – ын хоёрдугаар үеийн эгшиг
 m: /t^haram/ – ын хоёрдугаар үеийн эгшиг

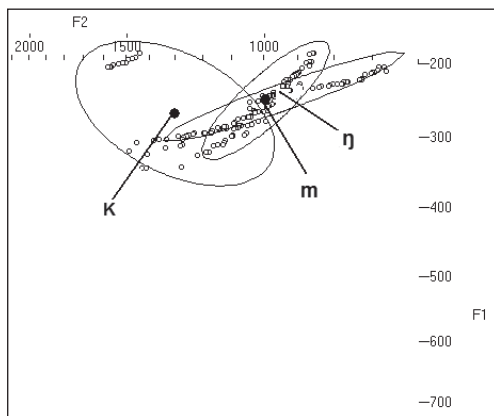
Зураг 6. Хамжих ба хамрын гийгүүлэгчийн өмнөх /a/ балархай эгшиг тус бүрийн тархалт

Түүний дараа нэгдүгээр үедээ /o/- у эгшигтэй /t^horak/-/t^horan/-/t^horam/ үгсийн хоёрдугаар үеийн балархай эгшгүүдийг, мөн нэгдүгээр үедээ /u/-ү эгшигтэй /t^hurek/-/t^huren/-/t^hurem/ үгсийн балархай эгшгүүдийг харьцууллаа. Статистик задлалын үр дүнд нэгдүгээр үедээ /o/, /u/ эгшигтэй үгийн хоёрдугаар үеийн балархай эгшиг үгийн адгийн гийгүүлэгчээ дагаж мөн өөр өөр дууны өнгөөр илэрдгийг тодруулав. Түүний дараа аль гийгүүлэгчийн өмнө балархай эгшиг өөр өнгөөр илэрч байгааг мэдэхийн тулд эцсийн харьцуулалтыг хийв. Ингэхэд нэгдүгээр үедээ /o/ эгшигтэй үгийн балархай эгшиг эмэгтэй өгүүлэгчийн тохиолдолд хамрын /m/ гийгүүлэгчийн өмнө р-утгаар балархайшсан байв. Харин нэгдүгээр үедээ /u/ эгшигтэй үгийн балархай эгшиг эрэгтэй ба эмэгтэй өгүүлэгчийн тохиолдолд хамрын /m, ɲ/ гийгүүлэгчийн өмнө р-утгаар балархайшжээ. Формант зургийг эрэгтэй, эмэгтэй туршилтад оролцогчдын бүх формант үзүүлэлтийг нийлүүлсэн өгөгдлөөр бэлдэж, ингэхдээ эмэгтэй өгүүлэгчийн формант үзүүлэлтийг эрэгтэй өгүүлэгчийн формант үзүүлэлттэй дүйцүүлээ. Үр дүнг <зураг 7>, <зураг 8> - т үзүүлэв.



k: /t^horak/ – ын хоёрдугаар үеийн эгшиг
 ɲ: /t^horan/ – ын хоёрдугаар үеийн эгшиг
 m: /t^horam/ – ын хоёрдугаар үеийн эгшиг

Зураг 7. /o/ эгшигийн ард гарах балархай эгшиг /a/-ын тархалт (хамжих ба хамрын гийгүүлэгчийн өмнөх)



k: /t^hurek/ - ийн хоёрдугаар үеийн эгшиг
 ŋ: /t^hureŋ/ - ийн хоёрдугаар үеийн эгшиг
 m: /t^hurem/ - ийн хоёрдугаар үеийн эгшиг

Зураг 8. /u/ эгшгийн ард гарах балархай эгшиг /e/-ийн тархалт (хамжих ба хамрын гийгүүлэгчийн өмнөх)

Туршилт 1-ийн үр дүн

Монгол хэлний богино эгшгүүд нь балархайших бөгөөд ямар эгшиг гэдгээс хамаарч балархайших түвшин нь өөр өөр гарав. Туршилтын дүнд хоёр үет үгийн хоёрдугаар үеийн богино эгшгийн балархайшлыг дөрвөн түвшнээр илэрч байна гэж үзлээ.

1-р түвшин: Хэлний өндөр нь өндөр (амны хөндийн зай явцуу), хэлний урдуур (хэлний өмнөд этгээдээр) хэлэгдэх /i/ ‘и’ эгшиг нь балархайшихдаа хэлний өндөр нь (F1 утга багасаж) өндөрсөж, хэлний байрлал нь (F2 утга багасаж) бага зэрэг хойшилж ‘р’-утгаар балархайшсан байв.

2-р түвшин: Хэлний байрлал өндрөвтөр (амны хөндийн зай дунд зэрэг) /e/ ‘э’, /u/ ‘у’ гэсэн 2 эгшигт дууны өнгө өөрчлөгдөж балархайших үзэгдэл асар сул илэрснээр, өөрөөр хэлбэл энэ 2 эгшиг нь хоёрдугаар үед дууны өнгө нь ‘р’-утгаар балархайшдаггүй гэсэн үр дүн гарав.

3-р түвшин: Хэлний өндөр нь нам (амны хөндийн зай уужим), хэлний дундуур хэлэгдэх /a/ ‘а’ ба хэлний өндөр нь намавтар (амны хөндийн зай дунд зэрэг), хэлний хойгуур (хэлний угаар) хэлэгдэх /o/ ‘о’ гэсэн 2 эгшиг ‘р’-утгаар балархайшихдаа зөвхөн хэлний өндөр намассан (F1 утга багасаж) асар их дууны өнгөний өөрчлөлттэй байв.

4-р түвшин: Хэлний өндөр нь өндөр (амны хөндийн зай явцуу), хэлний хойгуур (хэлний угаар) хэлэгдэх /u/ ‘у’, хэлний өндөр нь өндрөвтөр (амны

хөндийн зай дунд зэрэг), хэлний хойгуур (хэлний угаар) хэлэгдэх /о/ ‘у’ гэсэн 2 эгшиг ‘р’-утгаар балархайшигдаа хэлний өндөр нь өндөрссөн (F1 утга ихсэж), хэлний байрлал нь урагшилсан (F2 утга ихсэж) асар их дууны өнгөний өөрчлөлттэй байв.

Мөн эгшиг балархайшлын эдгээр түвшнүүд монгол хэлний эгшиг зохицох ёсны дагуу илэрч буйг судалгааны үр дүнгээс харж болно. Жишээлбэл, 1-р түвшинд эм эгшиг, 2-р түвшинд саармаг эгшиг, 3-р түвшинд эр эгшгүүд хамаарагдаж байна. Харин 4-р түвшний эгшгүүд нь F1, F2 утгын асар их өөрчлөлтөөр балархайшиж, эгшиг зохицох ёсны дагуу илэрсэнгүй.

Туршилт 2-ын үр дүн

Эгшиг балархайшил нь авиа зүйн орчноо дагаж өөр илэрнэ. Монгол хэлний балархай эгшиг нь хамрын гийгүүлэгчийн нөлөөнд орж уруулын эгшгүүд болох /ɔ/-‘о’, /ʊ/-‘ө’, /o/-‘у’-аас бусад бүх эгшиг хамрын гийгүүлэгчийн өмнө F2-ын р-утгаар дууны өөрчлөлтийг үзүүлэв. F2 нь хэлний хөндлөн байрлал бөгөөд р-утгаарх дууны өөрчлөлт гэдэг нь хэлний урдуур, хойгуурх байрлалын утгатай өөрчлөлтийг илэрхийлж байна. Тиймээс монгол хэлний балархай эгшгүүд нь (уруулын эгшгүүдээс бусад) хамрын гийгүүлэгчийн өмнө хэлний байрлал нь хойшилдог (F2 үзүүлэлт багасдаг) ба хэлний хойд этгээд рүү хэлэгддэг байна.

Дүгнэлт

Эгшиг балархайшилтай холбоотой дараагийн зайлшгүй судалгаа бол монгол хэлний өргөлтийн тухай хэлний хэмнэлийн нарийвчилсан судалгаа юм. Өргөлтийн тухай судалгаа нь энэхүү эгшиг балархайшлын судалгаа дээр үндэслэж хийгдэх нь дамжиггүй. Мөн монгол хэлний олон нутгийн аялгууны эгшиг балархайшлыг энэхүү судалгааны аргаар судалж, хооронд нь харьцуулах, мөн эгшиг балархайшил илэрдэг өөр бусад гадаад хэлтэй харьцуулсан судалгаануудыг хийх шаардлага бий. Цаашид эгшиг балархайшилд нөлөөлөх авиа зүйн өөр хүчин зүйлүүд (үеийн тоо, үеийн байр болон үеийн бүтэц гэх мэт) -ийг ийм дуун ухаанд суурилсан авиа зүйн туршилтын аргаар судлах шаардлага бий.

Ном зүй

1. И Ху Ён 1999: *И Ху Ён*. Эх хэлний авиа зүй. Тэ Хаг Са (이호영 “국어 음성학”. 태학사). 1999.
2. Лувсанвандан 1967: *Лувсанвандан III*. Орчин цагийн монгол хэлний зүй. Монгол хэлний авианы бүтэц, тэргүүн дэвтэр. Уб., 1967.
3. Лувсанвандан 1981: *Лувсанвандан III*. Монгол хэлний халх аялгууны балархай эгшгийн тухай асуудалд// Монгол хэлшинжлэлийн асуудлууд. Уб., 1981. X.121–144.

4. Надмид, Санжаа 1993: *Надмид Ж, Санжаа Ж*. Орчин цагийн монгол хэлний авиа зүй. Уб., 1993.

5. Санжаа 2011: *Санжаа Ж*. Монгол хэлний балархай эгшиг // Монгол хэлний их авиалбар-авиалбар-авианы тогтолцоо. Уб., 2011. Х. 107-113.

6. Уртнасан 2014: *Уртнасан Д*. Монгол хэлний эгшиг балархайшлын тухай туршилт авиа зүйн судалгаа, БНСУ, Сөүлийн Их Сургууль, Хэл шинжлэлийн ухааны докторын зэрэг горилсон бүтээл. Сеул, 2014. (오르트나상 “몽골어 모음약화에 관한 실험음성학적 연구”. 서울대학교 언어학과).

7. Karlsson 2005: *Karlsson A*. Vowels in Mongolian speech: deletions and epenthesis // Working Papers 51, 2005. P. 105–123, Lund University, Dept. of Linguistics.

8. Nordström, Lindblom 1975: *Nordström P-E, Lindblom B. A*. Normalization Procedure for Vowel Formant Data // Paper 212 at the International Congress of Phonetic Sciences in Leeds, August. 1975.

9. Pickett 1985: *Pickett J.M*. The sound of speech communication. University Park Press, 1985.

10. Svantesson 2005: *Svantesson J, Tsendina A., Karlsson A. & Franzén V*. The Phonology of Mongolian. Oxford: Oxford University Press, 2005.

Davaajav Urtnasan

DETERMINING THE MONGOLIAN REDUCED VOWELS

Abstract. *Do reduced vowels in all vowels of Mongolian produce the same vowel quality? Or do they produce different vowel qualities depending on the preceding vowels? If the latter is true, what difference is there between reduced vowels and non-reduced vowels in terms of vowel quality?*

To find out answers to those questions, this paper analyzed the vowel quality of the vowels in Mongolian under diverse environments from the perspective of acoustic phonetics and examined how vowel reduction is going actually.

The experiment aimed to figure out the vowel quality of the reduced vowel when monophthong is weakened at the unstressed syllable.

This article examined how reduces vowel influencing nasal consonant in Mongolian language. Tongue position of reduced vowels of Mongolian language / except labial vowels/ move over /indication of F2 decreases/. In other words, it is pronounced by back of tongue.

Keywords: *vowel reduction, reduced vowel, vowel quality, formant value, plosive consonant, nasal consonant*