هەرێمی کوردستان - عێراق
وەزارەتی خوێندنی باڵا و توێژینەوەی زانستی
زانکۆی سەلاحەددین - هەولێر

فۆنۆلۆژی بەرهەمهێنان لەزمانی کوردیدا

نامەیەکە
پێشکەش بە ئە نجومەنی کۆلێژی زمان زانکۆی سەلاحەددین — هەولێر کراوە
وەك بەشێك لە پێداویستییەکانی بەدەستهێنانی پلەی ماستەر لە زمانی کوردیدا

لەلایەن
خەبات هادی جەمیل بەکالۆریۆس - زانکۆی سەلاحەددین — هەولێر- ٢٠٠٨

بەسەرپەرشتیی
پ .ی.د. سەباح ڕەشید قادر

خەرمانان ٢٧١٥ کوردی ذي القعدة ١٤٣٦ کۆچی ئاب ٢٠١٥ زایینی

سوپاس و پێزانین

سوپاس و پێزانینم بۆ :

- **مامۆستا و سەرپەرشتی نامەکەم بەرێز (پ.ی.د سەباح ڕەشید قادر)، کە ئەرکی سەرپەرشتیکردنی ئەم نامەیەی گرتە ئەستۆ و بە تێبینییەکانی لە سەرەتاوە تا کۆتایی نامەکە هاوکار و ڕێنیشاندەرم بوو.**
- **هەموو ئەو مامۆستایانەی کە بەلایەنی کەمەوە تەنیا وشەیەکیان فێرکردووم.**
- **ئەندامانی خێزانەکەم، کە لەهەموو قۆناغەکانی خوێندن یارمەتیدەرم بوون.**
- **هەموو ئەو هاوڕێ بەڕێزانەی یارمەتییان داوم.**

لیستی هێما و کورتکراوەکان

هێماکان

[ ]	نیشانەیە بۆ دەنگ
{[ ]}	وەکو یاسای ئەلەفۆنەکان، بۆ هەموو بارەکان پەیڕەو دەکرێ
/ /	نیشانەیە بۆ فۆنیم
iøk	پاشگری بکەر نادیار
// //	شێوە فۆنیم
Ø	هیچ
$	نیشانەیە بۆ سنووری بڕگە
[X]	هێمای دەنگێکی خشۆکی مەلاشوویی کپە
[~]	ئەو دەنگەی کە گۆڕدراوە بۆ دەنگێکی گەروویی
#	نیشانەیە بۆ سنووری وشە

کورتکراوەکان بە ئینگلیزی :

VoT	دەنگی نەبزوێنی یەك بەدوای یەك داهاتووی گڕ
V'	ئەو بزوێنەی هەڵگری هێزە
V°	ئەو بزوێنەی هەڵگری هێز نییە
SPE	قالبە دەنگیەکانی زمانی ئینگلیزی
IPA	ئەلف بێی جیهانی
ʁ	هێمای دەنگێکی خشۆکی مەلاشوویی گڕ
ʁ̟	بەنزیکییەوە خەملێندراوە بۆ دەنگێکی مەلاشوویی گڕ
EM	پێوانەی هەڵسەنگاندن
PGP	کێشەی بەکارخستن و گشتگیرکردنی فۆنۆلۆژی

لیستی زاراوەکان

Anterior	کۆنسنانتی پێشەوە
Arbitrary	ئارەزووکاری – لەخۆوە
Assimilation	گونجان – توانەوە
Atm (Polynominal –depth)	قووڵبوونەوە لە فرە یاسایی
Auto segmental	بچوکترین کەرتی دەنگی
Auto Segmental Phonology	فۆنۆلۆژی کەرتە بچووکەکان
Binary distinctive	جیاوازیە دوانەییەکان
Boundaries	سنوورەکان
Bracket	کەوانە
Braeketing Paradoxes	کەوانەی پێچەوانە
Cluster	هێشوو
Coda	کۆتایی برگە
Coincident Distribution	بڵاوبوونەوەی بەرێکەوت
Common types of Phonological Processes	جۆرە باوەکانی پرۆسە فۆنۆلۆژییەکان
Compensatory Lengtheing	درێژکردنەوەی هاوکێش کردن
Complemtary distribution	دابەشبوونی تەواوکارانە
Coronal	دەنگە زمانی و لێوییەکان
Corpus	کەرەستەی زمانی
Deletion	لابردن – سڕینەوە
Dental	ددانی
Derivation	دارِشتن
Derivation String	زنجیرەی دارِشتن
Derivational	دارێژراو
Diacritics	سیمای جیاکەرەوە
Dissimilation	تێکەڵنەبوون
Distribution	دابەشبوون–بڵاوبوونەوە
FAITH	دەسەڵات
Finite-States	بارە سنووردارەکان
Flapping	لێدانی تێکچرژاو

Flaps	دەنگی وەرگێڕاو
Flatting boundaries	سڕینەوەی سنوورەکان
Surface Form	فۆڕمی سەرەوە– فۆڕمی ڕووکەش(ڕواڵەت)
Free Variation	گۆڕانی سەربەخۆ
Generation	بەرهەمهێنان
Gloss	واتا
Harmony Systems	سیستەمی گونجان
Insertion	ئاخنین–تێکردن
Interdental fricative	دەنگی خشۆکی ددانی
Labialized	بە لێوی کردن
Lengthening	درێژکردنەوە
Lenition	لاواز کردن
NP-hard	سنووری فرێزی ناوی
Onset	سەرەتای بڕگە
Pattern Congruity	شێوە جووت بوون
Phonological Rules and notation	یاسا فۆنۆلۆژییەکان و ئاماژەی نووسینەکان
Problems with Phonemic analysis	کێشەکانی شیکاری فۆنیمی
Segment	کەرت
Segmental	کەرتی
Segmental Grammer	ڕێزمانی کەرتی دەنگی
Segmental Model	مۆدەلی کەرتی دەنگی
Segmental Phonology	فۆنۆلۆژی کەرتە دەنگییەکان
Segmental Rule	یاسای فۆنیمی کەرتی
Segmental String	زنجیرەی کەرتی دەنگی
Shortening	کورت کردنەوە
Supra Segmental	فۆنیمی ناکەرتی
The Problem Statement	خستنە ڕووی کێشە
Underlying	فۆڕمی ژێرەوە (بنەڕەتی)
Voiced Consonant	نەبزوێنی گڕ

هەواڵنامەی کتێب

ناوەڕۆك

بابەت	لاپەڕە
ڕاپۆرتی سەرپەرشت	I
ڕاپۆرتی لیژنەی گفتوگۆ	II
سوپاس و پێزانین	III
لیستی هێما و کورتکراوەکان	IV
لیستی زاراوەکان	V
ناوەڕۆك	VI
پێشەکی	١-٢
بەشی یەکەم : چوارچێوەی تیۆری بابەتەکە	٣-٤٥
١-١.سەرەتا	٣
١-٢. دابەشبوونی تەواوکارانە Complementary Distribution	٤
١-٣. دابەشبوونی بەرێکەوت Coincident Distribution	١٣
١-٤. دابەشبوونی بەیەکداچوو Overlapping Distribution	١٤
١-٥.شێوە جووت بوون Pattern Congruity	١٧
١-٦. گۆڕانی سەربەخۆ Free Variation	٢٠
١-٧. یاسا فۆنۆلۆژییەکان و ئاماژەی نووسینەکان Phonological Rules and notation	٢٤
١-٨.جۆرە باوەکانی پرۆسە فۆنۆلۆژییەکان Common types of phonological processes	٢٧
١-٨-١. گونجان (توانەوە) Assimilation	٢٧
١-٨-٢. نەگونجان (نەتوانەوە) Dissimilation	٢٨
١-٨-٣.لاوازکردن Lenition	٢٩
١-٨-٤. پتەوکردن (بەهێزکردن) Fortition	٣٠

١-٨-٥. ئاخنین (تێکردن) Insertion	٣٠
١-٨-٦.لابردن (سڕینەوە) Deletion	٣١
١-٨-٧.درێژکردنەوە Lengthening	٣٢
١-٨-٨ درێژکردنەوەی هاوکێش کردن Compensatory Lengthening	٣٣
١-٨-٩. کورت کردنەوە Shortening	٣٣
١-٩.کێشەکانی شیکاری فۆنیمی Problems with phonemic analysis	٣٤
١-٩-١.بێ لایەن بوون (بێ لایەن وەستان) Neutralization	٣٤
١-٩-٢. شێوە جووت بوون Pattern congruity	٣٨
١-١٠.پێوانەی سادەیی و فۆنۆلۆژی بەرهەم هێنان	٤١
بەشی دووەم: پێکهاتەی ژمێرەیی نموونەیی لە فۆنۆلۆژی بەرهەمهێناندا	**٤٦-٨٢**
٢-١.سەرەتا	٤٦
٢-٢.بنەما سەرەکییەکانی ئەم بابەتە	٤٧
٢-٢-١.فۆنۆلۆژی کەرتە دەنگییەکان Segmental phonology	٤٩
٢-٢-٢.ئاڵۆزی ناسینەوەی (کەرتی دەنگی و بەرهەمهێنان)	٥٢
٢-٢-٣. فۆنۆلۆژی کەرتە بچوکەکان Auto segmental phonology	٥٨
٢-٣.گۆڕانی فۆنۆلۆژی لە تیۆری ئۆپتیمالیتی	٦٤
٢-٤. نیشانەکردن لە گۆڕانی فۆنۆلۆژیدا	٦٥
٢-٥. گۆڕانی فۆنۆلۆژی و کێشەی فێربوونی سەرەتا	٦٦
٢-٦. گفتوگۆ مێژووییەکان دژی سنوورەکانی نیشانەکردن	٦٨
٢-٧. گفتوگۆ مێژووییەکان بۆ سنوورەکانی نیشانەکردندا	٧٠
بەشی سێیەم: سیما جیاکەرەوەکان و یاسا فۆنۆلۆژییەکانی زمانی کوردی	**٨٣-١٢٣**
٣-١.سەرەتا	٨٣

کتێبخانەی هەورامان

٣-٢.سیماكان وەك بچوكترین یەكەی دروستكردن	٨٣
٣-٣.جیاوازییە دوانەییەكان Binary distinctive	٨٤
٣-٤.سیمای زیاتری دەنگە بزوێنەكان	٨٦
٣-٥.پۆلە سەرەكییەكان: سیماكانی پۆلی سەرەكی	٨٩
٣-٦.سیماكانی دەنگە نەبزوێنەكان	٩١
٣-٦-١.گری و هەناسەداری	٩٢
٣-٦-٢. شێوازی گۆكردن	٩٢
٣-٦-٣. شوێنی گۆكردن	٩٤
٣-٧ .شوێنی لاوەكی گۆكردنی دەنگە نەبزوێنەكان	٩٥
٣-٨.سیماكان بۆ هاودەمی كردنی پارچە دەنگییەكان	٩٦
٣-٩. فۆنیمی دەنگە نەبزوێنەكانی زمانی كوردی و ئەلۆفۆنەكانیان	٩٧
٣-٩-١. دەنگە وەستاوەكان	٩٧
٣-٩-٢. دەنگە كۆسپەكییەكان (ڕێ لەهەواگرەكان)	١٠٠
٣-٩-٣. دەنگە خشۆكەكان (دەنگە لێخشاوەكان)	١٠٠
٣-٩-٤. دەنگە لووتییەكان	١٠١
٣-٩-٥. دەنگەكانی تەنیشتی زمان	١٠٢
٣-٩-٦. دەنگە لەرزۆكەكان (دەنگە لەراوەكان)	١٠٢
٣-٩-٧. دەنگی دەنگەژێیەكان	١٠٣
٣-١٠. سیما جیاكەرەوەكانی دەنگە نەبزوێنەكانی زمانی كوردی	١٠٣
٣-١١. پرۆسە مۆرفۆلۆژییەكان	١٠٥
٣-١١-١. گۆڕانەكان لە دەنگە بزوێنەكان	١٠٥
٣-١٢. گۆڕانە فۆنیمییەكان لە دەنگە نەبزوێنەكاندا	١١١

ههوداڵنامەی كتێب

٣-١٣. یاسا فۆنۆلۆژییەکان: یاسا گوێزراوە سوڕییەکان و یاساکانی ئاستی وشە.	١١٤
٣-١٤. ڕەفتاری بەرهەمهێنانی هێزی دەنگی وشە لە زمانی عەرەبیدا	١١٧
ئەنجامەکان	١٢٤
سەرچاوەکان	١٢٥-١٣٠
پوختەی نامەکە بە زمانی عەرەبی	i
پوختەی نامەکە بە زمانی ئینگلیزی	A

هەواڵنامەی کتێب

پێشەکی

۰-۱.ناونیشان وسنووری نامەکە :

(فۆنۆلۆژی بەرهەمهێنان لە زمانی کوردیدا) ناونیشانی نامەکەیە، و لەلایەنی فۆنۆلۆژی و فۆنەتیکی زمانی کوردی دەکۆڵێتەوە، بە پەیڕەوکردنی ئەو تیۆرە دەنگییەی کە چۆمسکی و هال ۱۹٦۸ بونیادیان نا، بەمەبەستی ڕەخساندنی لێکدانەوەیەك بۆ دەنگسازی کە هەردوو لایەنی دەنگسازی تایبەتی(فۆنۆلۆژی)و دەنگسازی گشتی(فۆنەتیك) لەخۆ بگرێ و جارێکی تر بیهێنێتەوە ناو شیکردنەوەی زمانەوانی، کە تا سەردەمانێکی زۆر بە دەرەوەی زمان لە قەڵەم دەدرا، لە پاڵ وەلانانی ئەو کێشەیەی لە نێوان شیکردنەوەکانی ڕەسمی فۆنۆلۆژی و ڕەسمی فۆنەتیکی هاتە ئاراوە، کە لە ئەنجامی شیکردنەوەی شیتەڵە دەنگییەکان بەئاکام گەیشت لەبەر ڕۆشنایی تیشکی ئێکس و شەبەنگی دەنگەکان (Spectrogram) و (Spectrograph) کە تیایدا دان بە هەبوونی (فۆنیم) وەکو یەکەیەکی دەنگی سەربەخۆ نادەن.

هەولێرنامەی کتێب

۰-۲.ڕێبازی شیکردنەوەی نامەکە:

ئەو ڕێبازەی لەم نامەیەدا پەیڕەوکراوە ڕێبازێکی وەسفی ئێستاییە کە تیایدا کرمانجی ناوەڕاست وەکو ئەوەی ئەمڕۆ خەڵکی قسەی پێدەکەن دەخاتە بەر تیشکی لێکدانەوە بە پەیڕەوکردنی بنەماکانی تیۆری دەنگسازی بەرهەمهێنان.

۰-۳.کێشەی نامەکە:

هەوڵی نامەکە بۆ ئەوەیە کە قالبە دەنگییەکانی زمانی کوردی بخرێتە بەر پێوەری سیمای فۆنەتیکی و دیاردەو یاسا فۆنۆلۆژییەکان، بۆ ئەوەی بزانین تاکو چەند ئەو یاسایانە لەبەر ڕۆشنایی ئەو تیۆرە بۆ زمانی کوردی شیاو، و گونجاون، ئایا دەکرێ بە تیۆرێکی ئۆپتیماڵی سیستەمدار بۆ زمانی کوردی دەربچین یان تاکو چەند دەکرێ نیشانەکردن (Marking) بکرێ بە پێوەر و سیمای فۆنەتیکی بخرێنە خزمەتی دەنگسازی زمانی کوردی.

۰-٤.ناوەڕۆکی نامەکە:

نامەکە دوای ئەو کورتە پێشەکییە بەسەر سێ بەشدا دابەش دەبێ:

بەشی یەکەم، کە ناونیشانی "چوارچێوەی تیۆری بابەتەکە" لەخۆ دەگرێ، زیاتر پێداچوونەوەیەکی ئەدەبی زمانەوانییە و هەندێ لەو دیاردانە دەخاتەڕوو، کە لە چوارچێوەی ئەو تیۆرەدا ڕێکاری بۆ کراوە وەکو: جۆرەکانی دابەشبوون–دابەشبوونی تەواوکارانە، دابەشبوونی بەرێکەوت، دابەشبوونی بەیەکداچوو، دواتر باس لە هەندێ دیاردەی تری وەکو"جووت بوونی شێوە" و گۆڕانی سەربەخۆ...هتد کە تیایدا پەنا براوەتە بەر سەرچاوەی بیانی و زمانە بیانییەکان بۆ تێگەیشتن لە دیاردەکان.

لە بەشی دووەمدا ناونیشانی پێکهاتەی ژمێرەیی نموونەیی فۆنۆلۆژی بەرهەمهێنان، و بنەما سەرەکییەکانی ژمێرەیی دەنگی دەخاتەڕوو، دواتر دەنگسازی فۆنیمە کەرتییەکان دەخاتە ڕوو، لەمەشدا دوو بیرۆکەی سەرەکی ئەم دیاردەیە دەخاتەڕوو، دواتر بەشێکی شیکردنەوەکە بۆ (نیشانەکردن) Marking تەرخان دەکات، مۆدەلی (Autosegmental) دەخاتە ڕوو، تاکو بزانێ تا چەند نیشانەکردن ڕۆڵ دەبینێ لە گۆڕانی فۆنۆلۆژیدا.

دوابەش، بەشی سێیەمە کە تایبەتە بە جێبەجێکردنی یاسا فۆنۆلۆژییەکان بەسەر زمانی کوردیدا. هەندێ لەو یاسایانە نزیکەی (٣٠) یاسا بەسەر زمانی کوردیدا جێبەجێ کراوە، و بە پێی توانا هەوڵدراوە زۆربەی زۆری یاساکان ساغ بکرێتەوە و پاساوی بۆ بهێنرێ. خستنەڕووی گرنگترین ئەنجام و پوختەی نامەکە بە زمانەکان و سەرچاوەکان کۆتایی نامەکەیە.

هەواڵنامەی کتێب

بەشی یەکەم

چوارچێوەی تیۆری بابەتەکە

١-١.سەرەتا :

دەستنیشانکردنی سنوور و قالبی دەنگەکان لەبنەڕەتدا هەوڵێکە بۆ دۆزینەوەی دەنگسازییەکی سەراپا. گەڕان بەدوای تیۆرێکی فۆنەتیکی دەبێ سێ ئامانجی هەبێ (١)لێکدانەوە بۆئەو ژاوەژاوەی مرۆڤ بەرهەمی دێنێ. (٢)سەبارەت بەخاڵی یەك تەنیا ئەو دەنگانە دەخاتە بەر تیشکی لێکۆڵینەوە کە دەنگی زمانین، واتە مەدلولی زمانییان هەیە. (٣)وەکو تەواوکەری خاڵی دووەم تەنیا ئەو دەنگە زمانەوانییانە لەخۆدەگرێ کە تایبەتن بەزمانێکی دیایکراوەوە. بەمەش سنوورێك لەنێوان فۆنەتیك و فۆنۆلۆژی دیاریدەکات(Schane1973:6) .

دەنگەکان لە زمانە جیاوازەکان بەکاردێن، بەجۆرێك جیا لەبەکارهێنانی بنەڕەتییان، ئەم دەنگانە لەلایەن تاکەکانەوە دروست دەبن، ئەمە زیاتر ژینگەی فۆنەتیکی دروستی دەکات. بۆیە دەتوانین بڵێین فۆنەتیك (زانستی دەنگە) دەربارەی دەنگەکان دەدوێت، لە کاتێکدا فۆنۆلۆژی دەربارەی ڕێکخستنی دەنگەکان لە سیستەمێکی زمانەوانیدا دەدوێت. بەڵام فۆنۆلۆژی لەسەر فۆنەتیك بناغەی گرتووەو هەمان زاراوەو هێماکانی ئەویش بەکاردێنێت. ئامانجی ئەم توێژینەوەیە ئەوەیە لە بڵاوبوونەوەی دەنگەکان لە زمانە جۆراوجۆرەکاندا بکۆڵێتەوە، وبزانێت چۆن زمانەکان دەنگەکان بەکاردێنن بۆ جیاوازیکردن لە نێوان ڕستەکانی ئاخاوتن و گەیاندنی واتایەکی جیا(بڕوانە Hayes 2009:26). زمانەکان لە یەکتر جیاوازن، لە هەردوو ڕووی جیاوازی تاکایەتی دەنگی و شێوازی بڵاوبوونەوەیان لە ڕستەکانی ئاخاوتندا بۆنموونە : زمانی فەرەنسی و زمانی ئەڵمانی بزوێنە لێوخڕکەرەکانی پێشەوە [ö] و [ü] وەکو دوو دەنگی جیاواز لەیەکتر بەکاردێنن، لەکاتێکدا لەزمانی ئینگلیزیدا وانیە. لەبەرانبەردا، لە زمانی ئینگلیزیدا هەردوو دەنگی خشۆکی نێو ددانی (Interdental Fricative) [ð]،[ŋ] بەکاردێن، یان دەنگی[ظ]و[ذ] لەزمانی عەرەبی، بەڵام ئەو دەنگانە لە زمانی فەرەنسی و ئەڵمانیدا نییە. سەبارەت بە بڵاوبوونەوەی دەنگەکان، لەتەوەرەکانی داهاتوودا دەبینین کە لەهەردوو زمانی ئینگلیزی و هیندیدا ئەو دەنگە کپانە هەن کە لەکاتی گۆکردنیاندا پاڵ بە هەواوە دەنێن لەدەمەوە، و ئەوانەش هەن کە پاڵ بەهەواوە نانێن. لەزمانی هیندی ئەو دەنگانە لەیەك جیاوازن، بەڵام لەزمانی ئینگلیزیدا وانین، هەمان ئەو دوو دەنگەی زمانی ئەڵمانی لە زمانی تورکیش وەکو دوو دەنگی جیاواز لە شێوە و درکاندا دەردەکەون.

هەواڵنامەی کتێب

یەکەم ئەرك بۆ شیکارکردنی زمانێك لەڕووی فۆنۆلۆژییەوە ئەوەیە کە هەموو ئەو دەنگانەی لەو زمانەدا گۆدەکرێن لە لیستێك کۆبکەیەوە. ئەمەش دەکرێت لەڕێگای هێماکردنی (بەهێما نووسینەوە) دەقێکی درێژ کە لەلایەن قسەکەرێکی ڕەسەنی ئەو زمانەوە دەردەبڕێت. ئەرکی دواتر ئەوەیە، ئەو دەنگانە پۆلێن بکەی و وەسفی ڕێسا دەنگییەکانی زمانەکە بکەین. هەنگاوێکی بەسوودی یەکەم ئەوەیە، هەموو ئەو دەنگانە کە لە ڕووی فۆنەتیکییەوە دەنگی لەیەکچوون لەزمانەکەدا، و ڕۆڵێکی گرینگ دەبینن لە جیاکردنەوەی ئاخاوتنەکان دەستنیشان بکەین.

١-٢. دابەشبوونی تەواوکارانە: complementary distribution

دەگوترێت کە دوو دەنگ لە بڵاوبوونەوەی تەواوکاریدان یان دابەشبوونێکی تەواوکارانەیان هەیە، ئەگەر هەرگیز هیچ کامێکیان لەهەمان ژینگەی ئەوی تریان دەرنەکەوێت. ژینگە واتە ئەو دەوروبەرەی دەنگەکان تێیاندا دەردەکەون. دوو دەنگ کە لە بڵابوونەوەی تەواوکاریدان هەرگیز جیاوازی نێوان دوو ڕستەی گۆکراو دەرناخەن. ئەگەر ئەو دوو دەنگە لەڕووی فۆنەتیکییەوە لەیەکچووبن، لەوانەیە بەیەکەوە وەك تاکە یەکەیەکی دەنگی دابنرێن لە زمانەکەدا. زاراوەی فۆنیم بۆ ئاماژەدان بێت بە گروپێك دەنگ یان دەنگێکی بنچینەیی گروپەکە بەکاردێت، لەهەمان کاتدا دەنگەکانی تری گروپەکە بە ئەلۆفۆنەکانی دەنگە بنچینەییەکە دادەنرێت. بۆیە هەر فۆنیمێك لەیەکە دەنگییەکانی تری وەك ئەلۆفۆن جیاوازە. بۆ نموونە: لەزمانی ئینگلیزیدا فۆنیمی (p) جیاوازە لە فۆنیمەکانی (b) و (t). زاراوەی "لێکچووی فۆنەتیکی" تاڕادەیەك نادیارە، بەڵام لە بنەڕەتدا ئاماژە بە ژمارەیەك تایبەتمەندی فۆنەتیکی هاوبەش دەکات، ئەم چەمکە لە بەشی سێیەمدا ڕووندەکرێتەوە. با ئەم نموونەیەی زمانی ئینگلیزی لەبەرچاو بگرین، دەنگی[p^h] لە هەموو وشەکانی خاڵی (ا) هەوا پاڵ پێوەنەرە لە دەمەوە، تەقیوە یان هەناسەدارە، بەڵام لە نموونەکانی خاڵی (ب) [p] هەناسەدار نییە .

(1)

a. [p^h]			b. [p]		
pin	دەرزی	['p^{h}in]	spin	خولانەوە	['spin]
parade	نمایش	[p^{h}ɑ'jeyd]	aspir	حەزدەکات	[a'spɑyj]
appear	دەردەکەوێت	[3'p^{h}iyj]	aspirat	هەناسەدارە	['aespi.aeyt]
opaz	بەردی زەرد	['t^{h}ow.p^{h}ɑez]	happy	دڵخۆش	['hɑspi]
play	یاری	[^{r}p^{h}Jey]	opera		['opaja]

لە شیکاری کۆمەڵێك داتای لەم چەشنەی نموونەی یەکەم، گریمانەی ئەوە دادەنێن کە ئەو فۆرمانە (شێوە پێکهاتنانە) بەشێوەیەکی گشتی نوێنەرایەتی زمانەکە دەکەن. ئەگەر لەسەر زمانێك کار بکەین و ئەو زمانە نەزانین، ئەوا هەمیشە ئاساییە چەند شتێکی زۆر گرینگت لە داتایەکە لەدەست بچێت. تەنانەت ئەگەر ئیشکردنەکە لەسەر زمانی ئینگلیزیش بێت، پێویستە لەسەر بنەمای داتای زیاتر پێداچوونەوە بۆ شیکارییەکانمان بکەین. ئێستا با چەند سەرنجێك سەبارەت بە وشەکانی خاڵی (ا) و (ب) نموونەی یەکەم بخەینە ڕوو. دەنگی $[P^h]$ هەناسەدارە لە وشەکانی خاڵی (ا) لەسەرەتای وشەکاندا دەردەکەوێت، بەبێ لەبەرچاوگرتنی ئەوەی کە ئایا دەنگی بزوێن یان نەبزوێنی لەدوا دێت، هەروەها بەبێ ڕەچاوکردنی سترێسی (پەستان یا هێزی سەر بڕگە)ی یەکەمی وشەکە. تەنانەت لەناوەوەی وشەش هەمان ئەو دەنگە [p] هەناسەدارە بەبێ لەبەرچاوگرتنی ئەوەی کە دەنگەکە دەکەوێتە سەرەتای بڕگەیەك کە هەڵگری هێزە، جا هێزەکە سەرەکی یاخود لاوەکی بێت. لەوشەکانی خاڵی (ب) دەنگی [p] هەناسەدارنییە لە دوای دەنگی [s]دا دەردەکەوێت بەبێ ڕەچاوکردنی هێز، هەمان دەنگ لەناوەوەی وشەشدا دەردەکەوێت، بەڵام بڕگەی یەکەمی وشەکە هەڵگری هێز نییە. ئێستا با سەرنجەکان بەشێوەی خشتەیەك بخەینەڕوو دەربارەی دەنگی $[p^h]$ هەناسەدار و دەنگی [p] ناهەناسەدار.

هەواڵنامەی کتێب

لەخشتەی دووەمدا، # سنووری وشە نیشان دەدات، V́ واتا ئەو بزوێنە هەڵگری هێزە، V̊ واتا ئەو بزوێنە هەڵگری هێز نییە، و ئەو هێڵ لەژێردانە واتا جێی پرسیارە ئایا دەنگی $[p^h]$ لێرەدا هەناسەدار دەردەکەوێت یان دەنگی [p] هەناسەدارنییە.

(2)

	#_____	S_____	V____V́	V_____V̊
[p]		spin		happy
$[p^h]$	pin		appear	

کاتێك خشتەکە لەسەرەوە بۆ خوارەوە دەخوێنینەوە، واتا بەشێوەیەکی ستوونی، ئەوا بۆمان دەردەکەوێت کە تەنیا یەکێك لەدەنگەکان لە هەر یەکێك لەو ژینگانە دەردەکەوێت، هەر بۆیە هەردوو دەنگی $[p^h]$ هەناسەدارە و دەنگی [p] کە هەناسەدار نییە، لە بڵاوبوونەوەی تەواوکاریدان، و هەردوو دەنگەکە لە ڕووی فۆنەتیکییەوە لەیەکچوون، چونکە هەردووکیان دوو دەنگی وەستاوی لێوی کپن و تەنیا لەڕووی هەناسەداری و ناهەناسەداری جیاوازن لە کاتی گۆکردنیاندا. بۆیە ئەو دەنگانە لەیەك

گـروپ دادەنـێین وەكـو یـەك فـۆنیم، وهـەردوو دەنگـی [pʰ] هەناسـەدارەو دەنگـی [p] ناهەناسـەدار، ئـەلۆفۆنی هـەمان فـۆنیمن كـە /p/ە، و لـەبری ئـەوەی كـە فۆنیمەكـە لـە نێـوان دوو هێلـی چوارگۆشـە دابنرێت، لەنێوان دوو هێڵی لار /.../ دا دەنوسرێت بۆ ئەوەی نیشانی بدەین كە فۆنیممان هەیە، نەوەك فۆنەتیك.

كەوانەی لولپێچی {} بۆ كۆكردنەوەی كۆمەڵە شتێك بەكاردێنین لەباری هەبوونی فۆنیمدا دەڵێین:

/p/ ={[P]}،{[pʰ]}. ئەمە دەكرێ وەكو یاسای ئەلۆفۆنەكان، بۆ هەموو بارەكان پەیڕەو بكرێ .

هێڵـی،_____، شـوێنی هەبـوونی /P/یـە، یـان (Pʰ)ە، بـەڵام هـەردووكیان لەیـەك خانـەی سـتـوونی بـە دەرناكەون، بەڵكو لە دووخانەی ئاسۆیی بەدوایەكداهاتوو دەردەكەون، دەركـەوتی/V/ لەسـەرەتای بڕگـە لـە وەرگرتنـی هێـزدا بێلایـەن دەوەسـتێ. لەبەرئـەوەی نـە وەكـو /V̊/ كـە هێزەكـەی سـفرە، واتـە هێـز وەرناگـرێت، ونـە وەكـو /V́/ دەردەكـەوێ كـە هێزدارە. جیاوازی نێوان (V̊ , V) ئەوەیە كە هـی دووەم ئەگەرچی لەو ژینگەیەدا (لەناو ئەو بڕگەیەدا هێز وەرناگرێ) بەڵام ئەگەری هەیە لەو شوێنە لە وشـەی تر هێز وەرگرێ، كەچی /V/ هیچ كاتێك لەو شوێنەدا هێز وەرناگرێ.

لـە دەستنیشـانكردنی فۆنیمەكانـدا، هـەمان ئـەو هێمـا فۆنەتیكییانـەی كـە بـۆ دەنگـەكان بـەكاردێن، بەكاردێنین بۆ ئەوەی جەخت لەو ڕستەیە بكەینەوە كە ئەگەرچی فۆنیم لەدەنگ زیـاتر شـتێكی نـەبینراو و بەرجەسـتە نـەكراوە، كەچـی هێشـتا تایبەتمەندییـەكانی فۆنـەتیكی لـەخۆگرتووە. لـەو بڵاوبوونەوەیـە لەخشـتەی دووەمـدا دەردەكـەوێت بـە یاسـایەك كـۆنترۆڵكراوە. دەركـەوتنی تایبەتمەنـدی فۆنـەتیكی هەناسـەدار لەلایـەن ژینگەكـەوە دیـاری دەكرێت. بۆیـە ئەمـە تایبەتمەندییـەكی جیـایی دەنگـە وەسـتاوە كپەكان نییە لە زمانی ئینگلیزی و زۆربەی زمانەكاندا. ئەوە شـتێكی زۆر باوە كە فۆنیمـەكان بەشـێوەی هێلكاری پیشاندەدرێن كە دەنگە بنچینەییەكە لەسەری سەرەوە دەبێت، وەك نموونەی ژمارە (٣).

(3) /p/ (phoneme)

[p] [pʰ] (allophones)

هـەرچەنـدە لـەوانە نییە بتوانرێت لە هـەموو بارێكدا ئـەو دوو پـارچـە دەنـگەی كـە لـە بـڵاوبـوونـەوەی تەواوكاریدان وەك تاكە دەنگی فۆنیمێك شیكار بكرێن. لە زمانی ئینگلیزیدا دەنگی [ŋ] و دەنگی [h] لە بڵاوبونەوەی تەواوكاریدان، وەك ئەوەی لە خشتەی ژمارە (٤)دا دیارە.

(4)

	#______	______#	V_____V	V_____V	_____{g, k}
[ŋ]		sing		singer	anger, ink
[h]	happy		ahead		

هەردوو دەنگەکە لە بڵاوبوونەوەی تەواوکاریدان، بەڵام لە ڕووی فۆنەتیکییەوە لەیەك ناچن و جیاواز لە حاڵەتی بڵاوبونەوەی تەواوکاری هەردوو ئەلۆفۆنی[pʰ] هەناسەدار و ئەلۆفۆنی[p] ناهەناسەداری نموونەی دووەم، هیچ یاسایەك هەردوو دەنگی [ŋ] و دەنگی [h] بەیەکەوە نابەستێتەوە. ئەم جۆرە دابەشبوونە وەکو دابەشبوونی ناتەواو (defective distribution) سەیردەکرێ (Lass1998:20).

نموونەیەکی تر بۆ ئەو دەنگانەی لە بڵاوبوونەوەی تەواوکاریدان و شێوەی تاکە فۆنیمێك پێکدەهێنن. سەیری وشەکانی نموونەی پێنجەم بکە. (ʁ) هێمای دەنگێکی خشۆکی مەڵاشوویی گرەو [X] هێمای دەنگێکی خشۆکی مەڵاشوویی کپە و (ʁ̥) هێمایەکە بەنزیکییەوە خەمڵێندراوە بۆ دەنگێکی مەڵاشوویی گڕ.

(5)

نوسینی فۆنەتیکی	نوسینی ڕێنووسی	مانای فەرهەنگی	
phonetic	orthographic	glossary	
['ʁyɛ̃]	rien	‘nothing’	هیچ شتێك
['ʁɑ't ɔ̃]	raton	‘baby rat’	بێچووە مشك
[mu'ʁiʁ̥]	mourir	‘to die’	مردن
[mɑʁ'i]	mari	‘husband’	مێرد
['pχɛ̃s]	prince	‘prince’	میر
['tχɛ̃]	train	‘train’	شەمەندەفەر
[kχi’e]	crier	‘to shuot’	بانگدەر
[fχɛ’ne]	freiner	‘to break’	شکان
['bʁi]	brie	‘brie’	پەنیری سپی
['dʁol]	drôle	‘funny’	خۆشگوتار
['gkɑ̃]	grand	‘large’	مەزن
[üʁ̥'le]	hurler	‘to howl’	بۆڵە بۆڵ
['buʁ̥s]	bourse	‘purse’	جزدان
['fɛʁ̥]	faire	‘to do’	
['mɛ ʁ̥]	mére	‘mother’	دایك

لەشیکردنەوەی داتایەکەدا دەردەکەوێت کە دەنگی خشۆکی مەلاشوویی کپی [X] لە دوای دەنگێکی کپ دەردەکەوێت، ودەنگی بەنزیکییەوە خەملێندراوی مەلاشوویی گڕ لە پێش دەنگێکی تری نەبزوێن یان کۆتایی وشە دەردەکەوێت، لە کاتێکدا دەنگە خشۆکە مەلاشوویە گڕەکە لە ژینگەکانی تر دەردەکەوێت. بەواتاییەکی تر ئەو دەنگە خشۆکە مەلاشوویە گڕە، کە لە سەرەتای وشە لەنێوان بزوێنەکان و لەدوای نەبزوێنە گڕەکان دەردەکەوێت. وەکو پێشوتر دەتوانین ئەنجامەکان بەشێوەی خشتەیەك پیشان بدەین.

(6)

	Voiceless_____	_____C,_____#	#____, V____V , voiced C____
Voiced uvular fricative [ʁ]			[ˈʁyɛ̃], [muˈʁiʁ̞], [ˈbʁi]
Voiced uvular fricative [χ]	[ˈpχɛ̃s]		
Voiced uvular approximant [ʁ̞]		[üʁ̞ˈle], [ˈfɛʁ̞]	

Voiced uvular fricative دەنگی گڕی(ژێداری) خشۆکی زمانۆچکەیی وەکو (ق).

Voiced uvular fricative کپی (بێدەنگ) وەکو (غ)

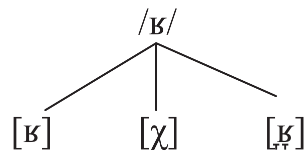
Voiced uvular approximant زاراوەیەکی گشتییە لای فۆنەتیکناسەکان بەکاردێت لە پۆلینکردنی دەنگەکانی زمانەکاندا لەبارەی چۆنیەتی درکاندنیاندا، بەڵام ئەمە لە هەندێ لە ڕێبازە فۆنەتیکیەکانی تردا بە Frictionless Continuants ناودەبرێ، بەواتای بەردەوامبوونی ناخشۆکی (بڕوانە Crystal 2003: 30).

دەبێ تێبینی ئەوە بکەین کەوا (دەنگە خشۆکەکان بەهۆی لێکخشانی تەزووی هەناسە بە لێواری بۆڕییەکانی دەنگەوە دروست دەبێ لە ئەنجامی ئەوەی کە تەگەرە دەخرێتە بەر بەشێکی تەزووەکەوە. ئەمەش یان خشۆکی ئاسۆیی دەبێت وەکو /ف ، ڤ ، ه/ یان خشۆکێکی ستوونی دەبێت وەکو /س ، ز ، ش ، ژ/ (بڕوانە تاڵیب حوسێن ٢٠٠٥ : ٦٨).

جارێکی تر، ئەگەر بۆ هەر ژینگەیەك خشتەکە لەسەرەوە بۆ خوارەوە بخوێنینەوە، ئەوا دەبینین کە هیچ کام لەم دوو دەنگانە لەهەمان ژینگە دەرناکەون، چونکە لەڕووی فۆنەتیکییەوە لەیەك چوون و دەتوانین هەرسێ دەنگەکە وەك یەك فۆنیم بەیەکەوە لە گرووپێکدا دابنێین، و بەم شێوەیەی هێلکاری نموونەی ژمارە (٧) بیخەینەڕوو.

هەواڵنامەی کتێب

(7)



لێرەدا بەشێوەیەکی سروشتی پرسیارێك دێتە ئاراوە، ئەویش ئەوەی کە چۆن شێوەی بنچینەیی دەنگەکان هەڵبژێرین لە نموونەکانی سێیەم وحەوتەمدا. دەتوانین بگەینە وەڵامێك بە سەیرکردنی جۆرەکانی ئەو ژینگانەی کە هەر یەکێك لە ئەلۆفۆنەکان تیایدا دەردەکەوێت. لە نموونە فەرەنسیەکەدا دەردەکەوێت، کە دەنگە خشۆکە مەلاشوویە کپەکە و دەنگە بەنزیکییەوە خەملێندراوە مەلاشوویە گڕەکە هەر یەکەیان زیاتر لە ژینگەی تایبەتدا دەردەکەوێت. ئەوەی سەرەتایان لە دوای دەنگە کپەکان و ئەوەی دواتریان لەپێش دەنگە نەبزوینەکان و لە کۆتایی وشەدا دەردەکەوێت. جیا لە هەردووکیان، دەنگە خشۆکە مەلاشوویە گڕەکە زیاتر لە ژینگەی جۆراوجۆر دەردەکەوێت وەکو: سەرەتای وشە، نێوان بزوێنەکان، ودوای نەبزوێنە گڕەکان. بە شێوەیەکی گشتی واباشترە ئەو ئەلۆفۆنەی کە لە زۆرترین ژینگەدا دەردەکەوێت بە ئەلۆفۆنی بنچینەیی هەڵبژێرێت و یاساکان بە جۆرێك دابڕژرێت، کە ئەلۆفۆنەکانی تر لەم ئەلۆفۆنەوە وەرگیرابن. بەم چەشنە دەتوانرێت یاساکان بە سادەترین شێوە دابڕژرێن، و وامەزندە بکەین کە شێوە بنچینەییەکەی دەنگەکە دەردەکەوێت. مەگەر لە یاسایەك یان هەندێك لەیاساکان پێویستی بە ئەلۆفۆنێکی تر بێت کە لەژینگەیەکی تایبەتدا دەربکەوێت.

نموونەیەکی تاڕادەیەك هاوشێوەی ئەو نموونەی پێشووتر لە زمانی ئینگلیزی- دیالێکتی زەوییە نزمەکانی ئوسکوتلەندا وەردەگرین، تێڕوانینێك بۆ داتای نموونەی ژمارە (٨) بکە.

(8)

phonetic	Orthography and gloss	
[ˈɹod]	road	ڕێگا
[ˈɹɑm]	ram	بەران
[ˈhəɾe]	hurry	خێرا
[ˈmæɹe]	marry	هاوسەرگیری
[ˈpɾ̥uf]	proof	ڕێبەر
[ˈtɾ̥ɪk]	trick	فێڵ
[ˈkɾ̥ɪp]	creep	خشۆکی
[ˈfɹɪ]	free	ئازاد
[ˈbɾɪn]	bring	هێنان
[ˈdɾɪp]	drip	دڵپۆکردن
[ˈgɾɪp]	grip	هەڵگرتن

[ˈhɑːɹt]	heart	دڵ
[ˈfiːɹ]	fear	ترس
[ˈheːɹ]	hair	قژ

وەکو پێشوتر، دەتوانین بە هێڵکارییەك ژینگەی هەر یەکێك لەو ئەلۆفۆنانە بکێشین کە لە دیالێکتە ئوسکوتلەندییەکەدا هەن.

(9)	نەبزوێنی گڕ Voiced consonant____V	وەستاوی بێدەنگ voiceless stop____V	beginning, end of words, before consontant, after fricative, between vowles(i.e.,elsewhere)
ɑ Voiced [ɾ]	[ˈbɾɪŋ]		
b Voiceless tap [ɾ̥]		[ˈpɾ̥uf]	
c Approximant [ɹ]			[ˈɹod]

لە خشتەی ژمارە (٩)دا خانەی (١) نموونەی (ɑ)دا (bring) یەك ژینگەی هەیە ئەویش دەکەوێتە نێوان نەبزوێنێکی (گڕ ______ بزوێن)

لەکوردی دەتوانین نموونە (برا) بخەینە بەرچاو بەم شێوەیە .

b___r___ɑ

ئەم جۆرە (ˈɹ)ە لاوازە و یەك لێدانی هەیە کاتێك کە زمان بەر مەلاشوو دەکەوێت، بەڵام ئەم جۆرە (ɹ) لە هیچ ژینگەیەکی دووەم و سێیەمدا دەرناکەوێ، بۆ نموونە ناکەوێتە نێوان وەستاوی بێدەنگ و ڤاوڵێکەوە، بەڵام لە زمانی کوردی هەردوو ئەگەرەکە وەردەگرێ واتە [ر] لە برا ، [ڕ] لە بڕۆ.

لە نمونەی (b)یدا

[ɾ̥]ی دووەم دەکرێ لە نێوان وەستاوێکی بێدەنگ و بزوێنێك دەربکەوێ واتا لە ژینگەی دووەم (وەستاو______بزوێن)

لە زمانی کوردیدا وشەی پڕوش

بەڵام لە نموونەی (c)یدا لەسەرەتای بڕگە و کۆتایی وشە، وپێش نەبزوێن، ودوای دەنگە خشۆکەکان و لە نێوان بزوێنەکاندا دەردەکەوێ.

ڕۆژ: لەسەرەتای وشە یان بڕگە.

کۆڕ: کۆتایی وشە.

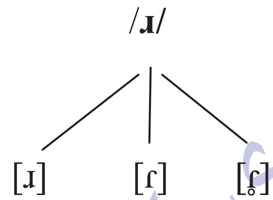
برد: پێش نەبزوێن.

گارە: لە نێوان دوو بزوێن.

لەزمانی کوردیدا بەپێی ژینگەی هەردوو دەنگی [ڕ] ، [ر] بەپێی دەرکەوتنیان لە هەندێ ژینگەدا تێکەڵدەبن و دوو دەستە ئەلۆفۆنی جیاواز دروست دەکەن بۆ نموونە (گارە) و (کارا).

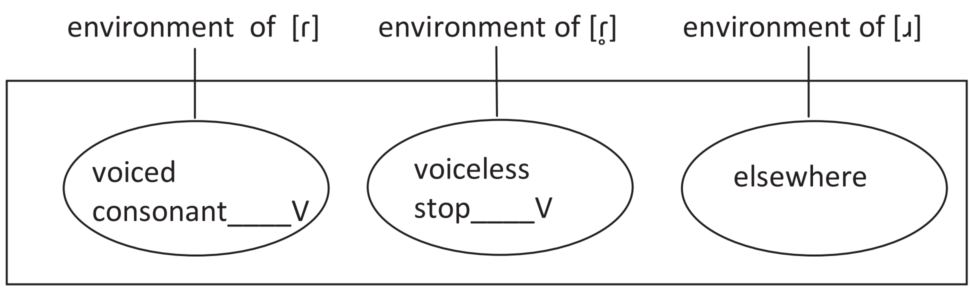
دەنگی سوك لێدەری گڕی [ɾ] ودەنگی سوك لێدەری کپی [ɾ̥] دەنگی بەنزیکییەوە مەزندەکراوی [ɹ] هەرهەموویان لەبڵاوبوونەوەی تەواوکاریدان و لەڕووی فۆنەتیکییەوە هاوشێوەن، هەر بۆیەش دەتوانرێت هەرسێکیان بەیەوەکەوە لە کۆمەڵەیەك دابنرێن وەك یەك فۆنیم، و پێویستە ئەوە ڕوونبکرێتەوە کە دەنگە بەنزیکییەوە مەزەندەکراوەکە فراوانترین ژینگەی دەرکەوتنی هەیە، ئەمەش وادەکات وەکو ئەلۆفۆنی بنچینەیی هەژماربکرێت و بە شێوەی ئەو هێڵکارییەی نموونەی ژمارە (١٠) بخرێتە ڕوو(بڕوانەCarr1993:14).

(10)



ڕێگایەکی تر بۆ خستنەڕووی بڵابوونەوەی تەواوکاری ئەوەیە کە بەهێڵکاری ڤین نیشان بدرێت، کە ئەویش بیردۆزێکە پەیوەندی دەستە ئەلۆفۆنەکان دەخاتەڕوو. لە هێڵکاری ڤین دا وەك ئەوەی لەنموونەی یانزەیەمدا دیارە سندوقە لاکێشەییە گەورەکە هەموو پەیوەندییە گونجاوەکانی دیالێکتی زەوییە نزمەکانی ئوسکوتلەندی دەنوێنێت و هەریەکێك لە بازنەکانی ناو لاکێشەکە ژینگەی ئەو ئەلۆفۆنە دەنوێنێت کە تیایدا لەزمانەکەدا دەردەکەوێت.

(11)



هەواڵنامەی کتێب

لەم نموونەی سەرەوە سێ ژینگەی جیاواز دەردەخەن، لەیەکەمیاندا دەنگی [ڕ] وەکو دەنگێکی گڕ دەردەکەوێ، کە ڤاوڵێکی بەدوادا دێت، و زیاتر لە سەرەتای بڕگە و وشەدا دەردەکەون، وەکو لە وشەی "ڕەوا"دا، ژینگەی دووەمی ئەو دەنگە نەبزوێنێکی وەستاوی لە پێشدا دێت و ڤاوڵێکی بێهێزی بەدوادا دێت، ڤاوڵەکەش هەڵگری هێز نییە وەکو لە وشەی "ترێ" ، ژینگەی سێیەمی ئەو دەنگە هەموو شوێنێکی تر، جگە لەو دوو شوێنەی پێشتر دەگرێتەوە.

نموونەیەکی هاوشێوەی ئەو نموونەی سەرەوە لە زمانی فارسیدا هەیە، تێڕوانینێك بۆ داتای نموونەی ژمارە(١٢) بکە.

(12)

voiced flap		voiceless trill		voiced trill	
[ɾ]		[r̥]		[r]	
[biˈɾæŋ]	‘pale’	[ˈmɛtr̥]	‘metre’	[farˈsi]	‘Persian’
[šiɾiˈni]	‘pastry’	[ˈčætr̥]	‘umbrella’	[ˈrah]	‘road’
[ɑhɑˈɾi]	‘starched’	[ˈætr̥]	‘perfume’	[ræŋ]	‘paint’
[dɑˈɾid]	‘you have’	[ˈomr̥]	‘life’	[ˈbærg]	‘leaf’
[boˈɾos]	‘hairbrush’	[ˈæbr̥]	‘could’	[ˈruz]	‘day’
[doˈɾost]	‘correct’	[ˈtæmbr̥]	‘stamp’	[ˈšir]	‘lion’
[bæˈɾɑ]	‘for’	[sæbr̥]	‘wait’	[bæɾɑˈdær]	‘brother’
[bˈiɾun]	‘outside’	[ʔæsr̥]	‘evening’	[ˈčɑhɑr]	‘four’
[pæɾænˈdɛ]	‘bird’			[behˈtær]	‘better’
[pæɾiˈɾuz]	‘day before yesterday’			[torˈmoz]	‘break’
[pɑɾɑˈmɛtr̥]	‘parameter’				

هەر سێ دەنگی[r] و [ɾ] و [r̥] ئەلۆفۆنی یەك فۆنیمن لە زمانی فارسیدا. دەنگە شەکاوە گڕەکە لە نێوان دەنگە بزوێنەکان دەردەکەوێت، ودەنگە لەراوە کپەکە لە کۆتایی وشەدا دەردەکەوێت، کاتێك دەنگی پێشی نەبزوێنە. هەروەها دەنگە لەراوە گڕەکە لە هەموو ژینگەکانی تردا دەردەکەوێت. وەکو پێشوتر سەرنجەکانمان لە هێڵکاری نموونەی ژمارە (١٣) دەخەینەڕوو.

(13)

	V_____V	C_____#	elsewhere
[r]			[farˈsi]
[ɾ]	[biˈɾæŋ]		
[r̥]		[ˈčætr̥]	

دەتوانین هێڵکارییە فۆنیمیەکەی لەنموونەی ژمارە(١٤) پیشان بدەین .

(14) /r /

[r] [ɾ] [ɾ̥]

لێـره جـارێكی تـر بـه هـه‌مان شـێوه، ئـه‌و ئه‌لۆفۆنـه وه‌رده‌گـرین كـه لـه ژینگه‌كانـدا زۆرتـرین بـواری ده‌ركه‌وتنی هه‌یه، بۆیه لێره‌دا ده‌نگه له‌راوه گڕه‌كه به فۆرمی بنچینه‌یی فۆنیمه‌كه داده‌نرێت، و وه‌كو هـه‌موو شـوێنه‌كانی تـر هێلكارییه‌كـه‌یمان بـه سـاده‌یی لـه نموونـه‌ی ژمـاره(١٢) خسـته‌ڕوو. واتـه ده‌نگـه له‌راوه گڕه‌كه لـه هـه‌موو ژینگه‌یـه‌ك ده‌رده‌كـه‌وێت جگـه لـه‌و ژینگانـه نـه‌بێت كـه یـه‌كێك لـه ئه‌لۆفۆنـه‌كانی تری لێده‌رده‌كه‌وێت (بڕوانه Katamba1989:32-33).

١-٣. دابه‌شبوونی به‌ڕێكه‌وت Coincident Distribution

حالآتی هه‌ردوو ده‌نگی هه‌ناسه‌دار و بێهه‌ناسه‌ی/p/ ی زمانی ئینگلیـزی، كه لـه نموونـه‌كانی ژمـاره(١) و (٣)دا باسكران، به‌راوردیان ده‌كـه‌ین بـه داتـای نموونـه‌ی ژمـاره (١٥) كـه لـه زمـانی هینـدی وه‌رگیراوه (Ladefoged 2001:130).

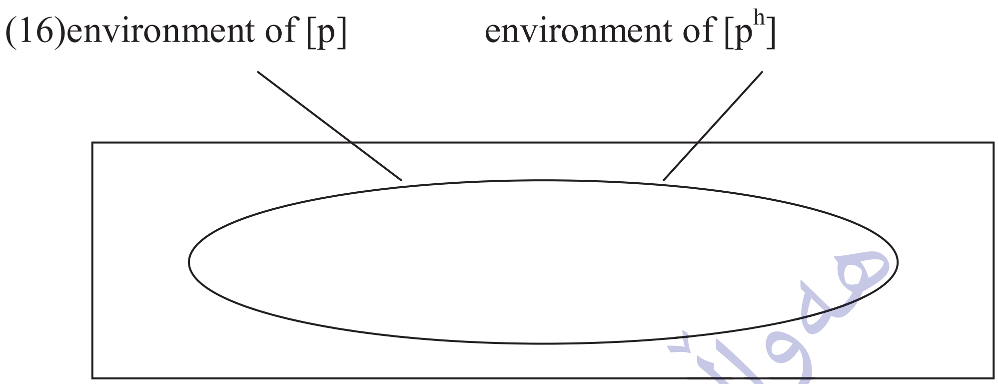
(15)

pɑl	'take care of'	p^hɑl	'knife blade'
t̪ɑl	'beat'	$t̪^h$ɑl	'plate'
ṭɑl	'postpone'	ṭɑl	'wood shop'
kɑn	'ear'	k^hɑn	'mine'

جیاواز له زمانی ئینگلیزی، له زمانی هیندیدا هه‌ردوو ده‌نگی هه‌ناسه‌داری [p^h]و ناهه‌ناسـه‌داری [p] له ژینگه‌ی زۆر له‌یه‌كچوو ده‌رده‌كه‌ون. به‌هـه‌مان شێوه لـه زمـانی كوردیـش، وه‌ك هـه‌ردوو وشـه‌ی Pal و P^hal و وشــه‌ی (پــێ) و (چـاپ)دا كــه یـه‌كـه‌میــان ده‌بــێ بــه ئـه‌لـۆفۆنــی [p^h] و دووه‌میــان بــه ئـه‌لـۆفۆنی [p]. ئه‌مه ده‌كرێت به بلاْوبوونه‌وه‌ی به‌ڕێكه‌وت ناوبنرێت، ئه‌م دوو وشـه‌یه به‌یه‌كه‌وه ده‌بنه بچوكترین دوانه و ئه‌م دوانه له‌یه‌ك ڕووه‌وه له‌یه‌ك جیاوازن، كه ئه‌ویش جیاوازییه فۆنیمییه‌كه‌یانه. ئه‌م بچـوكترین جیاوازییـه بـه‌زۆری بـۆ پیشـاندانی ئـه‌وه بـه‌كاردێت، كـه هه‌نـدێك تایبه‌تمه‌نـدی زمانـه‌وانی جیـاوازن لـه یـه‌كتر و هـه‌ر ئـه‌وه‌ش ڕسته‌كانی ئاخـاوتن لـه‌یـه‌ك جیاده‌كاتـه‌وه. به‌شـێوازێكی تـر ده‌تـوانین بلـێین هـیچ یاسـایه‌ك نیـه هـه‌ردوو ده‌نگـی وه‌سـتاوی كپـی هه‌ناسـه‌دار و وه‌سـتاوی كپـی ناهه‌ناسـه‌داری به‌یه‌كه‌وه ببه‌ستێته‌وه له زمانی هیندیدا. ده‌بێت له لیستی مۆرفیمه‌كانی زمانی هینـدی زانیاری ئـه‌وه‌ی

تێدا بێت کە ئایا دەنگە وەستاوە کپەکان هەناسەدارن یان نا، ئەمە لەکاتێکدا ئەو زانیارییە لە لیستی مۆرفیمەکانی زمانی ئینگلیزیدا بوونی نیە.

دەتوانین بڵاوبوونەوەی بەرێکەوت بە هێلکاری ڤین بخەینەڕوو وەك ئەوەی نموونەی ژمارە (١٦). لەم هێلکارییە تەنیا بازنەیەکی شێوە هێلکەیی بەدیار دەکەوێت کە تیایدا هەردوو دەنگی هەناسەدار و ناهەناسەداری زمانی هیندی بەریەك دەکەون و بەتەواوی تێکهەڵکێشی یەکتر دەبن. هێلکارییەکە بەشێوەی دەنگی لێوداری دەخەینەڕوو و خاڵەکانی تری گۆکردنیان هەمان وێنەی وەك یەکیان هەیە.



لەزمانی هیندیدا، تایبەتمەندی هەناسەدار جیاوازی هەیە لە دەنگێك بۆ دەنگێکی تر، نەك تەنیا هەر لە دەنگە وەستاوە لێوییەکان، بەڵکو لە دەنگە ددانییەکان و ئەودەنگە وەستاوانەی کە لە ئەنجامی بەیەکگەیشتنی بەشی دواوەی زمان و نەرمە مەلاشووەوە دروست دەبن، هەروەها ئەو دەنگانەی کە لە ئەنجامی لول بوونی بەشی پێشەوەی زمان بۆ سەرەوە دروست دەبن هەن، وەك چۆن لە نموونەی ژمارە(١٥)دا نیشاندرا، لە کاتێکدا لە زمانی ئینگلیزیدا ئەلۆفۆنەکانی دەنگە هەناسەدارەکان و ناهەناسەدارەکان جیاوازی نیە. لەبەرئەوە لەو کاتەی کە دوو زمان هەمان دەنگ بە کاردێنن، لەوانەیە شێوەی بڵاوبوونەوەی ئەو دەنگە لە زمانێکیان جیاوازبێت لە شێوەی بڵاوبوونەوەی هەمان دەنگ لە زمانەکەی تردا.

هەواڵنامەی کتێب

١-٤. دابەشبوونی بەیەکداچوو Overlapping Distribution

دەتوانرێت خاڵێکی هاوشێوەی ئەو نموونەیەی پێشوو بە بەراوردکردنی داتای نموونەی ژمارە (١٢)ی زمانی فارسی و داتای نموونەی ژمارە (١٧)ی زمانی ئیسپانی ئەوروپی ڕوونبکرێتەوە.

(17)

phonetic	orthographic	gloss
[ˈroxo]	rojo	‘red’
[rɑˈθon̪]	razón	‘reason’
[ˈonrɑ]	honra	‘honour’
[ɑlreðeˈðoɾ]	alrededor	‘about’
[ˈforo]	forro	‘lining’
[ˈfoɾo]	foro	‘forum’
[ˈpɛɾo]	pero	‘but’
[ˈpɛro]	perro	‘dog’
[ˈpɾɑð̞o]	prado	‘meadow’
[kɾɛˈθɛɾ]	crecer	‘to grow’
[d̪ɑɾ]	dar	‘to give’
[ˈpɛɾlɑ]	perla	‘pearl’

بڵاوبوونەوەکە لێرە کەمێك ئاڵۆزترە. دەنگی لەراوەی [r] لەسەرەتای وشە دەردەکەوێت و لە ناوەڕاستی وشەش دەردەکەوێت، کاتێك دەکەوێتە سەرەتای بڕگەو دەنگێکی نەبزوێنی لەپێش دێت. لە کۆتایی وشەدا دەردەکەوێت، کاتێك دەکەوێتە ناو وشەکەو دەکەوێتە کۆتای بڕگەو دەنگێکی نەبزوێنی لەدوا دێت، ئەگەر بکەوێتە ناوەڕاستی وشەو نەبزوێنێکی لەپێش بێت کە لەهەمان بڕگە بێت لەگەڵی، ئەوا تەنیا دەنگی شەکاوەی [ɾ] دەردەکەوێت. هەرچەندە هەر دوو دەنگەکە دەردەکەون ئەگەر لە ناوەڕاستی وشە بێن و بکەونە نێوان دوو دەنگی بزوێن. لە داتای نموونەی ژمارە (١٧) سەرنجی دوو بچوکترین دوانە دەدەین، لە ڕێگەی خشتەی ژمارە (١٨) ەوە بڵاوبوونەوەکە ڕوونتر دەردەکەوێت. ئەو هێمایە $ سنووری بڕگە نیشان دەدات لە خشتەی ژمارە(١٨)دا.

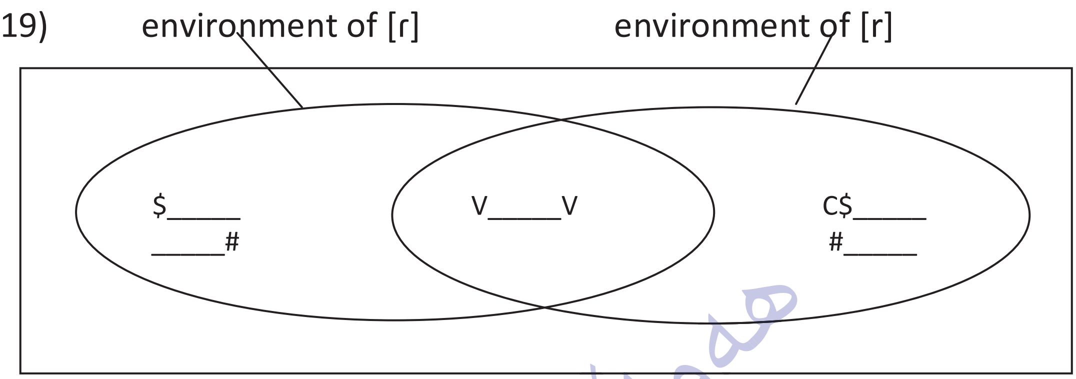
(18)

	#_____	_____#	V_____V	C$_____	_____$C, $C_____
voiced tap [ɾ]		[d̪ɑɾ]	[foɾo]		[pɛɾla], [pɾɑðo]
voiced trill [r]	[roxo]		[foro]	[onra]	

ئەگەر ژینگەکانی ئەو خشتەیە لەسەرەوە بۆ خوارە بخوێنینەوە، ئەوا بۆمان دەردەکەوێت کەوا لە نێوان V-------V یان دەنگی لەراوەی [r] هەیە، یان دەنگی شەکاوەی [ɾ] هەیە، ئەمەش ئەوە دەگەیەنێت کە ناتوانین ئەودەنگانە بە ئەندامی هەمان فۆنیم دابنێین لە زمانی ئیسپانیدا، ئەگەرچی ئەو دەنگانە ئەندامی یەك فۆنیمن لە زمانی فارسیدا. چونکە لە زمانی ئیسپانی هەردوو دەنگەکە لە

ژینگەی نێوان دوو دەنگی بزوێندا دەردەکەون، بۆیە دەبێت ئەو دوو دەنگە لە دوو فۆنیمی جیاوازبن. هەرچەندە جیاواز لە هەردوو دەنگی وەستاوی /p/ ی هەناسەداری زمانی هیندی، هەردوو دەنگی شەکاوە و لەراوەی زمانی ئیسپانی لە هەموو ژینگەیەکدا لەیەکتر جیاواز نین. لەسەرەتای وشە تەنیا دەنگە لەراوەکە دەردەکەوێت، دەنگە شەکاوەکە لە کۆتایی وشە و لە ناوەڕاستی وشە کاتێك هاوسنوورە لەگەڵ دەنگێکی نەبزوێن دەردەکەوێت، ئەمەش واتا بلاوبوونەوەی بەیەکداچوو دەتوانرێت لە هێڵکاری ڤینی ژمارە(١٩)دا نیشان بدرێت.

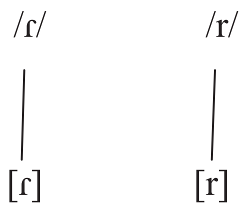
(19)



(Harris1983:67)

وەك پێشوتر، بازنە هێلکەییەکان ئەو ژینگانە ڕوون دەکەنەوە کە دەنگەکان تیایاندا دەردەکەون، و ئەو ڕووبەرەی کە بازنە هێلکەییەکان تێیدا بەیەك داچوون وێنەی ژینگەی نێوان دوو بزوێنەکە ڕووندەکاتەوە، کە ئەمەش لە ناوەڕاستی وشەیە کاتێك نەبزوێنێکی لەپێش هاتووە، هەروەها لە کۆتایی وشەشدا دەردەکەوێت، وئەو ڕووبەرەی دەرەوەی بەشە بەیەك داچووەکە (بەشە تێکهەڵکێشراوەکەی) لای دەنگە لەراوەکە وێنەی ئەو ژینگەیە دەنوێنێت کە تەنیا دەنگە لەراوەکەی تێدا دەردەکەوێت، کە ئەویش سەرەتای وشەیە. لە هێڵکارییە فۆنیمییەکەی ژمارە(٢٠)دا دوو فۆنیمی جیاواز دەردەکەون.

(20)



ئەگەرچی لە هەندێك لە ژینگەکان یەکێك لە دەنگەکان دەردەکەوێت، بەلاّم لەبەر ئەو ڕاستییەی کە لە ژینگەی نێوان بزوێن دوو دەنگەکە جیاواز دەردەکەون، بۆیە دەبێت وەکو دوو فۆنیمی جیاواز شیکار بکرێن. ئەوە ڕێگری ناکات لە ئەگەری هەبوونی یاسا بۆ کۆنترۆڵکردنی ئەو ژینگانەی کە ئەو دوو دەنگە تیایدا جیاواز نین.

هەواڵنامەی کتێب

١-٥.شێوە جووت بوون Pattern Congruity

لـە داتـای نموونـەی ژمـارە (١٥) ی زمـانی هیندیـدا، سـەرنجی ئـەوەمان دا کـە دەنگـە هەناسـەدارە وەستاوەکان لە چوار خاڵی دەربڕیندا جیاوازن لە دەنگە ناهەناسەدارە وەستاوەکان، بۆیە جیاوازییەك بەدیدەکرێت لە یەکێك لە تایبەتمەندییەکان کە ئەویش هەناسەدارییە، ئەمەش کاریکردووەتە سەر ئەوەی لەیەکتری جیاواز بن لە کاتی گۆکردنیاندا. نموونەی ئەم جۆرە شێوازە لە بڵاوبوونەوەی تەواوکاریشدا بەدیدەکرێن و هەر بۆ نموونە دەنگی هەناسەداری زمانی ئینگلیزییە. لە گفتۆ گۆکردن لەسەر دەنگە هەناسەدارەکانی زمانی ئینگلیزیدا، تا ئێستا تەنیا سەرنجی دەنگە لێوییەکانمان داوە (ئەو دەنگانەی کە تەنیا بە لێوەکان دروست دەبن)، بەڵام ئینگلیزی لە چەند بارێکی تری گۆکردندا دەنگی وەستاوی هەناسەداری هەیە. داتای ژمارە(٢١) ئەو دەنگانە نیشان دەدات کە بەهۆی بەریەك کەوتنی بەشی پشتەوەی زمان بە نەرمە مەڵاشوو دروست دەبن.

(21)

a. $[k^h]$		b. [k]	
kin	$['k^h ɪn]$	skin	['skɪn]
cat	$['k^h æt]$	askance	[ə'skæns]
canoe	$[k^h ə'nu]$	scurry	['skəɹi]
account	$[ə'k^h æwnt]$	escalate	['ɛskə'leyt]
raccoon	$['ɹæ'k^h un]$	wicked	['wɪkɪd]

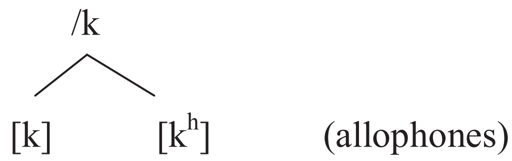
هەواڵنامەی کتێب

بڵاوبوونەوەی دەنگی هەناسەداری و ناهەناسەداری [k] زمانی ئینگلیزی بەتەواوی هاوتەریبە لەگەڵ دەنگی هەناسەدار وناهەناسەداری [p]. دەنگی هەناسەداری $[k^h]$ لەسەرەتای وشە دەردەکەوێت، ولە ناوەڕاستی وشەش دەردەکەوێت کاتێك کەوتبێتە سەرەتای بڕگەیەکی هەڵگری هێز، لە کاتێکدا دەنگی ناهەناسەداری [k] لە دوای دەنگی /s/ دەردەکەوێت، و لەناوەڕاستی وشەشدا دەردەکەوێت کاتێك کەوتبێتە سەرەتای بڕگەیەکی هێز هەڵنەگر، هەروەکو لە نموونەی ژمارە (٢) بۆ دەنگی/p/ ئەنجامماندا، بەهەمان شێوە بۆ دەنگی /ك/ بەخشتەی ژمارە (٢٢) دەربڕین و دەگەینە ئەو دەرئەنجامەی کە هەر دوو دەنگی هەناسەداری $[k^h]$ و ناهەناسەداری [p] لەیەك فۆنیمن بڕوانە ژمارە(٢٣).

(22)

	#______	S______	V_____V́	V______V̊
[p]		spin		happy
$[p^h]$	pin		appear	

(23)



ئـەو هاوتـەریب بوونـەی لەبڵاوبوونـەوەی ئەلۆفۆنـەکانی دەنگـی /p/ و دەنگـی /k/ دەبینرێـت پێـی دەگوترێت شێوە جووت بوون. دوو پۆلە دەنگمان هەیە کە هەردووکیان دەنگی وەستاوی کپ لەخۆ دەگرن.

پۆلی دەنگی /پ/ هەردوو دەنگی هەناسەدار وناهەناسەدار لەخۆ دەگرێت و بەم شێوەیە دەردەبڕدرێت:

$/P/ = \{[P], [P^h]\}$

پـۆلی دەنـگی /ك/ هـەر دوو دەنـگی هەنـاسەدار و نـاهەناسەدار لەخـۆ دەگـرێت و بـەم شێوەیـە دەردەبڕدرێت:

$/K/ = \{[K], [K^h]\}$

.(Halle1962 19)

لـەناو هـەر یـەکێك لـەو پۆلانـەدا، دەنگێکـی هەناسـەدار هەیـە و کـە لـە بڵاوبوونەوەیـدا زۆر هاوشـێوەیە لەگـەڵ دەنگـە ناهەناسـەدارەکەی پۆلەکـەی تـر. بەهـەمان شـێوەش دەنگـە هەناسـەدارەکەی پۆلێکیـان هـەمان بڵاوبوونـەوەی دەنگـە هەناسـەدارەکەی پۆلەکـەی تـری هەیـە. ئـەو دوو پـۆلـە دەنگـە بەشـێوەیەکی هاوتــەریب ڕەفتــار دەکــەن، و لــەڕێگای نیشــاندانی دوو بچــوکترین دوانــەی وەك (ink،pin) و (skin،spin)، جیاوازی لە نێوان ئەم دوو پۆلەدا بەدیدەکرێت. بەهەمان شێوەی زمانی هینـدی، شـێوە جووتبوونێـك لـە نێـوان دەنگـی هەناسـەدارو دەنگـی ناهەناسـەدار هەیـە، و تـەنیا دەنگـە وەسـتاوە هەناسـەدارەکان و ناهەناســەدارەکان لــە خــاڵی گۆکردنیانــدا لەگــەڵ یــەکتر ناچــۆنیەکن، وشــێوە جووتبـوونێکیش لـە دەنگـە وەسـتاوە کونـدارەکان (دەنگـە وەسـتاوە پووکیـەکانی ددانـی سـەرەوەی پێشـەوە)ی زمـانی ئینگلیـزی هەیـە، بـەڵام کـەمێك چـرچ و لۆچـی تێدایـە، و ڕێـك و ڕەوان نیـە. لـە دیالێکتەکانی ئەمریکای باکوور دەنگی /t/ ، ڕەچاوی داتای نموونەی ژمارە (٢٤) بکە کە ئـەلۆفۆنێکی تری هەیە کە دەنگی شەکاوەی [ɾ]

هەواڵنامەی کتێب

(24)

a. [tʰ]
[tin]
[ˈthɪn]
topaz
[ˈtʰowˌpʰæz]
attire
[əˈtʰɑyɹ]
tradition
[tʰɹ̥əˈdɪšən]
tenacious
[tʰɪˈneyšəs]

b. [t]
stone
[ˈstown]
starry
[ˈstaɹi]
astonish
[əˈstɒnɪš]
estimate
[ˈɛstiˌmyt]
industry
[ˈɪndəstɹ̥i]

c. [ɾ]
city
[ˈsɪɾi]
butter
[ˈbəɾɹ̩]
attic
[ˈæɾɪk]
sanity
[ˈsænɪɾi]
attitude
[ˈæɾɪˌtyuwd]

جارێکی تر لە خشتەی ژمارە (٢٥) بڵاوبوونەوەکە نیشان دەدەین.

(25)

	#______	S______	V______V́	V______V̥
[t]		stone		happy
[tʰ]	tin		attire	
[ɾ]				city

بۆمان دەردەکەوێت کە نموونەی دەنگە وەستاوەکان (دەنگە وەستاوە پووکیەکانی ددانی سەرەوەی پێشەوە) لەگەڵ دەنگە لێوییەکان و ئەو دەنگانەی لە ئەنجامی بەریەکەوتنی بەشی پشتەوەی زمان و نەرمە مەلاشوو دروست دەبن لەیەك دەچن، بەڵام زۆر هاوشێوەش نین، چونکە لە دەنگە لێوییەکان و ئەودەنگانەی لە ئەنجامی بەریەککەوتنی بەشی پشتەوەی زمان و نەرمە مەلاشوو دروست دەبن، دەبینین کە ئەلۆفۆنە هەناسەدارەکە لە سەرەتای وشە دەردەکەوێت. هەروەها کاتێك بکەوێتە پێش دەنگێکی بزوێن و دوای دەنگێکی بزوێنی هەڵگری هێز لە ناوەڕاستی وشە دەردەکەوێت. ئەلۆفۆنە هەناسەدارەکەش لە دوای دەنگی /s/ دەردەکەوێت. ئەمە لەو کاتەی لە دەنگە لێوییەکان و ئەو دەنگانەی لە ئەنجامی بەریەکەوتنی بەشی پشتەوەی زمان و نەرمە مەلاشوو دروست دەبن بۆمان دەردەکەوێت کە ئەلۆفۆنە هەناسەدارەکە لە ناوەڕاستی وشە دەردەکەوێت کاتێك بکەوێتە پێش بزوێنێکی هێز هەڵنەگر. کەچی لە دەنگە وەستاوە پووکیەکانی ددانی سەرەوەی پێشەوە ئەلۆفۆنە شەکاوەکە لە ناوەڕاستی وشە دەردەکەوێت، کاتێك بکەوێتە پێش بزوێنێکی هێز هەڵنەگر. هێشتا

دەتوانرێت ئەمە بە شێوە جووتبوون دابنرێت، بەڵام شێوەی هاوتەریبێکی تەواو وەرناگرێت. لەڕاستیدا، دەبێت جارێکی تر کەمێك گۆڕانکاری لە شیکارییەکەی دەنگە وەستاوە کپەکانی زمانی ئینگلیزیدا بکەین (Blevins 2004:84).

نموونەیەکی تری شێوە جووت بوون داتای ژمارە (٢٦) لەبەرچاو بگرە کە داتاکە لە زمانی ئیسپانی وەرگیراوە.

(26)

[b]		[d̪]		[g]	
[ˈbaɲo]	'bathroom'	[ˈdaɲo]	'damage'	[ˈgaɲo]	'I howl'
['mambo]	'mambo'	[ˈman̪d̪o]	'I send'	[ˈmaŋgo]	'mango'
[ɑ'blað̞o]	'spoken'				
[β̞]		[ð̞]		[ɣ]	
	'to have'	[ˈn̪að̞a]	'nothing'	[luˈɣaɾ]	'place'
	'to rob'	[roˈð̞ar]	'to roll'	[roˈɣar]	'to beg'
		[aˈblað̞o]	'spoken'	[ˈaɣ̞wa]	'water'
		[ˈlað̞o]	'side'	[ˈlaɣo]	'lake'

لەم داتایە دەبینین کە دەنگە گڕە وەستاوەکانی [b]،[d̪]،[g] لە سەرەتای وشە دەردەکەون، هەروەها لەناوەڕاستی وشەش دەردەکەون کاتێك بکەونە پێش یان پاش نەبزوێنێکی لووتی (ئەو دەنگانەی بەهۆی لووتەوە دروست دەبن) جگە لە دەنگە خلیسکاوەکان دەنگە بەنزیکییەوە هاوشێوەکراوەکانی [B]، [ð]،[Y] لە نێوان دوو دەنگی بزوێن یان دەنگێکی بزوێن و دەنگێکی خلیسکاو دەردەکەون، و لە شوێنەکانی تریش دەردەکەون. ئەمەش شێوە جووت بوونێکی تەواو و بێخەوشە، چونکە هەرسێ دەنگە وەستاوە گڕەکە هەمان پەیوەندییان لە گەڵ دەنگە بەنزیکییەوە هاوشێوەکراوەکانیاندا هەیە بەوەی کە دەنگە بەنزیکییەوە هاوشێوەکراوەکانیش لە نێوان دوو دەنگی بزوێن دەردەکەون، هەروەها لە نێوان دەنگێکی بزوێن و دەنگێکی خلیسکاو دەردەکەون(Underhill 1976:67).

١-٦. گۆڕانی سەربەخۆ Free Variation

لە گفتوگۆیەکەمان لەسەر داتای ژمارە (١٥)، کە لە زمانی هیندی ، و داتای ژمارە (١٧) کە لە زمانی ئیسپانی وەرگیرابوون، تێبینی ئەوەمان کرد کە دەنگە جیاوازەکان لە هەمان ژینگەی فۆنۆلۆژی دەردەکەون. ئەمەش سوودی بۆ دەرخستنی جیاوازی نێوان ڕستە گۆکراوەکان دەبێت. لەوانەیە وا ڕوو بدات کە دەنگە جیاوازەکان لە ڕووی فۆنەتیکییەوە لەیەك بچن و لە هەمان ژینگەی فۆنۆلۆژی

دەربکەون، بەڵام جیاوازی نێوان ڕستە گۆکراوەکان دەرنەخەن. با ئەو کۆمەڵە نموونەی ژمارە (٢٧) لەبەرچاو بگرین کە دەنگی وەستاوی دوولێوی کپ (دوو دەنگی وەستاوی کپ کە لە ڕێگەی دوو لێوەکەوە دروست دەبێت) ی زمانی ئینگلیزی لە خۆ گرتووە(Harris1983:20).

(27)

[p]		[p^h]		[p̚]	
spin	[ˈspɪn]	pin	[ˈp^{h}ɪn]	elapse	[ɪˈlæp̚s]
aspire	[əˈspɑyɹ]	parade	[p^{h}əˈɹeyd]	apt	[ˈæp̚t]
aspirate	[ˈæspɪˈɹeyt]	appear	[əˈp^{h}iyr]	slipped	[ˈsl̥ɪp̚t]
happy	[ˈhæpi]	topaz	[ˈt^{h}owˌphæz]	cape	[ˈk^{h}eyp̚]
opera	[ˈɒpərə]	play	[ˈp^{h}l̥ey]	captain	[ˈkæp̚tɪn]
trip	[ˈt^{h}ɹ̥ɪp]	trip	[t^{h}ɹ̥ɪp̚]	trip	[t^{h}ɹ̥ɪp̚]

ئەلۆفۆنێکی تر بۆ ئەو دوو ئەلۆفۆنەی داتای ژمارە (١) زیاد دەکەین کە ئەلۆفۆنی وەستاوی ئازاد نەکراوی [p¬] ە.

بۆمان دەردەکەوێت کە ئەلۆفۆنە ئازادنەکراوەکە لە کۆتایی وشە دەردەکەوێت، هەروەها لە پێش دەنگێکی تری نەبزوێنیش دەردەکەوێت. ئێستا لە ڕێگەی هێڵکاری ژمارە (٢٨) ەوە ژینگەکانی دەرکەوتنی هەرسێ ئەلۆفۆنەکەمان دەست دەکەوێت.

(28)

	#_____	_____#	S_____	_____C	V____V́	V____V̥
[p]		trip	spin	spin		happy
[p^h]	pin	trip			appear	
[p̚]		trip		apt		

ئەگەر لە هێڵکاری ژمارە (٢٨)دا ژینگەکان لە سەرەوە بۆخوارەوە بخوێنینەوە، ئەوا بۆمان دەردەکەوێت کە هەر سێ ئەلۆفۆن لە کۆتایی وشەدا دەردەکەون و ئەمەش لەهەمان ئەو حاڵەتە دەچێ کە لە نموونەی ژمارە(١٨)دا دۆزیمانەوە، کە لە زمانی ئیسپانی وەرگیرابوو. لەو نموونەیەی ژمارە (١٨)دا کاتێك هێڵکارییەکەمان لە سەرەوە بۆخوارە خوێندەوە ژینگەی نێوان دوو بزوێنمان بینی کە هەردوو دەنگی شەکاوەو دەنگی لەراوە تێیدا دەردەکەوێت. هەرچەندە لەباری نموونەی زمانە ئیسپانییەکە، دوو وشەکە بەتەواوی جیاوازن و یەکێکیان واتای (کوڕ) دەگەیەنێت و ئەوەی تر بەمانای (ناوپۆش)

دێت. لەبەرانبەردا، لە نموونەی هێڵکاری ژمارە (٢٨)دا لە کۆتایی هەرسێ ستونەکەی هەریەك لە ئەلۆفۆنەکاندا هەمان وشە دەردەچێت کە واتای (گەشت کردن) بەدەستەوە دەدات، جا ئەگەر دەنگە وەستاوە /p/ ەکەی کۆتایی وشەکە [P]ی ئاسایی گۆبکرێت یان بە [p^h]ی هەناسەدار گۆبکرێت و یان بە [P¬]ی ئازادنەکراو دەرببڕدرێت، ئەمەش پێی دەگوترێت "گۆڕانی سەربەخۆ". دەبێت بە وریاییەوە ئەو جۆرە هێلکارییانەی وەکو نموونەکانی (١٨) و(٢٨) لێك بدەینەوە. دۆزینەوەی دوو وشە یان زیاتر لە تاکە ستونێك، کە ئەمە ژینگەیەکی تایبەت نیشان دەدات، و تەنیا ئەگەر وشەکان وەك یەك نەبن جیاوازی لە ستونەکان بەدیدەکرێت. ئەگەر هەمەجۆری لەهەمان وشە بەدی کرا لە کاتی گۆکردن، ئەوا ژینگەی سەربەخۆ نیشان دەدات. ئێستاش دەڵێین ئەو سێ ئەلۆفۆنەی کە بڵاوبوونەوەکەیان لە هێڵکاری ژمارە (٢٨) نیشان درا، لە تاکە فۆنیمێکن کە لە زۆربەی ژینگەکاندا ئەندامەکانی لە بڵاوبوونەوەی تەواوکاریدان، بەڵام لە گۆڕانی سەربەخۆدا ئەو ئەلۆفۆنانەی کە سەر بە یەك فۆنیمن و لە بڵاوبوونەوەی تەواوکاریدان لە کۆتایی وشە دەردەکەون.

لەبەرئەوەی شێوە جووت بوون هەیە، لە زمانی ئینگلیزیدا پێشبینی دۆزینەوەی باری (حاڵەتی) لەیەك چوو دەکرێت لە دەنگە وەستاوەکان و ئەو دەنگانەی لە ئەنجامی نزیك بوونەوە یان بەیەکگەیشتنی بەشی دواوەی زمان و نەرمە مەڵاشوو دروست دەبن. کە لە ڕاستیشدا هەر وایە، لە داتای ژمارە (٢٩)دا ڕەچاوی ئەو دەنگە وەستاوانەی لە ئەنجامی نزیك بوونەوە یان بەیەکگەیشتنی بەشی دواوەی زمان و نەرمە مەڵاشوو دروست دەبن بکە.

(29)

[k]		[k^h]		[k˺]	
skin	[ˈskɪn]	kin	[ˈk^{h}ɪn]	act	[ˈæk˺t]
askance	[əˈskæns]	cat	[ˈkæt]	ax	[ˈæk˺s]
surry	[ˈskəɹi]	canoe	[k^{h}əˈnuw]	pixked	[ˈpɪk˺t]
escalate	[ˈɛskəˌleyt]	account	[əˈk^{h}æwnt]	peak	[ˈpiyk˺]
wicked	[ˈwɪkɪd]	raccoon	[ˈræˈk^{h}uwn]	accent	[ˈæk˺sɪnt]
back	[ˈbæk]	back	[ˈbæk^h]	back	[ˈbæk˺]

هێلکاری بڵاوبوونەوەی ئەلۆفۆنەکان لە نموونەی ژمارە (٢٩)دا لێکچووە لەگەڵ هێلکاری دەنگە وەستاوە لێوییەکانی ژمارە (٣٠).

(30)

	#______	______#	S______	______C	V_____V́	V_____V̊
[k]		back	skin			wicked
$[k^h]$	cat	back			account	
[k˺]		back		act		

(**بڕوانە** Brown1972:84).

جارێکی تر بۆمان دەردەکەوێت کە هەرسێ ئەلۆفۆنەکەی/k/ یان لە بڵاوبوونەوەی تەواوکاریدان یان کاتێك دەکەونە کۆتایی وشە لە گۆڕانی سەربەخۆ دان، هەر بۆیەش هەر سێ ئەلۆفۆنەکە لە یەك تاکە فۆنیمن.

لە حاڵەتی ئەو دەنگە وەستاوانەی لە ئەنجامی نزیك بوونەوە یان بەیەکگەیشتنی بەشی دواوەی زمان و نەرمە مەلاشوو دروست دەبن، تێڕوانینمان بۆ سێ ئەلۆفۆن کرد لە نموونەکانی ژمارە (٢٤) و (٢٥)دا. ئێستا دەتوانین تێڕوانین بۆ هەبوونی دوو ئەلۆفۆنی زیاتریش بکەین. هەر پێنج ئەلۆفۆنی /t/ لە داتای نموونەی ژمارە (٣١) خراونەتە بەرچاو.

(31)

[t]	$[t^h]$	[t˺]	[ɾ]	[ʔ]
stone	tin	sits	butter	button
starry	topaz	cats	attic	butler
astonish	attire		water	cats
estimate	tradition		sanity	kitten
industry	tenacious		attitude	atlas
cat	cat	cat	cattle	cat

بۆ دەنگە لێوییەکان و ئەو دەنگە وەستاوانەی لە ئەنجامی نزیك بوونەوە یان بەیەکگەیشتنی بەشی دواوەی زمان و نەرمە مەلاشوو دروست دەبن ئەلۆفۆنی [T¬] ئازادنەکراومان لە داتایەکە زیاد کردووە، وئەلۆفۆنی پێنجەمیش ئەو دەنگە وەستاوەیە کە لە ئەنجامی هەبوونی بۆشاییەکی کەمی نێوان دەنگەژێیەکان و بەشی سەرەوەی گەروو دروست دەبن[ʔ].

ئەو ئەلۆفۆنی پێنجەمەش لە پێش دەنگی [l]،[n] یان بزوێنێك دەردەکەوێت. خشتەی ژمارە (٣٢) بڵاوبوونەوەکەی دەخاتەڕوو.

(32)

	#___	___#	S___	___C	V___V́	V___V̥̆	V____n̩, ____lV
[t]		cat	stone				
[tʰ]	tip	cat			attemp		appear
[t̚]		cat		cats			
[ɾ]						butter	
[ʔ]		cat		cats			button, butler

دەنگە وەستاوە کوندارەکە بڵاوبوونەوەیەکی ئاڵۆزتری هەیە لە بڵاوبوونەوەکانی دەنگە لێوییەکان و ئەودەنگە وەستاوانەی لە ئەنجامی نزیك بوونەوە یان بەیەکگەیشتنی بەشی دواوەی زمان و نەرمە مەلاشوو دروست دەبن، چونکە لە بڵاوبوونەوەی دەنگە کوندارەکان دوو ژینگەمان هەیە کە زیاتر لە ئەلۆفۆنێك تیایدا دەردەکەوێت. چوار لە ئەلۆفۆنەکان لە کۆتایی وشە دەردەکەون و دووانیشیان لە پێش نەبزوێنێك دەردەکەون، بەڵام لەهەر یەکێك لەو بارانەدا گۆڕانی سەربەخۆ زیاتر بەدیدەکرێت، نەك جیاوازی نێوان ژینگەکان. ئێستاش دەتوانین بەدڵنیاییەوە شیکاری بۆ /T/ بکەین وەك ئەوەی هەر پێنج ئەلۆفۆنەکانی هی یەك تاکە فۆنیمن و لە بڵاوبوونەوەی تەواوکاری و گۆڕانی سەربەخۆ دان(Goldsmith1990 :19).

١-٧.یاسا فۆنۆلۆژییەکان و ئاماژەی نووسینەکان Phonological Rules and notation

باوترین شێوەی یاسایە فۆنۆلۆژییەکان ئەو هێلکارییە وێنەیەی ژمارە (٣٣) دەیخاتەڕوو.

(33)

$$A \longrightarrow B / P \;______ Q$$

خوێندنەوەی ئەو هێلکارییە وێنەییە ئەوەیە کە A دەبێتە B کاتێك P لە پێش هاتبێ یان Q لە دوا هاتبێت. ئەوا A یان B هەریەکەیان دەبێت پارچەیەکی دەنگی دیاریکراو بێت، یان پۆلە پارچەیەکی دەنگی بن، کە سیفەتی جیاکەرەوەیان هەبێت، وهەریەکە لە P و Q دەتوانرێت هەر پارچەیەکی دەنگی یان سنوورێکی دەنگی بێت، یان زنجیرەیەك پارچەی دەنگی یان سنووری دەنگی بن. لەوانەشە هەریەکە لە P یان Q بە نادیاری بمێننەوە، ئەگەر هەر یاسایەك جێبەجێ بکرێت ولای چەپ بە نادیاری بمێنێتەوە ئەوا P دیاری نەکراوە، وئەگەر لای ڕاست بە بەجێ هێڵدراوی بهێشترێتەوە ئەوا Q

دیاری نەکراوە. زاراوەی A ئاماژەیە بۆ زانیارییە دانراوەکە و B واتای گۆڕانی پێکهاتەی دەگەیەنێت و دەستە واژەی نێوان P____Q واتای ژینگەکە دەگەیەنێت. بۆ ڕوون کردنەوەی زیاتر، بابزانین چۆن دەتوانین یاسای فۆنۆلۆژییانە بۆ ئەو ئەلۆفۆنانە بنووسین کە تا ئێستا گفتوگۆمان لەسەر کردووە.

بۆ نموونە لە زمانی فارسیدا دەنگی لەراوەی گڕی /r/ مان وەکو پێکهاتەی بنچینەیی وەرگرت و وتمان لە کۆتایی وشە وەکو دەنگێکی لەراوەی کپ دەردەکەوێت کاتێک بکەوێتە پاش دەنگێکی نەبزوێن (سەیری داتای نموونەی ژمارە ١٢ بکە). لەو لێدوانەی کە گوتمان شێوە بنچینەییەکە /r/ ە یەکسانە بەو گوفتارە کە دەڵێن /r̥/ لە هەموو ژینگەکان دەردەکەوێت لە زمانەکەدا و پێکهاتە فۆنەتیکییەکەشی هەر لەلایەن ئەو فۆنیمەوە دیاری دەکرێت. ئەمەش دەتوانرێت بەو یاسایە دەرببڕدرێت کە لە ژمارە (٣٤)دا هاتووە.

(34) r-Devoicing (Farsi)

r ⟶ r̥ / C______#

لە یاسای نموونەی ژمارە (٣٤) ەوە دەتوانین وا بخەمڵێنین کە وشەیەکی وەکو tæcr̥، کە واتای سەیوان (چەتر) دەدا، نواندنە فۆنۆلۆژییە بنچینەییەکەی بە شێوەی / rtæc / بێت لەگەڵ گڕ کردنی /r/. دواتر دەتوانین لە ڕێگای ئەمەوەو بە جێبەجێکردنی یاسەکە شێوە فۆنەتیکییەکەی دابڕێژین. ئەگەرچی تائێستا یاساکەمان دانەڕشتووە، بەڵام شوێنی هەڵگری هێز چاوەڕوانکراوە وەك ئەوەی لە نموونەی ژمارە (١٢)دا دیارە هێز هەمیشە لەسەر بڕگەی کۆتایی دەبێت. هەر بۆیە لە ژمارە (٣٥) شێوە نواندنە فۆنەتیکییەکەی دەردەخەین، نەك نواندنی شێوە بنچینەییەکەی.

(35)	/#čætr#/	underlying representation
	r̥	Rule (33)
	[čætr̥#]	Phonetic representation

نیشاندان بەشێوەی ژمارە (٣٥) پێی دەگوترێت "داڕشتن" وخەتی یەکەم لە نموونەی ژمارە (٣٥)دا شێوەی نواندنە بنچینەییەکە نیشان دەدات و خەتەکەی دواتر ئەنجامەکان نیشان دەدات، دوای ئەوەی یەکێك یان زیاتر لە یاسایەك بەسەر ئەو شێوە نواندنەدا جێبەجێکرا. دابەشکردنی هەر خەتێك بۆ یاسایەك شتێکی ئاساییە و تەنیا ئەو شتەی یاساکەی بەسەردا جێبەجێ دەکرێت دەگۆڕێت لەگەڵ

گۆڕانی یەك بەیەکەی یاساکان. خەتی کۆتایی شێوە نواندنە فۆنەتیکییەکەی نیشان دەدات ، ئەمەش دوای ئەوەی کە هەموو یاسا پەیوەندی دارەکانی بەسەردا جێبەجێکرا.

ئەلۆفۆنەکەیتری /r/ ی زمانی فارسی بریتییە لە دەنگی شەکاوەی [ɾ] کە لە ژینگەی نێوان دوو بزوێن دەردەکەوێت.

ئەمەش پێویستی بەو یاسایە هەیە کە لە نموونەی ژمارە (٣٦)دا پیشاندراوە.

(36) لێدانی پێکداچوو r-Flɑpping (Farsi)

r ⟶ ɾ / V_____V

ئەو ژینگەیەی گۆڕانەکەی تێدا ڕوودەدات

دەتوانین شێوە نواندنی بنچینەیی وشەی siJi'ni، کە بە واتای هەویرکاری دێت، بە /sirini/ ی دەربڕین و شێوە فۆنەتیکییەکەی بە داڕشتن دابڕێژین وەك نموونەی ژمارە (٣٧).

(37)	/#širini#/	underlying representation
	r̥	Rule (35)
	[širiˈni#]	Phonetic representation

با ئێستا پێکهاتەی وشەی etmæræpr̠، کە بە واتای تیژایی دێت، نیشان بدەین. ئەم پێکهاتەیە پێویستی بە جێبەجێکردنی هەردوو یاسای نموونەکانی ژمارە (٣٤) و ژمارە (٣٦) هەیە و داڕشتنەکەشی لە نموونەی ژمارە (٣٨) خراوەتە ڕوو.

(38)	/#pɑrɑmɛtr#/	Underlying representation
	r̥	Rule (35)
	ɾ	Rule (36)
	[#pɑrɑˈmɛtr̥#]	Phonetic representation

لە داڕشتنی نموونەی ژمارە (٣٨)دا، دەبینین کە جێگۆڕکێ پێکردنی یاساکان هیچ جیاوازییەکی نیەو ئەنجامەکە هەمان شتە، لە بەشەکانی تردا دەبینین کە چۆن جێگۆڕکێ پێکردنی یاساکان دەبێتە هۆی دەرکەوتنی دەرئەنجامی جیاواز(بڕوانە4-Jensen2004:53).

١-٨. جۆرە باوەکانی پرۆسە فۆنۆلۆژییەکان Common types of phonological processes

هەندێك پرۆسەی فۆنۆلۆژی ئەوەندە باو دەردەکەون کە ناوێکیان بۆ خۆیان پەیداکردووە. لە شیکارکردنی ڕاهێنانەکاندا هەمیشە باشترین شت ئەوەیە کە لە سەرەتادا بەدوای ئەو جۆرە پرۆسانەدا بگەرێی، بەر لەپێشنیارکردنی هەر یاسایەك کە سروشتێکی تەواو جیاوازی هەبێت. لەم بەشەدا گفتوگۆ لەسەر هەندێك لەو پرۆسانە دەکەین.

١-٨-١. گونجان (توانەوە) Assimilation

گونجان: بریتییە لە گۆڕانی دەنگێك بۆ دەنگێکی تەنیشتی خۆی یان نزیك لەخۆی، بۆ نموونە زۆرجار (ز) لەبەردەم هەندێ دەنگی کپدا وەك (س) گۆ دەکرێت، بەوێنە:

گەزین – گەست، گەستی ...

پارێز– پاراستن ، پاراستی ...

گەلێك جار (ژ) کە دەکەوێتە پێش هەندێ دەنگی کپەوە، وەك (ش) گۆ دەکرێت، بەوێنە:

ڕژان– ڕشتی، ڕشتن

کوژرا– کوشتی، کوشتن

(بڕوانە ئەوڕەحمانی حاجی مارف ١٩٧٦:٥٦).

نموونەیەکی هاوشێوەی ئەمە مۆرفیمی کۆی زمانی ئینگلیزی(-s) ە کە بە دەنگی[z] دەردەکەوێت لەم وشانەدا :

Dog*s*، cow*s*

بەڵام ئەم مۆرفیمە کۆیە لە وشەیەکی وەکو cats کپ کراوە بۆ دەنگی[s] بەهۆی توانەوەی بەدەنگی کپی[t] کە لەپێش مۆرفیمە کۆیەکە هاتووەو کپی کردووە. لە هەردوو بارەکەی زمانی فەرەنسی و زمانی ئینگلیزیدا دەڵێین دەنگێك تێکەڵی ئەو دەنگە دەبێت کە لەپێشی هاتووە لە ڕووی دەنگداری و بێ دەنگییەوە.

گونجان مەرج نیە ڕاستەوخۆ لەگەڵ دەنگێکی هاوسنووری خۆی بێت، جۆرێکی زۆر بڵاوی گونجان سازان و هاوگونجانی بزوێنەکانە لەگەڵ یەکتری، کە تیایدا بەبێ لەبەرچاوگرتنی نەبزوێنەکانی

نێوانیان، بزوێنێك چەند تایبەتمەندییەکی بزوێنێکی تر وەردەگرێت. بۆ نموونە پاشگرێکی زمانی هەنگاری واتای لە تەنیشتەوە دەگەیەنێت و دووشێوەی هەیە:[to:l] لەگەڵ ئەو وشانە دەردەکەوێت کە بزوێنەکانی دواوەیان تێدایە بۆ نموونە وشەی:

Ha:sto:l کە واتای لە تەنیشت خانووەکەوە دەگەیەنێت.

هەروەها[tö:l] لەگەڵ ئەو وشانە دەردەکەوێت کەبزوێنەکانی پێشەوەیان تێدایە بۆنموونە لەم وشەیە:

Könvtöl کە واتای لە تەنیشت کتێبەکەوە دەگەیەنێت.

بزوێنی پاشگرەکە تێکەڵی بزوێنی ئەو وشەیە دەبێت کە پاشگرەکەی لەگەڵ بەکارهاتووە جا ئەگەر بزوێنی وشەکە یەکێك لە بزوێنەکانی دواوە بوو، ئەوا بزوێنی پاشگرەکەش دەبێتە بزوێنی دواوە. و ئەگەر پاشگرەکە لەگەڵ وشەیەك دەرکەوتبوو کە یەکێك لە بزوێنەکانی پێشەوەی لەخۆ گرتبوو، ئەوا بزوێنی پاشگرەکەش دەبێتە بزوێنێکی پێشەوەیی(Peter Roach 2001:53).

١-٨-٢. نەگونجان (نەتوانەوە) Dissimilation

نەگونجان پێچەوانەی گونجانەو بریتییە لەوەی کە دەنگێك کەمتر وەکو دەنگێکی هاوسنووری لێدێت. بۆنموونە لەزمانی یۆنانی مۆدێرندا پاشگری بکەر نادیاری (íøk)، هەروەك لە لقی یەکەمی نموونەی ژمارە (٣٩)دا هاتووە دەبێتە (tik) ئەگەر بکەوێتە دوای دەنگێکی خشۆکی وەك لە لقی دووەمی نموونەی ژمارە (٣٩) نیشاندراوە (Gussenhoven& Jacobs,2012:87).

(39)

a. [ɑɣɑˈp-o]	‘I love’	[ɑɣɑˈp-θik-ɛ]	‘he was loved’
[ˈfɛr-o]	‘I bring’	[ˈfɛr-θik-ɛ]	‘it was brought’
[ˈstɛl-o]	‘I send’	[ˈstɑl-θik-ɛ]	‘it was sent’
[siŋ-kiˈno]	‘I move’	[ˈsiŋ-kin-iˈθik-ɛ]	‘it was moved’
b.[ɑˈku-o]	‘I hear’	[ɑˈku-s-tik-ɛ]	‘he was heard’
[ˈðɛx-o-mɛ]	‘I receive’	[ˈdɛx-tik-ɛ]	‘it was received’
[ˈɣrɑf-o]	‘I write’	[ɣrɑf-tik-ɛ]	‘it was written’
[ˈkriv-o]	‘I hide’	[ˈkrif-tik-ɛ]	‘he hid himself’

١-٨-٣.لاوازکردن Lenition

لاوازکردن واتا بێ هێزکردن، بەشێوەیەکی گشتی ئاماژە بە کەم کردنەوەی پلەی توندی دەنگێك دەکات، لەسەرانسەری پێوەری نموونەی ژمارە (٤٠)دا دەردەکەوێت، لە پێوەری لقی یەکەمی نموونەی ژمارە (٤٠) دەنگێك بە گوێرەی شێوازی گۆکردن دەگۆڕێت، لە کاتێکدا بە گوێرەی شوێنی گۆکردن دەگۆڕێت کە گەرووە لە لقی دووەمی نموونەی ژمارە (٤٠)دا (Katamba,1989:103).

ئەمە دەچێتە ژێرباری ئەو یاسا فۆنەتیکییەی کە گۆڕانکارەکان دەخاتە بۆپەی ژمارەیەك قۆناغەوە، بەواتای ئەوەی هیچ گۆڕانکارییەك بەیەك قۆناغ و لەناکاو ڕوونادات.

بەم شێوەیە دەبێت [+کپ] ⟵[−کپ] ⟵[+گڕ]

(40)

بەردەوامبوون   خشۆکەکان   دەنگی وەرگیراو   وەستاو

a. stops > flaps > fricatives > approximants > ø

b. voiceless aspirated > plain voiceless > voiced

گڕ   ساکاری کپ   کپی هەناسەدار

دەنگی وەرگیراو وەکو دەنگی [t] لە زمانی ئینگلیزی دەگوڕێ بۆ [L] .

(بڕوانە Spencer,1996:231).

a– دەنگە وەستاوەکان دەگۆڕێت بۆ دەنگە شەکاوەکان، ئەویش دەگۆڕێت بۆ دەنگە خشۆکەکان و پاشان بۆ دەنگی بە نزیکەیی خشۆکەکان و لە دوایشدا ئەو دەنگانە نامێنن.

b– دەنگێکی کپی هەناسەدار بۆ کپی ئاشکرا دەگۆڕێت پاشان ئەویش دەبێتە دەنگێکی گڕ.

لەنموونەی ژمارە (٢٦)دا گۆڕانێکمان لە زمانی ئیسپانیدا خستەڕوو کە تیایدا دەنگە وەستاوە گڕەکان لە نێوان دوو بزوێندا دەبنە دەنگە بەنزیکییەوە وەستاوە گڕەکان. دەکرێت ئەمە وەك جۆرێك لە تێکەڵبوون ببینرێت کە دەنگێکی وەستاو تێکەڵی ڕادەی توندی بزوێنەکانی دەوروبەری دەبێت.

نموونەیەکی تر، پرۆسەیەکی زمانی ژاپۆنیە، کە تیایدا دەنگێکی کپی هەوا وەستێنەر دەبێتە دەنگێکی گڕ لەسەرەتای وشەیەك دا کاتێك ئەو وشەیە چووبێتە پاڵ وشەیەکی تر کە بە بزوێن کۆتایی هاتووە. هەندێك نموونەمان لە (Ewen & Hulst,1988:49) وەرگرتووەو لە نموونەی ژمارە (٤١)دا دەیخەینەڕوو.

(41)

[ori]	'fold'
[kɑmi]	'paper'
[tɑnɑ]	'shelf'
[t͡sukuri]	'make'
[origɑmi]	'origami (paper folding'
[origɑmidɑnɑ]	'origami shelf'
[origɑmidɑnɑd͡zukuri]	'origami shelf making'

نموونەیەکی دی، دەنگی شەکاوەی ئەلۆفۆنی /t/ ی زمانی ئینگلیزییە هەروەك لە نموونەی ژمارە (٣١)دا نیشانماندا، دەنگێکی وەستاوی کپ دەبێتە دەنگێکی شەکاوەی گڕ و ئەمەش پەرەپێدانی هەردوو پێوەری لقی یەکەم و دووەمی نموونەی ژمارە (٤٠) ە.

١-٨-٤. پتەوکردن (بەهێزکردن) Fortition

پتەوکردن پێچەوانەی لاوازکردنە، کە تیایدا دەنگێك بەهێز دەکرێت بە گواستنەوە بۆ لای چەپی پێوەرەکە، واتا بەپێچەوانەی ئاراستەی نموونەی ژمارە (٤٠). نموونەیەکی پتەوکردن بریتییە لە هەناسەداری دەنگە وەستاوەکانی زمانی ئینگلیزی کاتێك دەکەونە سەرەتای وشەوە، کاتێکیش لە پێش بزوێنێکی هەڵگری هێز دەردەکەون، سەرنجی نموونەکانی ژمارە (١) و (٢١) و (٢٤) بدە. نموونەیەکی تر کە لە هەندێك لە دیالێکتەکانی زمانی ئیسپانیدا دەردەکەوێت وەکو زمانی ئەرجەنتینی، کە تیایدا دەنگی خلیسکاوی /y/ لەسەرەتای بڕگە بە [z] گۆدەکرێت (Ashby2012:23).

([ko'myen¸do]	،[kJe'zen¸do])،	([ley]	، [le¸zes])	،([a¸zeJ]	،[zo])
خواردن	**باوەڕکردن**	**یاسا**	**یاساکان**	**دوێنێ**	**من**

(Harris1983:57).

١-٨-٥. ئاخنین (تێکردن) Insertion

ئاخنین بریتییە لە زیادکردنی پارچەیەکی دەنگی کە زۆربەی جار بۆ ئاسانکردنی گۆکردن ئەنجام دەدرێت. مۆرفیمی بەرهەمداری کۆ لە زمانی ئینگلیزیدا لەڕووی فۆنۆلۆژییەوە /-z/ ە وەك لەم وشانە: ogs*d* ، ows*c* ئەو مۆرفیمە بە پرۆسەی تێکەڵبووندا دەڕوا لە وشەیەکی وەکو cat*s*، هەروەها لەم وشانە دەنگی /J/ دەخرێتە ناو وشەکان، بۆیە مۆرفیمە کۆیەکەش دەبێتە [Jz] چونکە زەحمەتە

بتوانرێت دەنگی بەدوای یەکدا هاتووی [sz] گۆ بکرێت، بۆیە دەنگێکی بزوێن دەخرێتە نێوان ئەو دوو پارچە دەنگە بۆ ئەوەی بە ئاسانتر گۆبکرێت ودڵنیا بین لەوەی کە لە مۆرفیمە کۆیەکە گەیشتووە. ئاخنینی ئەو بزوێنە کاردەکاتە سەر پێکهاتەی بڕگە و کە لە ڕاستیدا زیادکردنی بڕگەیەکە بۆ وشەکە. ئاخنین زاراوەیەکی فەرمی پێدەدرێت کە ئەویش یاسایەکەی فۆنۆلۆژیە و ئەمە بە شێوەی A بۆ Ø لەنموونەی ژمارە (٣٢)دا نووسراوە(Mahkameh &etc, 2001:69).

١-٨-٦. لابردن (سڕینەوە) Deletion

پێچەوانەی ئاخنین، لابردنە (سڕینەوەیە) لە زمانی فەرەنسیدا چەندان وشە کە بە دەنگی نەبزوێن کۆتاییان هاتووە دەنگەکەی کۆتاییان لێدەکرێتەوە ئەگەر هاتوو وشەکانی دوایان بە نەبزوێن دەست پێبکەن یان بکەونە کۆتایی دەستەواژەیەکەوە. ئەگەر وشەکە بە دەنگی نەبزوێن کۆتایی هاتبوو، بەڵام وشەکەی دوای بە بزوێن دەستی پێکردبوو ئەوا دەنگە نەبزوێنەکەی کۆتایی وشەی یەکەم لانادرێ. لابردن ڕێگایەکی ترە بۆ ئەوەی ڕەفتار لەگەڵ کۆمەڵە نەبزوێنێکی بەدوای یەك داهاتوو بکەین و ئەمانە بە شێوەی B بۆ Ø (Schane,1973:53) لە نموونەی ژمارەی (٣٣)دا نووسراوە.

(42)

be*f*ore vowel	be*f*ore consonant	phrase *f*inal
[pətit æˈmi]	[pəti gaʁ̥ˈsɔ̃]	[il ɛ pəˈti]
'little friend'	'little boy'	'he is little'
[gʁoz æˈmi]	[gʁo gaʁ̥ˈsɔ̃]	[il ɛ ˈgʁo]
'big friend'	'big boy'	'he is big'
[tχop eˈtχwa]	[tχo ˈlaʁ̥ǯə]	[sɛ ˈtχo]
'too narrow'	'too wide'	'it's too much'
[tχɛz eˈtχwa]	[tχɛ ˈlaʁ̥ǯə]	[ˈtχɛ]
'very narrow'	'very wide'	'very'

لەهەندێك باردا لەوانەیە هەردوو پرۆسەی لابردن و ئاخنین بۆ هەمان پارچەی دەنگ هەبێت. لەهەندێك دیالێکتەکانی زمانی ئینگلیزی و بەشێوەیەکی دیار لە زمانی باشوری بەریتانیاو ڕۆژهەڵاتی نوێی ئینگەلتەرا دەنگی /r/ لە کۆتایی وشە دەرناکەوێت، هەروەها لە پێش دەنگێکی تری نەبزوێنی هەمان وشە دەرناکەوێت، وەك لە وشەکانی نموونەی ژمارە (٤٣) نیشاندراوە

(43)

bar	[ˈbɑː]	barring	[ˈbɑːɹɪŋ]
soar	[ˈsɔə̯]	soaring	[ˈsɔə̯ɹɪŋ]
fear	[ˈfɪə̯]	fearing	[ˈfɪə̯ɹɪŋ]
park	[ˈpɑːk]		
Homer	[ˈhowmə]	Homeric	[ˌhowˈmɛɹɪk]

(44)	saw	[ˈsɔə̯]	sawing	[ˈsɔə̯ɹɪŋ]
	Law	[ˈlɔə̯]	law and order	[ˈlɔə̯ɹənˈɔdə]

١-٨-٧. درێژکردنەوە Lengthening

لە زمانی ڕوسیدا، درێژی بزوێن بە قەد ئەلۆفۆنێکە و ئەو بزوێنانەی کە هەڵگری هێزن درێژترن لەو بزوێنانەی کە هەڵگری هێز نین، بۆنموونە دەنگی [u]ی هەڵگری هێز لە وشەی kirü کە بە واتای دەستەکان دێت درێژترە لە دەنگی [u]ی لە وشەی 'ruki کە بەواتای دەستێك دێت، ئەمە لە کاتێکدا دەنگی[i]ی وشەی دووەم کە هەڵگری هێزە درێژترە لە دەنگی[í]ی وشەی یەکەم کە هێزی هەڵنەگرتووە. درێژکردنەوە لەوانەیە کار بکاتە سەر درێژی فۆنیمی بزوێنەکەش، درێژی بزوێن بەقەد فۆنیمێکە لە زمانی لاتینیدا، وەك لە نموونەی ژمارە (٤٥) بە دوانە نیشاندراوە.

(45)	[o:s]	‘mouth	[os]	‘bone’
	[hi:k]	‘here’	[hik]	‘this (masculine)’
	[portɑː]	‘gate (ablative)’	[portɑ]	‘gate (nominative)’

لەگەڵ ئەوەشدا بزوێنەکان لە ژینگەی دیاریکراودا درێژ دەکرێنەوە هەروەك ئەگەر بزوێنەکان بکەونە پێش زنجیرەیەك دەنگی بەدوای یەك داهاتووی ns و nf، بەراوردی نێوان بزوێنی کورت لە پێشگری in و بزوێنی درێژکراوی هەمان پێشگر لە ستونی لای ڕاستی نموونەی ژمارە (٤٦) بکە، نەك ستونی لای دەستە چەپی نموونەکە(Hayes,1989:260).

(46)	[inhuːmɑːnus]	‘inhuman’	[iːnsɑːnus]	‘mad’
	[inimi:kus]	‘unfriendly’	[i:nfe:liks]	‘unhappy’

١-٨-٨. درێژکردنەوەی هاوکێش کردن CompensatoryLengthening

درێژکردنەوەی هاوکێش کردن بە شێوازێکی تایبەتی درێژکردنەوە بەوە ناسراوە کە زۆربەی جار لە ئەنجامی لابردنی دەنگێکی نەبزوێنەوە دروست دەبێت. درێژکردنەوەکانی نموونەی ژمارە (٤٧) لەرووی مێژووییەوە بۆ زمانی لاتینی دەگەڕێنەوە(Hayes1989:253).بزوێنەکە درێژدەکرێتەوە بۆ هاوکێش کردنی دەنگی s ی لەدەستچوو کە لە بنەڕەتدا کەوتبووە دوای دەنگە بزوێنەکە.

(47)	[kɑsnus] > [kɑːnus]	‘grey’
	[kosmis] > [koːmis]	‘courteous’
	[fideslia] > [fideːliɑ]	‘pot’

١-٨-٩. کورت کردنەوە Shortening

کورت کردنەوە پێچەوانەی درێژکردنەوەیە، لە کاتێکدا بزوێنەکانی هەردوو وشەی bee و bead زمانی ئینگلیزی بەنزیکەیی هەمان درێژیان هەیە بەڵام بزوێنی وشەی beat کورتترە. بە شێوەیەکی گشتی، بزوێنێك کە لەپێش دەنگێکی نەبزوێنی کپەوە هاتووە کورتترە لە بزوێنێك کە لە کۆتایی وشە هاتووە هەروەها لەو بزوێنەش کورتترە کە لە پێش دەنگێکی نەبزوێنی گڕەوە هاتووە، و جووتە بزوێنەکانی[aw]،[ay] بە شێوەیەکی بەرچاو بەرزدەبێتەوە بۆ دەنگی بزوێنی ناوەڕاستی [e]، بەراوردی نموونەکانی ژمارە (٤٨) بکە.

(48)	write	[ˈɹəyt]	ride	[ˈɹɑːyd]
	Writer	[ˈɹəyɾəɹ]	rider	[ˈɹɑːyɾəɹ]

سەرنجی ئەوەبدە دانە کورتکراوەکە و دانە بەرزبووەکەی جووتە بزوێنەکان لە هەردوو وشەی writeو writer دەردەکەون، ئەگەرچی پارچە دەنگیەکەی کە لە دوایان هاتووە دەنگە شەکاوە گڕەکەی [ɾ] ئەلۆفۆنی /t/ ە .

١-٩. کێشەکانی شیکاری فۆنیمی Problems with phonemic analysis

١-٩-١.بێ لایەن بوون (بێ لایەن وەستان) Neutralization

بیردۆزی شیکاری فۆنۆلۆژییانە دەنگەکانی زمان بۆ کۆمەڵەی جیاواز لە یەکتری دابەش دەکات و پێی دەگوترێت پۆلێنکردنی زانستییانەی فۆنیمەکان، چونکە پۆلێنناسی بۆ دەنگەکانی زمان دەکات. ئەم بیردۆزە دووربینییەکی بەرچاو پێشکەش بە پێکهاتەی فۆنۆلۆژی زمان دەکات وچەند سنوورێکی بۆماوەییشی هەیە. تەنیا دەتوانرێت لە ڕێگەی شیکارییەکی شێوە ئاڵۆزتر، کە بە شێوە نواندنە ڕەسەنەکەی گۆکردن و ڕەسەنایەتی زانستی دەنگسازی ناسراوە، بەسەر بەربەستی سنوورەکاندا زاڵبین. جۆرێك لە سنوورەکانی ئەو تیۆرە لە بڵاوبوونەوەی بەیەکداچوو دەردەکەوێت، کە لە بڵاوبوونەوەی هەردوو دەنگی لەراوە و شەکاوەی [ɾ] ،[r]ی زمانی ئیسپانی لە نموونەکانی ژمارە (١٧) و (١٩) نیشان دران.

سەیری ئەو هێڵکارییە بکە

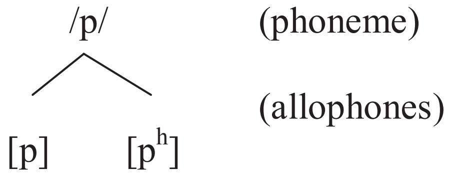
Phenemic	/t/	/d/	ئاستی فۆنیم
Archiphonemic	/T/		دایکە فۆنیم
Phonetic	t		ئاستی فۆنەتیك

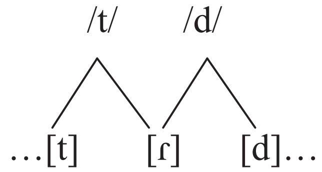
لە (ئاستی فۆنیم)دا هەردوو دەنگی /d/ ، /t/ دوو فۆنیمی جیاوازن لە زمانەکەدا، کاتێك کە d ⟵ t گۆڕانی d بۆ t ڕوودەدات ئەوکاتە /T/ دەبێتە فۆنیمێك کە هەردوو دەنگەکە لەخۆ دەگرێ و نەوەکو فۆنیمی /d/ و نەوەکو فۆنیمی /t/ نامێنێ، بەڵکو دەبێتە فۆنیمێکی نوێ، ئەمەش وای لە زمانەوانەکان کردووە کە نازانن کامیان وەکو بنچینە وەربگرن. (بڕوانە Crystal 1997:31 ، Lass 1998:55).

لەبەرئەوەی ئەو پارچە دەنگیانە لە ژینگەی نێوان دوو بزوێندا لەیەکتر جیاواز بوون و بیردۆزی فۆنیمی هەر یەکێکیان دەداتە پاڵ فۆنیمێکی جیا. کاتێك کرداری دانە پاڵ فۆنیمەکان ئەنجامدرا، ئەوا بیردۆزی فۆنیمی یاسای بەڕێوەبردنی بڵاوبوونەوەکانیان پەسەند ناکات. یاساکان لە بیردۆزی فۆنیمیدا تەنیا دەربارەی بڵاوبوونەوەی ئەلۆفۆنەکانی فۆنیمێك دەدوێن وناتوانن فۆنیمێك لە شوێنی فۆنیمێکی تر دابنێن. لەگەڵ ئەمەشدا، دەرکەوتنی دەنگی لەراوەی [r] لە کۆتایی وشەدا و دوورخستنەوەو وەدەرنانی دەنگی شەکاوەی [ɾ] پێدەچێت دیاردەیەك بێت کە بە یاسا

بەڕێوەببردرێت. هەرچەندە دروشمی فۆنیمی ئەوەیە کە کاتێك یەك فۆنیمە، هەمیشە یەك فۆنیمە و ڕێگە نادات یاسایەك ئەو ڕاستیە دەرببڕێت(Katamba, 2006:37).

دووەم سنووری ڕژدی (جدی) بیردۆزی فۆنیمی ئەوەیە کە ئەو بیردۆزە ناتوانێت بە ژیرانەی و دووربینییەوە لەگەڵ دیاردەی زۆر باوی بێ لایەن بوون دا هەڵ بکات. هەرکاتێك دوو یان زیاتر لە دوو پارچەی دەنگی لە ژینگەیەکی تایبەتدا هەمان دەرکەوتنیان هەبێت ئەوا بێ لایەن بوون دەردەکەوێت. لە گفتوگۆکانماندا سەبارەت بە ئەلۆفۆنی [t]ی زمانی ئینگلیزی لە نموونەکانی ژمارە (٢٤) و (٣١) تێبینی ئەوەمان کرد کە یەکێك لە ئەلۆفۆنەکانی /t/ بریتییە لە دەنگی / ɾ/ شەکاوە، بەڵام ئەو دەنگە شەکاوەیە یەکێکیشە لە ئەلۆفۆنەکانی دەنگی وەستاوی گڕی /d /. هەروەك لە باری هەردوو دەنگی شەکاوەو لەراوەی [r]، [ɾ] ی زمانی ئیسپانی کە لەچەند ژینگەیەك هەردوو دەنگی [d]،[t] لەیەکتر جیاوازن. بۆنموونە لە کۆتایی وشەدا وەك لە وشەی heat و heed، بەڵام کاتێك پاشگری ناوی زیاد دەکرێت بۆ هەر یەکێك لەم وشانە، heating و eedingh گۆکردنی وشەکان وەکو یەکتری لێدێت، چونکە دەنگی وەستاوی کوندار دەبێتە دەنگی شەکاوە لە هەردوو وشەکەدا. لە کاتێکدا بیردۆزی فۆنیمی بە شێوەیەکی باو هێڵکاری دابەش کردن بە شێوەی لق بەکاردێنێت، وەك ئەوەی لە نموونەی ژمارە (٣)دا خستمانە ڕوو. لێرە وەك نموونەی ژمارە (٤٩) بۆ دەرخستنی ئەلۆفۆنەکان نیشانی دەدەینەوە کە تیایدا یەکە فۆنیمیەکە دەبێتە دوولقی فۆنەتیکی یان زیاتر، و ڕێگە بەو هێڵکاریانە نادات کە تاکە یەکەیەکی فۆنەتیکی بە دوو فۆنیم یان زیاتر ببەسترێتەوە، وەك نموونەی ژمارە(٥٠).

(49)


(50)


کاتێك کە لادانەکە ئەوەندە دێڵێتەوە کە وەسفی ئەلۆفۆنەکە بکات لە ئەلۆفۆنی /d/،/t/ دا.

لەبەرئەوەی شیکاری فۆنیمی لە خوارەوە بۆ سەرەوە و بەو بابەتە دەستپێدەکات، ئەو بەشانەی کە لە ڕووی فۆنەتیکیەوە لەیەکچوون دەیانخاتە یەك کۆمەڵەی فۆنیمیەوە، ئەگەر لەبڵاوبوونەوەی تەواوکاری یان گۆڕانی سەربەخۆدا بن، بەڵام هێڵکارییەکی وەکو ئەوەی نموونەی ژمارە (٥٠) ئەوە دەگەیەنێت کە فۆنەتیکی[ɾ] هەندێك جار دەتوانرێت بدرێتە پاڵ /t/ هەندێك جاریش بدرێتە پاڵ /d/ و شیکارییەکە نادیار دەبێت. دوو چارەسەری شیاو بۆ بیردۆزی فۆنیمی هەیە، یەکێکیان ئەوەیە کە [ɾ] هەمیشە بدرێتە پاڵ یەکێك لە فۆنیمەکان کە ئەمەش کارێکی هەڕەمەکیانەیە، با وادابنێین [ɾ] دەدرێتە پاڵ فۆنیمی /d/، نەك/t/ لەسەر ئەو بنەمایەی کە دەنگە شەکاوەکە لە ڕووی فۆنەتیکیەوە زیاتر هاوشێوەی /d/ە. دواتر دەڵێین کە heat دوو ئەلۆفۆنی هەڕەمەکی هەیە: لەڕووی فۆنەتیکییەوە /hit/ کە لە وشەی heat دا دەردەکەوێت، و /hid/ کە لە وشەی eating دەردەکەوێت. ناتوانرێت ئەم دوو ئەلۆفۆنە بەهۆی یاسا فۆنۆلۆژییەکانەوە بەیەوەکەوە ببەسترێنەوە. لەئاستێکی مۆڕفۆلۆژیدا هەردوو ئەلۆفۆنەکە یەك نواندنیان پێبدرێت و ئەم نواندنەش پێی دەگوترێت "شێوەفۆنیمی–یان مۆرفۆفۆنیمیك". ئەمەش لەوانەیە بەشێوەی //iTh// نیشان بدرێت کە تیایدا شێوە فۆنیمی //T// وەکو هەریەکە لە فۆنیمەکانی /t/ و /d/ دەردەکەوێت بەگوێرەی ژینگەکانیان. ئەم بیروڕایە وامان لێدەکات سێ ئاستی نواندن دابنێین و ئەوانیش: شێوە فۆنیمیەکە، فۆنیمەکە، فۆنەتیکییەکە، وەکو لەنموونەی ژمارە (٥١)دا نیشان دراوە. بەشێوەیەکی کاتی ئاماژەی نووسینی دوو هێڵی لار // بەکاردێنین. بۆنموونە: //T// شێوە فۆنیمی و ئاستی شێوە فۆنیمی نیشان دەدات. بۆ جێگرتنەوەی شێوەی فۆنیمی //T// لەلایەن فۆنیمی /d/ ەوە لە ژینگەی نێوان دوو بزوێندا، یاسایەك پێویستە. (بەراوردی نێوان بڵاوبوونەوەی ئەلۆفۆنەکان بکە لە نموونەی ژمارە ٣١ دا).

(51)					
(51)	Morphophonemic level	//hiyT//	//hiyT+ɯŋ//	//hiyd//	//hiyd+ ɯŋ//
	Phonemic level	/hiyt/	/hiyd+ɯŋ/	/hiyd/	/hiyd+ɯŋ/
	Phonetic level	[hiyt] 'heat'	[hiyɾɯŋ] 'heating'	[hiyd] 'heed'	[hiyɾɯŋ] 'heeding'

پێویستە جەخت لەوە بکرێتەوە کە تەنیا هاندەر بۆ دانانی ئاستێکی فۆنیمی ئەوەیە کە بەردەوامبین لەسەر دانانی یەك تاکە ئاست کە تیایدا هەموو دەنگە جیاوازەکانی زمانەکەی تێدا دەربکەوێت. لەبەر ئەوەی /t/ و /d/ جیاواز دەبن لە هەندێك لە ژینگەکاندا بۆ نموونە: heat و head لەڕووی فۆنیمیەوە پێویستە بەم شێوەیە جیاوازییەکەیان نیشان بدرێت، تەنانەت کاتێك جیاوازییەکە ئاشکرایەو بەتەواوی پێشبینیکراوە، وەك لە هەردوو وشەی heat و heating دا.

چارەسەری دووەم ئەوەیە کە هەر لەناو بیردۆزی فۆنیمی دا دۆخێکی فۆنیمی وەکو خۆی بدرێتە/ɾ/ ئەمەش هەمان ئاکامی هەیە.

وەکو ئەوەی ئەو دەنگە بەشێوەیەکی هەڕەمەکی بدرێتە پاڵ یەکێك لەو دەنگانەی کە دەگۆڕدرێت بۆیان. لەوەش زیاتر، خستنەسەری فۆنیمێکی زیادە لەخۆ دەگرێت لەو سیستەمەی کە دەرکەوتنەکەی هەمیشە پێشبینیکراوە. لەڕاستیدا لەم جۆرە چارەسەرەدا هەردوو وشەی heat وheed پێویستیان بە ئەلۆفۆنی هەڕەمەکی هەیە، وەك لە نموونەی ژمارە (٥٢) دیارە. ئەو یاسایەی کە لەم چارەسەرەدا پێویستە ئەوەیە کە شێوە فۆنیمیەکانی //T// و //D// لە ژینگەی نێوان دوو بزوێن دا شوێنیان بگیرێتەوە لەلایەن فۆنیمەکەی / ɾ/.

(52)

Morphophonemic level	//hiyt//	//hiyt+ɩŋ//	//hiyd//	//hiyd+ ɩŋ//
Phonemic level	/hiyt/	/hiyɾ+ɩŋ/	/hiyd/	/hiyɾ+ɩŋ/
Phonetic level	[hiyt]	[hiyɾɩŋ]	[hiyd]	[hiyɾɩŋ]
	'heat'	'heating'	'heed'	'heeding'

ئەم چارەسەرە پێویستی بە شێوە فۆنیمی //T// نیە، بەڵام وەکو ئەو چارەسەرەی کە لە نموونەی ژمارە (٥٠)دا ڕوونکراوەتەوە پێویستە بێ لایەن بوون دەربکەوێت لەنێوان شێوە فۆنیمەکەو ئاستەکانی فۆنیمەکە. شێوە نواندنە ڕەسەنەکەی گۆکردن و ڕەسەنایەتی زانستی دەنگسازی پێویستیی دانانی ئاستی زیاترو توخمی زیاتری شێوە فۆنیمی وەکو //T// یان فۆنیمەکانی وەکو / ɾ/ بەئاسانی لادەبات. ئەمەش بەهۆی لابردنی ئاستێك کە ڕێزمانەکە دابینی دەکات کە تیایدا هەموو یان تەنیا بەشە جیاوازەکان دەردەکەون.

ئەو گرفتانەی کە لەلایەن پۆلێنکردنی زانستی بیردۆزی فۆنیمەوە دەهێنرێتە بەردەم بێ لایەن بوون زۆر توندتر دەبێت کاتێك دوو پرۆسە یان زیاتر لەخۆ دەگرێت. هەروەك لە نموونەی ژمارە (٤٨)دا هاتووە جووتە بزوێنی کورتکراوەی [ey] لەوشەی writer،جیاوازە لەگەڵ دەنگە ئاساییەکەی جووتە بزوێنی [a:y] لەوشەی rider. لەبەرئەوە پێویستە هەردووکیان لە ئاستی فۆنیمیدا ئامادەبن، سەرەڕای ئەو ڕاستیەی کە زۆربەی جار پێشبینی کراون (هەروەك لە جیاوازی نێوان هەردوو وشەی write وride دیارە). شێوە نواندنە ڕەسەنەکەی گۆکردن و ڕەسەنایەتی زانستی دەنگسازی ئەو بارە بە ئاسانی هەژمار دەکات لەگەڵ فۆنیمەکانی /t/ ،/d/ ،/a:y/ دوو یاسای ڕیزکراو. (Malecot,1960:222) نموونەیەکی هاوشێوەی ئەمە لە چەندان دیالێکتی زمانی ئینگلیزیدا باس

دەکات کە تیایدا وشەکانی cat[ka~t][kat] و can't تەنیا لەوەدا جیاوازن کە وشەی یەکەمیان بزوێنێکی زارەکی، هەیە و هی دووەمیشیان بزوێنێکی لووتی هەیە. ئەمەش پێشنیاری ئەوە دەکات کە بزوێنە لووتییەکان (ئەو بزوێنانەی لەڕێگەی لووتەوە دەردەبڕدرێن) فۆنیمین لەو دیالێکتانەدا. جارێکی تر، شێوە نواندنە ڕەسەنەکەی گۆکردن و ڕەسەنایەتی زانستی دەنگسازی دەتوانێت پێشنیاری ئەوە بکات کە جیاوازییەکی فۆنیمی لە نێوان هەردوو وشەی /cat/ ، /cant/ دا هەیە و لەوێدا جیاوازییەکان لەبەرامبەر ئامادەبوون و ئامادە نەبوونی نەبزوێنە لووتیەکان جێگیر دەبێت. هەروەها جیاوازییە فۆنەتیکییەکان بە جێبەجێکردنی یاساکان دەردەکەوێت کە لە سەرەتادا بزوێنەکە دەکاتە بزوێنێکی لووتی و پاشان نەبزوێنە لووتیەکە لادەبات. شێوە چارەسەری نواندنە ڕەسەنەکەی گۆکردن بەڕوونی دیارە کە زیاتر لەگەڵ ژیری قسەکەری ڕەسەن هاوتەریبە.

نواندنە ڕەسەنەکەی گۆکردن و ڕەسەنایەتی زانستی دەنگسازی جیاوازی لە نێوان ئاستی شێوە فۆنیمی و ئاستی فۆنیمی دا ناکات و هەربۆیە دەتوانێت هێمای (//T//) بداتێ و وازی لێبێنێت. لە نواندنە ڕەسەنەکەی گۆکردن و ڕەسەنایەتی زانستی دەنگسازیدا زانیارییە وەرگیراوەکەی بۆ یاسا فۆنۆلۆژییەکان بە ئاستێکی ڕێکخراوی فۆنیمی دادەنرێت و لەنیوان دوو تاکە هێلی لار/ / دادەنرێت، هەروەك لە داڕشتنەکانی نموونەی ژمارە (٣٧)دا نیشان دراوە. لە کاتێکدا لەوانەیە چەند قۆناغێکی ناوەندی لە داڕشتن دا هەبێت لەپاش کارپێکردنی هەر یەکێك لە یاساکان و هیچ کام لە قۆنەغەکان گرنگیەکی بیردۆزی نیە تاوەکو پێویستی بە ناوێکی دیاریکراو بێت. ئەنجامی جێبەجێکردنی هەموو یاسا فۆنۆلۆژییەکان بە ئاستی ڕێکخستنێکی فۆنەتیکی ناسراوە.

١-٩-٢. شێوە جووت بوون Pattern congruity

شێوە جووت بوون ڕێگایەکی تر بۆ مشتومڕکردن لە دژی بیردۆزی فۆنیمی دەکاتەوە و یەکێك لە باوترین نموونەکان لە (هاڵ ١٩٥٩) لە زمانی ڕوسیدا، زۆربەی دەنگە هەوا وەستێنەرەکان گڕیەکی جیاوازیان هەیە ئەویش ئەوەیە کە دەنگێکی نەبزوێنی گڕ و یەکی کپ هەیە کە لەیەکتر جیاوازن بەپێچەوانەوەش لە شوێن و شێوازی گۆکردنیان دا لەیەکدەچن.

(53)

[pɑˈkɑ]	'while'	'sides'
[ˈtom]	'volume'	'house'
[ˈsloy]	'layer'	'bad'
	'sphere'	'heat'
	'club'	'stupid'

لە زمانی ڕوسیدا، هەرسێ دەنگی کپی هەوا وەستێنەری (x،c، st) هیچ فۆنیمێکی هاوشانی خۆیانیان نیە، بەڵام هەرسێ دەنگی گڕی هەوا وەستێنەری (y،J، zd) ی هاوشێوەی هەر سێ دەنگە کپە هەوا وەستێنەرەکەن و لە ڕووی فۆنەتیکییەوەش لە زمانی ڕوسیدا دەدۆزرێنەوە. لە زمانی ڕوسی، یاسای گڕ کردن هەیە لە تێکەڵبووندا کە بەهۆیەوە دەنگێکی هەوا وەستێنەر گڕ دەبێت لە لایەن ئەو دەنگە گڕە هەوا وەستێنەرەی کە ڕاستەوخۆ لەدوای هاتووە. ئەوەش واتە دەنگێکی هەوا وەستێنەر گڕ دەبێت ئەگەر ڕاستەوخۆ دەنگێکی هەوا وەستێنەری گڕی لەدوابێت، ودەنگێکی هەوا وەستێنەر کپ دەبێت ئەگەر ڕاستەوخۆ دەنگێکی هەوا وەستێنەری کپی لەدوابێت. ئەم پرۆسەیە لە نموونەی ژمارە (٥٤)دا ڕوون دەکەینەوە.

(54)

[ˈmokli]	'whether he soaked'	[ˈmog bi]	'were he to soak'
[ˈžeč li]	'whether he burned'	[žeJ̌bɨ]	'were he to burn'

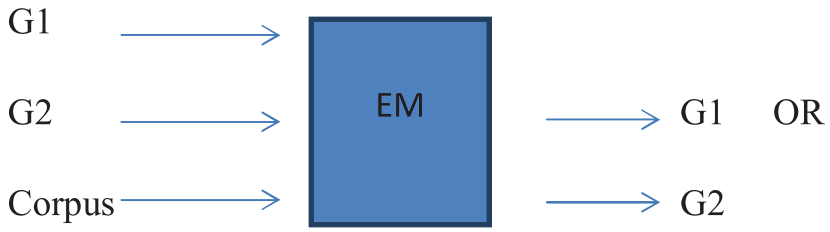
جێگرتنەوەی دەنگی //k// لەلایەن دەنگی /g/ ەوە لە هێڵی یەکەمی نموونەی ژمارە (٥٤)دا دەبێت پەیوەندی بە شێوە مۆرفۆفۆنیمیە (شێوە فۆنیمیە) کەیەوە هەبێت، چونکە لە نموونەی ژمارە (٥٣)دا بینیمان کە لە زمانی ڕوسیدا دەنگی /k/ و /g/ جیاوازن لەیەکتری هەر لەبەر ئەوەشە سەر بە فۆنیمی جیاوازن. هەرچەندە لە هێڵی دووەمی نموونەی ژمارە (٥٤)دا، جێگرتنەوەی //c// لەلایەن [J]ەوە شتێکی ئەلۆفۆنیە، چونکە ئەو دوو دەنگە لەیەکتر جیاواز نین. هەربۆیە لە زمانی ڕوسیدا بیردۆزی فۆنیمی پێویستی بە دوو یاسای جیاواز هەیە لە تێکەڵبوونی گڕیدا و یەکێکیان بۆ شێوە فۆنیمیەکەیەو ئەوەی تریشیان بۆ ئەلۆفۆنەکە بەمەش گشتگیریکردنەکە دەڕوات کە دەڵێت یەك تاکە پرۆسەی نادیار بەشداری دەکات. جارێکی تر، نواندنە ڕەسەنەکەی گۆکردن و ڕەسەنایەتی زانستی دەنگسازی ئەم کێشەیە چارەسەر دەکات بەوەی کە هەر ئەوە پێویست نیە یەك ئاست هەبێت کە تیایدا هەموویان تەنیا ئەو پارچە دەنگیانە نیشان بدرێن کە لەیەك جیاوازن. دەتوانرێت تاکە یاسایەك هەبێت کە گرینگی نەدات بەوەی کە ئایا تێکەڵبوون پارچەی دەنگی جیاواز لەیەکتر بەرهەم دێنێت یان نا.

لەڕاستیدا، پێدەچێت کە دژێتی و نەگونجانێکی سەرەکی لە پۆلێنکردنی زانستی بیردۆزی فۆنیمی دا هەبێت. بەمەبەستی دەستنیشانکردنی شێوەی بەراوردکردن ودیاری کردنی شێوەی ئەلۆفۆنەکانی پارچە دەنگیەکانی زمانێك، شیکارییەك لەسەر بنەمای نووسینەوەی فۆنەتیکی کراوە، بەڵام کاتێك ئەلۆفۆنەکان دەستنیشان دەکرێن، ئەو یاسایانەی کە بەرپرسن لە بڵاوبوونەوە دەبێت ئیش لەسەر نواندنە فۆنیمییەکان بکەن. ئەمە نابێتە هۆی دروست بوونی کێشە بۆ زۆربەی نموونەکانی ئەم بەشە.

بەڵام کاتێك یاساکان، وەك لە هەندێك تەوەری ئەم بەشە گفتوگۆمان لەسەر کرد، پێکدادەچن و کارلێك دەکەن کێشە دێتە ئاراوە. ئەمەش لەبەرئەوەی هیچ رێگایەکی دڵنیاکەرەوە لەسەر بنەمای شێوە فۆنەتیکییەکان بەتەنیا نیە و لەنواندنە فۆنیمییەکە بارودۆخ گونجاو دەبێت بۆ ئامادەبوونی یاسایەکی تایبەت. لەو بارانەی کە زۆر ئاڵۆزترن، ئەوە شتێکی لەبارە بۆئەوەی کە دەست بەشیکارییەکەی بکەی بەم شێوەیەی کە لەم بەشەدا باسکراوە، بەڵام لەکۆتاییدا پێویستە پەناببردرێت بۆ دەست کەوتنی زانیاری دیکە ونموونە دەنگیەکانی دیکەی زمان و شێوەکانیان، وەکو نۆرەکاری یان جێگۆڕکێ پێکردن.

یاسای سادەیی

بیرۆکەی سادەیی گرینگیەکی تیۆری هەبووە لە چوارچێوەی رێزمانی بەرهەم هێنان. زاراوە تەکنیکیەکەی سێ گەنگەشەی سەرەکی هەیە. یەکەم، سادەیی یەکسانکراوە بە گشتێتی. زۆر لەمەوبەر چۆمسکی (١٩٥٥) گوتویەتی کە سادەیی پەیوەستە بە کەمترین ڕادەی گشتگیری کردن. بە واتایەکی تر، پرۆسیجەرێکی لەم شێوەیە یارمەتی زمانەوان دەدات تا بەهێزترین گەنگەشەی ڕێپێدراوی جیهانی بکات دەربارەی پێکهاتەی زمانێکی دیاریکراو. دووەم دەگوترێت کە ئاستی فۆنۆلۆژییە سادەکان بەرزترین ڕادەی فێربوونیان هەیە و بەم شێوەیە منداڵان بە شێوەیەکی ئاسان فێری دەبن و بە شێوەیەکی ئامادەکراو بە باش دەزانرێت لەلایەن قسەکەرانەوە. سێیەم، دەگوترێت کە منداڵەکە لە پرۆسەی وەرگرتنی زمانێکی دیاریکراودا سادەترین ڕێزمانی زمانەکە بنیاد دەنێت کە کەرەستەکانی دەگونجێت.



بەواتایەکی تر، پێوانەی هەڵسەنگاندن (EM) بە شێوەیەکی ئۆتۆماتیکی ئەرکەکە ئاسان دەکات لە هەڵبژاردنی بەرزترین ئاستی سادەیی ڕێزمان. ئەمەش لەبەرئەوەی ئەم گەنگەشە تایبەتیەی پێوانەی سادەیی سەرنجێکی زۆری بۆلای خۆی ڕاکێشاوە لەم دوایانەدا.

١-١٠. پێوانەی سادەیی و فۆنۆلۆژی بەرهەم هێنان.

لە چوارچێوەی سیما جیاکەرەوەکان، زۆرجار سادەیی یەکسانکراوە بە ژمارەیەك سیمای بەکارهاتوو بۆ دەست بەسەرداگرتنی گشتگیریکردنە فۆنۆلۆژییە گرینگەکان. بە پێی قسەکانی هارمس (١٩٦٦) "زۆربەی جار تێکڕای ژمارەی گرتەکانی هەر فۆنیمێك وەکو پێوانەیەکی ئابووری وەردەگیرێت."

ئێستا دەگەڕێینەوە پرسیارە بنەڕەتییەکە، بەو واتایەی کە ئایا دەبێت دەنگە نەبزوێنە هەناسەدارەکان وەکو یەك یان دوو فۆنیم هەڵسوکەوتیان لەگەڵ بکرێت؟ وەڵامی ئەو پرسیارە لە ژێر ڕۆشنایی ئەو بنەمایانەی کە لەلایەن هارمسەوە (Harms1969:49) پێشنیارکراوە، گەڕانی بۆ دەکرێت. لە کارکردن لە چوارچێوەی یاساکانی پێکهاتەی مۆرفیمدا، هارمس پێشنیاری دوو بنەما دەکات بۆ پێوانی ئابووری چارەسەرێکی فۆنۆلۆژیانە: ١. ژمارەی ئەو سیمایانەی کە پێویستە بۆ ئەوەی بە شێوەیەکی بێ هاوتا دیاری بکرێن لە چوارچێوەی هەردوو چارەسەری وشەییدا. بە واتایەکی تر، (٢ و /c/ لەبەرانبەر /ch/ هەروەها /c^h/ لەبەرانبەر /c/ دا) ڕێژەیی دووبارەبوونەوەی دەرکەوتنی دوو کۆمەڵەی دەنگی نەبزوێنی هەناسەدار و ناهەناسەدار لە زمانەکەدا.

First the /c^h/ vs. /c/ solution

هارمس بە شێوەیەکی هەڕەمەکی ژمارەیەك سیما دەداتە پاڵ /c/. بەم شێوەیە دەنگێکی نەبزوێنی ناهەناسەدارە /c/، سیمایەکی زیاتر وەردەگرێت کە [-RGRR]ە. بەواتایەکی تر، n+1 بۆ دیاریکردنە بێ هاوتایەکەی، بەهەمان شێوە دەنگی نەبزوێنی هەناسەداریش سیمایەکی زیاتر وەردەگرێت کە [+RGRR]ە. ئەمەش واتای ئەوە دەگەیەنێت N + 1 بۆ دیاریکردنە ڕوونەکەی لە ئاستی وشەییدا. بەواتایەکی تر، /c/ و /ch/ هەریەکەیان سیماکانی1 + n وەردەگرێت و بەیەکەوەش دەبنە 2 + 2n. دەبێت لێرەدا ئەوە باس بکرێت کە لە تیۆری نیشانەکردن دا /c/ دەبێتە U، واتا نیشانە نەکراو و بەم شێوەیە هیچ تێچونێك بۆ سیستەمی فۆنۆلۆژی زمانەکە زیاد ناکات. لەبەرانبەردا /c^h/ دەبێتە M، واتە نیشانەکراو سیمایەکی تر زیاد دەکات و بەم جۆرە وادەکات سیستەمە فۆنۆلۆژیەکە کەمتر ئابووری بێت.

ئێستا سەرنجی چارەسەری /c/ لەبەرانبەر /ch/ بدە. پێشتر ئەوەمان زانی کە/c/ ژمارەیەك سیمای دراوەتە پاڵ. بەم شێوەیە /ch/ پێویستی بە n +هەیە، ژمارەیەك سیما کە پێویستە بە شێوەیەکی بێ هاوتا /h/ دیاری بکات. سیمایەکانی [.+ sonorant , -ant]، بەسە بۆ دیاریکردنێکی ڕوونی /h/. بەم شێوەیە /ch/ پێویستی بە سیماکانی 2 + n دەبێت کە بەیەکە وەردەگیرێن /c^h/ لەبەرانبەر /c/ دا، پێویستیان بە 2 + 2n دەبێت، بە واتایەکی تر، ڕێك وەکو چارەسەری /c^h/ لەبەرانبەر /c/ ە.

پاش هەژمارکردنێکی فەرهەنگی لە لیستێکی ١٢،٦٠٣ وشەیدا، ئەوە دەستنیشانکرا کە دەرکەوتنی دەنگی /p/ نەبزوێنی ناهەناسەدار ١٥٥٣ جارەو دەنگی نەبزوێنی /p^h/ ی هەناسەدار ٣٧٦ جارە. بۆ نیشاندانی میتۆدی هارمس، دەکرێ ئەم ژماردنەی خوارەوە پێشنیار بکرێت(Abramson,1964:79).

	/p^h/	/p/	/p^h/	/p/
	n + 1	n + 1	n + 2	n
367 p^h	367n+	1553n+	367n+	1553n
1553 p	367	1553	367x2	
Total	1920+	1920	1920n+	734

ئەو ژماردنەی سەرەوە دەریدەخات کە ١١٨٦ سیما دیارکردن ئابوورییانە دەستی پێوە دەگیرێت ئەگەر چارەسەری /c^h/ لەبەرانبەر /c/ پەیڕەو بکرێت. هەروەها ئەوەش نیشان دەدات کە ڕاستی هەڵبژاردنی یەکێك لە چارەسەرەکان لە نێوان چەند چارەسەرێکی کێبڕکێ کار بە تەواوی دەوەستێتە سەر ڕێژەی دووبارە دەرکەوتنی هەردوو کۆمەڵە دەنگیەکان. لەڕاستیدا چارەسەرێکی لەم چەشنە کە هارمس پێشنیازی دەکات بۆ زمانی بەنگالی (فێرگسن و چاود هێری ١٩٦٠) دەڵێت "تەنانەت ئەگەر ژمارەی دەنگە نەبزوێنە ناهەناسەدارە وەستاوەکان ژمارەی دەنگە نەبزوێنە هەناسەدارە وەستاوەکان تێپەڕێنێت بە یەك ژمارە، ئەوا چارەسەرە هێشووییەکە زیاتر دەست پێوەگرتنی ئابوورییانە دەسەلمێنێت." هەرچەندە دەبێت تێبینی ئەوەش بکرێت کە فێرگسن و چاودهێری (١٩٦٠) کە چارەسەری /c^h/ لەبەرانبەر /c/ پێشکەش دەکەن بۆ زمانی باوی بەنگالی. هەروەها سریڤاستاڤا (١٩٦٨) هەمان چارەسەر بۆ زمانی هیندی پێشکەش دەکات.

ئێستا کۆمەڵە پرسیارێك سەرهەڵدەدەن: ئایا ئەم گەنگەشەیە ڕاستە؟ ئایا هیچ پاڵپشتیەکی کرداری هەیە بۆ ئەم گەنگەشەیە؟ تەنانەت ئەگەر گەنگەشەیەکی لەم چەشنە ڕاستیش بێت، ئایا سودبەخشە؟ ئایا دەبێت دەست بەسەرداگرتنی ئابووریانە تاکە لێکدانەوەی هەناسەداری بێت؟ ئایا لەڕووی سایکۆلۆژیەوە شتێکی ڕاستەقینەیە؟ بە واتایەکی تر، ئایا ئەوە ئەو چارەسەرەیە کە قسەکەرانی ڕەسەنی زمانەکە پەسندی دەکەن؟ وەڵامی هەموو ئەو پرسیارانە ڕاستەوخۆن. لەڕاستیدا چارەسەرێکی لەم چەشنە پێچەوانەی هەستی زگماکی قسەکەرانی ڕەسەنی زمانەکەیە.

هەروەها نابێت بڕیارێکی دادوەرانە لەسەر ڕوونکردنەوەی پێویستی پێشبڕکێ کردنی ڕێزمانەکانی زمانێك بە شێوەیەکی ئەبستڕاکتی بێت و هەبوونی سیما تەنیا بۆ ژماردن و دەست بەسەرداگرتنی ئابووری بێت. چارڵس کسبێرس دەڵێت: "هەرگیز هێزی داهێنانی فۆرمەلیستێك "نوێ خوازێك" بەکەم مەزانە" ، و ئەمەش ڕاستە بەتایبەتی ئەگەر ئامانجی تیۆرێك تەنیا سەرنج دانی پێویست بێت. هەرچەندە ئەگەر ئامانجەکە بۆ دەست بەسەرداگرتنی زانیاری (بیرۆکەیەك کە بە ئاشکرا پێناسە نەکراوە) قسەکەرانی ڕەسەنی زمانێك بێت و بەم جۆرە بۆ بەدەست هێنانی ئاستی وەسفی پێویست بێت، دەبێت چارەسەرە بەباش زانراوەکە توانای ئەوەی هەبێت توانایی قسەکەرانی ڕەسەنی زمانەکە لە خۆبگرێت. بە واتایەکی تر، دەبێت پرۆسەی هەڵسەنگاندنەکە هەستی زگماکی قسەکەرانی ڕەسەنی زمانەکە وەکو یەکێك لە بیرو باوەڕەکان بگرێتەخۆ. بەم جۆرە لەوانەیە داڕێژراوەکانی ڕێزمانەوانانی تەقلیدی و هەندێك لە کەسە بنیادگەرەکان زۆر بەرزتر بووبێت (تروبیت زکۆی و پایك و هتد).

لە کۆتاییدا ئەو پرسیارەی کە دەمێنێت وەڵام بدرێتەوە ئەوەیە کە چۆن هەژماری زرنگانەوەکان یان لەرەی دەنگەکان دەکرێت کە لەڕووی فۆنەتیکیەوە دەنگی بە قوڕگی کراون؟ دەگوترێت کە ئەو لەرە دەنگیانەی کە لە ڕووی فۆنەتیکیەوە بە قوڕگی کراون، دەبێت وەکو کۆمەڵە دەنگیەکان ڕەفتاریان لەگەڵ بکرێت زیاتر لەوەی وەکو یەکەکان ڕەفتاریان لەگەڵ بکرێت. لەبەرئەوەی ١. کەمی بڵاو بوونەوەی بەراوردکاری لە سەرەتادا، ٢. گۆڕانی سەربەخۆ لە شوێنەکانی تردا، ٣. کێشەکانی بڕگەسازی. لەڕاستیدا هەموو ئەوانەی کە پێویستە ئەوەیە کە هەندێك یاسا هەبێت سەرەڕای تێچوونەکەی کە بۆ ئاستی یاسا فۆنۆلۆژیەکان زیاد دەکرێت لە ڕێزمانەکەدا.

یاساکانی بە قوڕگی کردن

$$\text{Rule 1}\qquad \begin{bmatrix} -\ \text{anterior} \\ +\ \text{coronal} \\ -\ \text{high} \\ +\ \text{voice} \\ +\ \text{RGRR} \end{bmatrix} \qquad [+\ \text{sonorant}] \qquad \begin{matrix} [+\ \text{syllabic}]\ __ \\ \\ ____\# \end{matrix}$$

یاسای یەکەم دەڵێت لە کۆتایی وشەدا هەموو دەنگێکی هەناسەداری $[d^h]$ دەبێتە دەنگی هەناسەداری $[r^h]$.

Rule 2 [+ nasal, α Place] [+ anterior, + voice, + RGRR, α Place] [+syllabic] __ [+syllabic]

#

1 Ø 3

[+RGRR]

1 2 3

یاسای دووەم بە شێوازی گوێزانەوە نوسراوە و دەڵێت لە کۆتایی وشە و لە ژینگەی نێوان دوو بزوێن $[nd^h]$ دەبێتە $[n^h]$ هەروەها $[mb^h]$ دەبێتە $[m^h]$.

لێرەدا نموونەیەکی دارشتن نیشاندەدرێت

Underlying Forms	/$kand^hk^hamb^h$	$pəḍ^h$	$cəIḍ^h$#kə	$bəḍ^h$#ə1/	
Rule 1	_	_	$pər^h$	$cəIr^h$#kə	bar^h#ə1
Rule 2	kan^h	k^ham^h	_	_	_
Derived Forms	[kan^h	k^ham^h $pər^h$	$cəIr^hkə$	$bər^hə1$]	

بارودۆخی [1^h] ڕوون نیە، بەڵام بارە ئەرکیەکەی نزمە و ١٩ لەسەر ١٢،٦٠٣ یە، و فەرهەنگیش بە شێوەیەکی نەگۆڕ جێگۆڕکیٚ پێکردنەکە بەرجەستە دەکات، واتا فۆڕمی [1h]. لێرەدا دەتوانریٚ بە قوڕگی کردنی فۆنەتیکی باشتر ڕوون بکرێتەوە، ئەگەر لەو سۆنگەی کە پێی دەوترێت تیۆری یەکگرتن لە یەك خاڵ دا تێڕوانینی بۆ بکرێت. لەگەڵ ئەوەشدا نزیکەی هەموو زمانە سینۆتیبتانیەکان زنجیرەیەکی تەواو بە قوڕگی کردنی دەنگە لەراوەکانیان هەیە وەکو فۆنیمە بنچینەییەکان.

هەروەها دەبێت تێبینی ئەوە بکرێت کە بەراوردە ڕووکەشیەکەی نێوان دەنگێکی لەراوەی بە قوڕگی کراو ودەنگێکی لەراوەی بە قوڕگی نەکراو تەنیا لەو بارانەدا بەردەوام دەبێت کە دەبێتە هۆی یەکگرتنی سیمانتیکی و بەم جۆرە ڕادەی هاودەنگی بوون بەرز دەکاتەوە.

[kan^h]	‘shoulder’	[bər^h]	‘grow!’
[kan]	‘ear’	[bər]	‘bridegroom’

And so on.

بەشی دووەم

پێکهاتەی ژمێرەیی نموونەیی لە فۆنۆلۆژی بەرهەمهێناندا

٢-١.سەرەتا:

ئێمە ئاڵۆزی ژمێرەیی نموونەیی(ئۆپتیمالیتی) و مۆدێلە دەنگناسییەکان بەو شێوەیەی لە ماوەی بیست ساڵی ڕابردوودا گۆڕانکارییان بەسەردا هاتووە شیدەکەینەوە. ئەنجامە سەرەکییەکان بریتیین لەوەی پرۆسەی داڕشتنی داڕێژراوەکان و دەستنیشانکردنەکان بۆ مۆدێلە پارچە پارچە کراوەکان ناتوانرێت یەکلایی بکرێتەوە، و دەستنیشانکردنیان مەسەلەیەکی (NP-hard) ە بۆ دەنگناسی دابەشبووەکان و بڕگەکان کە بەشێکن لە کۆی مۆدێلە مۆدێرنە خۆدابەش بووەکان. کۆسپ و تەگەرە فەرمیەکان هەڵسەنگاندیان بۆ دەکرێت.

تیۆریی زمانەوانی بەرهەمهێنان (Generative linguistic theory) و تێگەیشتنی زمان لەلایەن مرۆڤەوە ڕەنگە هەردووکیان وەکو ژمێرکاری لێکبدرێنەوە. ئامانجی تێگەیشتنی زمان بریتییە لە دروستکردنی چەند وەسفێکی ڕوونانی بۆ هەستە زمانەوانییەکان. ئامانجی تیۆریی داڕشتن بریتییە لە دەستنیشانکردنی هەموو یان تەنها وەسفە "ڕێزمانییە" ڕوونانییە پراکتیکییەکان. ئەم وەسفانە تەنها بەشێوەیەکی ڕاستەوخۆ پێکەوە گرێدراون، لەنێوان چەندین بژاردەدا، وەرگرتنی ئەم دوو ژمێرەییە هاوشێوە نین. هەروەکو لە خوارەوە دەبینین: ڕەنگە ئەوەی بتوانین باسی بکەین ئەوەیە تیۆری داڕێژراو وەسفکردنێکی فراوانی تێگەیشتنی زمان فەراهەم دەکات، کە ئەمەش بەکارهێنانێکە لە فۆرمە ڕووکەشەکان بۆ تەواوکردنی ڕوونکردنەوەکان لەنێوانیشیاندا فۆرمە دەستنیشانکراوەکان. مەبەستی ئەم بابەتە بریتییە لە دەرخستنێکی وردی ئەوەی تیۆریی زمانەوانی بەرهەمهێنان چی دەڵێت لەبارەی تێگەیشتنی زمانەوە لە بواری دەنگسازیدا(Ristad1990:235).

لە داهاتوودا پێداچوونەوەیەکی کورت دەکەین سەبارەت بەپێکهاتەی ژمێرەیی زانستی فۆنۆلۆژی بەرهەمهێنان، هەروەها مۆدێلی دابەشکراوی دەنگسازی دەناسێنین، و ئاڵۆزییە ژمێرەییەکانی تاوتوێدەکەین، و ئەوە دەسەلمێنین کە تەنانەت مۆدیلە دابەشکراوە سنووردارەکان زۆر بەهێزن (بڕیاری لێنادرێت-یەکلایی ناکرێتەوە). دواتر، بیردەکەینەوە لە سنووردارکردنە هەمەجۆرە پێشنیارکراوەکان و چاوەڕوانکراوەکان لەبارەی مۆدیلەکانەوە، و دەگەینە ئەو ئەنجامەی تەنانەت ئەو مۆدیلانەی تا کۆتا ئاست سنووردارکراون، ڕەنگە نەتوانرێت گۆڕانکاری تێدابکرێت. دواتر مۆدێلی

خۆدابەشبوو (nonlinear) دەناسێنین و ئاڵۆزییە ژمێرەییەکانی تاوتوێ دەکەین. هەروەها ئەوە دەسەلمێنین کە کێشەی سروشتی دروستکردنی ڕونکردنەوەیەکی خۆدابەشبووی فۆرمێکی (underspecified surface) مەسەلەیەکی (NP-hard) ە. بە مشتومڕی ئەوەی بەڵگەکانی ئاڵۆزیی ناسروشتین بابەتەکە کۆتایی دێت. سەرەڕای ئەوەی مۆدێلە دەنگسازییەکان ڕاستن، چونکە فەرمی بوونی فۆنۆلۆژی بەرهەمهێنان خۆی لەخۆیدا ناسروشتییە (Kornai,2006:37). بۆچوونی زمانەوانەکان لەوەدا گۆشە دەگرێ کەوا سنووری لێکدانەوەکانی دەنگسازی لەسنووری بڕگەدا بوەستێنرێ و نەگاتە ئاستی وشە، ئەمەش بەچەمکی(NP-hard) ناودەبرێ.

٢-٢.بنەما سەرەکییەکانی ئەم بابەتە:

کێشەی نێوان دەنگسازی سروشتی و دەنگسازی بەرهەمهێنان تائێستا بەلایەکدا نەکەوتۆتەوە، لەبەرئەوە شیکردنەوەی بیرۆکەی داڕشتن و ئاڵۆزیی ژمێرەیی لەم بوارەدا گرنگی خۆی هەیە، و دەکرێ بنەما سەرەکییەکان لەو دوو خاڵەی خوارەوەدا چڕ بکەینەوە:

١-ڕوونکردنەوەی پەیوەندی نێوان زمانەوانی بەرهەمهێنان و پرۆسەکانی زمان. ئەمە باسی ئەوە دەکات کە تیۆرە زمانەوانییە داڕێژراوەکان مۆدێلێك نین بۆ بەکارهێنەرانی زمان، چونکە ئەو مۆدێلانە پێدانی داتاکان کە بەشێوەیەکی سروشتی بۆ بەکارهێنەرانی زمان فەراهەمکراون ڕەچاوناکەن.
٢-شیکردنەوەی ئاڵۆزیی ژمێرەیی تیۆری زمانەوانی داڕێژراو، بەشێوەیەك لە ماوەی بیست ساڵی ڕابردوودا گۆڕانکاری بەسەردا هاتووە، لەنێوانیشیاندا مۆدێلە دابەشکراوەکان و مۆدێلە خۆدابەشبووەکان. بە واتای ئەوەی ڕۆنانی ژمێرەیی فۆنۆلۆژی بەرهەمهێنان ڕەنگە وەکو ژمارەیەکی زۆر ئاستی نابەرجەستە abstraction سەیربکرێت، و لە بنەڕەتدا ئەمانە دەگرێتەوە:
١-ئامانجی ژمێرەکە.
٢-سیماکانی کردەی وەرگرتە و دەرکردە لە خستنەڕووی کێشەدا.
٣-ئەلگۆریزم و ڕوونکردنەوە بۆ دەستکەوتنی ئەو سیمایانە .
٤-کردەوە سەرەتاییەکان، کە بەو پێیە ئەلگۆریزمەکان جێبەجێ دەکەن(ئەندازەی میکانیزمی ژمێرەیی سنووردار دەکەن)(بڕوانە Chandra 1981:114)
بەبەکارهێنانی ئەم چوارچێوەیە پێکهاتەی ژمێرەیی زانستی فۆنۆلۆژی بەرهەمهێنان دەستەبەر دەکرێ، دەکرێ بەم شێوەیەی خوارەوە وەسف بکرێت:

ئامانجی ژمێرەیی دەنگسازی ژمێرەیی (بەشێوەیەکی ناوازە لەئامانجەکانی لێکۆڵینەوەکەی) بریتییە لە ڕیزکردنی فەرهەنگە دەنگسازییەکانی هەموو یان زمانە مرۆییە کاراکان.

ئەو ئەلگۆریزمەی کە لەڕێگەیەوە جێبەجێ دەکرێت بریتییە لە پرۆسەیەکی داڕێژراو، g بریتییە لە ڕێزمان، لە شێوەکانی بەشی خوارەوە، z بۆ شێوەکانی بەشی سەرەوە y=g(z) شێوەکانی بەشی خوارەوە دروست دەکرێن(Kimmo and Church1988:88)، بەمەش y دەبێتە گەیاندنی بنەما ڕێزمانییە داڕێژراوەکانی ژێرەوە بەسەرەوە .

پێکهاتەی وەسفی فۆنۆلۆژی دەرخستنی ئەو جیاوازییانەیە، کە لە نێوان دەنگەکانی زمانەوانیدا هەن وەك: ئاستەکانی هێز، پێکهاتنی گرێ، ئاواز، و هێماکانی دەربڕینی هەر دەنگێك لە دەنگەکانی زمانەوانیدا.

هەریەك لە فۆڕمی ژێرەوەو فۆڕمی سەرەوە لەهەمان بەشی پێکهاتنی وەسفی دەنگەکان وەرگیراون، کە پێکدێت لە دەنگەژێکانی کەرتی دەنگی(segmental) و پەیوەندییەکانی بچووکترین کەرتی دەنگی (Autosegmental)، زنجیرەی کەرتە دەنگییەکان(segmental string) یەکێکە لە دەنگەژێکانی کەرتەکان لەگەڵ چەند نیشاندان و وەسفێکی بنەڕەتی پێکهاتی دەنگەکان .

لە بیردۆزی (SPE)(سیستەمی فۆڕماڵی بەشەکانی دەنگ لە زمانی ئنگلیزی)((چۆمسکی و هاڵ ١٩٦٨))دا هێمای سنووردارو نەگۆڕ بەکارهاتوون. لە فۆنۆلۆژی فەرهەنگی(فۆنۆلۆژی لێکسیکی) هێمای چەماوەی تەنها بەکارهاتوون. هەر کەرتێك پێکهاتووە لە چەند سیمایەکی فۆنۆلۆژی، کە کورتکراوەی وەسفەکانی فۆنەتیکن، ئەگەر بەراوردی بکەین لە گەڵی هەرچەندە هەردووکیان بە زاراوەی سیماکانی فۆنەتیکی هاتوون .

پەیوەندی سەرووی کەرتەکان(suprasegmental relations) ئەو پەیوەندییانەن کە لە نێوان کەرتەکان هەن زیاتر لە پێکهاتەو کەرتە تایبەتەکان، بۆ نموونە(بڕگە)، پەیوەندییەکی هەرەمەکییە لە نێوان ڕێزبەندی کەرتەکان(کرۆکی بڕگە)، وئاوازی کەمترین کەرت، کە ڕاستەوخۆ لە سەرەتای بڕگەدا، یان لەکۆتایی بڕگەدا دێت (onset وcoda)، پێویستە (بڕگە) ڕەزامەندی جیهانی لەسەر بدرێت، وەکو ڕێزبەندی گرێ (پلەی دەنگ) ی دیاریکراو هەروەها تایبەتمەندییەکانی زمان (Yavaş 2007:50).

پرۆسەی داڕێژراو (Derivational) دروست دەکرێت بەهۆی ڕیزبەندیکردنی یەك لەدوای یەکی ڕێساکانی نووسینەوەی ڕەها کە لەسەر دەنگەژێی داڕشتنی ئێستاماندا جێبەجێ دەکرێت، بۆ بەدەستهێنانی فۆڕمی سەرەوە یان فۆڕمی ڕووکەشی.

بەوپێیە فۆنۆلۆژی بەرهەمهێنان پێکدێت لە دۆزینەوەی پێکهاتەی وەسف بۆ فۆڕمی سەرەوەی وەرگیراو بەهۆی کاریگەری ئەم پرۆسەیە، کە تێگەیشتن لەبارەی کێشەی لۆژیکی زمان کەمە بۆ گەڕان

بۆ فۆڕمی ژێرەوە کە دەبێتە هۆی بەکارخستن و دروست بوونی فۆڕمی سەرەوەی بەرجەستەکراو. کاتێك فۆڕمی سەرەوە بە ڕوونی فۆڕمی بنەڕەتی پێناسە ناکات، و کاتێك قەبارەی فۆڕمی ژێرەوە بەرجەستەکراو و گەورەیە، و یان ئەو کاتەی ڕێزمان ئاڵۆزە بۆ هەژمارکردن، کێشەی لۆژیکی زمان و تێگەیشتن لێی کارێکی زۆر گران دەبێت.

لە ڕاستیدا تێگەیشتن لە کێشەکانی زمان کارێکی ئەستەمە بۆ هەموو تیۆرەکانی کەرتی دەنگی. بۆ نموونە لە سیستەمی فۆڕماڵی بەشەکانی دەنگ لە زمانی ئینگلیزیدا (SPE)، تێگەیشتن لەم بابەتە بڕیاری لەسەر نەدراوەو دەرئەنجامی نیە، تەنانەت ئەگەر جێگۆڕکێ بە شێوازی دەربڕین لە کەرتی دەنگی بکەین لەگەڵ بەشە سەرەکییەکانی تری فۆنۆلۆژی فەرهەنگی (فۆنۆلۆژی لێکسیکی)، و ڕێگریشە لە ڕێساکانی دووبارە ڕێکخستنەوەی بەشە سەرەکییەکان و ئەسڵی وشە .

تێگەیشتن لەم بابەتە وەك (PSPACE) تەواوکاری بۆ دەکرێت، با ئێستاش ڕوو لە وردەکارییەکانی تەکنیکی ئەم کارە بکەین.

٢-٢-١.فۆنۆلۆژی کەرتە دەنگییەکان Segmental phonology

پێکهاتەی سەرەکی مۆدەڵی کەرتی دەنگی(Model Segmental) لەم دێرانەی خوارەوەدا پێناسە دەکرێت: پێکدێت لە دەستەیەك سیمای فۆنۆلۆژی و سیمای جیاکراوەی کەرت کە سنووری هەر یەکێك لەمانە دیاری دەکات سیمای جیاکەرەوە Diacritics (نموونەیەك لە سیمای جیاکەرەوە گۆڕانی ڤاوڵە واتە گۆڕانی ڤاوڵێك بە ڤاوڵێکی تر لەناو وشەیەکدا، کە سیماکان(Stem) دیاری دەکات، کە پێویستە گۆڕانکاری جۆری بزوێن نیشان بدات، وەك ڕستەی مەرجی لە زمانی ئینگلیزیدا گۆڕانی دەنگی (گۆڕانی ڤاوڵ) : sung، sang، sing لەدوای یەکتر.

هەروەك لە (SPE)(سیستەمی فۆڕماڵی بەشەکانی دەنگ لە زمانی ئینگلیزیدا) ئاماژەی پێکراوە ((قسە کردن بە شێوازێکی تەکنیکی، دەبێت ژمارەی سیماجیاکەرەوەکان بە لایەنی کەم ئەوەندەی ژمارەکانی ڕێسای فۆنۆلۆژی بن))(Kenstowics1979:390).

بۆیە هەرچەندە لە فۆنۆلۆژیدا سنووری دیاریکراو هەن، دەبێت سیماکان ((بێ سنوربن)) (fn.1) کە بەرامبەر ژمارەی سیماکان دەوەستێ. لەوانەیە سیماکان کۆبکرێنەوە یان ژمارەی گرنگی ١،٢.......هتد بۆ دابنرێت. N دادەنرێت کاتێك گەورەترین ژمارە بۆ جیاکردنەوە کە ڕێگەدراوە بۆ هەر سیمایەکی زمانەوانی، بەڵام دەبێ ئاگاداری ئەوەبین N لە زمانێکەوە بۆ زمانێکی تر جیاوازە، چونکە

زمانەکان ژمارەو پلەی جیا وەردەگرن لە جیاکاریدا لە هەندێ سیمای وەك بەرزی ئاستی بزوێن، هێز، و ئاواز و نێوان و ...هتد.

کۆمەڵێك لە تایبەتمەندی سیماکان پێی دەوترێت یەکە یان هەندێکجار کەرت. دەنگەژێیەکان پێی دەوترێت matrix یان زنجیرەی کەرتی دەنگی(Crystal 2003:285).

A ڕێسای سەرەتایە بۆ شێوەکانی ZXBYW—ZXAYW کاتێك A وB لەوانەیە یەکسان بن بەهیچ، یان یەکەیەك B=A: X و Y لەوانەیە ببێت بە کۆمەڵێك ژمارە، (دەنگە ژێکانی unit)، وZ و W بین بە بۆشایی و جیاکردنەوەی ئاستەکان بە جۆری سینتاکسی وەك (ك) یان (N) و تا دواتر بەم شێوەیە. یاسای ئاڵۆز (گونجانی ڕادەدار) نواندنێکی سنووردارە بۆ بەکارخستنی کۆمەڵێك کە بەشێوەیەکی شاراوەی بێ سنوور(potentially infinite) لە ڕووی فۆنەتیکییەوە، ڕێسای سەرەتایی(١) ڕێساکان ڕێکخراون بۆ ......

١- دەتوانین بەپێی(schema) سیستەم بەم شێوەیە پێناسە بکەین: هەر دەنگەژێیەکی بەتاڵ، یان یەکەیەك (schema) سیستەم کە لەوانەیە بەهۆی کارەکانی (بەیەکەوە بەستن، جیاکاری، نەریَ کردن،Kleene starو گواستنەوەی هێزی دەنگ لە جێگەیەك بۆ جێگەیەکی تری وشە یاخود ڕستە لەسەر کۆمەڵێك یەکە، هەروەها شوێنە جیاوازەکان لە سیستەم پێناسە دەکات. ئەم سیستەمەی زمان زۆر بەهێزە لە ڕووی دیاریکردنی سیمای زمانێکی دیاریکراو لەسەر بەشەکانی پیتەکان، لە لایەن فۆنۆلۆژیزانەکانەوە بەکارنایەت، چونکە ڕێسایەکی ئاڵۆز لە توانای دایە کۆمەڵێك ڕێسای سەرەتایی بەرهەم بهێنێت، کە بێسنوور بن. (جۆنسن) دووبارەکردنەوەی هەر ڕێسایەك لەمانە نیشان دەدات لە ئاڵۆزی یاساکان و جێبەجێ کردنیان دا بۆ دەنگەژێ ی زنجیرە پارچە دەنگییەکان کاریگەری لەسەر هەر هێڵکێشراوێکی هەژمارکراو دەبێت بە نزیکەیی دەتوانرێت هەر TM یَکی هەژمارکردن بنوێنێت (Johnson1972:10).

دواتر پێشنیاری ڕێسای چڕترو وردتر بۆ ڕێسای ئاڵۆز دەکات. کە تەنها لەتوانای دایە بۆ نیشاندانی باری سنووردار لەهەر جێبەجێ کردنێکی یاساکەدا، ئەم نووسینە ئازادییەك لە پرسیارکردن دەدات بە ئێمە کە ئایا چ هەژمارکردنێك دەتوانرێت بکرێت لە کۆمەڵێك یاسای سەرەتایی، و بۆیە ئەم بۆچوونەی (جۆنسن) وا لێدەکات بێ هێز بێت لەم ڕووەوە.

ڕێزبەندی (R1,R2……..R12) ئەمانە جێبەجێ دەکرێت بۆ ئەوەی کە ژمارەکانی فۆڕمی ژێرەوە و ژمارەی فۆڕمی سەرەوە بەدەست بهێنرێت .

پشتگوێ خستنی گەلێك بابەت و کاری تری زمانەوانی، کە زۆرگرنگن بۆ هۆکارەکانی زمانەوانی، بەلاّم بێ سوودن بۆ مەبەستەکەی ئێمە لەوانەیە وامان لێ بکات بیر لە پرۆسەی داڕشتن بکەینەوە بەم شێوەیەی خوارەوە :

دانان بۆ داڕشتن یاخود فۆڕمی ژێرەوە دانانی دوو چەماوەیە بۆ {مۆڕفیم}، دەرئەنجامی سینتاکس. دەرئەنجامی داڕشتن فۆڕمی سەرەوەیە، ڕێزبەندی یەك لە دوای یەکی یەکە دەنگییەکانە.

داڕشتن پێکدێت لە چەند بازنەو خولێك، لەهەرخولێك، ڕێسا لەدوایەکەکان جێبەجێ دەکرێت بۆ هەموو یەکە دەنگییە زۆرەکان، کە چەماوەی ناوەکی ناگرێتەخۆ. کاتێك هەریەکێك لە (R1+1) جێبەجێ دەکرێت (یاخود جێبەجێ ناکرێت) بۆ دەرئەنجامی جێبەجێ کردنی یاسای دەستبەجێ کە لە پێشەوە دێت لە(R1)، و بەهەمان شێوە بۆ ئەوانەی لە دواوەشی دێن .

هەر یاسایەك بە هەرەمەکی جێبەجێ دەکرێت بۆ هەموو یەکە دەنگییەکان لە زنجیرەی داڕێژراوی ئێستامان .

بۆ نموونە ئەگەر یاسای (A ⟵ B) جێبەجێ بکەین بۆ دەنگەژێی AA دەرئەنجامەکەی دەنگەژێی BB دەبێت. لە یاسای کۆتاییدا R12 زۆربەی چەماوە و هێڵەکانی ناوەوە دەسڕێتەوە، و خولی دواتر بە یاسای (R1) دەست پێدەکات. پرۆسەی داڕشتن نامێنێ، کاتێ هەموو چەماوەکان دەسڕێنەوە .

هەندێ پرۆسەی فۆنۆلۆژی وەکو توانەوە (گونجان) (Assimilation)ی گر لە نێوان هێڵ و سنوورەکانی مۆڕفیم زۆر باون لە زمانەکانی جیهاندا. پرۆسەکانی تری وەك (ئارەزووکاری، لەخۆوە) (Arbitrary) و لەخۆگرتنی نەبزوێنەکان و بنەماکانی تری یەك یەکەی دەنگی بۆ یەکەیەکی تری جیاواز، بە تەواوی دەگمەنن و تاقیکردنەوەیان لەسەر نەکراوە. لەبەر ئەم هۆیە، هەموو تیۆرەکان و یاساکانی فۆنۆلۆژی پێویستە پێوەری ڕوونیان هەبێت لە سروشتی فۆنۆلۆژی و پرۆسەکانیدا.

هەروەها پێویستە تیۆری فۆنۆلۆژی سیماکان پێناسە بکات لە بڕیاردان لەسەر دوو بەشی سەرەکی ئازاد لە پرۆسەکانی، و چ فۆنۆلۆژییەکی گشتگیرو دروست بەرهەم دێت.

دوو بیرۆکەی سەرەکی دەنگسازی فۆنیمە کەرتییەکان بریتین لە:

١–زۆربەی ڕێزمانە سروشتییەکان کەمترین هێما لەخۆ دەگرن .

٢–هەندێ لە یاساکان پرۆسەی ئازادی دەنوێنن لە بابەتی فۆنۆلۆژیدا، کاتێ ناتوانرێت بکرێن بە یاسایەکی سیستەمی تاك بە گوێرەی سیستەمی ئاڵۆزی کە لە SPE باسی لێوە کراوە و ئاماژەی پێکراوە، کە پێکدێت لە پوختەی (تەکنیکی کەمتر)ی سیستەمی (SPE) و گفتوگۆ لەسەر ڕێزبەندی گۆڕانکاری و لایەنە شاراوەکانی ئەم بابەتە دەکات (Kenstowics1979:391).

٢-٢-٢.ئاڵۆزی ناسینەوەی (کەرتی دەنگی و بەرهەمهێنان)

کە فەرهەنگێك D سێتێکی سنوورداری شێوازی فۆنۆلۆژی بنەڕەتی و کۆمەڵێ ژمارەی مۆرفیمە. دەکرێ ئەم مۆرفیمانە بەیەکەوە بلکێنرێن بە بەستنەوەی بیرۆکەکان، کە لە دوای یەك ڕێزبەندکراون بەیەکترەوە لەگەڵ جێگرەوە سادەکانیان (بابەتی سینتاکتیکی جێ گۆرکێ پێ کراوە لەگەڵ (مۆرفیمێك)ی هەمان جۆر. بۆ دروست کردنی فۆرمی (شێوەی) سێتێکی بێ سنوور(infinte)ی شیاوی فۆڕمی ژێرەوە. دواتر بۆمان هەیە سیماکانی هەردوو هەژمارکردنی چەقی (سەنتەری) فۆنۆلۆژی دیاری بکەین لەم ڕوونکردنەوانەی خوارەوە :

کێشەی بەکارخستن و گشتگیرکردنی فۆنۆلۆژی (PGP) بریتییە لە :

ژمارە (١) تەواوی دیاری کراوی فۆنۆلۆژییەکە ژمارە (٢) ڕێزمانی فۆنیمی کەرتی(g)، کە فۆڕمی سەرەوە هەژمار دەکات $y = g(z)$ of 2 .

Lemma (١،٣)

نموونەی کەرتی دەنگی دەتوانرێت ڕاستەوخۆ بۆ هەژمارکردنی هەر ئامرازێکی دیاری کردن M بێت بۆ هەر دانانێك W تەنها بە بەکارهێنانی یاسا سەرەتاییەکان .

دەتوانین وێنەی کاری نواندنەکە بکێشین. فۆڕمی ژێرەوەی (z) کاری دانان (w) لە (TM) نیشان دەدات، لە هەمان کاتدا فۆڕمی سەرەوەی (y) حاڵەتی وەستاوی M نیشاندەدات لەسەر(w) کاری وەسف کردن و نیشاندانی ڕاستەوخۆی ئامرازەکە لە (شریت و پێکهاتەکەی، شوێنی سەر، حاڵەتی هێما) لە دەنگەژێکانی یەکە دەنگییەکان نیشاندەدرێت.

تەنها دوو ڕێگە بۆ تێبینی کردن لەم بابەتە، کە پێشتر هەستی پێ نەکراوە. یەکەمیان جیاوازە لەو قسە بەناوبانگانەی کە تا ئێستا دەرنەبڕدراون، سەبارەت بە فۆنۆلۆژی، یاسای فۆنۆلۆژی لە ناوەڕۆکدا هەستیارە، بۆیە زیاتر لەوەی کاری نوێگەری تێدا بکەن هاتوون دووبارە یاساکانیان نووسیوەتەوە بێ ئەوەی شتی تری بۆ زیاد بکەن، چونکە ئەم یاسایانە دەتوانن هەم ڕۆڵی سڕینەوە و هەم ڕۆڵی خستنە سەر ببینن. (ئەمەش سەرەتا و بنەمای کەم کردنەوەیە)، چونکە ڕێگە بە زنجیرەی داڕێژراوەدات ببێت بە هەڕەمەکی و درێژ.

دووەم تێبینی ئەوەیە کە یاسای کەرتی دەنگی (Segmental Rule) دەتوانرێت بە ئازادانە گۆڕانکاری تێدا بکرێت (دەتوانرێت لێی بسڕدرێتەوە و زیادیش بکرێت) لە هێمای سنووردار، بۆیە دەکرێت درێژ بکرێتەوە بۆ مەودای بێ سنوور :

تەنها پێویستمان بە چەسپاندنی یاسایەکە (R1.........R12) کە لەکۆتایی خولدا ڕێزبەندییەکی هێمایی سنووردار لە کۆتایی هەر دەنگەژێیەکی ڕێزبەندەکە بۆ زیاد دەکرێت تاوەکو ئامرازی ڕێزبەندییەکە لەکار نەوەستێت. وردەکارییە زیادەکان لادەبردرێن(Ristad1990:238).

ڕێزبەندییە ڕاستەوخۆکان ئەمانەن :

بیردۆزی 1 (PGP) بڕیاری لەسەر نەدراوە .

بەهۆی کەمکردنەوە لە کێشەی بڕیار لەسەر نەدراو ؟(WEL(M ئاخۆ بە بڕیاردان لەسەری TM دراوی (وەرگیراو) M دانانی(W) قبوڵ دەکات یان نا ؟

دانانەکە بۆ کێشەی گشتگیرو بەکارخستنی پێك دێت لە فۆڕمێکی ژێرەوە(Z) کە W دەنوێنێت و ڕێزمانی کەرتی دەنگی(g) ڕێزبەندی هەژمارکردنەکانی M دەکات بە گوێرەی Lemma 3.1 .

دەرئەنجامەکەش فۆڕمێکی سەرەوە y=g(z) کە چۆنیەتی دروست بوونی وەستانی TM نیشاندەدات، لەگەڵ هەموویان بەڵام یەکە دەنگییەکە دەسڕدرێتەوە .

بیردۆزی 2 (PRP) بڕیار لەسەر نەدراو :

بەهۆی کەمکردنەوە لە گرفتی L (M) = ?Ø بە بڕیاردان لەسەری ئاخۆ TMی دراوی M هیچ دانانێك بۆ سەری قبوڵ دەکات و وەردەگرێت ؟

دانان بۆ ناسینەوەی گرفتەکە پێك دێت لە فۆڕمی سەرەوەی(y) کە وەستانی ڕەزامەندی مەرجی TM دەکات، فەرهەنگێکی بێسوود لە توانای دابێت بۆ بەکارخستنی Σ و ڕێزمانی کەرتی دەنگی(g) کە هەژمارکردنەکان نیشاندەدات بە گوێرەی Lemma301 دەرئەنجامەکەش فۆڕمی ژێرەوەیە (z) کە دانانی (M) قبوڵ دەکات.

تاکە ڕێگا بۆ چارەسەری ئەمە بەرهەم هێنان و دروستکردنی فەرهەنگێکی بێ سوودە بۆ توانینی بەکارخستنی هەموو فۆرمەکانی ژێرەوە (Σ underlying forms) دەرئەنجامێکی گرنگی Lemma301 ئەوەیە، کە دەتوانین هێمای ئامرازی (Turing) لە ڕێزمانی کەرتی دەنگی دابنێین .

ئەگەر چوار هێمای حەوت حاڵەتی بەکاربهێنین (بچووکترینی UTM) ی (مینسکی ١٩٦٩)، ئەوا دەرئەنجامی مۆدەلی کەرتە دەنگییەکان پێکدێت تەنها لە سێ سیما نەك زیاتر لەمە، هەشت تایبەتمەندی و ٣٦ یاسای زۆر سادەو ساکار ((لە وردەکارییەکانی ڕیستاد،١٩٩٠) .

هەروەك لەسەرەوە باسی لێوەکرا، ناوەرۆك و چەقی بیرۆکەی یەکەی دەنگی (Segmental Theory) هەڵسەنگاندنێکی مەودایی و مەتری یە کە ڕێزمان سادەترو (کورت تر)دەکات (Minsky1969:34).

ئەم ڕێزمانەی کەرتی دەنگی هەژمارکردنی جیهانی وا دەردەکەوێت کە هێمای گەڵێ کەمتری لەخۆ گرتبێ بە بەراورد لەگەڵ ڕێزمانی کەرتی دەنگی هەر زمانێکی تری سروشتی .

بۆیە ئەم دەرئەنجامە سروشتی یە تێگەیشتن لێی کارێکی گرانە و کێشەیەکی تاقیکردنەوەیە لەم بوارە بۆ بیردۆزی کەرتی دەنگی.

با ئێستا ڕێژەیەکی سنووردار و دیاریکراو بخەینە ژێر بیرکردنەوە و وردبینی یەوە لەسەر مۆدەلی کەرتی دەنگی.

لە یەکەم تێبینی و تێڕوانین، وا پێدەچێت تاکی هەرە گرنگ لە هەژمارکردنی سنووردار بۆ پاراستنی یاساکەیەتی لە زیادکردن لە سنووری پرۆسەکەدا. ئەو یاسایانەی کە دەتواندرێن بگۆڕدرێن لەم بوارەدا پێیان دەوترێت (یاسا دووبارە چاککراوەکان) پێویستن لەبەر دوو هۆکار :

هۆکاری یەکەم بۆ کەمکردنەوەی ژمارەی خولەکانە لە وشەی وەرگیراو، و سڕینەوەی سنوورەکان (Flatting bounder) پێکهاتەی سینتاکسی، بۆ نموونە بۆ پاراستنی فۆنۆلۆژی لە (هێز)ی لە ڕادەبەدەر لە ڕستەی چڕ و پڕ (ئالۆز).

دووەمین هۆکار بۆ دووبارە ڕێکخستنەوەی سنوورەکانە کەبەهۆی سینتاکسەوە دراون لە کاتێکدا شێوەی دەربڕینی جیهانی بۆ قسەکردن گونجاو و هاوتەریب نیە لەگەڵ شێوەی خودی دەربڕینی سینتاکسی خۆی، کە پێی دەوترێت دابەش کردن لە ڕێگەی کەوانەی پێچەوانە (braeketing paradoxes) بۆ سنوورەکان تەنها دەگوازرێنەوە، لە کاتێکدا پارێزگاری لە هەموو ژمارەکانی دەکات لە ڕیزبەندییەکەدا.

تاکە ڕێگا بۆ بەدەستهێنانی ئەم جۆرەی کەوانەی گۆڕانکاری لە مۆدەلی کەرتی دەنگی لە (Segmental Model) بەکارهێنانی ئەم یاسایانەیە کە کەوانە (bracket) دەسڕنەوە و دووبارە داخڵی دەکەنەوە .

بۆیە ئەگەر ئارەزووی ئەو یاسایانە بکەین کە سنوورەکان داخڵ دەکەن، پێویستە میکانیزمێکی تر و جێگرەوە ئامادەبکەین بۆ ڕێکخستنەوەی سنوور.
لەبەر ڕۆشنایی گفتوگۆکەمان و لەبەرئەوەی کارێکی وا قورس نیە بۆ دروست کردنی میکانیزمی ڕێکخستنەوەی سنوور با لێرە بەدواوە ئەم سنوورداریە بەکاربهێنین. ئێستا ئاستی هێزی مۆدەڵی کەرتە دەنگیەکان چەندە ؟
هەرچەندە ئێستاکە کێشەی بەکارخستنی بڕیاری لەسەر نەدراوە، کێشەی ناسینەوەش بە بڕیار لەسەر نەدراوی وەك خۆی دەمێنێتەوە، چونکە فەرهەنگ و سینتاکس هەردووکیان سەرچاوەی بێ سنوورن بۆ سنوورەکان.
فۆڕمی ژێرەوە (z) پێویستە هەر فۆڕمێکی ڕووکەش دراو بەکاربخات بە گوێرەی ڕێزمان کە لە توانای دایە هەرەمەکی دوورو درێژ بێت و ژمارەی هەرەمەکی سنوورەکان لەخۆ بگرێت، بۆیە کێشەی ناسینەوە کاریگەری لەسەر دروست نابێت بەهۆی سنووردارکردنی پێشنیازکراو لەسەر دووبارە ڕێکخستنەوەی سنوورەکان .
دیاری کردن و سنووراداکردنی ڕوون داخڵ کردن قوڵە بەهۆی چەند بڕێکی نەگۆڕ و چەسپاو. (چۆمسکی و هال شانازی بەوەوە دەکەن کە لەم بوارەدا کردوویانە بۆ هۆکاری زمانەوانی کە پێشتر باسی لێوەکرا.
Lemma 3-2 هەر یەکێك لە خولی داڕێژراوەدەتوانێ ڕاستەوخۆ کاتی جیاواز و سنوورداری جیا بگۆڕن بەهۆی ئامێری M (ATM)ی هەژمارکردن .
بەهۆی کەمکردنەوەی قووڵیی فرە یاسایی(وردبوونەوە لە فرە یاسایی)(polynomial-depth) (ATM) هەژمارکردن، داخڵ کردن بۆ کەمکردنەوەی مۆدەڵی (ATM)ە لەسەر داخڵ کردنی(w).
دەرئەنجامەکەش ڕێزمانی کەرتی دەنگی (g) و فۆڕمی ژێرەوەی(z) .ts.
فۆڕمی سەرەوەی (Z) y=g هەژمارکردنی ڕێگەپێدراو و قبوڵ کراو دەبێ ئەگەر (M) (w) وەربگێڕێت لەکاتی جیاوازدا.
گۆڕانی سەرەکی Lemma3-1 بە هێماکردنی سەرجەم وەسفەکانە بە شێوەیەکی کاتی و ڕاستەوخۆ بۆ (ATM)و حاڵەتەکەی.(نموونە لەسەر ئەمە شریت و پێکهاتەکەی، حاڵەتی ئامرازەکە، شوێنی سەرەکی)ن لە سیماکانی یەکەیەکی دەنگی تاکدا. بۆ کردنی ئەم کارە پێویستمان بە چەندین سیمای جیاو ژمارەی جۆرا و جۆر دەبێت ، یەکێك بۆ هەریەك لە چوارچێوەیەکی هەبوو لە شریت، یەکی تر بۆ حاڵەتی ئامرازەکە و شوێنی سەرەکی ئەویش دانەیەکی پێویستە .
ئێستا هەر داڕشتنێك هەژماری ئاستی (ATM)(بەدیلی میکانیزمی وەرگرتن و دانەوە) نیشان دەدات بە شێوەی ڕیزبەندی.

گواستنەوەی (ATM) و هەژمارەکەی هێمای بۆ دادەنرێت لە شوێنی (B) بەم شێوەیەی خوارەوە.
گواستنەوەی (AND) بەهۆی سێ یاساوە ئەنجامدەدرێت، یەکێکیان بۆ داخڵ کردنی کۆپیەکی حاڵەتی ئێستای و دووانیش بۆ جێبەجێ کردن و ڕێکخستنی دوو گواستنەوەکە .
گواستنەوەی (OR) ئەنجام دەدرێت بەهۆی جووتێك یاسای نایەکسان و جیاوازی لە دوای یەکەوە، یەکیان بۆ هەر یەکێك دەبێت، کە لە دوایانەوە دێت لە حاڵەتەکەدا(شوێنەکە) .
تەواوی یاسا ڕێزبەندکراوەکان پێکدێن لە ژمارەی جۆراوجۆر کۆپی شوێنی (B) دواهەمین یاسا لە خولەکەدا حاڵەتە وەستاوەکە دەسڕێتەوە بۆیە فۆرمی سەرەوە ڕێزبەندییەکی بەتاڵە (یاخود قەبارەیەکی شیاوی هەیە لە یاسا باوەڕپێکراوەکان) .
ئەگەر لە لایەکی ترەوە فۆرمی سەرەوە یەکەی وەرنەگیراوی یاخود وەستاوی تێدا نەبێت، ئەوا (ATM) داخڵ کردنەکە وەرناگرێ (w) لە کاتی جیاوازدا .
دەکرێ کەمکردنەوەکە بەڕوونی دەربکەوێت لە کاتی جیاواز لە قەبارەی (ATM) و داخڵ کردنەکەی، چونکە ژمارەکانمان سنووردار کرد لە چاککراوەکان لە فۆرمی ژێرەوەکە زیاتر نەبن لە زمانەکانی چەسپاو و نەگۆڕ لە جیهاندا، داڕشتن ژمارەی نەگۆڕ لەخۆ ناگرێت لە خولەکان دا. بۆ Lemma3.2 ئەم بیردۆزانە دەهێنێتە ئاراوە:
بیردۆزی ٣ (PGP) لەگەڵ تێهەڵکێشانی بەند (ناڕاستەوخۆ) (PSPACE) قورسە.
ڕێزبەندی ڕاستەوخۆی Lemma3.2 و ئەنجامی سروشتی بیردۆزی (چاندرا کۆزین شۆك مەیەرە لە ساڵی ١٩٨١) کە هاوکێشی کاتی جیاواز دەکات لە هەژمارکردنی(ATM) و هەژمارکردنی (PSPACE DTM).
بیردۆزی (٤) (PGP) لەگەڵ (bounded embedings) (PSPACE) قورس و گرانە.
سەلماندنەکەی بە گوێرەی Lemma3.2 ودەرئەنجامەکەی(چاندرا کۆ زین ستۆك مەیر) ە .
فەرهەنگەکە پێك دێت لە یەکەی تاك کە هێما دەدات بە (ATM) بە دەستپێکی ڕێکخستنەکەیە. (بۆ نموونە، داخڵ کردن (W)، دەستپێکردنی حاڵەت، بەشی سەرەکی لای چەپی چوارچێوەکان بە زۆری) زنجیرەی فۆڕمی سەرەوەیان بەتاڵە یان یەکەیەکە (ATM) ی ڕێکخستنەکەیە (Chandra and Stockmeyer1981:14).
هەندێ بەڵگە هەن بۆ ئەمە، بەڵام ئەمەیان بەرچاوترینیانە، کە بیکەین بە لانی کەم بۆ (PGP). پێداویستی و داواکاریەکان بۆ کەمکردنەوەی بۆ کاتی جۆراوجۆر سنوورمان بۆ دادەنێت بۆ دیاریکردنی ژمارەی جیاوازی سیما و ژمارەی جیاوازی یاساکان .
لەوکاتەی هەر سیمایەك چوارچێوەی شریتێك دەنوێنێت، سنووری دیاریکراومان هەیە لە هەژمارکردنی (PSPACE ATM). هەر کاتێ هەر یاسایەکی فۆنۆلۆژی پەیوەندی دواتر و

گۆڕانکاری نیشانەدات نموونە قۆناغەکانی کات لە (ATM) لەمەش سنووری دیاریکراومان هەیە بۆ هەژمارکردن و دیاریکردنی (PTIME ATM).

بۆ (PRP)، فەرهەنگ (یاخود پەیوەندی سینتاکسی) توانایەکی تر بەرهەم دێنێت بۆ دووربوون لە گومان لەسەر مەودای هەرەمەکی. سنووری سەربەخۆی فۆڕمی ژێرەوەی (z) بۆ بەکارخستنی فۆڕمێکی سەرەوەی وەرگیراو g(z) بەکاردێت .

ئەم توانایە بە بەکارنەهێنراوی دەمێنێتەوە بۆ سەلماندنەکەی پێشوو، و کارێکی زۆر گران نیە کە وامان لێدەکات نەتوانین بڕیاری لەسەر بدەین .

ئێمە ئەو بەشە وەردەگرین بە هۆی کورتکردنەوەی ڕێژەی شیاوی زمانەوانی بەشێوەیەکی ڕەسمی لەسەر پرۆسەی داڕشتن.

هەروەك (چۆمسکی و هالێ) تێبینی خۆیاندا، کە سیستەمی ڕەسمی SPE وەك لە هەموو شتێك سروشتی تر دەبینرێت نەك لە جیاواز بوونی کۆمەڵێك سیمای تایبەتمەند و بێ سنوور(unbounded). ئەمەش لەبەر جیاوازی زمانەکانە لە سیما جیاکەرەوەکان و کارکردنیان.

هەروەها جیاوازیشیان لە ئاستی بەرزی و پلەی بزوێن، تۆن، وهێز کە ڕێگەی کاری خۆیان هەیەو دەگونجێن. بۆیە ئەو کۆمەڵە سیمایە پێویستە کاری خۆیان بکەن بۆ ئەوەی جیاوازبن لە زمانێك بۆ زمانێکی تر و لە پرەنسیپیشدا سنووردارە تەنها بە ژمارەی یاساکانە لە فۆنۆلۆژیدا. ئەو کۆمەڵە سیمایانەش ڕێگەپێدراون بۆ کارکردن پێویست ناکات نکۆڵی لەوە بکرێت تاکو جیاوازی بنوێنن لە زمانێك بۆ زمانێکی تر.

دەکرێ پێشنیاری تیۆرو بیرۆکەی زیاتر بکەین بۆ وجودی زمانێکی جیهانی گەورەو جێگیر، کۆمەڵێ لە سیمای فۆنۆلۆژی بێت و هەروەها زیاتربێت لە سنووری ژمارەی دیاریکراوی (N) و باوەڕپێکراو جیاواز لە هەر یەکێك لە سیفەتەکان کە توانای پشتگیری ئەم بوارە بکات. ئەگەر ئەو کردارە بە گرنگ وەربگرین ئەوا ئەو بەشەی کە لە Lemma3.2 وەسفی بۆ کراوەو باسکراوە لە کەمکردن چیتر ڕێگەی پێنادرێت .

(شتێکی ئاسایی و شیاو دەبێت ئەنجامدانی هەژمارکردن لە خولی تاك).

فۆرماتی یاسا: ئەو یاسایانەن کە توانای سڕینەوە، گۆڕین، جێگۆرکێ یاخود زیادکردنی کەرتیان هەیە. هەروەها توانای گۆڕانکارییان لەسەر سنوورەکان هەیە کە زۆر گرنگن بۆ بە بیردۆزکردنی فۆنۆلۆژی و بەرەو پێشبردنی و ناتوانرێت بە ناچارکردن کاری لەسەر بکرێت بۆ گۆڕانکاری .

باسکردن لەم بابەتە بەشێوەیەکی ناڕاستەوخۆ و ڕوون پێویستە، ڕێگایەك بۆ دروستکردنی زمانێکی جیهانی و کۆنترۆل کردن بەسەر نواندنی فۆنۆلۆژی یاخود شێوەی دەرخستنی و ڕێگە بە کەرتێك بدرێت تاکو دەرببڕدرێت ئەوەیە دەبێت لە یاساکانی بشکێنرێت .

مەكارسی پێشنیاری یاسای مۆرفیمێك دەكات (MRC)(سەنتەری لێكۆڵینەوە و پشكنین لەناو مێشك) كە پێویستی بە هەموو یاساكانی مۆرفۆلۆژی هەیە تاكو ببێت بە شێوەی (فۆڕمی) A--------B/X كاتێ A یەكەیەكی دەنگی یاخود نیە Ø، وBو زنجیرەی X یەكەی یاسایین X ناوەڕۆكی ڕاستەوخۆی (A)ە، بۆ لای ڕاست یاخود چەپ).

پێویستە ڕوون و ئاشكرا بێت كە MRC ناتوانێ زاڵبێت بەسەر هەژماركردنی ئاڵۆزی فۆنۆلۆژی كەرتە دەنگییەكان (بڕوانەMccurthy1951:405M).

٢-٢-٣. فۆنۆلۆژی كەرتە بچوكەكان Auto segmental phonology

لە دە ساڵی ڕابردوودا فۆنۆلۆژی بەرهەم هێنان شۆڕشێكی بە خۆیەوە بینیووە لە چارەسەری و هەڵس وكەوت لەگەڵ كردنی دیاردەكانی فۆنیمی ناكەرتی Supra segmental وەك (تۆن، ئاواز)، هارمۆنی، ناوگر و دانەپاڵی هێز، هەرچەندە ئەمانە دەبوو بە شێوەیەكی ڕەسمی بناسرێن. لێرەدا بەكورتی باسی لێوە دەكەین .

زیاتر لە زنجیرە دەنگە یەك ڕەهەندیەكان ئەو زنجیرە دەنگانەی یەك ڕەهەندیان هەیە واتا یەك دووری و پانتاییان هەیە (once-dimensional strings)ی كەرت دەرخستن و نواندنەكە لەوانەیە وادانرابێت كە ئەمە شتێكی بەرجەستەكراوی سێ دووری بێت بۆ بەهێزی و نەگۆڕی دانرابێت و لە شێوەی كتێبێكی سوڕاو بێتە بەرچاو. لێرەدا شێوە سوڕاوەكە زنجیرەی كەرتی دەنگییەو لاپەڕە سادەو لكاوەكان لە پێكهاتەكەی دەردەخات كە پەیوەندییان بە شێوە سوڕاوەكە نیە(Halle1985:37).

یەك لاپەڕەو زنجیرەو ڕێزبەندی ئەو ئاوازانە دەردەخات كە یەك خراون لەگەڵ قسەی وەرگیراو ودەربڕاودا .

بەهۆی جیاكردنەوەی زنجیرەی (تۆنەكان) ئاوازەكان لە ڕیزبەندی دەربڕیندا، دەكرێت بۆ ڕێزبەندی كەرتی دەنگی مەودای جیاواز ئەم كارە بكەین هەرچەندە لە هەمان ئاواز دابێت .

بۆ نموونە ڕێزبەندی ئاوازی نزم –بەرز–بەرز كە لە زمانی ئینگلیزیدا بەكاردێت لە لایەن قسەكەرانەوە بۆ دەربڕینی سەرسامی لە كاتی وەڵامدانەوەی پرسیارێك دا كە لەوانەیە پەیوەست بێت بەهەر ژمارەیەك لە گرێكاندا .

ئاڵۆزی ناسینەوەی بچوكترین كەرتی دەنگی لەم بەشەدا دەیسەلمێنێت كە PRP بۆ بچوكترین كەرتی دەنگی سیماكانی(NP-hard)ە. كەمكردنەوەی بەرچاو و زۆر لە ئاڵۆزیەوە بۆ بڕیار لەسەرنەدان و PSPACE-hard لە هەژماركردنی لە بیردۆزی كەرتی دەنگی(دەبێ تێبینی ئەوە بكەین كە هەرچەندە بچوكترین كەرتی دەنگی بۆی زیادكرابێت بەڵام جێگۆركێ نەكرابێت، بەشەكانی كەرتی

دەنگی ئەوا ناتوانرێت کارێك بۆ ئاسانکردنی دارشتنی کەرتە دەنگییەکان ئەنجام بدرێت، فۆنۆلۆژی مۆدێرن ئەم ڕێچکەیە دەگرێتە بەر کە ئاسانە بۆ بەکارهێنان و کۆنترۆڵکردن کە بە دروستی لە ڕێگاکانی کەرتی دەنگی هەن.

با دەست بکەین بە بیرکردنەوە لە (3SAT)NP-Compete3satisfiability problem کێشەی پێشبرکێی پەسەندکراوی فرێزی ناوی وەك کۆمەڵێك لە پەرچدانەوە و کۆنترۆڵکردنی سنووردار .

بەشێوەیەکی تایبەت پێکهاتەو شێوەی پەسەنکراو لە 3-CNP دەنگەژێ یەکە لە ڕستەی بچووك (پاڕستە)(clauses)Cp…..C2،C1 لە جۆراوجۆری zn،z2……،z1 کە ڕێگە بەم کۆنتڕۆڵکردن و جیاوازیانە دەدات:

١–نەفیکردن (نەرێ) $\overline{zj}$ ی جۆراو جۆر و نەرێ کردنەکەی zj کە گرنگی و پێچەوانەی خۆی هەیە.

٢–پەسەند کردن لە ڕستەی بچووك: هەر گرێ یەك ci=(aivbi vci) مانایەکی ڕاستەقینە(کە جۆراوجۆرە لە خودی نەرێ کردنەکەی).

٣– پەیوەست بوون بە ڕاستییەکانی پێدانی ئەرکەکان (assigments). هەموو بە نەرێ کراوێکی حەرفی جۆراوجۆری دراو هەمان مانای ڕاستەقینەی خۆی هەیە یان (١) یان (سفر).

Lemma4-1 : دەرخستن و نواندنی کەرتی دەنگی بچووك دەتوانێ کاربکاتە سەر SSAT و کۆنترۆڵکردنی .

بۆ بەکارخستنی ئەم بیرۆکەیەو جێبەجێ کردنی، پێویستە تاقیکردنەوە بۆ مۆرفۆلۆژی، هارمۆنی، و پێکهاتەی برگە ئەنجام بدەین.

مۆرفۆلۆژی :– لە زمانە باوەکانی جیهانیدا، وەك زمانی ڕۆمانی. مۆرفیم بە شێوەی زنجیرەیی بووە بۆ پێکهێنانی وشەکان لە زمانەکانی تردا وەك زمانی (سامی) مۆرفیمێك زیاتر دەردەکەوێت جارێك لە ناوەڕاستی مۆرفیمێکی تردا (ئەمەش پێی دەوترێت بەناوگیرکردن (infixation). بۆ نموونە، وشەی عەرەبی (Kataba) بە مانای (نووسی) دێت دروستکراوە لە مۆرفیمێکی ئاکتیڤی دەبڵی (a) لە ناوەڕاستی (ktb) مۆرفیم .

لەمۆدەڵی بچوکترین کەرتی دەنگی، هەر مۆرفیمێك دیاریکراوە بۆ شوێنی خۆی و ئاستی خودی خۆی. دەتوانین ئەم سیستەمە بەکاربهێنین بۆ دڵنیابوون لە پەیوەست بوون (پەیوەندییەکان) و دیاری کردنیان لە شوێنی ڕاستەقینەی خۆیاندا.

هەریەك لە لۆجیکی (Boolean) جۆراو جۆر و جیا (z:) بە شێوەی مۆرفیمی جیا دەردەبڕدرێت (نیشان دەدرێت) (m:) و هەموو (zi)ی حەرفی لە دەنگەژێ ی پێکهاتەی دا لکاوە (بەستراوە) بە مۆرفیمی هێڵ بەژێر هاتوو(m:).

هارمۆنی: گونجان (Assimilation) یەکێکە لە پرۆسە باوەکانی فۆنۆلۆژی کاتێ هەندێ کەرت بەیەکەوە بەشدار دەبن لە کەرتی نزیك خۆی لە سیما لە یەکدەچن .
لەزمانی ئینگلیزیدا، نەبزوێنی گڕی گونجاو و نزیك دەبێت لە بزوێنێ کە ڕاستەوخۆ لە پێشیەوە دێت، هەروەها گونجان بوونی هەیە لە نێوان سنووری مۆرفیمەکاندا کە فۆڕمی سەرەوە جیا دەکاتەوە لە پێشگری (in) کە دروستی دەکات :

il+loicalin ⟶ illogicalin
in+probable ⟶ improbable

لە زمانەکانی تردا، گونجان بێ سنوورە و دەتوانێ کاریگەری دروست بکات لەسەر کەرتەکانی کە لە تەنیشت خۆشیەوە نین (نزیکی نین) : ئەو پرۆسەیە پێی دەوترێت (سیستەمی گونجان).
لە زمانی تورکیدا، هەموو پاشگرە بزوێنەکان گونجانی سیمای دواوەی بەشی کۆتایی بزوێنن. لە (Capanahua) بزوێنەکان و گلایدەکان (تحدیدی)(glides) کە پێش کۆتایی وشەکە دەکەون، خوێندنەوەی لووتی سڕاونەتەوە (بەشی هێڵ بە ژێردا هاتوو لە فۆڕمی ژێرەوە دیار نابێ) هەموویان بەشێوەی لووتی دەخوێندرێنەوە .
لە مۆدەلی کەرتی دەنگی بچووك هەر یەك لە سیمای هارمۆنی لە ئاستی خۆی دادەنرێت .
هەروەك لە مۆرفیمی بەناوگر(Morphem-infixation) دا دەتوانین هەریەك لە لۆجیکی جیاواز بە هۆی سیمای هارمۆنیەوە دەربخەین.
هەروەها بۆ ڕاستی وەدەرخستنی پەیوەندییە (پەیوەست بوون) و دڵنیا بوونەوەیە لە دانان و ئەرکەکان لەم پرۆسەیەدا، کە ناسینەوەی ئاڵۆزی بچوکترین کەرتی دەنگییە.
پێکهاتەی (بڕگە): وشەکان دابەش کراون بۆ بڕگەی جیا. هەر بڕگەیەکیش لە بزوێنێك یاخود زیاتر پێك دێت V (ناوك یاخود چەقی وشە) دەکرێ نەبزوێنی لە پێش یاخود لە دواوە بێت (C) بۆ نموونە وشەی عەرەبی (کتب Kataba) پێکدێت لە دوو بڕگە لە دوو بەشی بڕگە (CV) و لە سێ بەشی بڕگەی داخراو (CVC) .
هەموو بەشەکان گرنگی تایبەتی خۆیان پێدراوە، کە بنەمای کردنەوەی دەنگەژێکانی قوڕگە. بۆ نموونە بزوێنەکان گرنگترین بەش پێکدێنن لەم حاڵەتەدا، لە کاتێکدا وەستان لەکاتی دەربڕینی دەنگەکانی (p یانb) گرنگی کەمتریان هەیە (لە قووڵی دەربڕیندا).
بڕگەکانی وشە بە پێی جیاوازی و ڕیزبەندی زمانی جیهانییە (scc) کە تیایدا هاتووە ناوەڕاستی (ناوکی) بڕگە گرنگترین بەشی بڕگەیە لە قووڵی دەربڕین دا کە ئەمەش لە کەرتی تەنیشتەوە بە ئەسپایی و ئاوازی تاکی ڕوو لە کەمبوونەوە دەکات .

دەتوانین (scc) بەکاربهێنین بۆ دڵنیابوون لە گریٚ (c:) کە مانای ڕاستەقینەی لیٚ بەرهەم دێت بەم شێوەیەی خوارەوە :

بیرۆکەی سەرەکی بۆ بەرجەستەکردنی مانای ڕاستەقینەیە بۆ سیمایەك کە ڕەخنەی زۆری لە سەرە (بۆیە مانای ڕاستەقینە وەك بزوێن دەردەبڕدرێت) کە زۆر گرنگترە لە (مانای لاوەکی)) (وەك نەبزوێن دەردەبڕدرێت) .

هەر گریٚ یەك هێمای بۆ دەکرێت وەك زنجیرەی کەرتی دەنگی

c: = (a:vb:vc:)

c-za-zb-ze کاتیٚ (c) نەبزوێنی گرنگە لە قووڵی دەربڕیندا .

١- کەرتی za پلەی دەنگی (١٠) ی هەیە کاتیٚ مانای (ai) ڕاستەقینەیە

٢ – ئەگینا کەرتی (zb) پلەی دەنگی (٩) ی هەیە کاتیٚ مانای (bi) ڕاستەقینە بێت.

یاخود (o) و کەرتی (ze) پلەی دەنگی (٨) بێت کاتێك مانای ڕاستەقینەی c: بێت .

یاخود (٢) بێت لەم هەشت حاڵەتەدا بێت پلەی ڕاستەقینەی هەبێت لە بە (بڕگە کردن) سیٚ مانای سەرەکی و بنەما بێت بۆ دەربڕین.

تەنها سیٚ مانای لاوەکی لە (ssc) لادەبردرێن. بەم جۆرەش دەربڕینی دەنگەژیٚ دەبێت بە چوار نەبزوێن c-c-c-c کە ڕیزبەندی گڕی (1-2-3-4-5) لەخۆ دەگرێت. هیچ پیتێك کە لەپێشەوە دێت یاخود لەدواوە بە شێوەیەکی ڕاستەوخۆ لە کەرتێك لەهەر پلەی دەنگێك گڕی لە بە بڕگە کردن دەرئەنجامی نابێت بۆ جێبەجیٚ کردنی یاسای ssc .

کەواتە هەموو گریٚ یەکانی لۆجیکی پێویستە مانای ڕاست و دروست بگرنە خۆ .

دەرئەنجامی ڕاستەوخۆی ئەم (Lemma4.1) :

بیردۆزی PRP 5 بۆ مۆدەڵی بچوکترین کەرتی دەنگی دەبێت NP-hard

فەرهەنگ هەموو فۆڕمە ژێرەوەکان بەکاردەخات (لە مۆڕفیمی ناوەڕاست و دەنگەژیٚ ی هارمۆنی) .

هەریەك لەم ڕاستیانە بۆ دیاریکردن و دەرخستنی بچوکترین کەرتی دەنگی لە Lemma4.1 دڵنیامان دەکاتەوە کە شێوە دروستکراو و بەکارخراوەکان لە ڕاستیدا ئەوان شیاو و ڕەزامەندیان لەسەر دراوە لەم بوارەدا.

بە پێی مۆدەڵەکانی کەرتی دەنگی دەرئەنجامە بڕیار لەسەر نەدراوەکان پێمان دەڵێت کە ناوەڕۆکی ئەزموونی تیۆری SPE بە شێوەیەکی سەرەتایی لە چەند یاسایەکی دیاریکراودا بەرەو پێش بردراوە لە زمانی ئینگلیزیدا، بەڵام نەك لە سیستەمی ڕەسمی زۆر قورس و گرانە کە تێگەیشتن لێی کارێکی ئاسان نیە.

هەروەها بۆمان دەرکەوت کە بچووککردنەوەی هێماکان مەودای باشی نەبوو بۆ سروشتی کارەکە، و ئاڵۆزی هێمادانان بۆ ئاوازەکان و سیستەمی SPE (لێرەدا باس نەکراوە) سیمای باش نین بۆ بیردۆز یاخود بیرۆکەی (بە گشتگیرکردنی فۆنۆلۆژی بەشێوەیەکی گونجاو).

لەبەرئەوەی هەموو ڕێزمانێکی کەرتی دەنگی (g) توانای بەکارخستنی کۆمەڵێك لە دەنگ و بەشەکانی سروشتی نیە، کەوایە بۆچی دەبێت بڕوامان بە سیستەمی ڕەسمی هەبێت یاخود سەرسام بین پێ یەوە؟

تاکە بەڵگەو سەلماندن بۆ ئەم سیستەمانە کە باشن بۆ بە پرۆگرامکردنی زمانەکان بۆ پرۆسەکانی فۆنۆلۆژی، کە سەرنجی ئێمە بۆ فۆنۆلۆژی مرۆڤ ڕادەکیشێ.

بەڵام بیردۆزەکانی کەرتی دەنگی(بە پرۆگرامکردنی باش نین بۆ زمان). ئەوان بە شێوەی ئاواز کۆنترۆڵ کراون وبە ئاستی بەرز دەربڕدراون کە ئەمەش هێزی دەرخستنی ئەوان دیاری دەکات، بەڕوونی پەیوەندی فۆنۆلۆژی لە یاساکان و پرۆسەی داڕشتن دەردەخەن لە خودی خۆیاندا. هەروەها ئازادی پەیوەندییەکان و بزرکردن لەکاردانەوەکان لەنێوان پرۆسەکانی فۆنۆلۆژیدا لە جێبەجێ کردنی یاسا وەك لە پێکەوەلکان و ڕیزبەندیکردن، بەستنەوە).

لەگەڵ هەموو ئەو کارە قورسانەی ئەنجاممانـدا لەم بوارەدا لەسەر بە ئاوازکردن و کۆنترۆڵکردنی وشەکان، ئێستا دەکرێت ڕێزمانێکی کەرتی دەنگی بنووسین بۆ هەر سێتێکی بڕیار لەسەرنەدراو.

سیمایەکی تر کە سروشتی نیە دابەش کردن و پارچە کردنی وەسف کردن و نیشاندانە بۆ وشەکان لە زماندا بە پێی پێکهاتەکانیان ، کە ناڕاستەوخۆ پەیوەندی هەژمارکردنەکەی بۆ ئامانجی تێگەیشتنی زمانە، کە بۆ دروستکردنی وەسفی پێکهاتەی وشەو قسە دەربڕاوەکان هاتۆتەکایەوە .

کاتێ زانیاری لەسەر فۆڕمی سەرەوە نامێنێ، نموونەی بەرهەمهێنان ناچار دەبێت هەموو فۆڕمەکانی ژێرەوە دابەش بکات بۆ پارچەی جیاجیا کە بەکاری دەخات .

کاتێ پرۆسەی بەکارخستنەکە مەودایەکی درێژی هەیە، توانای سڕینەوەی هەیە یاخود توانای بەکاربردنی بەیەکەوە لکانی ئاڵۆزی هەیە لە نێوان پەیوەندی ناوخۆیی و دەرەکی. ئەوکاتە کێشەی تێگەیشتن لە زمان کارێکی زۆر قورس و گران دەبێت .

پرۆسەی فۆنۆلۆژی سروشتی و سادە خۆی لە ئاڵۆزیەکان نادات و پەیوەندیەکانیش ئاسان دەکات.

زۆر ئەستەمە ڕێگایەکی سنووورداری فۆنۆلۆژی بدۆزینەوە بۆ ئەوەی هیچ گومانێکی لەسەر نەبێت(ڕێگایەك بێ کەم و کوڕی بێت).

هەمیشە شتی نامۆ و شاز هەن لە یەکێك بۆ یەکێکی تر. پرۆسەی سڕینەوە وەك: apocop، cyncopy سادەکردنەوەی هێشووcluster و stray erasure هەروەها زیادکردن وا دێنە بەرچاو کە پێش بخرێن بەهۆی پێویستی گۆڕانکاری و وەسف کردن بۆ ئامادەکردن و شیاوکردنی سنوورو

چوارچێوەی فۆنۆلۆژی، نەك بۆ لابردن لە دەرخستن و نیشاندانی وشە یان بۆ بەکارخستنی سێتی ئاڵۆز هەروەك لێرەدا بەکارمان هێنا .

لە کۆتاییدا ئەوەمان بۆ ڕوون دەبێتەوە کە:

١-ئامانجی دابەشکردن و پارچە پارچە ی پێکهاتەی وەسفەکان (نیشاندانی وشە) لەوانەیە گونجاو نەبێت بۆ فۆنۆلۆژی و مۆرفۆلۆژی، چونکە سێتی فۆنۆلۆژی وشەکان تەنها سنووردارەو ئاستی فۆنۆلۆژی وشەکان لە هەژمارکردن سادەیە .

پێویستی بە هەبوونی داڕشتن و سیستەمێکی بەهێز ناکات کاتێ هەمووماں هەوڵی کارێك دەدەین، کە دۆزینەوەی سیستەمێکە لە سێتی سنوورداری وەسفی دەنگی.

٢-ڕوونکردنەوەی (یاسای سروشتی) ڕێزبەندی یەکەی کارێکی گرانترە لە کەمکردنەوەی هێماکان و پێشنیازکردنەکان.

ڕوونکردنەوەی هەژماری هێماکان لە لایەن فۆنۆلۆژی زانەکانەوە زۆر بە دەگمەن باسی لێوەکراوە، بەڵام کاتێ ئەنجامیانداوە دەرئەنجامی هەبووە لە یاسای ناسروشتی دا.

هەروەها ئامانجی دروستکردنی بچوکترین ڕێزمان بۆ بێ سنوور بە دەست نەهێنراوە لەم پرەنسیپەدا، چونکە داوای چارەسەری کێشەی TM (مۆدەڵی کات)ی بەرامبەر دەکات لە ئێمە کە بڕیاری لەسەر نەدراوە.

هەروەها هەژمارکردنی مەودای جیاوازی و کۆنترۆڵکردنی ناتوانرێ کاری لەسەر بکرێت یاخود هێزی هەژمارکردنەکە پێوانە بکرێت بە شێوەی ڕەسمی. لەمەش خراپتر ئەوەیە کە (UTM)ی پێشنیارکراوی سەرەوە ئەوە نیشان دەدات (سروشتی) دەرناخات لە ڕێزبەندییەکە .

لە ڕاستیدا دوو ڕێزمانە هەرە سادەکان دەبنە هۆی درووست بوونی $\emptyset$ و Σ^* کە هەردووکیان زۆر (ناسروشت)ین .

٣-کارێکی تری قورس بۆ مۆدەڵی بچووکترین کەرتی دەنگی کە نەسەلمێندراوە ئەویش پەیوەندی و کاریگەری لەسەر یەکترە لە نێو ئاستەکان شتێکی ڕوونە بەهۆی ئەم پراکتیزەکردنەی ئێستامان بۆ جێبەجێ کردنی فرمانێکی تەواو لە دروست کردنی ئاستەکان لە پرۆسەی داڕشتن. بۆ نموونە لە فۆنۆلۆژی ئینگلیزیدا، پێکهاتە و دروست کردنی برگە پێش دیاری کردنی هێزە، و دواتر دووبارە هەژمار دەکرێتەوە لەسەر بنەمای دیاریکردنی دەرئەنجامی هێزەکان .

ڕێگایەکی زێدەتر سروشتی ئەوەیە، کە واز لە هەژمارکردنی بڕگە و هێز بهێنین بە تێکەڵی لە پرۆسەی ناڕاستەوخۆدا .

٢-٣.گۆڕانی فۆنۆلۆژی لە تیۆری ئۆپتیمالیتی

وەك ئەوەی کە بەشێوەیەکی ئاسایی دۆخی هەموو چوارچێوەی کارە فۆنۆلۆژییە سەرەکییەکان بووە، پەیوەندی نێوان تیۆری ئۆپتیمالیتی و فۆنۆلۆژی مێژوویی بەهەردوو ئاراستەدا کاردەکات. تیۆری ئۆپتیمالیتی تێڕوانینی نوێ دەربارەی پرسیارە مێژووییەکان دەخاتەڕوو، لەکاتێکدا داتا و زانیارییە مێژووییەکان پاڵپشتی لەشێوازەکانی ئەو گۆڕانانە دەکات کە تیۆری ئۆپتیمالیتی بەشێوەی ڕاستەوخۆ هەڵسەنگاندنیان بۆ دەکات. بۆئەوەی ئامانجەکانمان بپێکین، واچاکترە گۆڕانە فۆنۆلۆژییەکان لەژێر دوو ناونیشاندا پۆلێن بکەین، کە بەشێوەیەکی هەڕەمەکی هاوتان بە پۆلێنکردنەکانی ڕێزمانەوانی نوێ "گۆڕانی دەنگی" و "لێکچوو"، بەم شێوەیە :

١. بە فۆنۆلۆژیکردن، کاریگەرییە فۆنەتیکییە زێدەکانی ڕێزمان، ڕێسا فۆنۆلۆژییە نوێیەکانی بەرزکردۆتەوە.

٢. لە دووبارە شیکاریدا، ڕێزمانی کۆن لەلایەن ڕێزمانی نوێوە جێگەی گیراوە کە هەندێك لە دەرهاوێشتە فۆنۆلۆژییە کۆنەکانی بە ڕێگایەکی نوێ بەرهەمهێناوەتەوە، لەژێر ئەم ڕۆشناییەدا کەسێك دەتوانێت ئەوە ببینێت کە گۆڕانە فۆنۆلۆژییەکان لە دوو پرسیاری سەرەکی تیۆری ئۆپتیمالیتیدا خۆی دەبینێتەوە:

(i) ئایا نیشانەکردن تەنیا دیاردەیەکی لاوەکی پرۆسە دووبارە سەرهەڵدراوەکانی بە فۆنۆلۆژیکردنە، یان ئایا نیشانەکردن سنوور بۆ دووبارە شیکاری و بە فۆنۆلۆژیکردن دادەنێت.

(ii) سەرچاوە تیۆرییەکانی ئۆپتیمالیتی بە باشترین شێوە دووبارە شیکاریی ڕووندەکاتەوە:

لایەنگرییە خۆرسکییەکان ڕیزبەندی دووبارە شیکاری و بە فۆنۆلۆژیکردن سنووردار دەکات یان هیچیان سنووردار ناکات (Brown2006:497).

وا دەرکەوت کە وەڵامی ئەو پرسیارانە پێویستی بەوەیە کە تیۆری ئۆپتیمالیتی لەو فۆڕمەی جیابکرێتەوە، کە سەرەتا پێی پێشنیازکراوە تیۆری ئۆپتیمالیتی زانیاری ئەوە بەدەستەوە دەدات، کە سنوورەکانی نیشانەکردن خۆرسك نین، بەڵام زیاتر لەکاتی وەرگرتنی زمان لەلایەن منداڵەوە بنیاد دەنرێت، هەروەها لەوانەیە پێویستی بە پەیڕەوکردنی ڕێبازێکی تاك سوڕی هەبێت بۆ کارلێکردنە مۆرفۆلۆژی و فۆنۆلۆژییەکان و سینتاکس- فۆنۆلۆژییەکان.

٢-٤.نیشانەکردن لە گۆڕانی فۆنۆلۆژیدا:

تیۆری ئۆپتیمالیتی جەخت لەوە دەکاتەوە کە قسەکەرانی زمانە سروشتییەکان بەشێوەیەکی نادیار دەزانن کە پێکهاتە فۆنۆلۆژییە دیاریکراوەکان بەباش نازانرێن. ئەو زانیارییە لە ڕێزمانەکانیان دەرخراوە لەڕێگەی نیشانەکراوە سنوور شکێنراوەکانەوە، وەکو ئەوانەی خوارەوە:

(١) دوو سنووری نیشانەکردن

أ- قەدەغەکردنی گڕی کۆسپەکی

یەك نیشانەی پێشبینیکردن بەپاڵ هەر پارچەیەکی دەنگی کە هەڵگری سیفەتەکانی (گڕ و دەنگی دەنگەژێیە) .

ب- دەنگی نەبزوێنی یەك بەدوای یەکداهاتووی کۆتایی [± voice] "گڕ".

نیشانەیەکی پێشێڵکردن بدەپاڵ هەر ئاماژەیەکی سیفەتی [±گڕ] کە بە شێوەیەکی گشتی لە لایەن پارچە دەنگییە کێشیەکان کۆنترۆڵکراوە.

زمانە تایبەتییەکان چەند پەیوەندییەکی توند و تۆڵ دەسەپێنێت لەنێوان کۆمەڵەیەکی جیهانی سنوورەکان. بەگوێرەی تایپۆلۆژیای هۆکاری، پۆلێکی زمانە سروشتیەکان لەلایەن هەموو ڕیزکردنەکانی گۆڕینی تەواوەوە پێناسەکراوە(Tesar& Smolensky 2000:7).

لە تیۆری ئۆپتیمالیتیدا، گریمانەی CON "لە کۆمەڵە سنوورەکەدا" ئەو سنوورانەی دژی گڕی کۆسپەکیەکان دەگرێتەوە کە لە (la)هەیە، بەڵام دژی دەنگە کپە کۆسپەکیەکان نییە، هەروەها دژی گڕە بەرهەڵستکەرەکانی برگەیە لە دەنگە نەبزوێنە یەك بەدوای یەك داهاتووەکانی سەرەتا نییە. (a2) وەکو وتەیەکی تەواو نەرێنی جیهانی دارێژراوە، (b2) وتەیەکی پێشنیازکراوی جیهانییە. هەردووکیشیان نوێنەرایەتی پۆلە تاپیۆلۆژییە گشتیکراوەکانە کە بە یاساکانی نیشانەکردن ناسراوە (Steriade 2004:21&Hayes).

(٢) دوو یاسای نیشانەکردن

أ- هیچ زمانێك پێویستی بە کۆسپەکی نییە بۆئەوەی ببێتە گڕ لە دەنگە یەك بەدوای یەکداهاتووەکانی کۆتاییدا.

ب-ئەگەر زمانێك ڕێگە بە بەراوردی گڕی بدات لە دەنگە نەبزوێنە یەك بەدوای یەك داهاتووەکانی کۆتاییدا، ئەوا ڕێگە بە بەراوردی گڕی دەدات لە دەنگە نەبزوێنەکانی سەرەتاش .
پەیوەندی سروشتی نێوان هەر پارچەیەکی دەنگی و سیستەمی فۆنۆلۆژی دەکرێ لە ڕێگەی بیرۆکەی نیشانەکردن بیتە ئاراوە .
بیرۆکەی نیشانەکردن سەرەتا لە لایەن قوتابخانەی پراگ پێشنیازکرا، بەڵام سەر لەنوێ لەلایەن چۆمسکی و هاڵ داڕێژرایەوە، ئەو قالبەی ئەو بیرۆکەیە، ڕێگە بەوە دەدات کە دوو کەرتی دەنگی جیاواز بن لەیەکتر بەوەی کە یەکێکیان نیشانە نەکراوە (Unmarkedness) لە سیمایەکی تایبەتیدا، ئەوەی تریان بەهەمان سیما نیشانەکراوە، گرنگی ئەو بیرۆکەیە لەوەدایە کەوا ئەندامە نیشانەنەکراوەکە کەمترین ئاڵۆزی لەسیماکانی دەنوێنێ، لەبەراوردکردنی دەنگە لووتیەکان بە ڤاوڵەکان دەکرێ (+ Nasal) بۆ (م.ن) نیشانەکراو، و(-Nasal) بۆ ڤاوڵەکان نیشانە بکەین، بەهای ئەو نیشانانە یان سیمایانە لە نیشانەکردن و نیشانە نەکردن دەردەکەوێ. هەروەها دەکرێ ئەو دەنگانە بەدەنگە وەستاوەکان نیشانە بکرێ بۆنموونە /ب/، /م/ (م) دەبێتە (+ Nasal)و/ب/(-Nasal) (بڕوانە Katamba 1989:45,Schane 1973:112).

٢-٥.گۆڕانی فۆنۆلۆژی و کێشەی فێربوونی سەرەتا:

زۆربەی سنوورەکانی نیشانەکردن لە لایەن فۆنۆلۆژیستەکانی تیۆری ئۆپتیمالیتیەوە سەلمێندراوە، بۆ نموونە هاندانی فۆنەتیکی (1b) لەبەرچاوبگرە. سەرەداوێکی سەرەکی فۆنەتیکی بۆ دیاریکردنەکانی گڕی کۆسپەکی بریتییە لەکاتێ دەنگی نەبزوێنی یەك بەدوای یەکداهاتووی سەرەتایی گڕ(VOT) بەواتایەکی تر، ماوەی (ئەرێنی و نەرێنی) وچانی نێوان هاوسەنگکردن و دەنگێکی کۆسپەکی و یەکەم لێدانی پرتەی قورگی بۆ دەنگی دەنگەژێیەکەی دواتر دیاری دەکات. لەڕووی پێناسەوە کاتێ دەنگی نەبزوێنی یەك بەدوای یەك داهاتووی گڕ (VOT) دەست دەکەوێت تەنیا لە سنوورە دەقیەکانی پێش دەنگەژێیەکان دەردەکەوێت. لەئەنجامدا زانیارییە وردەکانی کاتی دەنگی نەبزوێنی یەك بەدوای یەکداهاتووی گڕ (VOT) زۆربەی کات بوونیان نییە لە دەنگە نەبزوێنە دوای یەکەکانی کۆتایی هەر بۆیە بەراوردکاری گڕی کەمتر لەبڕگەی کۆتاییدا وەردەگیرێت لەوەی لە بڕگەی سەرەتادا وەربگیرێت. بەم شێوەیە (1b) وا دەردەکەوێت کە ڕێگری بەرهەڵستییە گڕییەکان بکات لە ژینگەیەکدا کە دەرکەوتنیان لەو شوێنە شتێکی قورسە لەڕووی فۆنەتیکیەوە. کێشەی تیۆری ئۆپتیمالیتی ئەوەیە کە پەیوەندی نێوان سنوورەکانی نیشانەکردن و (قەوارە ڕێزمانییە ناوخۆیەکان) دیاردە فۆنەتیکییە دەرەکییەکان کە ئەو سنوورانەی نیشانەکردنی لەسەر بنیادنراوە.

دووجۆره وەڵامی سەرەکی بۆ کێشەی فێربوونی سەرەتایی هەبووە:

یەکەم، کەم کردنەوەی مێژوویی. دووەمیش، کەم نەکردنەوە. کەم کەرەوانی مێژوویی دەڵێن کە یاساکانی نیشانەکردن، گۆڕانی تەنیا دیاردەیەکی لاوەکی بن کە لەڕووی فۆنەتیکیەوە هاندراون و بۆیە دانانی گریمانەی سنوورەکانی نیشانەکردن شتێکی پێویست نییە لە تیۆری ڕێزمانەکەدا.

پەیڕەوانی کەم کردنەوەی مێژوویی بەشێوەی ئاسایی پەیڕەوی شێوازی ئۆهالا (١٩٩٢) بە فۆنۆلۆژیکردن دەکەن، کە تیایدا پێکهاتە فۆنۆلۆژییەکانی بێژەیی و بیستن. یان زەحمەتیەکانی بیستن دەناڵێنێت لەبەر هەبوونی ڕێژە بەرزەکانی بەهەڵە وەرگرتن و بەم شێوەیە پێکهاتە فۆنۆلۆژییەکان ئەگەری زۆریان هەیە کە بەشێوەیەکی بێ مەبەست بگۆردرێن یان لەناوبچن لەگۆڕانی مێژووییدا. لەم ڕوانگەیەوە هیچ زمانێك ڕێگە بە بەراوردکاری گڕی نادات لەدەنگی نەبزوێنی یەك بەدوای یەکی کۆتاییدا. لەکاتێکدا لەدەنگی نەبزوێنی یەك بەدوای یەکداهاتووی سەرەتا بێلایەنیان دەکەن، لەبەرئەوەی ئەگەر گوێگران لەڕووی مێژووییەوە توانیان چاڵەکە بەدروستی دروست بکەن لەو ژینگانەی کە لەڕووی فۆنەتیکیەوە نەویستراون (بەواتایەکی تر، لەدەنگی نەبزوێنی یەك بەدوایەکداهاتووی کۆتایی، کە تیایدا زانیارییە وردەکانی کاتی دەنگی نەبزوێن یەك بەدوای یەکداهاتووی کۆتایی گڕ زۆربەی جار بوونیان نییە)، گوێگران سەرکەوتوودەبن لە ژینگە ویستراوە فۆنەتیکییەکان (بەواتایەکی تر، لەدەنگە نەبزوێنە یەك بەدوای یەکداهاتووەکانی سەرەتاییدا).

دوو گروپی زۆر لەیەکتر جیاوازی فۆنۆلۆژیستان لایەنگری کەمکردنەوەی مێژووییان سەبارەت بە نیشانەکردن کردووە. گروپێکیان کە فۆڕمالیستەکان دەگرێتەوە (هیمان ٢٠٠١) و فۆرمالیستە ڕیشەییەکان (هال و ڕەیس ٢٠٠٠) ئەو زمانەوانە سورن لەسەرئەوەی کە فۆنۆلۆژی سەربەخۆیە و لەڕووی فۆنەتیکیەوە هەڕەمەکییە (بڕوانە Hyman2001143,Hale Reiss2000:161). بۆیە دەبێت بەو گوێرەیە لە فۆنەتیك جیابکرێتەوە. گروپەکەی تریان کە ئەرکخوازە ڕیشەییەکان (فەنکشنەلیست)ی نێو پسپۆڕانی بواری فۆنۆلۆژی و فۆنەتیك دەگرێتەوە، نکوڵی لە هەبوونی بنەماکانی سەربەخۆیی فۆنۆلۆژی دەکەن. بەلای ئەوانەی فۆنۆلۆژی ئاوێتەیەکە لە فۆنەتیك و پرۆسەی بەکارهێنانی زمان پێکهاتووە (بۆنموونە بایبی ٢٠٠١، بلێڤینس ٢٠٠٤). لێکچوونەکانیان، هەردوو گروپ کۆکن لەسەرئەوەی کە کێشەی فێربوونی سەرەتا بۆ تیۆری ئۆپتیمالیتی کوشندەیە(بڕوانە Blevins2004:227).

کەم نەکەرەوەکان لە بەرانبەردا سورن لەسەرئەوەی کە سنوورەکانی نیشانەکردن، تەنانەت ئەگەر لەسەر دیاردە فۆنەتیکیەکانیش بناغەی دانرابێت بەشە گرنگەکانی فۆنۆلۆژی ڕێزمانن. گروپێکی

بچووکی کەم نەکەرەوەکان فێربوونی سەرەتایی هەژماردەکەن بەوەی پێشنیازی ئەوە دەکەن کە سنوورەکانی نیشانەکردن نە زگماکین و نە وەردەگیرێن لە ڕێگەی ئەنجامی گەیشتنی داتا زمانەوانییە سەرەکییەکان، بەڵام زیاتر لەلایەن منداڵەوە لەسەر بنەمای ئەزموونی خۆی لە جێبەجێکردنی زەحمەتی فۆنەتیکیدا بنیاد دەنرێن (بۆیرسی ١٩٩٨، هایس ١٩٩٩،هایس و ستێراید ٢٠٠٤، بێرمودیز- ئۆتێرو بۆژارس ٢٠٠٦). لەڕووی مێژووییەوە، هەندێك لە پەیڕەوانی تیۆری ئۆپتیمالیتی دژی کەم کردنەوەی مێژوویی بوونە بە بەرەوپێشبردنی ئەو گفتوگۆیەی کە سنوورەکانی نیشانەکردن هەندێك سنووری سەرەکی بەسەر گۆڕانە فۆنۆلۆژییەکاندا دەسەپێنێت، جا چ بە بەفۆنۆلۆژیکردن بێت یان بەدووبارە شیکردنەوە بێت (بڕوانەBermudez 2006:116,Kiparsky 2004:2).

٢-٦.گفتوگۆ مێژووییەکان دژی سنوورەکانی نیشانەکردن

ڕەخنەکانی کەم کەرەوەی تیۆری ئۆپتیمالیتی بەزۆری پشت بە ئۆکهام دەبەستن. کەم کەرەوەکان دەڵێن لەوانەیە هۆکارە فۆنەتیکیەکان بەس بێت بۆ هەژمارکردنی بارە بەباش نەزانراوەکانی قەوارە فۆنۆلۆژییەکانی وەکو: گڕی، کۆسپەکی یان ئەو سیفەتانەی گڕی کە لە لایەن دەنگی دەنگەژێیە یەك بەدوای یەکداهاتووەکانی کۆتایی ڕێگەیان پێدراوە. ئەو ڕەخنەگرانە هیچ هۆیەك نابینن بۆئەوەی گریمانەی نواندنێکی وێنەیی توانای مێشك بۆ ئەو هۆکارانە دابنێن لەشێوەی سنوورەکانی نیشانەکردنی تیۆری ئۆپتیمالیتی، هەربۆیە وادادەنرێت ئەو کارانە پێویست بن. وەك لە لایەن بێرمودز ئۆتێرۆ و بۆژارسەوە تێبینی کراوە، گەنگەشەیەکی زۆر گرنگ لەم گفتوگۆیەدا ونە، ڕاستی ئەوەی کە فێرخوازان فۆنۆلۆژی وەردەگرن ئەو فۆنۆلۆژییەش بەشێوەیەکی ئاشکرا پرسەکانی نیشانەکردنی لەخۆ گرتووە و پەیڕەوی یاسا دیاریکراوەکانی نیشانەکردن دەکات و کێشەکەی ئەفلاتون گەورەتر ناکات (چۆمسکی ١٩٨٦). بەم شێوەیە کەمکەرەوە مێژووییەکان پەیڕەوی ئۆهالا دەکەن لە جەختکردنەوە لەسەر ڕۆڵی چاڵکەر لە بەفۆنۆلۆژیکردن و کەمکردنەوەی بەهای ئاخاوتنی بنەما بەرزەکانی ڕێکخستنی ڕێزمانی. بەلای ئۆهالاوە، هەل ومەرجەکانی بە فۆنۆلۆژیکردن کاتێك دێنە ئاراوە کە دروستکەری چاڵ، وەك ئەوەی ئاماژەی دەنگی لە ژاوەژاو پاك بکاتەوە، هەڵەکان یان لە ئەندازە بەدەرن یان ناتەواون. لەم سۆنگەیەوە کەمکەرەوانی مێژوویی وادادەنێن کە شێوازە نوێیەکانی داتا گۆڕدراوەکانی ئەمڕۆ، کە لەلایەن دروستکەری چاڵەوە دەگەیەنرێن، تێکەڵ بە ڕێزمانی وەرگرەکە بووە. (یان بۆ کەمکەرەوە ئەرکخوازەکان، گوێگری هەرزەکار). ئەم تێکەڵبوونە بە ڕێزمانی وەرگرەکە لەڕێگەی میکانیزمی گەیشتنە ئەنجامە (یان "پاراستنی توانای مێشك" ،"شێواز تێکەڵبوون" هتد...). بڕوانە Bybee2001:52).

کەمکەرەوانی مێژوویی جێبەجێکردنە ئۆکهامیەکەیان بەهێز دەکەنەوە لەڕێگەی ئەو گفتوگۆیەی کە تەکنیکی تایپۆلۆژیایی فاکتەری تیۆری ئۆپتیمالیتی لەڕووی کردارییەوە پێویستە. هاوکات ئەو بەهێزکردنەوەشیان ڕێگە بەزۆر شت دەدات (پێشبینیکردنی چەند جۆرە زمانێکی پشتڕاست نەکراوە). هەروەها زۆریش سنووردارە (شکست دەهێنێت لەوەی ڕێگە بەهەبوونی حاڵەتی شاز بدات لەیاساکانی نیشانەکردن). کێشەی ڕێگەپێدانی زیاد لە پێویست بۆشاییەکانی تایپۆلۆژیایی هۆکاری دەگرێتەوە. بۆ نموونە ڕەچاوی NC(کۆنسنانتی لووتی) بکە کە سنووری نیشانەکردن زنجیرەیەك دەنگی لووتی سزا دەدات کە دەنگێکی کۆسپەکی کپی لەدوا هاتووە. ڕێکخستنی ڕیزبەندی کۆنسنانتی لووتی، کە پەیوەستە بە سنوورە ڕاستەقینە هاندراوە سەربەخۆکان، پێشبینی زنجیرەیەکی فراوانی ستراتیژیەتی چاککردنەوەی کۆنسنانتی لووتی، هەندێکیان پشتڕاست کراونەتەوە (بۆ نموونە، دەنگی دواوەی لووتی، گڕی، لووتی، سڕینەوە و داماڵینی دەنگی بەلووتی کراو)، وەهەندێکیش پشت ڕاست نەکراونەتەوە (بۆ نموونە، شوێن گۆڕینی دەنگێك لەخودی وشە، بزوێن ئاخنین) دەگوترێت کە ناتوانرێت لابردرێن بەهۆی پێچەوانەکردنەوەی تیۆری نواندنە وێنەییە فۆنۆلۆژییەکان یان داڕشتنی CON "لە کۆمەڵە سنوورەکە"، زیاتر چاککردنەوە پشت ڕاست نەکراوەکان بەمەحاڵ دادەنرێن، لەبەرئەوەی ناتوانرێت ئەو چاککردنەوانە لە گۆڕانە فۆنەتیکیەکانەوە سەرهەڵبدەن یان لە زنجیرەیەك گۆڕان سەرهەڵبدەن (Myers 2002:9).

تایپۆلۆژیای هۆکاری بە سنووردارکردنی لە ڕادەبەدەر تاوانبار دەکرێت، لەبەرئەوەی تایپۆلۆژیای هۆکاری شکست دەهێنێت لەڕێگەدان بەئەوەی پێی دەوترێت یاسا شێتەکان(باج و هارمس ١٩٧٢) کە دەگوترێت پێشێلی یاساکانی نیشانەکردنیان کردووە. ئەو نموونانەی خوارەوە بەشێوەیەکی بەرچاو دەردەکەون لە گفتوگۆیەکەدا (i) لەهەندێك دیالێکتی زمانی ئینگلیزیدا [ɹ]یان[l] خۆتێهەڵقوتێنەر دەخرێتە ناو چەند بۆشاییەکی دیاریکراوی سنووری دەقەوە. دەگوترێت ئەمەش بەرپەچی ئەو پێشبینیەی تیۆری ئۆپتیمالیتی دەداتەوە کە دەبێت پارچە دەنگیە تێخراوەکان نیشانە نەکرابن (بۆنموونە: پێلڤینس ١٩٩٧، هاڵ و ڕەیس ٢٠٠٠، ماك ماهۆن ٢٠٠٠). (ii) لێگزی ناوە تاك بڕگەییەکان دەردەخات کە تیایدا دەنگێکی گڕی درێژی وەستاوی لەپڕ هەوا دەرپەڕێنەر لە دەنگە نەبزوێنە یەك بەدوای یەکداهاتووەکانی کۆتایی دەگۆردرێت بە دەنگێکی کورتی کپی وەستاوی لەپڕ هەوا دەرپەڕێنەر لەدەنگە نەبزوێنە یەك بەدوای یەکداهاتووەکانی سەرەتا (Yu2004:73).

دیاردەکانی لەم چەشنە لەبەر دوو هۆکار گرینگن: یەکەم ڕەخنەکانی تیۆری ئۆپتیمالیتی دەڵێن کە هەبوونی یاسا شێتەکان ئەوە دەردەخات یاساکانی نیشانەکردن کەمتر ئارەزوو تایپۆلۆژیەکانن، زیاتر لەوەی یاسای توند و تۆڵی جیهانی بن. ئەگەر وابێت دەبێت ڕوونکردنەوەکانی یاساکانی نیشانەکردن

بەشێوەی مێژوویی سەرهەڵدراو وەربگیرێن، زیاتر لەوەی وەکو بنەما فۆنۆلۆژییە جیهانییەکانی وەکو CON "لە کۆمەڵە سنوورەکە" وەربگیرێن: بەشێوەیەکی بەرچاو دەبێت بنەما فۆنۆلۆژییە جیهانییەکان کە لە تایپۆلۆژیای هۆکاریەوە وەرگیراون، بێ حاڵەتی شازبن. دووەم، یاسا شێتەکان لەلایەن پرۆسەکانی دووبارە شیکاریەوە دروست دەکرێن، وەکو یاسای کەمکردنەوەی درێژی و یاسای هەڵگەڕاندنەوە. بۆ نموونە لەزمانی ئینگلیزیدا -r و-l خۆتێهەڵقوتێنەر بەشێوەیەکی باو وادانراوە کە لە هەڵگەڕاندنەوەی یاسا سروشتیە کۆنەکانەوە سەریهەڵدابێت، کە لەو ژینگانەی نێوان دوو دەنگی بزوێن بن دەسرێنەوە. کەمکردنەوەی مێژوویی پێشبینی ئەم کاروبارانە دەکات و دەشگوترێت کە یاساکانی نیشانەکردن ئارەزووی تایپۆلۆژین و لە پرۆسەکانی گۆڕانی فۆنەتیکی سەری هەڵداوە. پێشبینی ئەوە دەکرێت کە دووبارە شیکاری پابەندی یاساکانی نیشانەکردن نابێت، چونکە بە هۆی گۆڕانی فۆنەتیکیەوە دروست نەبووە، بەڵام بەهۆی ئەو بنەمایانەی توانای مێشك دروست بووە کە پەیوەندی نێوان فۆنۆلۆژی و مۆرفۆلۆژی و وشە بەڕێوە دەبەن.

ژینگە فۆنۆلۆژییەکان لەڕووی پارچەی دەنگییەوە دەردەبڕدرێن بەمەبەستی دوورکەوتنەوە شیکاری مشتومڕهەڵگر لەسەر گرتنە خۆی بڕگە. بڵاوبوونەوەی وتەکان تەنیا وەسفین. شێوەیەك چینەکەی تیۆری ئۆپتیمالیتیدا، دەنگی r خۆتێهەڵقورتێنەر دەتوانرێت بە پرۆسەیەکی دوو هەنگاوی شیکار بکرێت لەگەڵ ئاخنینی دەنگی [r] لەژینگەی [V_i w] لە ئاستی قەدی وشەدا، لەدواشی دەنگی [r] کە ناکەوێتە ژینگەی نێوان دوو بزوێن، دەسڕدرێتەوە لەئاستی فرێزدا(Hayes2000:102).

٢-٧.گفتوگۆ مێژووییەکان بۆ سنوورەکانی نیشانەکردن

پاڵپشتی کەرانی تیۆری ئۆپتیمالیتی ڕووبەڕووی چەندان گریمانەی بنەڕەتی کەمکردنەوەی مێژوویی دەبنەوە. بۆ نموونە، هایس سترايد (٢٠٠٤) شێوازی بە فۆنۆلۆژیکردنی ئۆهالا ڕەتدەکەنەوە بەوەی کە بە هەڵە چاڵکردنی تێدایە، لە بری ئەمە جەخت لەسەر ئەوە دەکەنەوە کە داهێنانە فۆنۆلۆژییەکان بە شێوەیەکی ئاسایی لە هەڵەکانی منداڵ ڕەگی داکوتاوە و لە قۆناغی هەرزەکاریدا وەردەگیرێتەوە و بەردەوامی پێدەدات بۆ ناو کۆمەڵگا. هەڵەکانی منداڵ بە شێوەیەکی ئاسایی ڕەنگدانەوەی ئەو ستراتیژیەتانەیە کە لە ناوەوە سەرچاوەی گرتووە بۆ پەیڕەوکردنی فۆنۆلۆژی هەڵگیراوی هەرزەکار لە بەرهەم هێنانە سنووردارەکانی منداڵ. وادادەنرێت کە ئەو ستراتیژیەتانە بەکارهێنانی سەرمایەی زانیاری وەرگیراوە کە بە هۆی ئەزموونی فۆنەتیکی زەحمەتی منداڵ لە ڕێگەی سنوورەکانی نیشانەکردنەوە وەرگیراوە. بەبەراورد لەگەڵ شێوازەکەی ئۆهالا، ئەم ڕێبازە بە فۆنۆلۆژیکردنە ڕۆڵێکی زۆر جیاواز و گرنگ دەداتە پاڵ ئەو هۆکارانەی کە پەیوەستن بە وەرگرتنەوە. هەڵە دیارەکان کەمتر لە

هـەرزەکاری دا دەپـارێزرێن و کـەمتریش لەلایـەن قسـەکەرانی تـرەوە پـەیڕەو دەکـرێن. لـە ژێـر ئـەم ڕۆشناییەدا ڕەچاوی گۆڕانەکەی ئەمهاڵ بکە (Ohala1992:355).

(1) Adult target Amahl's adaptation

Puzzle	pΛzəl	pΛdəl
Puddle	pΛdəl	pΛgəl

ئـەم گۆڕانـەش لـە نـاوەوە سەرچـاوەی گرتبـوو، لەبـەر هەڵەچـاڵکردن سەرچـاوەی نـەگرتبوو. سمـث وانیشاندەدات کە ئەم جیاوازیکردنە فۆنۆلۆژییـەی ئەمهال شێوەیەکی هەرزەکارانـەی هەیە. سـەرەڕای ئـەوەش لەوانەیـە سـتراتیژیەتێکی وەکـو ئـەوەی ئـەمهال بـەرەو پێشچـوونێکی باشـی بەخشـیووەتەوە وشـەی tickle لـە زمـانی ئینگلیزیـدا، کـە پەیوەنـدی بـە وشـەی نـەرویجی کـۆنی kitla یـان وشـەی titillare ی لاتینیـەوە هەیـە، بـەڵام ئێستا وا هەست دەکرێـت کـە ئـەم وشـەیە بـە هەڵـە گـۆکردنێکی منداڵانەیە.

بە شێوەیەکی جیاواز کیپارسکی (٢٠٠٤) پێشنیازی کۆمەڵە پێوەرێك دەکات بۆ جیاوازیکردن لە نێوان ئارەزووە تایپۆلۆژییـەکان و یاسا توندە جیهانیـەکانی نیشـانەکردن، کـە هـیچ هـەڵاوێرکردنێکی نیـە. کیپارسـکی گەنگەشـەکەی یـو (٢٠٠٤) ڕەتدەکاتـەوە، هـەروەها دەڵێـت کـە جێگـۆڕکێکردنی دەنگـە وەسـتاوە لـەپڕ هـەوا دەرپەڕێنـەرەکان لـە شـێوەی بنچـینەی گـرە ڕوێنـدراوەکان وەرگـیراوە. سـەرەڕای ئەوەش کیپاڕسکی ئەوە پەسـەند دەکات، ئەو ڕوونکردنەوانەی کە لەسـەرهەڵدانی مێژوویی بناغـەیان بەستووە گونجـاون بۆ ئارەزووە تایپۆلۆژییـەکان. ئەگـەر بەو گوێرەیـە CON "لـە کۆمەڵـە سنوورەکە" تەنیا بۆ ئەوانەی سەرهەڵدانی جیهانی نین هـەژمار بکرێت، ئەوا بۆشاییەکان لـە تایپۆلۆژیـای هۆکاری دا کوشـندە نـابن بـۆ تیـۆری ئۆپتیمـالیتی. هاوتـا لەگـەڵ ئەوانـەش، بەرپەرچـدانەوەی کەمکردنـەوەی مێژووی ئەم دوو ئەرکە دەگرێتەخۆ:

١. بۆ ئـەوەی پیشـانی بـدات کـە بـەردەوامی پـەیڕەوکردنی یاسا جیهانیـەکانی نیشـانەکردن لـە بـواری گـۆڕانی فۆنۆلۆژیـدا، کێشـە دێنێتـە ئـاراوەو بـەم شـێوەیەش پێویسـتی بـە گریمانـەی سـنوورەکانی نیشانەکردن دەبێت.

٢. بۆ ئـەوەی پیشـانی بـدات کـە شـێوەیەکی ڕیشـەیی هـیچ یاسایەکی شێتانەی فۆنۆلۆژی نیـە، کـە بـە جۆرێك تێگەیشتن بۆ ئەو پرۆسە فۆنۆلۆژییە ڕاستەقینانە کراوە کە پێشێڵی یاسا جیهانیە نادیارەکان دەکەن لە CON"لە کۆمەڵە سنوورەکە" دا.

بەگوێرەی کیپارسکی (٢٠٠٤) و بێرمیودز ئۆتێرۆ و بوژارس (٢٠٠٦)، ئەو ڕاستیە کە زمانەکان بەردەوام لە پەیڕەوکردنی یاساکانی نیشانەکردن سەرەڕای گۆڕانی بەردەوام، کێشە دێنێتەئاراوە. گەنگەشەکە دەوەستێتە سەرئەوەی کە بێرمیودز ئۆتێرۆ و بوژارس ناویان ناوە جاکۆبسن و کیپارسکی (جاکۆبسن ١٩٢٩)، کە بە شێوەیەکی کارامە لە بیروبۆچوونە باوەڕپێکراوەکەی کیپارسکی (٢٠٠٤)دا پوختکراوەتەوە. "دەکرێت هەرچیەك کە بە هۆی گۆڕانی زمانەوە بێتە ئاراوە هەر بەهۆی گۆڕانی زمانیشەوە ونبێت". سەرنجی ئەوە بدە کە لە ڕێزمانەوانانی نوێ و تیۆری ئۆهالای هەڵە بەرهەم هێنراوەکانی زمان پێشبینی ئەوە دەکات کە بە فۆنۆلۆژیکردن ڕێ بەدینەکەرە. بە فۆنۆلۆژیکردن لە لایەن سیفەتە لۆکاڵیە فۆنەتیکەکان وای لێکراوە و بە شێوەیەك کاردەکات بە بێ ئەوەی ڕەچاوی کاریگەرییە جیهانیەکانی سەر سیستەمی فۆنۆلۆژی بکات. هەرچەندە زنجیرەیەك گۆڕانی نابەجێ بە ئاسانی دەتوانێت ڕێگا بۆ پێشێلکردنی یاسایەکی جیهانی نیشانەکردن خۆش بکات. بۆ ئەوەی ڕوونی بکەینەوە کە بۆچی ئەوە ڕوونادات، دەبێت یەکێك گریمانەی بنەما ڕێزمانیەکان دابنێت (وەکو سنوورەکانی نیشانەکردنی تیۆری ئۆپتیمالیتی) کە ناهێڵێت بە فۆنۆلۆژیکردن ڕووبدات و زەبر دەخاتە سەر دووبارە شیکاری لە بارودۆخە پەیوەندیدارەکان.

بۆ نموونە ڕەچاوی زمانێکی گریمانەکراو بکە کە ئەم سیمایانەی هەبێت:

١. بەراوردکاریەکی گەرووی دوو لایەنە لە نێوان دەنگی کۆسپەکی ئاسایی و دەنگی کۆسپەکی گڕ.
٢. هیچ بڕگەیەکی داخراوی نەبێت.
٣. بڕگەیەکی هێز هەڵگر کە بڕگەیەکی هێز هەڵنەگری لەدوا هاتبێت(Kiparsky2004:25).

ئێستا وادابنێ کە ئەو زمانە لەڕووی مێژووییەوە دەبێتە بابەتی دوو گۆڕانی فۆنۆلۆژی، کە بەم شێوەیەی خوارەوە جێبەجێدەبن:

١. سەرەتا پڕۆسەیەکی زیادکردنی گڕی دەنگی و گڕکردنی دەنگە کۆسپەکیەکان لە شوێنی ناوەوە:
٢. دواتر پڕۆسەیەکی قوتدانی دەنگێك بڕگە داخراوەکانی لە کۆتایی وشەدا دروستدەکات.

دەرئەنجامی ئەم سیناریۆیە لە خشتەی ژمارە(٢) دراوە.

Table 2.A diachronic scenario potentially conflicting with markedness law (4a).

1. Initial state	a.^{1}ta.ta	a.^{1}ta.da	a.^{1}da.ta	a.^{1}da.da
2. Lenition	a.^{1}ta.**d**aa.	^{1}ta.da	a.^{1}da.**d**a	a.^{1}da.da
3. Apocope	a.^{1}tad	a.^{1}tad	a.^{1}dad	a.^{1}dad

هەرکات کە پرۆسەکانی بەرزکردنەوەی ڕادەی گڕی و دەنگ قوتدان ڕوویاندا، منداڵان زانیاری و داتای هەرزەکاران بۆ دەخرێتەڕوو کە تیایدا هەموو دەنگە کۆسپەکیەکە یەك بەدوای یەکداهاتووەکانی کۆتایی گڕ دەکرێن. لەم بارودۆخەشدا، کەمکردنەوەی مێژوویی پێشبینی ئەوە دەکات کە وەرگر ئەم گشتاندنەی دەنگە نەبزوێنە ڕێپێدراوە ڕێکخراوە یەك بەدوای یەکداهاتووەکان وەربگرن بەشێوەیەك کە لە ڕێی بیرکردنەوەوە بە ئەنجام هێنرابێت.

(3) If an obstruent is in the rhyme, it must be voiced.

ئەگەر دەنگێکی کۆسپەکی کەوتە سەروا، ئەوا دەبیت گڕ بێت.

ئەو زانیارییە کە پێمان دەڵێت نموونەی (٣) هەڵەیە، ئەوەیە کە بە شێوەیەکی جیهانی ئەستەمەو بە شێوەیەکی ئاشکرا دەکەوێتە ئەودیوی میکانیزمە هاندەرەکانی توانای مێشکەوە.

لەبەرانبەردا لە تیۆری ئۆپتیمالیتیدا سەرهەڵدانی نموونەی پێنجەم ڕێگری لێدەکرێت لەبەرئەوەی نموونەی (٤) ەم ئەندامێك نیە لە CON "کۆمەڵە سنوورێك" و هیچ ڕێزبەندیەکیش نیە کە کۆمەڵە سنوورەکە بتوانێت کاریگەرییەکانی بە هەمان ڕێگا دووبارەبکاتەوە. تەنانەت ئەگەر سنوورەکانی نیشانەکردن دروست بکرێن زیاتر لەوەی خۆڕسك بن، ئەوا منداڵ نموونەی (٣) زیاد ناکات بۆ کۆمەڵە سنوورەکەی، لەبەر ئەوەی بەرهەم هێنانی دەنگە کۆسپەکیە ئاساییەکان ئاسانترە لە دەنگە کۆسپەکیە گڕەکان. بەم شێوەیە لە سیناریۆیەکەمان دا، تیۆری ئۆپتیمالیتی پێشبینی ئەوە دەکات کە وەرگر (فێرخوان) وەکو ڕاستیەکی وشەیی لێکدانەوە بۆ نەبوونی دەنگی کۆسپەکی کپ دەکات لە دەنگە یەك بەدوای یەك داهاتووەکانی کۆتایی، یان وەکو دەرئەنجامی ئەو پرۆسە مۆرفۆلۆژییانەی کە بەهۆی ڕێکخستنی دەنگە یەك بە دوای یەك داهاتووەکان دروست نەبووە. بە شێوەیەکی دیار نموونەی (٣) شکست دەهێنێت لە نیشاندانی سیفەتەکانی گشتاندنە فۆنۆلۆژییە بەرهەم دارەکان، وەکو نوێسازی و وشە وەرگیراوە بە خۆماڵی کراوەکان. لە پشتگیریکردنی ئەو دەرئەنجامە کۆتاییانە وەك ئەوەی کە

پێشبینی دەکرا، تێبینی دەکرێ کە لیزگی جێگۆڕکێ کردنەکەی فراوان نەکردووە بۆ ئەوەی وشە وەرگیراوەکانی زمانی تورکی و عەرەبی و زمانەکانی تر بگرێتەوە.(Yu 2004:80).

بیرمیودزئۆتێرۆ و بوژارس هەمان ئەو ئاخاوتنانە لە گفتوگۆیەکەیان سەبارەت بە خۆتێهەڵقورتاندنی دەنگی l لە دیالێکتەکانی زمانی ئینگلیزی ئەمریکیدا بەکاردەهێنن (گیك ١٩٩٩). لە ڕووی مێژووییەوە خۆتێهەڵقورتاندنی دەنگی l لە میکانیزمی هەڵگێڕانەوەوە سەری هەڵداوە. ئەمەش دووبارە شیکاری شێوەکانی بەستنەوەی دەنگی l وەکو ئەوەی نموونەی ژمارە (٤) دەگرێتەوە، کە تیایدا دەنگی [l] ژینگەی نێوان دوو بزوێن جێگۆڕکی دەکات لەگەڵ [Ø] کە ناکەوێتە ژینگەی نێوان دوو بزوێنەوە.

(4) a. [dɪc:] [dɪɔ:Iiŋ]

Drawldrawling

b. [kɪu:wə] [kɪu:wə**l**ækt]

cruel *cruel act*

سەرەڕای ئەوەش گیك دەڵێت کە زۆربەی دیالێکتەکان ئەوە نیشان دەدەن خۆتێهەڵقورتاندنی دەنگی l تەنیا لەدوای /ɔ:/ دەردەکەوێت.

(5) a. *l*-intrusion: after /ɔ:/*the law* [l] *is*…

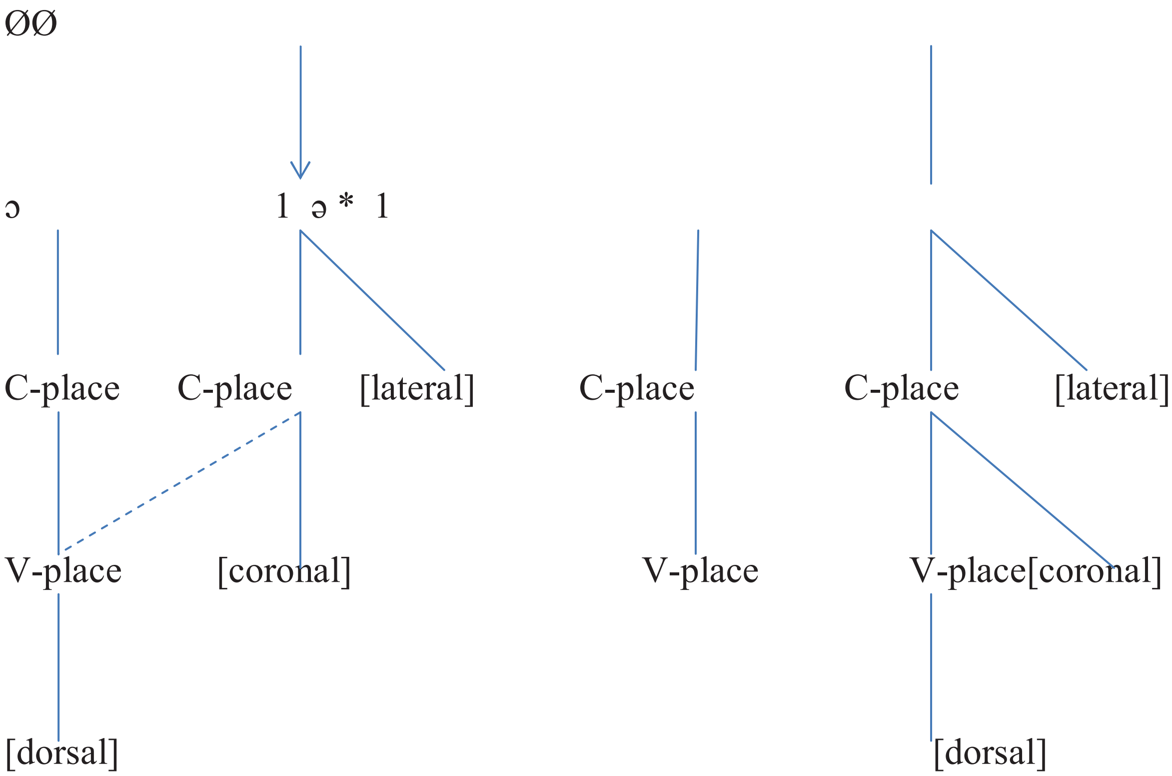
b. no *l*-intrusion: after /a:/ *the bra* [Ø] *is*…

after /ə/ *the idea* [Ø]*is*…

لەبەرئەوەی جێگۆڕکی کردنەکانی نموونەکانی (٤a) و (٤b) بە تەواوی هاوتەریبن، ئەو سنووردارکردنە پێشبینی نەکراوە، بۆچی دەبێت بەستنەوەی l بە پرۆسەی هەڵگەڕاندنەوەدا ڕۆیشتبێت لە دوای دەنگی /ɔ:/ دا، بەڵام لە دوای دەنگەکانی /a:/ و //ə: وانیە؟ ڕاستییە سەرەکییەکە ئەوەیە کە لەو دیالێکتانەدا سیفەتە شوێنەییەکانی دوای دەنگی بزوێن/l/ هاوشێوەی ئەوانەی /ɔ:/ ن، بەڵام جیاوازە لە سیفەتە شوێنەییەکانی هەردوو دەنگی /a:/ و //ə: بەو پێیە دەنگی [l] دەئاخنرێتە ناو وشەکە کاتێك دەکەوێتە دوای دەنگێکی بزوێنەوە. بیرمیودزئۆتێرۆ و بوژارس دەڵێن کە ئەو دووبارە شیکاریە گشتاندن لە ڕێگەی گەیشتنە ئەنجام تێدەپەڕێنێت و بەم شێوەیەی دەچێتە ئەو دیوی سنووری وەرگر (فێرخواز) کە لەلایەن کەمکەرەوانی مێژووییەوە خەملاندنی بۆ کراوە بەهۆی بەکارهێنانی زانیارییەکانی نیشانەکردن. مندالان زۆر نیشانەکردنی دەنگی [l] ڕەتدەکەنەوە وەکو

شـكێنەری بۆشـایی، تـەنیا ئەگـەر سـیفەتە شـوێنەییەكانی دوای دەنگـی بـزوێنی هەیـە و دەكەوێتـە چوارچێوەی سـنووری دەقە لۆكاڵیـەكان. ئەمـەش ئـەوە دەردەخـات كـە یاسـای خۆتێهەڵقورتانـدنی l لـە بنەڕەتدا شێت نیە، بەڵكو بە شێوەیەكی گشتی زیاتر ئەو پرۆسە فۆنۆلۆژیانەیە (بە پێچەوانەی پرۆسە مۆرفۆلۆژیـەكان یـان شـێوە وشـەییەكان) كـە لەلایـەن ئـەو دووبـارە شـیكاریانەوە دروسـتدەكرێن كـە سنووردار كراون بە نیشانەكردن.

(6)



لە زمانی ئینگلیزیدا دەنگی /l/ پارچەیەكی دەنگی ئاڵۆزە لەگەڵ شوێنی دوای دەنگی نەبزوێنی سەری زمـانی و دوای دەنگـی بـزوێنی دواوە. لـە زۆربـەی دیالێكتـەكانی زمـانی ئینگلیـزی ئەمریكیـدا، كـە خۆتێهەڵقورتاندنی دەنگی l یان هەیە، ئاخنینی دەنگی [l] وەكو بۆشایی شكێنێك ڕێگەی پێدراوە لە شوێنی دوای بزوێنی /ɔ:/، بەڵام ئاخنینی دەنگی [l] ڕێگری لێدەكرێت لە دوای دەنگی بزوێنی //ə:. لێرەدا سیفەتی شێوازی ئەندازیاری خەملاندنی بۆ دەكرێت، بەڵام ئەو شێوازە بۆ ئەو گفتوگۆیەمان گرنگ نیە(Gick1999:32) .

ڕۆڵی زانیاری تێکراو لە زۆر بەباشی بەکارهێنانی دووبارە شیکاریدا:

ئەو سیناریۆیە مێژوویییە کە لەپێشووتر پلانی بۆ دانرا و شیکاری بۆ کرا ئەوەی دەرخست کە یاساکانی نیشانەکردن ڕۆڵێکی زۆر گرینگ دەگێڕن لە کۆنترۆڵکردنی دووبارە شیکاریدا. "کۆمەڵە سنووریێك" زەبر دەخاتە سەر وەرگر"فێرخواز" بۆ شیکارکردنی شێوە سەرەکییەکانی داتا زمانەوانیە سەرەکییەکان بە شێوەیەکی تەواو مۆرفۆلۆژیانە زیاتر لەوەی فۆنۆلۆژیانە بێت.دەبێت ئێستا ئەوە لەبەر چاو بگیرێت کە چۆن بەش و پێکهاتەکانی تری تیۆری ئۆپتیمالیتی کاردەکەنە سەر تێگەیشتنمان بۆ دووبارە شیکاری فۆنۆلۆژی. لەم تەوەرەدا بەتایبەتی تیشك دەخەینە سەر بنەماکانی تیۆری ئۆپتیمالیتی بۆ هەڵبژاردنی نواندنە وێنەییەکانی زانیاری تێکراو. ئاماژە بەو بنەمایانە دەکەین لە ڕێگەی بەکارهێنانی زاراوەی بە باشی بەکارهێنانی زانیاری تێکراو، زیاتر لەوەی بەباشی بەکارهێنانی وشە زاراوەی پرینس و سمۆڵنسکی (١٩٩٣) بەکاربێنین. دوا پرسیار ئەوەیە کە ئایا فۆنۆلۆژی پێکهاتەیەکی چیندارە یان نا؟ پێویست بەوە ناکات زانیارییە تێکراوەکان بۆ ئاستە ناسەرەتاییەکان لە فەرهەنگی وشەیی دا هەڵبگیرێن، ئەگەرچی دەشتوانرێت هەڵبگیرێن.

بەگوێرەی نەریتێکی کۆنی توێژینەوەی مێژوویی لە فۆنۆلۆژی بەرهەم هێناندا، یەکێك لە میکانیزمە سەرەکییەکانی گۆڕانی لێکچوو بریتییە لە دووبارە پێکهێنانەوەی زانیاری تێکراو. مێژووی زمانی تریشی نموونەیەکی زۆر باو بەرجەستە دەکات (بڕوانە بێرمیودز ئۆرتێرۆ و هۆگ و ئاماژەکانی تر لەوێوە). لە زمانی ئەڵمانی بەرزی ناوەڕاست دەنگە کۆسپەکیەکانی کۆتایی وشە کپ دەکران، هەرچەندە لە زمانی تریشی دا ئەو جێگۆڕکێ کردنانەی کە بەهۆی کپ کردنەوە دروست دەکران لە یەك ئاست بوون، و دەنگە کۆسپەکیە گڕە بنەڕەتیەکان بە شێوەیەکی ئازاد لە شێوە ڕووکەشیەکەی کۆتایی وشەدا دەردەکەوتن.

(7) ‘day’‘days’

Old High German *tagtag-e*

Middle High German*tac* *tag-e*

Yiddish togteg

هەڵ و مەرجەکانی دووبارە شیکاری لەلایەن پرۆسەی فۆنۆلۆژی دەنگ قوتدانەوە دروستدەکرێن کە ئامانجی دەنگی کۆتایی //ə:. دەنگ قوتدان بۆتە هۆی کپ کردنی دەنگی کۆتایی و بە شێوەیەکی بەرچاو لە نواندنە وێنەییە ڕووکەشیەکان دەردەکەوێت (خشتەی ٨).

Table 8. Yiddish: surface underapplication of final devoicing.

	'day'		'gift'	
NOM/ACC.SG	*tac*	*tac*	*gebe*	***geb***
GEN.SG	*tages*	*tages*	*gebe*	***geb***
DAT.SG	*tage*	***tag***	*gebe*	***geb***
NOM/ACC.PL	*tage*	***tag***	*gebe*	***geb***
GEN.PL	*tag*	***tag***	*geben*	*geben*
DAT.PL	*tagen*	*tagen*	*geben*	*geben*
	befor */-ə/ loss*	*after /-ə/loss*	*befor/-ə/ loss*	*after/-ə/loss*

له نموونەکانی ژمارە (٩) دا دەبینین کە ڕێزمانی سەردەمی دەتوانێت دووبارە ملکەچی ئەوە بێت کە بەرەو پێشچوونی مێژوویی بەهۆی دوو پرۆسەی فۆنۆلۆژییەوە بە شێوەیەی ڕیزبەندی پێچەوانەش جێبەجێدەبێت.

(9)	SING	PL
Input	/tag/	/tag-ə/
devoicing	tak	__
apocope	__	tag
output	[tak]	/tag/

هەرچەندە فێربووانی زمانی تریش شکست دەهێنن لە وەرگرتنی ڕێزمانێکی لەم شێوەیە: ئەو فێربوونانەیان توانی گریمانە بۆ ئەو پاشگرە ڕێزمانیانە دابنێن کە لەشێوەی بنەڕەتی //ə:پێکهاتووە، لەبەر ئەوەی ئەو دەنگە بزوێنە هەرگیز لە ڕووکەش دا دەرناکەوێت.

ئەو تیۆرە فۆنۆلۆژیانەی کە لەسەر یاسا بناغەیان بەستووە هەرگیز سەرکەوتوو نەبوونە لە گەیاندنی گریمانەیەکی پەسندی نموونەکانی دووبارە پێکهێنانەوەی زانیاری تێکراو. دوو کێشەی بنەڕەتیان دێتە پێش: یەکەم، دەبێت هەڵبژاردەی نواندنە وێنەییەکانی زانیاری تێکراوی کەسە زمان وەرگرەکە ئاگادار بکرێتەوە لەلایەن ئەو سیستەمە هێڵکاریەی زانیاری تێکراو– بەرهەم هێنراو کە ئەو کەسە وەریگرتووە بە پێچەوانەشەوە، (بڕوانە تێسار و سمۆڵنسکی ٢٠٠٠). هەرچەندە تیۆری لەسەر یاسا بناغەبەستوو هەرگیز هەژمارکردنێکی فەرمی و ئاشکرای بەرهەم نەهێناوە بۆ سیستەمەکانی یاسای

وەرگـرتن. لەوانەیـە ئەنجامـدانی ئـەوەش ئەسـتەم بێـت، لەبەرئـەوەی بۆشـایی ڕێزمـانی پێناسـەکراوە لەلایـەن ئـەو شێوازە فۆنۆلۆژیانـە کـە لەسـەر یاسا بناغـەیان بەسـتووە و ئـەو شـێوازانەش بەشـێوەیەکی زۆر خـراپ پێکهێنـراون بـۆ ئـەوەی بـە شـێوەیەکی کاریگـەر لـە لایـەن وەرگرێکـی ئاگـادار کـراوەوە بپشکندرێت.

سەرەڕای ئەوەش لەو چوارچێوانەی کە لەسـەر یاسا بناغـەیان بەسـتووە داخوازیـە فەرمیـەکانی وەسـفی پێویسـت ململانـێ لەگـەڵ بەڵگـە کرداریـەکان و گۆڕانـدا دەکـات (بیرمیـودز ۆتێـڕۆ و هـۆگ ٢٠٠٣). ئـەو تیۆرانـەی کـە لەسـەر یاسـا بناغـەیان بەسـتووە بـە شـێوەیەکی ئاسـایی پشـت بـەو نواندنـە وێنەییـە بنەڕەتیانـەی کـە سیفەتی تایبـەتیان لـێ لادراوە، ئـەم پشـت پێبەسـتنەش بـۆ ئەوەیـە کـە کێشـەی لەبـەر گرتنەوە چارەسەر بکات، کە لـەو ڕاسـتیەوە سـەری هەڵداوە هـەڵ ومەرجـە بـاش ڕێکخراوەکـانی نواندنـە وێنەییەکانی وشە بە شێوەیەکی جێگیر تاڕادەیەکی زۆر گوێڕایـەڵی ئـەو هـاوجووت بوونەیـە لەگـەڵ ئـەو هەڵ و مەرجە باش ڕێکخراوانەی کە پرۆسـە فۆنۆلۆژییـەکان بـە شێوەیەکی چالاك زەبریـان لێدەکات لـە داڕشـتنی ئـەو دەربڕینانـەی کـە لـە ڕووی ڕێزمانیـەوە ئـاڵۆزن (کلاَیـتن ١٩٧٦). وەرگـرتنی ئـەو نواندنـە وێنەییانەی وشە کە سیفەتە تایبەتەکانیان لـێ داماڵدراوە پێویسـتی بـە وەرگرێکـی بەهێـزە کـە شـوێنی سـتراتیژیەتی کەمکردنـەوەی وشـە بکـەوێت. هەرچـەندە زمانـەوانی دەروونـی و بەڵگـەی مێـژووی پێشـنیازی ئـەوە دەکـەن کـە لەڕاسـتیدا وەرگرەکـان شـوێنی سـتراتیژیەتی ئـەوەی چ دەیبـینێ ئـەوە وەردەگـرێ دەکـەون و پێویسـتی بـە بـە بەڵگـەی ئەرێنیـە بـۆ دوورکەوتنـەوە لـە ناسـنامەی نەخشـە، کـە تیایدا زانیارییە تێکراوەکان لێکچوون و هاوتان بە زانیارییە بەرهەم هێنراوەکان.

لە بەرانبەردا تیۆری ئۆپتیمالیتی دیمەنی سروشتی تویژینەوەکە دەگرێتـەوە کـە بـۆ نـاو پێکهێنانـەوەی زانیاری تێکراو کراوە، لەبەرئـەوەی تیـۆری ئۆپتیمـالیتی واتـای هـیچ کـام لـەو زەحمەتیانـە ناگەیـەنێت. یەکەم، گریمانەی "کۆمەڵە سنوورێك"ی دیاریکراو و ڕادەدار توانای داوەتە پسپۆڕانی بواری فێربـوون بۆ داهێنانی ئەلگۆریزمەکانی ڕێزبەند کردنـی سـنوورە داڕێـژراوەکان بەتـەواوی، کـە دەتوانرێـت وێنـەی هەڵبـژاردنی زانیـاری تێکـراوی لێـوە بکێشـرێت. (بـۆ نموونـە تێسـار و سمۆڵنسـکی ٢٠٠٠). دووەم، تیـۆری ئۆپتیمـالیتی تیـۆرێکی زانیـاری بەرهـەم هێنـراوە، کـە تیایـدا هـیچ سـنوورێك بـە شـێوەیەکی ڕاسـتەوخۆ هەڵسـەنگاندن بـۆ نوانـدنی وێنـەی زانیـاری تێکـراو ناکـات. زیـاتر دەبێـت ڕێزمانەکـە بـە شـێوەیەك کاربکـات کـە هـەر زانیارییـەکی تێکـراوی گونجـاو یـەکبگرێت لەگـەڵ زانیارییـەکی بەرهـەم هێنراوی ڕێکخراو (دەوڵەمەندکردنی بنەما). ئەمەش پێویسـتی هـەبوونی کەمکردنـەوەی وشـە لادەدات. لە ڕاستیدا ڕووناسیە بنەڕەتیەکەی پرینس و سمۆڵنسکی (١٩٩٣) داڕشتنە بنچینەییەکەیان و بنـەمای "باش بەکارهێنانی وشەیی" ئەوەیە کە کاتێك دەبەسترێتەوە لەگەڵ بچوکترین پێشێلکردنی سنووری.

هەروەها ڕێکخستنی زانیاری بەرهەم هێنراو پێناسەی نەخشەی ناسنامە دەکات وەکو هەڵبژاردنێکی سەرنەکەوتووی زانیاری تێکراو. بۆ نموونە لە سیستەمی پلەبەندی سنوورێك دا دوو نواندنی وێنەیی زانیاری تێکراوی شاراوە هەیە i_1 و i_2 بۆ زانیارییەکی بەرهەم هێنراو. لەبەرئەوەی سنوورەکانی نیشانەکردن تەنیا ئاماژە بە زانیارییە بەرهەم هێنراوەکان دەکات نەخشەکێشانەکانی i_1 و i_2 بە نیشانەکردن دەبەسترێنەوە و تەنیا لە ڕووی پێشێلکردنی سنوورەکانی نیشانەکردنەوە جیاوازن. بۆ ئەوەی گونجاوترین نەخشە کێشان بەدەست بێنێت، وەرگر "فێرخواز" تەنیا پێویستی بە هەڵبژاردنی ئەو نواندنە وێنەییە هەیە کە نزیکترینە لە زانیارییە بەرهەم هێنراوەکە.

بڕوانە(Prince&Smolensky1993 :537).

لە ڕۆژانی زوویی تیۆری ئۆپتیمالیتی دا پسپۆڕانی بواری فۆنۆلۆژی مێژووی زۆر بەپەلە بوون بۆ ئەوەی سوودەکانی بەباشی بەکارهێنانی زانیاری تێکراویان بۆ دەربکەوێت (بڕوانە سەرچاوەکان لە هۆڵت ٢٠٠٣). هەرچەندە لەوکاتەوە بەرەوپێشچوونەکەی ڕازیکەر نەبووە و تیۆری هەڵبژاردنی زانیاری تێکراو بە پێشنەکەوتوو دەمێنێتەوە و دۆخی ئێستای ناتوانێت خزمەت بە پێویستیەکانی ئەو پسپۆڕانەی بواری فۆنۆلۆژی مێژوویی بکات کە حەز بە دووبارە شیکاری دەکەن. ئەم پەنگخواردنە تیۆریە بەشێکی زۆری بە هۆی پشت گوێ خستنەوە بووە، لە هاوتەریبەکانی تیۆری ئۆپتیمالیتی دا کاتێك پسپۆڕەکەی بواری فۆنۆلۆژی خۆی ڕازی دەکات بە نواندنی وێنەیی زانیاری تێکراوی شاراوەی i_1، کە سیستەمی پلەبەندی سنوورەکە زانیارییەکی بەرهەم هێنراوی ڕێکخراو دروست دەکات بۆ هەر زانیارییەکی تێکراوی شیاو. هەروەها پسپۆڕەکەی بواری فۆنۆلۆژی خۆی ڕازی دەکات بە نواندنی وێنەیی زانیاری تێکراوی شاراوەی $i2$، زانیاری تێکراوی درێژخایەن هەیە بۆ هەر زانیارییەکی بەرهەم هێنراو، پسپۆڕەکە کەمێك هاندەری هەیە بۆ ئەوەی بپرسێت کە چ نواندنێکی وێنەیی زانیاری تێکراوە لەلایەن وەرگرەکەوە هەڵدەبژێردرێت و ئەو پرسیارانە چەندە گرینگن بۆ زمانەوانانی دەروونی و زمانەوانی مێژوویی. هەرچەندە لە تیۆرێکی ئۆپتیمالیتی تاك چینی دا وێنەکە زیاتر جیاوازە و دەبێت ئومێدی ئەوە بخوازرێت توێژینەوە لەم چوارچێوەیەدا ویستی تیۆرێکی پێویستی هەڵبژاردنی زانیاری تێکراو بەرجەستە بکات.

واپێدەچێت کە دەبێت یاسای ئەلگۆریزمی فێربوون بە شێوەیەك دابنرێت کە منداڵان بگەڕێن بۆ تاکە نواندنێکی وێنەیی زانیاری تێکراو کە بۆ هەموو جێگۆڕکێ کەرەکانی بچووکترین یەکەی ڕێزمانی زانیاری بەرهەم هێنراو ببێت لە ئاستی شیکاری ئێستادا (ئەگەرچی لەوانەیە گەڕانەکە شکست بێنێت). پێویستە میکانیزمەکانی باش بەکارهێنانی زانیاری تێکراو ڕێگەیان پێبدرێت بۆ ئەوەی

ڕۆڵێك بگێڕن لە بچووکترین یەکە و دوزراوەتەوەش کە زیاتر لە نواندنێکی وێنەیی زانیاری تێکراو هەیە ئەو پێویستە دابین بکات. ئەگەرنا بارەکانی جێگۆڕکێ کردنی باش بەکارهێنانی زانیاری تێکراو وا لە وەرگر دەکات هەر جێگۆڕکێ کەرێك هەڵبگرێت وەکو ڕێگایەك بۆ دوورکەوتنەوە لە نەخشەکێشانێکی ناپاك (بڕوانە هەمان سەرچاوە ١٣٢).

چەند لێکۆڵەرێك پێشنیازی ئەوەیانکردووە کە منداڵان پێویستیان بە بەڵگەی ئەرێنی هەیە لە جێگۆڕکێ کردنەکان بۆ ئەوەی لە نەخشەی ناسنامە جیابێتەوە (بۆ نموونە بێرمیودز ئۆتێرۆ ٢٠٠٣، بێرمیودز ئۆتێرۆ و هۆگ ٢٠٠٣، هایس ٢٠٠٤). لەم ڕوانگەیەوە ئەمە تەنیا کاتێك ڕووبەڕووی جێگۆڕکێ کردنەکانی وەکو ئەوەی (١٠a) دەبێتەوە کە منداڵان قاڵبی نەخشەکانی زانیاری تێکراو-بەرهەم هێنراوی زمانی ئەڵمانی وەردەگرن کە پێشێڵی سنوورە پاکەکانی وەکو [±voice]دەکات، وەکو ئەوەی (١٠b) .

(10) a.Ra:**t** Ra:**d**-əs

wheel *wheel-GEN.SG*

b. IDENT-[±voice]

If a is a segment in the output and β is a correspondent of a in the input, then assign one violation mark if a and β do have the same value for the feature [±voice].

ئەم گریمانەیە ئەنجامی ئەوە بە دەستەوە دەدات کە ئەنجامە ڕاستەکە لە باری زمانی تریشدا وەك ئەوەی کە لەسەرەوە گفتوگۆی لێوەکرا. دوای ئەوەی دەنگ قوتدان جێبەجێکرا دەرکەوتنی فۆنۆلۆژییانەی سیفەتە ئالۆزەکانی پاشگری ڕێزمانی شتێکی جیگۆڕکی نەکەرو لاوازە، هەر بۆیە وەرگر هیچ هاندەرێکی نیە بۆ لادان لە نەخشەی ناسنامە لە ڕێگەی دانانی گریمانە بۆ پاشگری //ə:.

هەرچەندە هێڵێکی سوودبەخشی لێکۆڵینەوە ئەوەیە کە چۆن لەوانەیە وەرگرەکان ئەو بەڵگانەی جێگۆڕکێ کردنەکان بەکاربێنن بۆ ئەوەی بەدوای نەخشە کێشانە ناپاکەکاندا بگەڕێت لە مادە جێگۆڕکێ نەکەرەکان. بەسوود وەرگرتن لە سەرچاوەکانی تیۆری ئۆپتیمالیتی تاك چینی، بێرمیودز ئۆتێرۆ پێشنیازی بنەمای وردبینی بۆ فۆنیمێکی دامالدراو لە تایبەتمەندی دەکات بۆ ئەوەی لەگەڵ ئەو کێشەیەدا هەڵبکات. بیرۆکە بنەڕەتیەکە ئەوەیە کە ئەگەر وەرگرێك "فێربوێك" نەخشەکردنێکی نادروستی لە [β]/α/ دۆزیەوە لە جێگۆڕکێ کردنەکە (بۆ نموونە لە لەئاستی فریزدا)، ئەوا پێویست بەوە دەکات کە ئەو وەرگرە ڕەچاوی ئەوە بکات کە /α/ وەکو نواندنێکی وێنەیی شیاو بۆ جێگۆڕکێ کردنەکانی ئامازەکانی [β] یە. ئەگەر ئیستا ڕێزبەندییە سنوورییەکان وەربگرین، /α/ دەیسەلەمێنێت

که نواندنێکی وێنەی درێژخایەنی زانیاری تێکراوە بۆ هەندێك لە ئاماژە جێگۆڕکی نەکەرەکانی وەك [β]، بابڵێین [β1]، ئەو فۆڕمەی کە [β1] سنووردارەکەکات دەخرێتە لاوە. دواتر لە قۆناغی وەرگرتن دا، وەرگر "فێربوو" سیستەمی پلەبەندی سنووردار بەکاردێنێت بۆ ئاستی بەرزتری داهاتوو (بۆ نموونە ئاستی وشە) بۆ ئەوەی هەڵبژاردنەکەی بۆ [β1] ئەنجام بدات لە نێوان نواندنە وێنەییە هەمەجۆرە شیاوەکانی زانیاری تێکراو.

بنەمای وردبینی بۆ فۆنیمێکی داماڵدراو لە تایبەتمەندی پێشەکی هەژمارکردنێکی وای هەیە کە چۆن وەرگران "فێربوان" هەڵبژاردنەکەیان ئەنجام دەدەن لە نێوان نواندنە وێنەییە کێبڕکێ کەرەکانی زانیاری تێکراو، ئەوە ئەو بوارەیە کە تا ئێستا تێگەیشتنمان بۆی بەکەمی ماوەتەوە. ئینکلاس (١٩٩٥) و تێسارو سمۆڵنسکی (٢٠٠٠) پێشنیازی ئەوە دەکەن کە دروستی هەر نواندنێکی وێنەیی زانیاری تێکراو تێچوونەکەی لەلایەن پێشێلکاریەکان دەژمێردرێت لە سەرانسەری شێوازە نموونەییەکەدا و تێسارو سمۆڵنسکی پێی دەڵێن باش بەکارهێنانی شێوازە نموونەییەکە. ئەمە بە پێشنیارێکی سادە دەچێت، بەڵام پێدەچێت پێشبینیەکانی هەڵەبێت سەبارەت بە گۆڕانی لێکچوو. بۆنموونە ڕەچاوی بارودۆخێکی گریمانە بۆکراو بکە کە تیایدا دوو نواندنی وێنەیی پێشبڕکێ کەری زانیاری تێکراو هەیەو i_1 و i_2ن بۆ قەدی ناوێك لە زمانێك دا کە سیستەمێکی باری دەوڵەمەندی هەیە. سەرەڕای ئەوەش ئەم خاڵانەی خوارەوە لەبەرچاو بگرە.

١. **i_1 ڕێگە بە فۆڕمی باری ناوی بکەری دەدات کە وەرگیرابێت، بەڵام دەبێتە هۆی پێشێل کردنێکی سنووری** FAITH1 **لە باری شوێنیدا.**
٢. **i_2 ڕێگە بە باری شوێنی دەدات کە وەرگیرابێت، بەڵام دەبێتە هۆی پێشێل کردنێکی سنووری** FAITH2 **لەباری ناوی بکەریدا.**
٣. FAITH1 **زاڵ دەبێت بەسەر** FAITH2 **دا**
(Tesar&Smolensky2000:19).

لەم بارودۆخەدا، باش بەکارهێنانی پاڕادایمی وشەی زانیاری تێکراوی i_2 پەسەند دەکات، لەبەر ئەوەی ئەم نواندنە وێنەییەی زانیاری تێکراو ڕێگە بە ڕیزبەندیەکی بەرزتری سنووری FAITH1 **دەدات بۆ ئەوەی ڕازی بێت. هەرچەندە وادابنێ کە منداڵەکە لە باری ئەوەدایە ناتوانێت دەستنیشانەکردنەکەی بکات: زانیاری تێکراو i_1 و i_2 زانیاری بەرهەم هێنراو جیاوازیان هەیە بۆ فۆڕمی بارەکاینی ناوەکە کە هێشتا تووشی نەهاتووە. لەم بارودۆخانەدا، منداڵەکە شکست بارو لاواز دەبێت لە پێکهێنانەوەی زانیاری تێکراو و بە شێوەیەکی شاراوە ڕێگا بۆ گۆڕانی لێکچوو خۆش دەکات. وەك ئەوەی کە بینیمان، باش بەکارهێنانی پاڕادایمی وشەی زانیاری تێکراوی i_2پەسەند**

دەکات و بەم جۆرە پاڵەپەستۆیەك دروست دەکات بۆ هاو ئاست کردنی لێکچوونەکە لە باری شوێنیەوە بۆ بارەکانی تر. هەرچەندە لەڕاستیدا ئێستا لەبەر هۆکاری مۆرفۆلۆژی هاوئاست کردن ئەگەری زۆر کەمە کە بەردەوام بێت لەباری ناوی بکەریەوە.

بەشی سێیەم

سیما جیاکەرەوەکان و یاسا فۆنۆلۆژییەکانی زمانی کوردی

٣-١.سەرەتا:

تاماوەیەکی زۆر لەشیکردنەوە دەنگسازییەکاندا تەنیا فۆنیم بچوکترین یەکەی دەنگی بوو، بەڵام دواتر سیماکان بەهەند هەڵگیرا، وسیماکانی (±) هاوکاری فۆنیمەکان بوو بۆئەوەی بتوانن بگەنە ڕۆنانی ژێرەوەی کەرتە دەنگییەکان. ئەو بۆچوونەش وایکرد ئەو دووڕیانەی کە فۆنۆلۆژی سروشتی لە فۆنۆلۆژی بەرهەمهێنان ڕوونتر جیابکاتەوە، بەواتای ئەوەی پەنابرێتە بەر بنەما فۆنەتیکییەکان لە شیکردنەوەی دیاردە فۆنۆلۆژییەکاندا. بگرە لەوەش زیاتر، تاکو ماوەیەکی زۆر فۆنەتیك، واتە دەنگسازی گشتی دەخرایە دەرەوەی زمانەوانی، و ئەرکی لێکۆڵینەوەش لەو بوارەدا دەخرایە ئەستۆی فیزیکستەکان. ئەمە جگە لەوەی ئەرکی زمانەوانەکانی لەشیکردنەوەکاندا ئاسانتر کرد، زیاتریش بەرچاو ڕوونی دا بەو پەیوەندییەی لەنێوان ئاستەکانی زماندا هەبوو، ئاستی فۆنەتیکیش چاکتر برەوی بە پەیوەندییەکانی نێوان دەنگسازی و ئاستەکانی تردا، لەوەی بەکۆمەڵێك داتاو هێمای دەنگی هاوکاری ئاستی فۆنۆلۆژی بوو.

٣-٢.سیماکان وەك بچوکترین یەکەی دروستکردن

لەبەشی دووەمدا، چەقی گفتوگۆیەکەمان خستبووە سەر بڵاوبوونەوەی پارچە دەنگییەکان بە شێوەی تاکی، و زۆربەی گفتوگۆیەکەمان پەیوەست بوو بە ناسینەوە و جیاکردنەوەی یەکە زۆر بنەڕەتییەکانی دروستکردنی شیکارە فۆنۆلۆژییەکان. لەڕاستیدا، شیکاری فۆنەتیکییانە بەشێوەیەکی شاراوە ژمارەیەك سیمای فۆنەتیکی دەستنیشاندەکات، کە ئەو سیمایانە چەند پۆلێکی فراوان لەیەك جیادەکاتەوە. بۆنموونە دەنگە نەبزوێنەکان بەسەر دوو پۆلی سەرەکیدا دابەش دەبن، کە ئەوانیش دەنگە نەبزوێنە گڕەکان و دەنگە نەبزوێنە کپەکانن، ئەمەش سیمای جیاکەرەوەی دوو دانەیی [±voice] دەگەیەنێت، کە بەم شێوەیە پێناسە کراوە کە دەنگە نەبزوێنە گڕەکان سیمای [+voice] هەڵدەگرن، لەوکاتەی کە دەنگە نەبزوێنە کپەکان سیمای [-voice] هەڵدەگرن. ئەو سیمایانەش لە ڕێگەی دوو کەوانەی لەم جۆرە[ ] دەنوێنرێن (Crystal2003:52) .

ئامانجی ئەو بەشەمان ئەوەیە کە ئەو بیرۆکەیەی سیما جیاکەرەوەکان فراوان بکەین بۆ هەموو ئەو ئەگەرە گونجاوانەی کە بەرهەڵستی جیاکەرەوەی فۆنۆلۆژییانە دەکەن. ئەم سیمایانەش بۆ دوو مەبەست سوودیان هەیە. سوودێکیان ئەوەیە کە دەستەیەك سیمای بەهادار بۆ هەر یەکێك لە یەکە

دەنگییە جیاوازەکانی زمانی مرۆڤ دابین دەکات. سوودەکەی تریان بوونی ڕێگایەکی سروشتییە بۆ ناسینەوە و دیاریکردنی ئەو پۆلە دەنگییانەی کە بەیەکەوە لە پرۆسە فۆنۆلۆژییەکاندا کاردەکەن. بۆ نموونە لەبەشی دووەمدا، سەرنجی ئەوەمان دا کە لە زمانی ئیسپانیدا، دەنگی وەستاوی گڕ لە ژینگەی نێوان دوو بزوێن دا دەبێتە دەنگێکی بە نزیکییەوە وەستاوی گڕ. پێویستمان بە ڕێگایەکە بۆ ئەوەی وەکو پۆلێکی سروشتی ئاماژە بە دەستە دەنگییە وەستاوە گڕەکان بکەین.

٣-٣. جیاوازییە دوانەییەکان Binary distinctive

هەندێك لە جیاوازییە فۆنۆلۆژییەکان بەشێوەیەکی سروشتی دوانەیین، بەو مانایەی کە لە هەر توخمێکی بنچینەیی فۆنۆلۆژیدا، نیشانەو هێما فیسیۆلۆجییەکان یان ئامادەن یان ئامادە نین. سیمای [+voice] ئاماژە بە لەرینەوەی دەنگەژێیەکان دەکات، ئەگەر دەنگەژێیەکان لەرینەوە لە کاتی ڕێکخراودا لە کاتێکی بەرهەم هێنانی هەندێك لە دەنگەکاندا، ئەوا دەڵێین ئەو دەنگە، گڕە [+voice]، ئەگەرنا دەڵێین دەنگەکە کپە [-voice]. پێدەچێت هەندێك جیاکاری فۆنۆلۆژییانەی تر بەردەوام بوون بێت، نەك دوانەیی، وەکو خاڵی گۆکردنی نەبزوێنێك. هەرچەندە لێرەدا دەبینین کە بە هۆی بەکارهێنانی هەندێك دوانەیی، دەتوانین ئەو پۆلە دەنگییانەی کە پەیوەندییان بەیەکەوە هەیە لەیەك جیابکەینەوە. بەم شێوەیە، ئەو بۆچوونە بەهێزە وەردەگرین کەوا هەموو سیما فۆنۆلۆژییەکان دوانەیین.

وەك ئەوەی بینیمان، سیمای تاکە دوانەیەك جیاوازی لە نێوان دوو پۆلی دەنگیدا دەکات. ئەگەر سیماکانی دوو دوانەی سەربەخۆمان هەبێت، دەتوانین بە تێکڕا چوار پۆلی دەنگی لەیەکتر جیا بکەینەوە. دەگوترێت کە سیماکان سەربەخۆن، بەهای یەکێك لەو سیمایانە بە تەواوی سەربەخۆیە لەبەهای سیماکانی تر. لەم بارەدا دەڵێین سیماکان پارچە دەنگییەکان پۆلێن دەکەن. دواتر ئەگەر سیمای سێیەم زیاد بکەین ئەوا ژمارەی پۆلەکان دوو هێندە دەبێت و دەبێتە هەشت پۆل، و وادادەنێین کە هەموو سیماکان سەربەخۆن. بەگشتی، لەگەڵ هەر ژمارەیەك n سیما دوانەییە سەربەخۆکان، دەتوانین دوو nی بەشەکانی پۆلەکان لەیەك جیابکەینەوە.

نموونەیەکی ڕاستەقینەی سیماکانی سێ دوانەیی سەربەخۆ لەلایەن (بۆ نموونە) سیستەمی بزوێنەکانی زمانی تورکیەوە دابینکراوە.

سیمایەکی گرنگی بزوێنەکان [±high] "بەرزی"واتا بەرزی و نزمی بزوێنەکان . بەم جۆرە پێناسەی ئەم سیمایە دەکەین [+high] کە لەمەشدا هەموو زمان بەتەواوی دەگرێتەوە و هەموو قەدی زمان بۆ

سەرووی ناوەڕاستی دەم بەرز دەبێتەوە، زمان بۆ ئەو شوێنە بەرز دەبێتەوە کە لە کاتی گۆکردنی دەنگی[3] تیایدا بەدیاردەکەوێت. بزوێنێکی نزم ،[-high] بە ئاماژەیەکی لەم چەشنە، بەدەنگێکی بزوێنی بەرز گۆدەکرێت.

زمانی تورکی چوار بزوێنی بەرز و [+high] چوار بزوێنی نزمی [-high] هەیە، وەکو ئەوەی لە نموونەی ژمارە (١)دا دیارە.

ئەو ئاماژە نوسراوانەی لای دەستە چەپ، واتای پۆلەکە دەگەیەنن، لەو کاتەی هێما فۆنەتیکییەکانی نێوان دوو کەوانەی لوولی { } لای دەستە ڕاستەوە دەستنیشانی ئەو دەنگانە دەکات، کە ئەو پۆلە لە خۆی دەگرێت. سەرنجی ئەوە بدە کە پۆلی بزوێنە نزمەکان [-high] ئەو بزوێنانە دەگرێتەوە کە لە کۆندا وەکو بزوێنەکانی ناوەڕاست (e،o،ö) و بزوێنی نزمی (a) ناسرابوون.

(1) a. [+high] = { i, ü, I, u}

b. [-back] = { e, ö, ɑ, o}

(2) a. [+high] = { ɨ, u, ɑ, o}

b. [-back] = { i, ü, e, o}

ئەمە تاڕادەیەك دەشێ بۆ شیکردنەوە دەنگییەکانی زمانی کوردی، ئەوە نەبێ کەوا هەردوو دەنگی [õ] ، [ũ] زیاتر لە دیفتۆنگەکان، یان هەندێ شێوەزاری زمانی کوردی بەکارهێنانی زۆریان هەیە.

سیمای دووەم دەنگی بزوێن [±back] "دواوە" سیمای دواوە بەوە پێناسە دەکرێت کە قەدی زمان بەتەواوی بۆ دواوە دەچێتەوە واتا زمان بۆ بەشی پشتەوەی ناوەڕاستی دەم دەکشێتەوە. زمانی تورکی چوار بزوێنی دواوە [+back] و چوار بزوێنی پێشەوەی [-back] هەیە، وەکو نموونەی ژمارە (٢)(Yuksel Goknel 2013:15).

ئەم سیمایانەش، وەك ئەوەی لە نموونەی ژمارە (٣) نیشاندراوە پۆلێن دەکرێن. لە هەر خانەیەکدا ئەو پارچە دەنگییانە هەن کە سیمای هاوبەشیان هەیە لە سەرەوەی ستونەکە، و لەلای ڕیزی دەستە چەپ پێناسەی خانە هەیە.

٣-٤.سیمای زیاتری دەنگە بزوێنەکان

سیمایەکی تر کە بۆ وەسفکردنی دەنگە بزوێنەکان زیاد دەکەین [low] "نزمیە".دەنگێك نزمە [+low] ئەگەر نزم کردنەوەی تەواوی قەدی زمان لەخۆبگرێت، واتە زمان بۆ شوێنی نیوەی خوارەوەی ناو دەم دادەبەزێت. جیاواز لەو سیمایانەی کە تا ئێستا باسکراون،[low] بەتەواوی لە سیماکانی تر سەربەخۆ نیە. بە هەردوو سیمای بەرزی و نزمی دەتوانین پێشبینی چوار پۆل بکەین، بەڵام لە ڕاستیدا بەهۆی ئەو دوو سیمایەوە تەنیا دەتوانین سێ پۆل لەیەك جیابکەینەوە، چونکە تێکەڵبوونی هەردوو سیمای [+low]، [+high] ناگرێتەوە. ئەمەش بەهۆی پێناسەکانی ئەو سیمایانەوە. بەم جۆرە پێناسەی شوێنی زمان ئەو شوێنەیە کە زمان لە کاتی گۆکردنی بزوێنی [3] تێی دەکەوێت. دەنگێکی بزوێن بە بەرز دادەنرێت ئەگەر لەگۆکردنی ئەو دەنگەدا هەموو زمان بۆ شوێنی بەشی سەرەوەی دەم بەرز بێتەوە. دەنگێکی نزمە ئەگەر لە کاتی گۆکردنیدا هەموو قەدی زمان بۆ شوێنی بەشی خوارەوەی ناو دەم دابەزێت. لەبەرئەوەی زمان ناتوانێت لەیەك کاتدا لەئاستی ئاسایی خۆیدا بەرز ببێتەوە و نزم ببێتەوە، هیچ پارچەیەکی دەنگی ناتوانێت سیمای [+low]،[+high]"نزم و بەرز" لە خۆبگرێت . هەر لەبەرئەوە، چوار جیاوازی تر، نەك هەشت جیاوازی، بۆ هەشت بزوێنەکەی سیستەمی زمانی تورکی زیاد دەکەین و ژمارەی جیاوازییە گونجاوەکان دەبێتە دوانزە. وەکو لە نموونەی ژمارە (٣)دا نیشاندراوە. بزوێنی a زمانی تورکی بزوێنێکی نزمە، ئەگەرچی ئێمە نزمی هەژمار ناکەین لە نێو سیما جیاکەرەوەکانی دەنگە بزوێنەکانی زمانی تورکیدا. ئەمەش لەبەر ئەوەی کە ئەو دەنگە نزمە تەنیا دەنگە لە سیستەمی زمانی تورکیدا، لەبەرئەوەی کە هیچ دەنگێکی بزوێنی [-high]، [+back]، [-round]"نزمی، دواوە، لێوخڕکەر" لەزمانی تورکیدا نیە، بۆیە دەڵێین [+low]، سیمایەکی جیانەکەرەوەی سیستەمی زمانی تورکیە.

(3)

	-back		+back	
	-round	+round	-round	+round
+high, (-low)	i	ü	ɨ	u
-high, -low	e	ö	ʌ	o
(-high,) +low	æ	œ	ɑ	ɒ

لەبەر هەبوونی سنوور لەسەر سیماکانی [high]،[low]، ئەم شیکارییەی بۆ سیمای بزوێنەکان دەکرێت لەگەڵ IPA "ئەلف و بێی فۆنەتیکی جیهانی" دا ناگونجێت، بەهۆی هەبوونی چوار بزوێنی بەرز کە لەسەر گرنگترین و سەرەکیترین بزوێنەکانی دانیەل جۆنس بنیاد نراوە. پێدەچێت ئەو

گرنگترین و سەرەکیترین بزوێنانەش لەسەر جیاوازی بزوێنەکانی زمانی فەرەنسیەوە بنیاد نرابێت، کە تیایدا یانزە بزوێنی دیاریکراو لە چوار ئاستی بەرزدا ڕێکخراوە، و لە هەر بەرزیەکیشدا بزوێنەکانی پێشەوەو بزوێنەکانی دواوە لەیەکتر جیاکراونەتەوە. ئەو بزوێنانەی کە نەرم نین و لێوخڕکەرن جیاکراونەتەوە لەو بزوێنانەی کە نەرم نین و لێوخڕ ناکەن، وەك ئەوەی لە نموونەی ژمارە(٤)دا نیشاندراوە.

(4)

high (IPA close)	si	[i]	lune	[ü]	tout	[u]
higer mid (IPA close mid)	thé,	[e]	peu,	[ö]	beau	[o]
lower mid (IPA open mid)	metre	[ɛ]	œuf	[ɞ̈]	port	[ɔ]
	maître	[ɛ:]	veuve	[ɞ̈:]	fort	[ɔ:]
low (IPA open)	patte; pass	[æ]	pâle	[ɑ:]		

سەبارەت بەو بزوێنانەی زمانی تورکی (بڕوانە Asil 2005:43)

جۆرو سازگەی بزوێنەکانی زمانەکان لە ڕووی سیما دەنگی و دابەش بوونەوە زۆر لەیەکتر دەچن، ودەکرێت وەك بنەمای گشتی لە دەنگسازیدا سەیربکرێت، نەك وەکو پارەمیتەری دەنگی لە زمانەکان، ئەمەش سیمایەکی فۆنەتیکی نەك فۆنۆلۆژی دەدات بە زمانەکان، ئێمە بە مەبەستی دەرخستنی ئەو نزیکییە هەندێ لە دەنگە ڤاوڵەکانی زمانی (ئینگلیزی و تورکی)مان خستەڕوو، سەبارەت بە زمانی کوردی دەکرێ سیماکان بەپێی ئەو سیمایانەی پێشتر بەم جۆرەی خوارەوە لێکبدەینەوە (محمد معروف فتاح،٢٠٠٧) لەگەڵ هەندێ لە گۆڕانکاری سیمای ڤاوڵەکانی زمانی کوردی لەم خشتەیەی خوارەوەدا دەخاتەڕوو.

(5)

	H	L	B	F	R	T
یی i;	+	-	-	+	-	+
ی	+	-	-	-	-	-
وو u:	+	-	+	-	+	+
و u	+	-	-	-	+	-
ێ e	-	-	-	+	-	+
ۆ o	-	-	+	-	+	+
وێ ö	-	-	-	+	+	+
ە ɑ	-	-	-	-	-	-
ا ɑ:	-	+	-	-	-	-

H=high بەرز

L=Lowنزم

B=Backپشتەوە

F=Front پێشەوە

R=Rounded خڕبونەوە

T=Tense کەژ

L=Lax خاو

(بڕوانە Fattah 2014:15)

ئــەو ڤاولاَنــە بەشــێکیان بــەکرژی (Tense) و بەشــێکیان بــەخاوی (Lax) دەردەکــەون لــە ژینگــە دەنگییەکاندا، ئەمە لەلایەك، لەلایەکی تـرەوە هـەموو ئـەو "نۆ"ڤاوڵـە بڕگـەیین (+syllabic)ن چونکە لـە دەرکەوتنیانـدا کرۆکـی بڕگـە پێکـدێنن. (Schane) ئـەو سـیمایانە بـە جـۆرێکی تـر دادەڕێژێتـەوە، کـە دەکرێت لەم خشتەیەی خوارەوەدا ڕوونی بکەینەوە.

(6)

(a) [+high] ↓ [-Low]

(b) [+low] ↓ [-high]

(c) [-back] ↓ [-round]

(d) [+round] ↓ [+back]

(e) [+Low] ↓ (+back -round)

(f,g) ʃ[-back]ʃ ʃ[+round]ʃ ↓ [-low]

ژینگـەی دەرکـەوتنی ئـەو سـیمایانە بـەوە لێکدەدرێتـەوە کـە ناڕاسـتەوخۆ زانیـاری زێـدە نـادات بـەو کەرەسـتەی کـە دەردەکـەوێت، هـەر کەرەسـتەیەك کـە سـیمایەك دەردەخـات سـیمایەکی تـر لەبەرامبـەردا ڕەتدەکاتـەوە، بـۆ نموونـە سـەیری (a ، b) و (d ، c) بکـە هەنـدێ ڕاسـتیت بـۆ دەردەکـەوێ، بـۆ نموونـە نـاکرێ دەنگێـك سـیمای [high+] واتـە (+بـەرز) وەرگرێـت لـە هـەمان کاتـدا [Low+] واتـە (+نـزم) وەرگرێت (بڕوانە Schane 1973:36) بـۆ نموونـە ئەگـەر دەنگـی (i) ی وەرگـرین کە بزوێنێکی ڕیـزی پێشەوەیە و بەشی سەروو، واتە لەکاتی گۆکردنکردنی ئەم دەنگەدا زمان کە بەشێوەی ئاسۆیی (افقی) هاتوچۆ دەکـات بەرەوپێشـەوە دەچێت، و لەشـێوەی ئەسـتوونی(عمـودی)ی جوڵانەوەیـدا بەرەوسـەروو هەڵدەکشیٚ(بڕوانە ئەوڕەحمانی حـاجی مـارف ١٩٧٦: ٩–٢٨) لەهەمان کاتـدا سـیمای (+سـەروو/بـەرز) وەردەگریٚ ناتوانیٚ لەهەمان کاتدا سیمای (+خواروو/نزم) وەربگریٚ. بەمەش دەبێتە :

[high+]=i

[Low-]

٣–٥. پۆلە سەرەکییەکان: سیماکانی پۆلی سەرەکی

دابـەش بـوونی سـەرەکی پارچـە دەنگییـەکانی زمـان لـە نێـوان بزوێنـەکان و نەبزوێنـەکان دایـە. لـە ئاخاوتنی بەردەوام دا، بەرزبوونەوە و نزم بوونەوەیەکی بەردەوامی گـڕی دەنـگ هەیـە. بـەرزترین خـاڵی گـڕی دەنـگ بـە لوتکـەی بڕگـە ناسـراوە و بەچـەند خـاڵێکی شـێوە نوختـەیی لـە گـڕی دەنگـی نـزم جیادەکرێتەوە، کە دەکەوێتە لێوارەکانی بڕگە. لە ڕاستیدا، دەمانەوێت جیاوازیەکی تاڕادەیەك باشتر بۆ دابەشـکردنی پارچە دەنگییەکانی پۆلـە سـەرەکیەکان بکـەین. لـەم تـەوەرەدا باسـی ئـەوە دەکـەین کـە چۆن پارچە دەنگییەکانی پۆلە سەرەکیەکان بە هۆی سیماکانەوە لەیەکتری جیاکراونەتـەوە. بزوێنـەکان پارچـەی دەنگـی بنـەڕەتین کـە لووتکـەکانی بڕگـە دروسـت دەکـەن لـە ڕسـتەکانی ئاخـاوتنی زمانێکـدا سـیمای بڕگـەیی [syllabic] (دەتوانێـت بڕگەیـەك پێکبهێنێـت لـە وشـەدا) بـۆ دەستنیشـانکردنی ئـەو پۆلانـە بـەکاردێنین. پارچـەیەکی دەنگـی [+syllabic] "بڕگەییـە" ئەگـەر وەکـو لوتکـەی بڕگەیـەك کاربکـات. ئەگـەر نـا ئـەو پارچـە دەنگییـە [-syllabic] بڕگـەیی نیـە. دەنگـە خلیسـکاوەکانی [y]،[w] هاوتا نابڕگەییەکانی هەردوو دەنگی بزوێنی بەرزی خاوی [J]،[u] ین.

ئەگەرچـی زۆربـەی جـار بزوێنـەکان لوتکـەکانی بڕگـەن، بـەڵام پارچـە دەنگییـەکانی تـریش دەتـوانن ئـەم ئەرکە بەجێبێنن. بۆ نموونە لە زمانی ئینگلیزیدا،(ئەو دەنگانـەی لـە ئـەنجامی فڕێـدانی هـەوا بـە لێشـاو لەلایەن دەنگەژێیەکانەوە دروست دەبن) دەنگەژێیە هـەوا بەلێشـاو فڕێـدەرە نەبزوێنـەکانی وەکـو (دەنگـە نەبزوێنە لووتیەکان و دەنگە نەبزوێنە شل گۆکراوەکان) دەتوانن ببنە بڕگـەیی، واتـا بڕگـە پێکبهێـنن لـە

وشـەدا، هـەروەکو لـە نموونـەی ژمارە (٧) کە تیایـدا نیشـانە ڕاسـتە سـتونیەکەی ژێـر هـەر پارچـەیەکی دەنگی ئـەوە دەردەخـات کە ئـەو دەنگە نەبزوێنـە بڕگـەییە، واتـا توانـای دروسـتکردنی بڕگـەی هەیـە لـە وشەدا.

(7)

a.	button	[bətn̩], [bət{n̩], [bəʔn̩]
b.	bottom	[bɒtm̩], bɒɾm̩]
c.	bottle	[bɒtl̩], [bɒɾl̩]
d.	butter	[bətɹ̩], [bəɾɹ̩]

لە زمانی ئینگلیزیدا، لەوانەیە سـەرنجی دەنگە ڕێ لەهـەواگرەکان درابێـت لـە بارێکدا کـە خسـتراونەتە ناویەکتریـەوە، وەکـو لـە pst دا، کـە لەوانەیـە بـە نـافۆنیمی هـەژمار بکرێـت (واتـا دەکەوێتـە دەرەوەی سیستەمی گونجاوی زمانی).

دووەم سـیمای جیاکـەرەوەی نێـو پارچـە دەنگییـەکانی پۆلـە سـەرەکیەکان "[sonorant]" (دەنگـی دەنگەژێیـەکان)ە. دەنگێکـی ژێیـە [+sonorant] کـە لەلایـەن بچوکترین گرژبـوونی دەنگـە ژێیەکانـەوە بەرهـەم دەهێنرێـت، و بەنزیکـەیی پەسـتانی هـەوا لـە نـاوە و دەرەوەی دەنگەژێیـەکان یەکسـانە. بـەم شێوەیە،[+sonorant] دەنگی دەنگەژێیەکان ئەم دەنگانە دەگرێتەخۆ: دەنـگە لووتیـەکان، دەنـگە شل گۆکراوەکـان، دەنـگە خلیسـکاوەکـان و دەنـگـە بزوێنـەکان. ئـەو دەنگانـەی کـە دەنگـی ژێی نیـن [-sonorant] واتـە نـەزرینگاو لـە کـاتی بەرهـەم هێنانیـان دەنگەژێیـەکان گرژیـەکی زیـاتر بەخۆیانـەوە دەبینن، و پەستانی هەوا لە ناوەوەی دەنگە ژێیەکان بـەرزترە لـە دەرەوەیـان. بـەم جـۆرە، ئـەو دەنگانـەی دەنگە ژێی نین دەنگە وەستاوەکان و دەنگە خشۆکەکان و ئەو دەنگانەی لە وەسـتانی هاتوچـۆی هـەوای ناودەمەوە پەیدادەبن دەگرێتەوە.

سێیەم سیمای پۆلە سەرەکییەکان [consonantal] "نەبزوێنی ڕێ لە هەواگر یان کۆنسنانتەلی" یە.

دەنگێکی ڕێ لە هەوا گر(ئەو دەنگانەی کە ڕێ لە هەوا دەگرن لە کاتی گۆکردندا) بەوە وەسف دەکرێت کـە گرژبـوونێکی بنـەڕەتی لـە ناوچـەی ناوەڕاسـتی دەمـدا ڕوودەدات، کـە ئەمـەش لەسـەرەتای لێـوی سەرەوە بە درێژایی میچی دەم (سەقفی دەم) تاوەکو گەروو دەگرێتەوە.

ئەو ناوچەیەش وەکو چەقی دەنگەژێیەکان ئاماژەی پێدەکرێت.

بەم شێوەیە دەنگە نەبزوینەکان [+consonantal] ئەم دەنگانـە دەگرێتـەوە: دەنـگە لووتیـەکان، دەنگە شل گۆکراوەکـان، دەنـگە هـەوا بەندکـەرە زارەکییـەکان، لـەو کاتـەی دەنـگە بزوێنـەکان، دەنـگە هـەوا گل

نەدەرەوەكان، دەنگە خليسكاوەكان بە دەنگى ڕیٚ لە هەوا نەگر دادەنرێن. بە پێی ئەم پێناسەیە بێت، دەنگە لووتیەكان بە دەنگی ڕێگر لە هەوا دادەنرێت، چونكە ڕێگری لە هەوا دەكەن كە یەكسانە بە ڕیٚ لە هەوا گرتنی دەنگە وەستاوەكان لە دەمدا. ئەگەرچی ڕێڕەوی دەنگە لووتیەكان كراوەیە، هەروەها دەنگە هەوا گلدەرەوەكان بە دەنگی ڕیٚ لە هەوا گر دادەنرێت، تەنانەت ئەگەر ڕێش بە تێپەڕبوونی هەوا بدەن بە درێژایی ڕێرەوەكانی تەنیشتی زمان، بەلاٌم بەهۆی هەبوونی ڕێگری كردن لە هەوا لە ناوەڕاستی دەمدا بە دەنگی ڕیٚ لە هەواگر دادەنرێن.

هەرسیٚ سیما سەرەكییەكەی پۆلەكانمان پۆلێنكرد و پێشبینی ئەوە دەكەین كە هەشت جۆر دەنگ بە هۆی ئەو سیمایانەوە پێناسە بكرێت. هەرچەندە هەندێك لە جۆرەكان زۆر دەگمەنن، ئەگەری بوونی هەموو جۆرەكان بە تەواوی لە نموونەی ژمارە (٨)دا دراوە.

(8) Major class features

syllabic	consonantal	sonorant	
+	+	+	syllabic nasals, flaps, and trills
+	+	-	syllabic obstruents (past) Berber (15)
+	-	+	vowels
+	-	-	syllabic [h], [ʔ][11]
-	+	+	nasals, laterals, flaps, and trills
-	+	-	obstruents
-	-	+	(oral) glides [y], [w]; apprpximants (expect laterals)
-	-	-	[h], [ʔ]

٣-٦.سیماكانی دەنگە نەبزوێنەكان

دەنگە نەبزوێنەكان بە هۆی سیٚ تەوەرەوە جیادەكرێنەوە: شوێنی گۆكردن، شێوازی گۆكردن و ژێداری. لەوانەیە ئاسانترین شت ئەوە بێت كە سیماكانی ئەو تەوەرانە بەڕیزبەندی ڕوو بەڕوو دابنێین.

٣-٦-١.گڕی و هەناسەداری

گڕی لە دەنگە نەبزوێنەکاندا بەڕێك و ڕوونی بە شێوەی [±voice] نیشاندراوە. پارچەیەکی دەنگی گڕە [+voice] ئەگەر بەڕێك و پێکی و بە ئاسایی دەنگەژێیەکانی بلەرنەوە، ئەگەرنا پارچە دەنگییەکە [+کپە]. بەشێوەیەکی ئاسایی گڕی تەنیا لەگەڵ دەنگە هەوا بەندکەرەکان لە باری بەراوردکاری دایە وەکو [p] [-voice] کپە، لە بەرانبەر [b] [+voice] گڕە. دەنگە بزوێنەکان و دەنگە نەبزوێنەکانی دەنگەژێیەکان بەشێوەیەکی ئاسایی [+voice] دەنگی گڕن، بەڵام لەوانەیە بەدەنگی کپیش دەربکەون لە تێکەڵبووندا.

٣-٦-٢. شێوازی گۆکردن

جیاوازی سەرەکی نێو دەنگە هەوا بەندکەرەکان لە نێوان دەنگە وەستاوەکاندا دەنگە خشۆکەکانە. سیمای "[+continuant]" (بەردەوام بوون وەردەگرن) "داخستنی ناتەواوی دەنگە ژێیەکان" ئەو جیاوازیە دەردەخات: دەنگە وەستاوەکان [-continunat]، لەوکاتەی دەنگە خشۆکەکان [+continuant]، واتا دەنگە وەستاوەکان داخستنی ناتەواوی دەنگەژێیەکانیان نییە، بەڵام دەنگە خشۆکەکان هەیانە، بەمەش یەك سیما دەکرێت بە پێوەر یان (+بەردەوام بوون /–بەردەوام بوون) ئەمەش تاڕادەیەك ڕوونە. جێبەجێکردنی ئەو سیمایە بەسەر پۆلە دەنگییەکانی تر هەندێك جێگای مشتومڕە. بەم شێوەیە پێناسەی دەنگێك دەکەین کە داخستنی ناتەواوی دەنگەژێیەکانی هەیە [+continuant] بەکرانەوەیەك ڕێگە بە تێپەڕبوونی هەوایەکە دەدات بە ناو دەمدا. بەم شێوەیە، ئەو دەنگانەی کە داخستنێکی ناتەواویان لە دەنگەژێیەکاندا هەیە ئەوانەن: دەنگە خشۆکەکان، دەنگە شل گۆکراوەکان، دەنگە خلیسکاوەکان و دەنگە بزوێنەکانن. لەبەرانبەردا، ئەو دەنگانەی کە بە [-continuant] دادەنرێن داخستنێکی تەواویان لە دەنگەژێیەکاندا هەیە، ئەمەش یان لە ئەنجامی پچڕانێکی تەواوی هەواکەیە (وەکو لە دەنگە وەستاوەکان)، یان لە ئەنجامی ئەوەی کە هەوایەکە لە ناو دەمدا ڕێی لێدەگیرێت و دووبارە بۆ لووت ئاڕاستە دەکرێتەوە (وەکو لە دەنگە لووتیەکان). بەم جۆرەش، دەنگە نەبزوێنە لووتیەکان شان بەشانی دەنگە وەستاوەکان، بەو دەنگانە پۆلێن دەکرێن کە داخستنی ناتەواوی دەنگەژێیەکانیان نییە. هەروەها ئەو دەنگانەی کە لە ئەنجامی وەستاوی هاتوچۆی هەوای ناو دەمەوە پەیدادەبن (Affrication) بەو دەنگانە پۆلێن دەکرێن کە داخستنی ناتەواوی دەنگەژێیەکانیان نییە، چونکە لەسەرەتای کاتی گۆکردنیان دا پچڕانێکی تەواوی هەوای هەیە، واتە دەنگێکی تێکەڵی نیمچە گڕ لە دوو دەنگ پێك دێ، یەکەمیان گیرەو ئەویتریان خشۆکە بە(گیر)ەکە دەست پێدەکات و بە خشۆکەکان تەواو دەبێت بۆیە بە دەنگێکی لێکدراو یان نیمچە گیر

ناودەبرێــت وەکــو دەنگــی (چ،ج) کــە وەکــو (ch) ی زمــانی ئینگلیــزی گۆدەکرێــت (بڕوانــە تاڵیــب حسین٢٠٠٥: ١٠).

پۆلێنکردنی دەنگە شل گۆکراوەکان بە [+بەردەوامی] واتا بەو دەنگانە دابنرێن کە داخستنی ناتەواوی دەنگەژێیەکانیان هەیە، دەبێتە هۆی نانەوەی هەندێك کێشە لەگەڵ دەنگە لەراوەکان و ئەو دەنگانەی کە سوکە لێدانێکیان هەیە وەکو /r/ و دەنگی هەواگلدەرەوەی [l] لەکاتی گۆکردنی دەنگە لەراوەکان وەستانێکی پچڕ پچڕ لە دەنگەژێیەکاندا هەیە و لە گۆکردنی دەنگە وەستاوەکان دەچێت. ئەو دەنگانەی یەك سوکە لێدانیان هەیە تەنیا یەك داخستنیان هەیە. هەرچەندە ئەو داخستنەی کە لە دەنکە لەراوەکان و ئەو دەنگانەی کە سوکە لێدانیکیان هەیە، لەلایەن هەمان ئەو ئاماژەیە بەرهەم نایەت کە وەسفی شوێنی گۆکردنی دەنگێکی وەستاو دەکات. ئەو دەنگانەی کە سوکە لێدانێکیان هەیەو دەنگە لەراوەکان زیاتر لە ئەنجامی جووڵەیەکی مووشەك ئاسای زمانەوە دروست دەبێت، کە لە بنەڕەتدا وەکو دەنگدارکردنی دەنگەژێیەکانە. بەم شێوەیە ئەو دەنگانە کە سوکە لێدانێکیان هەیەو دەنگە لەراوەکان بە دەنگی [-continuant] واتە بەو دەنگانە دادەنرێن کە داخستنێکی ناتەواوی دەنگەژێیەکانیان هەیە، یەك لێدانیان دەبێ (Tap) لە میچی دەم وەکو [ر] ی لاواز (بڕوانە Fattah,1997:35).

پێشنیاری سیمای [HSP] "پەستانی بەرزکراوەی گەروویی" دەکات، هەمان ئەو سیمایە بۆ دەنگە هەناسەدارەکان گونجاوە، هەروەها ئەو سیمایە جیاوازی لە نێوان لەراوەکان و ئەو دەنگانەی کە سوکە لێدانێکیان هەیە دەکات بەوەی کە دەنگە لەراوەی [r] [+HSP] لەوکاتەی دەنگی سوك لێدەری [J][-HSP]ە، ئەمەش واتا دەنگە لەراوەکە پەستانی بەرزکراوەی گەروویی هەیە، بەڵام ئەو دەنگەی کە سوکە لێدانێکی هەیە ئەو پەستانە بەرزکراوە گەروویییەی نییە. دەنگی هەوا گلدەرەوەی [l] لەلایەن گرژیەکی بنەڕەتەوە بەرهەم دێت کە ئەو گرژیە بنەڕەتیە لە چەقی دەنگەژێیەکانەوە ڕوودەدات و ئەمەش وای لێدەکات ئەو دەنگە ببێتە دەنگێکی ڕێ لە هەواگر، واتە [+consonantal]، بەڵام لەبەرئەوەی لە کاتی گۆکردنی بەدرێژایی هەردوو تەنیشتی زمان ڕێگە بە تێپەڕبوونی هەوا دەدات، ئەمەش بەگوێرەی ئەو پێناسەیەی ئێمە وای لێدەکات ئەو دەنگە ببێتە دەنگێك کە داخستنی ناتەواوی دەنگەژێیەکانی هەیە، واتە دەبێتە دەنگێکی [+continuant]. ئەمەش لەگەڵ ئەو بۆچوونەدا دەگونجێت کە دەڵێت دەنگی هەوا گلدەرەوەی لێخشێنەری [Î] هەیە کە دەنگێکی کپە، ودەنگی [ß]

هەیە کە دەنگێکی گڕە، و هەردوو دەنگەکەش [-sononrant] واتە دەنگێکی دەنگەژێیەکان نییە و دەنگی هەوا گلدەرەوەی [l] دەنگێکی دەنگەژێیەکانە، واتا دەنگێکی [+sononrant]ە .

٣-٦-٣. شوێنی گۆکردن

لە پێداچوونەوەی IPA "ئەلف و بێی فۆنەتیکی جیهانی"، ١١ خاڵ وەکو شوێنی گۆکردن ڕەچاوکران. ئەگەر دەنگە مەلاشووییەکانی پێشەوە هەژماربکرێت، کە لە پێداچوونەوەکانی پێشووتر هەژمارکراوە، ئەوا دە بێتە ١٢ خاڵی شوێنی گۆکردن. بێ هیچ هۆکارێك ئەوە پێویست نیە و نەخوازراوە کە خاڵەکانی شوێنی گۆکردن بەو سادەییەوە بەیەك پارچە دابنرێت، هەر وەکو لەلایەن لاید فۆگێد ١٩٧١ پێشنیارکراوە. خاڵەکانی شوێنی گۆکردن دەبنە چەند گروپێکی ڕوون کە لەلایەن ئەو ئەندامانەوە دیاریدەکرێن کە بەشدارە لە گۆکردنەکەدا، واتا ئەو گروپانە لەلایەن ئەندامە گۆکەرە بەشداربووەکانەوە دەستنیشاندەکرێن. بۆنموونە، لە گۆکردنی دەنگە لێوییەکان و دەنگە لێوییە ددانیەکان لێوی خوارەوە وەکو ئەندامی گۆکەر بەشدارە، لەو کاتەی لە گۆکردنی دەنگە ددانیەکان و دەنگە کوندارەکان (ئەو دەنگانەی کە کون بۆ هاتنە دەرەوەی هەوا دروست دەکەن لە دەمدا) و دەنگە کوندارەکانی دواوە ودەنگەکانی لول بوونی سەری زمان بۆ دواوە و دەنگەکانی پێشەوەی مەلاشوودا تیغی زمان وەکو ئەندامی گۆکەر بەشدارە. هەروەها لە بیستنی ئەو دەنگانەدا وەستانێکی ڕوونی ئەندامە گۆکەرەکە هەستی پێدەکرێت. لە گۆکردنی دەنگی کونداری [s]ەوە بۆ دەنگی کونداری دواوەی [s^]، بەبێ دیاریکردنی پلەبەندی و هێواشیەکەی، شوێنێکی ئاشکرا هەیە کە تیایدا دەردەکەوێت کە دەنگەکە توندیەکی کەمتری هەیە. ئەمەش لە ئەنجامی زیادکردنی ئەو وزەیەی کە دەبێتە هۆی بیستنی دەنگەکە لە ناو ئەو شوێنەی کە بەناوچەی سێیەمی چڕکردنەوەی وزە دەناسرێت. ئەو وزە زیادکردن و چڕکردنەوەیەش لە دەنگی [s^] هەیە بەڵام لە دەنگی [s] نییە. هەموو ئەوانەش پێشنیاری ئەوە دەکەن کە بۆ جیاوازی کردن لە نێوان شوێنەکانی گۆکردن دەبێت شوێنی بەکارهێنانی سیما دوانەییەکان بکەوین(Fudge1971:43). جیاوازی کردن لە نێوان بیستنی دەنگەکانی [s^]،[s] بناغەی لەسەر سیمای دەستپێك یان پێشەوە [anterior] بەستووە، کە سیفەتێکی نەبزوێنەکانە کە ڕێگەی هەوای لیدەگیرێ لە ناوچەی مەلاشوو، مەلاشووی ڕەق وەکو /t/،/n/،/b/ ئەمەش سیفەتی دەنگە پوکی و ددانیەکانە.(بڕوانە محمد علی الخولی ١٩٨٢ : ١٧) دەنگێك سیمای [+anterior] واتا پێشتر دەرکەوتنی هەیە ئەگەر لە گۆکردنەکەی دا هێڵ دابەشکردنی بۆ پێشەوەی هەبوو، وەك ئەوەی لە دەنگی [s^]،[s] هەیە. بە واتایەکی تر، دەنگە لێوییەکان و دەنگە لێوییە ددانیەکان و دەنگە ددانیەکان و دەنگە کوندارەکان سیمای پێشتر دەرکەوتنیان هەیە، ئەگەرنا بە دەنگەکە دەگوترێت سیمای پێشتر دەرکەوتنی نیە. دووەم دابەشکردنی دوانەی کە لەگەڵ سیمای [anterior] "دەرکەوتنی پێشتر" لەلایەن گۆکەرە بەشداربووەکانەوە پێشنیارکراوە. سیمای [+coronal] کە بەواتای "سەری زمانی" دێت ، جیاوازی دەکات لە نێوان ئەو دەنگانەی کە بەهۆی بەرزکردنەوەی

تیغی زمان یان بەشی پێشەوەی زمانەوە دروست دەبن و ئەو دەنگانەشی کە بەم شێوە دروست نابن. هەر وەکو پێشبینی دەکرا، ئەو دوو سیما دوانەییە خاڵەکانی شوێنی گۆکردن بەسەر چوار ناوچەدا دابەش دەکات، وەکو لە نموونەی ژمارە (٩) دیارە.

(9)	Bilabial labiodental	dental alveolar	Postalveolar retroflex prepalatal (Polish)	Palatal and beyond
anterior	+	+	-	-
coronal	-	+	+	-

ددانی (dental) وەك (ت ، د)

لێوی (bilabial) وەك (م ، ب ، پ)

خشۆکی (لێو ددانی) ، (labiodentals) وەك (ف ، ڤ)

پووکی (alveolar) وەکو (س ، ز ، ل ، ن ، ر ،ت ، د)

٣-٧.شوێنی لاوەکی گۆکردنی دەنگە نەبزوێنەکان

لەبەر هەبوونی هەمەجۆریەتی لە ئەندامە گۆکەرەکاندا، کە هەریەکێك لەو ئەندامە گۆکەرانە بەشێوەیەکی ڕێژەییانە سەربەخۆیە لە ئەندامە گۆکەرەکانی تر، و پارچەی دەنگی وا هەیە کە زیاتر لە ئەندامێکی گۆکەر ڕۆڵ دەگێڕێت لە بەرهەم هێنانیدا. ئەمەش بەڵگەیەکی ئاشکرایە لە دەنگە بزوێنەکانی وەکو [ü،و]، [u،و]، کە تیایدا لێوەکان و قەدی زمان بەشداری دەکەن لە بەرهەم هێنانی ئەو دەنگەدا. کاتێك سیمایەك یان لە سیمایەك زیاتری دەنگە بزوێنەکان لەبەردەگیرێتەوە لەگۆکردنی دەنگێکی نەبزوێندا، ئەوا دەڵێین شوێنی لاوەکی گۆکردنی دەنگی نەبزوێنمان هەیە. جۆرە باوەکانی شوێنە لاوەکیەکانی گۆکردنی دەنگی نەبزوێن بریتیین لە: گۆڕین بە دەنگی مەلاشوویی (بەمەلاشوویی کردن)، گۆڕین بەو دەنگەی کە لە ڕێگەی گەڕانەوەی بەشی دواوەی زمان بۆ نەرمە مەلاشوو دروست دەبێت، گۆڕین بە دەنگی لێوی (بەلێویی کردن) و گۆڕین بە دەنگی گەرووی (بەگەروویی کردن). لە خشتەی نموونەی ژمارە (١٠)دا هێما و سیما دیاریکراوەکانیان دراوە کە لە ڕێگەی دەنگی کونداری [t] نیشاندراوە.

(10)		high	low	back	round
palatalized	t^y	+	-	-	-
velarized	t^Y	+	-	+	-
labialized	t^w	+	-	+	+
pharyngealized	$t^ʕ$	-	+	+	-

لە خشتەکەدا، هێمای [~] بەکاردێت بۆ ئەو دەنگەی کە گۆڕدراوە بۆ دەنگێکی گەروویی یان گۆڕدراوە بۆ ئەو دەنگەی کە لە ڕێگەی گەڕانەوەی بەشی دواوەی زمان بۆ نەرمە مەلاشوو دروست دەبێت .

٣-٨.سیماکان بۆ هاودەمی کردنی پارچە دەنگییەکان

هاودەمی کردنی پارچە دەنگییەکان ئاماژە بەو سیما فۆنەتیکیانە دەدات کە دەکەونە سەرووی هێڵی سیما زنجیرەییەکانی پارچە دەنگییەکان. لەبەر ئەو هۆیە، زۆر زەحمەتە ئەو تایبەتمەندیانەی ئاخاوتن وەکو بەشێك لە سیمای پارچە دەنگییەکی تاك نیشان بدرێت. لەگەڵ ئەوەشدا، زۆر باوە کە شتەکانی وەکو سترێس "واتا هێزی دەنگ" و درێژی و ئاوازی دەنگ وەکو تایبەتمەندی پارچەی دەنگی بخرێنە قاڵبی یاساوە، واتا بە یاسا ڕێکبخرێن. دەتوانرێت سترێس "هێزی دەنگ" بە سیما لەسەر دەنگە بزوێنەکان دابنرێت [±stress].

ئەگەرچی هێزی دەنگ بە شێوەیەکی ڕێك و پێکتر بە سیمای بڕگە دادەنرێت لەوەی پەیوەندی بە بڕگەکانی دەوروبەریەوە هەیە. ئاوازی دەنگ ئارەزووی ئەوە دەکات کە زیاتر بەشێوەیەکی سەربەخۆ ئەو پارچە دەنگیانە هەڵسوکەوت بکات کە ئاخاوتنێك دروست دەکەن. بۆنموونە، لە وانەیە ئاوازێك دەنگی بمێنیتەوە کاتێك ئەو پارچە دەنگییەی کە پێیەوە نوساوە دەسڕێتەوە، دوابەدوای ئەوە بە هەندێك پارچەی دەنگی ترەوە بنوسێت، یان دەکرێ ئاوازێکی دەنگی پەرش و بڵاوببێتەوە بۆ ئەوەی بە ژمارەیەك پارچەی دەنگی یان ژمارەیەك بڕگەوە بنوسێت لە ئاخاوتنێکدا. لە هەمان کاتدا، لەوانەیە بۆ دەرخستنی ئاوازی دەنگ، سیماکانی ڕێڕەوی هەوای نێو دەنگەژێیەکان، لە دەنگە بزوێنەکان بەکاربێت.

بۆ نموونە، (دەنگەژێیە خاوەکان) [+slack (vocal folds)] بۆ ئاوازی دەنگی بەرز بەکاردێت.

بۆ ئاوازی دەنگی نزم (دەنگەژێیە ناخاوەکان) [-slack (vocal folds)] بەکاردێت .

بۆ درێژی دەنگ سیمای [±long] کە بەواتای "درێژ" بەکاردێنین تاوەکو دەگەینە بیرۆکەی مۆڕا بچوکترین یەکەی کێشکردنی بڕگە" دێت لە دەنگسازیدا.

٣-٩. فۆنیمی دەنگە نەبزوێنەکانی زمانی کوردی و ئەلۆفۆنەکانیان

٣-٩-١. دەنگە وەستاوەکان

دەنگە نەبزوێنە وەستاوەکانی زمانی کوردی ئەمانەن:

|پ| دەنگێکی وەستاوی لێویی کپە و کاتێك لەپێش دەنگێکی بزوێن دێت هەناسەدارە، و کاتێك لە کۆتایی دێت یان دەکەوێتە پێش دەنگە کپە خشۆکەکان یان دەنگە کپە شل گۆکراوەکان دەبێتە ناهەناسەدار، وەکو لەم نموونانەدا: پار، ئەسپ ، تەپڵ، بەمەش لەنێوان دوو ئەلۆفۆنی فۆنیمی/پ/ مان دەبێت [پ ه] هەناسەدار و [پ] ناهەناسەدار.

|ب| دەنگێکی وەستاوی لێویی گڕە، وەکو لەم نموونانەدا: بەرد، شەراب

|ت| دەنگێکی وەستاوی ددانی کپە، وەکو لەم نموونانەدا: کات، تۆ، توتی

|د| دەنگێکی ددانی وەستاوی گڕە، وەکو لەم نموونانەدا: دەم ، بەد، بەدکار

|ك| دەنگێکی وەستاوی کپی نیمچە مەلاشوویە، واتا لە ئەنجامی نزیکبوونەوە یا بەریەککەوتنی بەشی دواوەی زمان و نەرمە مەلاشووەوە دروست دەبێت، وەکو لەم نموونانەدا: کات، پاك، چاك

|گ| دەنگێکی وەستاوی گڕی نیمچە مەلاشوویە، واتا لە ئەنجامی نزیکبوونەوە یا بەریەککەوتنی بەشی دواوەی زمان و نەرمە مەلاشووەوە دروست دەبێت، وەکو لەم نموونانەدا: ئەگینا، گیا،بەرگ

|ق| دەنگێکی وەستاوی کپی مەلاشوویە، واتا لە ئەنجامی بەریەککەوتنی تەواوی بەشی دواوەی زمان و نەرمە مەلاشووەوە دروست دەبێت، وەکو لەم نموونانەدا: لق، قەل، لەقە

|ئ | دەنگێکی وەستاوی گەروویە، وەکو لەم نموونانەدا: ئەو، سوئال، نەء .

لای هەندێ لە زمانەوانە کوردەکان هەمزە(ئ) بە فۆنیم دانانرێ.(بڕوانە غازی فاتح وەیس ١٩٨٤ : ٥٩، و ئەوڕەحمانی حاجی مارف ١٩٧٦ : ٣٥ هەروەها22 : Fattah 1997).

دەنگە کۆنسنانتەکان بەپێی دەنگی دوای خۆیان شێوازی دەربڕینیان بۆ دەنگێکی هاوتای بەرامبەریان گۆڕانی بەسەردا دێت، بەلام دەنگە ڤاوڵەکان لەبەرئەوەی هەموویان گڕن و هاوتای بەرامبەری کپیان نیە ناخرێنە ئەم یاسایەوە، و تەنیا دەنگە کۆنسنانتە هاوتا بەرامبەریەکان وەردەگرین و دەکرێ وەکو یاسا بیانخەینە ڕوو. (ژینۆ بەختیار ٢٠١٢ : ٦٧).

/[+گڕ] ⟵ [زرینگاو−]

#____V/ [− کپ] ⟵ [کپ]

خشۆکی دەزگر ⟵ خشۆکی س

<u>یاسای یەکەم:</u>

دەنگە وەستاوە کپەکان هەناسەدار دەبن لەسەرەتای بڕگەیەکی هێزداردا [پ ͪیـ ل[P^{h}il]]

<u>یاسای دووەم:</u>

ئـەو کۆنسـتانتانەی دەکەونـە پـێش ڤـاوڵێکی لێوخڕکردنـەوە لـە دەربڕینـی کۆنسـنانتەکەدا دەبـێ لێوخڕبکرێتەوە و بەگەروو دەکرێن.

[t^{h}u:k] ⟵ [tu:k]

<u>یاسای سێیەم:</u>

ئەو کۆنستانتانەی بە نەرمە مەڵاشوو دروست دەکرێن دەکەونە بەر مەڵاشووی ڕەقەوە ئەگەر ڤاوڵێکی پێشەوەی بەرزی بەدوا دابێ.

$$\begin{pmatrix} +\text{Cons} \\ +\text{back} \\ +\text{high} \end{pmatrix} \longrightarrow [-\text{back}] \;/\; \underline{\quad} \begin{pmatrix} -\text{back} \\ -\text{high} \end{pmatrix}$$

/k/ [+k]

گەر پێش ڤاوڵێکی پێشەوە هات وەکو (key) لە زمانی ئینگلیزی. (بڕوانە Katamba 1989:117)

هەندێ جار دروست کردنی ئـەوجۆرە ژینگەیـە تـەنیا پەیـدابوونی ڤاوڵـەکان ڕۆڵـی تێـدا ناگێڕن بـەڵکو لابردنی بزوێنەکەش گڕی و کپی دەنگ دەگۆڕێ بۆنموونە :

چی بکەم ⟵ چیکەم

[ب] ⟵ Ø —— پ/

+گڕ   لەناوچوونی ڤاوڵ

[−گڕ] [+کپ]   (بڕوانە هەژار قادر٢٠١٣:٤٣)

لێرەدا هەردوو دەنگی [ب] ، [پ] وەکو دوو ئەلۆفۆنی یەك فۆنیم دەردەکەون.

سەرنجی دوو گۆڕان لە ژێدارکردنی دەنگە وەستاوەکان دەدرێت و دەتوانرێت ئەم گۆڕانانەش لەلایەن یاسای ڕێککەوتن و گونجاندنی ژێدارکردنەوە لێکدانەوەی بۆ بکرێت.

١. دەنگە وەستاوە گڕەکان دەبنە دەنگی وەستاوی کپ کاتێك دەنگی وەستاوی کپیان لە دوا دێت، وەکو لە: بابتان، بەدکار،مەرگتان

٢. دەنگە وەستاوە کپەکان دەبنە دەنگی وەستاوی گڕ کاتێك دەنگی وەستاوی گڕیان لە دوا دێت، وەکو لە: نەتبرد، تێك بەربوون.. ئەمەش بەم جۆرە لە یاسای چوارەم دەردەبڕدرێت.

یاسای چوارەم:

C ——→ C ———— /C

[وەستاوی کپ+][وەستاوی گڕ-][وەستاوی گڕ+]

یاساکە دەڵێت دەبێت دوو دەنگی وەستاوی لەتەنیشت یەك هاتوو هەمان بەهای ژێداریان هەبێت، واتا گڕیان وەك یەك بێت. بەواتایەکی تر، ئەو دوو دەنگە وەستاوە یان هەردووکیان کپن یان هەردووکیان گڕن.

لە هەندێك لە دەنگە وەستاوەکانی تردا، گۆڕانی ئەلۆفۆنی دۆزراوەتەوە، بەتایبەتی |ك| و |گ|، و بەڕادەیەکی کەمتریش |پ| بەمەڵاشوویی کراوە، هەروەها هەردوو دەنگی |گ| و |ك| بەمەڵاشوویی کردنەکەیان زۆر بە بەهێزی دەردەکەوێت، کاتێك دەکەونە پێش دەنگە بزوێنەکانی پێشەوەی وەکو |i:، e|. ئەمەش بەم جۆرە لە یاسای پێنجەم دەردەبڕدرێت.

یاسای پێنجەم:

C ——→ jC ———— / V

[وەستاوی مەلاشوویی+] [بزوێنی پێشەوە+]

ئەم یاسایە، کە دەڵێت دەنگە وەستاوە نیمچە مەڵاشوولییەکان بە بەهێزی بە مەڵاشوولیی دەکرێن کاتێك دەکەونە پێش دەنگە بزوێنەکانی پێشەوە، لێکدانەوە بۆ بەمەڵاشوولیی کردنی هەردوو دەنگی |ك چ| و |گ چ| دەکات، وەکو لە: کێو، کویێ، گێتی، گیرفان.

٣-٩-٢.دەنگە کۆسپەکییەکان (ڕێ لەهەواگرەکان)

|چ| دەنگێکی کۆسپەکی کپی مەڵاشوولیی، وەکو لە: چۆن، کچەکە، پاچ.

|ج| دەنگێکی کۆسپەکی گڕی مەڵاشوولیی، وەکو لە: جێگە، بەجێ، هەلاج.

تاڕادەیەك ئەم دەنگە گڕە کپ دەکرێت کاتێك لە سنووری وشە یا بڕگە دەنگێکی نەبزوێنی کپی لە دوابێت. ئەمەش بەم جۆرە لە یاسای شەشەم دەردەبڕدرێت.

<u>**یاسای شەشەم :**</u>

سنووری گۆڕانەکە دەکەوێتە سنووری بڕگە لەدووەم

j ⟶ j ——— / C (#C)

[دەنگێکی نەبزوێن+][دەنگێکی ڕێ لەهەواگریv-][دەنگێکی ڕێ لەهەواگر+]

ج	چ	ج
+کپ	- گڕ	+ گڕ

بۆ نموونە : <u>باجیـشـ</u>تان نەدا، ڕەنج<u>کـێش</u>

(بڕوانە Fattah 1997:2)

٣-٩-٣.دەنگە خشۆکەکان (دەنگە لێخشاوەکان)

|ف| دەنگێکی خشۆکی ددانی– لێویی کپە، وەکو لە: فڕین، بەفر، تەناف

|ڤ | دەنگێکی خشۆکی ددانی– لێویی گڕە، دەرکەوتنی یەکجار دەگمەنە و لەو وشانەی کە خواستراون دەدۆزرێنەوە، وەکو لە: تاڤگە، مرۆڤ

|س | دەنگێکی خشۆکی ددانی کپە، وەکو لە: سامان، ماسی، داس. ئەم دەنگە بە دەنگێکی کەمێك گڕ دەردەکەوێت کاتێك دەکەوێتە پێش دەنگێکی نەبزوێنی گڕ، وەکو لە: دەسنوس، دەسگوشین.

| ز | دەنگێکی خشۆکی ددانی گڕە، وەکو لە: زمان، هەزار، گاز "گازلێگرتن"

| ش | دەنگێکی خشۆکی مەڵاشوویی کپە، وەکو لە: شوشە، پشت، شاش

| ژ | دەنگێکی خشۆکی مەڵاشوویی گڕە، وەکو لە: ژان، بەژان، تیژ

|خ| دەنگێکی کپی خشۆکی نیمچە مەڵاشوویی دواوەیە، وەکو لە: خۆر، بەخت، باخ

| غ | دەنگێکی گڕی لێخشاوی نیمچە خشۆکی دواوەیە، وەکو لە: غار، غارغارێن، داغ

| ح | دەنگێکی خشۆکی کپی قوڕگیە، وەکو لە: حەوت، ڕەحەتی، بلح.

| ع | دەنگێکی خشۆکی گڕی قوڕگیە، وەکو لە: عەیب، سەعات.

| هـ | دەنگێکی خشۆکی کپی گەرووییە، وەکو لە: هەور، ڕۆژهەڵات. (بڕوانە ئەوڕەحمانی حاجی مارف، غازی فاتح، Fattah 1997:22)

ئەوەمان لەیاد بێت کە هەموو دەنگە گڕە خشۆکەکان کەمێك کپ دەکرێن کاتێك لە پێش نەبزوێنە کپەکان دەردەکەون.

ئەمەش بەم شێوەیە لە یاسای حەوتەم دەردەبڕدرێت

<u>یاسای حەوتەم:</u>

[ز]　　[ز]　　[س]

+گڕ　　-گڕ　　+کپ

C ——→ C ——— / C

[دەنگێکی خشۆکی +][دەنگێکی نەبزوێن -][دەنگێکی خشۆك+]

+گڕ　　　　کپ

یاساکە ئەو بارانە هەژماردەکات کە دەنگە خشۆکە گڕەکان "لێخشاوە ژێدارەکان" کەمێك کپ دەکرێن، وەکو لە: مرۆڤکوژ، نیازتان چیە، گیژتان کردین، داغتان کرد.

٣-٩-٤. دەنگە لووتییەکان

| م | دەنگێکی لێویی– لووتی گڕە، وەکو لە: مار، تیمار، دێم.

| ن | دەنگێکی ددانی– لووتی گڕە، وەکو لە: نۆ، سەربان، مۆنی.

(Fattah 1997:28)

(∓) بۆ کەمکردنەوەی گڕی و کپی بەکاردێت، چونکە دەنگە لووتیەکان نابن بە کپ بەڵام دەکرێ لە گڕیان کەم بکرێتەوە.

٣-٩-٥.دەنگەکانی تەنیشتی زمان

| ل | دەنگێکی ددانی– لووتی گڕی تەنیشتەکانی زمانە، وەکو لە: لول، لولە، لاو.

| ڵ | دەنگێکی مەڵاشوویی گڕی تەنیشتەکانی زمانە ولە سەرەتای وشە دەرناکەوێت، وەکو لە: لاڵ، گوڵاڵە.

هەردوو دەنگی گڕی | ل | و | ڵ | کەمێك کپ دەکرێن کاتێك لەپێش دەنگە نەبزوێنە کپەکان دەردەکەون. ئەمەش بەم جۆرە لە یاسای هەشتەم دەردەبڕدرێت:

<u>یاسای هەشتەم</u>

C / ———— C ————→ C

[دەنگێکی تەنیشتی زمان +] [دەنگێکی نەبزوێن -][دەنگێکی تەنیشتی زمان+]

∓کپ +گڕ +گڕ

کەم کردنەوەی گڕی

بۆنموونە: کوڵك، فێڵکردن، هێلکە، ملشکان.

٣-٩-٦.دەنگە لەرزۆکەکان (دەنگە لەراوەکان)

| ر | دەنگێکی شەکاوەی کونداری گڕەو لەسەرەتای بڕگە و وشەدا دەرناکەوێت، وەکو لە: بەرد،پار.

| ڕ | دەنگێکی لەراوەی کونداری گڕە، وەکو لە: ڕەنج، کوڕ، شڕ.

هەردوو دەنگی گڕی شەکاوە و لەراوەی | ر | و | ڕ | کەمێك کپ دەکرێن کاتێك دەنگە نەبزوێنە کپەکانیان لەدوا دێت. ئەمەش بەم جۆرە لە یاسای ژمارە نۆدا دەردەبڕدرێت:

یاسای نۆیەم

C ⟶ C ____ / C

[دەنگی لەراوە +] [دەنگێکی نەبزوێن -][دەنگی لەراوە+]

+گڕ –گڕ +کپ

بۆنموونە: ترپە، سەرتاش، پرتاو، پرکێشی.

٣-٩-٧. دەنگی دەنگەژێییەکان

| و | دەنگێکی گڕی خلیسکاوی خڕی مەلاشوویی–لێوییە، وەکو لە، ورچ، ئاو.

| ی | دەنگێکی خلیسکاوی گەروویی گڕە، وەکو لە: یاری، ڕۆی.

٣-١٠.سیما جیاکەرەوەکانی دەنگە نەبزوێنەکانی زمانی کوردی

دەتوانرێت سیما جیاکەرەوەکانی دەنگە نەبزوێنەکانی زمانی کوردی بە ژمارەیەك سیمای جیاکەرەوەی فۆنۆلۆژییانەی سنووردار دەستنیشان بکرێت، وەکو لەم خشتەیەی خوارەوەدا نیشاندراوە:

(12)

	پ	ب	ف	ڤ	و	م	ك	گ	ه	ی	ق	ت	د	س	ز	خ	غ	ح	ع	ل	ڵ	ن	چ	ج	ش	ژ	ر	ڕ
دەنگ ژێی	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-		+	+
لووتی	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
سەری زمانی	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-
دەرکەوتنی پێشتر	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
بەرزی	-	-	-	-	+	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-
داخستنی ناتەواوی دەنگە ژێییەکان	-	-	+	+	+	-	-	-	+	+	_	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+
گڕی	-	+	-	+	+	+	_	+	-	+	-	-	+	_	+	-	+	_	+	+	+	+	-	+	-	+	+	+
دڕی	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-
خڕی"لێوخربوون"	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
گەروویی	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ئەم خشتەیە لە (Fattah 1997:33) وەرگیراوە کە تیایدا سیما سازگە و بەشداری ئەندامەکانی بەشداربوو لە دەربڕینی دەنگەکاندا دەخاتە ڕوو.

یەك ڕێگا بۆ بەکارهێنانی سیما جیاکەرەوەکان ئەوەیە کە پۆلە سروشتیەکانی فۆنیمی دەنگە نەبزوێنەکانی زمانی کوردی دابنێیت.

<u>ڕوونکردنەوەیەکی کورتی هەریەك لەو سیمایانەی کە لەو خشتەیەی سەرەوە بەکارهاتووە:</u>

<دەنگی دەنگەژێیەکان+>: لەبەرهەمهێنانی ئەو دەنگانەدا لێشاوی هەوای ناو دەم بەتەواوی ڕێی لێناگیرێت، واتا تاڕادەیەك لێشاوی هەوایەکە لە ڕێڕەوی هەوادا سەربەستی هەیە.

دەنگە لووتیەکان دەکرێ دوو درکاندنی هەبێ بەپێی ئەو ژینگەیەی لێی دەردەکەوێ، کە لە زمانی ئینگلیزی بە هێما دەکرێ

m , m̥
n , n̥

زۆرجار دەنگی نزیکی خۆی بەتایبەتی دەنگە وەستاوەکان دەکات بە دەنگی لووتی (بڕوانە Lass1998:156) وەکو لە وشەی (بمبەن)، بەر لەوە بوار بەدەنگی وەستاوی [b] بدرێت لەوەستاوی بکەوێت دەنگی (م) کە لووتیە هەوایەکە بەرەو ڕێڕەوی لووت دەبات.

<دەنگە لووتیەکان+>: لەکاتی بەهەمهێنانی ئەو دەنگانەدا پەردەی داخەری لووت و قورگ بۆ خوارەوە دادەبەزێت و لە ڕێگەی بۆشاییەکەوە ڕێگە بە تێپەڕبوونی هەوا دەدات بە لووتدا.

<دەنگەکانی نووکی زمان+>: لەکاتی بەرهەمهێنانی ئەو دەنگانەدا نووکی زمان یان تیغی زمان بەرزدەبێتەوە.

<پێشتر دەرکەوتن+>: لەکاتی بەرهەمهێنانی ئەو دەنگانەدا ڕێگری کردن لە هەوا هەیە لە پوکەکانەوە یان دوای ئەوەی هەوایەکە کەمێك پوکەکانی جێهێشت ڕێگرییەکەی لێدەکرێت.

<بەرزی+>: لەکاتی بەرهەمهێنانی ئەو دەنگانەدا قەدی زمان بەرزدەبێتەوە.

<داخستنی ناتەواوی دەنگەژێیەکان+>: لەکاتی بەرهەمهێنانی ئەو دەنگانەدا لێشاوی هەوا بە بۆشایی دەمەوە تێپەڕدەبێت.

<گڕی+>: لەکاتی بەرهەمهێنانی ئەو دەنگانەدا دەنگەژێیەکان دەلەرنەوە.

<دڕی+>: لەکاتی بەرهەمهێنانی ئەو دەنگانەدا دەنگە دەنگێکی لەگەڵ دایە.

<خڕی+>: "لێوخڕکردن"لەکاتی بەرهەمهێنانی ئەو دەنگانەدا کونی دەم خڕ دەبێت.

<گەروویی+>: لەکاتی بەرهەمهێنانی ئەو دەنگانەدا بەشی پێشەوەی زمان بەرەو ڕەقە مەلاشوو بەرزدەبێتەوە.

هەر دەنگێك نیشانەی – "کەم"ی لەهەر سیمایەك لەتەنیشت بێت، واتا ئەو دەنگە ئەو سیمایەی تێدا نیە.

٣-١١. پرۆسە مۆرفۆلۆژییەکان

٣-١١-١. گۆڕانەکان لە دەنگە بزوێنەکان

کاتێك دەنگەبزوێنەکان لە دوای یەك دێن و دەنگە نەبزوێنەکانیش دەکەونە دوای دەنگی نەبزوێن وەکو دەرئەنجامی پرۆسە مۆرفۆلۆژییەکان، ئەوا چەند گۆڕانکارییەکی پێشبینیکراو لە پێکهاتەی فۆنەتیکی وشەکاندا ڕوودەدات.

أ- بزوێن گۆڕین

یەکەم: بزوێنی |یـی| بۆ نیمچە بزوێنی |یـ| دەگۆڕێت کاتێك لە سنووری وشەدا لەپێش بزوێنێك دەردەکەوێت یان دەکەوێتە نێوان دوو دەنگی بزوێن: ئەمەش لە یاسای دەیەمدا نیشاندراوە:

<u>**یاسای دەیەم**</u>

یـ ← ی / V ← #

شێوەی بنچینەیی   هێنا–یی، شێوەی بنچینەیی   دە–بە–یین

شێوەی وەرگیراو   هێنا–ی، شێوەی وەرگیراو   دە–بەی–ن

دووەم: بزوێنی لێوخڕکەری دواوە |وو| بۆ دەنگی بزوێنی |و| دەگۆڕێت کاتێك لەپێش بزوێنێکی تردا دەردەکەوێت، و بۆ دەنگی بزوێنی ناوەڕاستی | ا | دەگۆڕێت لە کۆتایی وشەدا: وەك لە نموونەی یاسای ژمارە یانزەدا دیارە.

یاسای یانزەم

وو ⟵ و / V------------- #

[هێز هەڵنەگر -]

شێوەی بنچینەیی خورما– و – گوێز ، شێوەی بنچینەیی ئێوە– و – ئێمە

شێوەی وەرگیراو خورماو گوێز ، شێوەی وەرگیراو ئێوەوئێمە

ب- ئاخنین

لقی یەکەم لە ئاخنین: ئاخنینی دەنگی خلیسکاو

دەنگی یەکەم: دەنگی خلیسکاوی | و | دەخرێتە نێوان بزوێنی دواوەی | و | هەر بزوێنێکی تر. وەکو لە یاسای ژمارە دوانزەدا هاتووە.

یاسای دوانزەم

Ø ⟵ | و | (خلیسکاو) یان | و | بزوێن ------------- V

بۆ نموونە: شێوەی بنچینەیی ماندو–ە شێوەی وەرگیراو ماندو–و–ە (ماندووە)

ئەگەر وشەی (ماندوو) وەکو شێوەی بنچینەیی وەربگرین بێگومان لە وەرگرتنی(وە) دەبێ بە سێ (و) ئەمەش لە ڕێنوسدا نەگونجاوە بۆیە شێوەی بنچینەیی (ماندو) ڕاستترە.

دەنگی دووەم: دەنگی |ی| دەخرێتە نێوان دەنگێکی بزوێن و دەنگی |ی| هێزهەڵگر لەکۆتایی وشە یان لە نێوان دووبزوێن دا، جگە لە باری خستنەسەری دەنگی | و | نەبێت. ئەمەش بە یاسای ژمارە سیانزە دەردەبڕدرێت.

ياسای سێزدەم

Ø ⟵ دەنگی |یـ| یان دەنگێكی بزوێن -------------- |یی| #

بۆنموونە: شێوەی بنچینەیی بەتورە–ی ، شێوەی وەرگیراو به توره–یی

شێوەی بنچینەیی ماسی–ەكە ، شێوەی وەرگیراو ماسییەكە

لقی دووەم لە ئاخنین: ئاخنینی دەنگی بزوێن

دەنگی |یـ| هێزهەڵگر لە دروستكردنی دەمی ڕابردووی تەواودا دەخرێتە نێوان بوو و ئەو قەدەی كە بە نەبزوێنێك كۆتایی هاتووە. ئەمەش بە یاسای ژمارە چواردە دەربڕدراوە.

ياسای چواردەم

Ø ⟵ دەنگی |یـ| بزوێن یان دەنگێكی نەبزوێن -------------- بوو

بۆنموونە:

شێوەی بنچینەیی كرد–بوو ، شێوەی وەرگیراو كردی بوو

جـ - تێچوونی بزوێن (تێپەڕاندنی بزوێن)

دەنگی یەكەم: دەنگی بزوێنی |یـ| لێوخڕنەكەری بەرزی ناوەڕاست تێدەپەڕێندرێت كاتێك دەكەوێتە پێش هەر بزوێنێك یان كاتێك دەكەوێتە نێوان دوو دەنگی نەبزوێن، ئەمەش لە یاسای ژمارە پازدەدا دەربڕدراوە.

ياسای پازدەم

V ⟵ Ø/-------- V #

[لێوخڕنەكەر، بەرز، ناوەڕاست]

بۆنموونە: شێوەی بنچینەیی بی–یـ–بە ، شێوەی وەرگیراو بیبە

شێوەی بنچینەیی پارە–یم نەبرد ، شێوەی وەرگیراو پارەم نەبرد

شێوەی بنچینەیی برد–یت–ەوە ، شێوەی وەرگیراو بردتەوە

دەنگی دووەم: دەنگی بزوێنی لێوخڕنەکەری بەرزی پێشەوە تێدەپەڕێندرێت کاتێك لەپێش بزوێنێکی هاوشێوەی خۆی دەردەکەوێت، ئەمەش لە یاسای ژمارە شازدەدا دیارە.

یاسای شازدەم

V ⟵ Ø/ یـ --------

[لێوخڕنەکەر، بەرز، پێشەوە][لێوخڕنەکەر، بەرز، پێشەوە]

بۆنموونە: شێوەی بنچینەیی کڕی–ی ، شێوەی وەرگیراو کڕی

شێوەی بنچینەیی نووسی–ی ، شێوەی وەرگیراو نووسی

لەهەردوو نموونەی یاسای شازدەم دا، دەنگی |یـ|: یەکەمی وشە نیشانەی ڕابردووە و دەنگی |یـ| دووەمیش نیشانەی کەسی سێیەمی تاکە.

هەروەها خۆ دوور دەخرێتەوە لە بەدوای یەك دا هاتنی دوو دەنگی | ە |، ئەگەر دوو دەنگی | ە | بەدوایەکدا هاتن ئەوا یەکێکیان تێدەچێت ودەسڕێتەوە.

بۆنموونە: شێوەی بنچینەیی تورەکە–ەکە ، شێوەی وەرگیراو تورەکەکە

دەنگی سێیەم: کاتێك دەنگی بزوێنی کورت هاوسنوور لە تەنیشت دەنگێکی بزوێنی درێژ دەردەکەوێت، ئەوا دەنگە بزوێنە کورتەکە تێدەچێت، ئەمەش لە یاسای ژمارە حەڤدەمدا دیارە.

یاسای حەڤدەم

V ⟵ Ø/ ------- V

[بزوێنی کورت] [بزوێنی درێژ]

بۆ نموونە: شێوەی بنچینەیی چراکە–ان ، شێوەی وەرگیراو چراکان

زیاتر یاسای فۆنۆلۆژی (نەهاتنی دوو ڤاوڵ لەیەك بڕگەدا) بەڕێوەی دەبات، کە یان نیمچە بزوێن یان لەناوچوونی بزوێن چارەی دەکات، کە (ئەوڕەحمان وەکو لەناوچوونی بزوێن، یان پەیدابوونی نیمچە بزوێن شیدەکاتەوە. (بڕوانە ئەوڕەحمانی حاجی مارف ٥٥:١٩٧٦) لە ئەنجامدا هەردوو شێوەکە دەبنە ئەلۆمۆرفی یەکتر.

د. پێکداچوونی بزوێنەکان

خاڵی یەکەم: زنجیرەی بزوێن لێوخڕنەکەری بەرزی پێشەوە و بزوێنی بەرزی ناوەڕاست دەگۆڕێن بۆ بزوێنی |ێ| کاتێك ئەو دەنگانەی لەدوایان دێن یەکەمیان نەبزوێنەو دووەمیان بزوێنە، ئەمەش لە یاسای هەژدەمدا دیارە.

یاسای هەژدەم

ی + ە ⟵ ێ / ------------ VC

بۆنموونە: شێوەی بنچینەیی قاپی – ەکە ، شێوەی وەرگیراو قاپێکە

یان لە جیاتی ئەمە، بە پرۆسەی ئاخنینی دەنگی نەبزوێنی |ی| دا دەڕوات.

بۆنموونە: شێوەی بنچینەیی قاپی – ەکە ، شێوەی وەرگیراو قاپییەکە

خاڵی دووەم: زنجیرەی دەنگی بزوێنی بەرزی دواوەی | و | ودەنگی بزوێنی ناوەڕاستی خوارەوەی | ە| دەگۆڕێن بۆ دەنگی | ۆ | کاتێك دەنگێکی نەبزوێنیان لەدوا دێت، ئەمەش لە یاسای نۆزدەمدا دەردەبڕدرێت.

یاسای نۆزدەم

و + ە ⟵ ۆ / ------------C

بۆنموونە: شێوەی بنچینەیی تەرازوو–ەکە ، شێوەی وەرگیراو تەرازۆکە

یان لە جیاتی ئەمە، یاسای جێگۆرکێکردنی دەنگی | و | ی نەبزوێن جێگەی دەگرێتەوە ئەمەش بە خستنە سەری دەنگی | و | نەبزوێن.

بۆنموونە : شێوەی بنچینەیی تەرازوو–ەکە ، شێوەی وەرگیراو تەرازووەکە

خاڵی سێیەم: لە داڕشتنی دەمی ڕانەبردووی تەواوی زمانی کوردی، کە تیایدا قەدە ڕابردووەکەی کارەکە دیارخەری تەواو /وو/ ی لە دوا دێت، وشە بەستی (کلیتیکی) کەسی (ە) لە باری کەسی سێیەمی تاك دا لەوانەیە بە شێوەیەکی ئارەزوومەندانە ئامرازی پەیوەندی پشگریی (ە) ی یان

مـۆرفیمی دووبـاره بوونـەوەی (ئـاوا)ی لـەدوا بێـت، ئەمـەش چـەند پرۆسـەیەکی فۆنۆلۆژییانـە لەخۆدەگرێت.

قەدی کار + وو + ە + ە

دەنگی یەکەم: دەنگی بزوێنی بەرزی دواوە یەکدەگرێت یان جیادەکرێتەوە بە دەنگی /و/ ی نەبزوێن و ئەمەش لە یاسای بیستەمدا دیارە.

یاسای بیستەم

وو ⟵ ۆ / V-------------

دەنگی دووەم: دەنگی خۆتێهەڵقورتێنـەری/ت/ دەخرێتـە نێـوان دوو دەنگـی بـزوێن، وەکـو لـە یاسـای بیست و یەکەمدا دیارخراوە.

یاسای بیست و یەکەم:

Ø ⟵ ت / V------------V

دارێژراوەکانی نموونەی "بۆتە بەرد" و "ڕۆیشتۆتەوە" نیشاندەدەین:

شێوەی بنچینەیی # بووە + ە + ە # بەرد #

یەکخستن: # بۆ + ە # بەرد #

خۆتێهەڵقورتێنەری /ت/ # بۆ + ت + ە # بەرد #

شێوەی وەرگیراو بۆتە بەرد

شێوەی بنچینەیی # ڕۆشت + وو + ە + ەوە #

یەکخستن: # ڕۆشت + ۆ + ەوە #

خۆتێهەڵقورتێنەری /ت/ # ڕۆشت + ۆ + ە + ەوە #

شێوەی وەرگیراو ڕۆشتۆتەوە

٣-١٢. گۆڕانە فۆنیمییەکان لە دەنگە نەبزوێنەکاندا

زۆربەی بارەکانی گۆڕانی دەنگە نەبزوێنەکان لە سنووری وشە یان مۆرفیمدا دەردەکەوێت. ئەو گۆڕانە فۆنیمیانەش لەو گۆڕانانەی، کە گڕی و شوێنی گۆکردن و لابردن دەگرێتەخۆ، دەدۆزرێتەوە.

گونجان:

یەکەم: قەد و دەنگی خشۆکی کپی کۆتایی وشە ڕازیە بەوەی کە گڕ بکرێت بەهۆی ئەو پارچە دەنگییە گڕەی کە لە دوایەوە دێت، ئەمەش بە یاسای ژمارە بیست و دوو دەربڕدراوە.

یاسای بیست و دووەم

------- / C ← # C

[گڕ]#   [گڕ]

بۆنموونە: شێوەی بنچینەیی # بەش + دار #   # لە + کەف + دا # لێژ + تر #

شێوەی وەرگیراو   بەژدار   لەکەڤدا   لێشتر

سەرنجی ئەوە بدە کە گۆڕانەکە لە ئاستی قەد دا بە ناچاریەو لە شوێنەکانی تر ئارەزوومەندانەیە.

پێش + من ← پێژمن

پاش + من ← پاژمن

دەست + گیران ← دەس گیران ← دەزگیران

هەرچەندە، یاسای بیست و دووەم هەندێك شازی هەیە، وەکو: ڕستن ← دەڕێسێ.

دووەم: لە داڕشتنی شێوازی داخوازی دا /ب/ پەسەندی ئەوە دەکات کە ئەو دەنگەی لەدوایەوە دێت گڕی بکات، ئەمەش بە یاسای ژمارە بیست و سێیەم دەربڕدراوە.

یاسای بیست و سێیەم

C ← C / V ------C

[وەستاو+] [گڕ] [گڕ]

شێوەی بنچینەیی # بی + چی + ین # # بی + کە #

سڕینەوەی بزوێن # بی + چ + ین #

ڕازیبوون بە ژێدار کردن # پی + چ + ین # # پی + کە #

شێوەی وەرگیراو # پچن # پیکە

سێیەم: سڕینەوەی نەبزوێن

دەنگی کپی وەستاوی ددانی کۆتای وشە بێ هێزە و سڕینەوەی ئارەزوومەندانەیە، ئەمەش بە یاسای بیست و چوارەم دەربڕدراوە.

یاسای بیست و چوارەم

C # ← Ø/ ----------- #

[ددانی ، کپ]

شێوەی بنچینەیی # دە + چی + ێت # # دەڕ + وات #

سڕینەوەی بزوێن # دە + چ +ێت # # دەڕ + وات #

سڕینەوەی نەبزوێن # دە + چ + ێ # # دەڕ + وا #

شێوەی وەرگیراو دەچێ دەڕوا

هەرچەندە، یاساکە جێبەجێ نابێت کاتێک /ت/ دەنگیکی بزوێنی لەدوا هاتووە یان بەشێکە لە پاشگرێك کە دەرخەری خاوەنداریەتیە یان ڕاناوێکی خۆیەتیە. سەرنجی ئەو دەربڕینانەی خوارەوە بدە:

ده + چێ + ێت + ەوە ، کیتێب + ەکە + ەوە

ده + چ + ێت + ەوە ، کیتێبەکەت

دەچێتەوە ، کیتێبەکە

کاتێك /ت/ دەهێڵدرێتەوە، لەو دەنگە نەبزوێنە گڕەی کە لەدوایەوە دێت دەتوێتەوە، ئەمەش بە یاسای ژمارە بیست و پێنج دەربڕدراوە.

یاسای بیست و پێنجەم

ت # ← د/ ----------- C

[گڕ]

شێوەی بنچینەیی # ده + ت + ناسم # # ده+ ت + زانی #

ت – گونجان # ده + د + ناسم # # ده + د + زانی #

شێوەی وەرگیراو دەدناسم دەدزانی

چوارەم: ئەگەر دەنگێکی ددانی کەوتە کۆتایی وشە و دەنگێکی نەبزوێنی لە پێش هات، ئەوا ئەو پارچە دەنگە ددانیە دەسڕێتەوە کاتێك دەخرێتە سەر دەنگێکی تری ددانی، ئەمەش بەبێ لەبەرچاو گرتنی ژێدارکردن ڕوو دەدات و بەیاسای ژمارە بیست و شەشەم دەربڕدراوە.

یاسای بیست و شەشەم

C [C] [C] # ← CC

١ ٢ ٣ ١ ٣

شێوەی بنچینەیی # # کورت + تر # # سارد + تر #

شێوەی بنچینەیی کورتر ساردتر

هەرچەندە، ئەگەر دەنگێکی ددانی کۆتایی وشە دەنگێکی بزوێنی لەپێش بێت، ئەو دەنگە ددانیە دەهێڵدرێتەوە کاتێك دەنگێکی تری ددانی لە دوادێت، ئەمەش بەیاسای ژمارە بیست و حەوت دەربڕدراوە.

ياسای بيست و حەوتەم

V	[C]	+ #	[C]	→	CV	
١	٢		٣		١	٢

شێوەی بنچینەیی	# شێت + تر #	# مات + تر #
شێوەی وەرگیراو	شێتر	ماتر

یاساکان بە گشتی لەو سەرچاوانە وەرگیراون و دەستکاری کراون (Katamba1979، Schane 1973 ، فەتاح ١٩٩٧).

٣-١٣. یاسا فۆنۆلۆژییەکان: یاسا گوێزراوە سوڕییەکان و یاساکانی ئاستی وشە.

یاساکانی پێکهاتەی فۆنۆلۆژی ڕێزمانێك نواندنە وێنەییە داڕێژراوەکانی پرۆسەی فۆنۆلۆژی زمانەکەیە. ئەو یاسایانەش لەسەر پێکهاتە ڕووکەشیەکان جێبەجێدەبن، بۆ داڕشتنی لایەنەکانی نواندنە وێنەییە فۆنەتیکییەکانی زمانەکە. یاسا فۆنۆلۆژییەکان نواندنە وێنەییە فۆنۆلۆژییەکان هەمواردەکەنەوە بە چەند ڕێگەیەکی جیاواز: یەکەم، سیفەتە فۆنۆلۆژییە دوانەییەکان بۆ سیفەتە فۆنەتیکییەکان دەگۆڕن. دووەم، لە قاڵبی پۆلێنکراویدا سیفەت دیاریکردنی ستوونەکان لە ڕازیبوونەوە دەگۆڕن بۆ ڕازی نەبوون، بە هۆی پارچە دەنگییە هاوسنوورەکان. لەو کاتەی یاساکان کاردەکەنە سەر ڕازیبوونی پرۆسەیەکی داڕێژاوی لەم چەشنەی توانەوە، ئەو ناڕازیبوونانە پرۆسەی نەتوانەوە نیشاندەدەن. سێیەم، تەواوی پارچە دەنگییە فۆنەتیکییەکان لەلایەن یاسا فۆنۆلۆژییەکانەوە تێدەخرێنە ناوەوە. چوارەم، یاسا فۆنۆلۆژییەکان تەواوی پارچە دەنگییە فۆنۆلۆژییە لە قاڵبە پۆلێنکراوەکان دەسڕنەوە و بەم شێوەیەش یاسا فۆنۆلۆژییەکانی لەم چەشنە پرۆسەی لابردن دەردەخەن. لە کۆتاییدا ڕێزبەندکردنی پارچە دەنگیە فۆنۆلۆژییەکان پەیوەستن بەیەکەوە و دەتوانرێت بگۆڕدرێن بە هۆی یاسا فۆنۆلۆژییەکان کە پرۆسەکانی ..... نیشاندەدەن.

بەپێی بۆچوونەکانی (Jergensen1975:245)، دەتوانرێت یاسا فۆنۆلۆژییەکان پۆلێن بکرێن لەسەر بنەمای شێوازی کارپێکردنیان لە یاساکانی گوێزانەوەی سوڕی و یاساکانی ئاستی وشە. یاساکانی گوێزانەوەی سوڕی لەسەر پێکهاتە ڕوکەشییە فۆنۆلۆژییەکان جێبەجێ دەبێت، و لە ڕووی قەبارەوە جیاوازە هەر لە وشەیەکەوە تاوەکو فرێزێك. ئەو یاسایانەش لە شێوەی هێڵی دا ڕیزبەند دەکرێن، و بە ڕێگایەکی سوڕی دەخرێنە کار. سەرەتا ئەو یاسایانە لەسەر بچووکترین پێکهاتەکان جێبەجێدەکرێن،

دواتر لەسەر زنجیرە دەزوولەیە گەورەکان جێبەجێدەکرێن، کە هیچ کەوانەیەکی ناوەکی لەخۆ ناگرن. دوای جێبەجێکردنێکی لەم چەشنە، ئەو کەوانانەی کە دەزوولە زنجیرەییەکەی داخستووە لە هەنگاوی دواتردا ڕەشدەکرێنەوە. بەم شێوەیە ئەو یاسا فۆنۆلۆژییانەی گوێزرانەوە بەردەوام جێبەجێدەکرێن تاوەکو دەگەینە سنوورەکانی فرێزە فۆنۆلۆژییەکە. دەتوانرێت ئەم جۆرە دیاردانە لە وەسفکردنی دیاردە فۆنۆلۆژییەکە بەکاربێت، وەکو هێزی دەنگ، بزوێن سڕینەوە، بەیەکەوە بەستانەوە و لابردن. وەك ئەوەی کە ناوەکانیان پێشنیازی دەکات، یاساکانی ئاستی وشە بۆ سنوورەکانی وشە سنووردار دەکرێن. ئەو یاسایانەش ئەوە بنیاد دەنێن کە بە شێوەیەکی تەقلیدی پێی دەوترێت فۆنۆلۆژی وشە لە زمانێکدا. ئەو جۆرە یاسایانە بەتایبەت لە سەر وشە جێبەجێدەبن بەبێ ئەوەی پۆلێنکردنە سینتاکسییەکانیان لەبەرچاو بگیرێت. ئەرکی سەرەکی یاساکانی ئاستی وشە گۆڕینی نواندنی وێنەیی فۆنۆلۆژییە بنچینەییەکەی وشەیەکی دیاریکراوە بۆ نواندنێکی وێنەی ڕووکەشی فۆنەتیکی. بۆ ئەم مەبەستەش، پێویستە یاساکان توانای سڕینەوەو ئاخنین و یەکخستنی فۆنیمەکانیان هەبێت.

بنەمای گوێزانەوەی سوڕی لە فۆنۆلۆژی بەرهەم هێناندا بنەڕەتییە. چۆمسکی و هال ئەو بنەمایە جێبەجێ دەکەن بۆ هێلکاری گشتی هێزی دەنگ و ئەو یاسایەی خوارەوە پێشکەش دەکەن بۆ هێزی دەنگی ناوەکی لێکدراو.

(12)

$$\begin{bmatrix} 1\ \text{stress} \\ V \end{bmatrix} \rightarrow [1\ \text{stress}] \ / \ \left\{ \begin{matrix} [\ldots V \ldots]\ \ NAV \\ V \ldots \bar{\ } \ \ldots] \end{matrix} \right\} \begin{matrix} \text{(a) compound rule} \\ \text{(B) nuclear stress rule} \end{matrix}$$

یاسای ژمارە یەك وەك بەدواهاتنێکی یەك بە دوای یەکی دوو یاسایە بە هەماهەنگی لەگەڵ ئەو ڕێکەوتنە زۆر گشتییەی خوارەوە: یاسایەکی فۆرمی ژمارە (١٣) کورتکراوەی زنجیرەیەك یاسای فۆرمی ژمارە (١٤)یە.

(13) $X \longrightarrow Y / \left[\begin{array}{l} Z_1 \\ Z_2 \\ \vdots \\ Z_n \end{array}\right.$

(14) $X \longrightarrow Y/Z_1$

$X \longrightarrow Y/Z_2$

$\vdots$

$X \longrightarrow Y/Z_n$

بۆ نیشاندانی بەڵگەیەکی جیاواز یاساکان بە جۆرێك دەردەبڕدرێن کە هێڵکاری گشتی هێزی دەنگ دیاری بکەن، وەکو دەر ئەنجامی دەستنیشانکردنی شوێنی هێزی دەنگی سەرەکی، زیاتر لەوەی یاسایەك بۆ لاوازکردنی هێزی دەنگ دابڕێژرێت. بەم شێوەیە ئەم یاسایەی خوارەوە پەیڕەو دەکرێت کاتێك هێزی دەنگی سەرەکی لە شوێنێکی دیاریکراودا دادەنرێت، هەر هەموو هێزە دەنگییەکانی، بە لەبەرچاوگرتنی شوێنی هێزی دەنگی سەرەکی، لاواز دەکرێن. ئەمەش ڕیگا لەبەردەم دەربڕینی ئەم یاسایانەی خوارەوە خۆش دەکات:

(15) ____ .... V̏ ....]N

(16) V̏ ..____ ...]NP

(Chomsky &Halle1968:18).

یاسای ژمارە (١٥) هێزی دەنگی سەرەکی دەداتە پاڵ بزوێنێکی سەرەکی هێز هەڵگر کە بزوێنێکی تری سەرەکی هێز هەڵگری لەدوا هاتووە. لە کاتێك دا لە یاسای پێنجەم، هێزی سەرەکی دەنگ دەدرێتە پاڵ بزوێنێکی سەرەکی هێز هەڵگر کە بزوێنێکی تری هێز هەڵگری لەپێش هاتووە.

ئەو یاسایانەی کە لەسەرەوە باسکران دوو سەرنجی گشتی دەردەخەن کە ڕاستی و دروستی لە توێژینەوەی هێزی دەنگ سەلماندووە: یەکەم، هەمیشە دەشێت یاساکان ڕیز بکەین لە زنجیرەیەکدا بە شێوەیەکی دەقاودەقیش پەیڕەوی ئەو ڕیزبەندکردنە بکەین لە بنیادنانی داڕشتن بە بێ ئەوەی ئەو گشتگیرییە لە دەست بدەین، کە کۆمەڵە یاسایەکی ڕیزبەندکراو لەسەر بنەمای جیاواز بنیادنراوە. دواتر ئەو ڕێزبەندکردنە هێڵییە ڕێگە بە داڕشتنی پرۆسە ڕێزمانییەکان دەدات، کە بە شێوەیەکی گشتگیر هاوشێوەیان دەرنابڕدرێت. هەرچەندە تیۆرەکە لە سەر بنەمایەکی تر بناغەی بەستووە،

بەواتایەکی تر، یاسایەکە یاسای نیمچە ڕێزبەندییە. ئەو بنەمایەش واتای ئەوە دەگەیەنێت، کە ڕیزبەندکردنی دیاریکراوی یاساکان زیاتر بەشێوەیەکی سروشتی جێبەجێ دەبێت لەوەی کە کەسێك وا هەژمار بکات دەکرێ یاسا زیاتر سروشتییە ڕیزبووەکە لە ژینگەی جیاوازدا جێبەجێ ببێت زیاتر لەوەی لە ژینگەیەکی سروشتیدا جێبەجێ ببێت (Jones1967:245).

لە گۆشە نیگایەکی جیاوازەوە، کۆمەڵە یاسایەك هەیە کە ڕادەکانی دەرکەوتن دەناسێنێت لە وشە و فریزی لێکدراودا. دەتوانرێت پێوەرە گشتییەکانی فۆرم و شێوازی کارپێکردنی ئەو یاسایانە بەم شێوەیەی خوارەوە نیشان بدرێت. یەکەم شت، ئەو یاسایانە بەشێوەی سوڕی جێبەجێ دەکرێن، سەرەتا نزمترین بنیادنانەکانی فریزێکی داڕێژراو بەرزدەبێتەوە، تاوەکو دەگاتە بەرزترین بنیادنان. دواتر یەکێك لەو ژمارە هێزە دەنگییە سەرەکییەکەی بنیادنانێك کە یاساکانی لەسەر جێبەجێ دەبێت هەڵدەبژێردرێن و دەکرێتە هێزی دەنگی سەرەکی ئەو بنیادنانە و لەوێشەوە هەموو هێزە دەنگییەکانی تر بە پلەیەك دادەبەزێنرێت. لە کۆتاییدا ئەوانە گوێزانەوەی ناوەکین کە وەسفە پێکهاتەییەکانی تەنیا بە سێ هۆکار ڕێکدەخرێت. بنیادنانەکان یان کەوانەکانی ڕستەیەك و پۆلێنکردنی بنیادنانەکان و ئەو هێزە دەنگییە سەرەکییانەی کە پێشوتر درایە پاڵ بنیادنانەکان.

٣-١٤. ڕەفتاری بەرهەمهێنانی هێزی دەنگی وشە لە زمانی عەرەبیدا.

لە هێزی دەنگی و شوێنی هێزی دەنگ لە زمانی عەرەبیدا پێشبینیکراوە، لەبەرئەوەی ئەگەر ڕێسا پێکهاتەییەکانی وشە وەربگرین، ئەوا دەتوانرێت ئەو یاسایانە دابڕێژین بۆ مەبەستی دەستنیشانکردنی ئەو بڕگانەی کە هەڵگری هێزن. بەم شێوەیە هێزی دەنگی وشە فۆنیمێکی نییە لەو زمانەدا، و هیچ جیاوازییەك لەئاستی واتایی وشەدا دروست ناکات. سەرەڕای ئەوەش زۆربەی زمانەوانەکان و ڕۆژهەڵاتناسان (ئەلعانی ١٩٨٦: ١٩٨) جیاوازیان لەنێوان سێ ڕادەی هێزی دەنگی نافۆنیمی کردووە: سەرەکی، لاوەکی، لاواز. دەتوانرێت یاسایەك دەربڕدرێت کە چۆن یاسایەکی گشتی هێزی دەنگی وشە دابنرێت لە زمانی عەرەبیدا. هێزی دەنگ دەکەوێتە سەر ئەو بڕگە درێژەی کە نزیکترینە لەکۆتایی وشە. لەکاتی نەبوونی بڕگەی درێژ، هێزی دەنگەکە دەکەوێتە سەر یەکەم بڕگە لەو وشانەی کە سێ بڕگە یان زیاتریان هەیە.

زمانی عەرەبی ئەوە نیشاندەدات کە هێزی دەنگی سەرەکی دەکەوێتە سەر بڕگەی کۆتایی. ئەگەر ئەو بڕگەیە زۆر قوڕس بێت ئەوا (کۆتایی بە بزوێنێکی درێژ و نەبزوێنێك هاتبێت، یان بە بزوێنێکی کورت و دوو نەبزوێن کۆتایی هاتبێت، کە تیایدا L ی وشەی light بۆ بڕگەی سوك ،و h ی وشەی heavy بۆ بڕگەی قوڕس، و sh بۆ بڕگەی زۆر قوڕس بەکاردێن.

(17) /tˤa¹geet/ " I hit"

1 sh

/ha¹ramt/ " I deprived"

1 sh

/da ka¹kin/ "shops"

1 1 sh

ئەگەر بڕگەی پێش کۆتایی قوڕس بێت، ئەوا CVC یان CVVC هەڵگری هێز دەبێت.

(18) /ka"¹tabta/ "you wrote"

1 h 1

/haa"¹ðaani/ "here I am"

h h 1

بەڵام ئەگەر بڕگەی پێش کۆتایی سوك بێت، بەواتایەکی تر فۆرمەکە CV بێت، ئەوا نە ئەو بڕگەیە و نە دووەم بڕگەی پێش کۆتاییش هەڵگری هێزی دەنگی دەبن. ئەمەش دەوەستێتە سەر ئەوەی کە کام لەو بڕگانە بە ژمارەیەکی یەکسانی بڕگە جیاکراونەتەوە لەلای ڕاستەوەی بڕگە ناقورسەکە لە وشەکەدا.

(19) /¹kaataba/ "he corresponded with"

H 1 1

/mux"¹talifa/ "she becomes nervous"

h 11 1

/ kata¹bataa "they (feminine) wrote"

/ ʃayaratu¹humaa/ "their (dual) tree"

1 1 1 1 1 h

ئەگەر وشەکە هیچ بڕگەیەکی قوڕسی لەخۆ نەگرتبوو، ئەوا هێزی دەنگی دەخرێتە سەر ئەو بڕگەیەی کە جیاکراوەتەوە لەلایەن ژمارەیەکی یەکسانی بڕگەکان لەسەرەتای وشەوە.

(20) / ^{1}buxala/ “misers”

1 1 1

/ ʃaya^{1}ratiha/ “her tree”

1 1 1 1 1

یاسای هێزە دەنگیەکانی تر لەڕێگای ئاماژەدان بە فۆنۆلۆژی بەرهەمهێنانەوە داڕێژراوە، وەك ئەمەی خوارەوە:

(21)

$$\begin{bmatrix} +\text{voc} \\ -\text{cons} \end{bmatrix} \rightarrow [+\text{stress}] \; / \left\{ \begin{array}{ll} \text{(a)} & \#C - \quad C_0\# \\ & \left[\begin{array}{l} - \quad C_2\# \\ - \; C2\; VC1\; \# \end{array} \right. \\ \text{(b)} & \\ \text{(C)} & \left\{ \begin{array}{l} C2 \\ \#C \end{array} \right\} (VCVC)_0 - (CV)\; CV\; (C)\; \# \end{array} \right\}$$

هەرچەندە یاسا گشتیەکەی هێزی دەنگ کە لەسەرەوە باسکرا لەوانەیە هەموار بکرێتەوە بۆ هەژمارکردنی وێنەی مۆڕایی (moraic) بڕگە لە زمانی زوبەیری عەرەبیدا. هێزی دەنگ دەکەوێتە سەر ئەو دەنگە بزوێنەی کە لەپێش دوو مۆڕای کۆتاییدا دەردەکەوێت لە وشەدا، کە تیایدا مۆڕایەك یان V یان CC یە. ئەگەر وشەیەك لە سێ مۆڕا کەمتری هەبوو، ئەوا یەکەم دەنگی بزوێن هێزی دەنگی هەڵدەگرێت. کەوایە دەبێت یاسای هێزی دەنگ پەیڕەوی یاسایەك بکات کە دەنگێکی بزوێنی درێژVV، کە لە کۆتایی وشە دەردەکەوێت، کورت دەکرێتەوە وەکو لە نموونەکانی (١١ و ١٢)دا

(22) $V_2 \longrightarrow \emptyset \,/\, V_1 - \#$ (where $V_1 = V_2$)

$$
\text{(23) } V \longrightarrow [+\text{stress}] \;/\; \begin{cases} \text{(a)} & \text{-X} \quad \text{(where X contains two morae)} \\ \text{(b)} & \#\text{(C)C} - \text{Y} \;\# \\ & [-\text{stress}] \end{cases}
$$

بچوکترین یەکە بۆ پێوانەی درێژی هێز لە دەنگەکاندا

هۆی ئەوەی کە ٧ هێزی دەنگی هەڵنەگرتووە شتێکی پێویستە بۆئەوەی ئەو وشانەی کە هێزی دەنگیان بەهۆی یاسای یەکەمی نموونەی ژمارە (٢٣) وەرگرتووە، دووبارە هێزی دەنگی وەرناگرنەوە بەهۆی یاسای دووەمی نموونەی ژمارە (٢٣). ئەو نموونانەی خوارەوە ئەو یاسایانە نیشان دەدەن کە لەسەرەوە باسکران.

(24) /ka¹tabna/ “we wrote”

/katabna/ ⟶ katab+na rule (22)

ka¹tab+na rule (23a)

(25) /tamur/ ⟶ “dates”

/tamur/ ⟶ ¹ tam+ur rule (23b)

(26) /kitaaba/ “his book”

/kitaaba/ ⟶ ki¹taab+a rule (23a)

سڕینەوەی پاشگری کۆتاییەکان لە "فۆڕمە چاوگیەکان"، بۆ نموونە /kitaab/ بەرانبەر /kitaaba/"فۆڕمی قەد"، هەروەها شێوەی داخوازی کارەکە دەگرێتەوە، بۆ نموونە /tantaɟˤir/"کچەکە چاوەڕێ دەکات"، و /pintaɟˤir/"چاوەڕێکە" پەیرەوی یاسای هێزی دەنگی (٢٧)و(٢٨)دەکەن.

(27) kitaab+ba ⟶ kitaab+a stress rule

⟶ Kitaab ending deletion rule

(28) tantaðˤir+a ⟶ tantaðˤir+a stress rule

tantaðˤir ⟶ jussive or stem form

⟶ ʔintaðˤir imperative

بەشێوەیەکی گشتی قسەبکەین، دەتوانرێت یاسای هێزی دەنگی زمانی زوبەیری عەرەبی بەهۆی ئاماژەدان بە SPE فۆرمالیزمیەوە بدرێت، وەك ئەو سێ یاسایەی خوارەوە کە تیایدا V واتا دەنگی بزوێنی کورت و واتا دەنگی بزوێنی درێژ.

(29) a. V ⟶ [+stress]/ ——— C0Ṽ C1 V C0.Ṽ#

b. V ⟶ [+stress]/ ——— C0VC0#

c. V ⟶ [+stress]/ ——— C0#

ئەگەر بەم ڕیزبەندییە جێبەجێ بکرێت، سەرەتا یاسای (٢٩a) تاقیدەکرێتەوە و تەنیا ئەگەر وەسفە پێکهاتەییەکەی بگونجێت. واتا ئەگەر وشەیەك هەبێت کە لە دوو برگە زیاتری هەبێت و برگەی پێش کۆتایی برگەیەکی سووکە، ئەوا یاساکە جێبەجێ دەبێت. ناتوانرێت یاساکە جێبەجێ بکرێت ئەگەر وشەکە تەنیا دوو برگەی هەبێت، یان ئەگەر وشەکە دوو برگە زیاتری هەبێت و برگەی پێش کۆتاییش برگەیەکی قورس بێت. لەم بارەدا یاسای (٢٩b) تاقیدەکرێتەوە. ئەم یاسایەش لە هەموو ئەو بارانەی کە دەمێنێتەوە جێبەجێ دەکرێت، تەنیا ئەگەر وشەکە یەك تاکە برگەی هەبێت. یاسای (٢٩ c) بۆ وشە فرە برگەکان جێبەجێ دەبێت لەگەڵ هەبوونی هێزی دەنگی سەرەکی. دەتوانرێت ئەو سێ یاسایەی سەرەوە بکرێتە یەك تاکە یاسا لە یاسای (٣٠) بەو مەرجەی سەرەتا درێژترین مەودای یاساکە تاقیدەکرێتەوە.

(30) V ⟶ [+stress]/——— C0((ṼC1) V C0)#

دەتوانرێت دەنگە لاوەکییەکان لە وشەی درێژتر وەکو /waddeetilhiyˈyaa/"بۆم نارد" و/dˤammeetilhiyˈyaa/"بۆم پاراست" ، لە ڕێگەی جێبەجێکردنی یاسای ژمارە (٣١) لێکدانەوەی بۆ بکرێت، ئەمەش ڕەنگدانەوەی ئەوەیە کە هێزە دەنگییەکان دەدرێنە پاڵ هەر برگەیەك کە برگەکە جیاکرابنەوە لەو برگە هێز هەڵگرانەی خوارەوە. دووبارەکردنەوەی ئەم کردارە پێی دەگوترێت دووبارە جێبەجێکردنی یاسا .

(31) V ⟶ [+stress]/ C0 V C0 V [+stress] C0 (iterative)

بۆ دووبارەکردنەوە بەکورتی، لەوانەیە تەواوی یاساکان بەم شێوەیەی خوارەوە دووبارە بنووسرێنەوە.

(32)

$$V \longrightarrow [+stress]/ \left\{ \begin{array}{ll} (a) & ___ \left[\begin{array}{c} C2 \quad V \\ C \end{array} \right] CV\,(V) \\ (b) & \#\,C \qquad [-stress] \end{array} \right\} \#$$

ئێمە ئەو نموونانەی پێشتر کە زیاتر بەسەر زمانی عەرەبی جێبەجێمان کرد لەبەرئەوەیە زمانێکی ناوگرییە و پێوەری مۆڕاکان (Mora) ڕوونتر دەردەکەون، بەڵام دەکرێ ئەمانە بگوازینەوە سەر زمانی کوردی، و بەپێی ئەو یاسایانە هەندێ ئەلۆفۆن بەدەست بێنین دەکرێت بەم یاسایانە بیانخەینەڕوو.

ڤاوڵەکان درێژتر دەبنەوە بە پێی ئەم یاسایەی خوارەوە:

یاسای ژمارە بیست و هەشت:

$$\bar{V} \longrightarrow [\bar{V}:] \,/\, _____ \#\#$$

هەر ڤاوڵێك نەك تەنیا ڤاوڵە بەرزەکانی پێشەوە درێژتر دەبنەوە ئەگەر هاتوو کەوتنە کۆتایی وشەوە بۆ نموونە (با ، بێ ، بۆ).

یاسای ژمارە بیست و نۆ:

ڤاوڵەکان کورتتر دەبنەوە ئەگەر لە ژینگەیەکی ناهێزدار دەربکەون بەم شێوەیە:

$$\bar{V} \longrightarrow [V.]$$

+کورت   −هێزدار

بۆ نموونە

نیَمە (یـــ) هێزی لەسەرە (یَ)

نیمەَ (یـ _) هێزی لەسەرنیە (یْ)

یاسای ژمارە سی:

کاتێك کە ڤاوڵەکان کۆنسنانت یان هێشووە کۆنسنانتیان بەدوا دێت کورت دەبنەوە بەپێی ئەو یاسایە:

[V]⟶ [V.] _____ / C(C) (#) (C)

+کورت

کاك کورت دەبێتەوە لەچاو وشەی (کا)

(بڕوانە Fattah 1997:17).

ئه نجامەکان

ئەم نامەیە ئەم ئەنجامانەی خوارەوەی لێدەکەوێتەوە.

١. بە پێی یاسا سروشتیەکانی دەنگسازی پێشبینی هەندێ کردەی سروشتی دەکرێت لە سیستەمە دەنگییەکەی زمانەکەدا، بۆ نموونە هۆی ئەوەی کەوا هەندێ لە دەنگەکان (ڤاوڵەکان) دەبن بە ڤاوڵی لووتی (Nazalizing Vowel) لە بری کۆنسنانتەکان، بۆ ئەوە دەگەڕێتەوە، کەوا سیفەتی دەنگە لووتییەکان، لە ڕووی سیماو هەڵسوکەوتی دەنگی زۆر لە ڤاوڵەکان دەچن، بۆ نموونە هەموویان بە وێنەی ڤاوڵەکان گڕن، وەکو ڤاوڵەکان گڕییان کەم دەبێتەوە بەڵام لە دەستی نادەن.

٢. لەکاتی نەبوونی ڤاوڵەکان لە بڕگەیەکدا دەنگی (م،ن) دەتوانن بەر لە هەموو کۆنسنانتەکانی تر لوتکە، یان کرۆکی بڕگە پێکبێنن.

٣. هێزی ئەو دەنگە ناسادانە هەند بە برەوە زۆرجار دەنگە وەستاوەکان لە وەستاوی دەخەن و دەیانکەن بە دەنگی وەستاوی–لووتی، نایەڵن وەکو دەنگێکی تەقیو بەدەمدا ڕێگە بدەن، بەڵکو هەواکە بەرەو ڕێڕەوی لووت دەبەن.

٤. بەر لە پەیدابوونی تیۆری فۆنۆلۆژی بەرهەمهێنان، تیۆری دەنگسازی سروشتی فۆنەتیکی بردبووە دەرەوەی لێکدانەوە فۆنۆلۆژییەکان، ئەمە زیانێکی گەورەی بە لێکدانەوە دەنگیەکان گەیاندبوو، وای کردبوو دیاردە دەنگییەکان بە پەنجەی دەست بژمێردرێ، ڕوو دیاردەکانی زیاتر بە ڕووی ئاستی مۆرفۆلۆژی کرابووەوە.

٥. لە هەندێ زمانی وەکو زمانی هیندی هەناسەداری و ناهەناسەداری لە وشەیەکدا دەبنە هۆی گۆڕینی واتاو دروست کردنی هاوبێژی، هۆیەکەشی تەنیا ئەو دیاردە فۆنەتیکییەیە کە پێشتر چارەسەری ئەو جیاواز نەبووە.

٦. سیمای فۆنەتیکی وایکردووە کەوا هەندێ جار بەهۆی دیاردەی بەگەرووکردن یان بە مەڵاشووکردن سازگەی دەنگەکە لە ژینگە دەنگیەکە بگۆڕێ.

سەرچاوە کوردیەکان

ئەورەحمانی حاجی مارف (١٩٧٦)، زمانی کوردی لەبەر ڕۆشنایی فۆنەتیکدا-چاپخانەی کۆڕی زانیاری کورد-بەغدا.

تالیب حوسین عەلی (٢٠٠٥)، فەرهەنگی زاراوەکانی دەنگسازی-ئینگلیزی-عەرەبی-کوردی : هەولێر.

ژینۆ بەختیار هاشم(٢٠١٠)، ئەندازەی دەنگ لە شێوەزاری هەورامیدا، نامەی ماستەر، زانکۆی سەلاحەددین.

غازی فاتح وەیس (١٩٨٤)، فۆنەتیك، ئەمینداریێتی گشتیی ڕۆشەنبیری و لاوان ناوچەی کوردستان.

محەمەد مەعروف فەتاح (٢٠١٠)، لێکۆڵینەوە زمانەوانیەکان، هەولێر-کۆکردنەوەی شیروان مین، و شیروان میرزا.

وریا عمر امین(٢٠٠٤)، چەند ئاسۆیەکی تری زمانەوانی، بەرگی یەکەم، چاپی یەکەم، هەولێر.

هەژار قادر ئیسماعیل(٢٠١٣)، ڕۆنانی بڕگە و گۆڕانی سنووری بڕگە لە شێوەزاری باڵەکییاندا:هەولێر.

سەرچاوە عەرەبییەکان

احمد عبدالله محمود العانى(١٩٨٦)، السانيات واللغة العربية حوليات كلية الاداب الكويت.

محمد على الخولى(١٩٨٢)، معجم علم اللغة النظري، انجليزى، عربى، بيروت.

سەرچاوە ئینگلیزییەکان

Ashby, P. 2012 Understanding Phonetics, Hodder Education ,Oxford University Press, USA.

Abramson, A .S. 1964 The Vowel and Tones of standard. Thai: Bloomington: Indiana.

Asil,G and Celia,K. 2005 Turkish phonology:Routledge

Bermudez-O,R and Hogg , R .M The Actuation Problem in Optimality Theory .
2003

Bermudez.R . Phonological and Morphological theory Journal of Linguistics
2006

Brown ,G. Phonological Rules and Dialect Variation , Cambridge University Press .
1972

Brown, J.C. Consanants ;Language Evolution ; Phonology ;Vowels, Cambridge University Press .
2006

Blevins ,J. Evolutionary Phonology,Cambridge University Press .
2004

Bybee , J. Phonology and Language Use, Cambridge University Press .
2001

Brown.K Language nadLinguistics : Oxford
2006

Carr ,P. Phonology . London : Macmillan .
1993

Chomsky , N and Halle , M. The Sound Pattern Of English , New York : Harper and Row .
1968

Chandra , A.K and Kozen , D. C and Stockmeyer , L. J Theory of Computing. Journal of associated Computer
1981

———— Alternation.

1981

Crystal , D. A Dictionary of Linguistics and Phonetics Blackwell
2003 Publishing

Ewen,C. J and Hulst, H . V The Phonological Structure of Words ,
1998 Cambridge University Press.

Fattah .M.M. A Generative Grammar of Kurdish Amsterdam University Holand.
1997

Fudge E.C. Aspects of phonological theory journal of linguistics.
1971

Gick,B . A Gesture-Based Account of Intrusive Consonants in English, \
1999 Yale University and Haskins Laboratories .

Goldsmith , J.A. Auto segmental and Metrical Phonology, Oxford

1990 Blackwell.

Gussenhoven,C and Jacobs , H. Understanding Phonology .
2012

Harris , J ,W. Syllable Structure and Stress in Spanish, Cambridge, MA:
1983 MIT Press .

Harms ,R . T. The Measurement of Phonological Economy, Language,
1969 Oxford University Press .

———— Inflectional Morphology Journal of American Linguistics:U.S.A
1966

Halle ,M. Phonology in Generative Grammer

1962

———— Segmental Phonology of Modern English : Cambridge
1985 University.

Halle.M.and Chomsky. The second Pattern of English:Harper and Row
1985 books.
Hyman,L.M. Linguistics in Berkeley, Miller institute
2001

———— The Limits of Phonetic Determinism in Phonology Academic

2001 Press.

Haymes.E. Studies in German Literature Lingguistics and Culture
1989

Hayes , B. Gradient Well-Formedness in Optimality Theory, Oxford

2000 University Press

———— Introdutory phonology Blackwell.
2009

Hale,K. Lexical Structure: University of Texas.
2000

Johnson ,C, D. Formal Aspects of Phonological Description .
1972

Jones,D. Englsihphonetics : London.
1967

Jensen,J.T Linguistics : Ottawa.
2004

Jergensen,F. Key Thinkers in Linguistics Oxford University
1975 press

Katamba , F. An Introduction to Phonology Longman: London
1989

———— Morphology, London : Macmillan
2006

Kenstowicz ,M . J andKisseberth ,C. W Generative Phonology:
1979 Description and Theory, New York.

Kiparsky , P. Universal Constrain Change, Stanford University .
2004

———— Perspective in Linguistics, Stanford University.
2004

Kornai.A . Mathmatical Linguistics Spriger.Uk.
2006

Kimmo.K and Church.K. Computational Linguistics : Baltimor.MD.
1988

Ladefoged,P and Johnson , K.A. Course in Phonetics Wadsworth Press .
2001

Lass ,R. Phonology, Cambridge University Press
1998

———— Phonology, An introduction to basic concept: Cambridge
1998 University press .

Mahkameh , Z and Shokouhain , Z English Phonology, Azad University .
2001

McCarthy ,J .J. Taking a free ride in Morphophonemic Learning, Catalan
1951 Journal of Linguistics ,University of Massachusetts at Amherst .

Minsky,M. Computation : Finite and in infinite Machines .
1969

Myers , S. Gaps in Factorical typology, University of Texas at Austin .
2002

Malecot,R. Science.Linguistics.Corpora
1960

Ohala, J.J. What's Congnitive ,What's not in Sound Change
1992 Frankfurt:peter Lang

Poach ,P. Phonetics, Oxford University Press .
2001

Ristad ,E.S. Computational Structure of Human Language .

1990

Schane, S, A. Generative Phonology, University of California .
1973

Steriade.H. Phonetically Based phonology: Massachusetts
2004

Spencer, A. Phonology : Theory and Description ; Oxford Blackwell .
1996

Tesar, B and Smolensky, p. Learnability in Optimality Theory,

2000 Cambridge, MA : MIT Press .

Tesar.B and Smolensky .P. Learnability in Optimality theory MIT press.
2000

Yavaș, M. Applied English Phonology: Blackwell.
2007

Yu, A.C . **L**Explaning Final Obstruent Voicing in Lezgian : Phonetics,
2004 University of Chicago .

Yuksel,G. Turkish Phonology:Turkya Estenbul.

(2013)

أقليم كوردستان- العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة صلاح الدين- أربيل

النظام الصوتي التوليدي في اللغة الكوردية

رسالة

مقدمة الى مجلس كلية اللغة في جامعة صلاح الدين- أربيل

و هي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في اللغة الكردية

من قبل

خبات هادى جميل بكالوريوس -جامعة صلاح الدين- أربيل -٢٠٠٨

بإشراف

أ.م.د. صباح رشيد قادر

خەرمانان ٢٧١٥ كوردي　　ذي العقدة ١٤٣٦ هجري　　آب ٢٠١٥ ميلادي

الملخص

"النظــام الصــوتى التوليــدى في اللغــة الكورديــة" هــو عنــوان هــذه الاطروحــة والتــى تكــتمن في تفاصـيلهاالخوض في دقيقـات نظريـة صـوتية ظهـرت في مجـال الدراسـات الصـوتية علـى يـد كـل مـن جومسـكى و هـال سـنة ١٩٦٨. ولا بـد مـن الـذكر بـأن هـذه النظريـة هـي بالأسـاس جـزء مـن النظريـة التوليديـة في مجال علـم اللغـة وتقابلـها علـى طـرف النقـيض القـوانين الطبيعيـة والتـى ظهـرت قبـل هـذه النظرية. التركيز في هذه الرسالة على جدلٍ جذرى حول التمثيل الصـوتي وهنـا التركيـز بـالاخص علـى خصـائص نظـام القـوانين والقواعـد الصـوتية والتـى تربطهـا بالمجـال الصـوتى العـام (Phonetics)و تحولنا هـذه الى البـت في موضـوع او مبـدأ التحاسـبية في النظـام الصـوتي، ومـاهى مضـمون هـذه الظـاهرة الصـوتية و أيـن تكّـف حـدود هـذه النظريـة مـع التركيبـات اللغويـة الاخريـات. تقـع الرسـالة علـى ثلاثـه فصول:

ارتـأت الباحثـة في الفصـل الاول عـرض بعـض السـمات النظريـة لهـذه الفكـرة، لـذا ان هـذا الفصـل يحمـل عنوان الاطار النظري للموضوع" ثم تقدم تفاصيل بعض الظواهر الصوتية على ضؤ هـذه النظريـة مثـل ظاهرة التوزيع او الانتشار الصوتى وانماطها كالتوزيع التكاملى والتوزيع الصدفي والتوزيـع المتـداخل، واعتنت الباحثة بطرح ظاهرة التغيرات الصوتية واسبابها.

اما الفصل الثاني قد خصص لمسألة التحاسبية في النظـام الصـوتي و مـديات امتـداد النظـام الصـوتي مقارنة بالتراكيب الاخرى في الوحدات اللغوية والمستويات اللسانية. اما الفصل الثالث والاخر عبـارة عـن آليـة تطبيـق هـذه القـوانين الصـوتية علـى اللغـة الكورديـة والاعاقـات الـتي تحـول دون تطبيـق هـذة القوانين الصـوتية على اللغة الكوردي بعـرض النتـائج والخلاصـتين وتصـفيف المصـادر تنهـى الباحثـة هذة الرسالة ومن الله التوفيق .

Abstract

“Generative Phonology in Kurdish Language” is the title our thesis. This research is a topic of our research which depended on generative phonology, its First Full and authoritative statement in Chomsky and Halles 1968 book “The sound Pattern of English. Generative Phonology is Part of the theory of language called Generative Grammar. In this research the Focus is the Fundamental debait about the nature of phonological representation and hence about the properties of the rule systems that relate them to phonetics, and this in turn brings as to the central issue: the accountability of phonology.

Exactly what is it about, and where are the boundaries between it and other aspects of linguistic structure? ThisThesis Falled into three chapters. The First chapter which intitled theoretical pattern of the topic, contains some phenomenon such as types of distribution like complementary distribution: coincident distribution, and overlapping distribution, then the chapter talked about pattern congruity. The researcher in this chapter reffered to some phonology phenomenon such as “free variation – The second chapter is about accountability in phonology, and their basic condition, and talked about the marking in optimality phonology.

The last chapter is about how to apply the phonological rules in generative phonology in Kurdish Language. The Conclusion and abstracts of other Language is the and of our thesis.

Kurdistan Region-Iraq
Ministry of Higher Education
And Scientific Research
Salahaddin University-Erbil

Generative Phonology in Kurdish Language

A Thesis
Submitted to the Council of the College of Education Salahaddin University – Erbil in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master in Kurdish language

By
Khabat Hadi Jameel B.A.in Kurdish Languge - Salahaddin University – Erbil- 2008

Supervised by
Asst. Prof. Dr. Sabah Rasheed Qadir

August 2015 A.D. Dhi Al-Qahda 1436 Al-H. Kharmanan 2715 k.