# گەنجینەکردن و گێڕانەوەی زانیارییە زمانییەکان لەچوارچێوەی تیۆری شەبەنگی دەنگەکاندا

**سەباح ڕەشید قادر**

بەشی کوردی، کۆلێژی زمان، زانکۆی صلاح الدین، هەولێر، هەرێمی کوردستان، عێراق.

**ئیمەیڵ:** dr.sabahrashed@yahoo.com

**بڕوا ڕەسول ئەحمەد**

بەشی کوردی، کۆلێژی پەروەردەی بنەڕەت، زانکۆی ڕاپەڕین، ڕانیە، هەرێمی کوردستان، عێراق.

**ئیمەیڵ:** brwa@uor.edu.krd

## پوختە:

ناونیشانی توێژینەوەکە (گەنجینەکردن و گێڕانەوەی زانیارییە زمانییەکان، لە چوارچێوەی تیۆری شەبەنگی دەنگەکاندا)ە، و لە سنوری ئەم تیۆرەدا ناساندنەوەیەک بۆ دەنگەکانی ئاخاوتن دەکات، بەوەی کە هەر دەنگێک لە مێشکی مرۆڤدا زیاتر لە نواندنێکی هەیە و ئەم نواندنانە بە شەبەنگ دەنوێنرێن.

توێژینەوەکە پەیڕەوی لە ڕێبازی شیکاری پەسەنکەرانە دەکات، کە سەرەڕای پەسن و شیکاری یەکە زمانییەکان لە هەندێک باردا لێکدانەوە و شیکاری بۆ ئەو بەڵگە زانستییانەش کراوە، کە زانستی پزیشکی لە پەیوەست بە بەرهەمهێنانی ئاخاوتنەوە لێکۆڵینەوەیان لە بارەیەوە کردوە. ئەم وەچە ئاستەی زمانەوانی بە (زیندە-زمانەوانی Bio-Linguistics) ناودەبرێت بۆیە لە هەندێک باردا پێویستە بە لێکدانەوە و شیکردنەوەی توێکاری ناوچەکانی مێشک و ئەندامانی ئاخاوتن دەکات.

ناوەرۆکی توێژینەوەکە، بۆ دو بەش دابەشکراوە: بەشی یەکەم بۆ ناساندنی تیۆری شەبەنگی و مێژوی سەرهەڵدانی و پێناسەی هەریەک لە دەنگ و ئاخاوتن و زمان بەگوێرەی ئەم تیۆرە تەرخانکراوە. لە بەشی دوەمدا چۆنییەتی گەنجینەکردن و گێڕانەوەی دەنگەکان، کە بەشێوەی کۆدکردن و هەڵوەشانەوەی کۆدەکانی شەپۆلە دەنگییەکان خراونەتەڕو. هەر لە بەشی دوەمدا باس لە سیما فۆنێمییەکان کراوە، وەک بنەمایەک بۆ جیاکردنەوەی شەبەنگی دەنگەکان. لە کۆتاییدا پوختەی ئەنجامە بە دەستهاتوەکان و لیستی سەرچاوەکان هاتوە.

**کلیلە وشەکان:** فەرهەنگی ئاوەزی، دەنگ، شەبەنگی دەنگەکان، کۆدی دەنگی، سیما فۆنێمییەکان.



DOI:https://doi.org/10.26750/Vol(8).No(4).Paper18 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol.8. No.4,December.2021

## پێشەکی:

بیرۆکەی شەبەنگ، لە دیاردەی شیتەڵبونی ڕوناکی خۆرەوە هاتوە، کە کاتێک تیشکی خۆر لە دڵۆپە ئاوێک دەدات، ڕەنگی ڕوناکی شیتەڵ دەبێت بۆ ڕەنگە پێکهێنەرەکانی، کە بەپێی تۆخی و کاڵی ڕەنگەکان و کورتی و درێژی سێبەری ڕەنگەکان بە تەنیشت یەکەوە ڕیزدەبن و سنوری هەر ڕەنگێک لەگەڵ ئەوەی دیکەی تەنیشتی ئەوەندە بەیەکداچون، کە جیاکردنەوەیان کارێکی ئاسان نییە. تیۆری شەبەنگی دەنگەکان ئەم دیاردەیەی بۆ پێناسەکردنەوەی دەنگەکان لە مێشکی مرۆڤدا بەکارهێناوە و وایدەبینێت کە هەر دەنگێک بەگوێرەی لەرەلەر و کاتی خایاندراو بۆ بەرهەمهێنانی چەند نواندنێکی دەبێت، کە ئەم نواندنانە بە شەبەنگ گوزارشتی لێدەکرێت.

ناونیشانی توێژینەوەکە (**گەنجینەکردن و گێڕانەوەی زانیارییە زمانییەکان لە چوارچێوەی تیۆری شەبەنگی دەنگەکاندا**)یە و تیایدا جەخت، لە درککردن و بەرهەمهێنان و بەکارهێنانی دەنگەکانی ئاخاوتن، لە ناوەوەی مێشک دەکاتەوە.

ئەم تیۆرە لە بنەمادا دەکەوێتە چوارچێوەی ئاستی دەنگسازییەوە، بەڵام دەنگسازی ناوەوەی مێشک، و هەر دەنگێک وەک ڕەنگی ڕوناکی دەبینێت، لە ڕوکەشدا، بەڵام لە ناواخندا چەندین سیمای تایبەتی هەیە، کە بە شەبەنگ گوزارشتی لێدەکرێت. واتە دروستبون و گەنجینەکردنی دەنگ دواتر گێڕانەوەیان، لە یادگەکانی مێشکدا.

توێژینەوەکە پەیڕەوی لە ڕێبازی شیکاری پەسەنکەرانە دەکات و لە هەندێک باردا پەنادەبرێتە بەر بەڵگەهێنانەوە لە سەرچاوە زانستییەکانی توێکاری مێشک و بەشە تایبەتمەندەکانی ئاخاوتن، لە مێشکدا. ناوەرۆکی توێژینەوەکە، بۆ دو بەش دابەشکراوە: بەشی یەکەم بۆ ناساندنی تیۆری شەبەنگی و مێژوی سەرهەڵدانی و پێناسەی هەریەک لە دەنگ و ئاخاوتن و زمان بەگوێرەی ئەم تیۆرە تەرخانکراوە. لە بەشی دوەمدا چۆنیەتی گەنجینەکردن و گێڕانەوەی دەنگەکان کە بەشێوەی کۆدکردن و هەڵوەشانەوەی کۆدەکانی شەپۆلە دەنگییەکان خراونەتەڕو. هەر لە بەشی دوەمدا باس لە سیما فۆنێمییەکان کراوە، وەک بنەمایەک بۆ جیاکردنەوەی شەبەنگی دەنگەکان.

لە کۆتاییدا پوختەی ئەنجامە بە دەستهاتوەکان و پوختەی توێژینەوەکە بە زمانی عەرەبی و ئینگلیزی و لیستی سەرچاوەکان هاتوە.


DOI:https://doi.org/10.26750/Vol(8).No(4).Paper18 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol.8. No.4,December.2021

## بەشی یەکەم

### ١/ تیۆری شەبەنگی دەنگەکان

### ١-١ مێژوی وشەی شەبەنگ:

زاراوەی Spectrum مێژویەکی سەرنج ڕاکێشی هەیە. سەرەتا لە سەدەی حەڤدەهەمدا زانایان بۆ تێبینیکردنی مەودای ئەو ڕەنگانە بەکارییاندەهێنا، کە لە کاتی تێپەڕبونی ڕوناکی بەناو ئاوێزەدا دەردەکەوتن. کاتێک لە سەدەی ١٩ دیاردەی شەپۆلی بونی ڕوناکی سەلمێنرا شەبەنگی ڕەنگەکان بە شەبەنگی لەرەلەری شەپۆلەکان ناسێنرا. لە سەرەتاکانی سەدەی نۆزدەدا (J. Fourier) ئەوەی پێشاندا، کە چۆن کارێکی ئالۆزی وەک هێمای دەنگی بریتییە لە کۆمەڵێک کاری لەسەر یەکدی و هەریەکەشییان لەرەلەری خۆی هەیە. لە سەدەی بیستەمدا شەبەنگ و شیکردنەوەی شەبەنگی بۆ هەمو لەرەلەری شەپۆلەکان بەکاردەهات، جا ئەو لەرەلەرانە لە شەپۆلی دەنگی یان شەپۆلی ڕوناکیدا هەبن. بەوردی نەزانراوە، کە لە چ کاتێک بۆ دەنگ بەکارهاتوە. هەندێک لە زانا پراکتیکییەکانی زانستی ئاخاوتن زاراوەی دیکەیان بۆ لەرەلەری شەبەنگی بەکارهێناوە، تا دواجار (Lewis) لە ساڵی ١٩٣٦ لە لێکۆڵینەوەیەکدا، بە ناوی (Vocal Resonance) ئەوەی بۆ دەرکەوت، کە ڕاستترە زاراوەی (Spectrum) بەکاربهێنریت بۆ شیتەڵی دەنگەکانیش. (Sean, 2011, 2). چونکە هەر دەنگێک کە لە ڕوکەشدا وەک یەک پێکهاتە دەبینرێت، کەچی لە بەکارهێنان و لە بۆتەی برگە و وشەدا، کاتێک لە تەنیشت دەنگی دیکەوە دێن، بەگوێرەی سیمانی دەنگە هاوسێکانی لەرەلەری دەنگەکە بەگوێرەی کاتی خایاندراو بۆ بەرهەمهێنانی دەگۆڕێت.

### ٢-١ دیاردەی دەنگ:

دەنگ دیاردەیەکی سروشتییە و مرۆڤ درک بە لێکەوتەکانی دەکات، نەک بونێکی فیزیکی. زانایانی زانستی دەنگ ئەوەیان سەلماندوە، کە هەمو دەنگێکی بیستراو خاونی لەرەلەرە. ئەم لەرەلەرانە بەچاو درکییان پێناکرێت، بەڵام توانای گواستنەوەیان هەیە لە ناوەندە گازی و شلی و ڕەقییەکاندا، تاوەکو بەگوێی مرۆڤ دەگەن.

ناوەندی هەوایی بەشێوەی شەپۆل لەرەلەری ئەو دەنگانە دەگوازێتەوە، تا بە گوێ دەگات، توندی و بەرزی دەنگ دەوەستێتە سەر دوری گوێ لە سەرچاوەی دروستبونی دەنگەکەوە، پلەی دەنگیش دەوەستێتە سەر ژمارەی لەرەلەرەکان لە چرکەیەکدا، بەڵام جۆری دەنگ ئەو سیفەتەیە، کە دەنگێک لە دەنگێکی دیکە جیادەکاتەوە، ئەگەرچی لە توندی و پلەشدا چونیەکبن. (إبراهيم أنيس، ١٩٩٠، ١٧). دەنگی مرۆڤ وەک کۆی دەنگەکانی دیکە، کۆمەڵێک لەرەلەرە و لە گەروی مرۆڤەوە دەردەچێت. کاتێک هەوای لە سییەکانەوە هاتو بە گەرودا تێپەڕدەبێت و کۆمەڵێک لەرەلەر ڕودەدات لە ڕێگای دەم و لوتەوە دەگاتەوە دەرەوە و لە شێوەی شەپۆل دەگاتە گوێی وەرگر. (عصام نور


DOI:https://doi.org/10.26750/Vol(8).No(4).Paper18 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol.8. No.4,December.2021

الدين، ١٩٩٢، ٥٩). بەگشتی سەرچاوەی دەنگی مرۆڤ (گەرو)ە، بە دیاریکراویش لەرینەوەی دەنگەژێکان، لەرەلەرەکانی ئەم دەنگەژێیانە لە دەم و لوتەوە دەردەچن و دەگەن بە ناوەندی هەوای دەرەوە.

پلەی دەنگ (pitch)ی هەرکەسێک دەوەستێتە سەر تەمەن و ڕەگەز. منداڵ و ڕەگەزی مێ پلەی دەنگییان لە پیاوان بەرزترە، لەبەرئەوەی دەنگەژێیەکانی منداڵان و ژنان کورتتر و بچوکترن، بەمەش ژمارەی لەرەلەرەکان لە چرکەیەکدا زیاتردەبن. کاتێک منداڵی کوڕ گەشەدەکات و دەگاتە تەمەنی پێگەیشتن (بلوغ) دەنگەژێکانی گەورە و درێژدەبن و لەپڕ دەنگی قوڵ دەبێت و نزیکدەبێتەوە لە دەنگی پیاو، لەبەرئەوەی ژمارەی لەرەلەرەکانی ژێکانی بەرەو کەمبونەوە دەچن. پلەی دەنگ لە زۆربەی بڕگەکاندا گۆڕانی بەسەردادێت، بەڵام بەدەگمەن لە کاتی ئاخاوتندا گۆڕانکاری لەپڕی لێدەرناکەوێ، جگە لەکاتی گۆرانی نەبێت. لە ئەنجامی توێکاریدا، تێبینی ئەوەکراوە، کە میکانیزمی کارکردنی گەرو و دەنگەژێکانی هەمو مرۆڤێک وەک یەک کاردەکات، کە بریتییە لە فلتەرێک بۆ کۆنترۆڵکردنی هەوای لە سییەکانەوە هاتو. (Ghazanfar, and Rendall, 2008, 457). لە گەروی گۆرانیبێژێکدا هیچ ڕەگەزێکی جیاکەرەوەی بەرجەستە نییە، کە لە مرۆڤێکی ئاسایی جیایبکاتەوە، بەڵکو جیاوازییەکە لەو بەهرەیەیە، کە بوە بە تایبەتمەندی گۆرانیبێژەکە و توانای کۆنترۆڵکردنی هەناسەدان و دەرهاویشتنی هەوای لە سییەکانەوە هاتوی پێبەخشیوە، هەروەها توانایی گۆڕینی پلەی دەنگ و بەکارهێنانی ڕێڕەوی هەناسە بەو جۆرەی کە دەیەوێت، لە دەربڕینی دەنگەکان بەو شێوە و پلەیەی کە دەیخوازێ لە ڕێگای دەم و لوتەوە.

## ٣-١ شەبەنگی دەنگەکان:

گەنجینەکردنی دەنگەکان بە شەبەنگە جیاجیاکانییەوە بە تەنها لە فەرهەنگی ئاوەزیدا هەڵناگیرێن، بەڵکو لەلایەکەوە بەتۆڕی سیمانتیکییەوە و لەلایەکی دیکەوە، بە پێکهاتەی کۆمەڵایەتیی (Community Structure)ەوە بەستراوەتەوە. لە سەرەتای وەرگرتنی زمان لەلای منداڵ بەپێی ژینگە کۆمەڵایەتییەکەی، فەرهەنگی عەقلی بەو وشە و زاراوانە پڕدەکاتەوە، کە لە باوان و دەوروبەرییەوە دەیانبیستێت، وشەکان لەم کۆمەڵگایەدا کە منداڵەکەی تێدا گەورە دەبێ بەهای واتاییان پێدراوە، بەپێی ڕێککەوتنی کۆمەڵایەتی، واتە بۆ هەر وشەیەک (کە زنجیرە دەنگێکە)، لایەکی بەندە بە واتایەکەوە، و لاکەی دیکەی بەندە بەو پێکهاتە کۆمەڵایەتییەی کە وشەکە تیێدا نرخی واتایی هەیە. بە هەڵکشانی تەمەنی منداڵەکە و دۆزینەوەی ئەو ڕێچکەیەی کە دەبێتە بەرنامەی ژیانی، فەرهەنگە عەقڵییەکەشی ئەو وشانە چالاک و کارادەکات، کە پێویستی کار و ژینگە کۆمەڵایەتییەکەیەتی. لەبەرئەوەی هیچ زنجیرە دەنگێک بەبێ واتا تۆمارناکرێت، بۆیە هەمیشە پەیوەندییەکی ڕاستەوخۆ لە نێوان دەنگ و واتادا هەیە.

ئەم تیۆرە باوەڕی وایە، کە مێشک بۆ هەڵگرتنی زانیارییە زمانییەکان بەشێوەی دەنگ ڕۆڵی ئەو ئاوێزەیە دەبینێت، کە ڕەنگی ڕوناکی شیتەڵ دەکات بۆ ڕەنگە پکهێنەرەکانی، بۆ ئەوەی بە گوێرەی سروشتی دەنگەکە و گونجانی لەگەڵ ئەو دەنگانەی کە لەبۆتەی وشەیەکدا بەیەکەوەهاتون تایبەتمەندی دەنگەکە دیارییبکات و بیناسێنێت


DOI:https://doi.org/10.26750/Vol(8).No(4).Paper18 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol.8. No.4,December.2021

بە یادگەکانی مێشک، تا لەداهاتودا بتوانێت بیگێڕێتەوە و بەکاریبهێنێت. (لە دابەشبونی شەبەنگی هەر دەنگێکدا لەرەلەر و ترپەشەپۆلی جیاجیا هەیە.) (Nakatani and Nakamura, 1987, 8). ئەم جیاوازییە تایبەتمەندی دەدات بە هەر دەنگێک تا لەگەڵ کۆمەڵە دەنگێکدا بگونجێت و بەیەکەوە لە بۆتەی وشەیەکدا واتایەک بگەیەنن، یان هەمان واتا بۆ مەبەستێکی دیکە بگەیەنن. با لەم نمونەیە بڕوانین:

با ش          با ش

کاتێک هێز لەسەر (با)یە لەرەلەر و تۆنی دەنگ زیاترە وەک ئەوەی هێزی لەسەر نەبێت. بەمەش مەبەستی وشەکە لە (ڕازیبون)ەوە بۆ (هەرەشە) دەگۆڕێت. ئەم تایبەتمەندی و جیاوازی شەبەنگییانە، وردی فەرهەنگی ئاوەزی و توانای مێشک لە ڕێکخستنی یەکە زمانییەکان، و بەتایبەتیش دەنگەکان دەردەخات.

## ١-٤ تیۆری شەبەنگی دەنگەکان:

ئەم تیۆرە لە گەنجینەکردنی زانیارییە زمانییەکاندا وا پێناسەی دەنگ دەکات، کە هەر دەنگێک چەند سیمایەکی جیاکەرەوەی لەگەڵ دەنگەکانی دیکە هەیە و هەر خۆشی بەگوێرەی جێکەوتەی لە بڕگەدا و لەگەڵ دەنگە هاوسێکانی سیمای جیاجیای دەبێت، کە بەشەبەنگ دەنوێنرێن. ئەگەرچی دەنگ بچوکترین یەکەی زمانییە، بەڵام دەنگ بەهای نابێت ئەگەر پەیوەستی واتا نەبێت. (لە تیۆری شەبەنگی دەنگەکاندا فۆرمە فۆنۆلۆجییەکان بە نواندنە سیمانتیکییە ئاڵۆزەکانەوە دەبەسترێنەوە). (Brown, 2008, 21). ئەم تیۆرە ئەگەرچی لە ڕواڵەتدا جەختی تەواوی لەسەر گەنجینەکردنی زانیارییە زمانییەکانە، بەشێوەی دەنگ، کەچی هەر لە خۆیدا وا خۆی دەنوێنێ، کە دەنگەکان بە تەنها ناتوانن هەڵگری پەیام بن، ئەگەر وابەستە و یەکانگیری واتا نەبن. هەر دەنگێک یان زنجیرە دەنگێک لەگەڵ فۆرمە دەنگییەکەیدا هەڵگری واتایەکیشە.

لەگەڵ ئەم تیۆرە، و بۆ دەرخستنی لایەنی کارەکی، تیۆرێکی دیکە بەناوی تیۆری جوڵە (motor theory)، کە لەلایەن Liberman و Cooper خرایەڕو، سەریهەڵدا. وا گریمانە دەکەن، کەوا بەهێماکردنی دەنگی acoustic (encoding)ی توخمە فۆنەتیکییەکان لە ئاخاوتنی درکاودا زۆر ئاڵۆزە و پێویستی بە ڕێگەیەکی تایبەتە، بۆ هەڵوەشاندنەوەی کۆدە دەنگییەکان (decoding). هەڵوەشێنەری هێماکان (decoder)، کە مەبەست لێی (گوێگر)ە، هەوڵدەدات کەوا وەسفی ئەو زنجیرە دەنگییە درکێنراوە بکات، کە لە قالبە دەنگییەکاندا دەیانبیستێت. مەبەستیش لە ئاڵۆزی دەنگەکان ئەوەیە، کە هەر زنجیرە دەنگێک تایبەتمەندی و درێژی و کورتی جیاواز بە تاکە دەنگەکان دەدات و دەگونجێت دەنگێک لە هەر بۆتەیەکدا نواندنێکی جیاوازی هەبێت، کە بە شەبەنگ گوزارشتی لێدەکرێت. کەواتە کاتێک دەگوترێت هەر دەنگێک بە ئەندازەی ڕەنگەکانی شیتەڵبونی ڕوناکی بۆ ڕەنگە پێکهێنەرەکانی لە خۆیدا سیمای جیاجیای هەیە، واتە هەر دەنگێک بە ڕەنگێکی شەبەنگەکەی سیمایەک دەنوێنێت، کە ئەم سیمایە سنوری پێکەوەبون و گونجانی لەگەڵ دەنگە هاوسێکانی لە چوارچێوەی بڕگەدا ڕێکدەخات.


DOI:https://doi.org/10.26750/Vol(8).No(4).Paper18 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol.8. No.4,December.2021

(تیۆری جوڵەیی گریمانەی پرۆسەیەکی ناوەکی دەکات لە نێوان زانیارییە دەنگییەکان و لێکدانەوە فۆنەتیکییەکاندا، لە پێناو گۆڕینی نواندنە دەنگییەکان لە مێشک، بۆ ئەو فۆڕمە بەرجەستانەی کە بەشێوەی جوڵەی ئەندامانی ئاخاوتن، یان بەشێوەی نوسین دەردەبڕدرین). (Klatt, 1978, 307)

## ٥-١ ناساندنەوەی هەندێک توخمی دەنگسازی لە ڕوانگەی تیۆری شەبەنگی دەنگەکانەوە.

### ١-٥-١ کەرەستە ناکەرتییەکان

لایەنگرانی تیۆری شەبەنگی وایدەبینن، کە سیمانتیک ناتوانێت چارەسەری واتایی بۆ ئەم دەربڕاوەی خوارەوە بدۆزێتەوە، چونکە هەمان فۆڕم بە ئاوازەی جیاواز واتای جیاواز دەبەخشێت، ئەمەش وا لێکدەدرێتەوە، کە سیمانتیک جێگیر نییە.

وەستان (ئەوان وەستای خانو دروستکردنن)

وەستان (چاوگ)

وەستان (ئەوان راوەستان)

بەشێک لە جیاوازی گرنگی نێوان دەنگەکان، بەهۆی جیاوازی دەنگەکانەوە دروستنابێت، هێز (Stress) لەم بارەدا ڕۆڵی گرنگ دەگێڕێت، لە یەکلاییکردنەوەی واتای دەربڕاوەکاندا. کاتێک ئاخێوەرێکی زمانی ئینگلیزی وشەی (Import) دەدرکێنێت و هێز دەخاتە سەر بڕگەی یەکەم، گوێگر ئەم ئەوەی گوێی لێدەبێت وەک ناو (Noun) وەریدەگرێت، بەڵام کاتێک هێزەکە دەخاتە سەر بڕگەی دوەم، گوێگر وەک کار (Verb) وەریدەگرێت. کەواتە هێز بوە هۆی ئەوەی بەشە ئاخاوتنەکەش بگۆڕێت.

ئاوازە (Intonation)ش یەکێکی دیکە لەو هۆکارانەیە، کە ڕۆڵی لە دیاریکردنی وردی واتای وشەدا هەیە. بۆ نمونە کاتێک ئاخێوەرێک وشەی (ڕاستە) بە ئاوازەیەکی بەرز گۆدەکات، ئاماژە بە ئاخێوەری دوەم (گوێگر) دەدات، کە گوێبیستی پرسیارێک بێت، یان داواکردنە، لەسەر بەردەوامبونی قسەکانی. بەڵام کاتێک ئاوازەی دەربڕاوەکە بەشێوەی کەوتن، یان نزمبونەوەی ڕو لەخوارەوەیە، لەوانەیە مەبەست لە ڕازیبون و قبوڵکردنی قسەکانی ئاخێوەری بەرانبەر بێت. (ئەم نمونانە ئاماژەن بۆ بونی ڕەگەزی دیکەی دەنگی، جیاواز لە فۆنیمەکان و سیماکانییان، کە ڕۆڵییان لە یەکلاییکردنەوەی واتادا هەیە. بەم ڕەگەزانە دەگوترێت (Suprasegmental)). (بڕوانە، Peter Roach, 2009, 44)

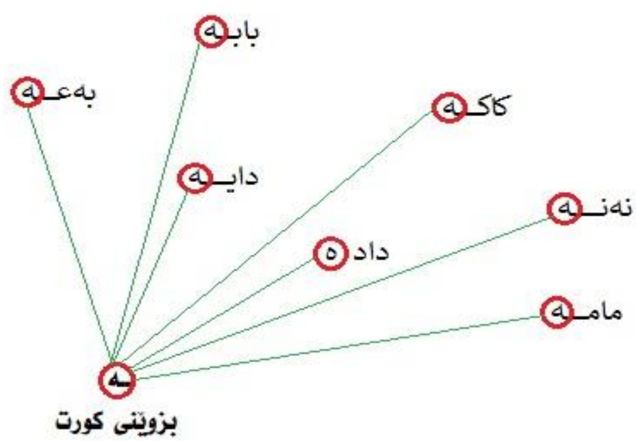
هەر لەم ڕوانگەیەوەیە، تا سەردەمی سەرهەڵدانی ڕۆنانکارەکان (Structuralism) واتا لە دەستی فەلسەفەدابو. بۆیە زمانەوانان هەر شتێک پەیوەندی بە واتاوە هەبوایە دەیانخستە دەرەوەی لێکۆڵینەوەی زمانەوانییەوە و بەکاری خۆیانییان نەدەزانی. ڕۆنانکارەکان زمانییان هێنایەوە ناو کۆمەڵگا و ئەوەیان ڕونکردەوە، کە مادام زمان ئەرکی گەیاندنی پەیامە، پێویستە ئەم پەیامە واتاداربێت، بەمە باوەڕی بەستنەوەی سیمانتیک بە فەلسەفەوە، لاوازبو.



DOI:https://doi.org/10.26750/Vol(8).No(4).Paper18 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol.8. No.4,December.2021

دیاردەیەکی دیکە، کە پێویستی گەنجینەکردنی زانیاری بە شێوەی دەنگ زیاتر دەکات، وەرگرتن و گێرانەوەی ئەو وشە و زاراوانەیە، کە منداڵ سەرەتا فێرییان دەبێت. هەر وشەیەک، کە منداڵ لە باوانییەوە وەریدەگرێت، سەرەتا هیچ واتا و چەمکێکی نییە لەلای، تەنها دوبارەکردنەوەی ئەو زنجیرە دەنگەیە، کە لە وشەکەدایە و لە زاری یەکێک لە باوانییەوە دەیبیستێ، (دوبارەکردنەوە بنەمای هەمو پرۆسەیەکی فێربونە) (کاروان عومەر قادر، ٢٠١٤، ١٣٠). بە دوبارەبونەوەی هەمان زنجیرە دەنگ فەرهەنگی ئاوەزی منداڵەکە تۆماریدەکات و دەشتوانێت بیگێڕێتەوە (بیڵێتەوە)، تا ئێرە واتا هیچ ڕۆڵێکی نییە لە گەنجینەکردنی وشەکەدا، دوای ماوەیەک بەکارهێنان لەلای منداڵەکە بەهای واتایی وەردەگرێت، وەک ئەوەی ژینگە کۆمەڵایەتییەکە سەپاندویەتی. وشەیەکی وەکو، (بابە) لە مێشکی منداڵێکی دو ساڵان تەنها گەنجینەکردنی دەنگەکانی (بـ – ا – بـ – ـە)ە بەسەر یەکەوە وەک دروستەی کۆمەڵە دەنگێک، کە ئێمە بە وشە یان چەند بڕگەیەک دەیناسێنین. منداڵ ئاگای لەوە نییە، کە ڕێککەوتنی کۆمەڵایەتی واتای بەخشیوە، بەم کۆمەڵە دەنگە بەسەر یەکەوە، بەڵام بە تێپەڕبونی کات و گەشەی مێشکی و هەستی منداڵەکە، بەها واتاییەکان دەخاتە پاڵ ئەو دەنگ و کۆمەڵە دەنگانەی، کە لە ڕێڕەوی گەشەی زمانیدا گەنجینەی کردون.

لەمەوە دەتوانین بڵێین تەونەکان لە یادگەی منداڵدا تەونی دەنگین، تا ئەو کاتەی درک بە بەها واتاییەکانییان دەکات. بەشێوەیەکی کردەیش، بۆ نمونە ئەو درکاندنە دەنگییانەی لە منداڵی کوردەوە دەبیسترێت، زۆرینەی دەنگەکان بە بزوێنی کورت کۆتاییان دیت، با لەم تەونە بڕوانین:



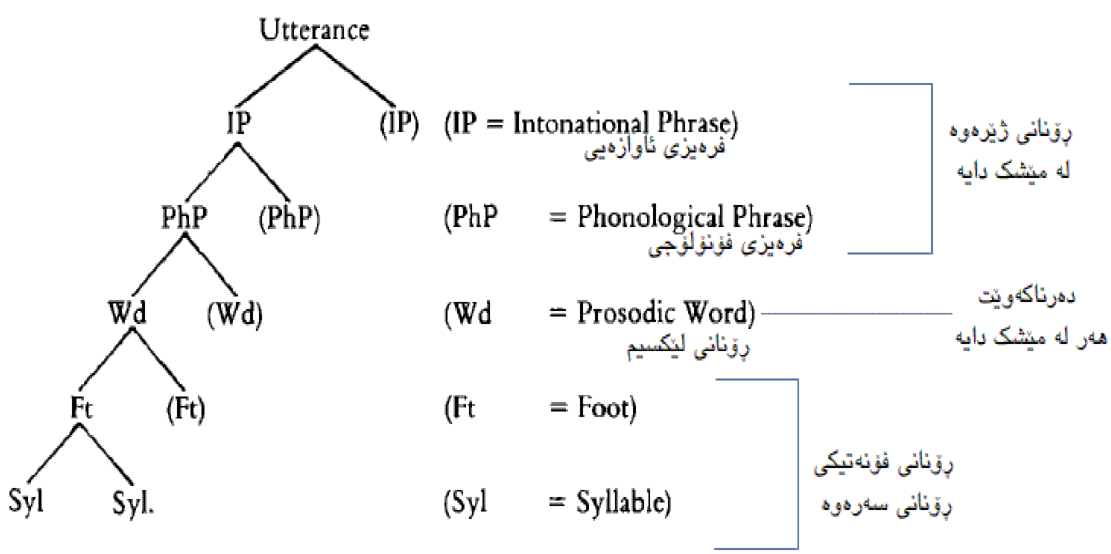

ئەم تەونە ئەوە نیشاندەدات، کە منداڵ بۆ وەرگرتن و گێڕانەوەی هەر زنجیرە دەنگێک سود لە بزوێنی کورت وەردەگرێت، ئەمەش لەوانەیە پەیوەندی بە توانای جوڵەیی و ڕاهاتنی ئەندامانی ئاخاوتنییەوە هەبێت، کە ئەم دەنگە لە دەنگەکانی دیکە ئاسانتر گۆبکرێت.

(بەنزیکەیی منداڵ تا تەمەنی ١٢ مانگی ٥-٧ دەنگی بێ واتا دەردەبڕیت، لەوەبەدواوە قۆناغی یەک وشەیی و ڕستەی دو وشەیی دەستپێدەکات) (Kamps, 2015, 46)


DOI:https://doi.org/10.26750/Vol(8).No(4).Paper18 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol.8. No.4,December.2021

کاریگەری تەونە دەنگییەکان لەسەر وەرگرتنی زانیاری زمانی، بە درێژایی تەمەنی مرۆڤ بەردەوام دەبێت. هەر بۆ نمونە بونی سەرواى ڕێک لە ڕستەکاندا ئەگەری گەنجینەکردنی زانیارییەکان زیاتر دەکات. ئەزبەرکردنی پارچە تێکستێک کە سەرواى دێرەکانی وەک یەکە، ئاسانە، چونکە مرۆڤ بە سروشتی خۆی حەز بەم دوبارەبونەوەیە دەکات. ئەم بابەتە کۆمەکی کەسێک دەکات، کە مەبەستییەتی هۆنراوەیەک لەبەربکات، کە زمانی هۆنراوەکەش بەباشی نازانێت، بۆیە شاعیران زۆرجار پەنا بۆ ئەوە دەبەن، کە کۆتایی دێرەکانییان بە کراوەیی(بەڕەڵایی)*.

بنەماکانی ئاوازە (Intonation) ئارەزوی سەروابون، بە مرۆڤ دەبەخشێت، هەر بۆیەش لە ڕۆنانی برگەدا کرۆک و کۆتا کۆدەکاتەوە و پێیدەگوترێت سەروا (Rhyme) ئەمەیە وادەکات بزوێنەکان لە برگەدا لوتکە بگرن و شوێنی بزوێنەکان لە مێشکدا چڕ و جێگیرتربن.  لێرەدا کێشناسی ئەدەبی بە فۆنۆلۆجی کێشناسی ( Metrical Phonology) دەبەستێتەوە و ڕۆنانێک لە دەنگسازیدا دێتەکایەوە، بەناوی (Intonational Phrase- IP). ئەم درەختەی خوارەوە لە ساڵی ١٩٨٤ (Selkirk) بۆ زمانی ئینگلیزی پێشنیازیکردوە:




(Katamba, 1989, 281)

بەپێی بۆچونی زمانەوانەکان (یاساکانی پاش فەرهەنگ-post-lexical rules) بەسەر دەرکردە output سینتاکسییەکان جێبەجێدەکرێت، دوای ئەوەی وشەکان بەیەکەوە ڕستە دروستدەکەن. کلیلەی تیۆریی ئەو دەرکەوتنەش بریتییە لە سروشتی وردی ئەو یاسا دەنگییانەی، کەوا بە دوا یاسای دەنگسازی ناودەبرێن، لەمەوە پەیوەندییەکی پتەو لە نێوان سینتاکس و دەنگسازیدا بەرچاودەکەوێت. (هەمان سەرچاوە، ٢٨٠).


DOI:https://doi.org/10.26750/Vol(8).No(4).Paper18 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol.8. No.4,December.2021

 E-ISSN: 2522 – 7130 P-ISSN: 2410 – 1036

لە هێڵکارییەکەدا دەربڕاوەکە (Utterance) دەکەوێتە ئاستی سەرەوە لە ڕۆنانی (PF)ەکەوە دەردەکەوێت، ئەوانی دیکە تا دەگاتە (wd) لە ڕۆنانی ژێرەوە دان و ڕۆنانێکی دیکەشییان هەیە بەر لە (wd)، کە ڕۆنانێکی ونبوی لێکسیم (lexeme)یە، کە دەرناکەوێت، لەبەرئەوە دەنگناسەکان لە ئاستێکی خوار ژێرەوەدا هەڵوەشاندنەوەیەک یان ڕۆنانێکی وردتر، بە ناوی (Morpheme Tier) دەخەنەڕو، (ئێمە ئەم ڕۆنانە بە پەیژەکانی مۆرفێم ناو دەبەین). چونکە لای هەندێک زمانەوان کە دەگاتە (CV Tier) بە ئاست (Level) ناوی دەبەن، بەڵام ئێمە پێمانوایە ئاست درشتترە، لەوەی ئێمە دەمانەوێ، بۆیە دەبێ بە (پەیژە –Tier)، ناوبنرێت، تا لە ئاستە درشتەکانی دیکە جیابکرێنەوە. ئەو شیکردنەوەیە دەچێتە ئاستی چێوەڕێژی کەرتە دەنگییە خودکارییەکانەوە، کە Clements لە ساڵی ١٩٧٩ لێکدانەوەی بۆ کردوە، لە زمانە ئاوازەدارەکاندا، پەیژەکان بەم شێوەیەی خوارەوەیە:

بۆ نمونە وشەی سوتا

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Root Tier (Consonants) | | ت | | س | پەیژەی ڕەگ (نەبزوێنەکان) |
| Skeletal Tier | V | C | V | C | پەیژەی پەیکەر |
| Melody Tier (vocalic) | ا | | و | | پەیژەی میلۆدی (ڤاوڵەکان) |

(بڕوانە: Clements, 1983, 19)

ئەم هاوڕێکییەی قافییە وادەکات بەبیرهاتنەوەی قافییەکە، تەواوی پێکهاتەی وشەکەی لەگەڵ بگەڕێتەوە. بنەمای ڕەوانبێژیش کە هەندێک بە سیمانتیکیەوە گرێدەدەن هەر بۆ دەنگسازی دەگەڕێتەوە، و پێویستی ڕێکی قافییە هێناوەتییە ئاراوە.

لەمەوە بۆچونێک سەرهەڵدەدات، کە فۆنۆلۆجی دەباتە ئاستی ژێرەوە (Deep Structure) و فۆنەتیک دەباتە ئاستی سەرەوە (Surface Structure).

ئەگەر ئەم بۆچونە بکەینە پێوەرێک بۆ جیاکردنەوەی ئەوانەی شاعیرن لەگەڵ ئەوانەش کە خۆیان بە شاعیر دادەنێن (شاعیر نین تەنها قافییە سوارن)، بۆمان دەردەکەوێت، کە شاعیر سود لەهەردو لایەن وەردەگرێت (تۆڕی سیمانتیکی و شەبەنگی دەنگی)، چونکە لە شیعرەکانییاندا وێنەی شیعری بەرجەستەدەکەن، بەڵام قافییە سوارەکان تەنها سود لە شەبەنگی دەنگی وەردەگرن.

ئەم باسەی سەرەوە ئەمە ڕوندەکاتەوە، کە سیمانتیک دەسەڵاتدار (مسلط) نییە، لە یەکلاییکردنەوەی واتادا. بەڵکو فۆنۆلۆجی و لەنێویشیدا هێز و ئاوازە (Tone & Intonation) دەسەلاتی جیاکردنەوە و یەکلاکردنەوەی واتایان هەیە. کەواتە سیمانتیک لەژێر فەرمانی فۆنۆلۆجیدایە.


DOI:https://doi.org/10.26750/Vol(8).No(4).Paper18 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol.8. No.4,December.2021

زمان بێ ئاوازە (Intonation) وەکو زمانی ڕۆبۆت وایە (Collins, and Mess, 2003, 123)، کە جگە لەوەی هەست و سۆزی تێدا نییە، هاوکات لە هەندێک باردا واتای تەواویش نادات بەدەستەوە. ئاوازە ڕوحی زمانە، و درکاندنی دەنگەکان جەستەی زمانە (Kiparsky, P., 1979, 15)، ئاشکرایە ڕۆح و جەستە زیندویەتی بە هەر شتێک دەدەن، بۆیە زیندویەتی زمان ئەگەر لە جەستەکەیدا دەرکەوێت، ئەوا وزە و ڕوحەکەی لە (ئاوازە)وەیە.

## ١-٥-٢ تۆنی دەنگ:

تۆنی دەنگ بە کۆمەڵێک ئاست پۆلێنکراوە، کە لە یەکەوە دەستپێدەکات تا حەوت (١ ....٧)، دەنگ و نۆتەکانی میوزیکیش هەر هەمان پلە بەندییان هەیە (دۆ، ڕێ، می، فا، سۆل، لا، سی). قسەکردنی ئاسایی لە ئاستی دوەمەوە دەستپێدەکات بۆ ئاستی سێ و زۆر کەم دەچێتە ئاستی چوار، دواتر چۆن سەرکەوتوە ئاواش دێتەوە خوار تا دەگاتە ئاستی دو، لە کۆتاییدا دادەبەزێتە ئاستی یەکەم. ئەم رستانەش زیاتر ڕستەی هەواڵگەیاندنن. ئەم دەستپێکردنەش لە زمانەکانی جیهان وەک یەک نین، بۆ نمونە لە زمانی ئازەریدا چونکە بە ئەوک و بە قورگ قسەدەکەن، لەوانەیە لای ئەوان لە ئاستی سێیەمەوە دەسپێبکەن. (سەباح ڕەشید، ٢٠١٨)

## ١-٥-٣ دەنگ:

لە زانستی دەنگسازیدا ئەو دەنگانەی لە زمانێکی دیاریکراودا، بەلایەنی کەمەوە واتا دەگۆڕن بە (فۆنیم) ناودەبرێن، بەڵام ئەوەی ئێمە مەبەستمانە، ئەو دەنگەیە، کە مرۆڤ و بڕبڕەدارەکانی دیکە، لە ڕێگەی بەکارهێنانی سییەکان و دەنگەژێکانییان، کە دەکەونە ئەوک (قورگ)ەوە بەرهەمیدەهێنن. دەنگ هەمیشە ئاخاوتن نییە، وەک چۆن (گروگاڵی منداڵی ساوا، خوێندنی کۆتر، وەڕینی سەگ، میاواندنی پشیلە، حیلەی ئەسپ، پێکەنینی مرۆڤ، گۆرانی گوتن و گریان و ... تاد) دەنگن، بەڵام ئاخاوتن نین. لە زانستی دەنگسازیدا دەنگە.

ئەو دەنگەی بڕبڕەدارەکان دەریدەبڕن، بەهۆی شەپۆلی هەوای لە سییەکانەوە هاتو، بە بۆڕی هەناسەدا و تێپەڕینی بە دەنگەژێکان و قورگدا دروست دەبێت. ئەو شەپۆلە هەوایەی، کە دەنگەژێکان دەلەرێنێتەوە و جوڵەییان پێدەخات، بەشێوەیەکی سروشتی دەنگی ژێدارن، بەڵام ئەوانەی توانای لەرەپێکردنی دەنگەژێکانییان نییە، بە دەنگی کپ دەدرکێنرێن. (Fitch, Miller and Tallal, 1997, 332)

هەندێک کەس شارەزایی و توانایەکی گەورەیان لە ئاخاوتن و قسەکردندا هەیە، بەڵام بەهۆی کێشە لە کۆئەندامی ئاخاوتنیاندا ناتوانن پەیوەندییەکی دروست ئەنجامبدەن، یان کارێکی گرانە لەلایان، ئەمەش کاتێک ڕودەدات، ئەگەر دەمارەخانە تایبەتمەندەکانی بەرپرس لە ئاخاوتن و دەنگ دەربڕین بێتوانابن، لە ئەنجامدانی کارەکانی خۆیان.


DOI:https://doi.org/10.26750/Vol(8).No(4).Paper18 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol.8. No.4,December.2021

**١-٥-٤ ئاخاوتن:**

مرۆڤ بەهۆی ئاخاوتنەوە پەیوەندییە کۆمەڵایەتییەکانی ڕێکدەخات و پێویستییە ژیانی و ژیارییەکانی لەگەڵ ئەوانی دیکەدا دابین دەکات. (ئاخاوتن، ئاماژە (هێما)ی دەنگییە، کە لە خۆیدا کۆمەڵێک لەرەلەری هەڵگرتوە، بۆ دەربڕینی دەنگەکان). (Fitch, Miller and Tallal, 1997, 332) یان دەربڕینی بیرکردنەوە و هەست و بۆچونەکانی مرۆڤە، لە ڕێگای دەمەوە، لە یەکێکەوە بۆ یەکێکی دیکە، بەهۆی زنجیرەیەک جوڵەی ئاڵۆزی ئەندامانی ئاخاوتنەوە، کە کاردەکەنە سەر ئەو دەنگە سەرەکییەی لە سییەکانەوە هاتوە و دەیگۆڕن بەو دەنگانەی، کە توانای لەخۆگرتنی کۆدە واتاییەکانییان هەیە. ئاخاوتن بەرهەمی هەماهەنگی نێوان مەسولکەکانی سەر (مێشک)، سینگ، قورگ، و سییەکان و ناو زارە. گەشەسەندنی ئاخاوتن پرۆسەیەکی زنجیرەیی یەکبەدوای یەکە و پێویستی بە ساڵانێک ئەزمون و شارەزایی هەیە، بۆ ئەوەی مرۆڤ ئەزمون و شارەزایی تەواوی هەبێت لەسەر بەکارهێنانی زمانێکی دیاریکراو. لە ماوەی ئەم پرۆسەیەدا منداڵ فێری ئەوە دەبێت چۆن جوڵەی ئەو ماسولکانە ڕێکبخات بۆ ئەوەی ئەو دەنگانە دەرببڕێت کە فۆنێمن و واتاگۆرن لە زمانەکەیدا، بەمەبەستی بەرهەمهێنانی گوتەیەکی واتادار، کە هاوزمانانی تێیبگەن.

(بەشێک لە ئاریشەکانی زمان بەهۆی ناهاوسەنگی فشاری هەوای لە سییەکانەوە هاتو و تێکڕایی ئاخاوتنەوە ڕودەدات.) (Tatham and Morton, 2006, 246). ئەم ناهاوسەنگییە گرفتی بایۆلۆجی یان دەرونی بێت، قسەکەر دەخاتە بارێکەوە، کە لە کۆنترۆڵکردنی هەوای لە سییەکانەوە هاتوی سەرکەوتو نابێت. هەندێک لەم ئاریشە ئاخاوتنییانە بە تێپەڕبونی کات و ڕاهێنان چارەسەردەبن، بەڵام هەندێکیان هەر دەمێننەوە.

**١-٥-٥ زمان:**

زمان دەربڕی پەیوەندی نێوان مرۆڤەکانە، لە ڕوی ئاڵۆزی مەعریفە، باوەڕ، ئەو ڕەفتارانەی کە دەگونجێ لەگەڵ یەکدیدا هاوبەشییان پێبکرێت و بۆ یەکدی ڕونبکرێنەوە. ئەم هاوبەشیکردنە لەسەر بنەمایەکی سیستماتیکی بنیاتنراوە، کە هێما، دەنگ، نیشانە یان ئاماژە ڕەگەزە پێکهێنەرەکانییەتی و ئەرکییان گواستنەوەی بیروبۆچون و شارەزایی مرۆڤەکانە لەگەڵ یەکدیدا، لە کۆمەڵگایەکی دیاریکراودا. زمان پێڕەوێکی دەنگییە بۆ لەیەکترگەیشتن بەکاردێت و بەهۆی ڕشتەی وتن بیستنەوە لە کۆمەڵێکی دیاریکراودا کاردەکات، دەنگەکان ڕەمزن و واتا لەخۆوە وەردەگرن) (محمد معروف فتاح، ٢٠١١، ١١)

توێژینەوەکانی بواری زمانەوانی و دەرونناسی و کۆمەڵناسی و دەمارزانی کۆکن لەسەر ئەوەی ماوەی زێڕینی فێربونی زمان لەلای مرۆڤ ساڵەکانی سەرەتای تەمەنییەتی.

ژمارەیەکی زۆر لە منداڵان دوچاری جۆرێک لە لاوازی زمانی دەبن. کاریگەری تێکچونە زمانییەکان هۆکاری جیاجیای هەیە، بەشێک لە منداڵان لەگەڵ لەدایکبونییاندا ئەم کێشانەیان هەیە، بۆ نمونە منداڵی نابیست (کەڕ) یەکێک


DOI:https://doi.org/10.26750/Vol(8).No(4).Paper18 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol.8. No.4,December.2021

لەو بارودۆخانەیە، کە وا دەکات، منداڵ نەتوانێت فێری زمان ببێت. (Gonzalez, 2012, 673). لەبەرئەوەی توانای وەرگرتن و گەنجینەکردنی ئەو دەنگانای نییە، کە پێکهێنەرە سەرەتایی و سەرەکییەکانی زمانەکەیەتی.

لەگەڵ هەمو ئەوانەی لەسەرەوە باسکران، لە ڕوانگەیەکی دیکەوە زمان بەوە وەسفدەکرێت، کە پرۆسەی بایەخدانی ڕاستەوخۆیە. واتە گرنگی پێدانی ئاراستەکراو، بە تایبەتیش ئاراستەکردنی دەنگ. وەک چۆن منداڵ بایەخی بۆ ئەو دەنگانە هەیە، کە لە دەوروبەرییەوە ئاراستەی دەکرێن. (بۆ نمونە منداڵی ساوا سەرەتا هەستییارە، بەرانبەر ئەو دەنگانەی، کە باوانی بەرهەمیدەهێنن) (هەمان سەرچاوە، ٦٧٥).

## بەشی دوەم

### ٢/ شەپۆلە دەنگییەکان لە نێوان بە کۆدکردن و هەڵوەشاندنەوەدا

هەمو زمانەوانەکان سەر بە هەر قوتابخانەیەکی زمانەوانی بن لەسەر ئەو بیرە ڕێکدەکەون، کە زمان کۆدە. کۆد بریتییە لە ژمارەیەک کەرەستە، کە دەتوانرێت لە یەکبدرێن، بۆ بەرهەمهێنانی کەرەستەی نوێی ئاڵۆزتر. کۆد لە زماندا ئەو کەرەستانەن، کە لە پاڵ یەکتریدا ڕیزدەکرێن بۆئەوەی فرێز و ڕستە و دانەی دیکەیان لێ بێتەبەرهەم. (محەمەد مەعروف فەتاح، ١٢٧،٢٠١٠)

تیۆری شەبەنگی دەنگەکان هەر لە بنەمادا باوەڕی بەوەیە، کە مرۆڤ لە تەمەنی ١٨ مانگییەوە زانیارییە زمانییەکانی لەڕێگای تاکە دەنگەکانەوە دەستەبەردەکات و خانە و جۆگە دەماری و یادگەکانی مێشکی لەگەڵ ئەو دەنگانە ئاشنا دەبێت، کە دواتر ژمارەیەکی بێ شومار بڕگە و وشە و فرێز و ڕستەی لێدروست دەکات. بە کۆدکردن Encoding واتە پرۆسەی گۆڕانی بیری مرۆڤ بۆ دەنگ یان وێنە (وشە) و هەڵوەشانەوەی کۆدەکانیش Decoding واتە تێگەیشتن و لێکدانەوەی ئەو کۆدە دەنگییانەی بە یادگەکانی مێشک گەیشتون. (لارس مێلین، ٢٠١٠، ٥٤) ئەو دەنگانەی منداڵ وەریاندەگرێت و لە مێشکیدا گەنجینەیاندەکات، لە چەند پرۆسەیەکی دیکەی ئاڵۆزی زمانیدا دەیانخاتە پاڵ یەکدی، بۆ دروستبونی زنجیرە دەنگ (ئەوەی کە زانستی زمان بە مۆرفێم یان وشە ناویاندەبات). کاتێک بۆ هەر دەنگێک یان زنجیرە دەنگێک بەهایەکی واتایی هەیە و کۆمەڵی قسەپێکەرانی زمانێک لەسەری ڕێککەوتون و منداڵەکە لە ڕازیبونی وەڵامی دەوروبەرییەوە بەها واتاییەکە، لەگەڵ زنجیرە دەنگەکە بەیەکەوە دەبەستێت و ئەم بەیەکەوە بەستنە کۆد و ئاماژەیەک لە مێشکدا جێگیردەکات، کە شیاوی ئەوەی هەیە ئەم کۆد و ئاماژەیە لە هەر کات و ساتێکدا بەکاربهێنرێتەوە. ئەو کۆد و تەونە واتاییانە تاکو تەمەنێکی دیاریکراو جێگیرنین، دەکرێ بەتەون و هێمای دیکە بگۆڕدرێنەوە.


DOI:https://doi.org/10.26750/Vol(8).No(4).Paper18 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol.8. No.4,December.2021

### ١-٢ بەکۆدکردن و هەڵوەشانەوە لە دەنگەوە بۆ فۆنیم و بەپێچەوانەوە:

(ئاخاوتن لە فۆنیمەوە بۆ دەنگ)

ئاشکرایە ئاخاوتن بەهێماکردن (کۆد)یکە لە سەر فۆنیمەکان. بەڵام ئەم بەهێماکردنە چۆن ڕوودەدات؟ بۆ ناسینەوەی گوتنێک، ژمارەیەکی زۆر گریمانە و حاڵەتی یەکبەدوای یەک هەیە، پێویستە تەواوی ئەم گریمانانە و کاتی خایاندراویش، لەناسینەوە و درکپێکردن بە گوتنەکە لەبەرچاوبگیرێت. (Ayuso & Lopez, 1995, 212)

هەر فۆنیمێک کۆدێک دەنوێنێ، کە سروشتی زمانەکە بەهای واتایی بۆ دیاریدەکات، واتە لەسەر هەر فۆنیمێکدا بەهایەکی واتایی هەیە، کە لانیکەم دەبێتە هۆی گۆڕانی واتایی، بۆ نمونە، ئەگەر فۆنیمی /د/ لە وشەی (دار) بگۆڕین بە فۆنیمی /ب/ ئەوا واتای وشەکە دەبێ بە (بار). کەواتە کەمترین ڕۆڵ و بەهای واتایی هەر فۆنیمێک، لانیکەم گۆڕینی واتای وشەیەکە.

ئەو دەنگانەی مرۆڤ دەتوانێت دەریانببڕێت ژمارەکەیان دیاریکراوە و لەو ژمارەیەش ئاخێوەرانی هەر زمانێک سود لە بەشێک لەو دەنگانە دەبینێت بۆ دەربڕینی هەزاران وشە و فرەیز و ڕستەی جۆراوجۆری زمانەکەی، کە لە ڕێگاییەوە ئاخێوەرانی زمانەکە هەمو پێویستییەکانی پەیوەنیکردنی زمانییان پڕدەکەنەوە.

زیاتر لە ٦٠٠٠ زمان هەیە ئاخێوەرانی ئەم زمانانە بۆ ئاخاوتن و پەیوەندی بەستن لەگەڵ یەکدیدا بەنزیکەیی زیاد لە ١٣٠ دەنگ بەکاردەهێنن بۆ نمونە زمانی کوردی سود لە ٣٦ دەنگ (٣٠ کۆنسۆنانت و ٨ ڤاوڵ) و زمانی ئینگلیزی سود لە ٤٤ دەنگ (٢٤ کۆنسۆنانت و ١٢ ڤاوڵ و ٨ دیفسۆنگ) دەبینێت. (Massoud, 2011, 80)

لە زمانی کوردی زاری کرمانجی ناوەڕاست لەو ٣٦ دەنگەی سودی لێدەبینێت، بەهەزاران برگە، مۆرفیم، وشە، فرەیز، ڕستە و دەق دروست دەبێت، کە مایەی تێگەیشتنی نێوان سەرجەم ئاخێوەرانی زارەکەیە، لەگەڵ هەر دەنگێکدا، کە بە ڕواڵەت وەک یەک ڕەگەز دەنوێنرێت، لەبنەڕەتدا لە چەند ڕەگەزێک پێکهاتوە، کە بە سیما فۆنیمییەکان ناودەبرێن.

### ٢-٢ دەنگ لە یادگەکانی مێشکدا:

تا ئێستاش بابەتی وەرگرتنی زمان لە مێشکی مرۆڤدا جێگای مشتومڕە، بەڵام زمانەوانان و پسپۆڕانی بواری زمانەوانی دەماری و زمانەوانی دەرونی کۆکن لەسەر ئەوەی، کە منداڵ بەهۆی یاسا زمانی و ڕێزمانییەکانەوە فێری زمان نابێت، بەڵکو (بەلاساییکردنەوی ئەو دەنگانەی دەیانبیستێت و دواتر لە یادگەکانی مێشکیدا گەنجینەیان دەکات زمان فێردەبێت). (McMahon, 2002, 14)

مرۆڤ هاوکار و میکانیزمێکی لەبەشەکانی ناوەوەی میشکیدا هەیە، کە توانای وەرگرتنی زمانی پێدەدات، بەئامرازی بەدەستهێنانی زمان (Language Acquisition Device) ناسراوە. (نعوم تشومسکي، ٢٠١٧، ٨٠) ئەم میکانیزمە، هەر لە توانایدایە سەرەتا لە ڕێگای دەنگەوە بناغەی زمانێکی دیاریکراو بنیادبنێت. ئەو دەنگانەی منداڵ



DOI:https://doi.org/10.26750/Vol(8).No(4).Paper18 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol.8. No.4,December.2021

لەسەرەتادا دەیانبیستێت و هەستیارە بەرانبەرییان، لەبەرئەوە نییە، کە پێشتر لە مێشکیدا بونیادێکییان هەبوە، بەڵکو هەستیارییەکەی لەبەرئەوەیە، کە لە باوان و دەوروبەرییەوە بەچەند بارەیی دەیانبیستێت و گوێ و خانەکانی مێشک و یادگەکانی لەگەڵیدا هاوگونجاوییەک دروستدەکەن، بەمەش لەبەرگرتنەوە (Copy) و دواتر گەنجینەکردنی دەنگەکانی لێدەکەوێتەوە. لە تەمەنی ١٨ مانگییەوە و دوای ئەوەی منداڵ چەند جارێک دەنگێک دەبیستێت، هەوڵدەدات بۆ ڕازیکردنی دەوروبەر لە خۆی، دەنگەکە دوبارەبکاتەوە، هەر لەو ساتەوە دەنگەکان لە مێشکیدا کۆپی بوە و توانستی مێشک دەکەوێتە کار، تا لە ڕێگای دەمارەخانە و جۆگەلە دەمارییەکان و ماسولکەکانی مێشک و سنگ و قورگ و دەمەوە ڕاهێنان بکەن بۆ دەربڕینی ئەو دەنگانەی لە زمانی باوانیدا هەن. ئەم ڕاهێنانە دەبێت بە ئەزمون و شارەزایی، بۆ منداڵەکە بۆ دەربڕین و گەنجینەکردنی دەنگەکە لە مێشکیدا، بە شێوەیەکی بەردەوام، کە بە تێپەڕبونی کات هەمان دەنگ لە شوێنی دیکەشدا بەکاردەهێنێتەوە. ئەم قۆناغە هەر دەکرێ ناویلێبنریت، قۆناغی گەنجینەکردنی دەنگ و گێڕانەوەی، یان بیرهێنانەوە، بەڵام کاتێک دەنگەکان لەلای منداڵ بەهای واتایی پەیدادەکەن و هەر دەنگ یان زنجیرە دەنگێک نرخێکی واتایی دەچێتە پاڵ، ئەو کات دەنگەکان دەبن بە (فۆنێم).

**٢-٢-١ فۆنێم:**

بچوکترین رەگەزی وشەیە، کە توانای گۆڕینی واتای وشەکەی هەیە. فۆنێم لە ناوخۆیدا کۆمەڵێک سیمای جیاکەرەوەی هەڵگرتوە، کە هەر فۆنێمێک لە فۆنێمەکانی هاوشێوەی جیادەکاتەوە. زانایانی زانستی دەنگسازی کۆمەڵێک پێناسەیان بۆ فۆنێم خستوەتەڕو، بەوە دەستپێدەکەن، کە (بە گوێرەی ئەرکی زمانی، یان سیمای درکاندنییان دیاریدەکرێن)، (Tatham and Morton, 2006, 14) بۆ ناونانی شت و دیاردەکان. بۆچونی زانستی تازەی زمانەوانی ئەوەیە، کە ئەگەر بمانەوێت چەمکەکان بپارێزین، ئەوا فۆنێم بونێکی نابەرجەستەیی هەیە لە قوڵایی زانستی فۆنۆلۆجیدا.

فۆنێم پەیوەندی لەگەڵ ئەو شەپۆلە دەنگانە هەیە، کە لەلای ئاخێوەرەوە بەشێوەیەکی ئاڵۆز بەرهەمدێت، لەگەڵ ئەم ئاڵۆزییەش ئاخێوەر و گوێگر دەتوانن بە تایبەتمەندییە دەنگییەکانییان پرۆسەی ئاخاوتن ئەنجامبدەن.

سیمای جیاکەرەوەی فۆنێم ئەوەیە، کە توانای گۆڕینی واتای وشەی هەیە. (فۆنێم بەو دەنگانە دەوترێ، کە لە زماندا وشە پێکدەهێنن و بە گۆڕان و لاچونییان واتا دەگۆڕن) (ئەوڕەحمانی حاجی مارف، ١٩٧٦، ١٦)

بۆ نمونە فۆنێمی /ج/ بە /ش/، لەگەڵ دەنگەکانی /و، ا، ن/، دو وشە و واتای جیاواز دروستدەکەن:

/ج/ + وان = جوان /ش/ + وان = شوان

(هەر کە منداڵ توانی دەنگە بنەڕەتییەکانی زمانەکەی بەرهەمبهێنێت، ڕاستەوخۆ بەرهەمهێنانی وشە دەستپێدەکات و ئەمەش قۆناغێکە هەمیشە بۆ پێشەوە دەچێت و گەڕانەوە بۆ دواوەی نییە). (Feldman, 2008, 127)


DOI:https://doi.org/10.26750/Vol(8).No(4).Paper18 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol.8. No.4,December.2021

پرۆسەی وەرگرتن و فێربون لە ژینگەیەکی زمانییەوە بۆ ژینگەیەکی دیکە جیاوازە، بەڵام (ڕێژەی قبوڵکراو ئەوەیە، کە منداڵ لە ڕۆژێکدا دەتوانێت ١٠ وشە فێرببێت لە ماوەی تەمەنی ٢-١٢ ساڵیدا. لە سەرەتادا پرۆسەی فێربونەکە خاوە، بە گشتی ١٠ وشەیە لە هەفتەیەکدا). (هەمان سەرچاوە، ١٢٨)

## ٢-٢-٢ ئەلۆفۆن:

شێوە جیاجیاکانی (فۆن)ە، کە لە ژینگەی زمانی و وشەی جیاجیادا دەردەکەون. وەک:

خەم = غەم قاخەز = کاخەز قینە = کینە واران = ڤاران

نواندنی شێوە جیاوازەکانی دەنگێکە، کە لەبەر بارودۆخێکی تایبەتی فۆنۆلۆجی دوچاری بوە. وشەکە لە هەردو مۆرفێمی (All) یان Allo و (Phone) دروستبوە، بەواتای هەمو نواندنە دەنگییەکانی دەنگێکی بنچینەیی. (بازیان یونس محێدین، ٢٠١٣، ٨٠)

کاتێک مرۆڤ قسە دەکات، بەبەردەوامی و بەشێوەی زنجیرەیی دەنگ دەردەبڕێت. توێژینەوە زانستییەکانی ئاخاوتن، ئەم زنجیرە دەنگانە دابەشی سەر پارچەی بچوک دەکەن و بە سیما فۆنێمییەکان ناونراون.

## ٢-٢-٣ سیما فۆنێمییەکان:

بریتین لەو سیفەت و چالاکییانەی ئەندامانی ئاخاوتن و خودی دەنگەکە، کە لە کاتی درکاندنیدا هەیەتی. ئەمە ئەو بەشەیەتی کە لە زمانی دەرەوەدا هەستپێدەکرێت، بێگومان لە ناوەوەی مێشکی مرۆڤیش سیمای دیکە هەن، کە هەر دەنگێکی پێ دەناسرێتەوە و لە کات و شوێنی گونجاودا بەکاردەهێنرێتەوە. لە توێژینەوەیەکدا، کە لە گۆڤاری (Science Express) لە ساڵی ٢٠١٤ بڵاوکراوەتەوە، ئەوە ئاشکراکراوە، کە مێشک وەڵامی بۆ تاکە دەنگەکان نییە، کە بە فۆنێم ناسراون، بۆ نمونە دەنگی /ە/، لە وشەی هەرمێ، بەڵکو لەبری ئەوە مێشک بەدوای ناسینەوە و تێبینیکردنی ڕەگەزی دیکەی دەنگەکەدا دەگەڕێت، ئەم توخمە بنچینەییانە، کە بە بنەمای زمانیش دادەنرێن، بە سیما فۆنێمییەکان ناودەبرێن. (Keith Johnson ) لە زانکۆی کالیفۆرنیا- پەیمانگای بێرکلی دەڵێ: هەر ئەرک و فەرمانێکی لەو جۆری مێشک، (مەبەست لە ناسینەوەی سیما فۆنێمییەکانە)، (لەسەر بنەمای هاوکێشەی ئەلگۆریتمییە، بۆ ئەوەی مێشک بەشێوەیەکی ورد و بێ هەڵە فۆنێمەکان دیاریبکات و بیانناسێتەوە.) ( Mesgarani & others, 2014, 1006)

بۆ نمونە دەنگی /ب/ دەتوانرێت بەش بەش بکرێت بۆ چەند ڕەگەزێکی جیاواز، لە یەکدی:

١. کردنەوە و داخستنی کەناڵی دەنگی (Vocal Tract) سەرەوە بە ئاراستەی دەربڕینی دەنگێکی سیما کپی نەبزوێن.

٢. کردنەوە و داخستنی (Vocal Tract)، بە تایبەتی لە لێوەکاندا، بەمەش سیمای شوێنی بە دەنگەکە دەدات و پێیدەگوترێت (Billability).



DOI:https://doi.org/10.26750/Vol(8).No(4).Paper18 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol.8. No.4,December.2021

٣. داخستنی نەرمە مەڵاشو (Velum) تاوەکو سیمای دەنگێکی زارەکی وەردەگرێت.

٤. دەستکردن بە لەرینەوەی دەنگەژێکان، لە هەمان کاتی کرانەوەی لێوەکاندا، بەمەش دەنگەکە سیمای ژێداری وەردەگرێت.

لە دەنگی /ب/، کە فۆنێمێکە، توانای گۆڕانی واتای هەر وشەیەکی هەیە، ئەم چوار ڕەگەزەش دەبنە سیمای جیاکەرەوەی لە دەنگێکی دیکە، کە لەوانەیە هەمان سازگەی هەبێت و لە چەند سیمایەکدا هاوبەش بن. بۆ نمونە فۆنێمی /پ/ لە سیماکانی ١،٢،٣ لەگەڵ فۆنێمی /ب/ هاوبەشن، بەڵام لە سیمای چوارەمدا، کە سیمای ژێدارییە، جیاوازە، یان فۆنێمی /م/ لە سیماکانی ١،٢،٤ دا لەگەڵ فۆنێمی /ب/ هاوبەشە، بەڵام لە سیمای ٣دا بۆ دەربڕینی دەنگی /م/ مەڵاشوی نەرم دەکرێتەوە، بەمەش دەنگی /م/ سیمای لوتی وەردەگرێت. دەنگی /د/ لە سیماکانی ١،٣،٤ هاوبەشە لەگەڵ دەنگی /ب/ بەڵام لە سیمای سازگە و شوێنی دروستبونی دەنگەکەدا لێی جیاوازە ...تاد.

سیمایەکی دیکەی وردتری دەنگەکان بریتییە لە دابەشبونی تەواوکەرانە ( Complementary Distribution)*، کە سیمای دەنگەکان بەهۆی هەناسەداری بێ هەناسەییەوە دیاریدەکات و جیاوازی لە نێوانییاندا گرنگیپێدەدات. بۆ نمونە لە دەنگی /p/

| | | |
|---|---|---|
| $P^{h}$ | $P^{h\pm}$ | $P^{h-}$ |
| Pin | spin | gap |
| پەز | داپیرە | قاپ |
| سەرەتای وشە | ناوەندی وشە | کۆتایی وشە |
| هەناسەدارە<br>Aspirate | سیاقی وشە دەستنیشانی دەکات، هەندێکجار هەناسەدارە و هەندێکجار بێ هەناسەدارە | ناهەناسەدارە<br>Non-Aspirate |

کەواتە لە مێشکی مرۆڤدا، لە فۆنێم بچوکتر هەیە و فۆنێم بچوکترین یەکەی زمانی نییە.

ئەم سیما (Sub-phonemic Features)یانە لە هەردو باری دروستبون و تێگەیشتندا دەنوێنرێت. دەبێ تێبینی ئەوەش بکەین، کە لێکۆڵینەوە لە دەنگ و سیما دەنگییەکان پرسێکی گرنگە لە کۆدکردنی ئاخاوتن و بەرهەمهێنانێکی کاریگەر و تێگەیشتن لە زمان.

کاتێک باسی شەبەنگی دەنگەکان و سودییان لە دیاریکردنی هەر دەنگێکدا دەکەین بۆ ئەوەیە، لە سەرەتای دروستبونی دەنگەکان و شوێنی دروستبونییان بگەین، بە جۆرێک هەر دەنگێک لە مێشکدا ئەگەر بە ڕەنگ دیاریبکرێت بۆ نمونە بۆ دەنگی /ش/ دەبینین جگەلەوەی هاوسێیەتی ئەم دەنگە لەگەڵ دەنگەکانی دیکەدا تێری و کاڵی شەبەنگی ڕەنگەکان دیاریدەکات، هاوکات نێزیکیەش لە نێوان دەنگی /ش/ و ئەو دەنگانەی دیکەش دروستدەبێت، کە لە چەند سیمایەکدا هاوبەشن، بۆ نمونە دەنگی /ز/ تەنها لە سیمای ژێداریدا لە دەنگی /س/ جیاوازە، کەچی لە سیماکانی دیکەدا هاوبەشن.



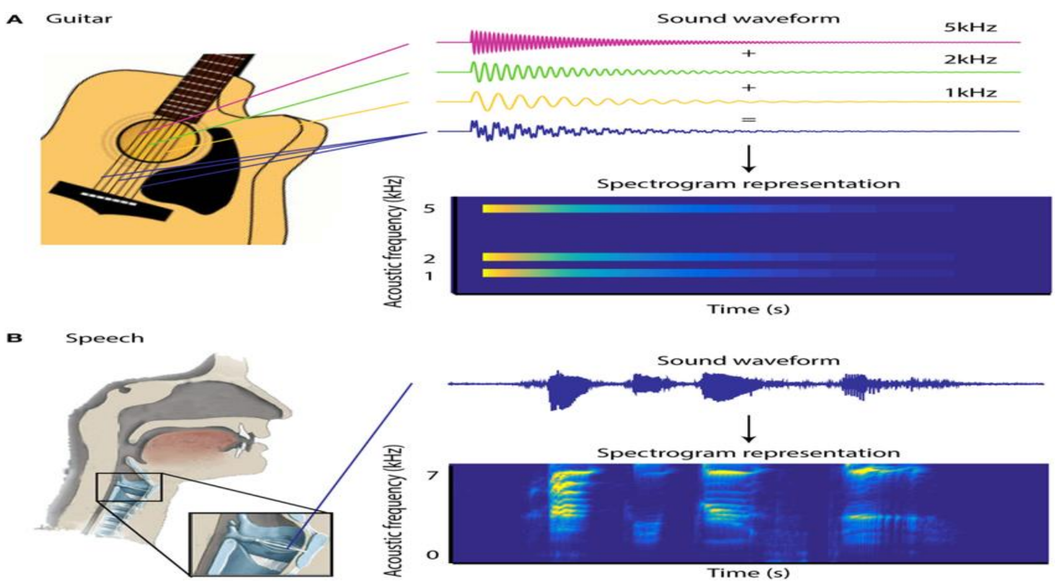
DOI:https://doi.org/10.26750/Vol(8).No(4).Paper18 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol.8. No.4,December.2021

لێکۆڵینەوە لە مێشکەوە بۆ دەنگەکان هاوکاری توێژینەوەکان دەکات، هەر دەنگێک بە جیاوازی جیاکەرەوەی خۆیەوە ببینرێت. کاتێک لە ئاخاوتنێکدا ١٠ بۆ ١٥ فۆنێم (دەنگ) لە چرکەیەکدا دەردەبڕدرێت، کارێکی زۆر گران و نەکردەیە، جیاوازی و جیاکەرەوەکانی نێوان فۆنێمەکان لە ڕێگای جوڵەی لێو و ئەندامانی دیکەی ئاخاوتنەوە دیاریبکرێت. (Lieberman, Cooper, & others, 1967, 447)

## ٢-٣ دەنگەکانی ئاخاوتن:

کاتێک دەنگ دەردەبڕدرێت (دەدرکێنرێت)، لە ڕاستیدا مرۆڤ دەنگ بەرهەمدەهێنێت. دەنگ خۆی شەپۆلە، شەپۆلە دەنگییەکانیش لە سەرچاوەی هەمەجۆرەوە دروستدەبن، وەکو وەڕینی سەگ، جوڵەی دارەکان، دەنگی سروست و هەورە گرمە، یان قسەکردنی مرۆڤ. شەپۆلی دەنگ پێویستی بە ناوەندێکی وەک هەوا هەیە، بۆ ئەوەی بەناویدا تێپەڕ ببێت. گوێی مرۆڤ کاتێک شەپۆلەکانی دەنگی پێدەگات و پەردەی گوێی دەلەرێتەوە هەست بە دەنگەکان دەکات. ئەو دەنگانەی بە پەردەی گوێ دەگەن شەپۆلی دەنگن بە ترپە (Pitch)ی جۆراوجۆر، بۆ نمونە لێدانی ژێی گیتارێک دەنگێک دروستدەکات و ناوەندی هەوایی دەنگەکە دەگوازێتەوە بۆ گوێی مرۆڤ و پەردەی گوێ دەنگی گیتارەکە بەترپەی جیاواز دەبیستێت، چونکە شەپۆلە دەنگییەکان ترپەی جیاوازییان هەیە. کاتێک ژێی (A)ی گیتارەکە لێدەدرێت لە ئەنجامدا دەنگێک دەردەچێت، کە ترپەیەکی نزمی هەیە، لەبەرئەوەی ژێی (A) لەرەلەرێکی نزمی هەیە. بەڵام کاتێک ژێی (B) لێدەدرێت دەنگێکی ترپە بەرزی لێوەدەردەچێت، چونکە ژێی (B) لەرەلەرێکی بەرزی هەیە. کاتێک سێ ژێ لە یەک کاتدا لێدەدرێن، ئەنجامەکەی دەرچونی بڕی هاوبەشی ترپەی هەرسێ شەپۆلە دەنگەکەیە. دەنگەکانی ئاخاوتنیش بەهەمان شێوەیە. ئەو کاتەی یەکێک دەئاخڤێت لای گوێگرەوە یەکدەنگ دەبیسترێت، لە کاتێکدا ئەو دەنگە لە کۆمەڵێک لەرەلەر (فریکوێنسی) لە یەکدی جیاواز بە تێپەڕبونی کات پێکهاتوە. بە تێبینیکردن لە دەنگی مرۆڤ دەردەکەوێت، کە شەپۆلی دەنگی پیاو کۆمەڵە دەنگێکی ترپە نزمترە لە هی ژن، واتە ئەگەر ژن و پیاوێک هەمان دەنگ دەرببڕن، ترپەی دەنگی ژنەکە بەرزترە لە هی پیاوەکە.


DOI:https://doi.org/10.26750/Vol(8).No(4).Paper18 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol.8. No.4,December.2021




دەنگەکانی ئاخاوتن بە گوێرەی سروشتی هەر زمانێک ژمارەکەی دیاریدەکرێت، فەرهەنگی ئاوەزی ئاخێوەرانی زمانی کوردی کۆد و وێنەی هزری بۆ هەمو دەنگەکانی زمانی کوردی بە شەبەنگی جیاوازی هەر دەنگێک و هەمو ئەو سیما تایبەتییانەی هەیانە گەنجینەکردوە. بۆیە لە ئاخێوەری ڕەسەنی زمانەکە، لەو ئاخاوتنانەش دەگات، کە ئاخێوەرێکی تازەی زمانی کوردی بە تێکشکاوی و بە شێوەی جیاجیای تۆن و لەرەی دەنگی دەنگەکان لە چوارچێوەی گوتنەکانیدا دەربڕێت. فەرهەنگی ئاوەزی لەم بارەدا بەبیستنی دەنگە نامۆکان دەستدەکات بە نزیککردنەوەی سیماو شەبەنگی دەنگەکە، لەگەڵ ئەو دەنگەی پێشتر لە یادگەکانی مێشکیدا گەنجینەیکردون.

## ٢-٤ مێشکی مرۆڤ لەکاتی ئاخاوتندا چۆن کاردەکات؟

دو میکانیزم و کەرەستەی لێکۆڵینەوە لە سیستەمی دەماری مرۆڤی زیندو هەیە، یەکەمیان وێنەگرتنی چالاکی مێشکە لە ڕێگای گۆڕانکارییەکانی هەڵقولانی خوێن یان میتابۆلیزم، (وەک لە magnetic resonance imaging– MRI) دەردەکەوێت، ئەم میکانیزمە ئەگەرچی وردە لە دیاریکردنی شوێنی چالاکبونی دەمارەکان، بەڵام ناتوانێت بە وردی کات دیارییبکات. دوەمیان تۆمارکردنی شەپۆلە کارەباییە شاراوەکان، یان بوارە موگناتیسیەکانن، کە وەڵامدەرەوەی چالاکیە دەمارییەکانن بەشێوەیەکی ڕاستەوخۆ. ئەستەمە شوێنی سەرچاوەی ئەو وزە و بوارە موگناتیسییە لە سەری مرۆڤدا دیارییبکرێت، بەڵام وەڵامدانەوە تۆمارکراوەکان دەستەبەری زانیاری تەواودەکەن لەبارەی کاتی چالاکییە بنەڕەتییەکان. (Aiken, 2008, 8 ) تەواوی ئەو زانیارییانەی بەدەستهاتون لە ئەنجامی بەکارهێنانی ئەم دو ڕێگایەی لێکۆڵینەوەوە بون.

سەرەتا سیستەمی بیستن دەنگەکانی ئاخاوتن شیدەکەنەوە لەبەشێکدا، کە بە ڕاگوزەر یان کاتی (Temporal) ناسراوە. دواتر ناوچەی وێرنیکا بەرپرسە لە تێگەیشتن لە دەنگەکانی ئاخاوتن. ئینجا هەرێمی برۆکا لە پلانی


DOI:https://doi.org/10.26750/Vol(8).No(4).Paper18 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol.8. No.4,December.2021

وەڵامدانەوە و گواستنەوەی زانیارییەکاندا دەبێت بۆ گەیاندنییان بە توێکڵی جوڵەیی (Motor Cortex) ئەو بەشەی مێشکە کە دەستدەگرێت بەسەر هەمو جوڵەی لەشدا. توێکڵی جوڵەیی هەماهەنگی دەکات، لەگەڵ ماسولکە بچوکەکانی گەرو، دەم، و لێوەکان بۆ بەرهەمهێنانی ئەو ئاخاوتنەی کە بە شێوازی دەنگدەربڕینە و مرۆڤ وەک هۆکارێک بۆ پەیوەندیگرتن لەگەڵ ئەوانی دیکەدا بەکاریدەهێنێت.

دەنگ وەک شەپۆل دێت و لە ژینگەی جیاوازدا شەپۆلەکان جیاواز دەردەکەون. واتە هەر دوبارەکردنەوەیەک لەرە (Pitch)ی جیاوازی هەیە، تا دەگات بە ترپەی گونجاو لەگەڵ ترپەی ئەو دەنگەی لە دوای دێت. لەمەوە دەردەکەوێت، کە هیچ دەنگێک یەک ترپە و ئاستی دەنگی نەگۆڕی نییە، بەڵکو هەر دەنگێک چەندان ئاست و ترپەی جیاوازی هەیە، وەک لە دابەشبونی تەواوکەرانە(Complimentary Distribution)ی دەنگەکاندا دەردەکەوێت (هەناسەداری و بێ هەناسەیی، بەرزی و نزمی، و ... تاد)، بەم جۆرە (Slice) ئەو شێوە جیاجیایانەی دەنگێکە.

| | |
|---|---|
| پارچە یان کەرتە دەنگییەکان | Segment |
| پارچۆکە | Super segment/ Slice |

(بڕوانە:Klatt, 1978, 290)

مرۆڤ کاتێک بیردەکاتەوە، ئەو هەرێمانەی پەیوەستی بەرهەمهێنانی ئاخاوتن و زمانن لە مێشکیدا چالاک دەبن. ئاخاوتنی مرۆڤ بە دەنگدەربڕین بێت یان بیرکردنەوە (ئاخاوتن لە ناوەوەی مێشک) بێت پێویستی بە هەمان میکانیزم و هەرێمە بەرپرسەکانی مێشک هەیە. بە تایبەتی توێکڵی بیستەنی، هەرێمی ویرنیکا، هەرێمی برۆکا هەمویان چالاک دەبن لە هەردو باری ئاخاوتنی دەنگدار و ئاخاوتنی ناوەوە. (بەشی خوارەوەی ناوچەوانە پل و ناوچەی برۆکا و هەرێمی جوڵەیی و هەندێک ناوچەی دیکە، کە هەمویان لە نیوەگۆی چەپی مێشکدان دەتوانن دەست بەسەر تەواوی کردەی ئاخاوتندا بگرن.) (Aboitiz, 2017, 60).

ڕوداو و جوڵە و چالاکییەکان ئەگەرچی زۆر وێکچون، بەڵام بەتەواوی هەمان شت نین لە هەردو حاڵەتەکە و جیاوازی دیاریش ئەوەیە کە توێکڵی جوڵەیی لە ئاخاوتنی دەنگداردا چالاکییەکانی زیاترە، وەک لە ئاخاوتنی ناوەوەدا. ئەمەش کۆمەک بە مرۆڤ دەکات کە فلتەری باشتری ئەو ئاخاوتن و ڕستانە بکات، کە نایەوێت یەکێکی دیکە بیان بیستێت. بۆ نمونە، ڕستەیەیەکی وەک:

**کەللەت زۆر زلە.**

ئەم ڕستەیە ئەگەر لە ئاخاوتنی ناوەوەدا دروست ببێت، بێگومان کەسی ئاخێوەر ئەگەر بۆ سوکایەتی یان گاڵتەکردن بە کەسی بەرانبەری بڵێت، دەنا شێوازێکی ئەدەبی جوانی بۆ دەدۆزێتەوە تاوەکو پەیامەکەی بەشێوەیەکی جوان بگەیەنێت، بۆ نمونە لەوانەیە بڵێت:

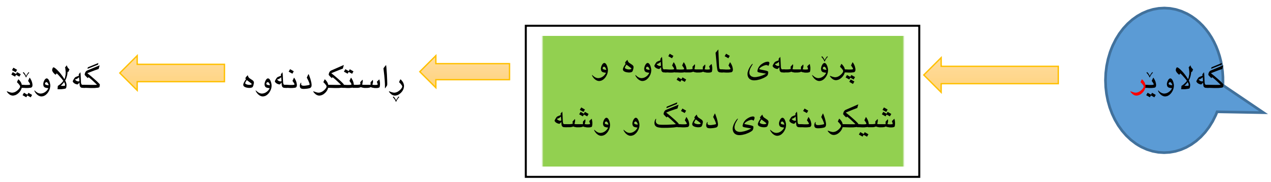

DOI:https://doi.org/10.26750/Vol(8).No(4).Paper18 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol.8. No.4,December.2021

**لاوازییەکەت وایکردوە، کە سەرت گەورەتر دەربکەوێت.**

ئەم بابەتە و بەستنەوەی ئاخاوتن بە دەوروبەر و کەس و بارودۆخەوە، دەچێتە چوارچێوەی زانستی پراگماتیکەوە، کە جێگای باسی ئەم توێژینەوەیە نییە.

هەر سەبارەت بە چالاکییەکانی مێشک لە ئاخاوتنی دەنگدار و بێدەنگدا، کاتێک یەکێک وشەی (تۆپی پێ) دەردەبڕێت، مێشکی مرۆڤ شێوازێکی چالاکی دەنوێنێت، لەهەر کاتێکدا ئەو کەسە هەمان دەستەواژەی دەربڕی، مێشک هەمان چالاکی دەبێت، وەک چۆن هەر کەسێک شێوازێکی تایبەتی خۆی هەیە، بۆ واژۆکردن، کە لە هەر کات و ساتێکدا بێت دەست و پەنجەکانی واڕاهاتوە، کە هەمان چالاکی بکات. لەمەوە دەکرێت بڵێین هەر وشەیەک لە مێشکدا وەکو بارکۆد و سکانکۆد، هێمای تایبەتی خۆیان هەیە و هیچ بارکۆدێک لە یەکێکی دیکە ناچێت، واتا بارکۆدی (تۆپی پێ) لە هی دەستەواژەی (ئەسپ) ناچێت. هەر ئەمەشە وایکردوە، کە مێشک وەک ئامێرێک لە دەربڕین و وەرگرتنی دەنگ و وشەکاندا لەوپەڕی چالاکی خۆیدا بێت و کەمترین هەڵە بکات. ڕاستی ئەم مەسەلەیە، بە نمونەیەکی دیکەش ڕوندەبێتەوە. هەندێک جار واڕیکدەکەوێت، ئاخێوەرێک دەنگێکی لە بری دەنگێکی دیکە بەکارهێناوە لە وشەیەکدا، ئەم دەنگە شێوازێکی دیکەی داوە بە وشەکە، کە لەلای گوێگر نامۆیە و نەناسێنراوە، لەم حاڵەتەدا، مێشکی گوێگر توانای ئەوەی هەیە، کە ڕاستکردنەوە بکات بۆ ئەو گۆڕانکارییەی بەسەر شێوازی وشەکەدا هاتوە. بۆ نمونە، گۆڕینی دەنگی (ژ) لە وشەی (گەلاوێژ)، بە دەنگی (ر). مێشکی ئاخێوەری کورد دەنگەکانی (گ، ـە، ل، ا، و، ێ ژ)ی کردوە بە کۆد و شێوازێکی بۆ دروستکردوە، کە بۆ مێشک دەتوانی بە ئاسانی بیناسێتەوە و لە شێواز و کۆدەکانی دیکەی جیابکاتەوە، بەڵام کاتێک دەنگێک لەم کۆمەڵە دەنگە دەگۆڕێت، کە هیچ شێواز و کۆدێکی ناسراوی نییە، لە مێشکی گوێگرەکەدا، لەم بارەدا مێشکی گوێگر بە دوای شێوازە نزیکەکانی دادەگەڕێت، تا گونجاوترینییان دەدۆزێتەوە. ئەم پرۆسەیە پێیدەگوترێت، نۆژەنکردنەوە، یان ڕاستکردنەوە. لەم پرۆسەیەدا توانست و چالاکی زمانی کە چۆمسکی جەختیان لێدەکاتەوە گرنگی زۆرییان دەبێت. چونکە توانست هەمیشە ئامادەیە و نەگۆڕە، بەڵام ئەوە چالاکی زمانییە کە بە هۆکاری جیاجیا تواناکەی کەم و زیاد دەکات، وەک لە هەندێک باری نەخۆشی، ماندوبون، شەرم و ترس و ...تاد.


DOI:https://doi.org/10.26750/Vol(8).No(4).Paper18 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol.8. No.4,December.2021




## ٢-٥ ئاستەنگەکانی بیستن لەکاتی گێڕانەوەی وشە (زنجیرە دەنگ)دا

ئەگەر وشەیەک لە دەربڕیندا دەنگێکی جیا و تەریکی تێدادەرکەوت، یان شێوەی جیاجیای وەرگرت، کەوا بێگومان بەهۆی ژینگەی پەروەردەیی و گەشەکردنی زمانی ئاخێوەرەوە ئەم گۆڕانانە لە وشە و دەنگەکاندا دروستدەبێت، ئەوا لەم شەش ئەگەرە بەدەر نییە:

### ١. بازدانی فۆنەتیکی:

هەر واتا، یان چەمکێک کە زنجیرە دەنگێک دەینوێنێت، ئەگەری ئەوەی هەیە، کە بازدان لە دەنگێکدا ڕوبدات (واتە دەنگێک بە دەنگێکی دیکە بگۆڕێت، کە لە هەندێک سیمای دەنگی هاوبەشن، بەڵام لە سیمایەک جیاوازن). ئەم بازدانە لەوانەیە بەهۆی سیاقی دەنگەکەوە بێت، یان بەهۆی شێوەزارەوە.

بۆ نمونە گۆڕانی دەنگی /ت/ بە /د/ وەک لە وشەی بونیاد.

ئەم گۆڕانانەش بەم هۆکارانە دروستدەبن:

ا) نزیکی سازگەکانییان لە یەکدییەوە.

ب) لە دایکە فۆنیمێکدا (Archiphoneme)[i] یەکدەگرنەوە نیشانەی (±گڕ) وەردەگرن.

ت) هەر دەنگێک بۆ نمونە (گۆڕینی ت ⇄ د)، ئەو دەنگەی دروستدەبێت، نە دەنگی /د/ و نە دەنگی /ت/، بەڵکو دەنگێکە بەشێک لە سمای هەردو دەنگەکە لەخۆی دەگرێت، بۆیە ناونراوە دایکە فۆنێم.

لەبەرئەوەیە دەنگناسەکان لە یاساکانی فۆنۆلۆجیدا گۆڕانەکە بەسەر سێ هەنگاودا دابەشدەکەن:

| | | |
|---|---|---|
| /د/ ← | /ت/ ← | /ت/ |
| +گڕ | -گڕ | +کپ |
| +وەستاو | +وەستاو | |
| +ددانی | +ددانی | (بڕوانە: Fattah, 1997, 23-24) |

### ٢. بەستنەوەی فیزیکی پارچە دەنگەکان:

دەنگەکان بەشێوەیەکی بەرجەستە و هەستپێکراو وەک زنجیرە دەنگێک لە بۆتەی گوتنێکدا دەبیسترێن. ئەگەرچی لەنێوان دەنگە جیاجیاکاندا نێوان و دابڕان هەیە. ئەم جیاوازییانە بە ئاسانی هەستپێناکرێت، تەنها ئەگەر بەهۆی


DOI:https://doi.org/10.26750/Vol(8).No(4).Paper18 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol.8. No.4,December.2021

ئامێری سپێکتۆگرامەوە[ii] نەبێت. بەڵام مێشکی مرۆڤ لەجیاکردنەوە و ناسینەوەی ئەم شەبەنگانە و گونجانی شەبەنگ و فریکوێنسی دەنگێک لەگەڵ کۆمەڵێکی دیکەدا، بۆ دروستکردنی وشەیەک زۆر زرنگ و وردە.

کاتێک ئاخێوەرێکی زمانی کوردی گوێبیستی ئەم زنجیرە دەنگە دەبێت (book) /ب،و،ک/ دەبێت، بەئاسانی دەتوانێت دوبارەی بکاتەوە و گەنجینەشیبکات، چونکە لە فەرهەنگی عەقلی ئاخێوەری کوردیدا بەستنەوەیەکی فیزیکی بۆ ئەم دەنگانە لە وشەی دیکەدا هەیە، هەمان ئەم زنجیرە دەنگە بۆ واتا و چەمکی دیکە بەکاردەهێنێت. بەڵام وشەیەکی وەکو (acquisition)، زۆر گران گۆدەکات و ئەگەری گەنجینەکردنیشی کەمترە، چونکە هیچ وێنەیەکی هزری لە مێشکیدا بەم زنجیرە دەنگانە، یان نزیک لییانەوە گەنجینەنەکراوە.

## ٣. جێگیری فیزیکی:

لەسەرەتاوە باوەڕێک هەبو، کە دەنگەکان لە مێشکدا بەشێوەیەکی جێگیر هەڵگیراون و لەکات و مەبەستی پێویست بەجیگیری دەگێڕدرێنەوە، بەڵام ئەم باوەڕە سەرکەوتونەبو، چونکە شوێنی کۆنسۆنانتەکان و جێکەوتەی پێش و پاشیان بە ڤاوڵەکان گۆڕانکاری لە دەربڕینی دەنگەکەدا دروست دەکات و شەبەنگی دەنگەکە هەندێک جار تۆخ و هەندێک جار ڕون دەردەخات. ئەگەر هەر یەکەیەکی دەنگی وەک هێمایەکی دەرونی بژمێردرایە، ئەوا جێگیری فیزیکی دەهاتە ئاراوە، بەڵام چۆمسکی و میلەر ئەوەیان خستەرو ، کە ئاستی فۆنێمی یەکە زمانییەکان بەم جێگیرییە پەیوەست نابن. بۆ نمونە دەنگی /گ/ بەگوێرەی هاتنی دەنگە بزوێنەکەی دوای خۆی بە ئاسانی گوێی مرۆڤ هەست بە گۆڕانی شەبەنگەکەی دەکات، وەک لە وشەکانی:

گیان گۆڕان گێڕ

## ٤. جێگیری کاتی خایاندراوی ئاخاوتنی پارچە دەنگ:

کاتی خایاندراوی دەنگەکان هۆکارێکی دیکەی جیاوازی شەبەنگی لە دەنگێکدا دروستدەکات.

لە هەندێک باردا زمان ئەم دەربڕینانەی هەیە

سادده میللەت

دەنگەکانی /د/ و /ل/ لە ڕوی کاتی خایاندنەوە لەم وشانەدا جیاوازن وەک لە وشەکانی دیکەدا.

بۆیە توێژینەوەکانی ئاخاوتنی دەنگی و ئاخاوتنی پەیپێبردن کۆکن لەسەر ئەو دیدگایەی، کە ئاخێوەران جیاوازی شەبەنگی ورد بەرهەمدەهێنن لە گوتنەکانییاندا، گوێگرانیش سود لە زۆری ئەم کاتە خایاندراوانە دەبینن بۆ پەیبردن بە ئاخاوتن.


DOI:https://doi.org/10.26750/Vol(8).No(4).Paper18 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol.8. No.4,December.2021

## ٥. نابەرجەستەیی یادگەی زمانی:

گریمانەی ئەوە دەكرێت، كە وشە لە یادگەدا بەشێوەی نابەرجەستە دەنوێنرێت، بە بەكارهێنانی پارچە دەنگییەكان segment و دور لە كاتی خایاندراو. هەركات بیستن دێتە ئاراوە، كە پێویستە بیرهێنانەوە لە شێوەی هێمای زمانی نابەرجەستە فەراهەمبێت هاوشێوەی ئەو دەنگ و پیتە ناسراوانەی گەنجینەكراون. ئەوە ڕونە كە ئاخێوەر بە تایبەتمەندییە كەسییەكانی خۆیەوە زانیارییەكان گەنجینەدەكات، بەڵام ئاخێوەر و تایبەتمەندییەكانی ناتوانن ببن بە بەشێك لە نواندنی وشەكە، لە كاتی گێڕانەوەیاندا، چونكە ئەم تایبەتمەندییانە لای گوێگر بونی نییە.
لە گەنجینەكردنی وشەی (computer) لە فەرهەنگی ئاوەزی ئاخێوەرانی زمانی كوردیدا، چەند شێوە نواندن هەیە و هەر نواندنێك وابەستەی تایبەتمەندییەكانی ئاخێوەرە، بەڵام گوێگر ئەم شێوانە دەبیستێت:

كامپیوتەر    كۆمپیتەر    كۆمپیوتەر

ئەو شێوەیەشیان پەسەند دەكات، كە هاوتای زنجیرە دەنگەكانی خۆیەتی لەڕوی كاتی خایاندن بۆ دركاندنی دەنگەكان و شوێن و شێوەی دەنگەكان.

## ٦. هەڵەی ئاخاوتنی:

پێشبینی كۆتایی كاتێكە، كە هەڵەی ئاخاوتن ڕودەدات، پێویستە بەڵگە لەسەر پارچەی دەنگی segment (یان هەڵگری سیمای جیاكەرەوەی دەنگی) پیشانبدەین، كە هۆكارن بۆ هەڵەكان.
هەندێكجار بەهۆی ئاڵوگۆڕی فۆنیمەكان لە وشەیەكەوە بۆ وشەیەكی دیكە ئەم هەڵانە ڕودەدەن، وەك:

تێشم لیكچو    لیشم تێكچو

بۆ زانیاری زیاتر لەبارەی ئاستەنگەكانی بیستنەوە بڕوانە: (Port, 2010, 305-308)


DOI:https://doi.org/10.26750/Vol(8).No(4).Paper18 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol.8. No.4,December.2021

## ئەنجام:

ئەم توێژینەوەیە، بەم ئەنجامانەی خوارەوەی گەیاندین:

١. هەمو زانیارییەک، کە مرۆڤ لە ڕێگای هەستەکانیەوە وەریدەگرێت، لە فەرهەنگی ئاوەزیدا بەکۆدی دەنگی هەڵدەگیرێن، بەبەڵگەی ئەوەی کە سەرجەمی دکپێکردنی مرۆڤ دەتوانرێت لە ڕێگای ئاخاوتنەوە گوزارشتی لێبکرێت.

٢. ئاخاوتنی مرۆڤ بە دەنگ دەربڕین بێت یان بیرکردنەوە (ئاخاوتن لە ناوەوەی مێشک) بێت پێویستی بە هەمان میکانیزم و هەرێمە بەرپرسەکانی ئاخاوتنی مێشک هەیە. بە تایبەتی توێکڵی بیستەنی، هەرێمی وێرنیکا و هەرێمی برۆکا چالاک دەبن لە هەردو باری ئاخاوتنی دەنگدار و ئاخاوتنی ناوەوە.

٣. کاتی خایاندراو بۆ بیستنی هەر دەنگێک لە مێشکی گوێگردا، هاوتای ئەو کاتەیە، کە پێشتر لە گەنجینەکردنی دەنگەکەدا خایاندویەتی، ئەگەر بە کاتێکی زیاتریش بیستبیتێ، ئەوا مێشک هاوتای کاتە گەنجینەکراوەکەی دەکاتەوە.

٤. تیۆری شبەنگی دەنگەکان پشتیوانی ئەم بۆچونە دەکات، کە دەنگەکان لە مێشکدا بونێکی فیزیکی یەک نواندنییان نییە، بۆ نمونە جێکەوتەی دەنگە کۆنسۆنانتەکان لە بڕگەدا، بەگوێرەی دەنگە ڤاوڵەکان سیمای جیاجیا بە دەنگە ڤاوڵەکان دەدات، ئەم سیمایانەش بە شەبەنگ دەنوێنرێت.


DOI:https://doi.org/10.26750/Vol(8).No(4).Paper18 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol.8. No.4,December.2021

# Storing and Retrieving Information in the framework of the Phonemic Spectrum Theory

**Sabah Rashid Qadr**
Kurdish Department, College of Languages, University of Salahaddin, Erbil, Kurdistan Region, Iraq.
**E-mail:** dr.sabahrashed@yahoo.com

**Brwa Rasool Ahmed**
Kurdish Department, College of Basic Education, University of Raparin, Rania, Kurdistan Region, Iraq.
**E-mail:** brwa@uor.edu.krd

## Abstract:

This research is entitled (storing and retrieving information in the framework of the phonemic spectrum theory), and its analysis focuses on the perception mechanism and the production and representation of speech sounds within the internal components of the mind. It means producing sounds, storing them and then retrieving them from mental memories. The level of phonology, but these sounds within their wavelengths are converted into white light compounds and connections, in terms of the surface feature, but in terms of their verbal features they are hidden and retain features that distinguish them from others. This research is divided into two main sections:

The first section is devoted to the introduction of the theory of the night and the history of the uprising, and the definition of each of the sounds, speech, and language according to this theory. The second section deals with how to store and retrieving sounds. also in the second section the phonemic features are discussed, as a basis for the separation of the sounds.

in concludes with representing most important results and laying out the references.

**Keywords:** Mental Lexicon, Sounds, Sound Spectrum, Sound Codes, Phonemic Features.

**سەرچاوەکان:**

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

بازیان یونس محێدین، ٢٠١٣، پەیوەندی ئاستی مۆرفۆلۆجی بە ئاستی فۆنۆلۆجی و سینتاکس، چاپخانەی موکریان، چاپی یەکەم، هەولێر.

سەباح ڕەشید قادر، ٢٠١٦، هەندێ لە تیۆرەکانی فەرهەنگی ئاوەزی، گۆڤاری زانکۆی گەرمیان، ژمارە ٤، کەلار.

سەباح ڕەشید قادر (پ.د.)، ٢٠١٨، وانەی کۆرسی دکتۆرا، زانکۆی ڕاپەڕین، ڕانیە.

کاروان عومەر قادر، ٢٠١٤، درکپێکردنی زمانی ستاندارد و شیانی فێربونی زمانی دوهەم، گۆڤاری زانکۆی سلێمانی، ژمارە ٤٥، سلێمانی.

لارس میلین، ٢٠٠٨، سایکۆلۆژیی زمان، وەرگێڕانی غازی عەلی خورشید، چاپخانەی حاجی هاشم، هەولێر.

محەمەد مەعروف فەتاح، ٢٠١٠، لێکۆڵینەوە زمانەوانییەکان، چاپی یەکەم، چاپخانەی ڕۆژهەڵات، هەولێر.

محەمەد مەعروف فەتاح، ٢٠١١، زمانەوانی، چاپی سێیەم، چاپخانەی حاجی هاشم، هەولێر.

إبراهيم أنيس، ١٩٩٠، الأصوات اللغوية، مكتبة الأنجلو المصرية، طبعة الثانية، مصر.

عصام نور الدين، ١٩٩٢، علم الأصوات اللغوية، الفونيتيكا، دار الفكر البناني، الطبعة الأولى، بيروت.

نعوم تشومسكي، ٢٠١٧، بنيان اللغة، ترجمة: إبراهيم الكلثم، الطبعة الأولى، جداول للنشر و الترجمة و التوزيع.

Aboitiz, Francisco, 2017, A Brain for Speech, Palgrave Macmillan, London.

Aiken S.J., 2008, Human brain responses to speech sounds .University of Toronto.

Ayuso, Antonio J. Rubio Ayuso & Juan M. Lopez Soler, 1995, Speech Recognition and Coding: New Advances and Trends, Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York.

Brown J., 2008, Design Thinking, Harvard University press.

Clements, G.N. and Keyser, S.J., 1983, Cv phonology, a generative theory of the syllable, Linguistic Inquiry Monographs Cambridge, Mass, (9).

Fattah M.M, 1997, Kurdish Generative Grammar, Amisterdam University press.

Feldman, J., 2008. From molecule to metaphor: A neural theory of language. MIT press.

Fitch, R.H., Miller, S. and Tallal, P., 1997. Neurobiology of speech perception.

Fulop, Sean A., 2011, Speech Spectrum Analysis, Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

Ghazanfar, A.A. and Rendall, D., 2008. Evolution of human vocal production. Current biology, 18(11).

Gonzalez-Marquez, M., 2012. Language, thought, and… brain?. The Cambridge Handbook of Psycholinguistics. Cambridge.

Halle M., 2002, From memory to speech and back: Papers on phonetics and phonology 1954-2002 (Vol. 3). Mouton de Gruyter, Berlin, New York.

Kamps, Bernd Sebastian, 2015, The Word Brain: A Short Guide to Fast Language Learning, Flying publisher.

Katamba Francis, 1989, An Introduction to Phonology, Longman, London and New York.

Kiparsky, P., 1979, Metrical structure assignment is cyclic. Linguistic inquiry, Blackwell.

Klatt D. H., 1978, Speech Perception, Acoustic Phonetic analysis, Cambridge University.

Liberman, A.M., Cooper, F.S., Shankweiler, D.P. and Studdert-Kennedy, M., 1967. Perception of the speech code. Psychological review, 74(6).

Martin, S., Mikutta, C., Knight, R.T. and Pasley, B.N., 2016, Understanding and Decoding Thoughts in the Human Brain.

Mesgarani, N., Cheung, C., Johnson, K. and Chang, E.F., 2014. Phonetic feature encoding in human superior temporal gyrus. Science, 343(6174).

Massoud Rahimpour, 2011, A Phonological Contrastive Analysis of Kurdish and English, International Journal of English Linguistics Vol. 1, No. 2; September.

McMahon, A., 2002. An introduction to English phonology. Edinburgh University Press.

Nakatani, T. and Nakamura, S., 1987, Ricoh Co Ltd, Binary processing of sound spectrum. U.S. Patent 4,634,966.

Peter Roach, 2009, English Phonetics and Phonology: A Practical Course, Fourth Edition, Cambridge University Press, Frontmatter.

Port, R.F., 2010. Language as a social institution: Why phonemes and words do not live in the brain. Ecological Psychology, 22(4).

Tatham, Mark and Morton, Katherine, 2006, Speech Production and Perception, Palgrave Macmillan, New York.

## پەراوێزەکان:

* واتا کۆتایی هاتنی دوا وشەی دێڕێک، بە بزوێنێکی درێژ.

* گرنگترین پرەنسیپی شیکردنەوەی فۆنەتیکی، بریتییە لەپێوەری دابەشبونی تەواوکەرانە، لەم پێوەرەدا چاودێری هەناسەداری و بێ هەناسەیی فۆنێمەکان دەکرێت، کە لە شوێنی جیاجیای وشەدا دەبن.
دابەشبونی تەواوکەرانە، بریتییە لەوەی کە دو دەنگ لە دابەشبونی تەواوکارانەدا دەبن، ئەگەر هیچ کامێکیان لە هەمان ژینگەی یەکدیدا دەرنەکەوەن. (بڕوانە:Halle, 2002, 21)

[i] نیشانە و سیمای هاوبەشی دو فۆنێمە، کە لە جێکەوتەکانی بێ لایەن بوندا دەردەکەوێت. یان فۆنێمێکی بنجییە، کە چەندین گۆڕانکاری لە مۆرفیمدا لێدەکەوێتەوە، بەهۆی کپی و گڕی دەنگەکانی هاوسێیەوە، بێ ئەوەی واتا بگۆڕێت. وەک گۆڕانی دەنگی /ج/ لە وشەی جمال، بۆ گمال، ژمال. (بڕوانە: بازیان یونس محیدین، ٢٠١٣، ٩١)

[ii] ئامێری پێوانەی لەرەلەری دەنگە، بەگوێرەی کاتی خایاندراو بۆ بەرهەمهێنانی دەنگەکە.



DOI:https://doi.org/10.26750/Vol(8).No(4).Paper18 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol.8. No.4,December.2021